

MINISTERUL MEDIULUI, APELOR ȘI PĂDURILOR
AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI

**RAPORT
DE
INDICATORI
ANUL 2018**

București- 2020

CUPRINS

Copertă
Cuprins
Sumar executiv
Lista indicatorilor specifici pentru România

I. CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI ÎNCONJURĂTOR	10
I.1. CALITATEA AERULUI ÎNCONJURĂTOR: STARE ȘI CONSECINȚE	12
I.1.1. Starea de calitate a aerului înconjurător	12
I.1.1.1. Nivelul concentrațiilor medii anuale ale poluanților atmosferici în aerul înconjurător 20	12
I.1.1.2. Tendințe privind concentrațiile medii anuale ale anumitor poluanți atmosferici	16
I.1.1.3. Depășiri ale valorilor limită și valorilor țintă privind calitatea aerului înconjurător în zonele urbane	22
I.1.2. Efectele poluării aerului înconjurător	24
I.1.2.1. Efectele poluării aerului înconjurător asupra sănătății	24
I.1.2.2. Efectele poluării aerului înconjurător asupra ecosistemelor	25
I.1.2.3. Efectele poluării aerului înconjurător asupra solului și vegetației	29
I.2. FACTORII DETERMINANȚI ȘI PRESIUNILE CARE AFECTEAZĂ STAREA DE CALITATE A AERULUI ÎNCONJURĂTOR	30
I.2.1. Emisiile de poluanți atmosferici și principale surse de emisie	31
I.2.1.1. Energia	31
I.2.1.2. Industria	39
I.2.1.3. Transportul	71
I.2.1.4. Agricultură	74
I.3. TENDINȚE ȘI PROGNOZE PRIVIND POLUAREA AERULUI ÎNCONJURĂTOR	77
I.3.1. Tendințe privind emisiile principalilor poluanți atmosferici	77
I.3.2. Prognoze privind emisiile principalilor poluanți atmosferici	87
I.4. POLITICI, ACȚIUNI ȘI MĂSURI PENTRU ÎMBUNĂTĂȚIREA CALITĂȚII AERULUI ÎNCONJURĂTOR	90
II. APA	91
II.1. RESURSELE DE APĂ, CANTITĂȚI ȘI DEBITE	93
II.1.1. Stare, presiuni și consecințe	93
II.1.1.1. Resurse de apă potențiale și tehnic utilizabile	93
II.1.1.2. Utilizarea resurselor de apă	98
II.1.1.3. Evenimente extreme produse de debitele cursurilor de apă	98
II.1.1.4. Schimbări hidromorfologice ale cursurilor de apă	135
II.1.2. Prognoze	135
II.1.2.1. Disponibilitatea, cererea și deficitul de apă	135
II.1.2.2. Riscurile și presiunile inundațiilor	135
II.1.3. Utilizarea și gestionarea eficientă a resurselor de apă	136
II.2. CALITATEA APEI	138
II.2.1. Calitatea apei: stare și consecințe	138
II.2.1.1. Calitatea apei cursurilor de apă	138
II.2.1.2. Calitatea apei lacurilor	141
II.2.1.3. Calitatea apelor subterane	143
II.2.1.4. Calitatea apelor de băiere	145
II.2.2. Factorii determinanți și presiunile care afectează starea de calitate a apelor	148

II.2.2.1. Presiuni semnificative asupra resurselor de apă din România	148
II.2.2.2. Apele uzate și rețelele de canalizare	153
II.2.3. Tendințe și prognoze privind calitatea apei	164
II.2.4. Politici, acțiuni și măsuri privind îmbunătățirea stării de calitate a apelor	164
II.3. MEDIUL MARIN ȘI COSTIER	166
II.3.1. Starea ecosistemelor marine și de coastă și consecințe	166
II.3.1.1. Starea ariilor marine protejate	166
II.3.1.2. Starea ecosistemelor și resurselor vii marine	176
II.3.1.3. Situația privind poluarea mediului marin și de coastă	200
II.3.1.4. Impactul schimbărilor climatice asupra mediului marin și de coastă	207
II.3.2. Situația privind fondul piscicol marin	210
II.3.3. Presiuni antropice asupra mediului marin și de coastă	215
II.3.4. Managementul integrat al zonelor de coastă și planificarea spațială maritimă	222
III. SOLUL	223
III.1. CALITATEA SOLURILOR: STARE ȘI TENDINȚE	225
III.2. ZONE CRITICE SUB ASPECTUL DETERIORĂRII SOLURILOR	228
III.2.1. Situri contaminate de procese antropice	228
III.3. PRESIUNI ASUPRA STĂRII DE CALITATE A SOLURILOR	236
III.3.1. Utilizare și consumul de îngrășăminte	236
III.4. PROGNOZE ȘI ACȚIUNI ÎNTREPRINSE PENTRU AMELIORAREA STĂRII DE CALITATE A SOLURILOR	238
IV. UTILIZAREA TERENURILOR	241
IV.1. STARE ȘI TENDINȚE	243
IV.2. IMPACTUL SCHIMBĂRII UTILIZĂRII TERENURILOR ASUPRA MEDIULUI	243
IV.3. FACTORII DETERMINANȚI AI SCHIMBĂRII UTILIZĂRII TERENURILOR	243
IV.4. PROGNOZE ȘI ACȚIUNI ÎNTREPRINSE PRIVIND UTILIZAREA TERENURILOR	246
V. PROTECȚIA NATURII ȘI BIODIVERSITATEA	247
V.1.1. Tendințe privind starea de conservare a ecosistemelor și habitatelor	249
V.1.2. Tendințe privind situația speciilor prioritare	251
V.2. AMENINȚĂRI PENTRU BIODIVERSITATE ȘI PRESIUNI EXERCITATE ASUPRA BIODIVERSITĂȚII	257
V.2.1. Speciile invazive	257
V.2.4.1. Fragmentarea ecosistemelor	263
V.2.4.2. Reducerea habitatelor naturale și semi-naturale	263
V.2.5.1. Exploatarea forestieră	264
V.3. PROTECȚIA NATURII ȘI BIODIVERSITATEA: PROGNOZE ȘI ACȚIUNI ÎNTREPRINSE	265
V.3.1. Rețeaua de arii protejate	265
VI. PĂDURILE	272
VI.1. FONDUL FORESTIER NAȚIONAL: STARE ȘI CONSECINȚE	274
VI.1.1. Evoluția suprafeței fondului forestier	274
VI.1.2. Distribuția pădurilor după principalele forme de relief	275
VI.1.3. Starea de sănătate a pădurilor	275
VI.1.4. Suprafețe de păduri regenerare	278
VI.1.5. Zone cu deficit de vegetație forestieră și disponibilități de împădurire	278
VI.2. AMENINȚĂRI ȘI PRESIUNI EXERCITATE ASUPRA PĂDURILOR	280
VI.2.1. Suprafețe de pădure parcurse cu tăieri	280
VI.2.2. Schimbarea utilizării terenurilor	282

VI.2.2.1. Fragmentarea ecosistemelor	282
VI.2.3. Schimbările climatice	282
VI.3. TENDINȚE, PROGNOZE ȘI ACȚIUNI PRIVIND GESTIONAREA DURABILĂ A PĂDURILOR	282
VII. RESURSELE MATERIALE ȘI DEȘEURILE	283
VII.2.1. Generarea și gestionarea deșeurilor municipale	285
VII.2.3. Fluxuri speciale de deșeuri	287
VII.2.3.1. Deșeuri de echipamente electrice și electronice (DEEE)	287
VII.2.3.2. Deșeuri de ambalaje	290
VII.2.3.3. Vehicule scoase din uz (VSU)	291
VIII. SCHIMBĂRILE CLIMATICE	293
VIII.1.1. Schimbări observate în regimului climatic din România	295
VIII.1.2. Concentrația gazelor cu efect de seră în atmosferă	298
VIII.1.3. Impactul schimbărilor climatice asupra sistemelor naturale	299
VIII.1.3.2. Impactul schimbărilor climatice asupra cursurilor de apă	299
VIII.1.4. Impactul schimbărilor climatice asupra sistemelor și sectoarelor socio-economice	300
VIII.1.4.1. Agricultură	300
VIII.1.4.2. Pădurile și silvicultura	304
VIII.1.4.3. Sănătatea umană	305
VIII.1.4.4. Energia	310
VIII.2. FACTORI DETERMINANȚI ȘI PRESIUNI ASUPRA SCHIMBĂRILOR CLIMATICE	311
VIII.2.2. Substanțe care diminuează stratul de ozon	311
VIII.3. TENDINȚELE EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ	312
VIII.4. SCENARII ȘI PROGNOZE PRIVIND SCHIMBĂRILE CLIMATICE	314
VIII.4.2. Datele agregate privind proiecțiile emisiilor de GES	314
VIII.5. ACȚIUNI PENTRU ATENUAREA ȘI ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE	317
IX. MEDIUL URBAN, SĂNĂTATEA ȘI CALITATEA VIEȚII	320
IX.1. MEDIUL URBAN ȘI CALITATEA VIEȚII: STARE ȘI CONSECINȚE	322
IX.1.1. Calitatea aerului din aglomerările urbane și efectele asupra sănătății	322
IX.1.1.1. Depășiri ale concentrației medii anuale de PM ₁₀ , NO ₂ , SO ₂ și O ₃ în anumite aglomerări urbane 470	322
IX.1.2. Poluarea fonică și efectele asupra sănătății și calității vieții	325
IX.1.2.1. Expunerea la poluarea sonoră a aglomerărilor urbane cu peste 250.000 locuitori	325
IX.1.3. Calitatea apei potabile și efectele asupra sănătății	325
IX.1.4. Spațiile verzi și efectele asupra sănătății și calității vieții	325
IX.1.4.1. Suprafața ocupată de spațiile verzi în aglomerările urbane	325
IX.1.5. Schimbările climatice și efectele asupra mediului urban, sănătății și calității vieții	325
IX.1.5.1. Rata de mortalitate în aglomerările urbane ca urmare a temperaturilor extreme în perioada de vară	325
IX.1.5.2. Expunerea populației din aglomerările urbane la riscul de inundații	325
IX.2. PROGNOZE ȘI MĂSURI ÎNTREPRINSE PENTRU DEZVOLTAREA URBANĂ SUSTENABILĂ ȘI ÎMBUNĂTĂȚIREA SĂNĂTĂȚII ȘI CALITĂȚII VIEȚII DIN AGLOMERĂRILE URBANE	346
X. RADIOACTIVITATEA MEDIULUI	347
X.1. MONITORIZAREA RADIOACTIVITĂȚII FACTORILOR DE MEDIU	349
X.1.1. Radioactivitatea aerului	349
X.1.2. Radioactivitatea apelor	350
X.1.3. Radioactivitatea solului	351
X.1.4. Radioactivitatea vegetației	352

XI. CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR	353
XI.1. TENDINȚE ÎN CONSUM	356
XI.1.1. Alimente și băuturi	356
XI.1.2. Locuințe	356
XI.1.3. Mobilitate	356
XI.1.3.1. Transportul de pasageri	358
XI.1.3.2. Transportul de mărfuri	359
XI.2. FACTORI CARE INFLUENȚEAZĂ CONSUMUL	359
XI.3. PRESIUNILE ASUPRA MEDIULUI CAUZATE DE CONSUM	361
XI.3.1. Emisii de gaze cu efect de seră din sectorul rezidențial	361
XI.3.2. Consumul de energie pe locuitor	363
XI.3.3. Utilizarea materialelor	366
XI.4. ECONOMIA VERDE	368
XI.4.1. Instituții publice și societăți comerciale înregistrate EMAS	368
XI.4.2. Numărul de produse și servicii etichetate cu eticheta ecologică europeană	369
XI.4.3. Cheltuieli și taxe de mediu	370
XI.4.4. Eco-eficiența principalelor sectoare de activitate	370
XI.4.4.1. Energia	370
XI.4.4.2. Industria	377
XI.4.4.3. Agricultură	378
XI.4.4.4. Transportul	379
XI.4.4.5. Locuințe	382
XI.5. PROGNOZE, POLITICI ȘI MĂSURI PRIVIND CONSUMUL ȘI MEDIUL	388
XII. TENDINȚELE ȘI SCHIMBĂRILE DIN ROMÂNIA COMPARATIV CU TENDINȚELE DIN UNIUNEA EUROPEANĂ	389
XII.1. TENDINȚELE ȘI SCHIMBĂRILE DIN ROMÂNIA	392
XII.1.1. Sociale	392
XII.1.1.1. Evoluția numărului populației la nivel național și în aglomerările urbane	392
XII.1.2. Economice	392
XII.1.2.1. Evoluția PIB la nivel național și pe principalele sectoare de activitate	392
XII.1.3. Politici de mediu	392
XII.2. EVALUAREA PERFORMANȚEI DE MEDIU A ROMÂNIEI	392
XII.2.1. Intensitatea emisiilor de GES și emisiile de GES pe locuitor	392
XII.2.2. Intensitatea energetică primară și consumul total de energie pe locuitor	397
XII.2.3. Energia electrică din surse regenerabile de energie	399
XII.2.4. Emisii de substanțe cu efect acidifiant	400
XII.2.5. Emisii de precursori ai ozonului	402
XII.2.6. Cererea de transport de mărfuri	403
XII.2.7. Suprafața destinată agriculturii ecologice	405
XII.2.8. Generarea deșeurilor municipale	407
XII.2.9. Utilizarea resurselor de apă dulce	410
BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ	414

SUMAR EXECUTIV

Până în anul 2015, Raportul anual privind starea mediului în România a urmărit să prezinte o informare a autorităților publice, a factorilor de decizie politici, economici și a populației cu privire la evoluția calității factorilor de mediu: starea atmosferei, a apelor și a solurilor, starea pădurilor, a habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, starea mediului în așezările urbane, situația poluării sonore, radioactivității și a deșeurilor. Începând cu anul 2016, în conformitate cu actuala abordare europeană, raportul anual privind starea mediului se concentrează pe problematica stării mediului, oferă evaluări despre situația mediului înconjurător, scenariile privind evoluția sa, informații despre acțiunile care se întreprind și ceea ce trebuie făcut sau se poate face pentru îmbunătățirea acestuia, în lumina celor 37 de indicatori de bază (Core Set Indicators – CSI) stabiliți de Agenția Europeană de Mediu (AEM/EEA) preluați și completați cu alți 34 de indicatori specifici, prin O.M.M.A.P. nr.618/30.03.2015, pentru caracterizarea cât mai corectă a domeniilor tematice ale raportului. Astfel, raportul actual urmărește să descrie, cât mai apropiat de modelul european, modul în care se desfășoară și evoluează politicile de mediu, tendințele din acest domeniu și prognoza impactului la nivelul României.

Raportul actual este structurat pe 12 capitole care tratează următoarele teme:

- *Calitatea și poluarea aerului înconjurător: starea, consecințele, factorii determinanți și presiunile care afectează calitatea aerului, tendințele și prognozele privind poluarea aerului precum și politicile, acțiunile și măsurile pentru îmbunătățirea aerului înconjurător;*
- *Apa: calitatea și resursele de apă, mediul marin și costier;*
- *Solul: calitatea solurilor ca stare și tendințe, zonele critice sub aspectul deteriorării solurilor, presiunile, prognozele și acțiunile întreprinse pentru ameliorarea stării de calitate a solurilor;*
- *Utilizarea terenurilor: starea, tendințele, factorii determinanți, impactul schimbării utilizării terenurilor asupra mediului precum și prognozele și acțiunile întreprinse cu privire la utilizarea terenurilor;*
- *Protecția naturii și biodiversitatea: starea de conservare și tendințele componentelor biodiversității, amenințările și presiunile exercitate asupra biodiversității, prognozele și acțiunile întreprinse pentru protecția naturii și biodiversitate;*
- *Pădurile: starea și consecințele fondului forestier național, amenințările și presiunile exercitate asupra pădurilor, tendințele, prognozele și acțiunile privind gestionarea durabilă a pădurilor.*

- *Resursele materiale și deșeurile: starea și tendințele utilizării resurselor materiale, la generarea și gestionarea deșeurilor ca tendințe, prognoze și impacturi, precum și la politicile și acțiunile privind utilizarea resurselor materiale și a deșeurilor;*
- *Schimbările climatice: impactul schimbărilor climatice asupra sistemelor naturale și antropice, factorii determinanți și presiunile asupra schimbărilor climatice, tendințele emisiilor de gaze cu efect de seră, scenariile și prognozele privind schimbările climatice și acțiunile pentru atenuarea și adaptarea la schimbările climatice;*
- *Mediul urban, sănătatea și calitatea vieții: stare și consecințe cu evidențierea prognozelor și măsurilor întreprinse pentru dezvoltarea urbană sustenabilă și îmbunătățirea sănătății și calității vieții din aglomerările urbane;*
- *Radioactivitatea mediului: monitorizarea radioactivității factorilor de mediu aer, ape, sol și vegetație;*
- *Consumul și mediul înconjurător: tendințele în consum, factorii care influențează consumul, presiunile asupra mediului cauzate de consum, economia verde precum și prognozele, politicile și măsurile privind consumul și mediul;*
- *Tendințele și schimbările din România comparativ cu Uniunea Europeană: tendințele și schimbările sociale, economice și politicile de mediu din România și evaluarea performanței de mediu a României.*

Colectivul de elaborare, București 2019

LISTA INDICATORILOR SPECIFICI PENTRU ROMÂNIA

Sursă: Ghidul de elaborare a Raportului anual privind starea mediului conform cerințelor Raportului European de Stare a Mediului (SOER) – O.M.M.A.P. nr. 618/30.03.2015

Notă: Indicatorii care nu se regăsesc în cuprinsul raportului nu au putut fi prelucrați din lipsă de date

POLUARE AER

- RO 01 Indicator CSI 01 – Emisii de substanțe acidifiante
- RO 02 Indicator CSI 02 – Emisii de precursori ai ozonului
- RO 03 Indicator CSI 03 – Emisii de particule primare și precursori secundari de particule
- RO 04 Indicator CSI 04 – Depășirea valorilor limită privind calitatea aerului în zonele urbane
- RO 05 Indicator CSI 05 – Expunerea ecosistemelor la acidifiere, eutrofizare și ozon

BIODIVERSITATE

- RO 07 Indicator CSI 07 – Specii de interes european
- RO 08 Indicator CSI 08 – Arii protejate desemnate
- RO 09 Indicator CSI 09 – Diversitatea speciilor

SCHIMBĂRI CLIMATICE

- RO 06 Indicator CSI 06 – Producția și consumul de substanțe ce duc la distrugerea stratului de ozon
- RO 10 Indicator CSI 10 – Tendința emisiilor de gaze cu efect de seră
- RO 11 Indicator CSI 11 – Proiecțiile emisiilor gazelor cu efect de seră
- RO 12 Indicator CSI 12 – Temperatura la nivel global, european și național
- RO 13 Indicator CSI 13 – Concentrațiile atmosferice de gaze cu efect de seră

TEREN ȘI SOL

- RO 14 Indicator CSI 14 – Ocuparea terenului
- RO 15 Indicator CSI 15 – Progresul înregistrat în managementul siturilor contaminate

DEȘEURI

- RO 16 Indicator CSI 16 – Generarea deșeurilor municipale
- RO 17 Indicator CSI 17 – Generarea și reciclarea deșeurilor de ambalaje

APA

- RO 18 Indicator CSI 18 – Utilizarea resurselor de apă dulce
- RO 19 Indicator CSI 19 – Substanțele consumatoare de oxigen din râuri
- RO 20 Indicator CSI 20 – Nutrienți în apă
- RO 21 Indicator CSI 21 – Nutrienți în apele tranzitorii, costiere și marine
- RO 22 Indicator CSI 22 – Calitatea apei de îmbăiere
- RO 23 Indicator CSI 23 – Clorofila *a* din apele tranzitorii, costiere și marine
- RO 24 Indicator CSI 24 – Epurarea apelor uzate urbane

AGRICULTURA

- RO 25 Indicator CSI 25 – Balanța brută a nutrienților
- RO 26 Indicator CSI 26 – Suprafața destinată agriculturii ecologice

ENERGIE

- RO 27 Indicator CSI 27 – Consumul final de energie pe tip de sector
- RO 28 Indicator CSI 28 – Intensitatea energetică primară
- RO 29 Indicator CSI 29 – Consumul de energie primară pe tip de combustibil -
- RO 30 Indicator CSI 30 – Consumul de energie primară produsă din surse regenerabile de energie
- RO 31 Indicator CSI 31 – Consumul de energie electrică produsă din surse regenerabile de energie

PESCUIT

- RO 32 Indicator CSI 32 – Starea stocurilor marine de pești
- RO 33 Indicator CSI 33 – Producția de acvacultură
- RO 34 Indicator CSI 34 – Capacitatea flotei de pescuit

TRANSPORT

- RO 35 Indicator CSI 35 – Cererea de transport de pasageri
- RO 36 Indicator CSI 36 – Cererea de transport de mărfuri
- RO 37 Indicator CSI 37 – Utilizarea combustibililor alternativi și mai curați

POLUARE AER

- RO 38 Indicator APE 05 – Emisii de metale grele
- RO 39 Indicator APE 06 – Emisii de poluanți organici persistenți

BIODIVERSITATE

- RO 40 Indicator SEBI 05 – Habitate de interes european din România
- RO 41 Indicator SEBI 07 – Arii naturale protejate desemnate la nivel național
- RO 42 Indicator SEBI 08 – Arii protejate de interes comunitar desemnate conform directivei habitate și păsări
- RO 43 Indicator SEBI 10 – Specii alogene invazive
- RO 44 Indicator SEBI 13 – Fragmentarea arealelor naturale și semi-naturale
- RO 45 Indicator SEBI 17 – Pădure: fond forestier, creșterea și recoltarea masei lemnoase
- RO 46 Indicator SEBI 18 – Pădure: lemn mort (uscat)

SCHIMBĂRI CLIMATICE

- RO 47 Indicator CLIM 02 – Media precipitațiilor
- RO 48 Indicator CLIM 04 – Precipitații extreme
- RO 49 Indicator CLIM 08 – Gradul de acoperire cu zăpadă
- RO 50 Indicator CLIM 12 – Creșterea nivelului mării la nivel global, european și național
- RO 51 Indicator CLIM 13 – Creșterea temperaturii apei mării
- RO 52 Indicator CLIM 16 – Debitele cursurilor de apă
- RO 53 Indicator CLIM 17 – Inundații
- RO 54 Indicator CLIM 18 – Seceta hidrologică
- RO 55 Indicator CLIM 27 – Carbonul organic din sol
- RO 56 Indicator CLIM 30 – Sezonul de creștere al culturilor agricole
- RO 57 Indicator CLIM 32 – Productivitatea culturilor agricole determinată de lipsa resurselor de apă
- RO 58 Indicator CLIM 34 – Suprafețe ocupate de păduri
- RO 59 Indicator CLIM 35 – Riscul producerii incendiilor de pădure
- RO 60 Indicator CLIM 36 – Temperaturile extreme și sănătatea
- RO 61 Indicator CLIM 46 – Inundațiile și sănătatea
- RO 62 Indicator CLIM 47 – Numărul de grade-zile pentru încălzire

DEȘEURI

- RO 63 Indicator Waste 003 – Deșeuri de echipamente electrice și electronice

APA

- RO 64 Indicator WHS 01 – Pesticidele din apele subterane
- RO 65 Indicator WHS 02 – Substanțele periculoase din cursurile de apă
- RO 66 Indicator WHS 03 – Substanțele periculoase din lacuri
- RO 67 Indicator WEC 04 – Scheme de clasificare a cursurilor de apă

TRANSPORT

- RO 68 Indicator TERM 08 – Ocuparea terenului prin infrastructura de transport
- RO 69 Indicator TERM 11 – Vehicule scoase din uz

CONSUM ȘI PRODUCȚIE DURABILE

- RO 70 Indicator SCP 033 – Numărul organizațiilor certificate EMAS și ISO 14001
- RO 71 Indicator SCP - Numărul de produse și servicii etichetate cu eticheta ecologică europeană

Capitolul 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**

Capitolul I CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI ÎNCONJURĂTOR

I.1. CALITATEA AERULUI ÎNCONJURĂTOR: STARE ȘI CONSECINȚE

I.1.1. STAREA DE CALITATE A AERULUI ÎNCONJURĂTOR

Calitatea aerului înconjurător poate fi evidențiată prin alegerea unor indicatori care să caracterizeze acest factor de mediu. Nivelul de încredere al acestor indicatori depinde de calitate datelor folosite care pot fi:

- ✚ date disponibile din rețele de monitorizare a calității aerului;

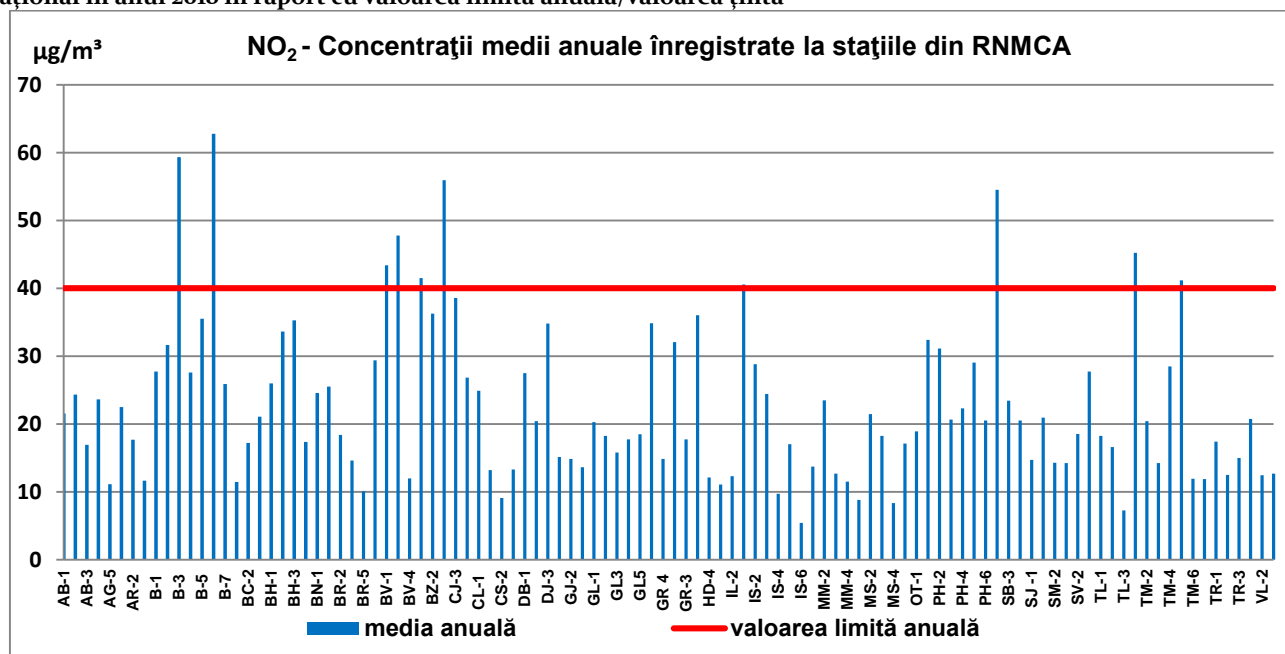
- ✚ rezultate ale unor studii, inventare, prognoze;
- ✚ date și rezultate disponibile raportate sau obținute prin studii la nivel european;
- ✚ scenariii, strategii, programe, obiective, ținte la nivel național și european care urmăresc calitatea și poluarea aerului.

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

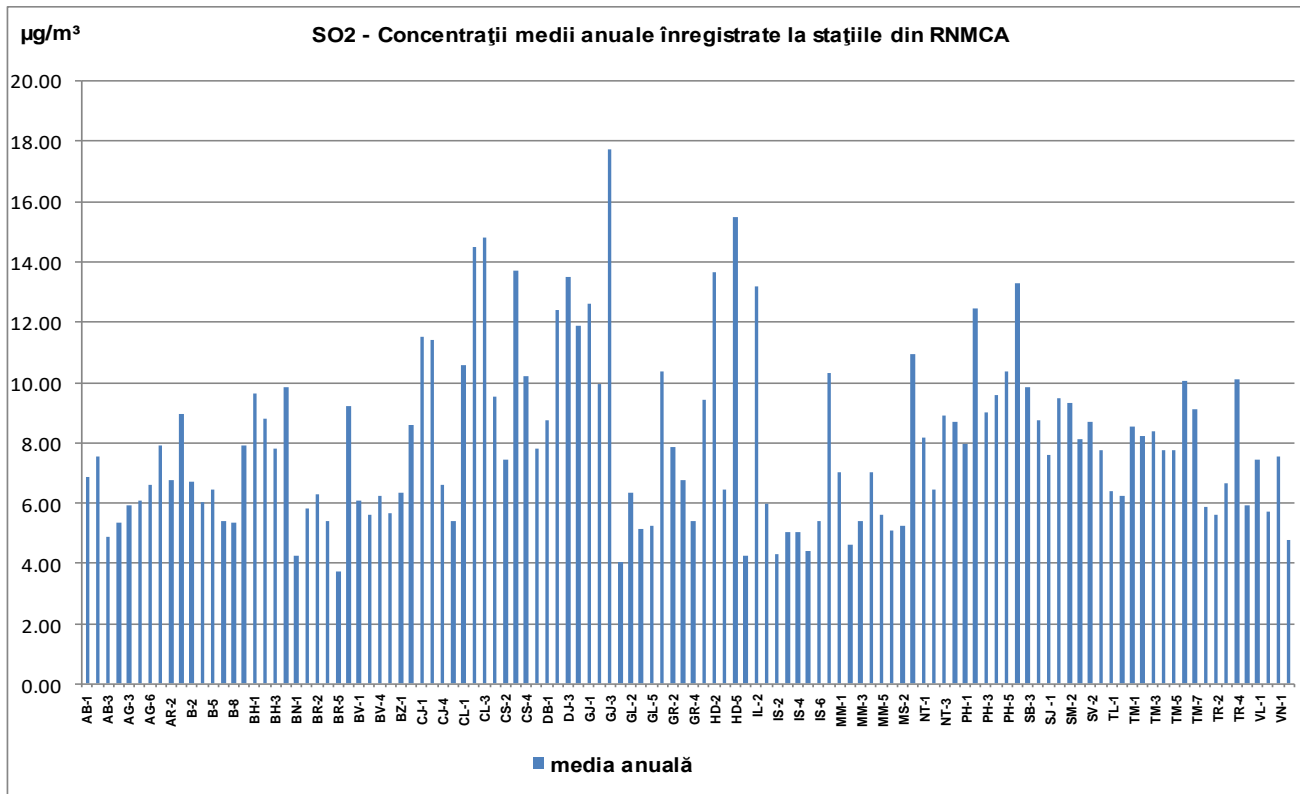
Concentrațiile medii anuale ale poluanților atmosferici NO_2 , SO_2 , PM_{10} , O_3 , C_6H_6 , Pb , As , Cd și Ni determinați în cadrul RNMCA (Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului) la

stațiile de fond, trafic și industrial în anul 2018 în raport cu valoarea limită anuală /valoarea țintă sunt prezentate în graficele din figura nr I.1.

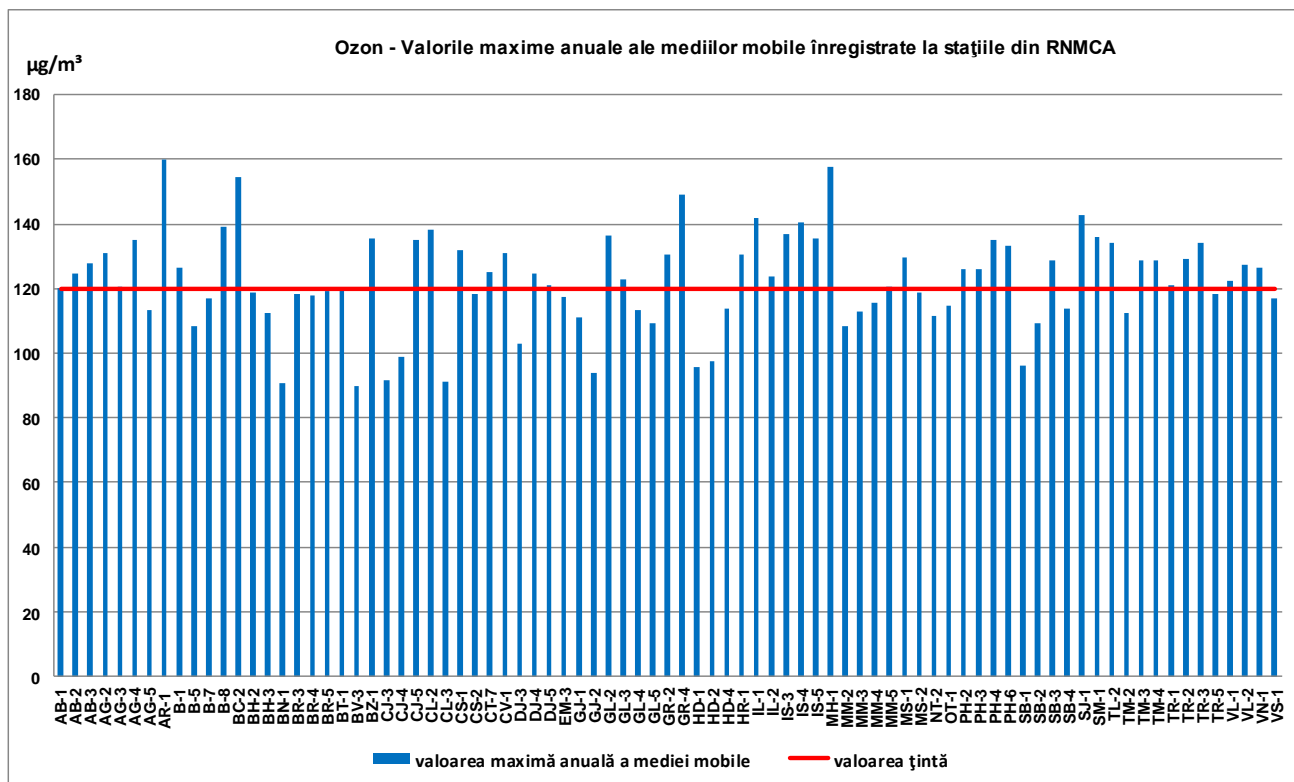
Figura I.1 Concentrații medii anuale ale poluanților atmosferici înregistrate la stațiile de monitorizare la nivel național în anul 2018 în raport cu valoarea limită anuală/valoarea țintă



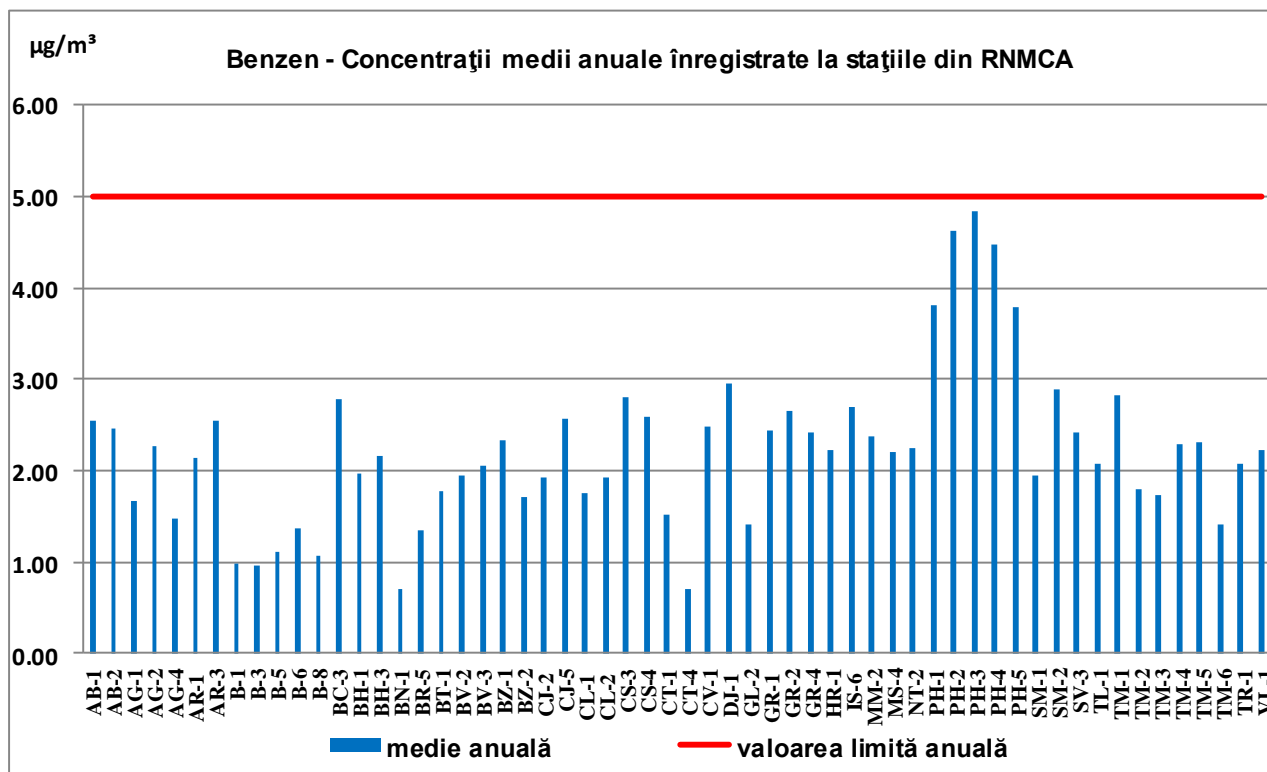
Sursa: ANPM



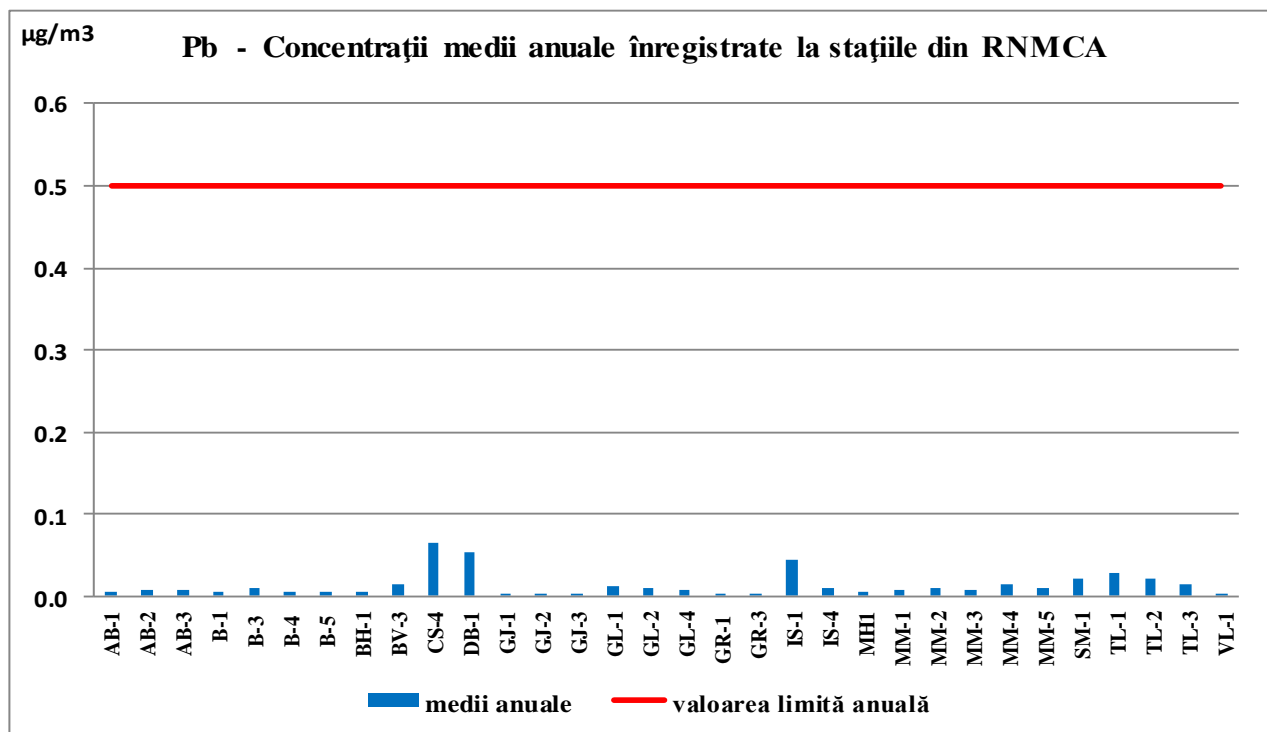
Sursa: ANPM



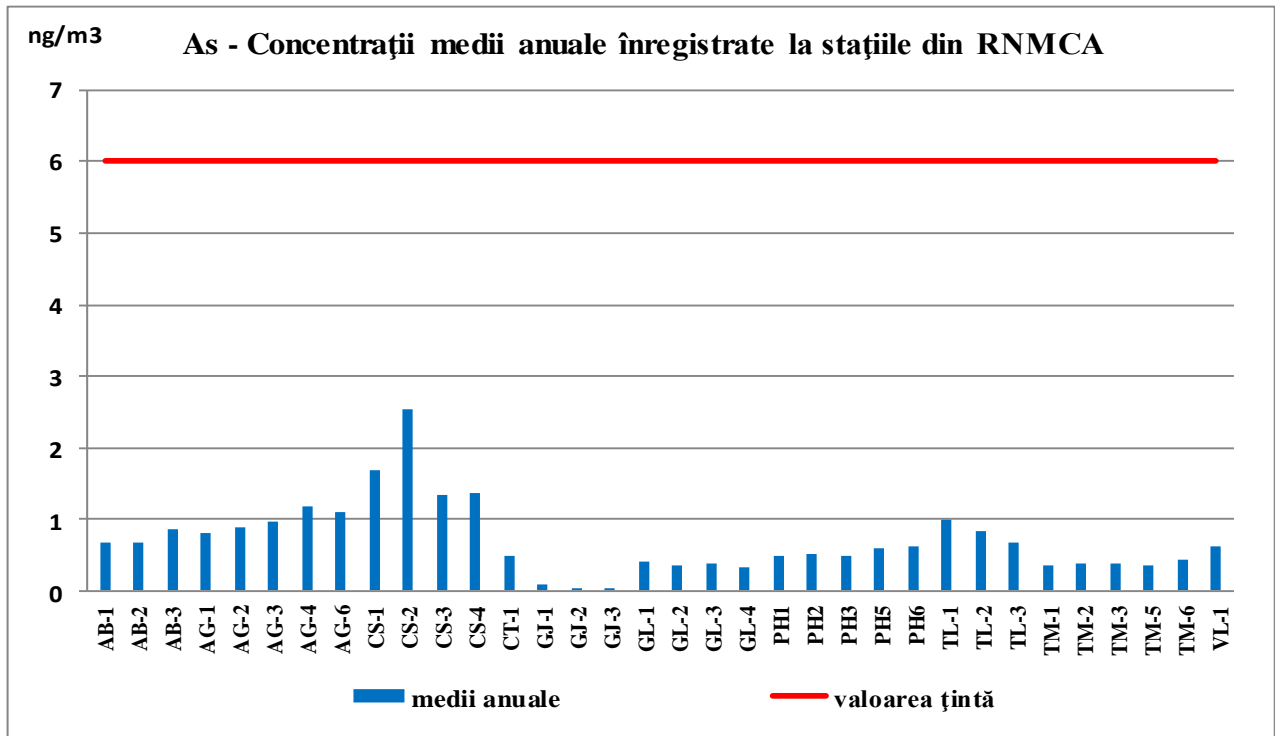
Sursa: ANPM



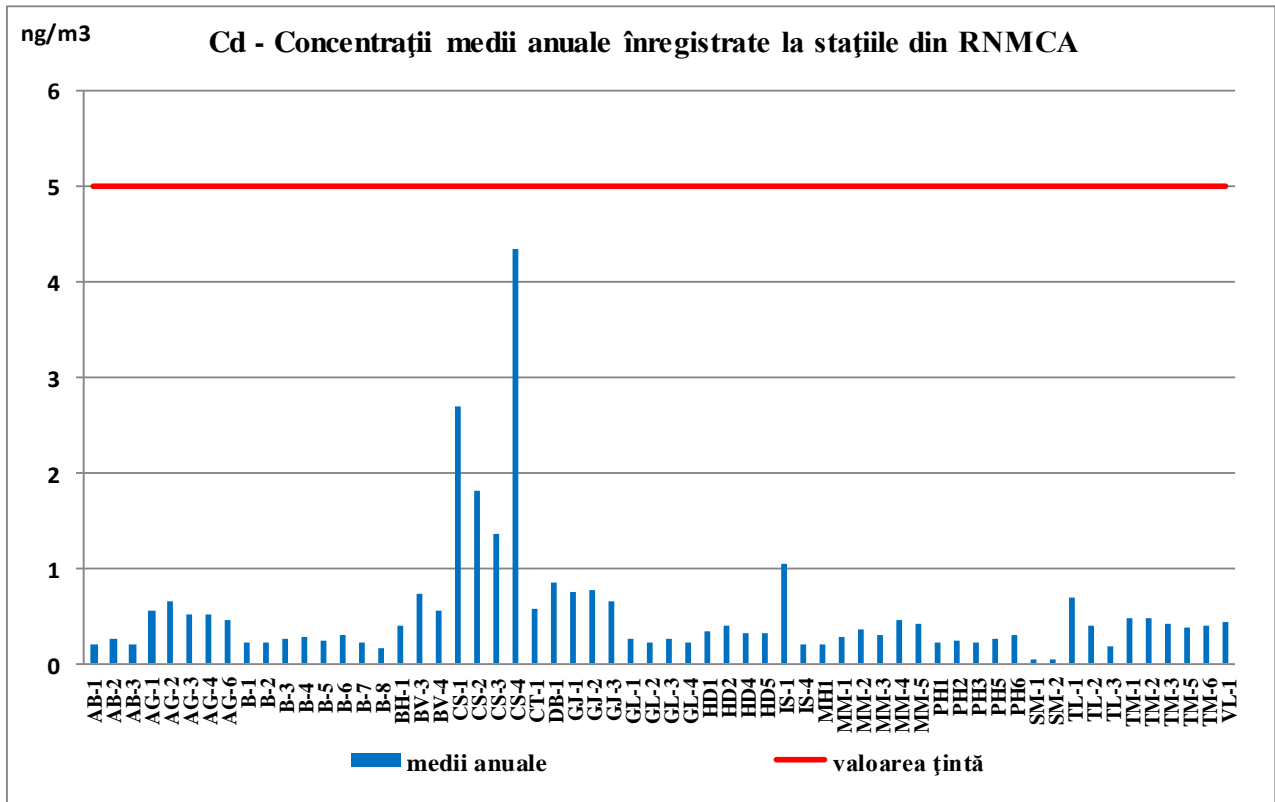
Sursa: ANPM



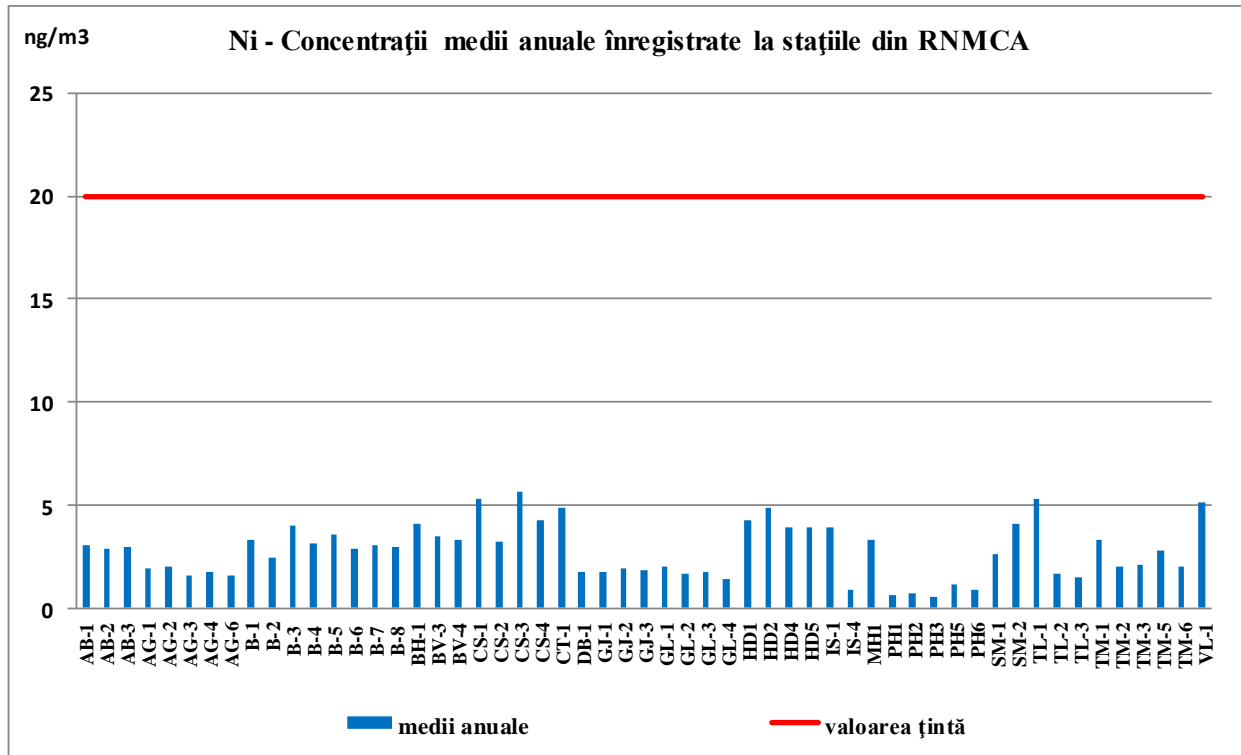
Sursa: ANPM



Sursa: ANPM



Sursa: ANPM



Sursa: ANPM

Din analiza datelor prezentate în graficele din figura I.1 se constată că pentru NO₂ valoarea limită anuală a fost depășită la 10 stații, pentru PM₁₀ valoarea limită anuală a fost depășită la 2 stații, pentru ozon valoarea

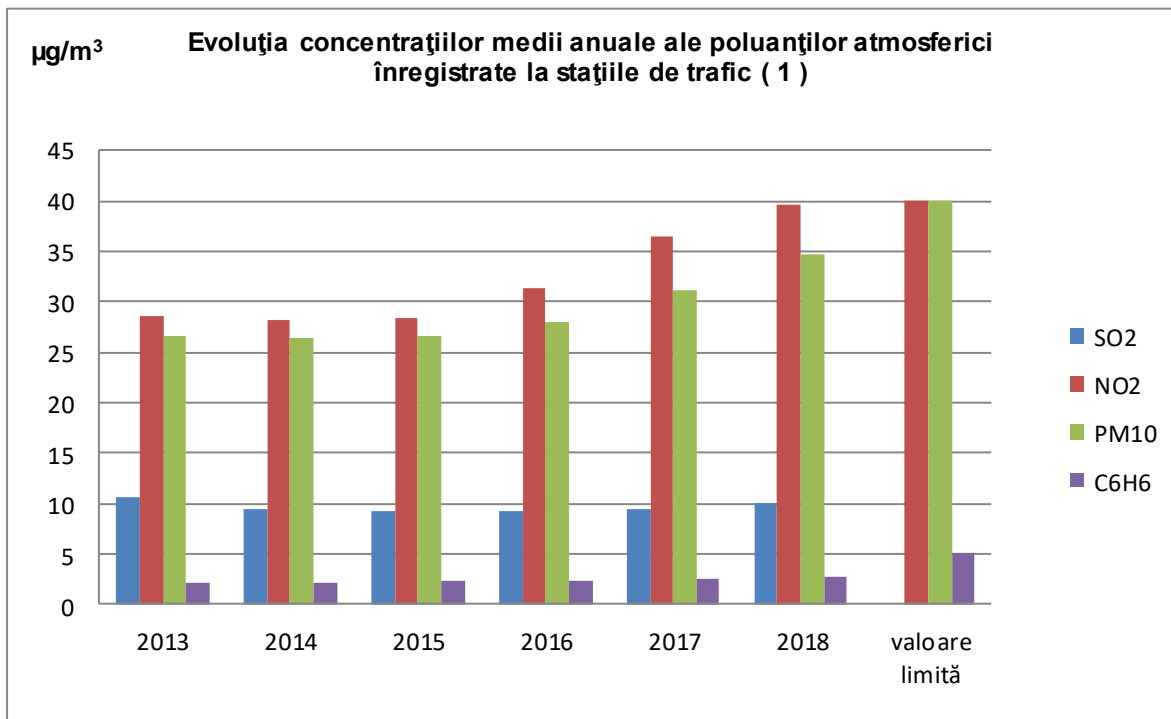
țintă a fost depășită la 46 stații. Pentru poluanții benzen, Pb, As, Cd și Ni nu au fost depășite valorile limită anuale / valorile țintă.

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

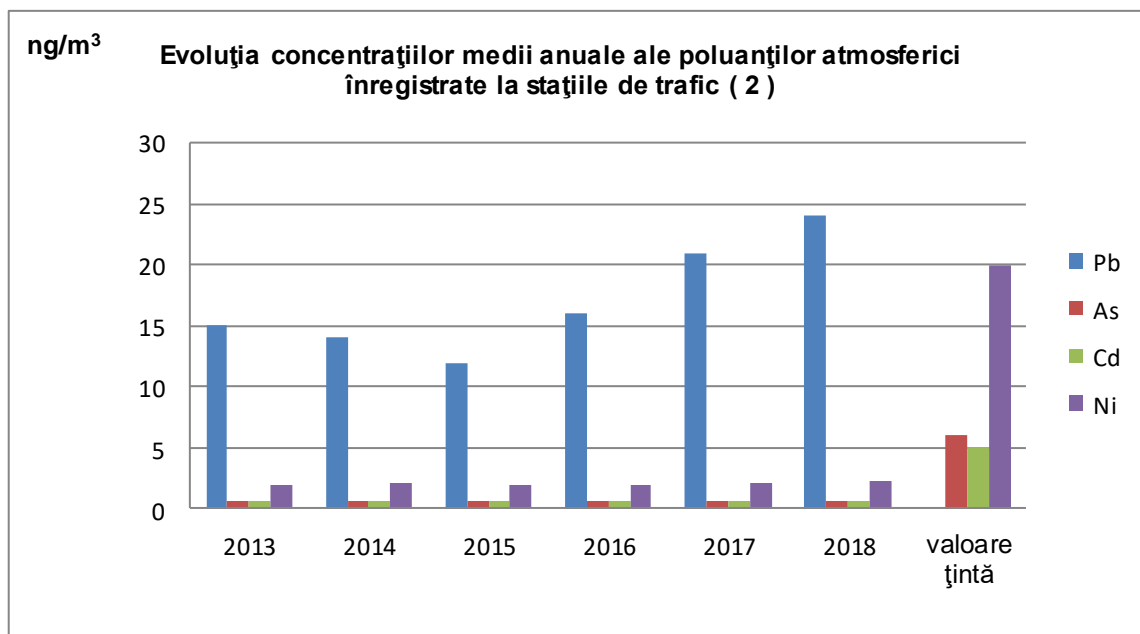
Majoritatea poluanților atmosferici provin din ardere în industria energetică, activități industriale generatoare de emisii de substanțe și particule care se degajă în atmosferă putând atinge concentrații nocive. Instrumentele tehnice utilizate pentru înregistrarea datelor privind concentrațiile medii anuale, ale poluanților atmosferici (NO₂,

SO₂, PM₁₀, C₆H₆, Pb, Cd, Ni, As) în raport cu valoarea limită anuală sunt analizoarele din stațiile de monitorizare. Tendințele privind concentrațiile medii anuale ale anumitor poluanți atmosferici din perioada 2013-2018 înregistrate la diferite tipuri de stații de monitorizare a calității aerului din RNMCA sunt prezentate în figura I.2 și figura I.3.

Figura I.2. Evoluția concentrațiilor medii anuale ale poluanților atmosferici (NO₂, SO₂, PM₁₀, C₆H₆, Pb, Cd, Ni, As) înregistrate la stațiile de trafic în perioada 2013-2018



Sursa: ANPM

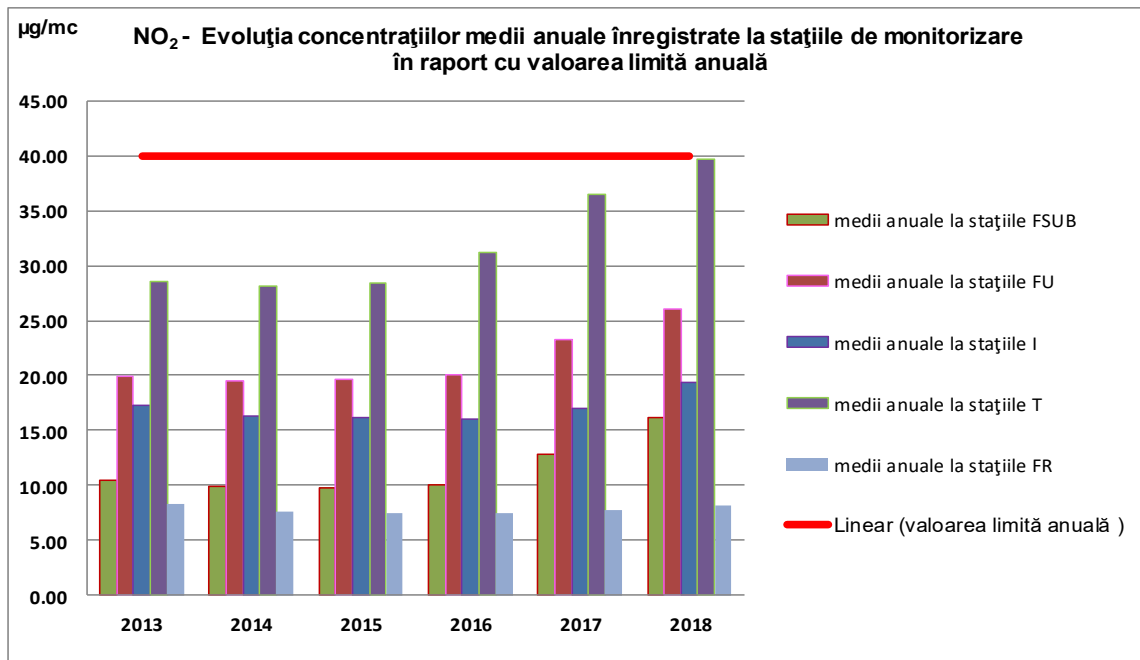


Sursa: ANPM

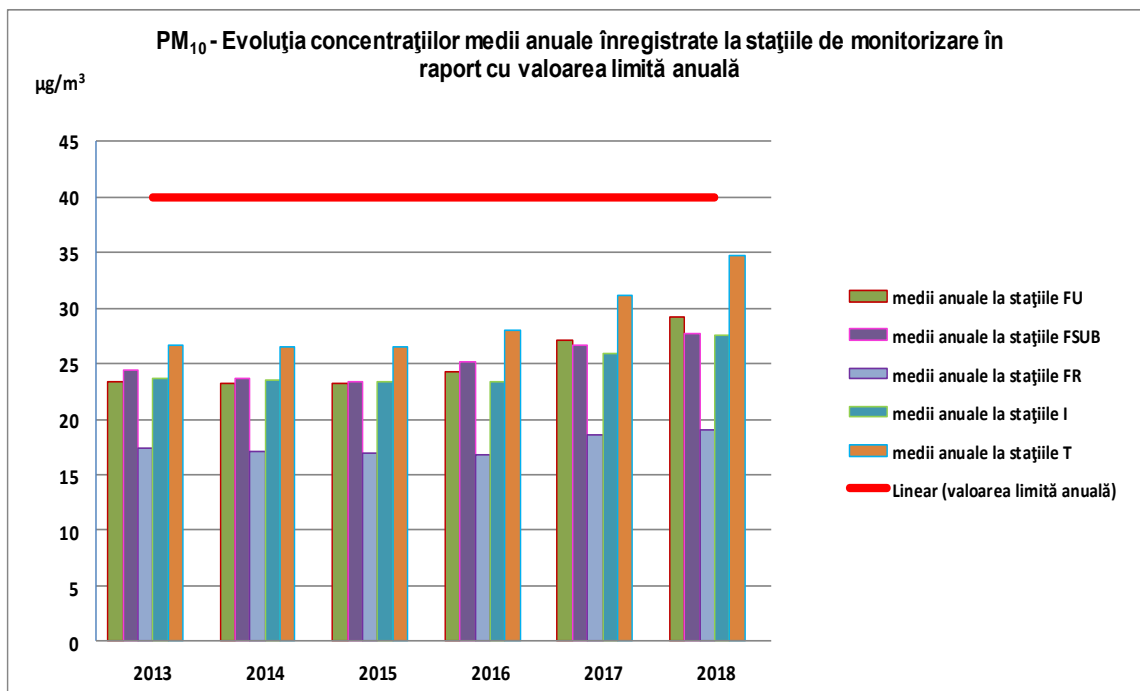
Din analiza datelor prezentate în graficele din figura I.2 se constată că începând cu anul 2015 pentru toți poluanții luați în studiu la stațiile de

trafic există o tendință generală de creștere a concentrațiilor medii anuale, care de regulă s-au situat sub valorile limită/valorile țintă.

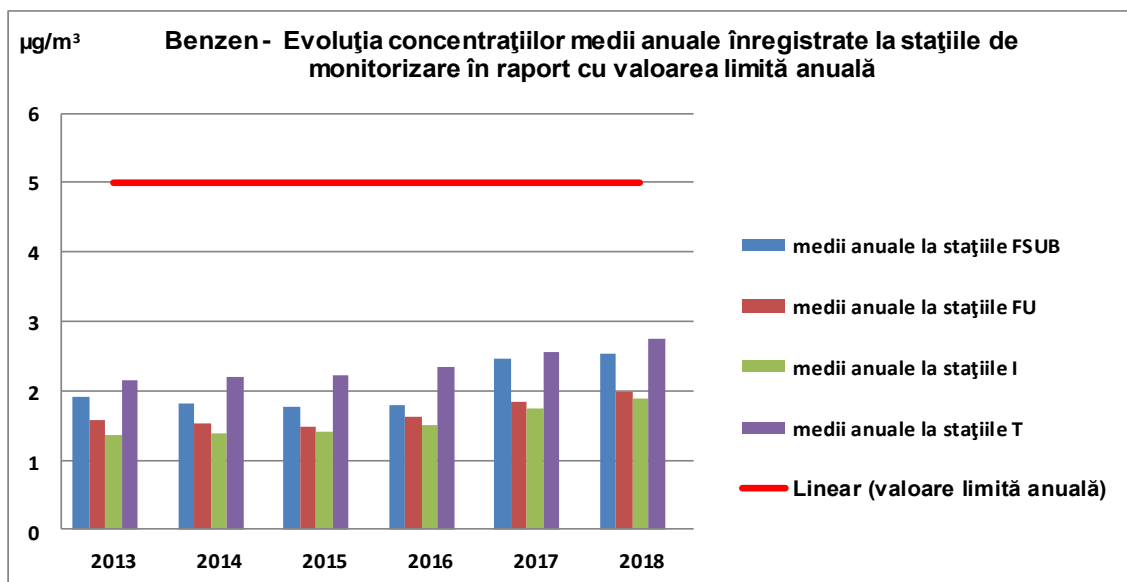
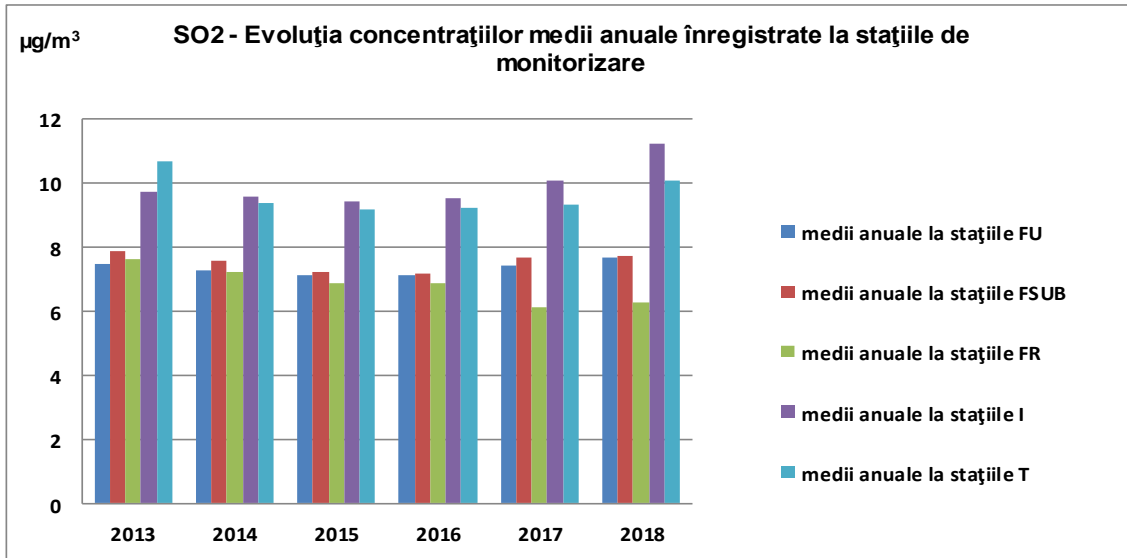
Figura I.3 Evoluția concentrațiilor medii anuale la NO₂, SO₂, PM₁₀, C₆H₆, Pb, As, Cd, Ni în perioada 2010-2017 înregistrate la stațiile de monitorizare în raport cu valoarea limită anuală

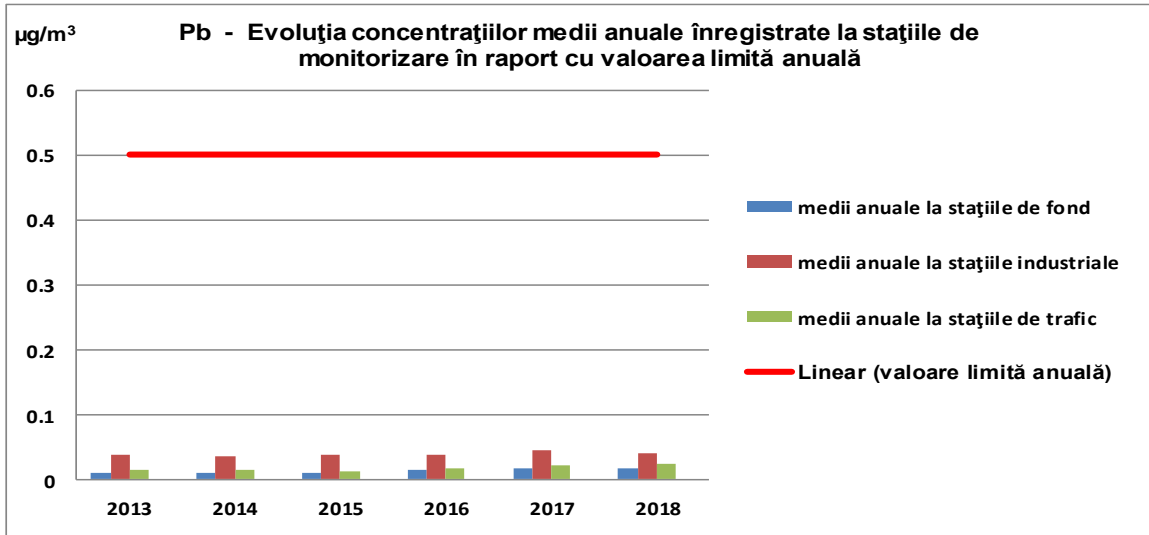


Sursa: ANPM

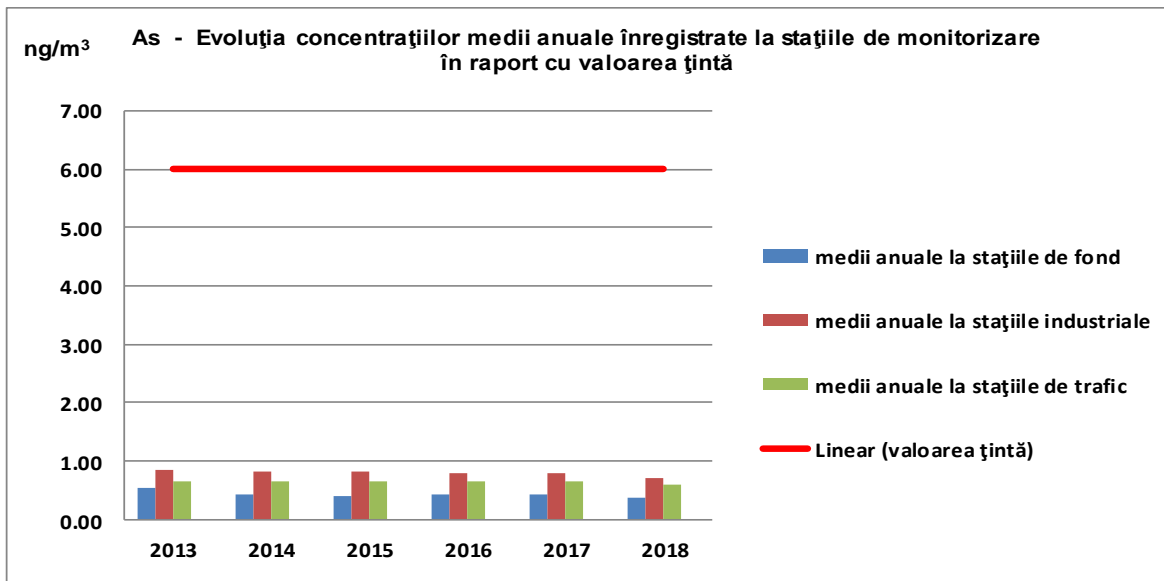


Sursa: ANPM

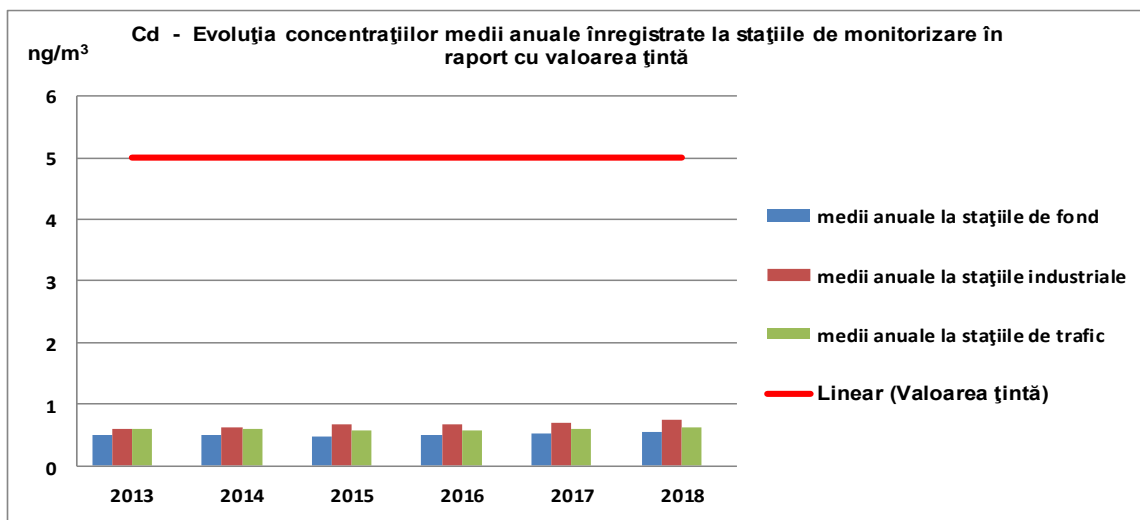




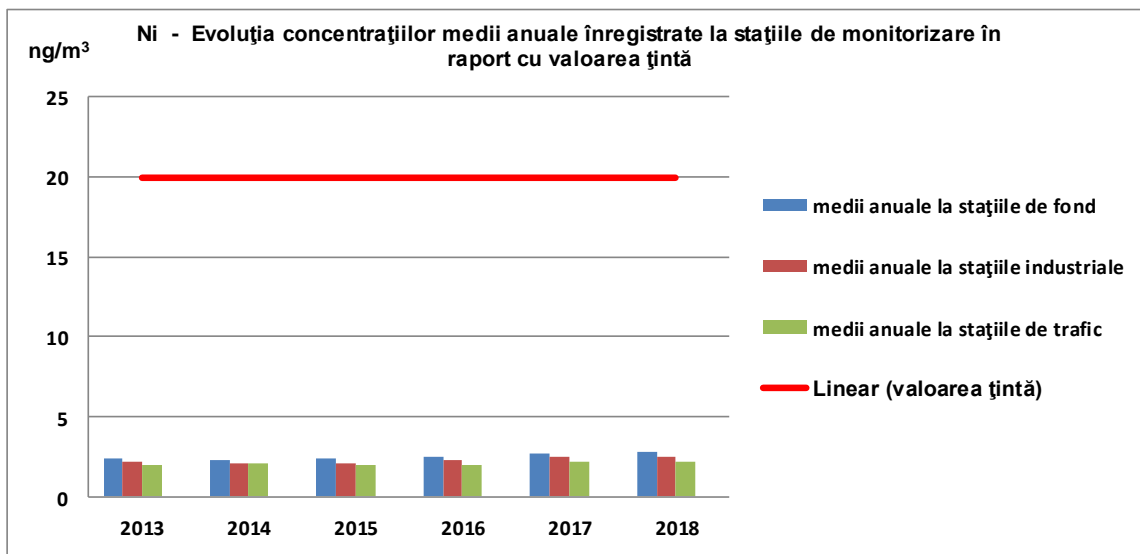
Sursa: ANPM



Sursa: ANPM



Sursa: ANPM



Sursa: ANPM

Legenda:

- FU = fond urban,
- FSUB = fond suburban,
- FR = fond rural/fond regional,
- I = industrial,
- T = transport

Din analiza datelor prezentate în graficele din figura I.3 se constată că începând cu anul 2015, la toate tipurile de stații, pentru majoritatea poluanților luați în studiu există o tendință

generală de creștere a concentrațiilor medii anuale (care de regulă s-au situat sub valorile limită/valorile țintă), mai ales pentru NO₂, PM₁₀, C₆H₆ și Pb.

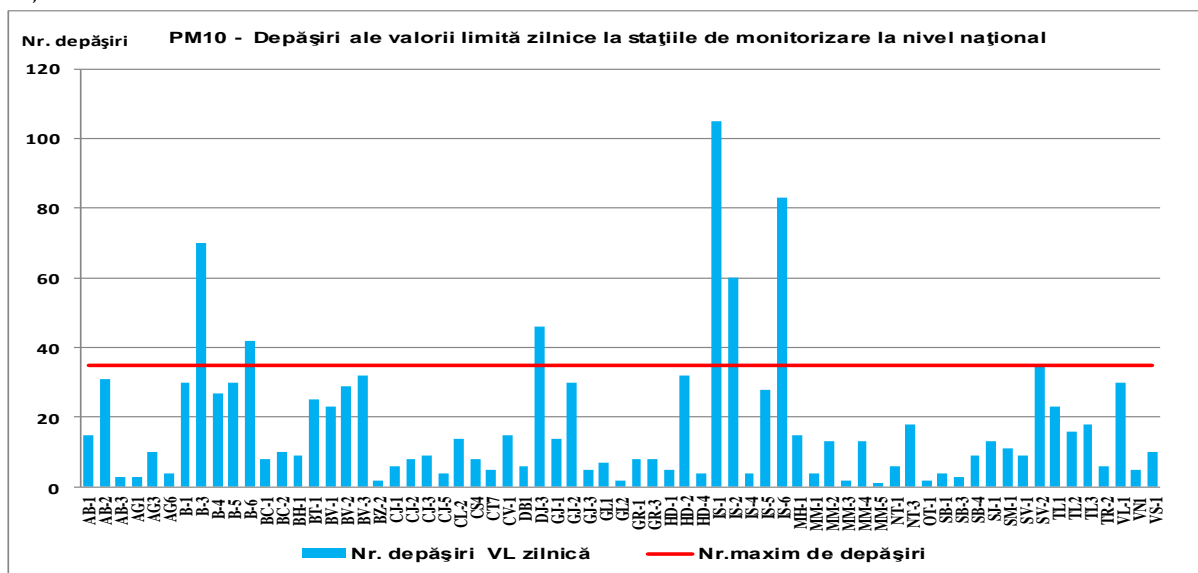
I.1.1.3. Depășiri ale valorilor limită și valorilor țintă privind calitatea aerului înconjurător în zonele urbane

RO 04	Cod indicator România: RO 04 Cod indicator AEM: CSI 04
DENUMIRE: DEPĂȘIREA VALORILOR LIMITĂ PRIVIND CALITATEA AERULUI ÎN ZONELE URBANE	
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

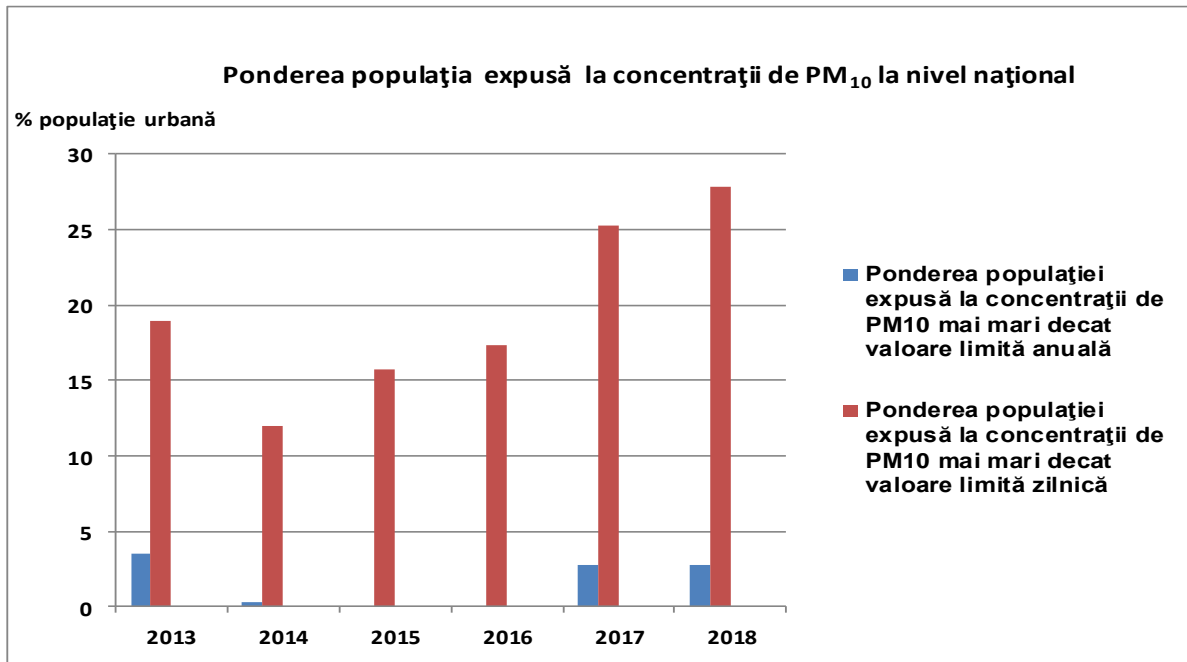
poluanți, cunoscuți a avea calități de depozitare în anumite organe, reprezintă un alt aspect important al influenței poluării mediului asupra sănătății, care poate fi analizat prin procentul de populație urbană potențial expusă la concentrații de poluanți în aerul înconjurător și care depășesc valoarea-limită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

Figura I.4 Numărul de depășiri ale valorii limită zilnice pentru particule în suspensii PM₁₀ la stațiile de monitorizare la nivel național în anul 2018



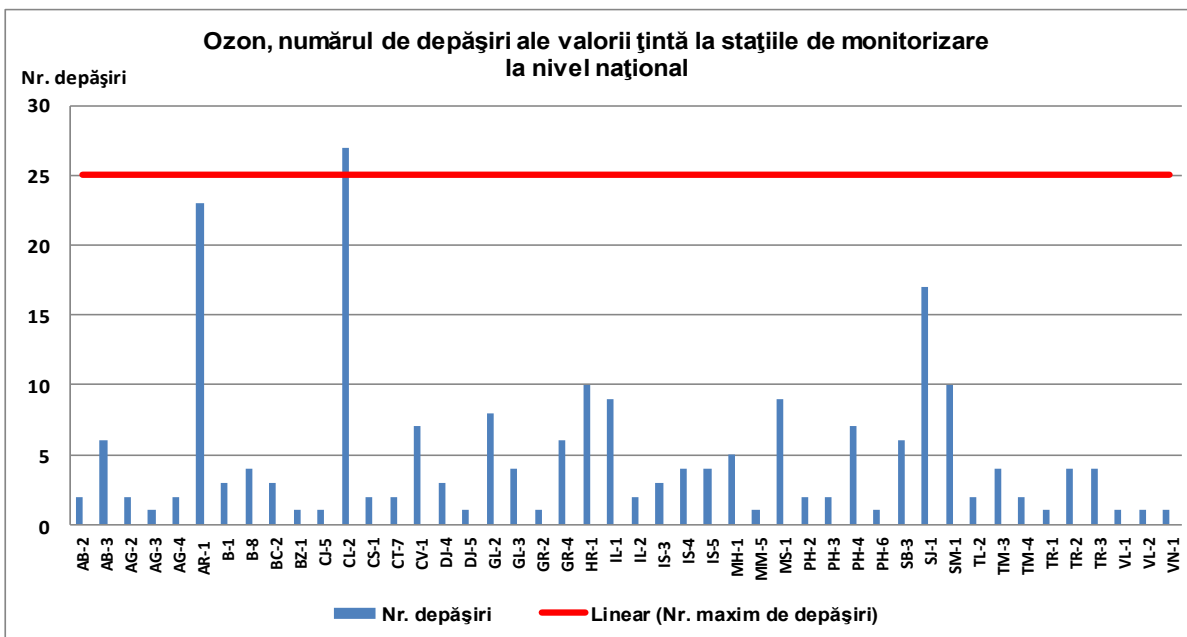
Sursa: ANPM

Figura I.5 Ponderea populației la nivel național care este potențial expusă la concentrații de PM₁₀ ce depășesc valoarea limită stabilită pentru protecția umană



Sursa: ANPM

Figura I.6 Numărul de depășiri ale valorii țintă pentru ozon la stațiile de monitorizare la nivel național în anul 2018



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.

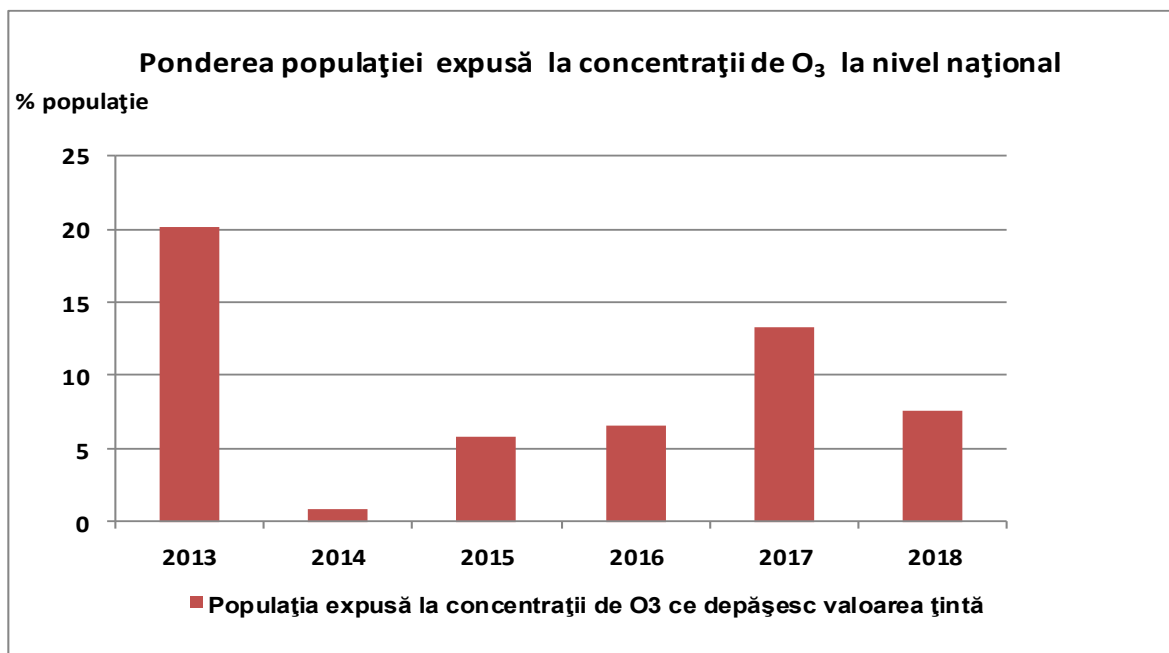
I.1.2. EFECTELE POLUĂRII AERULUI ÎNCONJURĂTOR

I.1.2.1. Efectele poluării aerului înconjurător asupra sănătății

Cerințele în continuă creștere de energie electrică, termică, de produse din industriile chimică, metalurgică, a cimentului, transportul rutier și aerian, sunt cauze pentru care poluarea atmosferei devine tot mai acută din cauza creșterii concentrației în aer a unor poluanți din atmosferă (SO_2 , NO_x , O_3 , emisii de particule fine, etc.) sau pătrunderii în atmosferă a unor compuși nocivi (elemente radioactive, substanțe organice de sinteză, etc.). Poluarea atmosferei are urmări neplăcute, adesea grave asupra omului și mediului înconjurător, sub diverse forme: împiedică dezvoltarea vegetației, diminuează valoarea și producția agricolă, reduce vizibilitatea, conduce la evacuarea în mediul ambiant de fum, vapori nocivi,

etc., dar și asupra clădirilor, a infrastructurii și materialului tehnic, electric și electronic din ce în ce mai miniaturizat, mai compact, cu funcțiuni mai complexe și deci extrem de sensibil la poluarea aerului, accentuând uzura și degradarea acestuia. Efectele poluării asupra populației pot fi redată prin prezentarea grafică a datelor privind ponderea populației urbane din România potențial expusă la concentrații de poluanți în aerul înconjurător (SO_2 , NO_2 , CO , C_6H_6 , O_3 , PM_{10} , metale grele din suspensii și din depuneri - Pb, Cd, As, Ni), ce depășesc valorile limită /valorile țintă (în cazul ozonului) stabilite pentru protecția sănătății umane (figurile I.7 și I.8).

Figura I.7 Ponderea populației la nivel național care este potențial expusă la concentrații de O_3 ce depășesc valoarea țintă stabilită pentru protecția umană



Sursa: ANPM

Particulele în suspensie reprezintă un amestec complex de particule foarte mici și picături de lichid. Sursele din care provin sunt dintre cele mai diverse: activitatea industrială, încălzirea populației cu material lemnos și combustibili fosili, centralele termoelectrice, traficul rutier care generează emisii atât prin arderile incomplete din motoare cât și prin uzura pneurilor și a suprafețelor șoselelor prin rulare

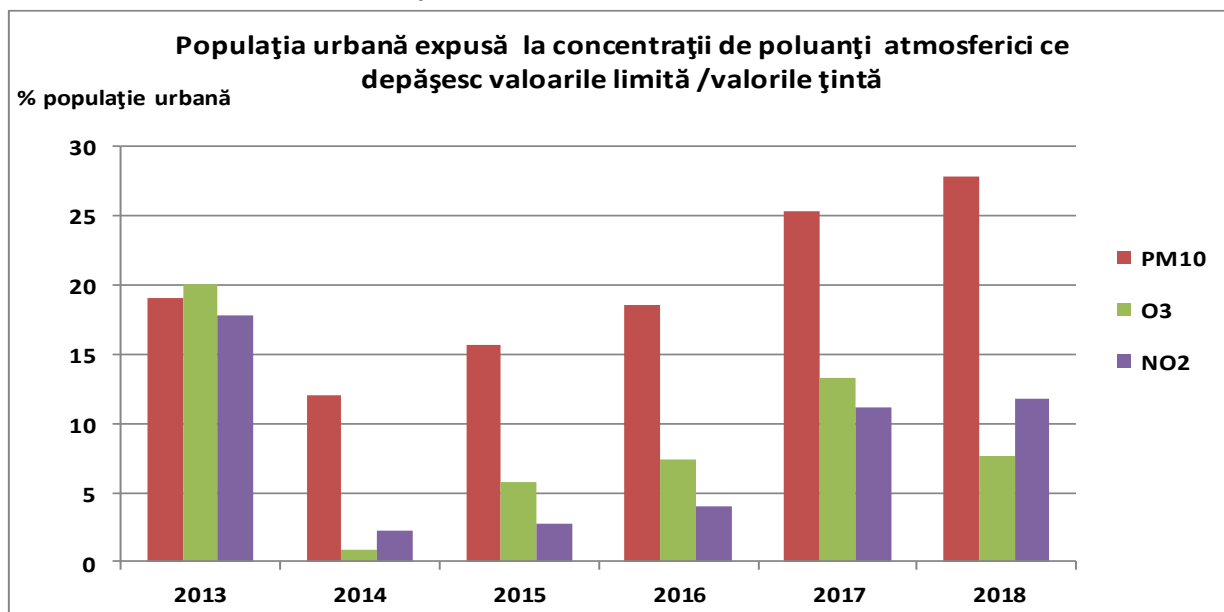
sau frânare. Potențialul nociv al particulelor în suspensie este dependent de dimensiunea acestora, fiind cu atât mai crescut cu cât dimensiunea particulelor este mai mică. Particulele cu diametrul aerodinamic mai mic de 10 micrometri sunt mai nocive pentru sănătate, pentru că trec prin nas și gât și pătrund în alveolele pulmonare, provocând inflamații și intoxicații. Particulele rezultate din

activități industriale sunt controlate prin intermediul filtrelor electrostatice de diferite tipuri, cum este, de exemplu, cazul emisiilor provenite de la fabricile de ciment, prăjirea piritelor în fabricile de acid sulfuric, centralele termoelectrice, etc. Există și particule care nu pot fi controlate prin metode convenționale, ca

de exemplu cele rezultate din surse naturale cum ar fi incendiile, furtunile de nisip sau antrenarea de vânt a solurilor supuse eroziunii.

În concluzie, particulele, aerosolii și fumul pot, pe termen scurt sau lung, să aibă efecte negative asupra mediului, respectiv asupra sănătății umane.

Figura I.8 Evoluția procentului din populația urbană expusă la afectarea sănătății datorită depășirii valorilor limită a indicatorilor de calitate a aerului (NO₂, O₃, PM₁₀)



Sursa: ANPM

Analiza datelor prezentate privind evoluția procentului de populație expusă la concentrații de poluanți peste valorile limită/țintă stabilite pentru

protecția sănătății umane arată că dintre cei trei poluanți atmosferici, pulberile au ponderea cea mai mare pe întreaga perioadă analizată.

1.1.2.2. Efectele poluării aerului înconjurător asupra ecosistemelor

RO 05	<p>Cod indicator România: RO 05 Cod indicator AEM: CSI 05</p> <p>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</p>
-------	--

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

Expunerea ecosistemelor la ozon

Expunerea zonelor de culturi agricole, a zonelor cu păduri și a zonelor cu vegetație la ozon, la valoarea țintă AOT 40 și la obiectivul pe termen lung AOT 40.

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

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 afecțiunii respiratorii similare cu cele ale oamenilor.

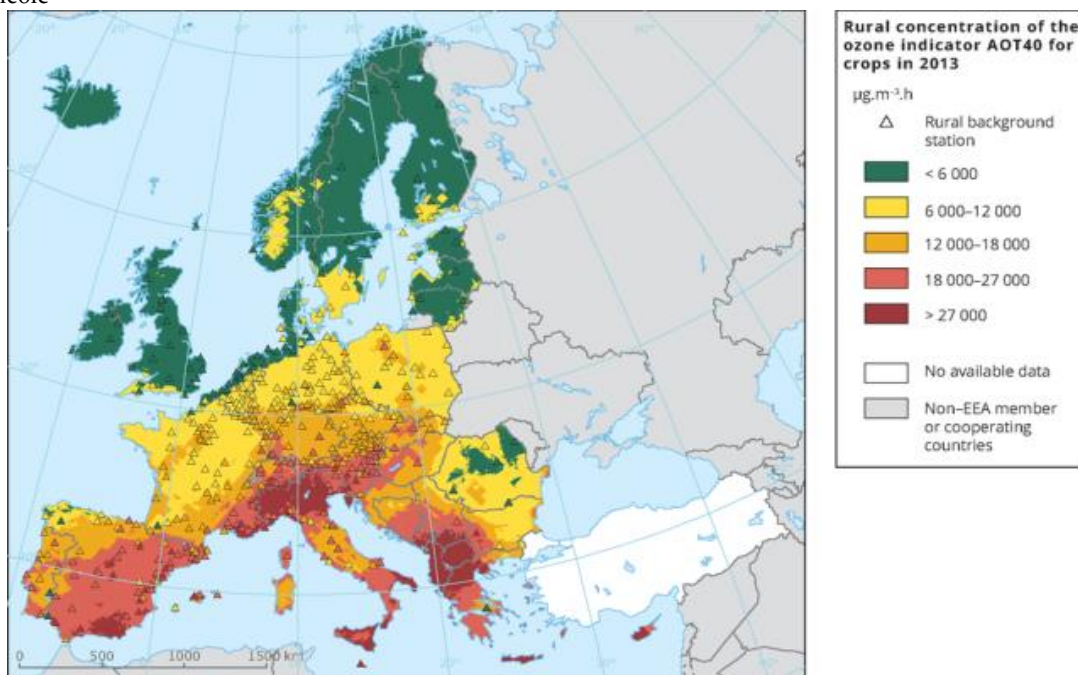
până pe 30 iulie. Pentru păduri, acumularea este pe perioada de vară (1 aprilie-30 septembrie). AOT₄₀ este exprimat în $(\mu\text{g}/\text{m}^3) \times \text{oră}$.

Valoarea țintă AOT 40 este de $18000 (\mu\text{g}/\text{m}^3) \times \text{h}$ medie pe 5 ani

Obiectivul pe termen lung AOT 40 (calculat cu valorile orare) este de $6000 (\mu\text{g}/\text{m}^3) \times \text{h}$

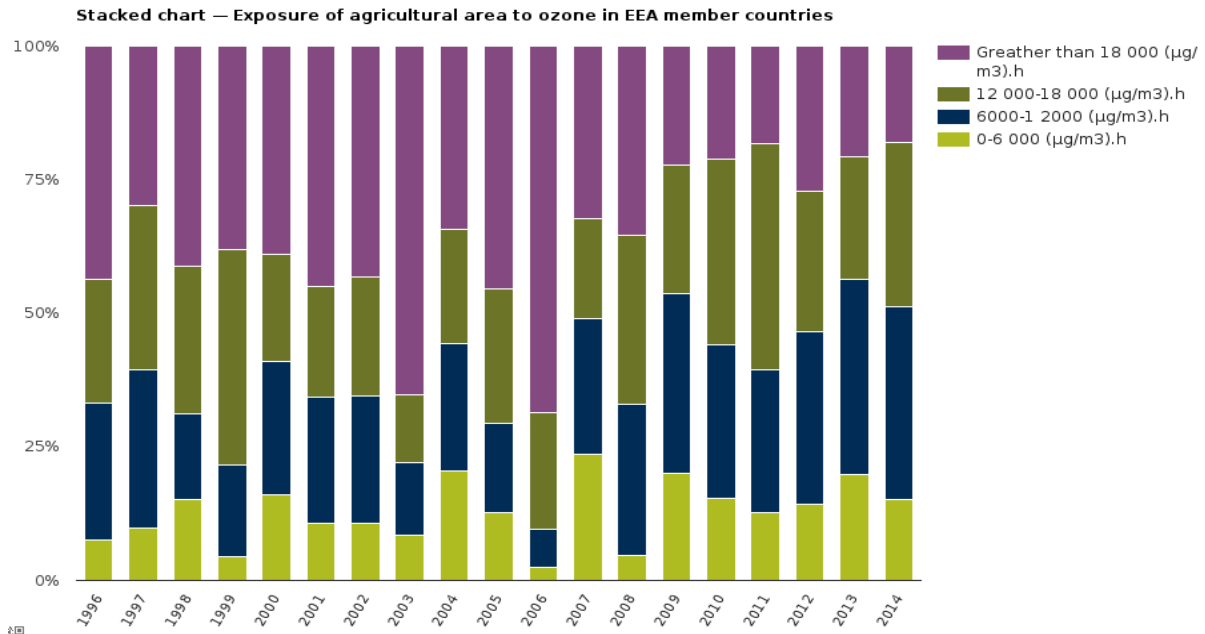
Figura I.9 Expunerea zonelor de culturi agricole și de păduri la concentrații de ozon AOT₄₀ în unele state din Europa

Culturi agricole



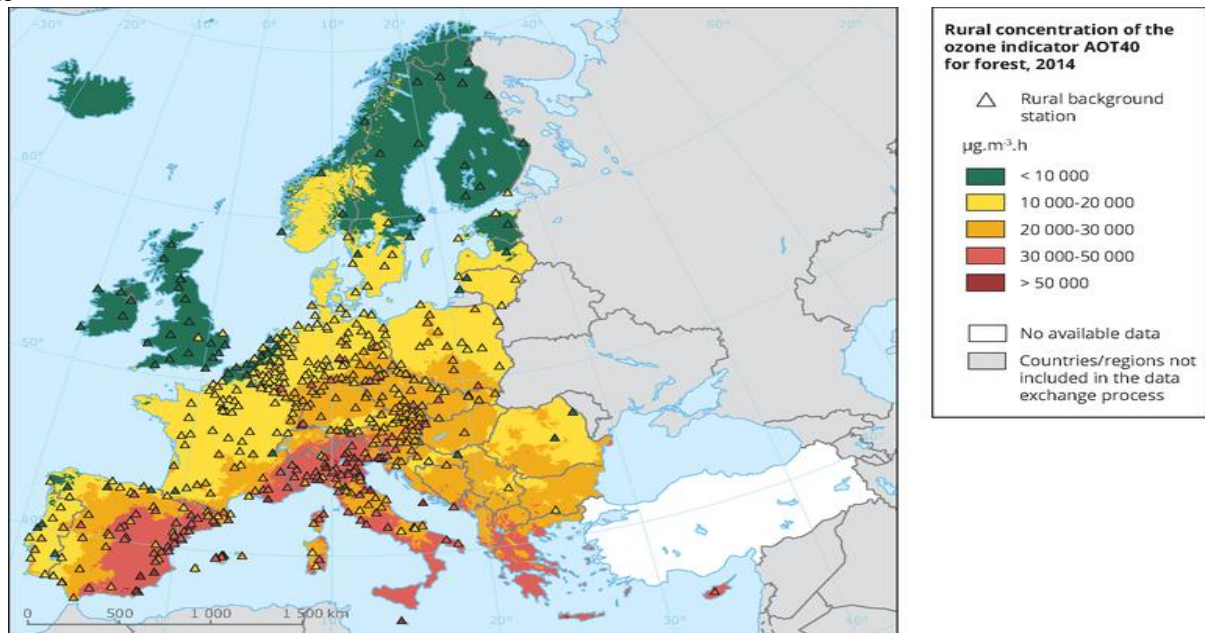
Sursa: https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/rural-concentration-map-of-the-ozone-indicator-aot40-for-crops-year-7/map11-1-csi005-fig05-86672.eps/image_large

Evoluția pe ani



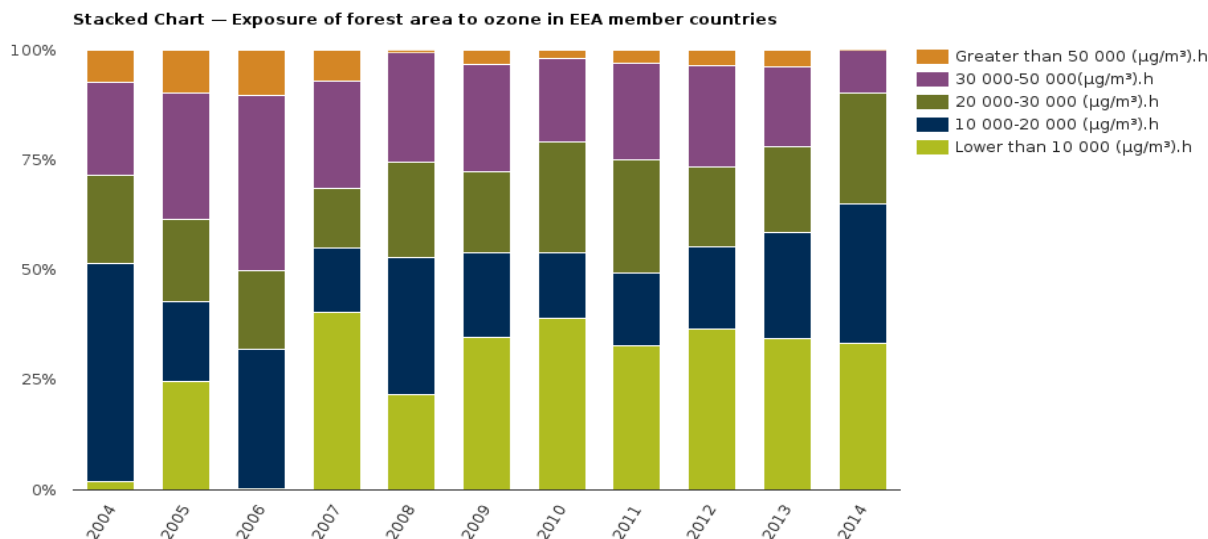
Sursa: https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/exposure-of-agricultural-area-to-4#tab-chart_10

Păduri



Sursa: https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/rural-concentration-of-the-ozone-1/map11-2-cs1005-fig06-86673.eps/image_large

Evoluția pe ani



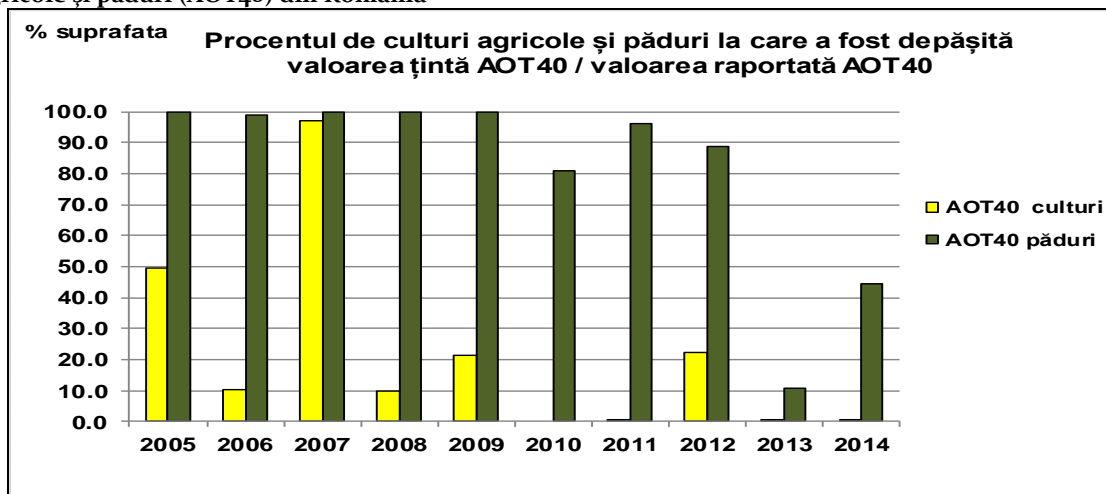
Sursa: https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/exposure-of-forest-area-to-4#tab-chart_2

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 I.9 și I.10.

Figura I.10 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.1.2.3. Efectele poluării aerului înconjurător asupra solului și vegetației

Poluanții emiși în atmosferă sunt supuși unor procese de diluție și sedimentare, condiționate de proprietățile acestora și de condițiile mediului atmosferic în care pătrund. Suspensiile au o stabilitate mai mică în atmosferă decât gazele și o capacitate de difuzie mai redusă, invers proporționale cu masa și dimensiunea lor, astfel au capacitatea mai redusă de a se dilua în aer în raport cu gazele, în

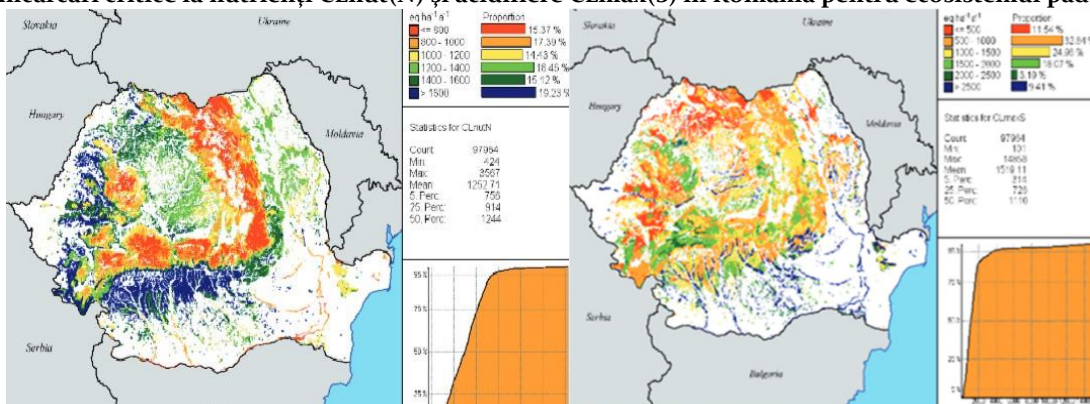
schimb se sedimentează mai ușor. Principalele efecte ale poluării aerului înconjurător asupra solului și vegetației sunt eutrofizarea (generată de compușii cu azot proveniți din atmosferă prin sedimentare și depunere prin precipitații) și acidifierea (generată de ploile acide, care au ca sursă gazele cu caracter acid: CO₂, SO₂, NO_x).

Expunerea ecosistemelor la eutrofizare și acidifiere

Pragul critic de aciditate este exprimat în echivalenți de acidifiere (H⁺) pe hectar pe an (eq H⁺.ha-1.an-1).
Pragul critic de eutrofizare este exprimat în

echivalenți de eutrofizare (N) pe hectar și an (eq N.ha-1.a-1).

Figura I.11 Încărcări critice la nutrienți CLnut(N) și acidifiere CLmax(S) în România pentru ecosistemul păduri

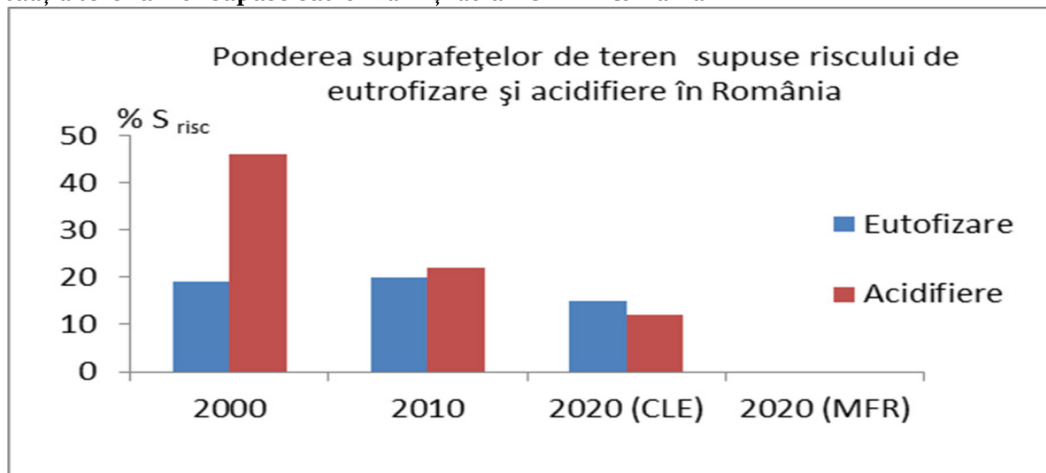


Sursa: http://www.rivm.nl/thema/images/CCEo8_Country_Romania_tcm61-41923.pdf

În figura de mai jos sunt prezentate suprafețele de teren expuse la eutrofizare și acidifiere în România conform scenariilor bazate pe legislația de mediu în

vigoare (CLE) și cu măsuri de reducere suplimentare maxim posibilă (MFR).

Figura I.12 Situația terenurilor supuse eutrofizării și acidifierii în România



Sursa: Coordination Centre for Effects the Data Centre for the Modelling and Mapping of Critical Levels and Loads and Air Pollution Effects, Risks and Trends

Sunt prezentate date sub formă grafică care pun în evidență ponderea suprafețelor de teren expuse la eutrofizare și acidifiere în România. Din analiza

grafică se observă o tendință de scădere a ambelor tipuri de riscuri, indiferent de măsurile avute în vedere.

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

I.2.1. EMISIILE DE POLUANȚI ATMOSFERICI ȘI PRINCIPALE SURSE DE EMISIE

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

- folosirea în proporție mai mare a surselor de energie regenerabile (eoliană, solară, hidro, geotermală, biomasă);

- înlocuirea combustibililor clasici cu combustibili alternativi (biodiesel, etanol);

- utilizarea unor instalații și echipamente cu eficiență energetică ridicată (consumuri reduse, randamente mari);

- realizarea unui program de împădurire și creare de spații verzi (absorbție de CO₂, reținerea pulberilor fine, eliberare de oxigen în atmosferă).

Estimarea emisiilor pentru fiecare tip de poluant atmosferic se bazează pe indicatori, ipoteze, și date de activitate, precum și pe eficiența de eliminare a măsurilor de reducere și gradul/dimensiunea în care sunt aplicate aceste măsuri:

S-au identificat trei grupe de măsuri pentru reducerea

emisiilor de poluanți atmosferici și anume:

- Măsuri autonome** care reprezintă schimbări provenite din activitățile umane (de exemplu, schimbări în stilul de viață), stimulate prin abordări de control și comandă (de exemplu, restricții legale de circulație) sau prin stimulente economice (de exemplu, taxe de poluare, sisteme de comercializare emisii, etc.).

- Măsuri structurale** care alimentează același nivel al serviciilor (energetice) către consumator, dar cu mai puține activități poluatoare. Acest grup include înlocuirea combustibililor (de exemplu, trecerea de la cărbune la gaze naturale) și îmbunătățiri ale eficienței energetice/ale conservării de energie.

Măsuri tehnice dezvoltate pentru a capta emisiile la sursă înainte de intrarea lor în atmosferă, reducerile de emisii realizate prin aceste opțiuni nu modifică structura sistemelor energetice sau activitățile agricole.

I.2.1.1. Energia

Consumul final de energie pe tip de sector

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 balanței energetice. Nu sunt cuprinse cantitățile

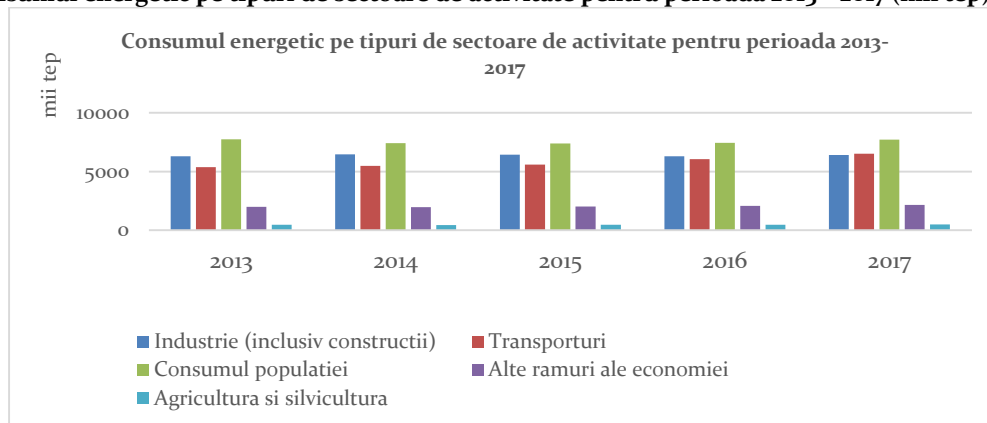
utilizate pentru producerea altor combustibili, consumurile din sectorul energetic și pierderile de transport și distribuție.

Sinteză

În anul 2017, **producția de energie primară** a crescut cu 2,5% față de anul 2016, iar importurile de produse energetice au crescut cu 3,7%; consumul intern brut de energie a crescut cu 5,5% față de anul

anterior; consumul final energetic a înregistrat o creștere de 4,3% față de anul 2016 (cf. *INSE, Balanța energetică 2017*).

Figura I.13 Consumul energetic pe tipuri de sectoare de activitate pentru perioada 2013 – 2017 (mii tep)



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

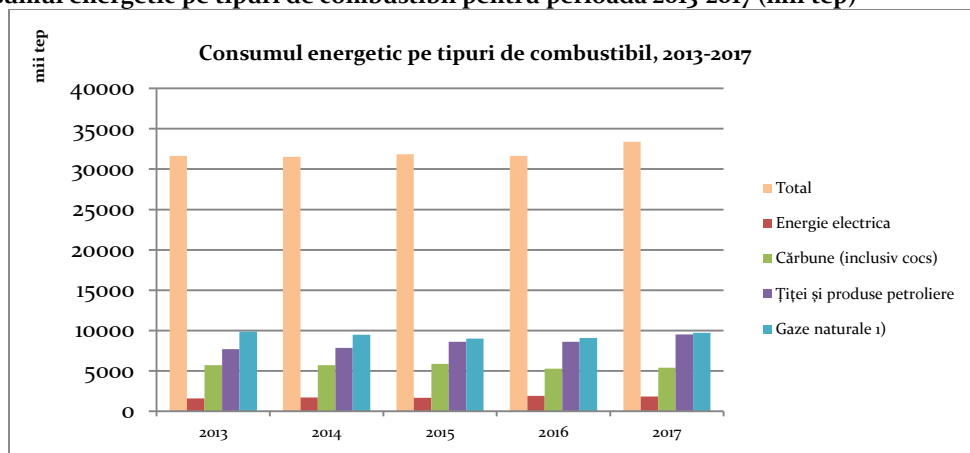
În figura I.13 privind consumul energetic pe tipuri de sectoare de activitate în perioada 2013-2017 se observă că ponderea cea mai mare o dețin consumul energetic din sectorul rezidențial, urmat de activitățile din industrie și activitățile de transport. **Consumul final energetic** în anul 2017 a crescut cu 952 mii tep (+4,3%) față de anul 2016. Consumul final energetic din industrie (inclusiv construcții) a crescut cu 106 mii tep (+1,7%), în principal datorită ramurilor

industriale mari consumatoare de resurse energetice, cum ar fi industria produselor chimice și farmaceutice, produse din cauciuc și mase plastice (+57 mii tep) și industria construcțiilor metalice, mașinilor și echipamentelor (+47 mii tep), ale căror consumuri energetice cumulate reprezintă 30,5% din consumul final din industrie (inclusiv construcții). În metalurgie, consumul final energetic a scăzut (-48 mii tep, reprezentând -2,8%) față de anul trecut.

Transporturile, sectorul terțiar și populația au înregistrat de asemenea creșteri ale consumurilor energetice față de anul precedent (+7,6%, +4,0%,

respectiv +3,6%) și, cu o pondere cumulată de 70,4%, au contribuit semnificativ la creșterea consumului final energetic în anul 2017.

Figura I.14 Consumul energetic pe tipuri de combustibil pentru perioada 2013-2017 (mii tep)



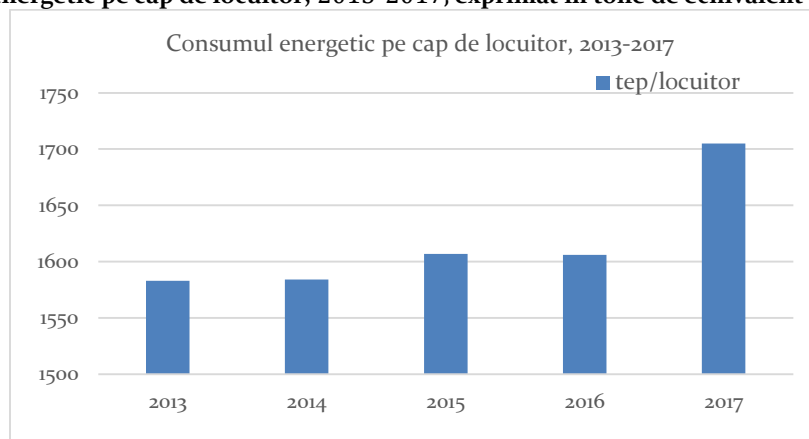
1) Exclusiv gazolina și etanol din schelele de extracție care sunt cuprinse la țiței.

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

În figura I.14, privind consumul energetic pe tipuri de combustibil se observă că ponderea cea mai mare corespunde valorilor aferente gazelor naturale pe întreaga perioadă analizată, urmată de cea aferentă consumului de țiței și produse petroliere. Consumul intern brut (inclusiv pierderile) a crescut ușor în anul 2017, față de anul 2016, cu 1753 mii tep, reprezentând +5,5%. Pe tipuri de purtători de energie a crescut consumul intern brut de țiței și produse petroliere (+940 mii tep), de gaz natural (+618 mii tep) și

cărbuni (inclusiv cocs) cu +104 mii tep. Consumul de energie electrică a rămas la un nivel relativ constant față de anul trecut (potrivit datelor publicate de Institutul Național de Statistică - INS). **Consumul intern brut de energie** pe locuitor în anul 2017 a fost de 1705 tep/loc, +6,1%, față de 2016 (1606 tep/loc.) Tendința consumului intern brut de energie pe locuitor în perioada 2013-2017 este redată în figura I.15, unde se observă o creștere de la 1583 tep/loc în 2013, la 1705 tep/loc în 2017, +7,7%.

Figura I.15 Consumul energetic pe cap de locuitor, 2013-2017, exprimat în tone de echivalent petrol (tep/locuitor)



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

Resursele și consumul de energie primară pe tip de combustibil

RO 29

Cod indicator România: RO 29

Cod indicator AEM: CSI 29

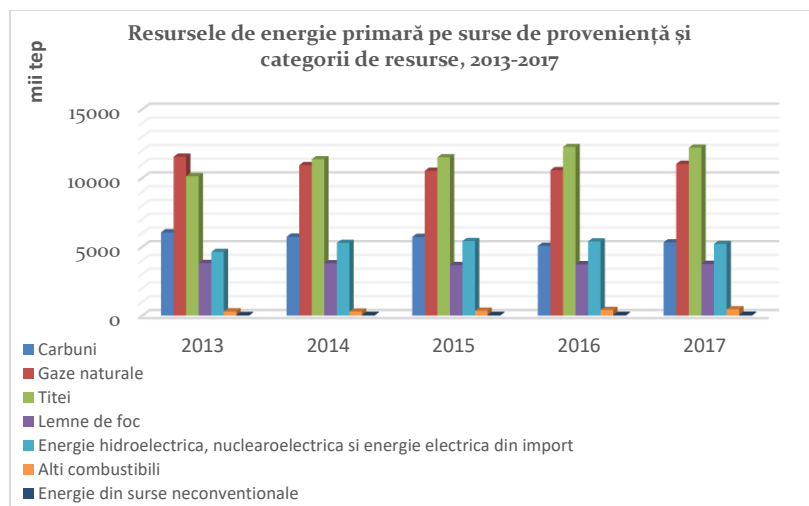
DENUMIRE: CONSUMUL DE ENERGIE PRIMARĂ PE TIP DE COMBUSTIBIL

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 (deșeuri industriale și importurile nete de energie electrică) al unei țări.

Resursele de energie primară în anul 2017 au fost de 41821 mii tone echivalent petrol, în creștere cu 907 mii tep (+2,2%) față de anul precedent. În figura I.16 sunt prezentate evoluția resurselor de energie primară din următoarele tipuri de combustibili:

cărbuni, gaze naturale, țitei, lemne de foc (inclusiv biomasa), alți combustibili, energie, energie din surse neconvenționale. Se observă ponderea majoritară a producției de energie primară din țitei și gaze naturale.

Figura I.16 Resursele de energie primară pe surse de proveniență și categorii de resurse, 2013-2017, (mii tep)



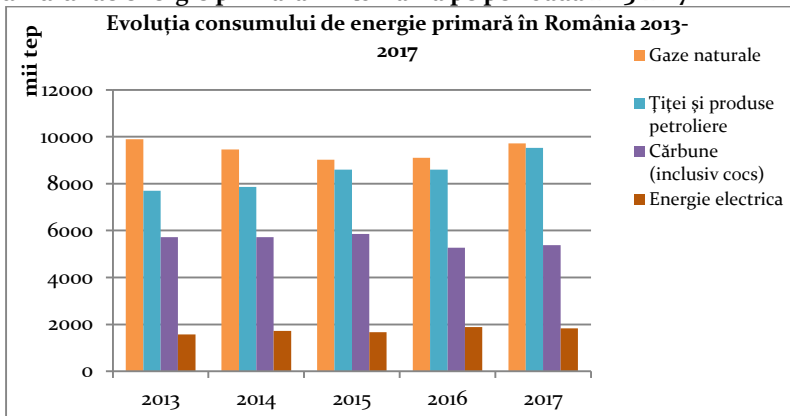
Sursa: <http://www.insse.ro> (TEMPO_IND107A_14_8_2018)

Producția de energie primară în anul 2017, de 25417 mii tep, a crescut cu 619 mii tep față de anul 2016 și a continuat să-și păstreze ponderea semnificativă în totalul resurselor de energie, reprezentând 58,6% din acestea. Cea mai importantă creștere a fost cea a producției de gaze naturale utilizabile (+746 mii tep), reprezentând +9,5% față de anul precedent. Producția primară de energie electrică a înregistrat o scădere cu

10,5% față de anul anterior (-243 mii tep). Tot o tendință de scădere a înregistrat și producția de țitei (-166 mii tep, reprezentând -4,5%). Institutul Național de Statistică.

Consumul intern de energie primară total a fost de 33391 mii tep în anul 2017, în creștere cu 5,5% față de anul 2016.

Figura I.17 Evoluția consumului de energie primară în România pe perioada 2013-2017



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

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.

Emisii de substanțe acidifiante

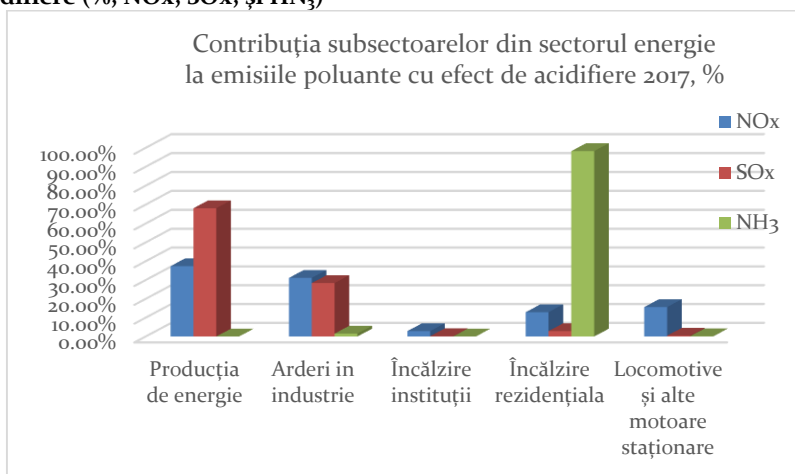
RO 01	<p>Cod indicator România: RO 01 Cod indicator AEM: CSI 01</p> <p>DENUMIRE: EMISIILE DE SUBSTANȚE ACIDIFIANTE DEFINIȚIE: Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice ale substanțelor acidifiante: oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH₃) și oxizi de sulf (SO_x, SO₂), la fiecare dintre acestea 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.</p>
-------	---

Acidifierea reprezintă procesul de modificare a caracterului chimic natural al unui component al mediului care se datorează prezenței în atmosferă a unor compuși chimici alojeni 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 amoniacul. Dioxidul de sulf și dioxidul de azot provin în special din activitățile antropice: arderea combustibililor fosili (cărbune,

petrol, gaze naturale), metalurgie, agricultură, trafic rutier. Principala sursă de amoniac este reprezentată de agricultură, respectiv managementul dejecțiilor și fermentația enterică de la creșterea animalelor și utilizarea îngrășămintelor cu azot.

Funcție de potențialul acidifiant al emisiilor antropice este reprezentată grafic contribuția subsectorului 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 I.18 Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul energie, în anul 2017, la emisiile de substanțe poluante cu efect de acidifiere (% , NO_x, SO_x, și HN₃)



Sursa : Romania's Informative Inventory Report 2019

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 de 98,3% a amoniacului rezultat

din activitatea de încălzire instituțională și valori ridicate a ponderilor de SO₂ și NO_x în activitatea de producție energetică și arderi în industrie (figura I.18).

Emisii de precursori ai ozonului

RO o ₂	Cod indicator România: RO o ₂ Cod indicator AEM: CSI o ₂
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 (CH ₄) 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.	

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.

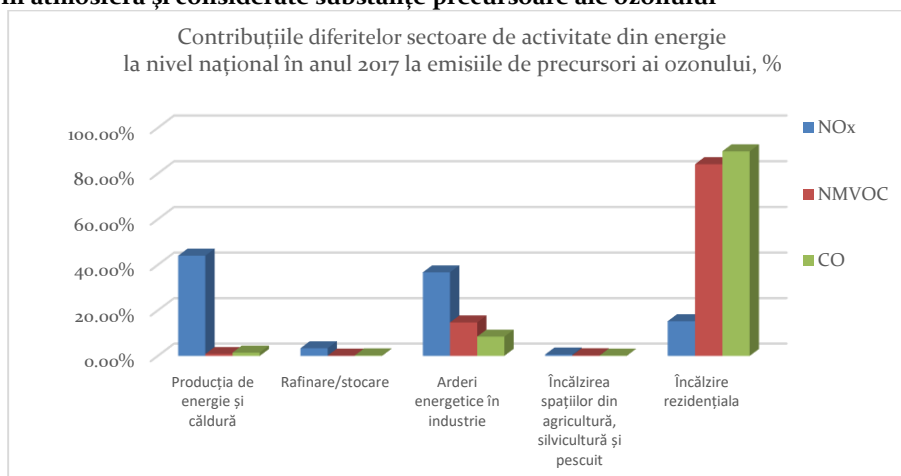
Poluarea cu COV provine de la instalații industriale din industriile chimică și metalurgică, dar și de la arzătoarele de combustibili fosili sau arzătoarele de deșeuri.

Oxizii de azot se formează în procesul de combustie atunci când combustibilii sunt arși la temperaturi

înalte, cel mai adesea ei fiind 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 (NO_x), monoxid de carbon (CO) și compuși organici volatili nemetanici (NMVOC) proveniți din diverse sectoare de activitate.

Figura I.19 Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul energie, în anul 2017, la emisiile de substanțe poluante evacuate în atmosferă și considerate substanțe precursori ale ozonului



Sursa : Romania's Informative Inventory Report 2019

Analizând situația privind contribuția sectorului de energie la emisiile poluante cu precursori ai ozonului pentru perioada de raportare se constată o pondere de cca 90% a poluanților NMVOC și CO în activitatea

de încălzire rezidențială iar a poluantului NO_x din activitățile de producție de energie și căldură și arderi energetice în industrie.

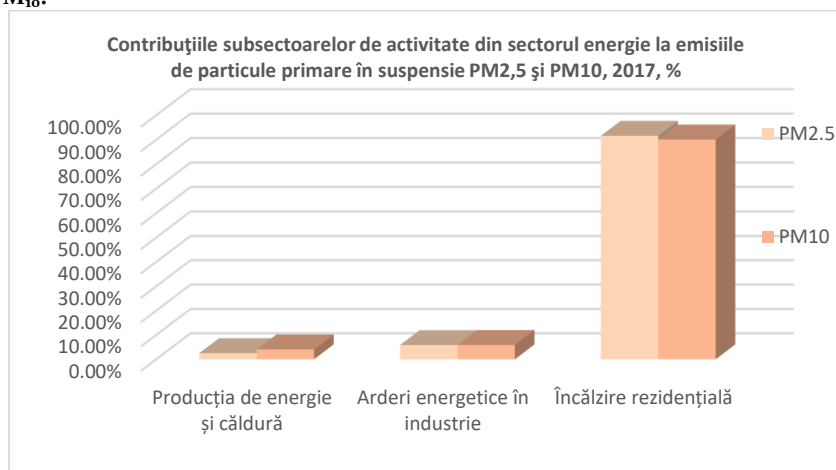
Emisii de particule primare în suspensie

RO 03	<p>Cod indicator România: RO 03 Cod indicator AEM: CSI 03</p> <p>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.</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 I.20 Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul energie, în anul 2017, la emisiile de particule primare în suspensie PM_{2,5} și PM₁₀.



Sursa : Romania's Informative Inventory Report 2019

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 cu cca 90% din total. (figura I.20).

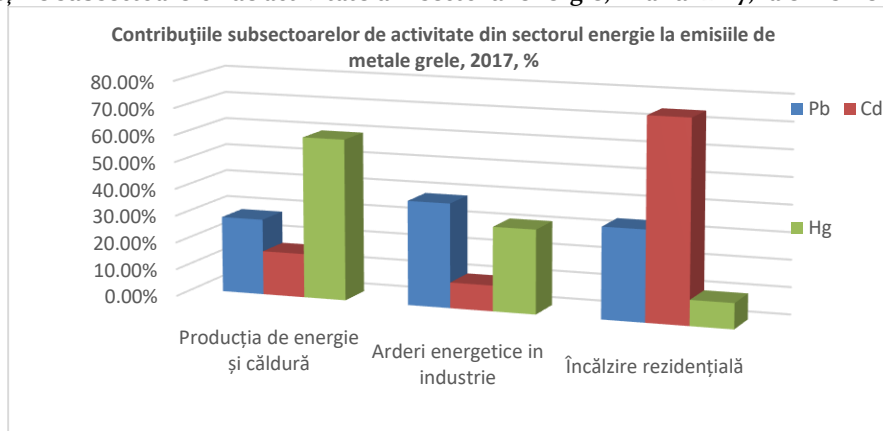
Emisii de metale grele

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 ușoară scădere față de cele înregistrate în anii anteriori. Din repartitia emisiilor pe sectoare de activitate, se observă ca 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 I.21).

Figura I.21 Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul energie, în anul 2017, la emisiile de metale grele



Sursa : Romania's Informative Inventory Report 2019

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

energie și căldură și ponderea majoră a emisiilor de cadmiu rezultate din subsectorul încălzire rezidențială, ponderea de emisii de Pb fiind prezentă în toate sectoarele, cu o medie de 33%.

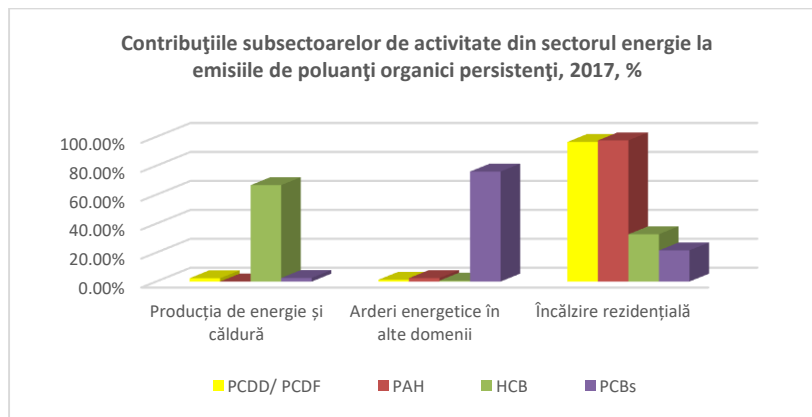
Emisii de poluanți organici persistenti

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 persistenti, de hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), pe sectoare de activitate: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procese industriale; transportul rutier; transportul nerutier; comercial, instituțional și rezidențial; utilizarea solvenților și a altor produse; agricultură; deșeuri; alte surse.	

Este prezentată grafic tendința emisiilor antropice de poluanți organici persistenti, de hidrocarburi aroma-

tice policiclice (HAP), pe sectoare de activitate (figura I.22).

Figura I.22 Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul energie, în anul 2017, la emisiile de poluanți organici persistenti



Sursa : Romania's Informative Inventory Report 2019

Din analiza datelor prezentate privind contribuția sectorului de energie la emisiile de poluanți organici persistenti se observă că ponderea cea mai mare o are subsectorul de activitate încălzire rezidențială, unde

se observa peste 90% procente în cazul dibenzofuranilor PCDD/PCDF și hidrocarburilor aromate PAH.

I.2.1.2. Industria

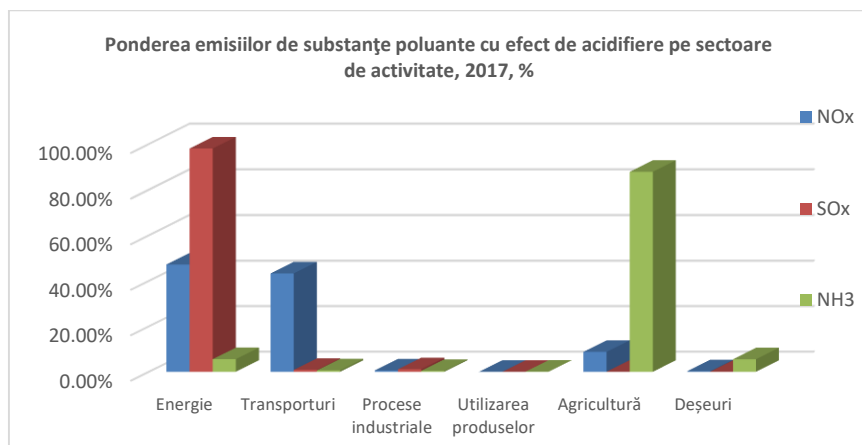
Emisii de substanțe acidifiante

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 (NH ₃) și oxizi de sulf (SO _x , SO ₂), 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.	

Funcție de potențialul de acidifiere este prezentată grafic tendința emisiilor antropice pentru oxizii de azot (NOx), amoniac (NH₃) și oxizii de sulf (SO_x,

SO₂), pe sectoare de activitate la nivel național: energie, transporturi, procese industriale, utilizarea produselor, agricultură și deșeuri (figura I.23).

Figura I.23 Ponderea emisiilor de substanțe poluante cu efect de acidifiere la nivel național pe sectoare de activitate în anul 2017

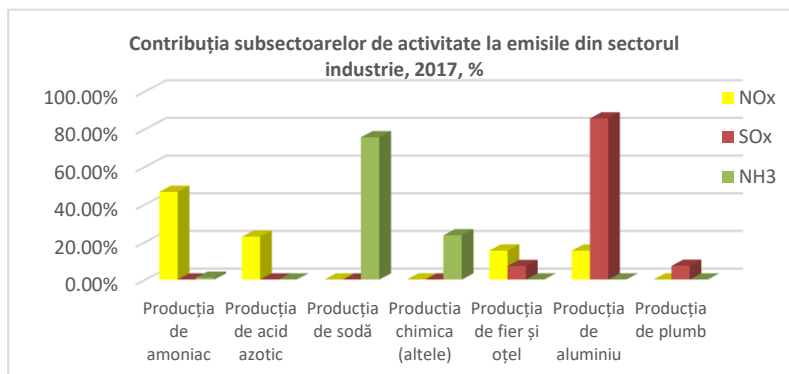


Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2019

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

de azot și din agricultură pentru amoniac. Sectorul „energie” include și arderile de combustibil aferente proceselor industriale.

Figura I.24 Contribuția subsectoarelor de activitate în anul 2017, la emisiile poluante cu efect de acidifiere (NOx, SOx și NH₃), din sectorul industrie.

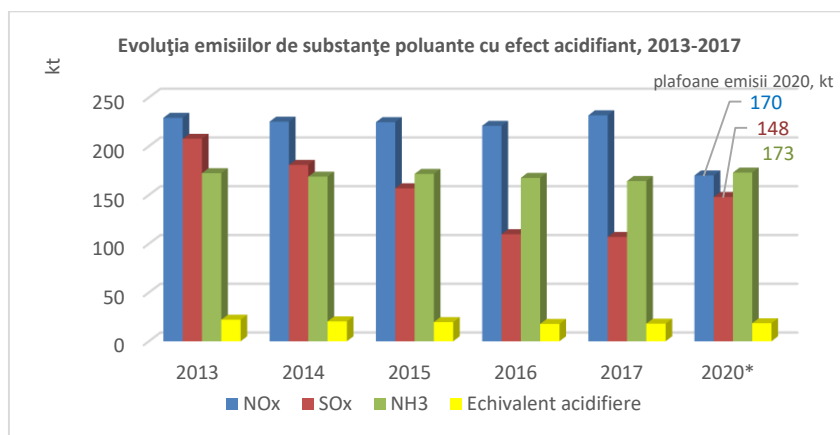


Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2019

În sectorul industrial se fac remarcate activitățile de producție de aluminiu cu emisii de SOx (85% din emisia totală pe industrie), producția de sodă prin emisiile de NH₃ (75% din emisia totală pe industrie) și producția de amoniac cu emisiile de NOx (46% din emisia totală pe industrie). Pentru emisiile de NOx se mai fac remarcate activitățile de producție de acid azotic, producția de fier și oțel, respectiv cea de aluminiu.

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.

Figura I.25 Evoluția emisiilor de substanțe poluante cu efect acidifiant la nivel național în perioada 2013-2017 și ținta pentru anul 2020



Notă : * Țintă plafoane emisii pentru anul 2020, conform Protocolul Gothenburg 2010 revizuit

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: NOx, SO₂ și NH₃, iar echivalentul acid se poate calcula utilizând următorii coeficienți de ponderare: 0.0217 pentru NOx, 0.0313 pentru SO₂ și 0.0588 pentru NH₃.

Emisii de precursori ai ozonului

RO o ₂	Cod indicator România: RO o ₂ Cod indicator AEM: CSI o ₂
<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 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.</p>	

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.

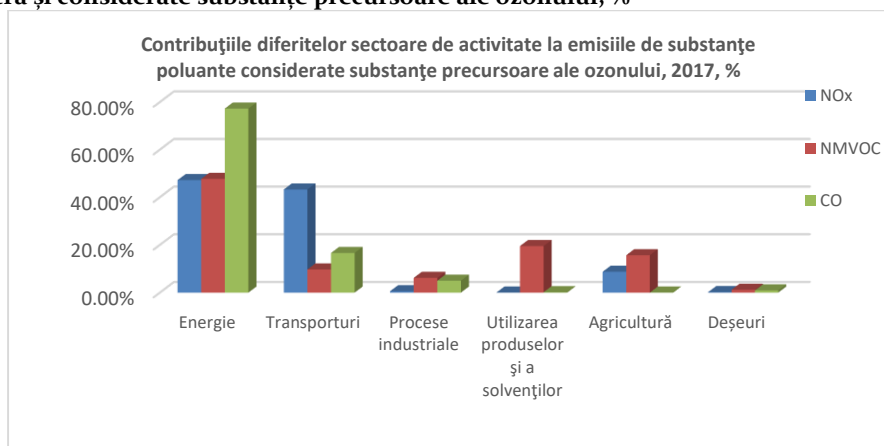
Ozonul format în partea inferioară a troposferei este principalul poluant în orașele industrializate. Ozonul troposferic se formează din oxizii de azot (în special dioxidul de azot), compușii organici volatili – COV, monoxidul de carbon în prezența razelor solare, ca sursa de energie a reacțiilor chimice.

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 că lumina solară duce la descompunerea acestuia în oxid de azot și atomi de oxigen. Atomii de oxigen combinați cu oxigenul molecular formează ozonul. Hidrocarburile 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 2017 sunt prezentate în formă grafică în figura I.26.

Figura I.26 Contribuțiile sectoarelor de activitate la nivel național, în anul 2017 la emisiile de substanțe poluante evacuate în atmosferă și considerate substanțe precursori ale ozonului, %



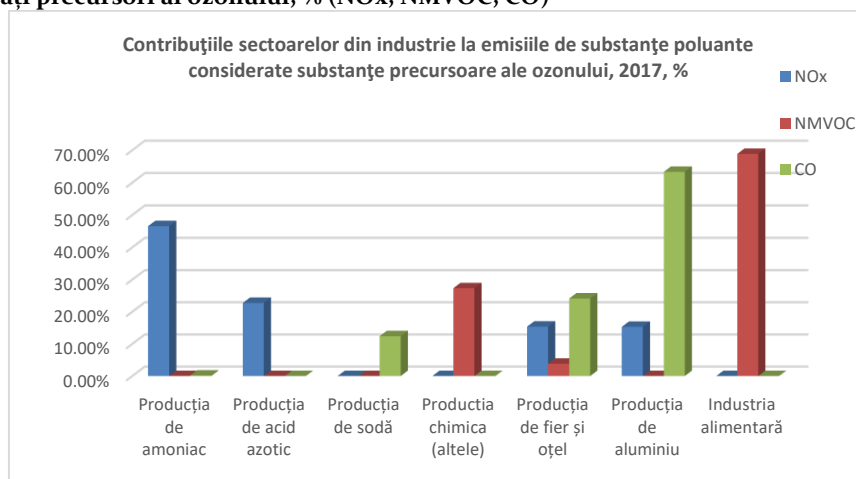
Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2019

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

poluanți precursori ai ozonului la nivel național, urmat de sectorul transporturi. Sectoarele agricultură

și utilizarea produselor și solvenților contribuie în mod semnificativ cu emisii de NMVOC.

Figura I.27 Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul industrie, în anul 2017, la emisiile de poluanți atmosferici considerați precursori ai ozonului, % (NO_x, NMVOC, CO)



Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2019

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 NO_x și industria alimentară care prezintă cele mai mari valori ale emisiilor de NMVOC.

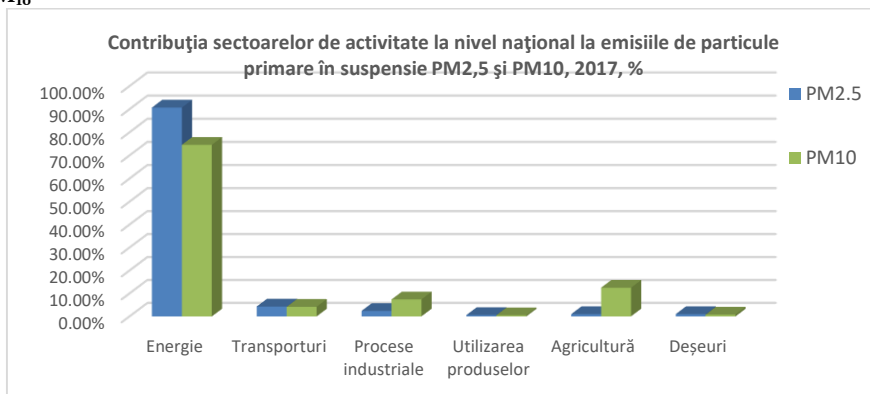
Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

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.	

Sunt prezentate grafic ponderile sectoarelor de activitate la emisiile de particule primare în suspensie

PM_{2,5} și PM₁₀, la nivel național, în anul 2017, (figura I.28).

Figura I.28 Contribuția sectoarelor de activitate la nivel național în anul 2016, la emisiile de particule primare în suspensie PM_{2,5} și PM₁₀

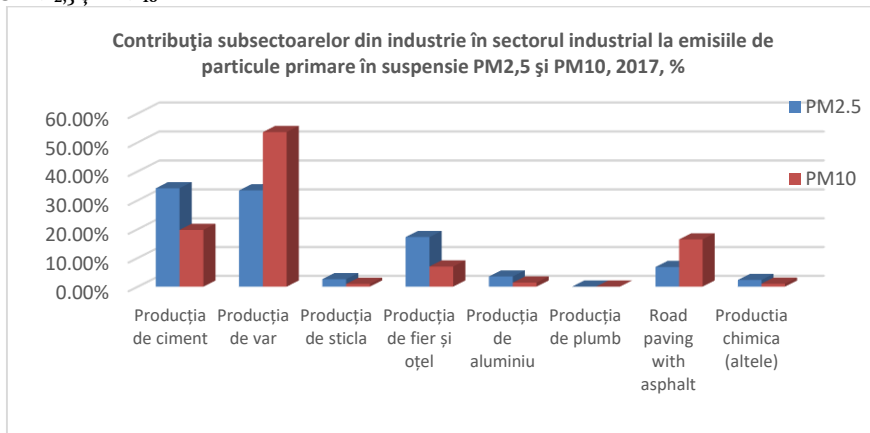


Sursa : LRTAP-RO- 2019

Prin 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 (90,7% PM_{2,5}, respectiv 74,6% PM₁₀), majoritar în acest sector

fiind emisiile de pulberi generate în activitatea de încălzirea rezidențială. Cu ponderi mult mai mici se evidențiază sectoarele agricultură și procese industriale în emisiile de PM₁₀ (12,5%, respectiv 7,4%).

Figura I.29 Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul industrie, în anul 2017, la emisiile de particule primare în suspensie PM_{2,5} și PM₁₀



Sursa: LRTAP-RO- 2019

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

sectorul industrial se constată că subsectoarele producția de var și cea de ciment au cele mai mari ponderi, comparativ cu celelalte activități.

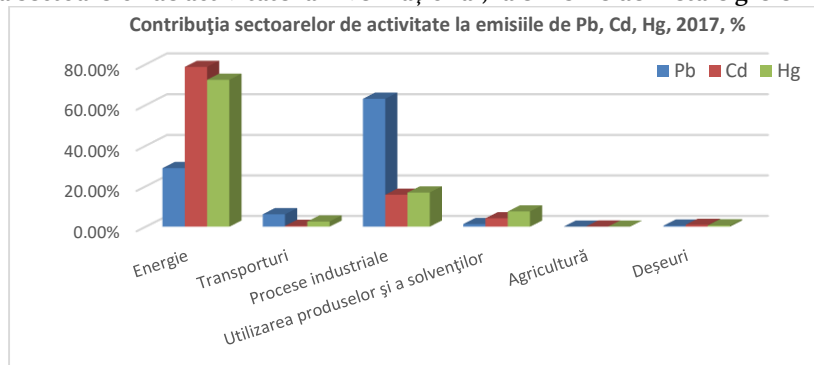
Emisii de metale grele

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

2017, sunt prezentate în figura I.30.

Figura I.30 Contribuția sectoarelor de activitate la nivel național, la emisiile de metale grele Pb, Cd, Hg, 2017

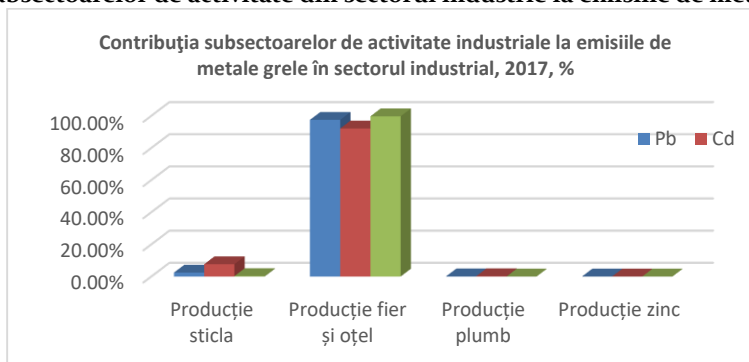


Sursa: LRTAP-RO- 2019

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 I.31 Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul industrie la emisiile de metale grele, Pb, Cd, Hg, 2017



Sursa: LRTAP-RO- 2019

Din analiza datelor prezentate grafic privind contribuția subsectoarelor de activitate industriale 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.

Emisii de poluanți organici persistenti

RO 39

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

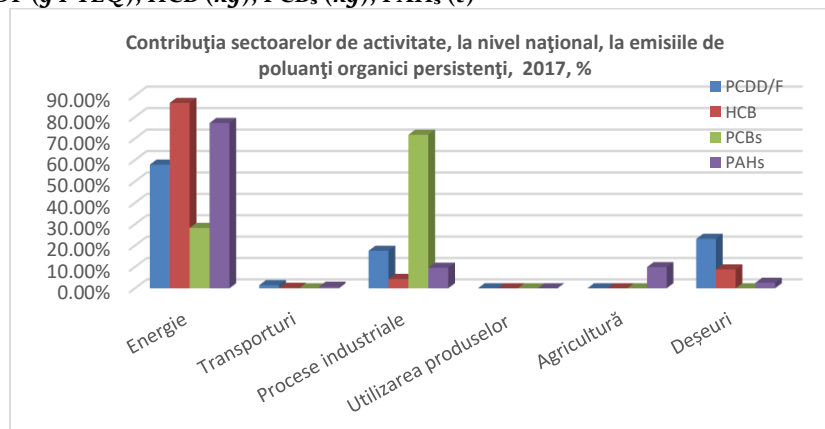
DENUMIRE: EMISII DE POLUANȚI ORGANICI PERSISTENȚI

DEFINIȚIE: Tendințele emisiilor antropice de poluanți organici persistenti, de hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), pe sectoare de activitate: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procese industriale; transportul rutier; transportul nerutier; comercial, instituțional și rezidențial; utilizarea solvenților și a altor produse; agricultură; deșeuri; alte surse.

Contribuțiile emisiilor de poluanți organici persistenti-POP (hexaclorobenzen-HCB, bifenili policlorurați-PCBs, dioxină-PCDD, furani-PCDF și

hidrocarburi aromatice policiclice -PAHs), pe sectoare de activitate la nivel național, în anul 2017, sunt prezentate în formă grafică în figura I.32.

Figura I.32 Contribuția sectoarelor de activitate la nivel național în anul 2017, la emisiile de poluanți organici persistenti PCDD/PCDF (g I-TEQ), HCB (kg), PCBs (kg), PAHs (t)

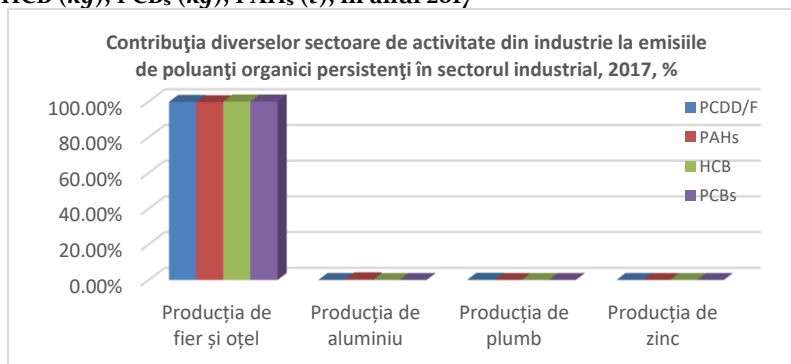


Sursa: LRTAP-RO-2019

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

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

Figura I.33 Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul industrie, la emisiile de poluanți organici persistenti, PCDD/PCDF (g I-TEQ), HCB (kg), PCBs (kg), PAHs (t), în anul 2017



Sursa: LRTAP-RO-2019

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

de fier și oțel.

Emisii industriale

Industria

Activitățile industriale joacă un rol important în bunăstarea economică a unei țări, contribuind totodată la dezvoltarea durabilă. Cu toate acestea, activitățile industriale pot avea de asemenea un impact semnificativ asupra mediului. Strategia industrială de dezvoltare durabilă vizează stimularea competitivității, urmărind creșterea economică stabilă, de durată, și protecția mediului. Emisiile în aer generate de cele mai mari instalații industriale reprezintă o parte considerabilă din totalul emisiilor de poluanți atmosferici. De asemenea, aceste activități industriale au impact important și asupra factorilor de mediu apă, sol, la care se adaugă și generarea de deșeuri. Posibilitatea de a controla activitatea instalațiilor industriale astfel încât emisiile, deșeurile rezultate și consumul de energie să fie cât mai mici, a făcut obiectul reformării legislației la nivelul Uniunii Europene, conducând în cele din urmă la apariția în 2010 a Directivei 2010/75/UE privind emisiile industriale (Directiva IED). Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării) (reformare) are ca scop prevenirea și controlul integrat al poluării rezultate din activitățile industriale, prin stabilirea condițiilor pentru prevenirea, iar în cazul în care nu este posibil, pentru reducerea emisiilor în aer, apă și sol, precum și prevenirea generării deșeurilor, pentru a se atinge un nivel ridicat de protecție a mediului considerat în întregul său. De asemenea este important să se utilizeze eficient energia, să se prevină accidentele și incidentele și să se limiteze pe cât posibil consecințele acestora. Pentru prevenirea, reducerea, eliminarea poluării provenite de la activitățile industriale, în conformitate cu principiul poluatorul plătește, principiul precauției în luarea deciziei de mediu și principiul prevenirii poluării, principii care se suprapun cel mai bine peste conceptul dezvoltării durabile a fost stabilit prin Directiva IED un cadru general pentru controlul activităților industriale, asigurând o gestionare eficientă a resurselor naturale, acordându-se o prioritate luării măsurilor direct la sursă și ținând seama atunci când este necesar de situația economică, condițiile locale de mediu sau amplasarea geografică și caracteristicile tehnice ale instalației.

În plus Directiva IED promovează accesul publicului la informație, participarea publicului și accesul la justiție în legătură cu procedura de emitere a autorizației integrate de mediu.

România, în calitate de Stat Membru al Uniunii Europene a implementat la nivel național, Registrul Poluanților Emiși și Transferați în conformitate cu prevederile Regulamentului (CE) nr. 166/2006 al Parlamentului European și al Consiliului privind înființarea Registrului European al Poluanților Emiși și Transferați și modificarea Directivelor Consiliului 91/689/CEE și 96/61/CE (Regulamentul EPRTTR). Regulamentul EPRTTR instituie un registru al emisiilor și transferurilor de poluanți la nivel comunitar (denumit "PRTR european/EPRTTR") sub forma unei baze de date electronice accesibile publicului și stabilește regulile sale de funcționare, în scopul de a pune în aplicare Protocolul CEE-ONU privind registrele emisiilor și transferului de poluanți și de a facilita participarea publicului la luarea deciziilor privind mediul, precum și de a contribui la prevenirea și reducerea poluării mediului.

Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale (IED) înlocuiește următoarele șapte directive, încorporând astfel într-un singur instrument legislativ clar și coerent un set de norme comune pentru autorizarea și controlul instalațiilor industriale pe baza unei abordări integrate și aplicare a celor mai bune tehnici disponibile:

- ✚ Directiva 2008/1/CE privind prevenirea și controlul integrat al poluării (IPPC);

- ✚ Directiva 2001/80/CE privind limitarea emisiilor în atmosferă a anumitor poluanți provenind de la instalații de ardere de dimensiuni mari (LCP);

- ✚ Directiva 2000/76/CE privind incinerarea deșeurilor;

- ✚ Directiva 1999/13/CE privind reducerea emisiilor de compuși organici volatili datorate utilizării solvenților organici în anumite activități și instalații;

- ✚ Directiva 78/176/CE privind deșeurile din industria dioxidului de titan;

- ✚ Directiva 82/883/CE privind modalitățile de supraveghere și control al zonelor în care există emisii provenind din industria dioxidului de titan;

- ✚ Directiva 92/112/CE privind procedurile de armonizare a programelor de reducere, în vederea eliminării, a poluării cauzate de deșeurile din industria dioxidului de titan.

România a transpus prevederile Directivei IED prin Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale, care a intrat în vigoare la 01.12.2013. Capitolul II al noii directive conține prevederi aplicabile activităților

prevăzute în Anexa 1 și care ating după caz, pragurile de capacitate stabilite în anexa respectivă. În ceea ce privește activitățile listate în Anexa 1, prevederile Directivei 2010/75/UE privind emisiile industriale au la bază câteva principii, și anume:

- ✚ abordare integrată care să țină cont de performanța de mediu a întregii instalații, cuprinzând emisiile în aer, apă și sol, generarea de deșeuri, utilizarea de materii prime, eficiența energetică, zgomot, prevenirea accidentelor, precum și readucerea la o stare satisfăcătoare a amplasamentului în momentul închiderii, în scopul asigurării unui nivel ridicat de protecție a mediului considerat în întregul său;

- ✚ aplicarea în operarea instalațiilor industriale a Celor mai Bune Tehnici Disponibile (BAT), precum și stabilirea condițiilor de autorizare și a valorilor limită de emisie (VLE) pentru poluanți cu respectarea Concluziilor BAT (documente adoptate de Comisia Europeană prin Decizii de punere în aplicare, care conțin informații referitoare la nivelul emisiilor asociate Celor mai Bune Tehnici Disponibile);

- ✚ flexibilitate în stabilirea condițiilor de autorizare de către autoritățile competente pentru protecția mediului;

- ✚ verificarea conformării instalațiilor industriale prin implementarea unui sistem de inspecții de mediu și planuri de inspecție incluzând verificarea amplasamentului cel puțin o dată la 1 sau 3 ani;

- ✚ participarea publicului la procesul decizional de emitere a autorizațiilor integrate de mediu și informarea lui cu privire la performanțele de mediu ale instalațiilor industriale.

Cele mai importante categorii de activități industriale prevăzute de Anexa 1 a Directivei 2010/75/UE reprezentate în România sunt următoarele: Industria termoelectrică, Industria cimentului, Industria de rafinare a petrolului și a gazelor naturale, Industria chimică și petrochimică, Industria metalurgică. Principalul factor de mediu posibil afectat este aerul datorită emisiilor rezultate din pregătirea materiei prime, prelucrarea finală a produselor, transportul și depozitarea materiei prime și a produselor auxiliare. De asemenea, industria metalurgiei neferoase are un posibil impact semnificativ asupra mediului prin emisii de poluanți în atmosferă (gaze de ardere și pulberi), prin evacuarea de ape tehnologice uzate, depozitarea deșeurilor etc. Industria materialelor de construcții este reprezentată prin unități importante de producere a cimentului, varului, cărămidilor

refractare etc., activități care determină generarea unor mari cantități de pulberi, precum și de emisii de gaze (în special CO₂, SO₂, etc.). Industria chimică este reprezentată prin instalațiile pentru producerea substanțelor chimice organice și anorganice de bază, a îngrășămintelor chimice, produselor de uz fitosanitar, produselor farmaceutice de bază și a explozibililor. Aceste activități sunt asociate cu generarea de emisii din depozitarea substanțelor chimice folosite ca materii prime și a produselor, cu potențial impact semnificativ asupra aerului, solului și apelor subterane. Industria alimentară deține un loc important în economia multor regiuni fiind reprezentată de instalații de producere a alimentelor, băuturilor și laptelui din materii prime de origine animală și vegetală. Acest tip de activitate poate avea un impact semnificativ asupra mediului prin emisii de poluanți în atmosferă, emisii de substanțe provenite de la instalațiile frigorifice, prin evacuarea de ape uzate tehnologice cu încărcare organică mare, producerea de deșeuri solide specifice acestor tipuri de activitate. De aceea operatorii au acordat o atenție mărită eliminării acestor probleme prin realizarea de stații de epurare, achiziționarea de incineratoare ecologice pentru deșeuri de origine animală etc. Creșterea intensivă a animalelor este reprezentată prin fermele de păsări sau porci, care generează cantități mari de poluanți și dejecții, care pot afecta în principal aerul (prin emisii de amoniac și alte gaze care generează disconfort olfactiv), solul și apa (în general din depozitarea dejecțiilor și împrăștierea acestora pe terenuri agricole ca și îngrășământ organic). Industria constructoare de mașini cu posibil impact semnificativ asupra mediului prin deșeurile metalice rezultate din producția de serie și poluanții specifici rezultați în urma tratării cu solvenți organici a suprafețelor metalice, obiectelor sau produselor fabricate în cadrul acestei ramuri industriale. Industria ușoară este reprezentată de fabricile de pretratare (operațiuni precum cele de spălare, albire, mercerizare) sau de vopsire a fibrelor ori a textilelor, activități care sunt generatoare de deșeuri și ape uzate.

Numărul instalațiilor ale căror activități se supun prevederilor Capitolului II (IPPC) al IED, inventariate în anul 2019 pentru anul 2018, a avut o tendință ușor descrescătoare în anul 2018 (960 instalații) comparativ cu anul 2017 (979 instalații) iar variația în timp a numărului acestor instalații industriale este reprezentată grafic mai jos:

Figura I.34 Variația instalațiilor industriale din Anexa 1 a Directivei 2010/75/UE, 2006-2018

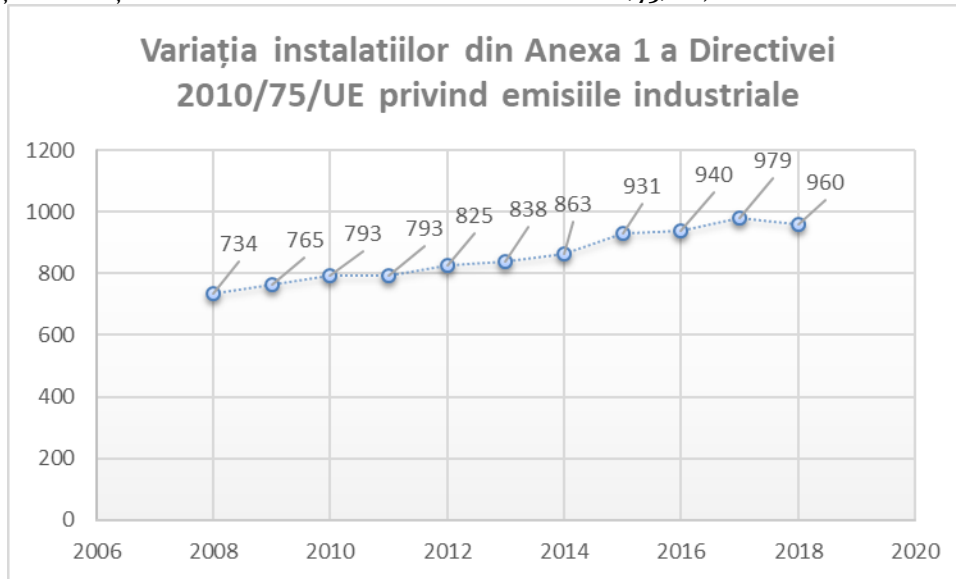
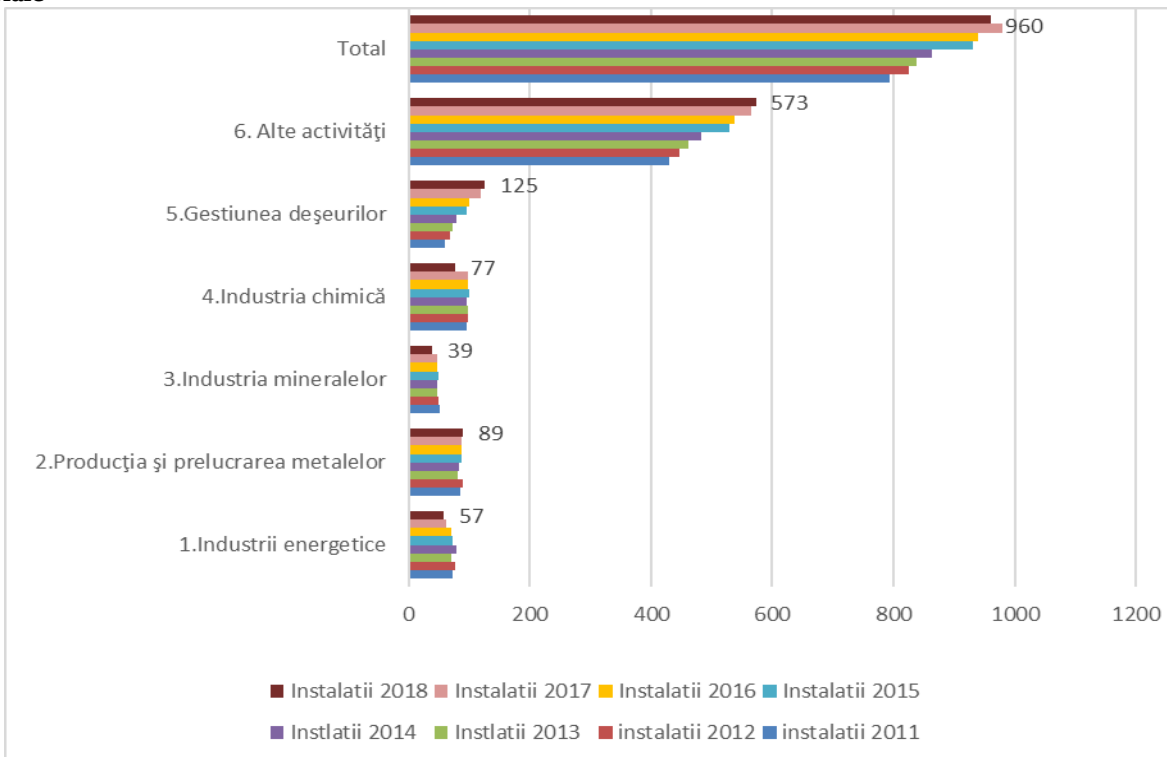
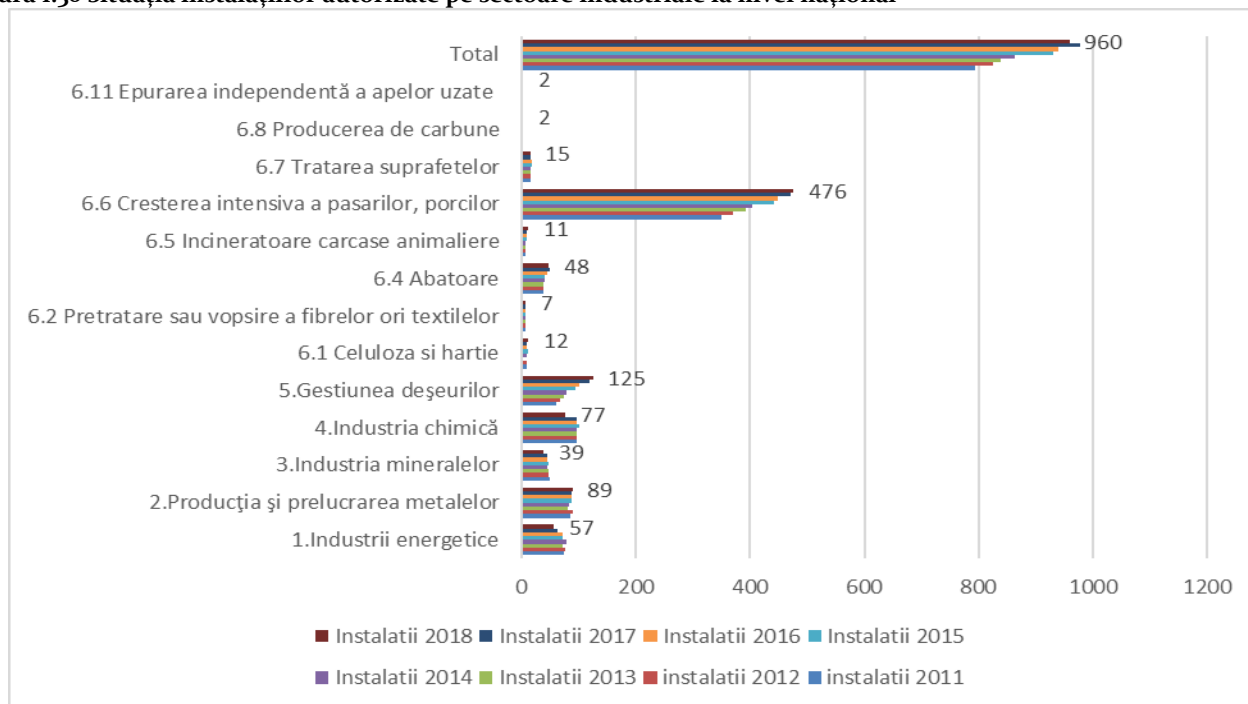


Figura I.35 Activități industriale care se supun prevederilor Capitolului II din Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale



Sursa: ANPM

Figura I.36 Situația instalațiilor autorizate pe sectoare industriale la nivel național



Sursa: ANPM

Din totalul instalațiilor industriale, ponderea cea mai mare o reprezintă instalațiile din sectorul de creștere

intensivă a animalelor (476 de instalații).

Capitolul III din Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale (IED)

Capitolul III din Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale prezintă dispoziții speciale pentru instalațiile de ardere a căror putere termică nominală totală este mai mare sau egală cu 50 MW, indiferent de tipul de combustibil utilizat (solid, lichid sau gazos). Prevederile Capitolului III din Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale se aplică începând cu 1 ianuarie 2016 instalațiilor de ardere autorizate înainte de data intrării în vigoare a legii (01.12.2013) sau ai căror operatori au depus o solicitare completă de autorizare înainte de această dată, cu condiția ca astfel de instalații să fi fost puse în funcțiune cel târziu la data de 7 ianuarie 2014.

Autorizațiile integrate de mediu emise pentru aceste instalații de ardere includ valori limită de emisie mai puțin restrictive pentru emisiile în aer. Instalațiile de ardere puse în funcțiune după data de 7 ianuarie 2014 trebuie să respecte valori limită de emisie mult mai restrictive. Până la 1 ianuarie 2016 pentru instalațiile mari de ardere (IMA) existente (cu o putere termică nominală mai mare de 50 MW) au fost aplicate prevederile Directivei 2001/80/CE (LCP) care se referă la limitarea emisiilor în aer ale anumitor poluanți

proveniți din instalații mari de ardere: în principal CO₂, SO₂, NO_x și pulberi, din domeniul industriei energetice. Directiva 2001/80/CE (LCP) privind limitarea emisiilor în atmosferă a anumitor poluanți provenind de la instalații de ardere de dimensiuni mari a fost transpusă în legislația românească prin HG 541/2003 privind stabilirea unor măsuri pentru limitarea emisiilor în aer ale anumitor poluanți proveniți din instalații mari de ardere care a fost abrogat de HG 440/2010. Începând cu 1.01.2016 aceasta din urmă a fost abrogată de Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale. Majoritatea instalațiilor mari de ardere fac parte din Capitolul 2. Industrii energetice - activitatea nr.1.1 - Arderea combustibililor în instalații cu o putere termică nominală totală egală sau mai mare de 50 MW din Anexa 1 a Legii nr.278/2013 privind emisiile industriale.

Din totalul de 184 instalații de ardere – 32 instalații de ardere beneficiază conform art. 32 de derogare de la derogarea de la respectarea valorilor limită de emisie prevăzute la art 30 alin. (3) și a ratelor de desulfurare prevăzute la art.31, cu condiția respectării

valorilor limită de emisie pentru dioxid de sulf, oxizi de azot și pulberi aplicabile la 31.12.2015 și a plafoanelor de emisii individuale, în perioada 01.01.2016- 30.06.2020, 22 instalații de ardere beneficiază conform art. 33 din Legea nr. 278/2013 de derogarea de la respectarea valorilor limită de emisie prevăzute la art 30 alin. (3) și a ratelor de desulfurare prevăzute la art.31, (acestea au dreptul să funcționeze în limita a 17500 de ore în perioada 01.01.2016-31.12.2023), 8 instalații de ardere beneficiază conform art. 35, de derogarea de la respectarea valorilor limită de emisie prevăzute la art. 30 alin. (3) și (4) și a ratelor de desulfurare prevăzute la art.31, cu condiția ca cel puțin 50% din producția utilă de energie termică, ca medie mobilă pe o perioadă de 5 ani, este distribuită sub formă de aburi sau apă caldă unei rețele publice de încălzire urbană, în perioada 01.01.2016 - 31.12.2022.

Principalul scop al Capitolul III Dispoziții speciale pentru instalațiile de ardere din Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale este reducerea poluanților care rezultă din instalațiile mari de ardere în special emisiile de dioxid de sulf și oxizi de azot care au efect acidifiant asupra mediului. Sectorul energetic contribuie la poluarea aerului cu cantități semnificative de dioxid de sulf, monoxid de carbon, dioxid de carbon, oxizi de azot și pulberi. Reducerea impactului sistemelor energetice asupra mediului se

realizează prin: reabilitarea și modernizarea instalațiilor mari de ardere, schimbarea combustibilului utilizat. Reducerea emisiilor de SOx în sectorul energetic se realizează în principal prin renunțarea la utilizarea combustibililor cu un conținut ridicat de sulf (cărbunele sau păcura) și utilizarea combustibililor cu un conținut scăzut de sulf (gazul natural). Energia este esențială pentru bunăstarea economică și socială, cu toate acestea producția și consumul de energie exercită presiuni considerabile asupra mediului, cum ar fi contribuția la schimbările climatice, deteriorarea mediului și producerea de efecte adverse asupra sănătății umane. În anul 2017 la nivel național au funcționat 71 de instalații de ardere. Principalii combustibili folosiți în aceste instalații sunt: gazul natural, păcura, lignitul și huila, însă într-un număr mic de instalații se mai folosește și biomasă, cocs de petrol și gaz de rafinare. Emisiile de poluanți specifici din instalațiile de ardere înregistrate în anul 2017 sunt după cum urmează:

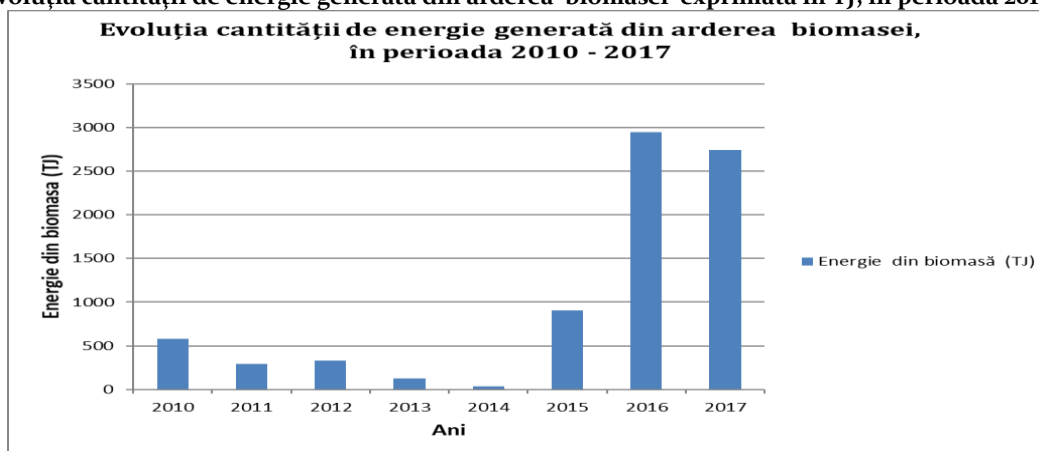
- ✚ 43657,776 t dioxid de sulf;
- ✚ 28699,962 t oxizi de azot;
- ✚ 3066,324 t pulberi.

Mai jos se prezintă evoluția energiei generate din arderea combustibililor și a emisiilor de SO₂, NO_x și pulberi provenite din instalațiile mari de ardere, în perioada 2010 – 2017.

Tabelul I.1 Evoluția cantității de energie generată din arderea biomasei exprimată în TJ, în perioada 2010 – 2017

Anii	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Energie din biomasă (TJ)	582,45	294,94	330,91	128,00	38,91	907,396	2944,463	2744,66

Figura I.37 Evoluția cantității de energie generată din arderea biomasei exprimată în TJ, în perioada 2010 –2017

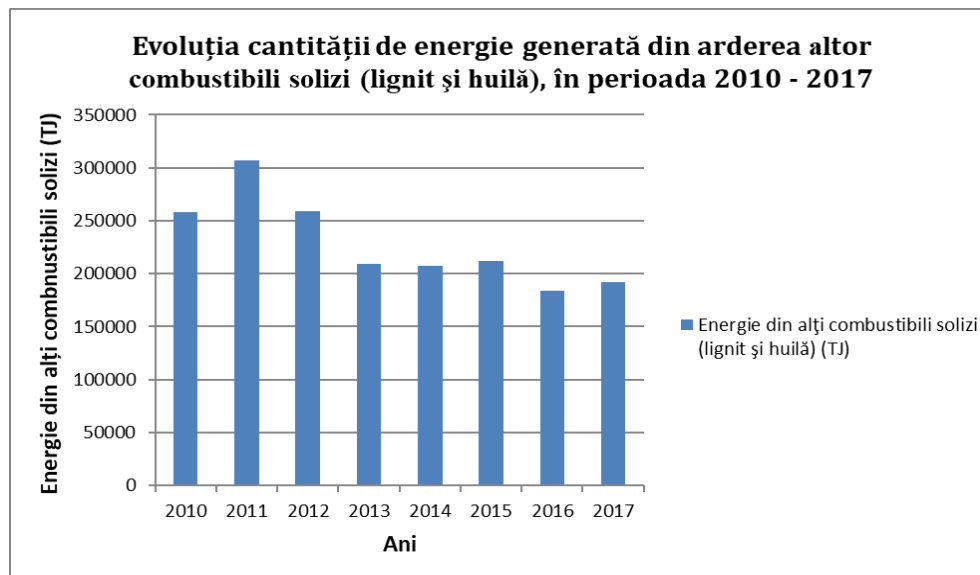


Sursa: ANPM

Tabelul I.2 Evoluția cantității de energie generată din arderea altor combustibili solizi (lignit și huiă), în perioada 2010 – 2017

Anii	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Energie din alți combustibili solizi (lignit și huiă) (TJ)	257997,20	306876,56	258902,12	208891,93	207672,78	211619,419	183880,389	192209,76

Figura I.38 Evoluția cantității de energie generată din arderea altor combustibili solizi (lignit și huiă), în perioada 2010 – 2017

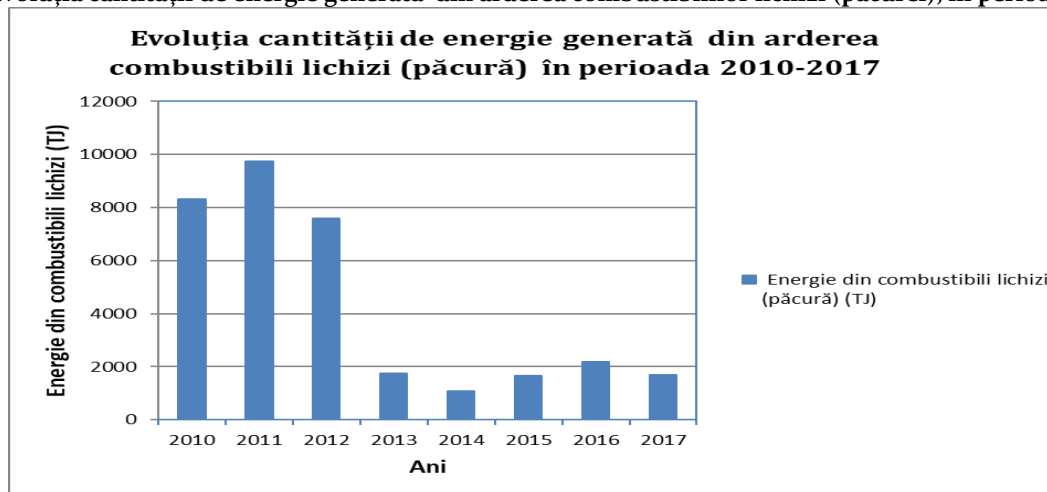


Sursa: ANPM

Tabelul I.3 Evoluția cantității de energie generată din arderea combustibililor lichizi (păcuri), în perioada 2010–2017

Anii	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Energie din combustibili lichizi (păcură) (TJ)	8321,594	9744,24	7605,84	1752,87	1077,57	1655,253	2187,866	1690,78

Figura I.39 Evoluția cantității de energie generată din arderea combustibililor lichizi (păcuri), în perioada 2010–2017

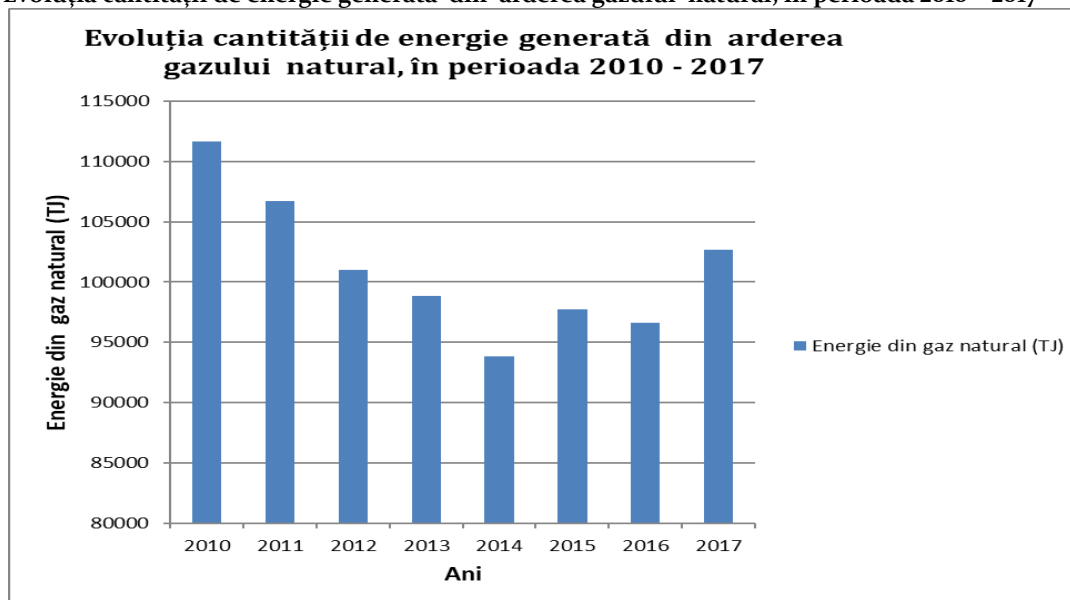


Sursa: ANPM

Tabel I.4 Evoluția cantității de energie generată din arderea gazului natural, în perioada 2010 – 2017

Anii	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Energie alte gaze (TJ)	4492,36	2873,65	2560,37	1868,90	1622,468	1389,004	1999,226	102684,0

Figura I.40 Evoluția cantității de energie generată din arderea gazului natural, în perioada 2010 – 2017

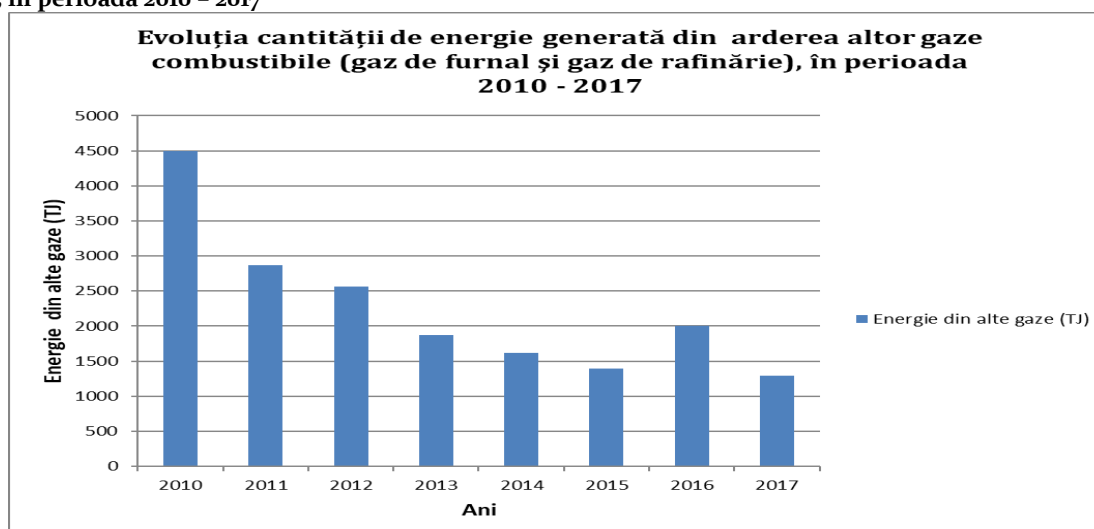


Sursa: ANPM

Tabel I.5 Evoluția cantității de energie generată din arderea altor gaze combustibile (gaz de furnal și gaz de rafinărie), în perioada 2010 – 2017

Anii	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Energie alte gaze (TJ)	4492,36	2873,65	2560,37	1868,90	1622,468	1389,004	1999,226	1290,66

Figura I.41 Evoluția cantității de energie generată din arderea altor gaze combustibile (gaz de furnal și gaz de rafinărie), în perioada 2010 – 2017

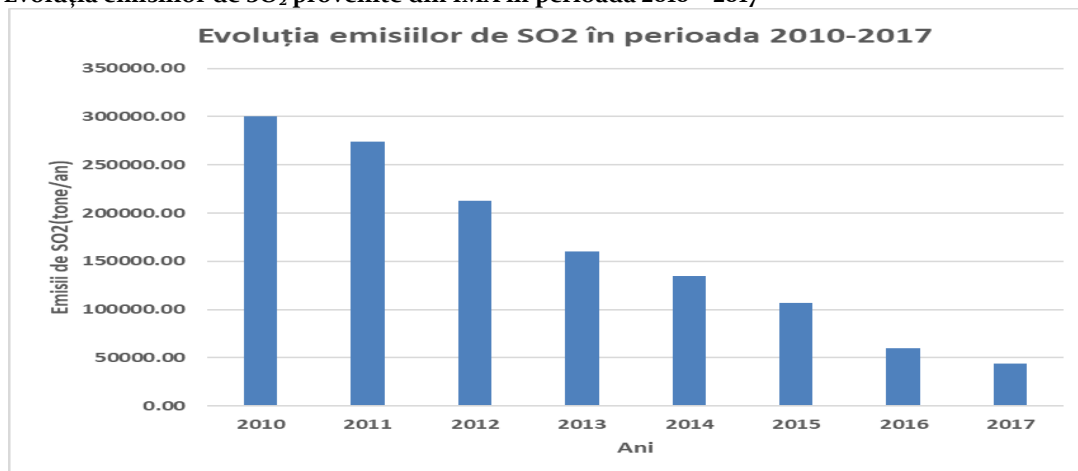


Sursa: ANPM

Tabel I.6 Emisiile de dioxid de sulf (SO₂) tone/an provenite din IMA în perioada 2010-2017

Anii	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Emisiile de SO ₂ tone/an	300617,792	274246,46	212742,87	160416,57	134967,209	106784,721	59688,957	43657,77

Figura I.42 Evoluția emisiilor de SO₂ provenite din IMA în perioada 2010 – 2017

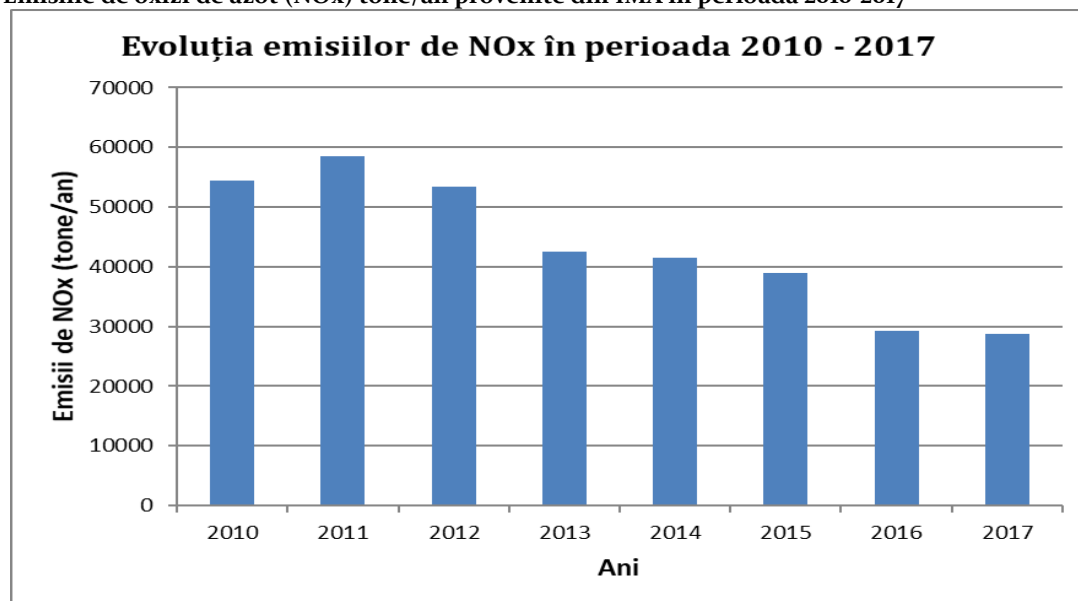


Sursa: ANPM

Tabel I.7 Evoluția emisiilor de oxizi de azot (NO_x) tone/an provenite din IMA în perioada 2010 – 2017

Anii	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Emisiile de NO _x tone/an	54412,29	58489,37	53343,40	42438,23	41431,66	38929,58	29207,421	28699,96

Figura I.43 Emisiile de oxizi de azot (NO_x) tone/an provenite din IMA în perioada 2010-2017

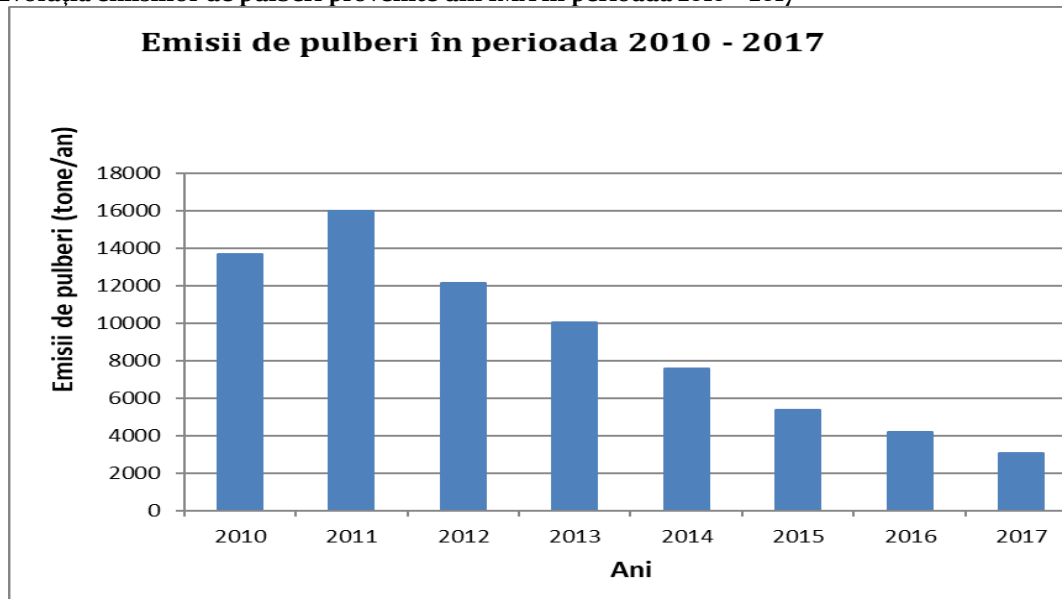


Sursa: ANPM

Tabel I.8 Emisiile de pulberi tone/an provenite din IMA în perioada 2010-2017

Anii	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Emisiile de pulberi tone/an	13665,06	16005,49	12139,02	10052,08	7550,819	5351,270	4171,483	3066,32

Figura I.44 Evoluția emisiilor de pulberi provenite din IMA în perioada 2010 - 2017



Sursa: ANPM

Capitolul IV din Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale (IED) prezintă Dispoziții speciale privind instalațiile de incinerare a deșeurilor și instalațiile de coincinerare a deșeurilor

Incinerarea deșeurilor periculoase și nepericuloase poate produce emisii de substanțe care să polueze aerul, apa și solul și să aibă efecte negative asupra sănătății umane. Pentru a limita aceste riscuri, Directiva 2000/76/CE privind incinerarea deșeurilor a impus condiții de exploatare și cerințe tehnice stricte instalațiilor de incinerare și de coincinerare a deșeurilor, care au fost preluate în Capitolul IV din Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale – *Dispoziții speciale privind instalațiile de incinerare a deșeurilor și instalațiile de coincinerare a deșeurilor.*

Acest capitol se referă la progresele tehnice înregistrate în materie de control al emisiilor provenite din activitățile de incinerare / coincinerare în ceea ce privește reducerea poluării, în special a celor legate de stabilirea valorilor limită în atmosferă pentru emisiile pentru dioxine, mercur și pulberi la care se adaugă limite privind deversările în apă de la instalațiile de purificare a gazelor reziduale. Conform Legii nr.278/2013 privind emisiile industriale, acest capitol se aplică activităților din Anexa I (*activitatilor 5.2 și 5.3*).

În anul 2017 au fost inventariate 33 de instalații de incinerare și instalații de coincinerare.

Pentru a garanta combustia integrală a deșeurilor, se prevede obligația ca toate instalațiile să mențină gazele rezultate din incinerare și din coincinerare la o temperatură minimă de 850 °C timp de cel puțin două secunde. Dacă este vorba de deșeuri periculoase, cu un conținut de substanțe organice halogenate, exprimat în clor, mai mare de 1%, temperatura trebuie adusă la 1100 °C timp de cel puțin două secunde. Căldura produsă prin incinerare sau coincinerare trebuie valorificată cât mai mult posibil.

Valorile limită ale emisiilor atmosferice pentru instalațiile de incinerare sunt indicate în anexa nr. VI partea a 3-a a legii respective. Acestea se referă la metalele grele, dioxine și furani, monoxidul de carbon (CO), pulberi, carbonul organic total (COT), acidul clorhidric (HCl), acidul fluorhidric (HF), dioxidul de sulf (SO₂) și oxizii de azot (NO și NO₂).

Determinarea valorilor limită ale emisiilor atmosferice pentru instalațiile de coincinerare este prevăzută anexa nr. VI partea a 4-a a legii respective.

Sunt menționate, de asemenea, dispoziții speciale privind cuptoarele din ciment și instalațiile de combustie pentru coincinerarea deșeurilor.

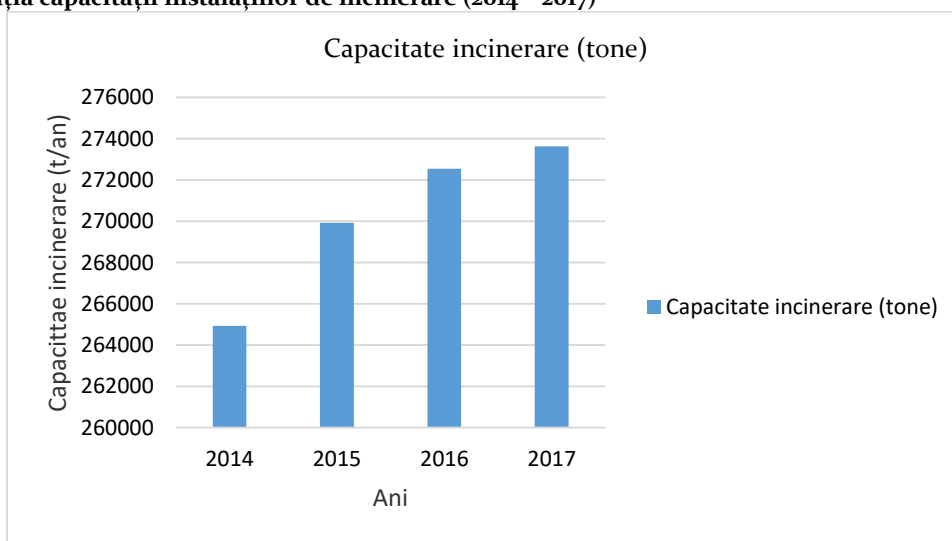
Instalațiile de incinerare sau de coincinerare trebuie să dețină un aviz care să prevadă condițiile de evacuare a apelor reziduale provenite din epurarea gazelor reziduale. Acest aviz trebuie să garanteze respectarea valorilor limită ale emisiilor indicate în anexa nr. VI partea a 5-a a legii respective.

Reziduurile generate prin incinerare sau coincinerare trebuie să fie reduse la minimum și să fie reciclate pe

cât posibil. La transportul reziduurilor uscate, trebuie luate măsuri de precauție pentru a se evita dispersarea acestora în mediul înconjurător. Trebuie efectuate teste pentru a se stabili caracteristicile fizice și chimice ale reziduurilor, precum și potențialul nociv al acestora.

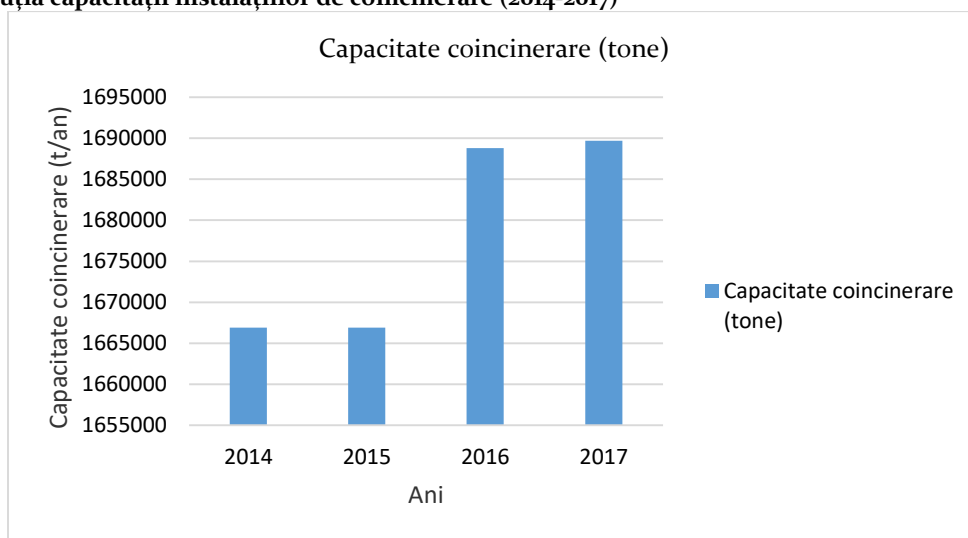
Evoluția capacităților instalațiilor de incinerare și coincinerare pentru perioada anilor 2014 – 2017 este prezentată în graficele de mai jos.

Figura I.45 Evoluția capacității instalațiilor de incinerare (2014 – 2017)



Sursa: ANPM

Figura I.46 Evoluția capacității instalațiilor de coincinerare (2014-2017)



Sursa: ANPM

Capitolul V din IED este destinat dispozițiilor specifice aplicabile instalațiilor și activităților care utilizează solvenți organici

Odată cu apariția Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European privind emisiile industriale, Directiva 1999/13/CE privind stabilirea unor măsuri pentru reducerea emisiilor de compuși organici volatili (COV) datorate utilizării solvenților organici în anumite activități și instalații a devenit parte integrantă a acesteia. Capitolul V este destinat dispozițiilor specifice aplicabile instalațiilor și activităților care utilizează solvenți organici, activități enumerate în Anexa VII Partea 1 și care ating, după caz, pragurile de consum stabilite în partea 2 din anexa respectivă. Aceste dispoziții au ca scop prevenirea sau reducerea efectelor, directe sau indirecte, datorate emisiilor de compuși organici volatili (COV) în mediu, în principal din aer și a potențialelor riscuri pentru sănătatea umană, prin măsuri și proceduri care să fie puse în aplicare, în anumite activități industriale ale căror consumuri de solvenți se situează la un nivel superior față de pragurile stabilite pentru fiecare tip de activitate. Agenții economici care exploatează instalațiile ce intră sub incidența Capitolului V au obligația aplicării măsurilor și a tehnicilor asociate celor mai bune tehnici disponibile care să asigure conformarea condițiilor de operare cu una din următoarele cerințe:

- ✚ respectarea valorilor limită de emisie de COV prin folosirea echipamentelor de captare și tratare a emisiilor de COV;

- ✚ aplicarea unei Scheme de reducere a COV prin reducerea consumului de solvenți prin tehnici

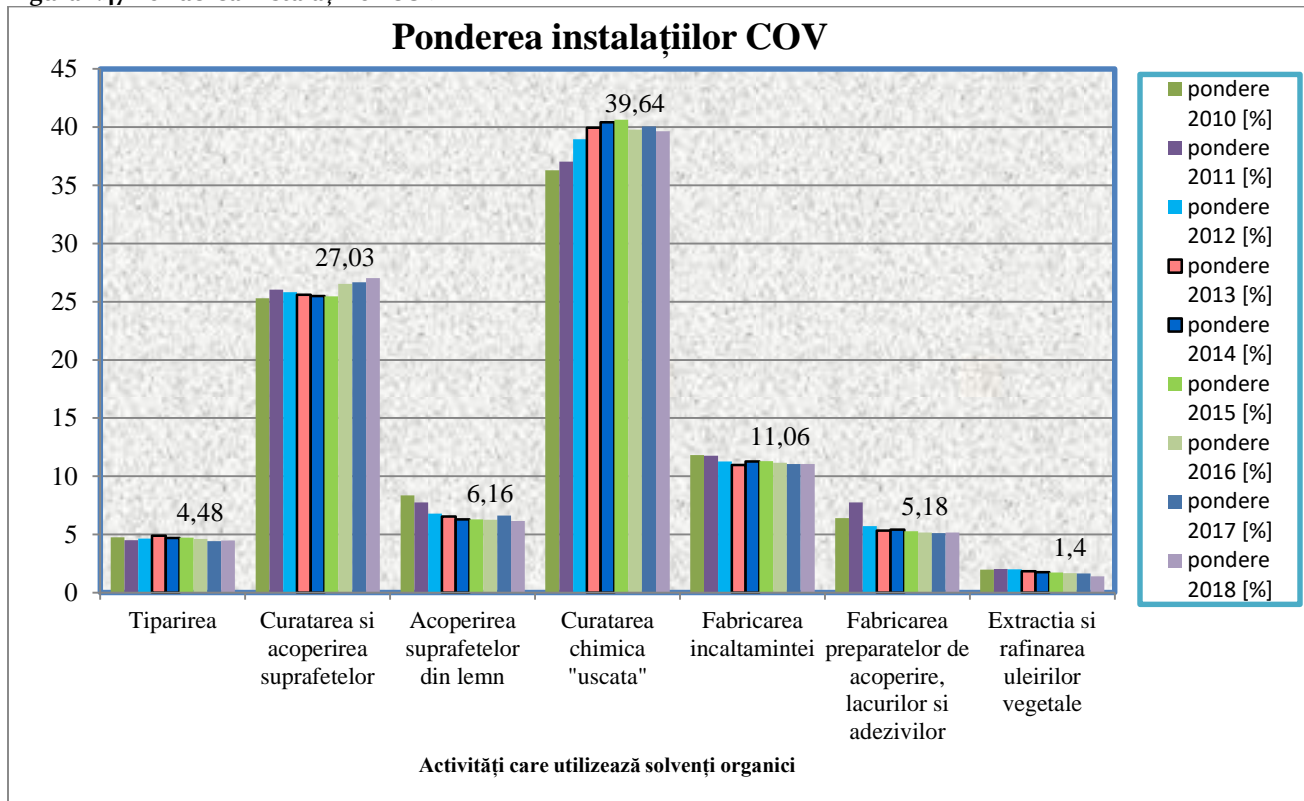
corespunzătoare, sau înlocuirea solvenților pe bază de COV cu solvenți pe bază de apă, sau cu substanțe cu conținut mai mic de COV, care să ofere posibilitatea reducerii emisiilor la sursă, reducere echivalentă cu cea pe care ar realiza-o aplicând valorile limită de emisie.

Numărul instalațiilor ale căror activități se supun prevederilor Capitolului V al IED, inventariate în anul 2019 pentru anul 2018, a fost de 714 (56 instalații intră și sub incidența Capitolului II - dispoziții speciale aplicabile instalațiilor și activităților enumerate în Anexa I - IPPC), din care o pondere importantă o au următoarele activități:

- ✚ tipărirea, cu o pondere de 4,48 %;
- ✚ curățarea și acoperirea suprafețelor, cu o pondere de 27,03 %;
- ✚ acoperirea suprafețelor din lemn, cu o pondere de 6,16%;
- ✚ curățarea chimică „uscată”, cu o pondere de 39,64 %;
- ✚ fabricarea încălțăminteii, cu o pondere de 11,06 %;
- ✚ fabricarea vopselei, lacurilor, cernelurilor și adezivilor, cu o pondere de 5,18 %;
- ✚ extracția și rafinarea uleiurilor vegetale și a grăsimilor animale, cu o pondere de 1,40 % din totalul activităților inventariate.

Evoluția numărului de instalații pe tipuri de activități este prezentată în graficul de mai jos:

Figura I.47 Ponderea instalațiilor COV



Sursa: ANPM

Registrul european al poluanților emiși și transferați (Registrul E-PRTR)

Registrul European al Poluanților Emiși și Transferați (Registrul E-PRTR) succede Registrului European al Emisiilor de Poluanți (Registrul EPER). Registrul este conceput sub forma unei baze de date electronice ce poate fi accesat de către public la următoarea adresă <http://prtr.ec.europa.eu/>. La nivel european a fost adoptat la 18 ianuarie 2006 Regulamentul (CE) nr. 166/2006 al Parlamentului European și al Consiliului privind înființarea Registrului European al Poluanților emiși și transferați și modificarea Directivelor Consiliului 91/689/CEE și 96/61/CE ale Consiliului („Regulamentul E-PRTR”). Registrul conține date și informații specifice cu privire la emisiile de poluanți în aer, apă, sol, la transferurile de poluanți din apele reziduale, de deșeuri periculoase și nepericuloase, în afara amplasamentelor complexelor industriale, din toate statele membre ale Uniunii Europene. Raportarea este necesară în cazul în care pragul de capacitate și pragurile de emisie sau pragurile de transfer în afara amplasamentului de poluanți din apele reziduale sau de deșeuri sunt depășite. România a implementat la nivel național prevederile Regulamentului EPRTTR prin H.G. nr.

140/2008 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea prevederilor Regulamentului (CE) al Parlamentului European și al Consiliului nr. 166/2006 privind înființarea Registrului European al Poluanților Emiși și Transferați și modificarea directivelor Consiliului 91/689/CEE și 96/61/CE, ce stabilește cadrul instituțional necesar aplicării directe a Regulamentului EPRTTR.

Conform cerințelor Regulamentului EPRTTR, Agenția Națională pentru Protecția Mediului a realizat web site-ul național al Registrului Poluanților Emiși și Transferați (PRTR) ce permite accesul publicului atât din țară cât și din străinătate la informația de mediu privind complexele industriale din România, prin accesarea adresei <http://prtr.anpm.ro>. Linkul conform solicitării Comisiei Europene a fost transmis la nivel european spre a fi integrat în registrul european la secțiunea „Linkuri – Registre naționale”. Atât Registrul European EPRTTR cât și cel național PRTR conțin informații pentru perioada (2007-2017), colecțiile de date aferente acestui din urmă an fiind raportate de statele membre către Comisia Europeană până la data de 30 martie 2019. Regulamentul EPRTTR

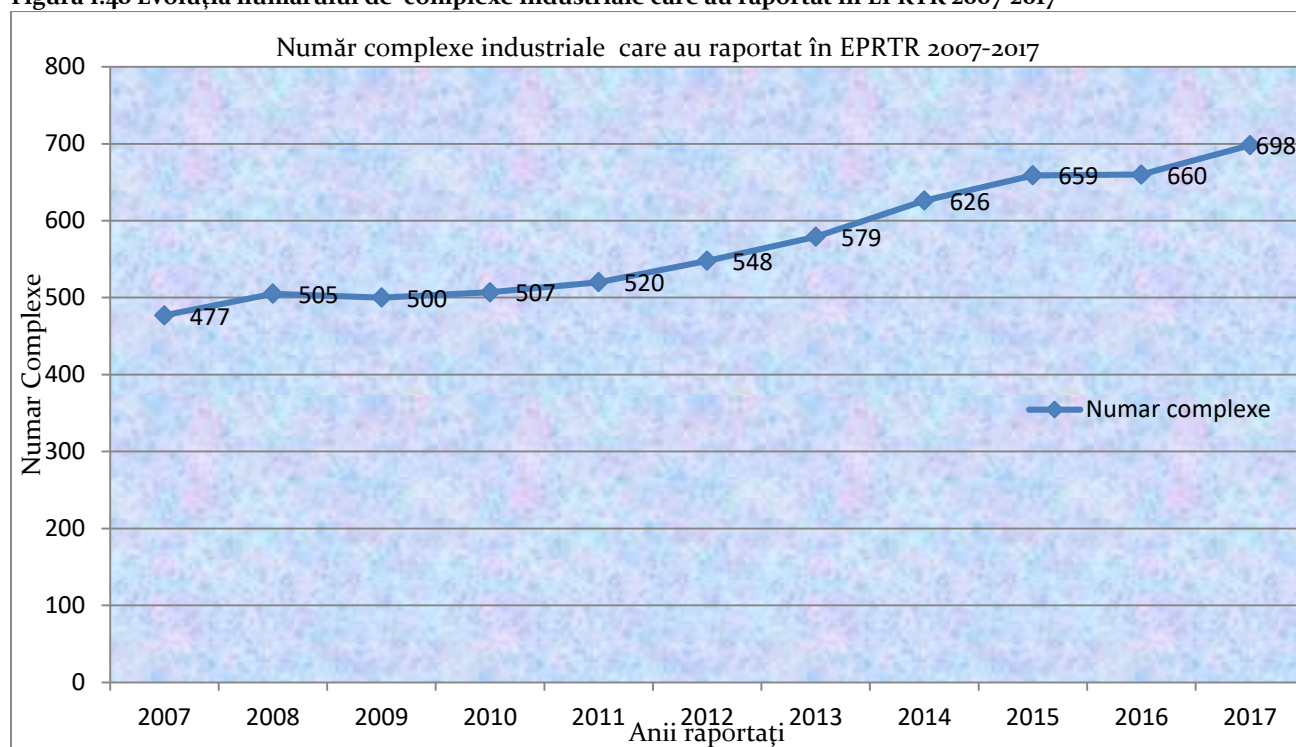
a stabilit cerințe noi, suplimentare față de cele stabilite prin Decizia EPER, extinzând raportarea pentru sectoarele industriale care fac obiectul Directivei IPPC la o serie de activități non IPPC, totalizând astfel 66 activități grupate în 9 sectoare industriale, incluzând sub activitatea de minerit subteran și activitatea de explorare/exploatare a zăcămintelor de țiței și gaze.

Colecția aferentă anului 2017, la nivel național, cuprinde un număr de 698 complexe industriale respectiv amplasamente ce au înregistrat depășiri ale valorile de prag stabilite prin Anexa II a Regulamentului EPRTTR, cu 221 complexe industriale

mai mult față de anul 2007 (477), cu 193 complexe industriale mai mult față de 2008 (505), cu 198 complexe industriale mai mult față de 2009 (500), cu 191 complexe industriale mai mult față de 2010 (507), cu 178 complexe industriale mai mult față de 2011 (520), cu 150 complexe industriale mai mult față de 2012 (548), cu 119 complexe industriale mai mult față de 2013 (579), cu 72 complexe industriale mai mult față de 2014 (626), cu 39 complexe industriale mai mult față de 2016 (657) și cu 38 complexe industriale mai mult față de 2016 (660).

Evoluția numărului de complexe industriale înscrise în Registrul EPRTTR este prezentată mai jos:

Figura I.48 Evoluția numărului de complexe industriale care au raportat în EPRTTR 2007-2017



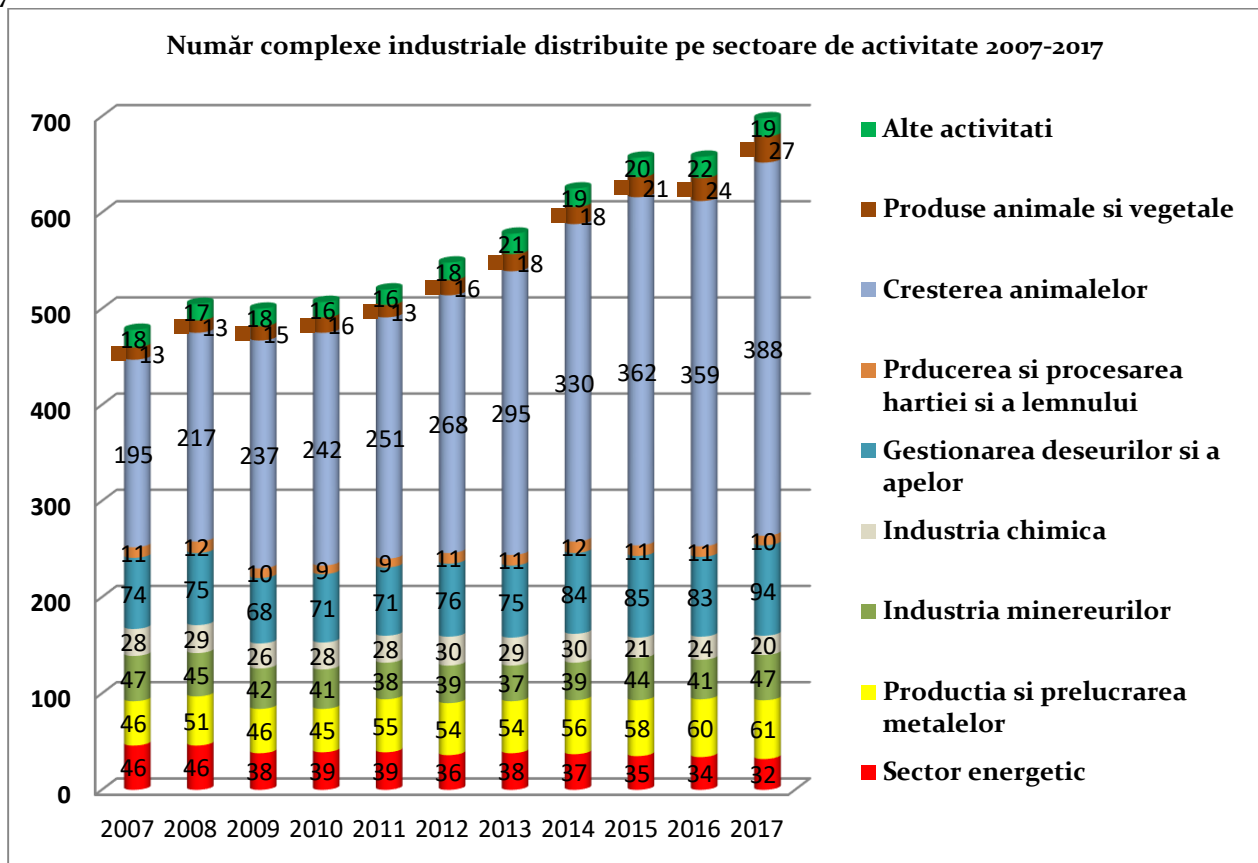
Sursa: ANPM

Față de 2016, în anul 2017 se observă o creștere cu 5,75% a numărului de complexe înregistrate în Registrul național PRTR iar față de 2007 o creștere cu 46,025%. În colecția 2017, un număr de 55 de

complexe industriale s-au înregistrat pentru prima dată în Registrul național PRTR.

Evoluția numărului de complexe industriale distribuite pe sectoare de activitate este prezentată mai jos:

Figura I.49 Evoluția numărului de complexe industriale EPTR distribuite pe sectoare de activitate perioada 2007-2017



Sursa: ANPM

După cum se poate observa, ponderea din numărul total de instalații raportate din sectorul energetic, producția și prelucrarea metalelor, industria minereurilor, industria chimică, producerea și procesarea hârtiei și a lemnului, sectorul produse animale vegetale, precum și alte activități, rămâne mai mult sau mai puțin aceeași peste seriile de timp iar numărul de complexe industriale raportate ce desfășoară activitatea de creșterea animalelor a fost în continuare creștere până în 2015, după care pentru 2016 se înregistrează o mică scădere urmată de o nouă creștere în 2017 cu aproximativ 8,07% față de 2016. Repartizarea acestora pe regiunile de dezvoltare este după cum urmează:

✚ Regiunea 1 Nord - Est
complexe industriale, 86

✚ Regiunea 2 Sud - Est
complexe industriale, 99

✚ Regiunea 3 Sud - Muntenia
complexe industriale, 147

✚ Regiunea 4 Sud Vest - Oltenia
complexe industriale, 37

✚ Regiunea 5 Vest
complexe industriale, 105

✚ Regiunea 6 Nord - Vest
complexe industriale, 87

✚ Regiunea 7 Centru
complexe industriale, 108

✚ Regiunea 8 București - Ilfov
complexe industriale, 29

Poluanții raportați de complexele industriale înscrise în cea de-a noua rundă de raportare europeană sunt prezentați în cele ce urmează.

Aer - Emisii de pe amplasamente

Pentru anul 2017, au fost raportate emisii în aer ale unui număr de 23 poluanți ce au depășit valorile de prag ce reprezintă doar 37,70% din totalul poluanților

stabiliți prin Anexa II a regulamentului. Poluanții înregistrați sunt: dioxid de carbon (CO₂), inclusiv dioxid de carbon fără biomasă (CO₂ Excl.Biomass),

monoxid de carbon (CO), oxizi de azot (NO_x), protoxid de azot (N₂O), oxizi de sulf (SO_x), pulberi (PM₁₀), amoniac (NH₃), metan (CH₄), perflorocarburi (PCF), dioxine și furani (PCDD), compuși organici volatili nonmetanici (COV), cadmiu (Cd), mercur (Hg), nichel (Ni), plumb (Pb), zinc (Zn), crom (Cr). Poluanții emiși în aer în 2017 au provenit din 27 activități industriale, mai puțin cu 3 activități industriale față de anul 2007 (30 activități industriale), cu 4 activități industriale mai mult față de 2009 (23 activități industriale), cu o activitate industrială mai mult față de anii 2008, 2010 și 2011 (26 activități industriale), mai mult cu 6 activități industriale față de anul 2013 (21 activități industriale), cu 5 activități mai mult față de anii 2014 și 2012 (22 activități industriale), mai mult cu 3 activități industriale față de anul 2016 și la fel ca și în 2015.

Contribuția semnificativă la valorile totale naționale de emisie pentru poluanții enumerați mai sus este după cum urmează:

CO₂ în cantitate totală la nivel național de 37691000000 kg/an a fost emis de 13 activități industriale, aportul maxim de aproximativ 60,51% fiind datorat centralelor termice și altor instalații de ardere, urmat de activitățile de producere a clincherului de ciment, var și sticlă, cu aproximativ 15,09%, de instalațiile de producere a fontei brute și a metalelor neferoase cu 11,32%, de rafinării de petrol și gaze cu aproximativ 6,28%, de instalațiile de producere îngrășăminte pe bază de fosfor, azot sau potasiu, cu aproximativ 4,52%, de instalațiile de producere de substanțe chimice anorganice și organice cu aproximativ 1,29%, de exploatarea miniere de subteran cu aproximativ 0,28% și 0,72 % fiind dat de producția de hârtie și carton.

CO₂ exclus biomasă la nivel național a fost în valoare de doar 39400000 kg/an, reprezentând 0,104% din totalul de CO₂ emis. Această emisie este raportată de un singur complex industrial ce desfășoară activitate de producție a produselor primare din lemn.

NO_x în cantitate totală la nivel național de 4271000 kg/an a fost emis de 13 activități industriale. Aportul cel mai important este dat de centralele termice și alte instalații de ardere cu aproximativ 66,47 %, urmat de 15,49% de la fabricarea cimentului sau varului și sticlei, de 5,92% de la industria de îngrășăminte pe bază de fosfor, azot și potasiu, de 6,2% de la instalațiile de producere a fontei brute și a metalelor neferoase și de 3,62% de la rafinării de petrol și gaze. Restul de activități (exploatarea miniere de subteran, instalațiile de producere de

substanțe chimice anorganice și de producția de hârtie și carton) însumează doar o pondere de 2,3%.

SO_x, în cantitate totală la nivel național de 46671000 kg/an, a fost emis de 6 activități industriale. Aportul cel mai important este dat de sectorul energetic astfel: aproximativ 92,49% de centrale termice și alte instalații de ardere, aproximativ 1,92% de rafinării de petrol și gaze și aproximativ 1,25 % fiind dat de industria de producere a cimentului și varului. Restul de 2 activități (instalații de producere a fontei și oțelului și cele de topire a metalelor neferoase) însumează doar o pondere de 4,34%.

PM₁₀, în cantitate totală la nivel național de 3511800 kg/an, a fost emis de 6 activități industriale. Aportul cel mai important este dat de centralele termice și alte instalații de ardere cu aproximativ 65,27% urmat de instalații de producere a fontei brute cu aproximativ 23,12%, de industria de producere a cimentului și varului cu aproximativ 6,66%, de industria producerii de îngrășăminte pe bază de fosfor, azot sau potasiu cu aproximativ 1,71%, de rafinăriile de țigări și gaze cu aproximativ 1,65% și aproximativ 1,59% de creșterea intensivă a păsărilor și porcilor.

CH₄, în cantitate totală la nivel național de 58687000 kg/an, a fost emis de 4 activități industriale. Aportul cel mai important este dat de depozitarea deșeurilor cu aproximativ 79,81% urmată de exploatarea miniere subterane cu aproximativ 10,94%, de creșterea intensivă a păsărilor și porcilor cu aproximativ 8,10% și stațiile de tratare a apelor reziduale urbane cu aproximativ 1,15%.

NH₃, în cantitate totală la nivel național de 20169000 kg/an, a fost emis de 5 activități industriale. Aportul cel mai important este dat de creșterea intensivă a păsărilor și porcilor cu aproximativ 98,84%, urmată de industria de îngrășăminte pe bază de fosfor, azot sau potasiu cu aproximativ 0,76%, 0,18% fiind dat de industria de producere a cimentului și varului, 0,07% de producerea de substanțe chimice anorganice și 0,15% fiind dat de producția de hârtie și carton.

NM_{VOC}, în cantitate totală la nivel național de 6690000 kg/an, a fost emis de 9 activități industriale. Aportul cel mai important este dat de industria de producere a substanțelor chimice anorganice și a instalațiilor care folosesc procedee chimice sau biologice în producerea la scară industrială de produse farmaceutice de bază cu aproximativ 35,73%, urmate de rafinăriile de țigări și gaze cu aproximativ 19,27%, de instalațiile de tratare a suprafețelor cu aproximativ 18,07%, urmate de industria de aplicare straturi protectoare de metal topit și de industria fontei și a oțelului cu aproximativ 9,9%, de producția

de hârtie și carton cu aproximativ 10,47% și de **Emisiile de metale grele în aer au fost astfel:**

Hg, în cantitate totală la nivel național de 164.7 Kg/an, a fost emis de 3 activități industriale. Aportul cel mai important este dat de centralele termice și de alte instalații de ardere de aproximativ 61,32%, urmat de instalațiile de producerea fontei și a oțelului cu aproximativ 32,18% și de instalațiile de recuperare sau eliminare a deșeurilor periculoase cu 6,50% .

Ni, în cantitate totală la nivel național de 256 kg/an, a fost emis de 2 activități industriale. Aportul de 64,45% este dat de industria fontei și a oțelului și 35,55% este dat de rafinările de țitei și gaze.

Cd, în cantitate totală la nivel național de 77 kg/an a fost emis de 2 activități industriale , aportul de 85,71% fiind de la industria fontei și a oțelului și 14,29% de la rafinările de țitei și gaze.

Evoluția poluanților în aer în perioada 2007 – 2017

În urma analizei evoluției cantităților de poluanți emiși în aer la nivel național, în perioada 2007-2017 se pot observa următoarele tendințe

CO₂, în anul 2010 a înregistrat o scădere maximă cu aprox 32% față de anul 2007 și cu 20,18% față de 2008, în anul 2011 emisia de CO₂ a înregistrat o ușoară creștere față de anul 2010, anul 2012 reprezentând o scădere cu aproximativ 8,2% față de 2011, în anul 2013 se observă o scădere față de 2012 cu 14,55 %, în anul 2015 emisia de CO₂ a înregistrat o ușoară creștere de 2,02% față de 2014, în anul 2016 emisia de CO₂ a înregistrat o ușoară scădere de 6,75% față de 2015 iar în 2017 emisia de CO₂ a înregistrat o ușoară creștere de 1,8 % față de 2016 și o scădere de aproximativ 43,08% față de 2007;

CO a înregistrat cea mai scăzută valoare în anul 2012 cu aprox 65,16% mai puțin față de 2007, cu aprox 50,23% mai puțin față de 2008, cu aprox. 15,28% mai puțin față de 2010, cu aprox. 12,57% mai puțin față de 2011, începând cu 2013 emisia de CO a înregistrat o creștere continuă până în anul 2015, astfel că în 2015 emisia a înregistrat o creștere cu aproximativ 44,37% față de 2012 , în 2016 emisia de CO a înregistrat o scădere față de 2015 cu 2,84% iar în 2017 emisia de CO a înregistrat o scădere de 3,96% față de 2016 și o scădere de 53,07% față de 2007;

NO_x a înregistrat o continuă scădere față de 2007, în anul 2013 (53807 to) înregistrând cea mai scăzută valoare cu aprox 59,02 % mai puțin față de 2007, în anul 2014 emisia de NO_x a înregistrat o creștere cu aproximativ 1,8% față de 2013, în 2015 acesta înregistrează o mică creștere de 2,69% față de 2014, în 2016 emisia de NO_x a înregistrat o scădere de 23,4% iar în anul 2017 emisia de NO_x înregistrată are cea

depozitarea deșeurilor cu aproximativ 6,56%.

Zn, în cantitate totală la nivel național de 7918 kg/an a fost emis de 3 activități industriale, aportul fiind de 88,77% din industria fontei și a oțelului, de 4,66% din industria de producerea cimentului și varului și de 6,57% din turnătoriile de metale feroase.

Cr, în cantitate totală la nivel național de 370 kg/an a fost emis de o activitate industrială, aportul fiind de 100% de la industria fontei și a oțelului.

Pb, , în cantitate totală la nivel național de 4080 Kg/an a fost emis de o activitate industrială. Aportul de 100% este dat de industria fontei și a oțelului.

As, în cantitate totală la nivel național de 374 kg/an a fost emis de o activitate industrială. Aportul de 100% este dat de industria fontei și a oțelului.

mai mică valoare(42683to) cu aproximativ 67,49% mai puțin față de 2007;

SO_x înregistrează o continuă scădere față de 2007, totalul național în anul 2017 (46671 to) fiind cu aprox 90,60% mai mic față de 2007, cu aprox. 78,79% mai mic față de 2012 și cu 25,79% mai mic față de 2016;

CH₄ înregistrează o continuă scădere față de 2007, în anul 2017 înregistrează cea mai mică valoare (58687 to) fiind cu aproximativ 61,78% mai mică față de 2007 și față de 2016 mai mică cu 10,95%;

NH₃ a înregistrat o continuă scădere față de 2007 până în anul 2010 (cu aprox. 40% mai mică față de 2007), emisia în anul 2017 reprezentând o creștere cu aprox. 32,88% față de 2010, și o scădere cu 5,17 % față de 2016;

PFC a înregistrat o descreștere în perioada 2007 – 2009, în acest ultim an înregistrând o valoare de aproximativ 83% mai mică față de 2007, urmată de o ușoară creștere în anii 2010 și 2011, păstrând însă cam același decalaj și raportând o valoare cu aproximativ 72% mai mică decât valoarea din 2007, urmată pentru anul 2012 de o scădere cu aproximativ 41,42% față de 2011, pentru anul 2013 valoarea emisă în aer de PFC este cu 17,28% mai mică față de 2012, pentru 2015 valoarea emisă de PFC în aer este cu 4,79% mai mare față de 2014, pentru 2016 valoarea emisă este cu 11,44 % mai mică față de 2015 iar pentru 2017 valoarea emisă de PFC este mai mică cu 4,35 % față de 2016 ;

NM_{VOC} în perioada 2007 – 2012 a avut o evoluție constant descendentă, în anul 2012 înregistrând cea mai scăzută valoare raportată, mai mică cu 75,2% față de 2008, cu 57,4% față de 2009, cu 43,4% față de 2010 și cu 2% față de 2011, în anul 2013 valoarea pentru NM_{VOC} a înregistrat o creștere față de 2012 cu 49,08%, pentru 2014 valoarea emisă a înregistrat o

creștere ușoară față de 2013 cu 7,5% , pentru 2015 a înregistrat o creștere ușoară față de 2014 cu 4,3%, pentru 2016 valoarea înregistrată a fost cu 21,88 % mai mare față de 2015 iar valoarea înregistrată pentru 2017 este mai mică față de 2016 cu aproximativ 36,51% ;

PM10, în perioada 2007 – 2017 a avut o evoluție constant descendentă, în anul 2017 înregistrând cea mai scăzută valoare raportată, cu 88,10 % față de 2007, cu aprox. 73,43% față de 2012;

Ni a înregistrat o creștere în perioada 2007 – 2010, urmată de o scădere în anul 2011 (cu aprox. 32 %) față de 2010 iar pentru anul 2017 totalul de nichel a înregistrat o scădere cu 90,16% față de 2010 când s-a înregistrat cea mai mare valoare(2602,9 kg), cu 88,33% față de 2012 și cu 48,9% față de 2016;

Cr are o evoluție sinusoidală, a înregistrat o scădere în perioada 2007 – 2010, de la 937 kg/an la o Kg/an în 2010, în anul 2012 cantitatea de crom emisă ajunge la 922 kg/an, în 2013 totalul de crom emis în aer este de 156 Kg/an, în 2016 total crom emis în aer este de 404 kg iar în 2017 cantitatea a scăzut la 370 kg ;

Hg a avut o evoluție generală descendentă, cu o ușoară creștere de 2% în 2008 față de 2007, urmată de o scădere cu 51,84% în 2010 față de 2007 și o mică creștere în 2011, urmată de o scădere în 2012 și 2013 și mai apoi o creștere în 2014 și 2015. Valoarea raportată în 2016 este cu 93,3% mai mică față de valoarea înregistrată în 2007 iar cea raportată în 2017 (164,7 kg) este mai mare față de 2016 cu aproximativ cu 0,9 kg;

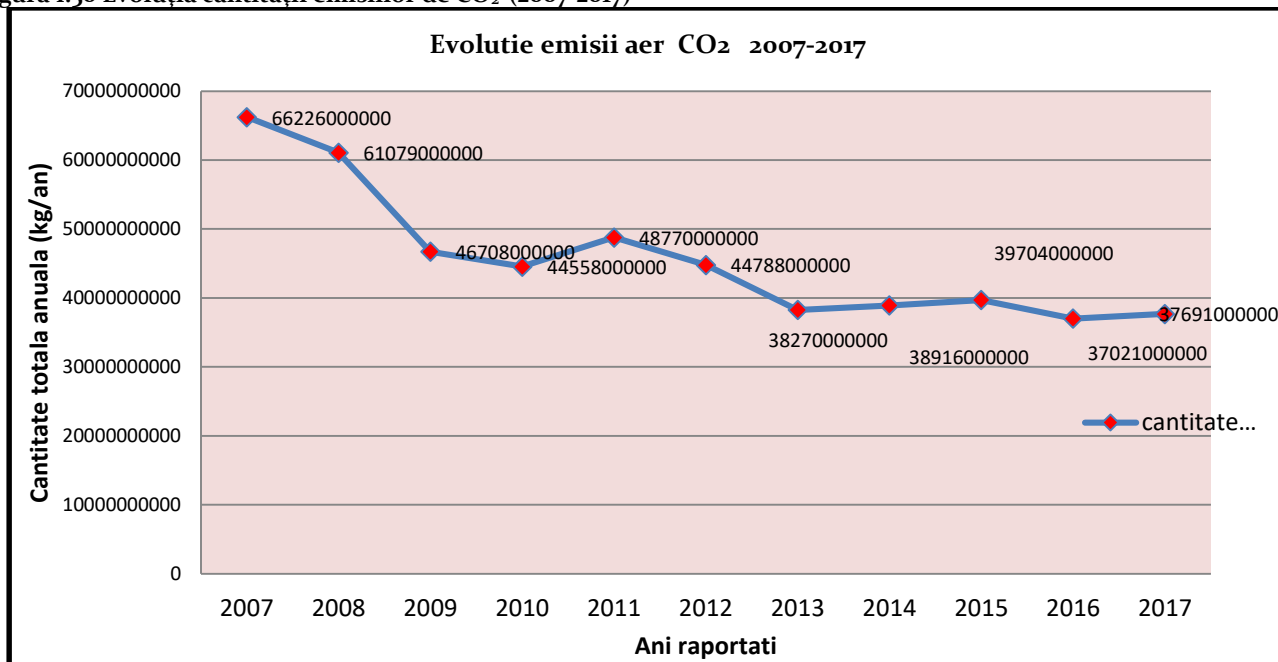
Cd a înregistrat o scădere în intervalul 2007 – 2008, în anul 2009 s-a înregistrat cea mai mare valoare raportată, aceasta fiind cu 208,9% mai mare față de 2007, după 2009 cantitatea de cadmiu emisă a înregistrat o evoluție descendentă până în 2013 când a fost înregistrată cea mai mică valoare(22 kg) , urmată de o creștere în 2014 și 2015, valoarea raportată în 2015 este cu 395% mai mare față de 2013, cea din 2016 este cu 377,27% mai mare față de 2013 iar valoarea raportată în 2017 este mai mare față de 2013 cu 350%;

Zn a înregistrat o descreștere în perioada 2007 – 2009, cu o valoare în 2009 de aproximativ 95 % mai mică față de valoarea din 2007, urmată de o ușoară creștere în perioada 2010 - 2012, valoare din 2012 fiind cu aproximativ 92% mai mică decât cea din 2007, valoarea înregistrată în 2013 este cu 46,31% mai mică față de 2012 , în anul 2014 și 2015 se înregistrează o creștere cu 318%, respectiv 359%, față de 2013, în anul 2016 se înregistrează o scădere cu aproximativ 9,63% față de 2015 iar în 2017 se înregistrează o scădere față de 2016 cu aproximativ 10,14%;

Pb în perioada 2007 – 2012 a avut o evoluție constant descendentă, în anul 2012 și 2013 înregistrând cea mai scăzută valoare raportată, după 2013 se înregistrează o creștere a valorii raportate astfel încât cantitatea raportată în 2017 fiind cu 66,07 % mai mică față de 2007.

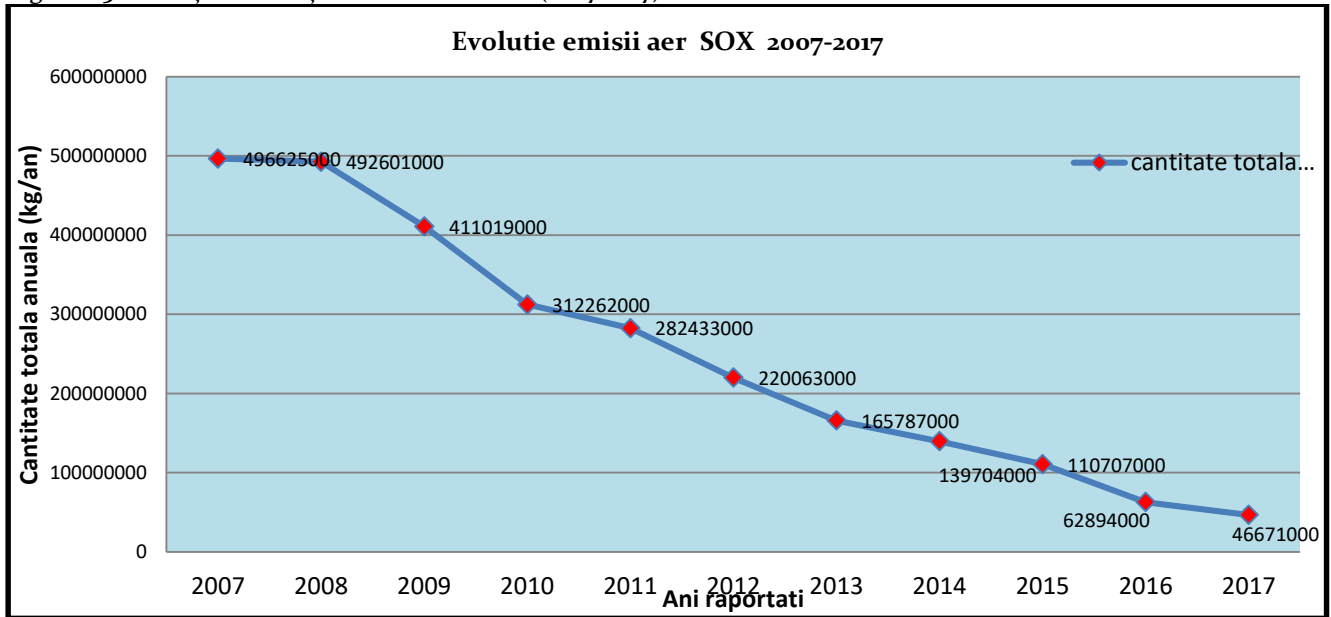
Evoluția în perioada 2007-2017 a cantității de poluanți emiși în aer este prezentată în figurile de mai jos:

Figura I.50 Evoluția cantității emisiilor de CO₂ (2007-2017)



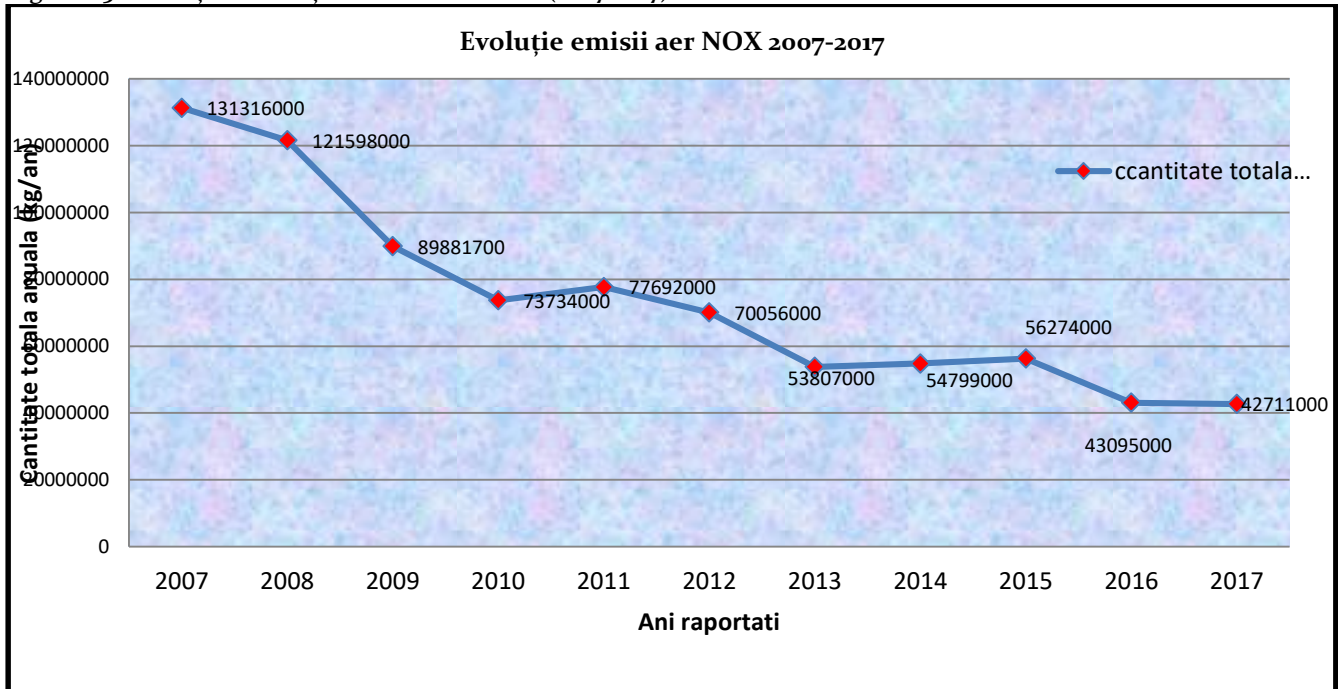
Sursa: ANPM

Figura I.51 Evoluția cantității emisiilor de SOx (2007-2017)



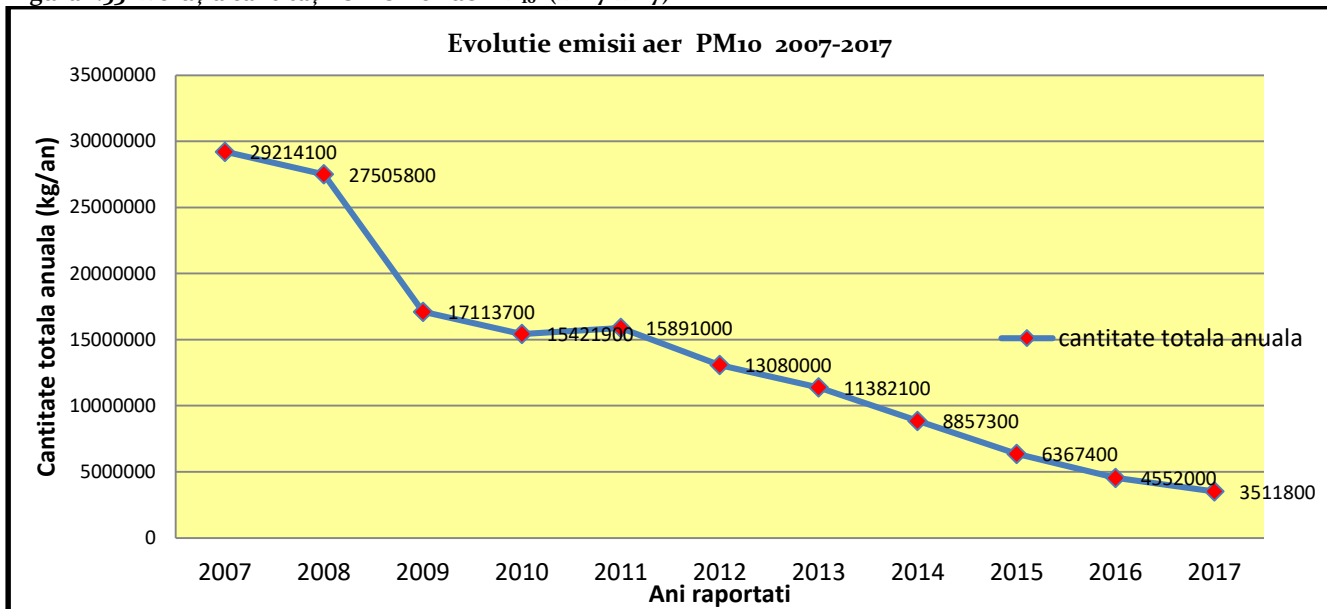
Sursa: ANPM

Figura I.52 Evoluția cantității emisiilor de NOx (2007-2017)



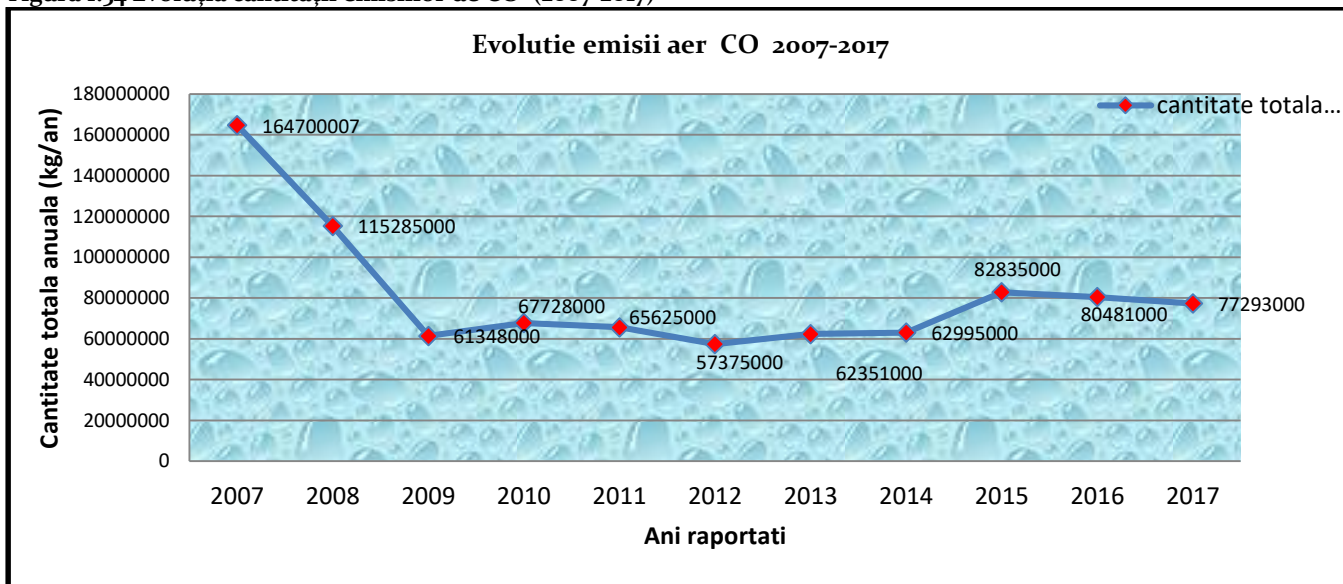
Sursa: ANPM

Figura I.53 Evoluția cantității emisiilor de PM₁₀ (2007-2017)



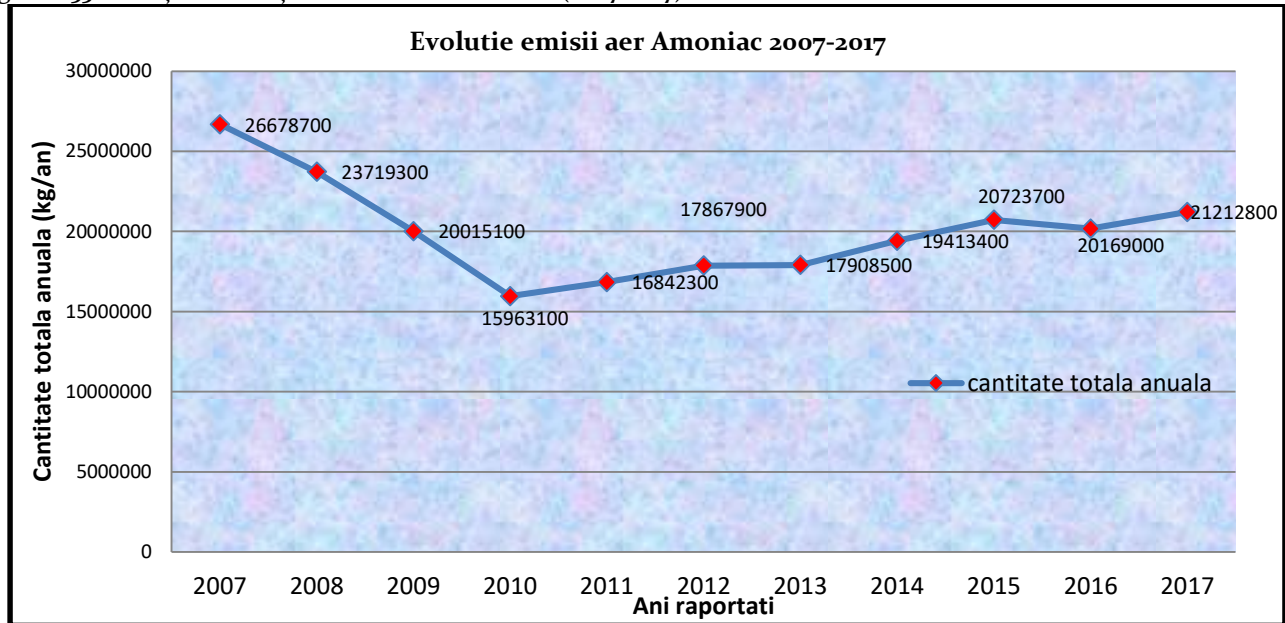
Sursa: ANPM

Figura I.54 Evoluția cantității emisiilor de CO (2007-2017)



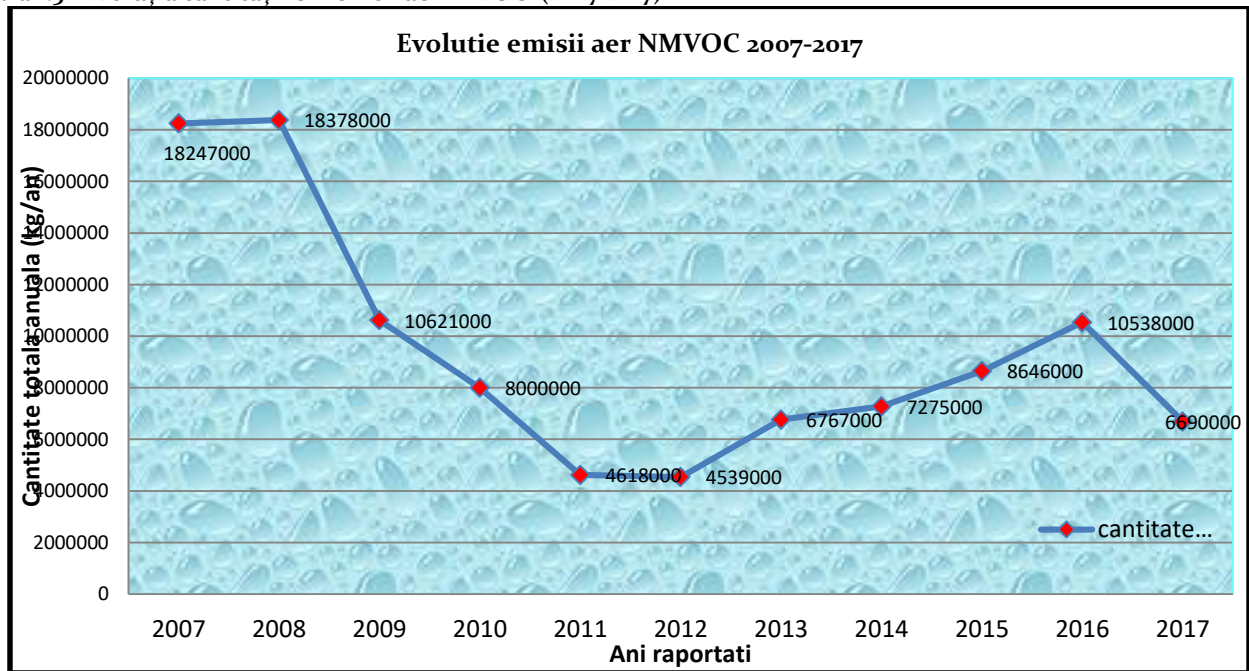
Sursa: ANPM

Figura I.55 Evoluția cantității emisiilor de amoniac (2007-2017)



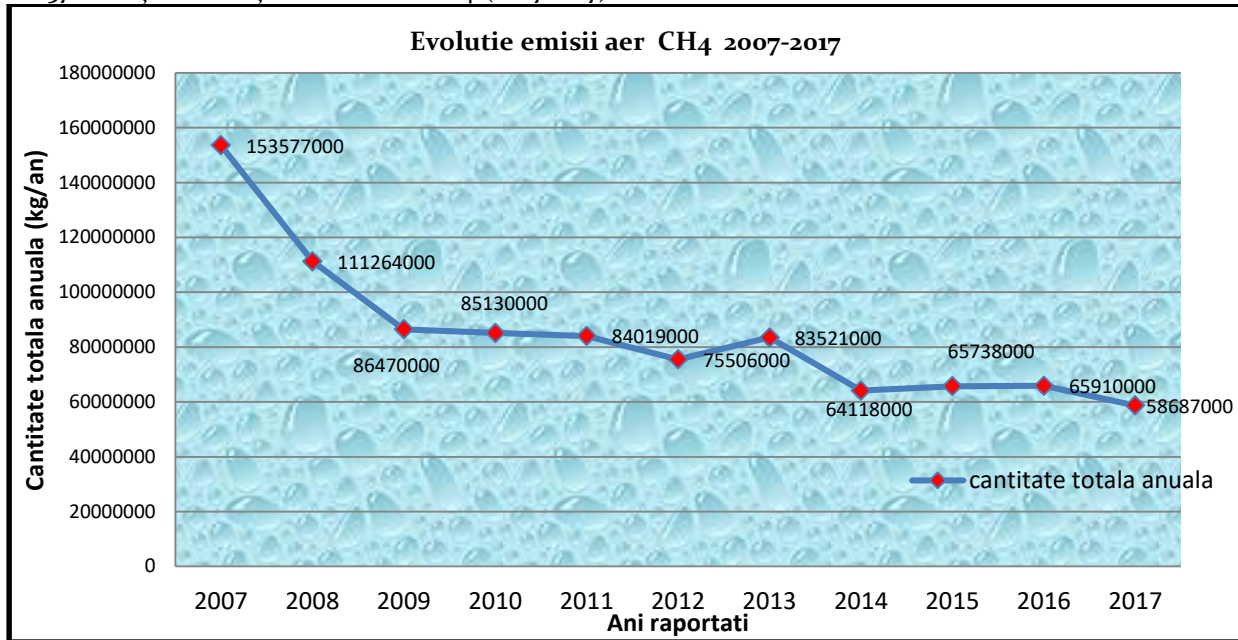
Sursa: ANPM

Figura I.56 Evoluția cantității emisiilor de NMVOC (2007-2017)



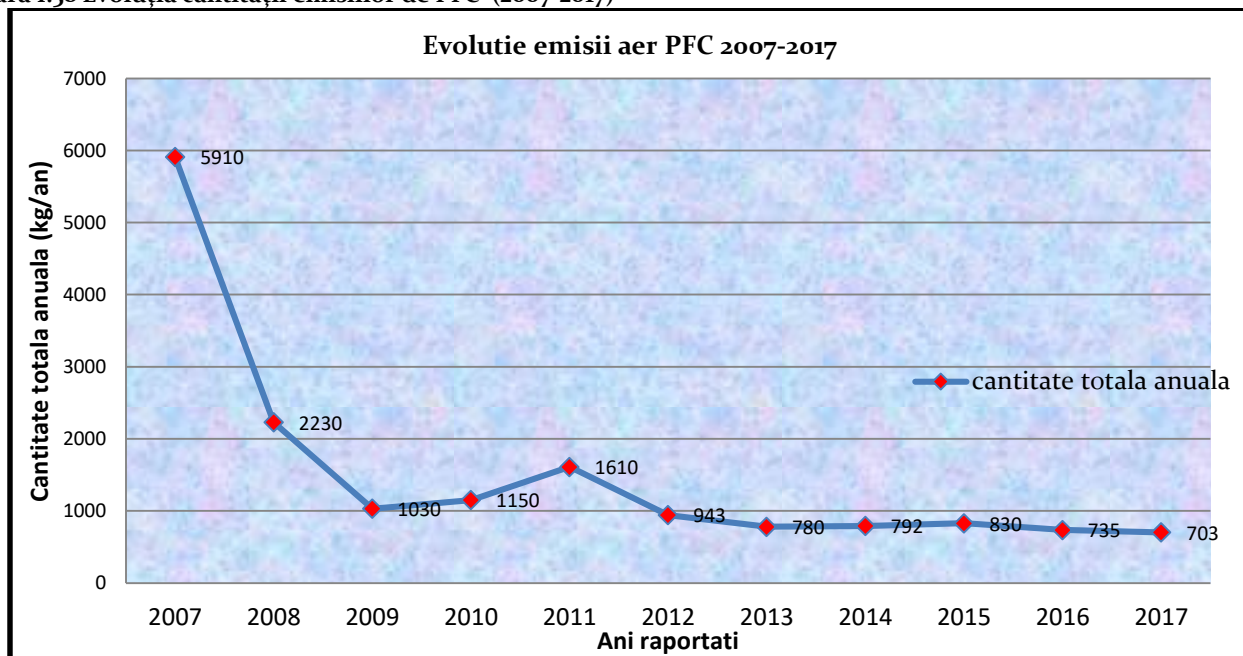
Sursa: ANPM

Figura I.57 Evoluția cantității emisiilor de CH₄ (2007-2017)



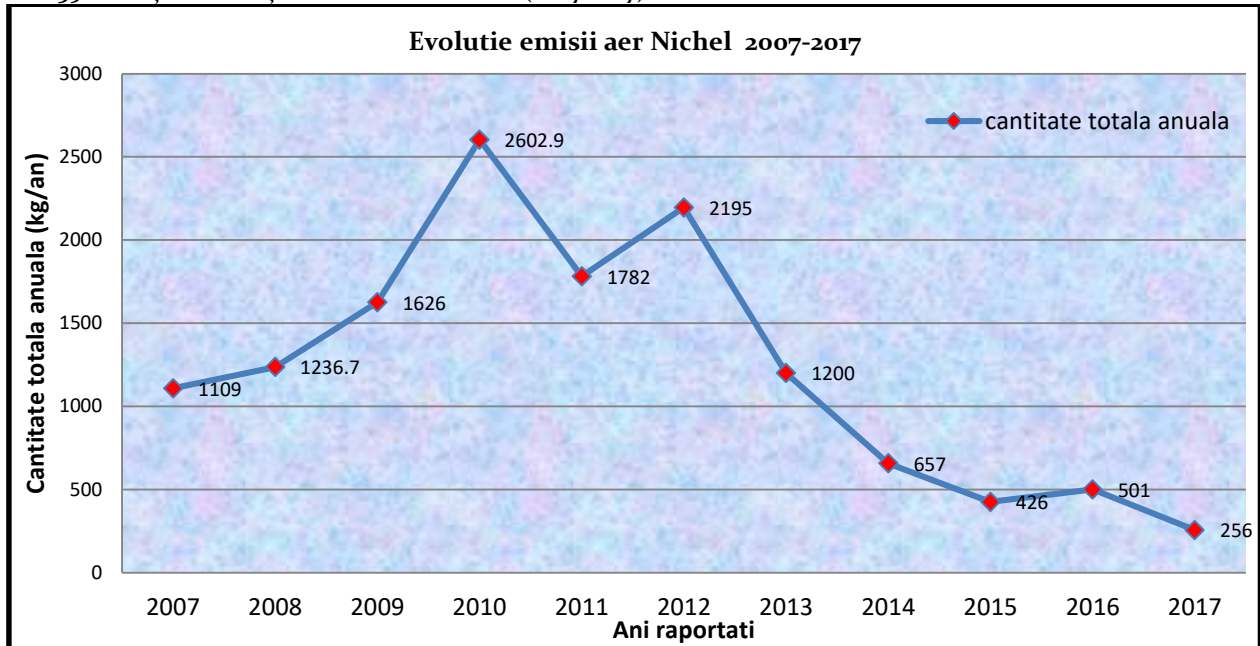
Sursa: ANPM

Figura I.58 Evoluția cantității emisiilor de PFC (2007-2017)



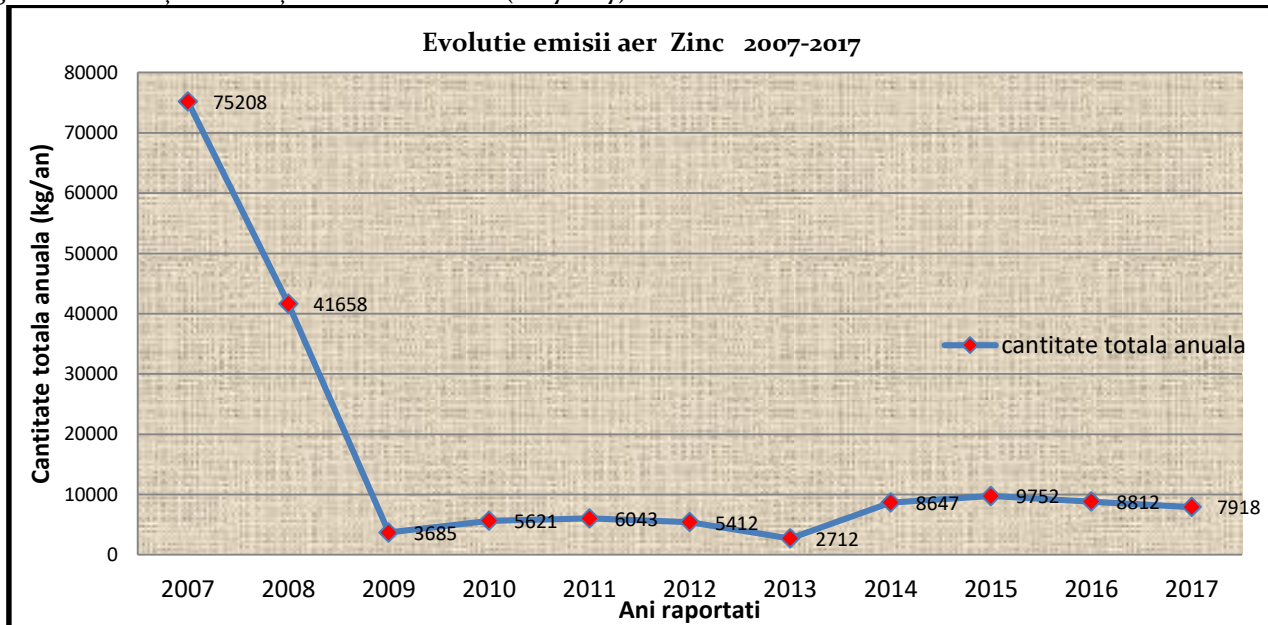
Sursa: ANPM

Figura I.59 Evoluția cantității emisiilor de nichel (2007-2017)



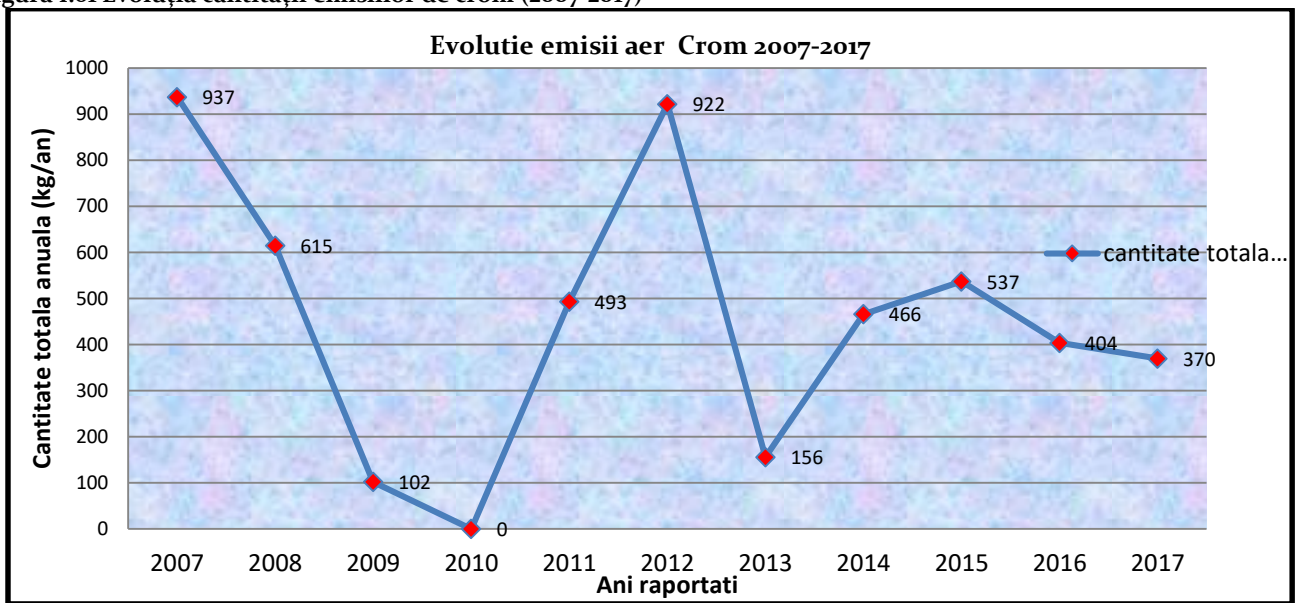
Sursa: ANPM

Figura I.60 Evoluția cantității emisiilor de zinc (2007-2017)



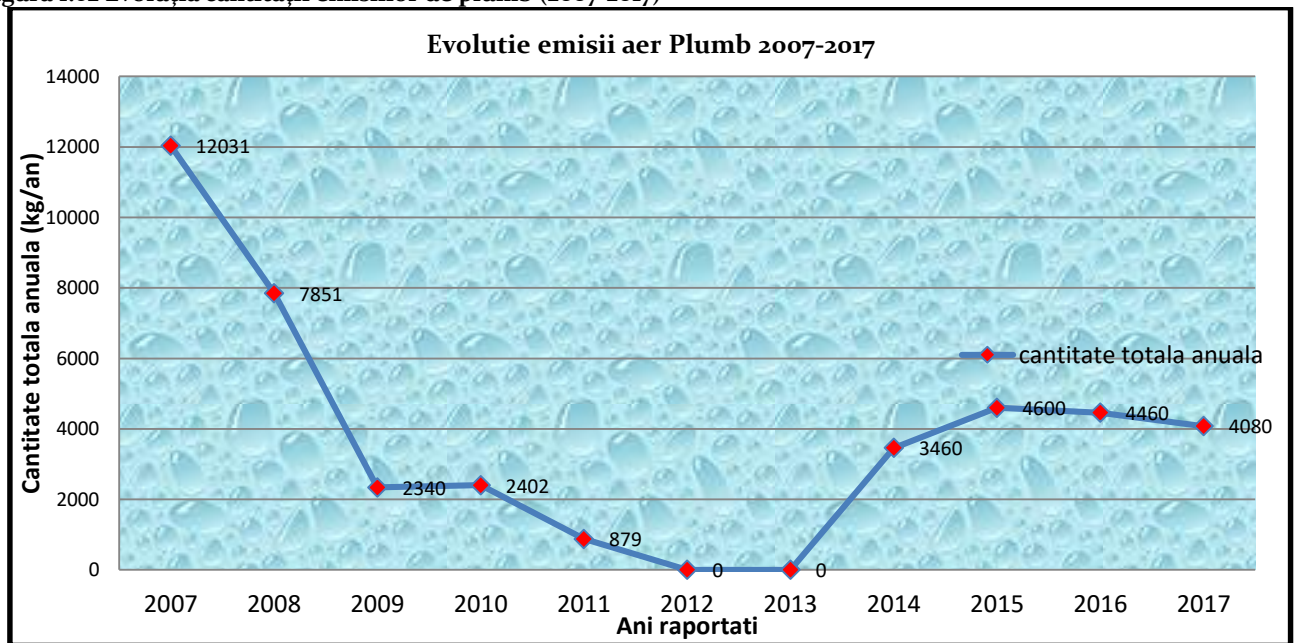
Sursa: ANPM

Figura I.61 Evoluția cantității emisiilor de crom (2007-2017)



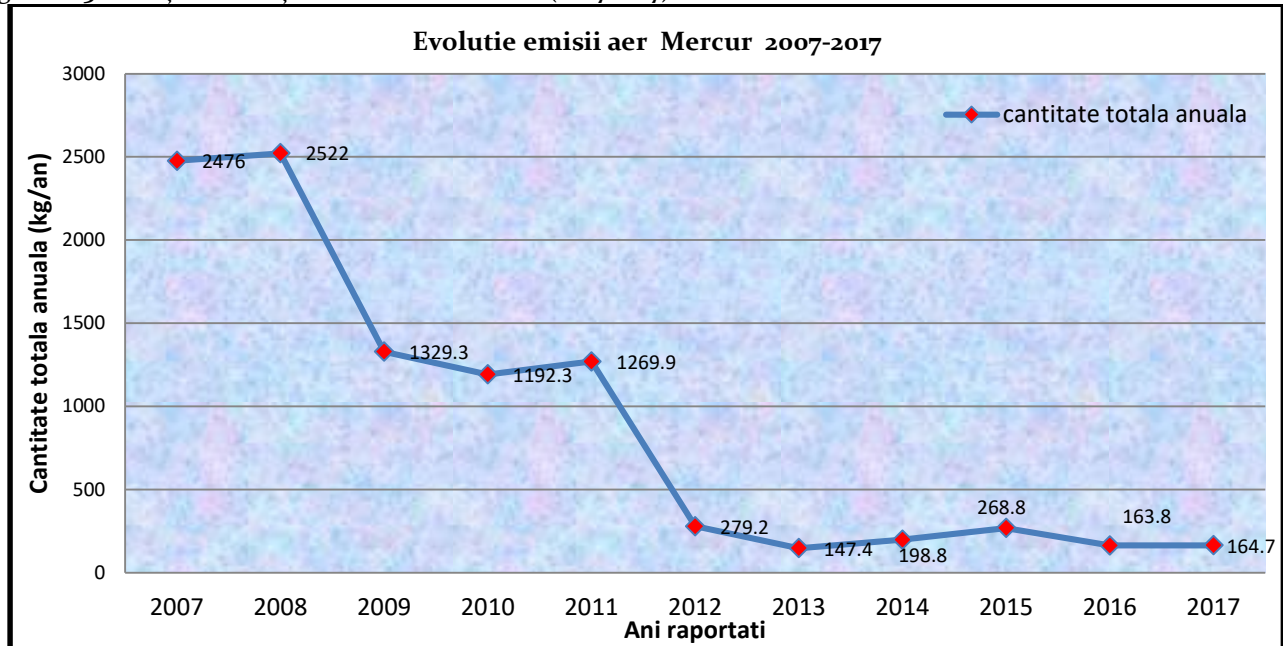
Sursa: ANPM

Figura I.62 Evoluția cantității emisiilor de plumb (2007-2017)



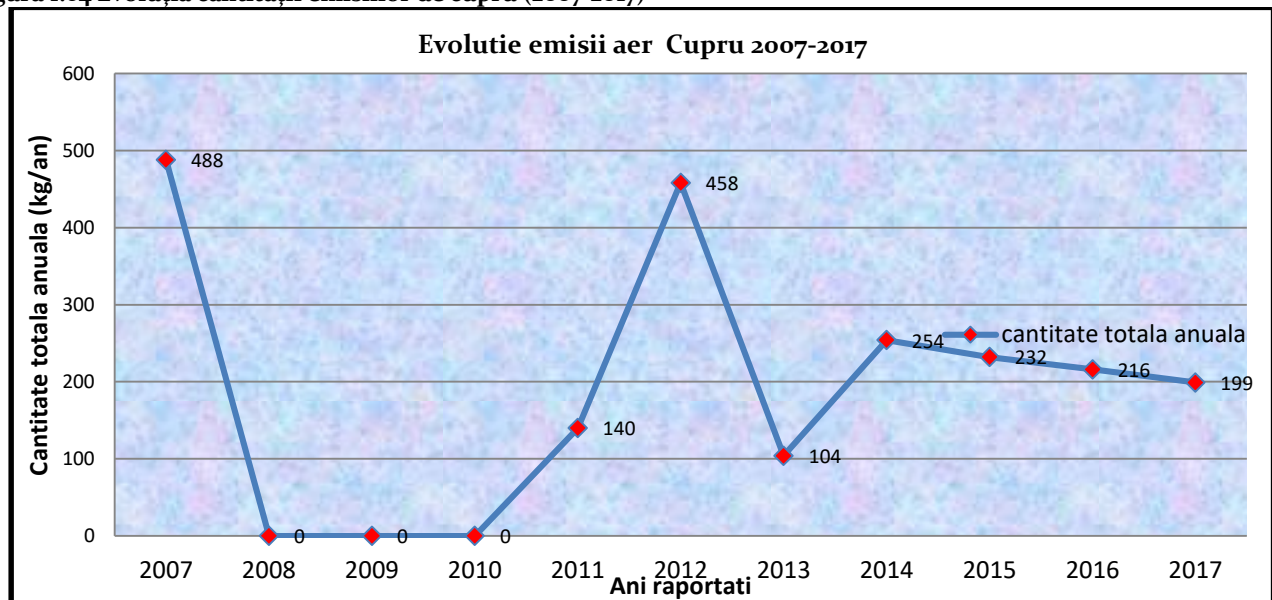
Sursa: ANPM

Figura I.63 Evoluția cantității emisiilor de mercur (2007-2017)



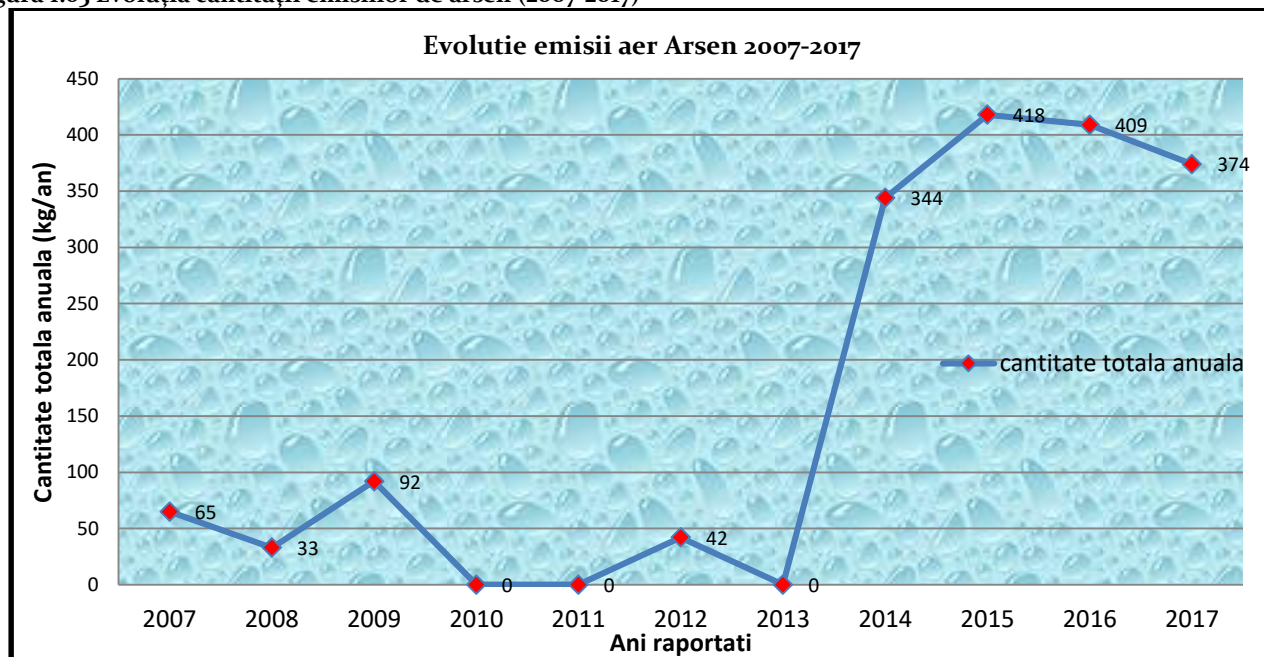
Sursa: ANPM

Figura I.64 Evoluția cantității emisiilor de cupru (2007-2017)



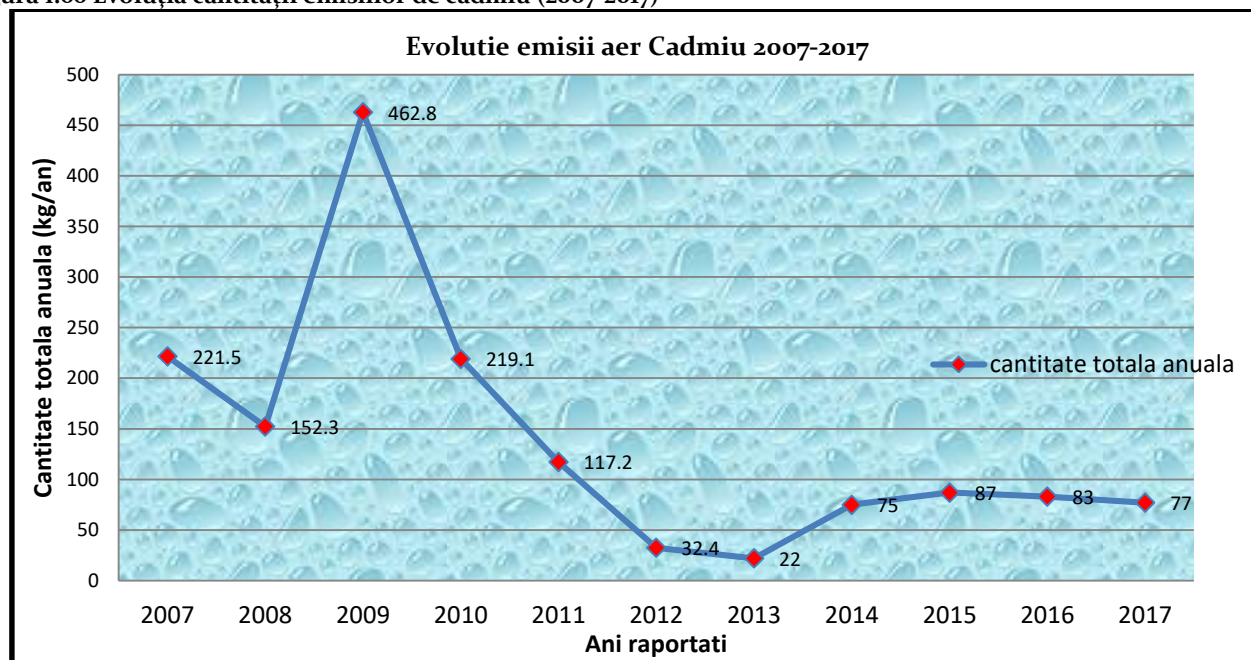
Sursa: ANPM

Figura I.65 Evoluția cantității emisiilor de arsen (2007-2017)



Sursa: ANPM

Figura I.66 Evoluția cantității emisiilor de cadmiu (2007-2017)



Sursa: ANPM

Din graficele prezentate mai sus se poate observa că deși sectorul energetic continuă să-și îmbunătățească performanțele de mediu, acesta contribuie la poluarea aerului cu cantități semnificative de dioxid de sulf, monoxid de carbon, dioxid de carbon, oxizi de azot și pulberi. Analizând la nivel național evoluția acestor principali poluanți emiși în aer se observă o

tendință generală de scădere a acestora. Putem spune că reducerea impactului sistemelor energetice asupra mediului s-a realizat prin reabilitarea și modernizarea instalațiilor mari de ardere, prin realizarea instalațiilor de desulfurare, denoxare și de desprăfuire. Totodată, reducerea emisiilor de SOx în sectorul energetic s-a realizat și prin renunțarea la

utilizarea combustibililor cu un conținut ridicat de sulf (cărbunele sau păcura) dar și prin utilizarea combustibililor cu un conținut scăzut de sulf (gazul natural). Însă trebuie să admitem că acest declin al emisiilor a avut loc și din cauza închiderii unor

instalații. Dar per total, în 2017 față de 2007 majoritatea emisiilor din sectorul energetic s-au redus, astfel: SO_x cu aproximativ 90,40%, NO_x cu aproximativ 66,57%, PM₁₀ cu 89,39% iar CO₂ cu aproximativ 43,49%.

I.2.1.3. Transportul

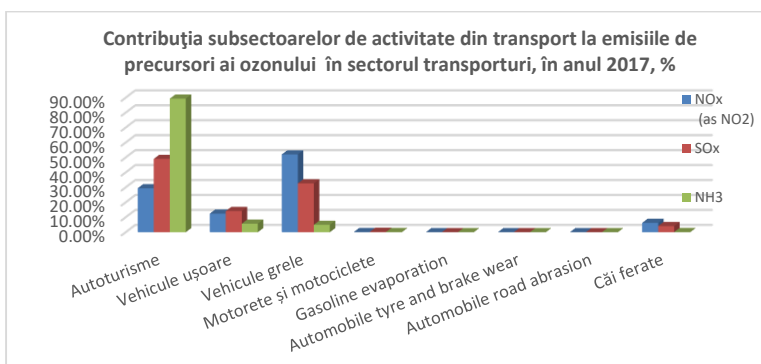
Emisii de substanțe acidifiante

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 (NH ₃) și oxizi de sulf (SO _x , SO ₂), 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.	

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 I.67 Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul transport la emisiile poluanților cu efect de acidifiere și eutrofizare, în anul 2017 (NO_x, SO_x, NH₃)



Sursa : Romania's Informative Inventory Report 2019

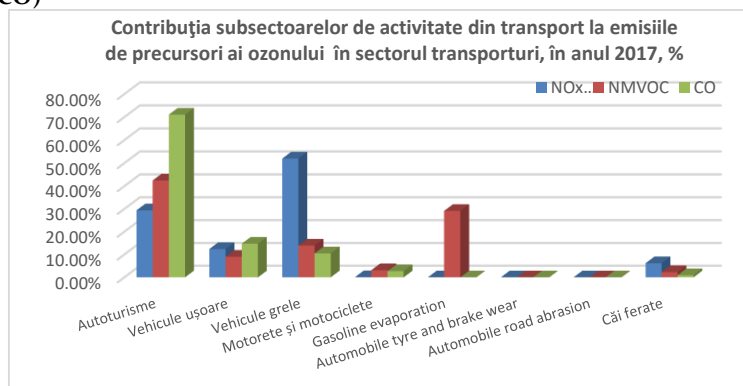
Din analiza datelor privind potențialul acidifiant al emisiilor antropice oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH₃) și oxizi de sulf (SO_x, SO₂), se constată că

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

Emisii de precursori ai ozonului

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 (CH ₄) și compuși organici volatili nemetanici (COVNM) proveniți din sectoarele: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procesele industriale; transport rutier; transport nerutier; sectorul comercial, industrial și gospodării; folosirea solvenților și a produselor; agricultură; deșeuri; altele.	

Figura I.68 Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul transport la emisiile de precursori ai ozonului, în anul 2017 (NO_x, NMVOC, CO)



Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2019

Din analiza datelor privind contribuția subsectoarelor de activitate din transport, în anul 2017, 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 valoarea cea mai mare pentru poluanții oxizi de azot.

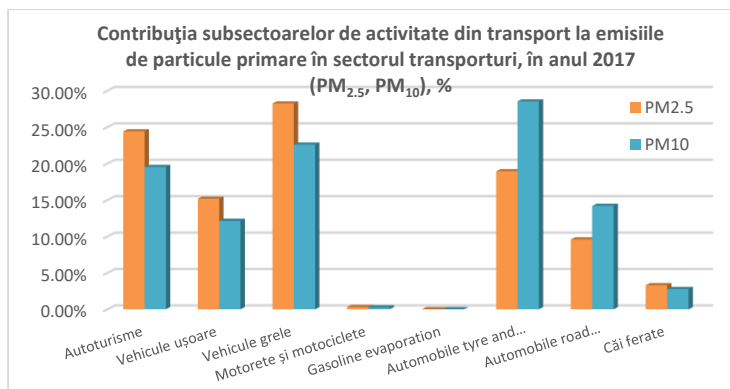
Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

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 particule primare cu diametrul mai mic de 2,5μm (PM_{2,5}) și

respectiv 10μm (PM₁₀).

Figura I.69 Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul transport la emisiile de particule primare, în anul 2017 (PM_{2.5}, PM₁₀)



Sursa: LRTAP-RO-2019

Din analiza datelor privind contribuția subsectoarelor de activitate din transport, în anul 2017, la emisiile de particule primare și precursori ai particulelor

secundare, se constată că activitățile cu ponderea cea mai mare rezultă din categoria autoturisme, vehiculele grele și uzură anvelope și frâne.

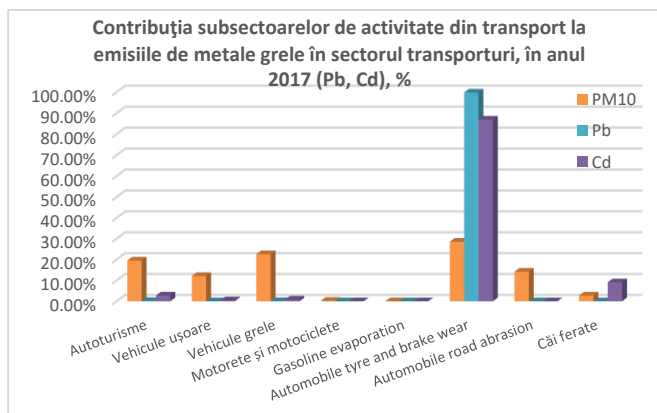
Emisii de metale grele

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; deșeurii; alte surse.	

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

sectorul transporturi la nivelul anului 2017 (figura I.70).

Figura I.70 Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul transport la emisiile de metale grele, în anul 2017 (Pb, Cd)



Sursa: LRTAP-RO-2019

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 vehicule grele pentru Cd și de activitatea de uzură plăcuțe de frână pentru Pb.

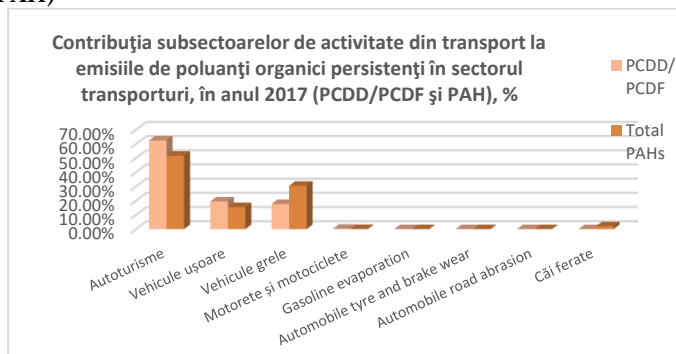
Emisii de poluanți organici persistenti

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 persistenti, de hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), pe sectoare de activitate: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procese industriale; transportul rutier; transportul nerutier; comercial, instituțional și rezidențial; utilizarea solvenților și a altor produse; agricultură; deșeuri; alte surse.	

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

activitate din sectorul transport la nivelul anului 2017 (figura I.71).

Figura I.71 Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul transport la emisiile de poluanți organici persistenti, în anul 2017 (PCDD/PCDF și PAH)



Sursa: LRTAP-RO-2019

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

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

I.2.1.4. Agricultură

Emisii de substanțe acidifiante

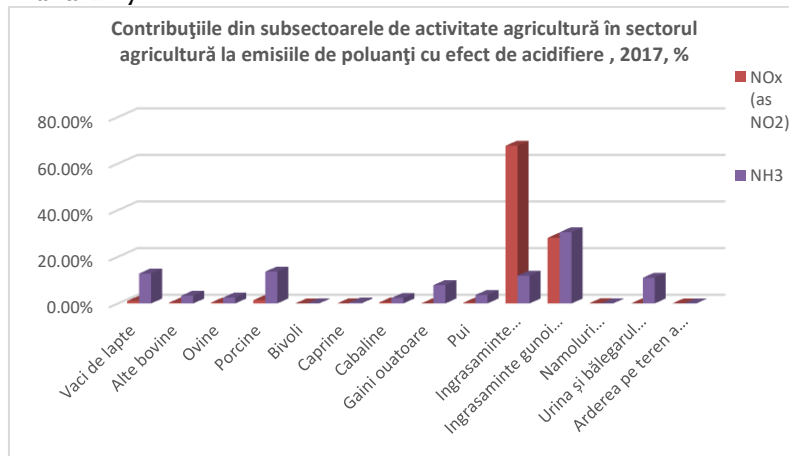
RO 01	Cod indicator România: RO 01 Cod indicator AEM: CSI 01
DENUMIRE: EMISII DE SUBSTANȚE ACIDIFIANTE I DEFINIȚIE: Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice ale substanțelor acidifiante: oxizi de azot (NO _x), amoniac (NH ₃) și oxizi de sulf (SO _x , SO ₂), la fiecare dintre acestea ținându-se 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 (NO_x), amoniac (NH₃), precum și modificările survenite în emisiile provenite de la principalele subsectoare din sectorul agricultură la nivelul anului 2017. Contribuțiile din

subsectoarele de activitate agricultură la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere în sectorul agricultură (NO_x, NH₃), sunt prezentate în formă grafică (figura I.72).

Figura I.72 Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul agricultură la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere (NO_x și NH₃), în anul 2017



Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2019

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 (vacile de lapte, porcine, găini ouătoare), urmate de aplicarea

îngrășămintelor sintetice și naturale în culturile agricole. Subsectorul de activitate de aplicare a îngrășăminte anorganice cu azot (inclusiv ureea) pe sol este principalul contributor la emisiile de NO_x din agricultură.

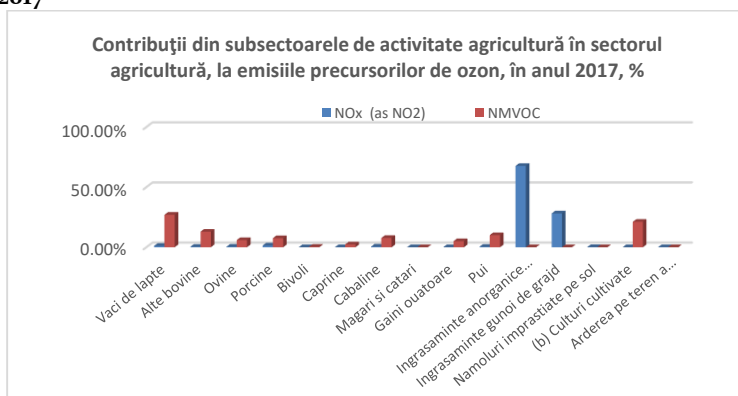
Emisii de precursori ai ozonului

RO o ₂	<p>Cod indicator România: RO o₂ Cod indicator AEM: CSI o₂</p> <p>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.</p>
-------------------	--

Datele privind tendința emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului de la nivelul solului (troposferă): oxizi de azot (NO_x) și compuși organici

volatili nemetanici (NMVOC), provenite din subsectoarele sectorului agricultură, sunt prelucrate și prezentate în formă grafică în figura I.73.

Figura I.73 Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul agricultură la emisiile precursorilor de ozon (NMVOC și NOx), în anul 2017



Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2019

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 (vaci de lapte, găini ouătoare, alte bovine) au ponderea cea mai

mare pentru poluantul NMVOC, iar pentru emisiile de NOx, principalul emitent este subsectorul de activitate de aplicare a îngrășăminte anorganice cu azot (inclusiv ureea).

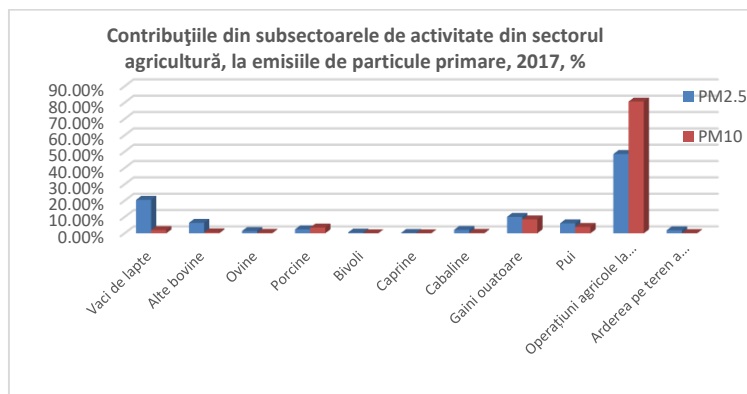
Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

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 (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.	

Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul agricultură la emisiile de particule primare PM_{2,5} și

PM₁₀, în anul 2017, sunt prezentate în formă grafică (figura I.74).

Figura I.74 Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul agricultură la emisiile de particule primare PM_{2,5} și PM₁₀, anul 2017



Sursa: LRTAP-RO-2019

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

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

Emisii de poluanți organici persistenti

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 persistenti, de hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), pe sectoare de activitate: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procese industriale; transportul rutier; transportul nerutier; comercial, instituțional și rezidențial; utilizarea solvenților și a altor produse; agricultură; deșeuri; alte surse.	

Sectorul de activitate agricultură a avut în anul 2017 o contribuție nesemnificativă (0,06%) la emisiile de hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), rezultate

din activitatea de ardere pe teren a reziduurilor agricole.

I.3. TENDINȚE ȘI PROGNOZE PRIVIND POLUAREA AERULUI ÎNCONJURĂTOR

I.3.1. TENDINȚE PRIVIND EMISIILE PRINCIPALILOR POLUANȚI ATMOSFERICI

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 (NH ₃) și oxizi de sulf (SO _x , SO ₂), 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.	

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

- ✦ nivelul producției realizate din diverse sectoare de activitate la nivel național;
- ✦ re tehnologizarea instalațiilor (tehnologii mai curate, cu emisii de substanțe poluante minime);
- ✦ înlocuirea instalațiilor vechi, care nu se justifică economic și financiar a fi re tehnologizate, cu instalații noi, nepoluante;
- ✦ transpunerea legislației europene în legislația românească astfel încât să se realizeze țintele privind

limitarea emisiilor de poluanți în atmosferă, menținerea și îmbunătățirea indicatorilor de calitate a aerului.

Poluanții care depășesc valorile limită sunt în general PM₁₀ și NO₂ (pentru poluarea din trafic). Mai rar se înregistrează valori depășite la CO, SO_x și pentru O₃, însă în general mai reduse față de numărul total al depășirilor admise. Principalele măsuri ce trebuie luate sunt:

- ✦ menținerea restricțiilor privind traficul pentru camioane în centrul Bucureștiului;

✚ reducerea ambuteiajelor în trafic prin implementarea unui sistem inteligent al controlului traficului;

✚ creșterea atractivității transportului public și cu bicicleta;

✚ creșterea controlului privind construcțiile (obligația curățeniei în zonele limitrofe construcției, rezultând reducerea particulelor în suspensie).

Din analizele datelor privind dispersia poluanților în atmosferă, apreciem că există zone care sunt expuse

riscului accentuat al poluării, în special acelea cu densitate mare a clădirilor și cele cu circulație intensă.

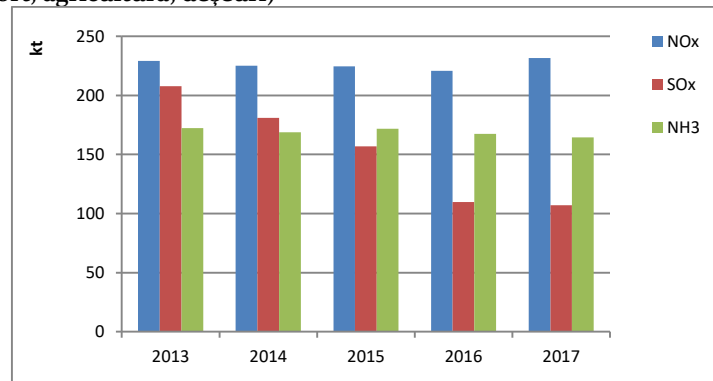
Evoluția poluării atmosferice este o problemă complexă, generată de numeroase activități, în principal producția de energie și industrială, traficul, încălzirea rezidențială, agricultura și deșeurile; în zonele urbane, creșterea traficului auto și controlul acestuia reprezintă principalii factori ce influențează tendința emisiilor atmosferice.

Emisii de substanțe acidifiante

Este prezentată tendința emisiilor de poluanți atmosferici pe sectoare de activitate (energie, industrie, transport, agricultură, deșeuri) la nivel național în perioada 2013-2017.

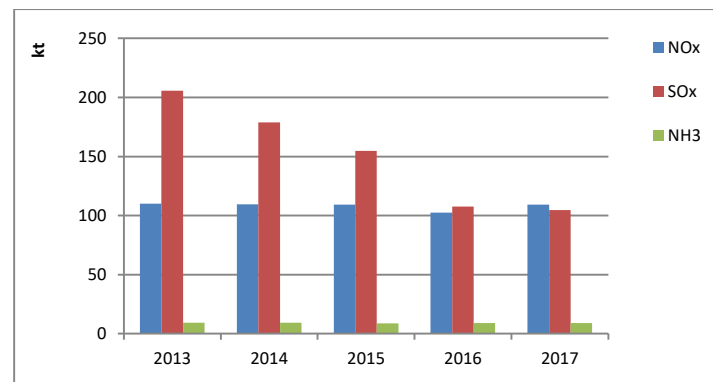
Sunt prezentate date în formă grafică privind tendința emisiilor poluanților cu efect de acidifiere și eutrofizare (NO_x , SO_x și NH_3), la nivel național în perioada 2013-2017, (figurile I.75 – I.79).

Figura I. 75 Tendința emisiilor de poluanți atmosferici cu efect de acidifiere și eutrofizare la nivel național 2013-2017 (energie, industrie, transport, agricultură, deșeuri)



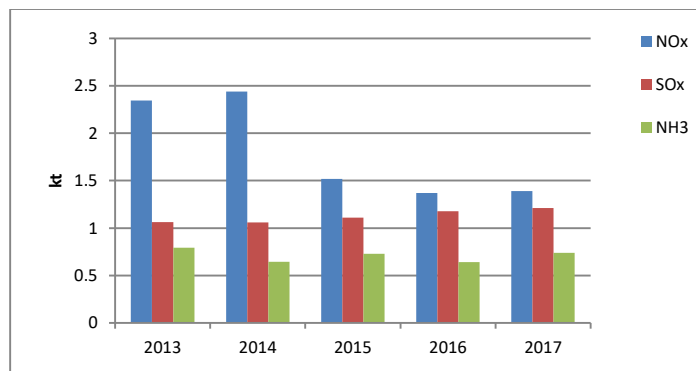
Sursa: LRTAP-RO 2019

Figura I.76 Tendința emisiilor poluanților cu efect de acidifiere (NO_x , SO_x și NH_3) din sectorul de activitate energie în perioada 2013-2017



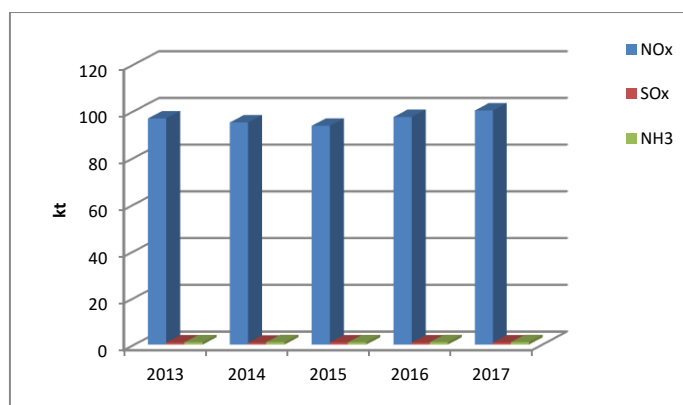
Sursa: LRTAP-RO-2019

Figura I.77 Tendința emisiilor poluanților cu efect de acidifiere (NO_x , SO_x și NH_3) din sectorul de activitate industrie în perioada 2013-2017



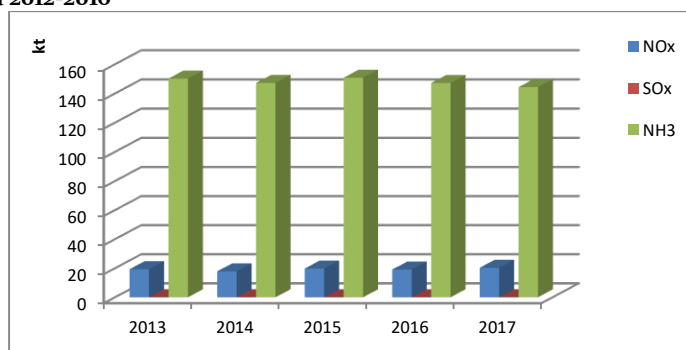
Sursa: LRTAP-RO-2019

Figura I.78 Tendința emisiilor poluanților cu efect de acidifiere (NO_x, SO_x și NH₃) din sectorul de activitate transport în perioada 2013-2017



Sursa: LRTAP-RO-2019

Figura I.79 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-2019

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 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.

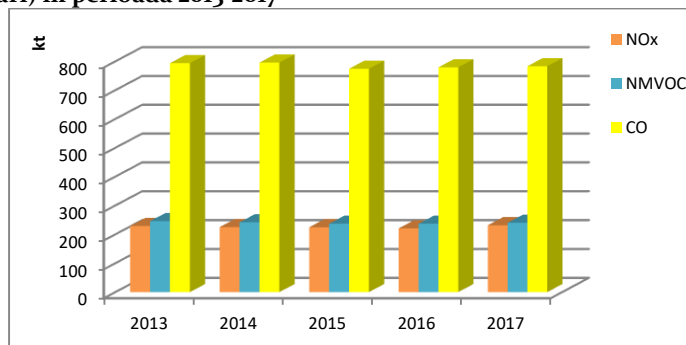
Emisii de precursori ai ozonului

RO o2	Cod indicator România: RO o2 Cod indicator AEM: CSI o2
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 (CH ₄) 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 (NOx, NMVOC, CO), la nivel

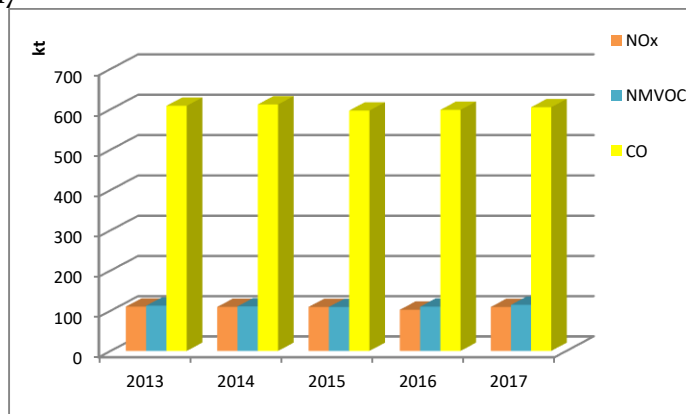
național în perioada 2013-2017 (figurile I.80 - I.84).

Figura I.80 Tendința emisiilor de poluanți atmosferici precursori ai ozonului la nivel național (energie, industrie, transport, agricultură, deșeuri) în perioada 2013-2017



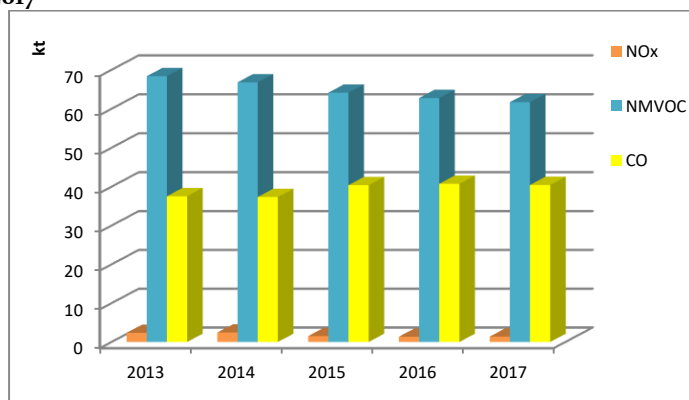
Sursa: LRTAP-RO-2019

Figura I.81 Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului (NOx, NMVOC și CO) din sectorul de activitate energie, în perioada 2013-2017



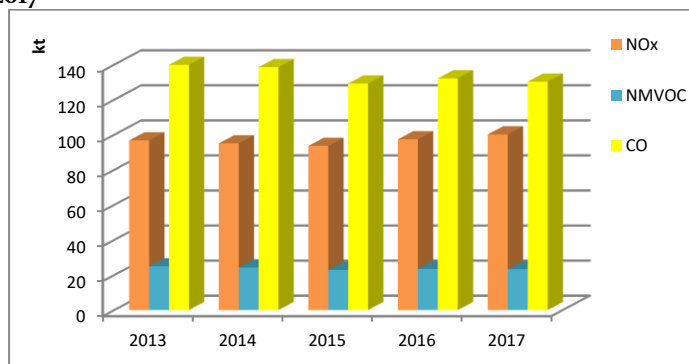
Sursa: LRTAP-RO-2019

Figura I.82 Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului (NO_x, NMVOC și CO) din sectorul de activitate industrie, în perioada 2013-2017



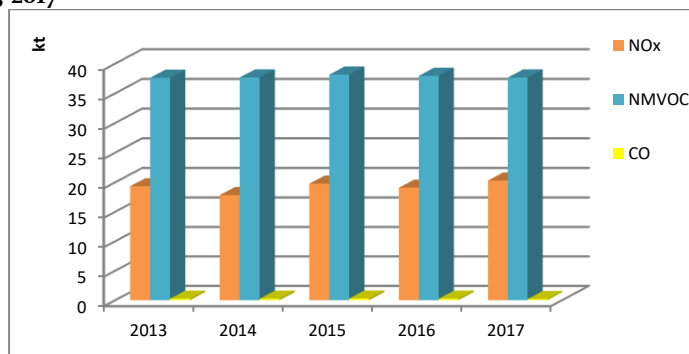
Sursa: LRTAP-RO-2019

Figura I.83 Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului (NO_x, NMVOC și CO) din sectorul de activitate transport, în perioada 2013-2017



Sursa: LRTAP-RO-2019

Figura I.84 Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului (NO_x, NMVOC și CO) din sectorul de activitate agricultură, în perioada 2013-2017



Sursa: LRTAP-RO-2019

Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

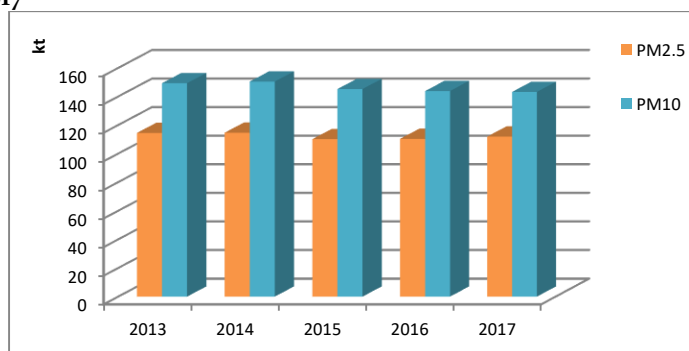
DENUMIRE: EMISII DE PARTICULE PRIMARE ȘI PRECURSORI SECUNDARI DE PARTICULE

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

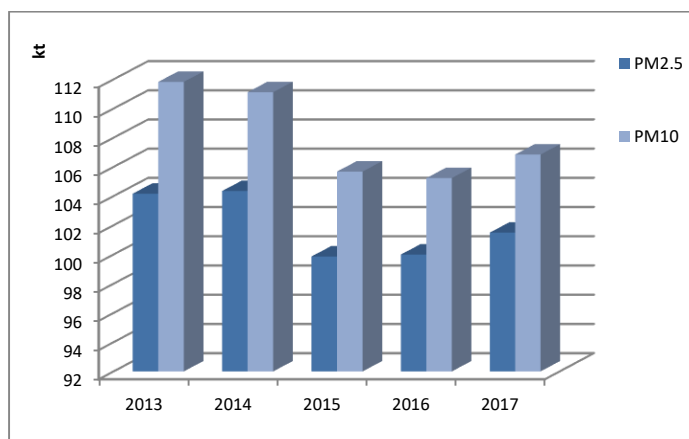
perioada 2013-2017, sunt prezentate în formă grafică (figurile I.85 – I.89).

Figura I.85 Tendința emisiilor de particule primare în suspensie la nivel național (total energie, industrie, transport, agricultură, deșeuri) 2013-2017



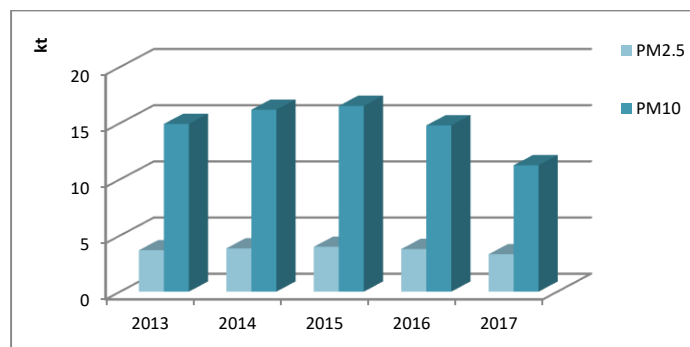
Sursa: LRTAP-RO-2019

Figura I.86 Tendința emisiilor de particule primare în suspensie din sectorul de activitate energie în perioada 2013-2017



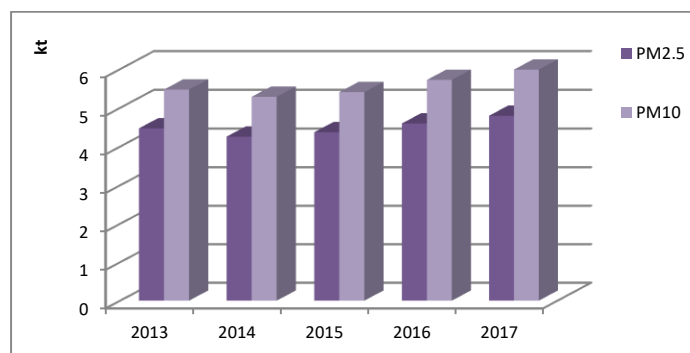
Sursa: LRTAP-RO-2019

Figura I.87 Tendința emisiilor de particule primare în suspensie din sectorul de activitate industrie în perioada 2013-2017



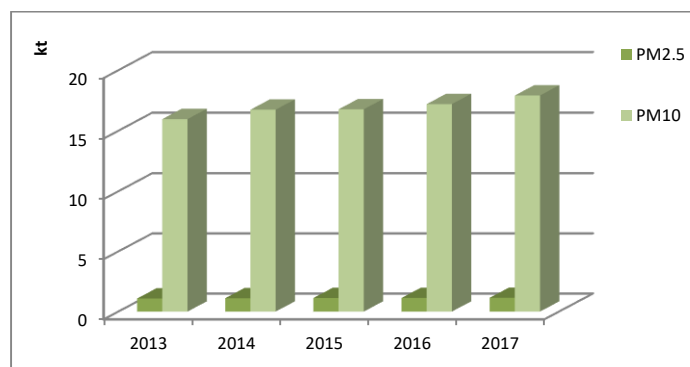
Sursa: LRTAP-RO-2019

Figura I.88 Tendința emisiilor de particule primare în suspensie din sectorul de activitate transport în perioada 2013-2017



Sursa: LRTAP-RO-2019

Figura I.89 Tendința emisiilor de particule primare în suspensie din sectorul de activitate agricultură în perioada 2013-2017



Sursa: LRTAP-RO-2019

Din analiza seturilor de date privind tendința emisiilor de particule primare $PM_{2,5}$ și PM_{10} la nivel național se observă principalele sectoare cu contribuții majore în emisiile de particule primare:

sectorul energie și sectorul agricultură. Tendința pe ansamblu la nivel național a emisiilor de particule primare în perioada 2013-2017 este descrescătoare.

Emisiile de metale grele

RO 38

Cod indicator România: RO 38

Cod indicator AEM: APE 05

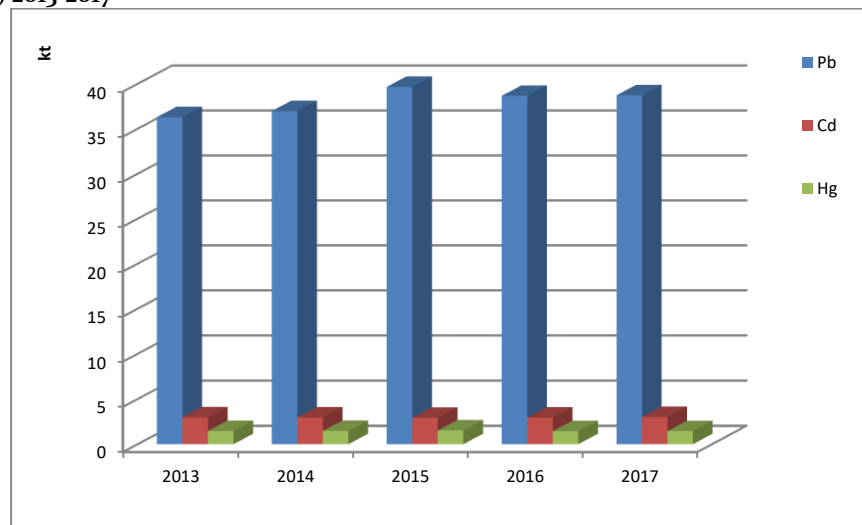
DENUMIRE: EMISII DE METALE GRELE

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

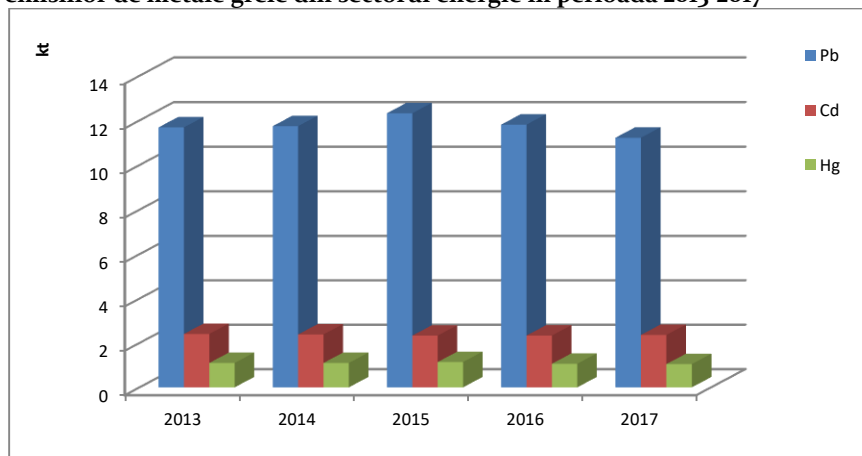
perioada 2013-2017, sunt prezentate în formă grafică (figurile I.90 – I.93).

Figura I.90 Tendința emisiilor de metale grele (Cd, Hg și Pb) la nivel național (total energie, industrie, transport, agricultură, deșeuri) 2013-2017



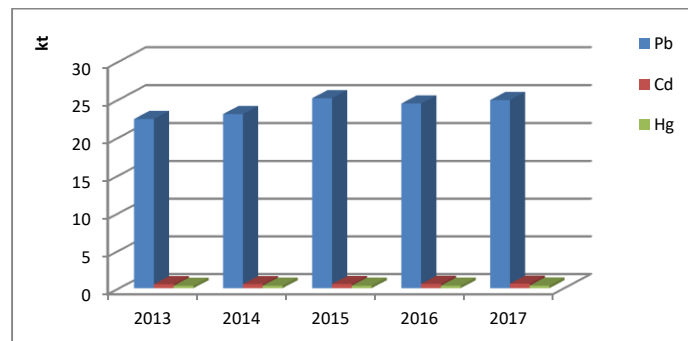
Sursa: LRTAP-RO-2019

Figura I.91 Tendința emisiilor de metale grele din sectorul energie în perioada 2013-2017



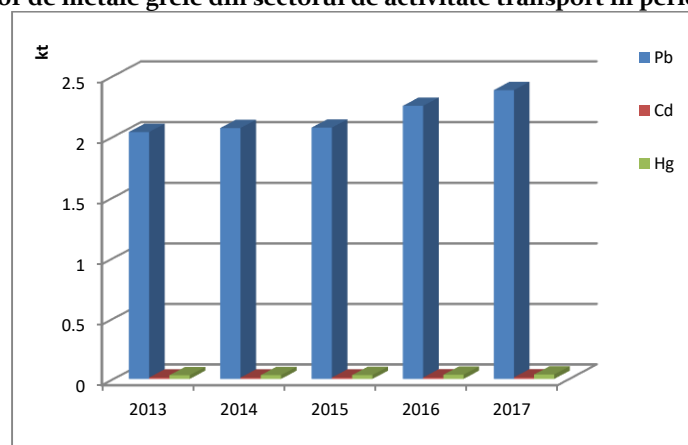
Sursa: LRTAP-RO-2019

Figura I.92 Tendința emisiilor de metale grele din sectorul industrial în perioada 2013-2017



Sursa: LRTAP-RO-2019

Figura I.93 Tendința emisiilor de metale grele din sectorul de activitate transport în perioada 2013-2017



Sursa: LRTAP-RO-2019

La nivel național, din analiza datelor prezentate privind tendința emisiilor de metale grele se observă creșterea în perioada 2014-2015, tendințele relevând perioadele de ieșire din criza economică 2010-2013 în care activitățile economice și industriale au fost reduse, în anii 2013-2017 activitățile crescând pe fondul revenirii și creșterii economice. Sectorul transporturi prezintă o tendință de creștere anuală cu

o medie de 13% la indicatorul Pb, datorată în principal creșterii numărului de mașini auto la nivel național, atât civile cât și industriale, în anul 2017 emisiile de Pb fiind cu 5,7% mai mari față de anul 2016. Pe ansamblu, la nivel național, emisiile de Pb au crescut în anul 2017 cu 6,7% față de anul 2016, cele de Cd au crescut cu 1% iar cele de Hg au scăzut cu 0,8%.

Emisiile de poluanți organici persistenti

RO 39

Cod indicator România: RO 39

Cod indicator AEM: APE 06

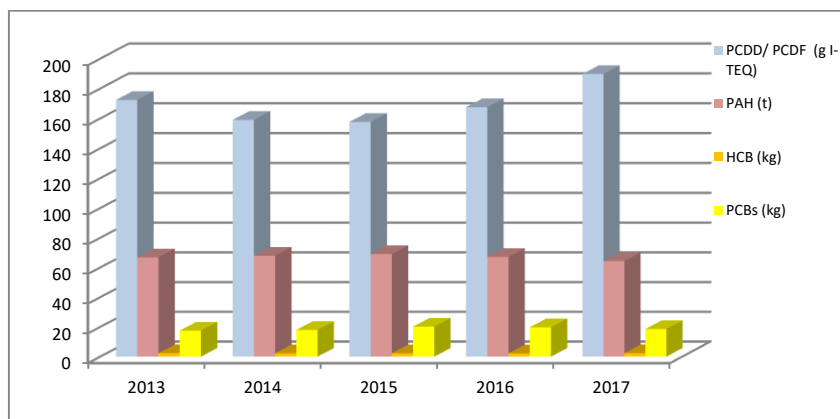
DENUMIRE: EMISII DE POLUANȚI ORGANICI PERSISTENȚI

DEFINIȚIE: Tendințele emisiilor antropice de poluanți organici persistenti, de hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), pe sectoare de activitate: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procese industriale; transportul rutier; transportul nerutier; comercial, instituțional și rezidențial; utilizarea solvenților și a altor produse; agricultură; deșeuri; alte surse.

Tendința emisiilor de poluanți organici persistenți (hexaclorobenzen-HCB, hexaclorociclohexan-HCH, bifenili policlorurați - PCB, dioxină - PCDD, furani-

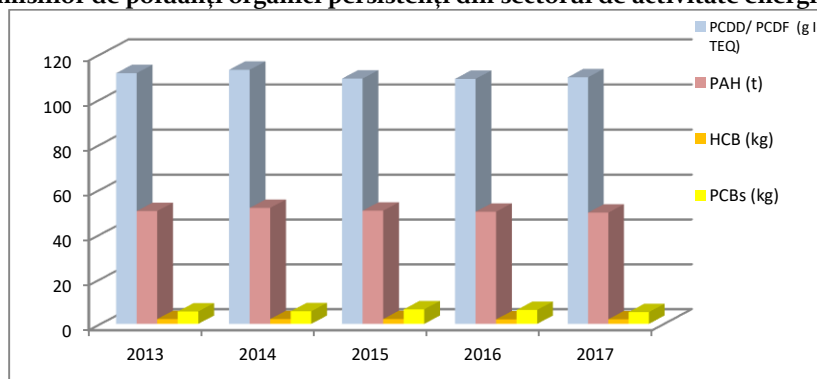
PCDF și hidrocarburi poliaromate-HPA), la nivel național în perioada 2013-2017, sunt prezentate în figurile I.94 - I.97.

Figura I.94 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 2013-2017



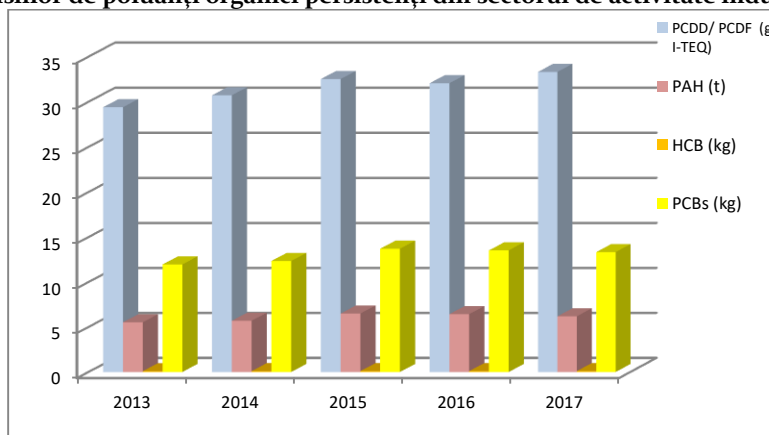
Sursa: LRTAP-RO-2019

Figura I.95 Tendința emisiilor de poluanți organici persistenți din sectorul de activitate energie în perioada 2013-2017



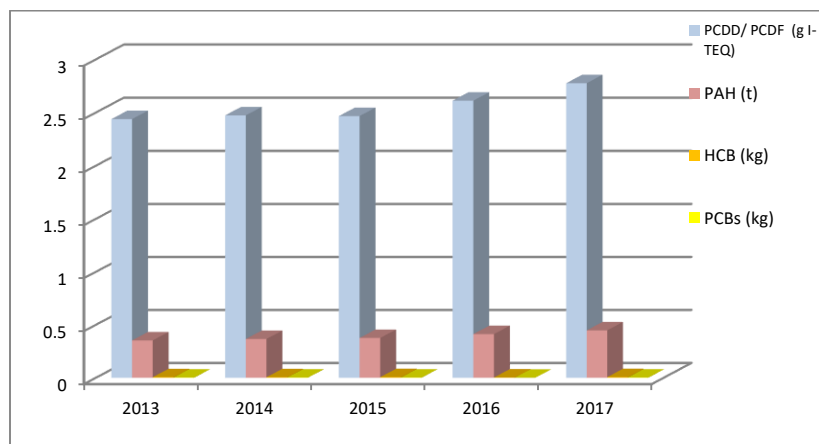
Sursa: LRTAP-RO-2019

Figura I.96 Tendința emisiilor de poluanți organici persistenți din sectorul de activitate industrie în perioada 2013-2017



Sursa: LRTAP-RO-2019

Figura I.97 Tendința emisiilor de poluanți organici persistenți din sectorul de activitate transport în perioada 2013-2017



Sursa: LRTAP-RO-2019

În sectoarele industrie și transporturi se manifestă tendințe de creșteri ale emisiilor de poluanți organici persistenți datorate în principal intensificării activității industriale după anul 2013, respectiv creșterea accentuată a parcului auto la toate categoriile de mașini, atât a categoriei de autoturisme cât și a vehiculelor ușoare și grele.

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.

I.3.2. PROGNOZE PRIVIND EMISIILE PRINCIPALILOR POLUANȚI ATMOSFERICI

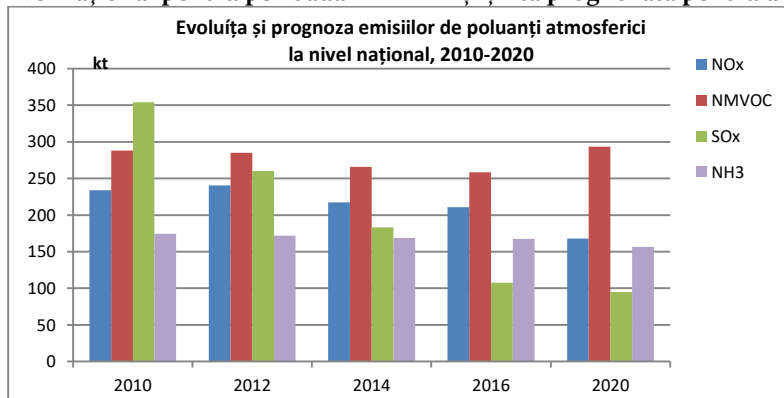
Emisiile de substanțe poluante evacuate în atmosferă au o tendință descendentă ca urmare a implementării principiilor dezvoltării durabile și adoptării unor politici de mediu precum:

- ✦ 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.).

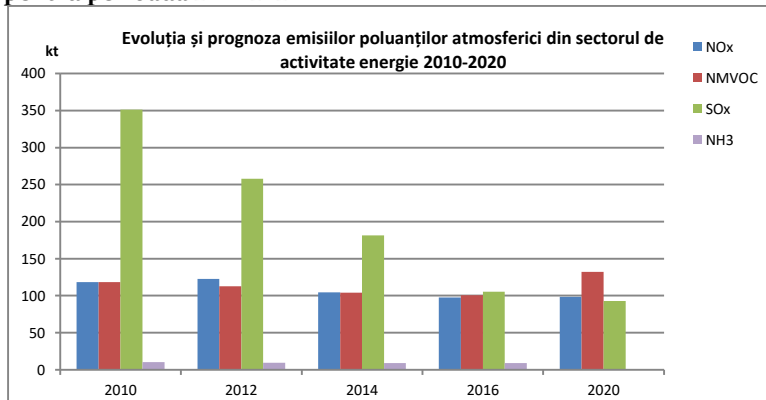
Evoluția și prognoza emisiilor de poluanți atmosferici pe sectoare de activitate (energie, industrie, transport, agricultură, deșeuri) la nivel național pentru anii 2010, 2012, 2014, 2016, respectiv 2020, sunt prezentate în formă grafică (figurile I.98 – I.102).

Figura I.98 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



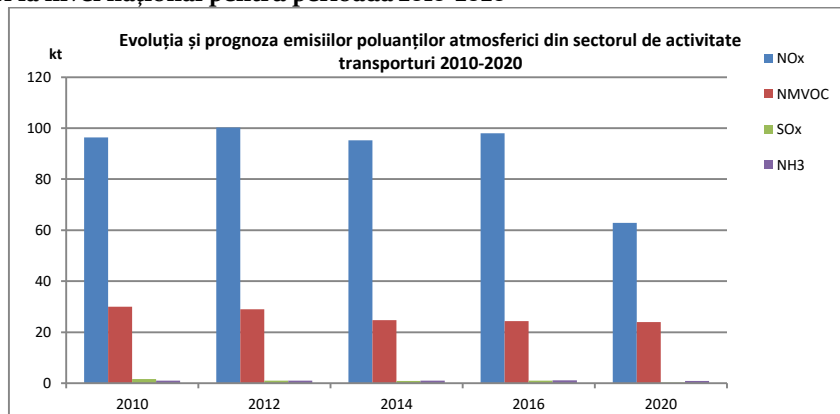
Sursa: National_emission_projections_2030_Annex_IV

Figura I.99 Evoluția și prognoza emisiilor poluanților atmosferici (NOx, NMVOC, SOx și NH₃) din sectorul de activitate energie la nivel național pentru perioada 2010-2020



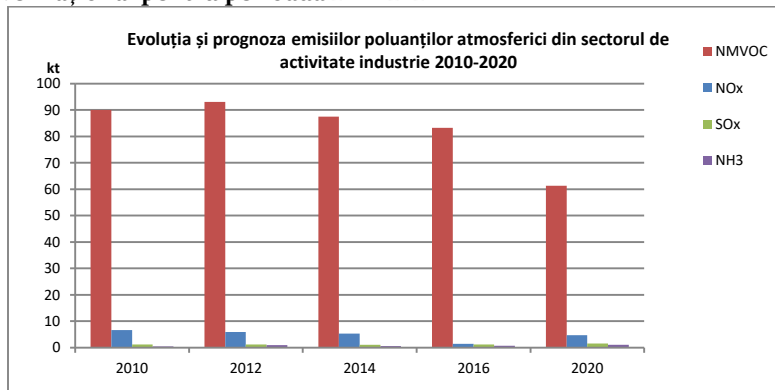
Sursa: National_emission_projections_2030_Annex_IV

Figura I.100 Evoluția și prognoza emisiilor poluanților atmosferici (NOx, NMVOC, SOx și NH₃) din sectorul de activitate transporturi la nivel național pentru perioada 2010-2020



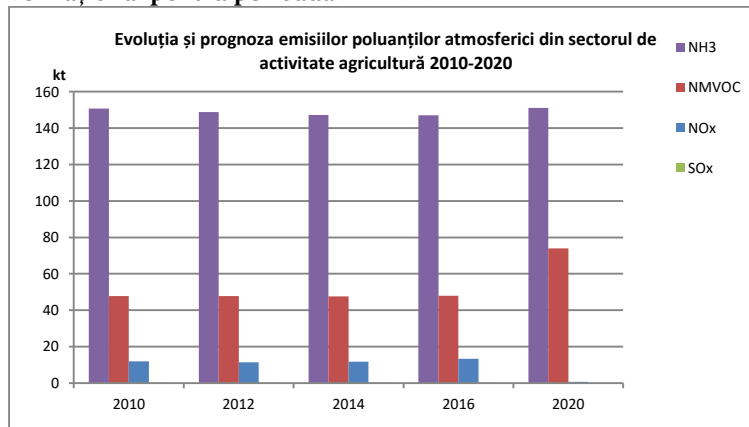
Sursa: National_emission_projections_2030_Annex_IV

Figura I.101 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 I.102 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 ex., 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 ex., creșterea prețului carburanților), măsuri ce au ca scop schimbul de carburanți și modificări comportamentale (de ex.

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 încredere, de emisie, pentru orice an țintă de prognoză.

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

Evaluarea calității aerului înconjurător este reglementată prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător ce transpune Directiva 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa și Directiva 2004/107/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind arsenul, cadmiul, mercurul, nichelul, hidrocarburile aromatice policiclice în aerul înconjurător. Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător prevede stabilirea unor aglomerări și zone de management al calității aerului în care concentrațiile ambientale de poluanți nu respectă obiectivele de calitate a aerului (valorile limită sau valorile țintă). Pentru aceste zone este necesară gestionarea calității aerului prin elaborarea și implementarea unor planuri/ programe de calitate a aerului, care trebuie să includă pe lângă măsurile de reducere a emisiilor și măsuri pentru protejarea grupurilor sensibile de populație.

În anul 2012 s-a aprobat prin Ordinul MMP nr. 3299/2012 metodologia de realizare și raportare a inventarelor privind emisiile de poluanți în atmosferă, în mod unitar, pe întreg teritoriul țării, în conformitate cu prevederile legislației europene și ale convențiilor internaționale în domeniu la care România este parte.

Inventarul privind emisiile de poluanți în atmosferă la nivel național stă la baza întocmirii rapoartelor către organismele europene și internaționale și stabilirii conformării cu obligațiile României privind emisiile de poluanți în atmosferă. Luând în considerare metodologia aprobată prin Ordinul nr. 3299/2012, inventarele locale și inventarele naționale care sunt raportate la Comisia Europeană, Agenția Europeană de Mediu, Convenția privind poluarea atmosferică transfrontalieră pe distanțe lungi, Convenția privind poluanții organici persistenti adoptată la Stockholm, Convenția-cadru a Națiunilor

Unite privind schimbările climatice urmează să se coreleze între ele.

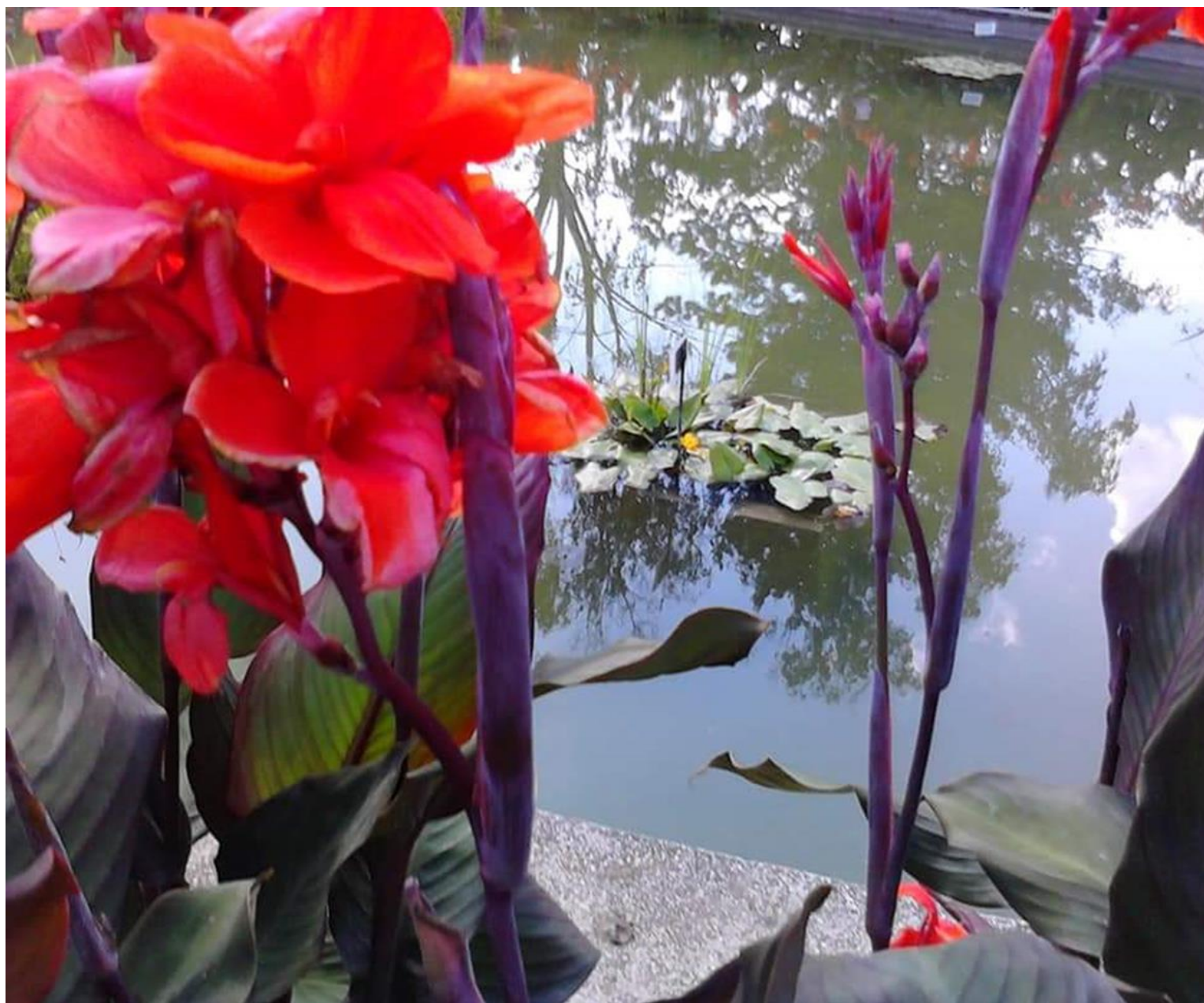
Programul de stimulare a înnoirii parcului auto național, finanțat de Administrația Fondului pentru Mediu din bugetul Fondului pentru Mediu, a vizat îmbunătățirea calității mediului prin sprijinirea populației în achiziționarea de autovehicule noi acordând prime de casare persoanelor posesoare de autovehicule mai vechi și dispuse în a-și cumpăra o mașină nouă, mai puțin poluantă, preconizând diminuarea efectelor poluării aerului asupra mediului și sănătății populației, cauzate de emisiile de gaze de la autovehiculele uzate.

Programul de stimulare a înnoirii Parcului auto național 2017 : s-au casat 28.366 autovehicule uzate și s-au finanțat 24.960 autovehicule noi, suma finanțată fiind de 166.890.500 lei din care 20.418.600 lei pentru persoane juridice și 146.471.900 lei pentru persoane fizice; valoarea totală finanțată în 2017 este de 193.152.500 lei. Diferența de 26.262.000 lei este aferentă cererilor de tragere depuse în 2016 și finanțate în 2017.

Programul Rabla Plus : s-au finanțat 242 autovehicule electrice, valoarea fiind de 9.830.000 lei din care 6.885.000 lei pentru persoane juridice și 2.945.000 lei pentru persoane fizice; valoarea finanțată în 2017 este de 9.890.000 lei. Diferența de 60.000 lei este aferentă cererilor de tragere depuse în 2016 și finanțate în 2017; de asemenea, în cadrul categoriei, erau în derulare 9 contracte pentru finanțare nerambursabilă în valoare de 1.601.741,54 lei pentru dezvoltarea infrastructurii de încărcare pentru vehicule electrice. (sursa:

https://www.afm.ro/main/informatii_publice/raport_anual_utilizare/raport_privind_utilizarea_fm_2017.pdf

Capitolul 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

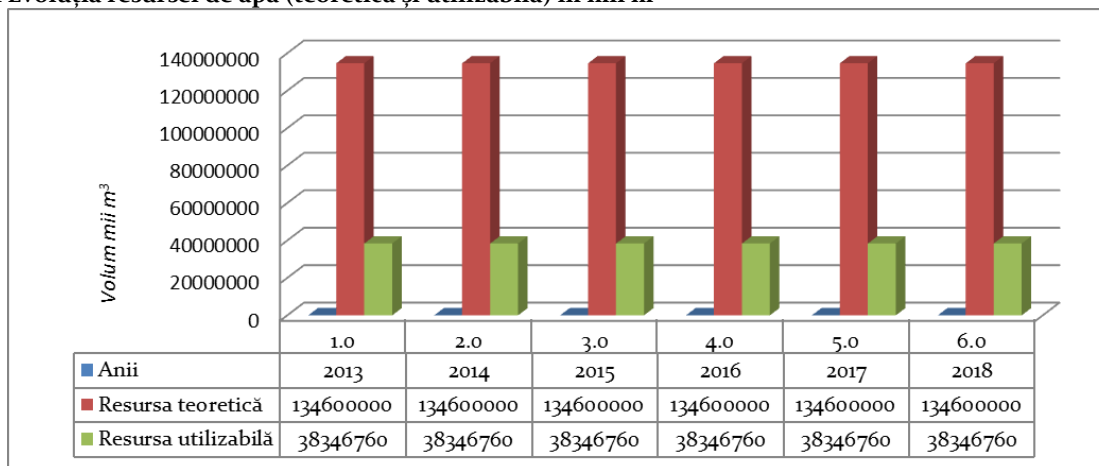
RO 18	Cod indicator România: RO 18 Cod indicator AEM: CSI 18
<p>DENUMIRE: UTILIZAREA RESURSELOR DE APĂ DULCE</p> <p>DEFINIȚIE: Indicele de exploatare a apei (WEI) reprezintă captarea totală medie anuală de apă dulce raportată la resursele totale medii anuale de apă regenerabilă la nivel național, se exprimă în procente și se calculează cu următoarea formulă.</p> $WEI = \frac{C}{RT} * 100$ <p>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.</p>	

Tabelul II.1 Resursa de apă teoretică și utilizabilă mii m³

Anii	Resursa teoretică (mii m ³)	Resursa utilizabilă* (mii m ³)
2013	134600000	38346760
2014	134600000	38346760
2015	134600000	38346760
2016	134600000	38346760
2017	134600000	38346760
2018	134600000	38346760

*Resursa utilizabilă, potrivit gradului de amenajare a bazinelor hidrografice, cuprinde și resursa aferentă lacurilor litorale, precum și resursa asigurată prin re folosire externă indirectă în lungul râului

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



RESURSELE DE APĂ DE SUPRAFAȚĂ

Resursele de apă de suprafață ale României provin din 2 categorii de surse, respectiv:

- râurile interioare (inclusiv lacurile naturale);
- fluviul Dunărea.

Pentru utilizatorii din România ponderea principală în asigurarea resursei necesare o au râurile interioare. Lacurile naturale au volume reduse de apă, cu excepția lacurilor litorale din sistemul lagunar Razelm – Sinoe care, deși dispun de volume apreciabile, au apă salmastră datorită legăturilor cu apele Mării Negre.

Fluviul Dunărea, deși deține întâietatea în ceea ce privește volumul total al resursei, fiind situat excentric față de teritoriul național, este mai puțin folosit ca sursă de apă utilizabilă. Până în prezent singura utilizare a resursei de apă oferită de Dunărea a fost în domeniul agricol (pentru irigații).

Resursa naturală de apă a anului 2018 provenită din râurile interioare a reprezentat un volum scurs de $40722 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ care îl situează aproape de nivelul volumului mediu multianual calculat pentru o perioadă îndelungată (1950 – 2018), respectiv $40054 \cdot 10^6 \text{ m}^3$.

În acest context anul 2018 poate fi considerat un an normal.

Comparativ cu ultimii 5 ani (2013 – 2017), volumul scurs în anul 2018 este mai mare cu 11,1 % față de media multianuală a stocului anual ($36651 \cdot 10^6 \text{ m}^3$) scurs în intervalul amintit (tabelul II.2).

Creșterea față de media multianuală a ultimilor 5 ani se explică prin faptul că anul 2018, comparativ cu ceilalți ani, a fost un an oarecum ploios plasându-l în grupa anilor considerați normali din punct de vedere hidrologic.

În ultimii 5 ani au existat ani secetoși, de exemplu anul 2017, comparativ cu anul 2018, fapt care a condus la scăderea valorii medii a resursei de apă (figura II.2). Extinzând analiza evoluției comparative a resursei aferente anului 2018, la nivelul bazinelor principale constatăm că în zona de sud și de est a țării, volumul scurs în 2018 a fost excedentar față de media multianuală a ultimilor 5 ani. Situația menționată se observă în bazinele hidrografice ale râurilor Jiu, Nera și Cerna (tabelul II.2). Cea mai mare creștere se constată în bazinul râului Vedea unde stocul anual

din 2018 a reprezentat 146,9% din media stocului multianual (2013-2017) urmat de bazinul hidrografic al râului Prut care a reprezentat 130% din media stocului mediu pe ultimii 5 ani.

În concluzie, anul 2018 a fost un an normal în ceea ce privește cuantumul resursei de apă totale provenită din râurile interioare, stocul mediu anual fiind egal cu valoarea medie multianuală calculată pe lungă perioadă.

Fluviul Dunărea prezintă o situație asemănătoare cu cea înregistrată pe cursurile râurilor interioare, volumul scurs la intrarea în țară (st. h. Baziaș) și cel înregistrat la ieșirea din țară (st. h. Isaccea) situându-se sub nivelul mediu calculat pe ultimii 5 ani (tabelul II.3).

Resursa corespunzătoare fluviului Dunărea la intrarea în țară este de $79975,3 \text{ mld. m}^3$ în anul 2018 (respectiv 71429 mld. m^3 în anul 2017 și $85008,8 \text{ mld. m}^3$ în perioada 2013-2017), cu 6% mai puțin față de media multianuală a fluviului care, pentru ultimii 60 ani, este de circa 85000 mld. m^3 (valorile reprezintă 50% din volumele scurse pe Dunărea la intrarea în țară, aferente României, cealaltă jumătate revenind Republicii Serbia).

Față de volumul total al resursei oferite de râurile interioare ($407222 \cdot 10^6 \text{ m}^3$), la ieșirea din țară (Isaccea), Dunărea a avut un volum scurs de circa 5 ori mai mare ($204952 \cdot 10^6 \text{ m}^3$).

Resursa considerabilă pe care o reprezintă fluviul Dunărea este însă puțin accesibilă din cauza poluării apelor fluviului și a excentricității poziției sale față de utilizatorii potențiali din România.

Resursa medie la nivelul României este de circa $0,170 \text{ mil. m}^3/\text{km}^2$. În anul 2018 cea mai bogată resursă de apă a revenit bazinelor Vedea, Prut, Tisa, Crișuri, Mureș, Siret, bazinelor hidrografice ale afluenților mici ai Dunării în timp ce unitățile cele mai deficitare din acest punct de vedere au fost bazinele râurilor Someș, Bega – Timiș – Caraș, Nera – Cerna, Jiu, Argeș, Ialomița și Dobrogea.

De asemenea, România a avut la nivelul anului 2018 o resursă specifică din râurile interioare de $2074,47 \text{ m}^3/\text{loc./an}$ raportat la 1963 milloc. (populația României la 1 ianuarie 2017).

Tabelul II.2 Resursele de apă teoretice medii ale anului 2018, comparativ cu perioada anterioară (2013-2017)

Bazin hidrografic	Parametru	F (km ²)	Q med anual (m ³ /s)						Q ₂₀₁₈ /Q _{med} (%)	
			2013	2014	2015	2016	2017	MED 2013-2017		2018
TISA	Q	454 ^o	57.9	40.9	50.1	62.2	74.57	57.134	70.7	123.7

	V		1826	1288	1579	1980	2352	1805	2230	
SOMEȘ	Q	17840	112.9	68.7	92.6	129.8	95.21	99.842	93.21	93.4
	V		3559	2166	2919	4105	3003	3150.4	2939	
CRIȘURI	Q	14860	86.3	51.9	55	90.4	64.92	69.704	81.48	116.8
	V		2723	1637	1734	2859	2047	2200	2569	
MUREȘ	Q	29390	125.4	127	124	176.4	116.1	133.78	159.4	119.2
	V		3954	4005	3910	5578	3661	4221.6	5027	
BEGA - TIMIȘ - CARAȘ	Q	13060	94.6	73.1	57.132	78.85	46.61	70.058 4	66.3	94.6
	V		2984	2305	1802	2487	1470	2209.6	2091	
NERA - CERNA	Q	2740	36.06	54.2	41.75	35.8	19.38	37.438	33.01	88.2
	V		1137	1710	1317	11329	611	3220.8	1041	
JIU	Q	10080	100	168	129	154	70.8	124.36	111	89.3
	V		3154	5298	4068	4870	2233	3924.6	3500	
OLT	Q	24050	128	226	168	162	134	163.6	205	125.3
	V		4037	7127	5298	5123	4226	5162.2	6465	
VEDEA	Q	5430	7.07	37.7	17.6	15.9	7.15	17.084	25.1	146.9
	V		223	1188	555	503	225	538.8	791	
ARGEȘ	Q	12550	74	95.4	83.8	75	57.68	77.176	74.85	96.9
	V		2333	3008	2642	23726	1819	6705.6	2361	
IALOMITA	Q	10350	40.51	61.9	42.5	45.1	40.2	46.042	45	97.7
	V		1278	1952	1340	1426	1268	1452.8	1419	
DUNĂREA	Q	34141	26.7	41.7	36.9	33.1	23.55	32.39	35.17	108.6
	V		841	1316	1164	1047	743	1022.2	1109	
SIRET	Q	42890	219	288	206	217	160.3	218.06	272.57	124.9
	V		6899	9084	6481	6862	5055	6876.2	8596	
PRUT	Q	10990	17.8	13.1	6.92	7.39	13.72	11.786	15.16	128.6
	V		560	412	218	234	433	371.4	478	
DOBROGEA	Q	5480	2.05	2.51	3.92	4.88	2.63	3.198	3.34	104.4
	V		65	79	124	154	82.8	100.96	105	
Total România fără fluviul Dunărea (fig. 2.1)	Q	238391	1128	1350	1115	1288	926.8 3	1161.566	1291.29	111.2
	V		35573	42575	35151	40732	29228	36651.8	40722	

Q = debit (m³/s); V = volum total (10⁶m³)

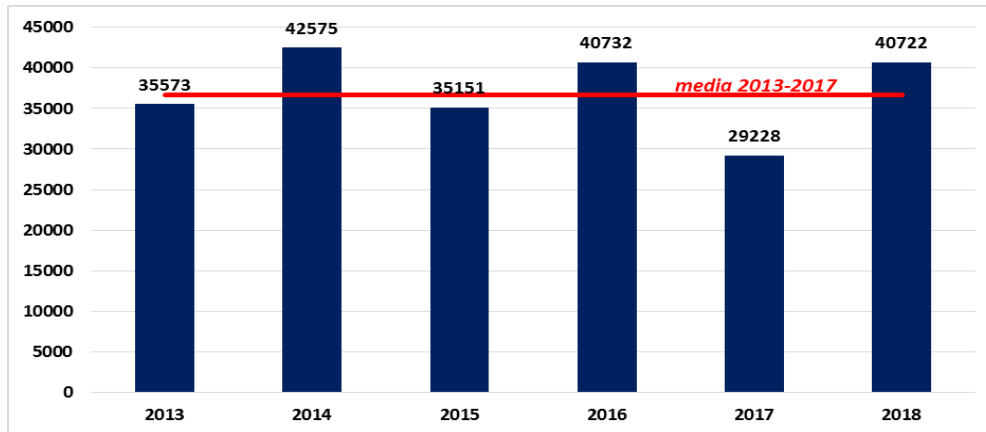
Tabelul II.3 Resursa de apă teoretică a fluviului Dunărea în anul 2018, comparativ cu perioada anterioară (2013-2017)

Stații hidrometrice de control pe fluviul Dunărea	Parametrul	Q med anual (m ³ /s)							Q ₂₀₁₈ /Q _{med} (%)
		2013	2014	2015	2016	2017	MED 2013-2017	2018	
Bazias	Q	6080	6016	4920	5410	4530	5391.2	5072	94
	V	191739	189721	155157	170610	142858	170017	159950	
	V 1/2	95870	94861	77579	85305	71429	85008.8	79975.3	
Isaccea	Q	7170	7439	6170	6470	5210	6491.8	6499	100

	V	226113	2345 96	1945 77	2040 38	1643 03	204725 .4	20495 2	
--	---	--------	------------	------------	------------	------------	--------------	------------	--

Q = debit (m³/s); V = volum total (10⁶m³); V 1/2 = 50% din volumele scurse pe Dunăre la intrarea în țară, aferente României, cealaltă jumătate revenind Republicii Serbia

Figura II.2 Resursele de apă teoretice medii (volum 10⁶ m³) ale anului 2018, comparativ cu perioada anterioară (2013-2017)



RESURSE DE APĂ SUBTERANĂ

Resursele de apă subterană reprezintă volumul de apă care poate fi extras dintr-un strat acvifer, deci volumul de apă exploatabilă. Această noțiune este complexă, deoarece cantitatea de apă ce poate fi furnizată de un strat acvifer depinde de volumul rezervelor și este limitată de posibilitățile tehnice și economice, de conservare și protecție a resurselor.

Rezervele de apă subterană reprezintă volumul de apă gravitațională înmagazinată într-o anumită perioadă sau într-un anumit moment dat, într-un acvifer sau rocă magazin. Rezervele sunt condiționate astfel, de structura geologică, adică de geometria acviferului și de porozitatea eficace sau coeficientul de înmagazinare, factor care exprimă volumul de apă liberă în roca magazin.

Rezervele depind exclusiv de datele volumetrice și se exprimă în unități de volum (de regulă, în m³).

Resursele totale de apă subterană din România au fost estimate la 9,68 mld.m³/an, din care 4,74 mld. m³/an apele freatice și 4,94 mld. m³/an de apă subterană de adâncime, reprezentând circa 25% din apa de suprafață.

În general, apa subterană din primul orizont acvifer întâlnit în adâncime, este utilizată pentru irigații și industrie, pentru alimentarea populației fiind utilizată apa captată prin izvoare și foraje de adâncime. Calitatea apei este determinată de alcătuirea mineralogică și chimică a rocii în care este localizată apa subterană, dar și de evoluția tectonică regională și/sau locală. Astfel, există ape subterane de adâncime cu un grad ridicat de mineralizare, cum sunt cele din partea nordică a Moldovei (unde depozitele sunt alcătuite preponderent din argile nisipoase și nisipuri fine, acviferele cu o capacitate redusă de debitare și grosime mică), partea central-nordică a Depresiunii Transilvaniei sau în zona de curbură a Carpaților (datorită diapirelor la zi sau la mică adâncime). Aceste aspecte calitative fac ca apa subterană să nu poată fi utilizată pentru alimentarea populației. În Depresiunea Transilvaniei, Câmpia de Vest și vestul Olteniei, apele de adâncime au local, în mod natural, conținuturi ridicate de amoniu, ceea ce determină caracterul nepotabil al acestora și aplicarea unor măsuri de tratare.

Caracterizarea regimului de curgere a apelor subterane de mică adâncime în anul 2018 comparativ cu anul 2017

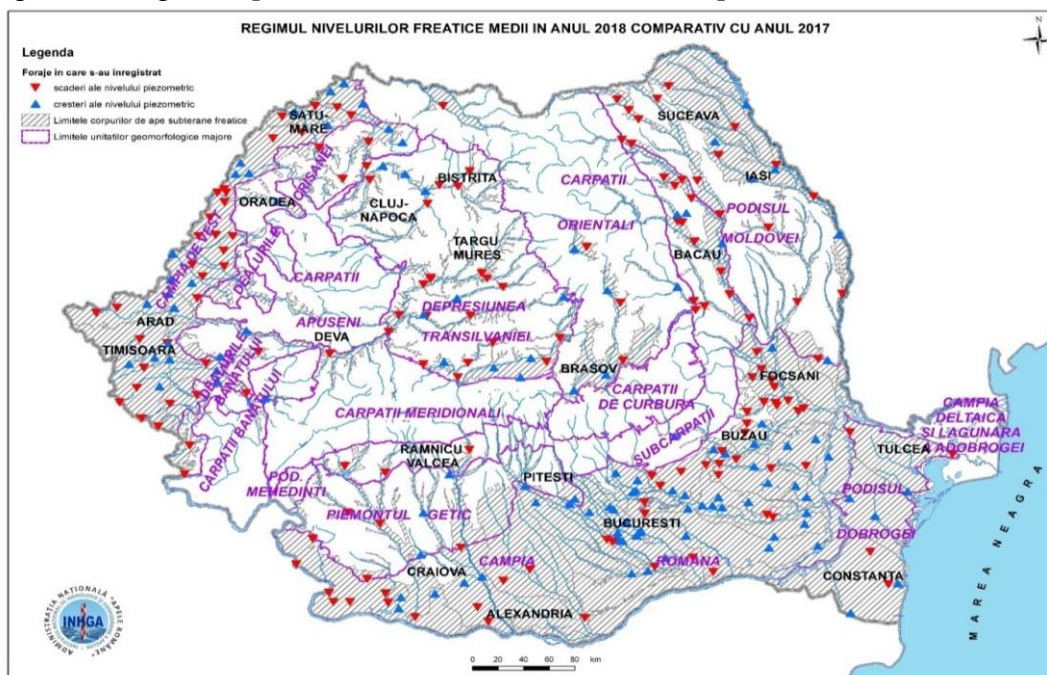
Pe baza prelucrărilor statistice efectuate asupra valorilor caracteristice ale nivelurilor piezometrice măsurate într-un număr de 271 foraje reprezentative a fost elaborată caracterizarea anului hidrogeologic 2018 prin comparație cu anul anterior și cu valorile

caracteristice (media lunară multianuală și minima istorică). Interpretarea rezultatelor a fost integrată spațial în cadrul unităților geomorfologice majore ale României.

Din calculul mediilor anuale și multianuale reactualizat la nivelul anului 2018, rezultă că în aproximativ 45% dintre forajele de monitorizare, adâncimea nivelului piezometric a crescut cu până la 236cm (Ceamurlia, Dobrogea de Sud), iar în 55% a

scăzut cu până la 103cm (Brastavățu, Câmpia Caracal), după cum este ilustrat în figura II.3. În ceea ce privește valorile minime istorice (adâncimi maxime ale nivelurilor piezometrice), în anul 2018 acestea nu au fost depășite.

Figura II.3 Regimul de curgere al apelor subterane freatice în anul 2018 comparativ cu anul anterior



Diferențele calculate între valorile medii ale anului 2018, valorile medii ale anului 2017 și valorile

multianuale, grupate pe zone geografice, sunt sintetizate în tabelul II.4.

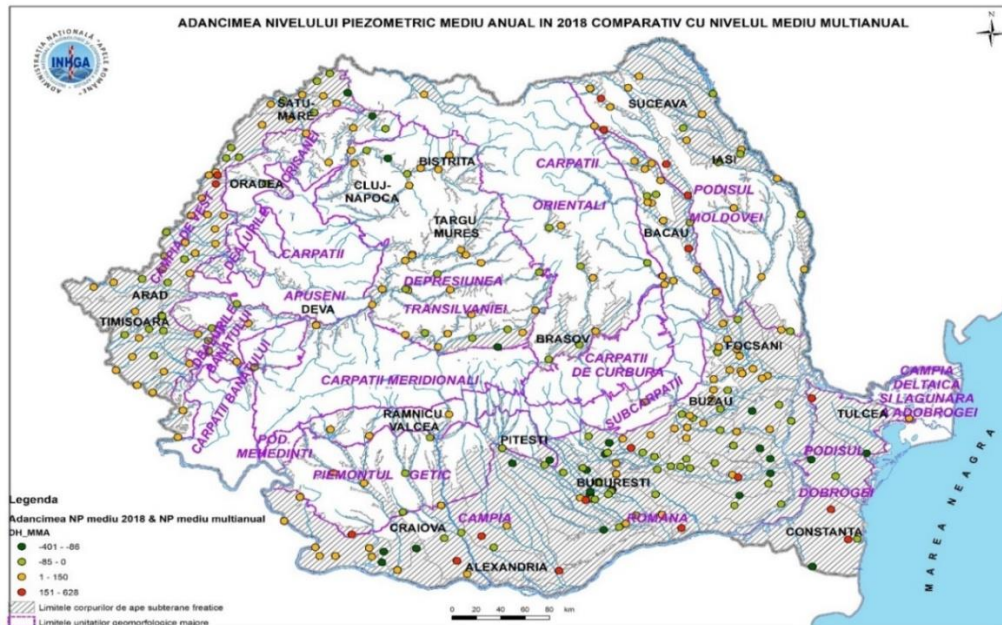
Tabelul II.4 Diferențele dintre mediile anuale 2018 comparativ cu anul 2017 și mediile multianuale

Zona / Depășiri ale adâncimii nivelului piezometric (cm)	Nr. foraje	Medii anuale 2018 și 2017		Medii anuale 2018 și medii multianuale	
		Max	Min	Max	Min
A. Câmpia Română, Piemontul Getic și Subcarpații Getici	116	47	-181	628	-401
B. Câmpia de Vest, Dealurile Crișanei și Banatului	65	191	-136	168	-109
C. Depresiunea Transilvaniei și depresiunile din Carpații Orientali	42	103	-113	309	-96
D. Podișul Moldovei, Subcarpații Orientali și de Curbură	39	32	-61	208	-63
E. Podișul Dobrogei	9	34	-236	422	-170

Valorile medii ale anului 2018 s-au situat, față de media multianuală, la valori mai mari cu până la 400cm (Siliștea, Câmpia Piteștiului) în 29% dintre

foraje și mai scăzute cu până la 630cm (Conțești, Câmpia Burnas) în 67% dintre acestea (figura II.4).

Figura II.4 Adâncimea nivelurilor piezometrice medii anuale comparativ cu valorile medii multianuale



În concluzie, pentru anul 2018 s-a remarcat o scădere a nivelurilor în forajele situate în câmpiile Olteniei, Teleormanului, Bărăganul de Nord, Câmpia Siretului, în zona Subcarpaților de curbură și Orientali, în zonele de luncă ale râurilor Siret și Prut și în partea sudică a Depresiunii Transilvaniei (Depresiunea

Făgăraș), și, pe alocuri, în Câmpia de Vest. Față de regimul multianual, scăderile cele mai frecvente s-au manifestat pe întreg Podișul Moldovei și pe zone însemnate din Câmpia de Vest și în Câmpia Bărăganului.

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.	

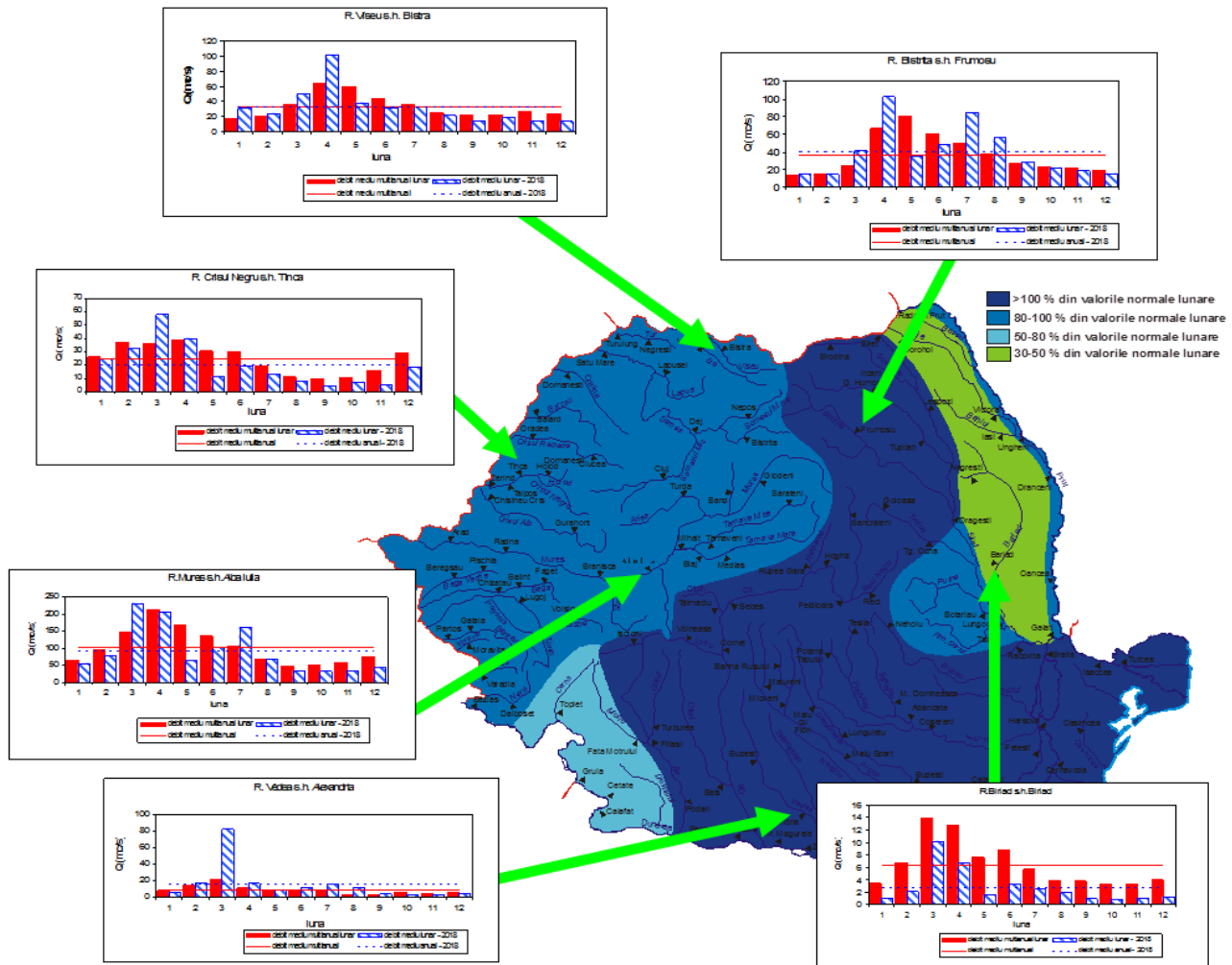
CARACTERIZAREA HIDROLOGICĂ A ANULUI 2018

I) RÂURI

În anul 2018 regimul hidrologic s-a situat la valori cuprinse între 80 – 100 % din mediile multianuale, mai mari (peste normalele lunare) pe râurile din bazinele hidrografice: Jiu, Olt, Vedea, Argeș, Ialomița, Buzău, Suceava, Moldova, Bistrița, Trotuș superior, pe cursul superior și mijlociu al Siretului și pe râurile din

Dobrogea și mai mici (50-80% din mediile multianuale) pe râurile din bazinele hidrografice: Cerna, Desnățui, Drincea și Motru. Cele mai mici valori ale debitelor medii anuale (30-50%) s-au înregistrat pe râurile din bazinul Bârladului și pe afluenții Prutului (figura II.5).

Figura II.5 Repartiția coeficienților moduli anuali (raportul dintre debitul mediu anual și debitul mediu multianual) pentru anul 2018, hidrograful debitelor medii lunare ( comparativ cu valorile normale lunare (), debitul mediu anual 2018 (—) , debitul mediu multianual (- -) la câteva stații hidrometrice reprezentative pentru principalele zone din țară



În cursul anului 2018 cele mai importante evenimente meteorologice și hidrologice periculoase s-au înregistrat în lunile martie, iunie și iulie 2018. Cele mai afectate bazine hidrografice au fost în luna martie Crasna, Barcău, Târnave, Desnațui, Oltul superior, Vede, Neajlov, Buzău superior, în luna iunie râurile din bazinele Olt superior, Prahova, Buzău, Trotuș, Putna, Suceava, Jijia, Prutul superior și izolat pe unele râuri din Banat și Dobrogea și în luna iulie pe Olteț, Cibin, afluenții Oltului superior și mijlociu, Vede, Moldova, Siret curs mijlociu și inferior, Jijia, Prut superior și izolat pe râurile din Dobrogea.

De asemenea, în perioada mai – august 2018, 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 efecte majore de inundații locale.

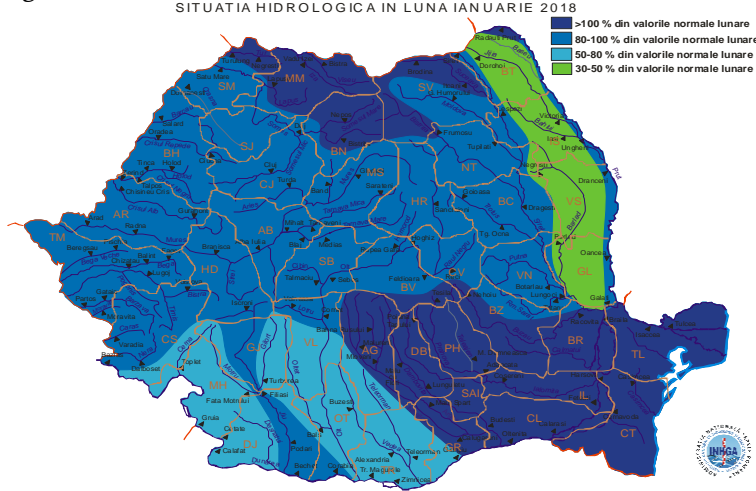
În anul 2018, pe baza situației hidrologice și a prognozelor meteorologice, înaintea declanșării fenomenelor periculoase, au fost emise la nivel național 42 AVERTIZĂRI HIDROLOGICE (41 COD PORTOCALIU și 1 COD ROȘU), 16 ATENȚIONĂRI - COD GALBEN, 118 avertizări pentru fenomene imediate (din care 7 COD ROȘU) și 474 atenționări pentru fenomene imediate.

Caracterizarea lunilor de iarnă 2018

În luna ianuarie 2018 regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.6) s-a situat în general la valori cuprinse între 80-100% din mediile multianuale lunare, fiind mai mari (peste normalele lunare) în bazinele hidrografice ale râurilor: Vișeu, Iza, Tur, Someșul Mare, Lăpuș, Argeș, Ialomița, Buzău, Bistrița superioară, Suceava, pe cursul

superior al Prutului și pe râurile din Dobrogea și mai mici, între 50-80% din mediile multianuale lunare în bazinele hidrografice ale râurilor: Cerna, Motru, Desnățui, Olt inferior, Vedea și între 30-50% în bazinul hidrografic al Bârladului și pe afluenții Prutului.

Figura II.6 Regimul hidrologic al debitelor medii lunare în luna ianuarie 2018



În primele două zile ale lunii ianuarie 2018 debitele râurilor au fost în general staționare, exceptând râurile din Maramureș și Crișana unde au fost în scădere ușoară.

În intervalul 3-5 ianuarie debitele au fost în creștere datorită efectului combinat al precipitațiilor lichide, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Crișuri, Bega, Bârzava, Moravița, Caraș, Nera, Cerna, Suceava, Bistrița, Trotuș, Putna, Rm. Sărat, Buzău și în bazinele superioare ale Someșului, Mureșului, Oltului, Jiului, Argeșului și Ialomiței. Pe celelalte râuri debitele au fost relativ staționare. În acest interval s-a situat peste COTA DE ATENȚIE râul Tur la stația hidrometrică Micula.

În intervalul 6-14 ianuarie 2018 debitele au fost relativ staționare, exceptând prima zi și ultimele patru zile când au fost în scădere pe râurile din nord-vestul țării. Creșteri izolate de niveluri și debite s-au înregistrat în zilele de 8 și 9 ianuarie pe Vișeu, Iza, Someșul Mare, Lăpuș și Prahova și în data de 12 ianuarie pe unele râuri din sudul țării.

În intervalul 15-16 debitele râurilor au fost în scădere, exceptând râurile din Oltenia, Muntenia, Dobrogea și sudul Moldovei unde au fost în general staționare.

În intervalul 17-19 ianuarie debitele au fost în general în creștere datorită efectului combinat al

precipitațiilor lichide, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării, exceptând râurile din bazinele Siretului, Prutului și cele din Dobrogea unde au fost în general staționare.

În acest interval s-au înregistrat scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie, viituri rapide pe râurile mici cu efecte de inundații locale și creșteri semnificative de niveluri și debite cu depășiri ale COTELOR DE APĂRARE pe unele râuri mici din bazinele inferioare ale Crișului Alb și Mureșului și din bazinele superioare ale Begăi și Timișului.

În acest interval s-au situat peste:

- COTELE DE INUNDAȚIE: Valea Mare – Târnova, Timercea – Tăuț și Bega – Balinț.
- COTELE DE ATENȚIE: Cigher – Tăuț, Monoroștia – Monoroștia, Bega – Făget, Bega – Chizătău, Gladna – Firdea, Hăuzeasca – Firdea, Rusca – Voislova Rusca, Bistra – Obreja, Tău – Soceni, Chizdia – Ghizela și Bega Veche – Pișchia.

În intervalul 17-22 ianuarie debitele au fost în general staționare, exceptând cursurile mijlocii și inferioare ale râurilor din vestul țării unde au fost în creștere prin propagare și râurile din Dobrogea unde au fost în creștere datorită precipitațiilor înregistrate în acest interval.

În intervalul 23-31 ianuarie debitele au fost în general staționare, exceptând primele patru zile când pe râurile din Maramureș, Crișana și Banat debitele au fost în scădere și ultimele două zile, când s-au înregistrat creșteri, datorită cedării apei din stratul de zăpadă, diminuării formațiunilor de gheață și propagării pe râurile din Maramureș, Crișana, Moldova și din bazinele superioare ale râurilor din Oltenia, Muntenia și Transilvania.

Formațiunile de gheață (gheață la maluri, năboi) prezente în prima zi a lunii ianuarie 2018 pe unele râuri din bazinele superioare ale Mureșului, Oltului, Trotușului, Sucevei, Moldovei și Bistriței au fost în restrângere, diminuare și eliminare în primele cinci zile și s-au menținut în intervalul 6-13 ianuarie numai în bazinele superioare ale Moldovei, Bistriței, Trotușului și Jijiei.

În intervalul 14-16 ianuarie formațiunile de gheață (gheață la mal, pod de gheață, curgeri de năboi) au fost în extindere și intensificare, fiind prezente, la sfârșitul acestui interval, pe majoritatea râurilor din țară, exceptând râurile din Banat și Crișana unde erau prezente doar izolat.

În intervalul 17-20 ianuarie formațiunile de gheață au intrat într-un proces de restrângere, diminuare și

- între 80-100% pe râurile din bazinele hidrografice: Someșul Mare, Someșul Mic, Crișul Repede, Crișul Negru, Crișul Alb, Mureș, Bega Veche, Bega, Rm.Sărat, pe cursurile Jiului, Siretului și Prutului, pe cursul superior al Oltului și pe cursurile mijlocii și inferioare ale Moldovei și Putnei;
- între 50-80% din mediile multianuale lunare în bazinele hidrografice ale râurilor: Timiș, Bârzava,

eliminare, datorită precipitațiilor lichide și a temperaturilor ridicate.

Din data de 24 și până în 27 ianuarie au apărut din nou formațiuni de gheață, iar cele existente au fost în extindere și intensificare, fiind din nou prezente pe majoritatea râurilor din țară (gheață la maluri, curgeri de năboi, pod de gheață).

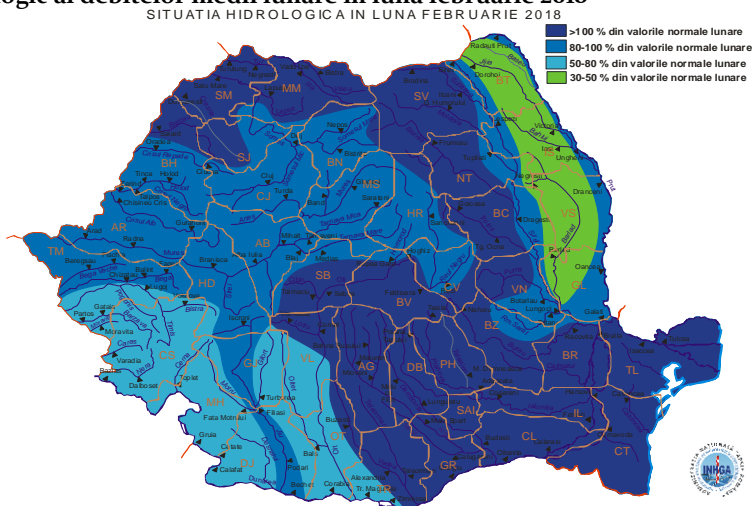
În ultimele patru zile ale lunii formațiunile de gheață au fost în diminuare și restrângere, fiind prezente în ultima zi a lunii pe râurile din Muntenia, Transilvania și Moldova (în general gheață la maluri, iar podul de gheață fiind prezent în bazinele hidrografice: Suceava, Moldova, Jijia, pe cursul superior al Siretului și pe unii afluenți ai Mureșului superior, Bistriței, Trotușului, Bârladului și ai Oltului superior).

În luna februarie 2018 regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura nr. II.7) s-a situat la următoarele valori:

- peste normalele lunare în bazinele hidrografice ale râurilor: Vișeu, Iza, Tur, Lăpuș, Crasna, Barcău, Vedea, Argeș, Ialomița, Buzău, Trotuș, Bistrița, Suceava, pe cursul inferior al Someșului, pe cursurile superioare ale Moldovei și Putnei, în bazinul mijlociu al Oltului și pe râurile din Dobrogea; Moravița, Caraș, Nera, Cerna, Motru, Desnățui, Gilort și pe râurile din bazinul inferior al Oltului;
- între 30-50% pe râurile din bazinul Bârladului și pe afluenții Prutului.

În primele două zile ale lunii februarie 2018 debitele râurilor au fost în general staționare, exceptând Crișul Alb, Crișul Negru, Arieșul, cursurile inferioare ale Someșului și Mureșului și cursul superior al Siretului unde au fost în creștere datorită cedării apei din stratul de zăpadă și propagării.

Figura II.7 Regimul hidrologic al debitelor medii lunare în luna februarie 2018



În intervalul 3-5 februarie 2018 debitele au fost în general în creștere datorită efectului combinat al precipitațiilor lichide, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării, cu creșteri mai însemnate pe unele râuri din Maramureș, Crișana și nordul Transilvaniei.

În acest interval s-au situat peste COTELE DE ATENȚIE râurile la stațiile hidrometrice: Iza-Vadu Izei, Mara-Vadu Izei, Tur-Negrești Oaș, Tur-Călinești Oaș, Tur-Turulung, Tur-Micula, Valea Rea-Huta Certeze, Talna-Pășunea Mare, Firiza-Firiza, Budac-Budacu de Jos, Barcău-Marghita, Fînețelor-Sărsig, Valea Satului-Buceș, Ampoi-Zlatna, Crișul Alb-Crișcior, Crișul Alb-Vața de Jos și Crasna-Domănești.

În intervalul 6-8 februarie debitele au fost în general în scădere, exceptând cursurile mijlocii și inferioare ale râurilor mari pe care s-au produs creșteri prin propagare, iar în ultima zi a acestui interval s-au înregistrat creșteri pe râurile din Dobrogea. S-au menținut peste COTELE DE ATENȚIE, datorită propagării, cursurile inferioare ale Turului și Crasnei. În intervalul 9-12 februarie debitele au fost în general în creștere, datorită precipitațiilor lichide, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării pe râurile din bazinele hidrografice: Someș, Crasna, Barcău, Crișuri, Trotuș, Bârlad, Prut, pe cursul superior al Siretului și pe râurile din Dobrogea. Pe celelalte râuri debitele au fost, în general, în scădere.

În acest interval s-au situat peste COTELE DE ATENȚIE râurile la stațiile hidrometrice: Glavacioc-Crovu, Tur-Micula, Crasna-Domănești și Crasna-Berveni.

În intervalul 13-14 februarie debitele au fost în general în scădere, exceptând râurile din Oltenia, Muntenia și Moldova unde au fost relativ staționare.

Caracterizarea sezonului de primăvară 2018

În primăvara anului 2018 regimul hidrologic al râurilor din România (figura II.8) s-a situat la valori în jurul și peste mediile multianuale sezoniere, mai mici

În intervalul 15-18 februarie debitele au fost în general în creștere datorită precipitațiilor lichide, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării pe râurile din bazinele hidrografice: Bega Veche, Bega, Timiș, Bârzava, Jiu, Olt inferior, Vedea, Argeș, Ialomița, Buzău, Rm. Sărat, Putna, Moldova, Bistrița și pe cele din Dobrogea. Pe celelalte râuri debitele au fost relativ staționare.

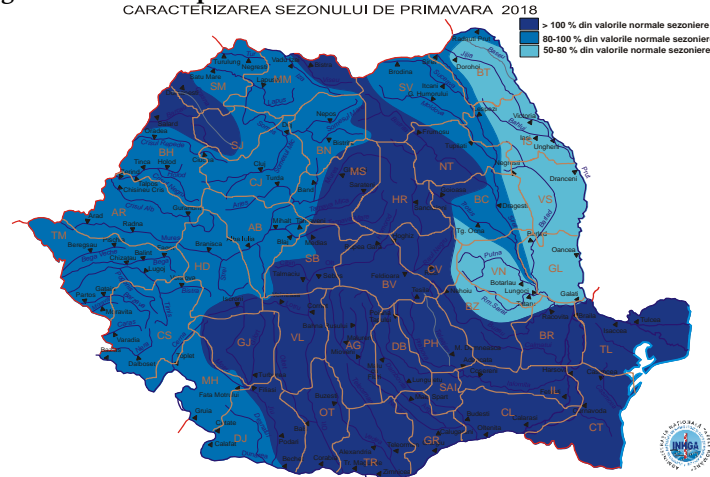
Creșteri mai însemnate de niveluri și debite s-au înregistrat pe unele râuri mici din sud-estul și sudul țării datorită precipitațiilor mai importante cantitativ căzute, când s-au situat peste COTELE DE ATENȚIE râurile la stațiile hidrometrice: Telița-Poșta Frecăței, Pârâul Căinelui-Vârtoapele, Glavacioc-Crovu, Călmățui-Cireșu, Neajlov-Vadu Lat și Dâmbovița-Dragomirești. De asemenea, s-au menținut peste aceste cote, datorită propagării, râul Crasna la stațiile hidrometrice Berveni și Domănești.

În intervalul 19-28 februarie debitele au fost în general staționare, exceptând primele două zile când s-au înregistrat creșteri pe râurile din nord-vestul țării și ultimele trei zile ale lunii când debitele au fost în general în scădere pe râurile din sudul, centrul și estul țării.

Formațiunile de gheață (gheață la maluri, năboi, pod de gheață) prezente în prima zi a lunii februarie 2018 pe majoritatea râurilor din Transilvania, Muntenia și Moldova au fost în restrângere, diminuare și eliminare în prima decadă a lunii, s-au menținut în intervalele 11-18 și 21-24 februarie și au fost în extindere și intensificare în intervalele 19-20 și 25-28, astfel că la sfârșitul lunii erau prezente pe majoritatea râurilor, cu excepția unor râuri din Crișana, Banat și vestul Olteniei.

(50-80% din normalele sezoniere) pe râurile din bazinele hidrografice Putna, Rm. Sărat, Bârlad și Prut mijlociu și inferior.

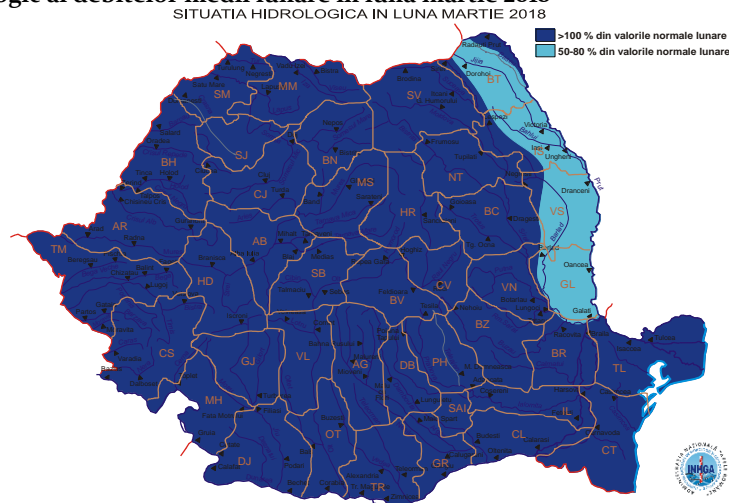
Figura II.8 Regimul hidrologic în sezonul de primăvară 2018



În luna martie 2018 regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.9) s-a situat la valori peste mediile multianuale lunare, exceptând

râurile din bazinele mijlocii și inferioare ale Bârladului și Prutului unde au avut valori cuprinse între 80-100% din normalele lunare.

Figura II.9 Regimul hidrologic al debitelor medii lunare în luna martie 2018



În intervalul 1-6 martie 2018 debitele au fost în general staționare, exceptând primele două zile, când, pe râurile din sudul și estul țării, debitele au fost în scădere. Creșteri de niveluri și debite, datorită efectului combinat al precipitațiilor lichide, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării, s-au înregistrat în zilele de 3 și 4 martie pe unele râuri din bazinele hidrografice: Crasna, Barcău, Crișul Alb, Crișul Negru, Bega, Timiș, Caraș, Nera, Cerna, Jiu, Vedea, Argeș, Trotuș, Putna, pe cursul superior al Prutului și pe râurile din Dobrogea.

În intervalul 7-15 martie, precipitațiile lichide, însemnate cantitativ, combinate cu cedarea apei din stratul de zăpadă și cu propagarea, au determinat

creșteri de niveluri și debite pe majoritatea râurilor. Creșteri semnificative de niveluri și debite, cu depășiri ale COTELOR DE APĂRARE, s-au înregistrat pe râurile din Maramureș, Crișana, Transilvania, Banat, Oltenia și Muntenia. Cele mai importante viituri, care au condus la depășiri ale COTELOR DE INUNDAȚIE și ale COTELOR DE PERICOL s-au înregistrat în zilele de 8 și 9 martie pe râurile din bazinele Vedea și Neajlov, în zilele de 10 și 11 martie în bazinele Desnățui și Călmățui și în zilele de 13 și 14 martie pe multe râuri din bazinele hidrografice: Olt superior și mijlociu, Târnave, Vedea, Neajlov și pe Buzăul superior.

În intervalul 16-26 martie debitele râurilor au fost în general în scădere, exceptând intervalul 17-19 martie când s-au înregistrat creșteri pe râurile din Maramureș, Crișana, Transilvania, Banat și Muntenia. Creșteri semnificative, cu depășiri ale COTELOR DE APĂRARE, s-au produs, în acest interval, îndeosebi pe râurile Tur, Crasna și Barcău.

De menționat că în tot acest interval s-au situat peste COTELE DE APĂRARE, datorită propagării viiturilor formate anterior, multe râuri din bazinele hidrografice afectate anterior: Olt superior și mijlociu, Târnave, Călmățui, Argeș inferior.

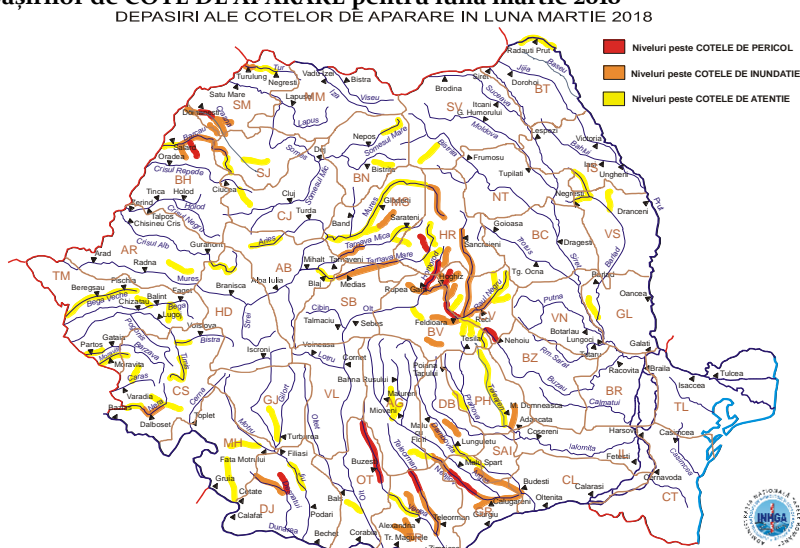
În intervalul 27-28 martie debitele au fost în general în creștere datorită efectului combinat al cedării apei din stratul de zăpadă, precipitațiilor lichide și propagării. Creșteri însemnate de niveluri și debite, cu depășiri ale COTELOR DE APĂRARE, s-au

înregistrat pe râurile din Banat, Oltenia și Muntenia. Cele mai semnificative creșteri, cu depășiri ale COTELOR DE INUNDAȚIE și ale COTELOR DE PERICOL au fost cele de pe râurile din bazinele hidrografice: Călmățui, Vedea, Neajlov și Sabar.

În ultimele zile ale intervalului debitele au fost în general în creștere pe râurile din nordul și estul țării datorită cedării apei din stratul de zăpadă, precipitațiilor și propagării și în general staționare pe celelalte râuri. Datorită propagării viiturilor formate anterior, s-au menținut peste COTELE DE APĂRARE, cursurile inferioare ale unor râuri din vestul și sudul țării.

Situația depășirii COTELOR DE APĂRARE în luna martie 2018 (valori maxime preliminare determinate pe baza datelor din fluxul operativ) este prezentată în figura II.10.

Figura II.10 Situația depășirilor de COTE DE APĂRARE pentru luna martie 2018



Formațiunile de gheață (gheață la maluri, năboi, pod de gheață) prezente în prima zi a lunii martie pe majoritatea râurilor, cu excepția unor râuri din Crișana și Banat, au fost în extindere și intensificare în primele două zile ale lunii și în intervalul 20-24 martie, iar în celelalte zile ale lunii au fost în restrângere, diminuare până la eliminare totală la sfârșitul lunii.

În luna aprilie 2018 regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.11) s-a situat la următoarele valori:

- peste normele lunare în bazinele hidrografice ale râurilor: Vișeu, Iza, Someșul Mare, Crasna, Barcău, Crișul Repede, Crișul Negru, Crișul Alb, Jiu (exceptând Motrul), Vedea, Argeș, Ialomița,

Bistrița, în bazinele superioare ale Mureșului, Oltului, Trotușului, Moldovei, Prutului și pe râurile din Dobrogea;

- între 80-100% pe râurile din bazinele hidrografice: Tur, Someșul Mic, Someș (aval Dej), Mureș mijlociu și inferior, Bega Veche, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Nera, Olt mijlociu, Suceava, pe cursurile mijlocii și inferioare ale Moldovei și Trotușului și pe cursul superior și mijlociu al Siretului.
- între 50-80% din mediile multianuale lunare în bazinele hidrografice ale râurilor: Cerna, Motru, Desnațui, Olt inferior, Buzău, Rm. Sărat, Putna, Bârlad, Prut mijlociu și inferior și pe cursul inferior al Siretului.

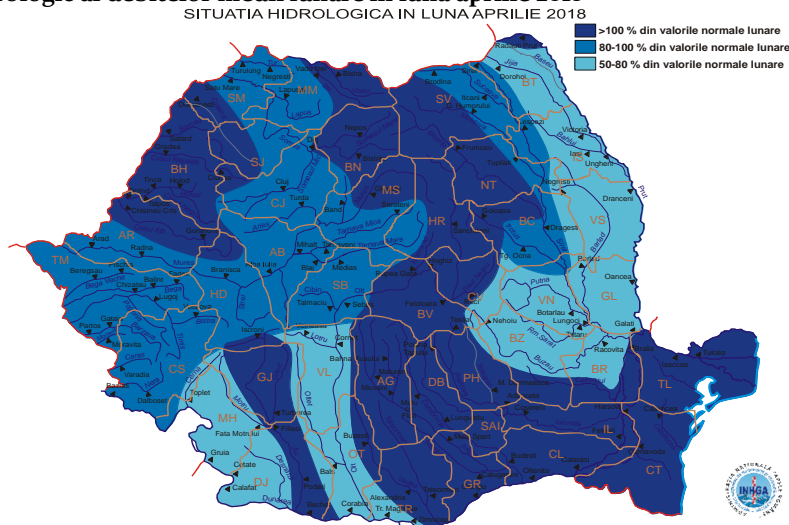
În primele două zile ale lunii aprilie 2018 debitele au fost în general în creștere ca efect combinat al precipitațiilor înregistrate, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării, exceptând râurile din bazinele: Crasna, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Ialomița, afluenții Prutului unde au fost în scădere și râurile din Dobrogea unde debitele au fost relativ staționare.

În acest interval s-au situat peste COTELE DE ATENȚIE râurile la stațiile hidrometrice: Bega Veche-Cenei, Urlui-Furculești, Argeș-Budești, Glavacioc-Crovu, Neajlov-Călugăreni, Dâmbovița-Dragomirești,

Fânețelor-Sârsig, Crișul Alb-Vața de Jos, Crișul Negru-Tinca și Bistra-Chiribiș.

În intervalul 3-6 aprilie debitele au fost în general în scădere. În primele două zile ale intervalului s-au înregistrat creșteri datorită propagării pe cursurile mijlocii și inferioare ale râurilor din vestul țării, iar în următoarele două zile creșterile au fost determinate de efectul combinat al precipitațiilor, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării și s-au înregistrat în bazinele hidrografice: Vișeu, Someșul Mare, Bârzava, Caraș, Nera, Cerna, Bistrița, Arieș, pe cursurile superioare ale Mureșului, Oltului și Jiului și pe cursul mijlociu al Prutului.

Figura II.11 Regimul hidrologic al debitelor medii lunare în luna aprilie 2018



În acest interval s-au situat peste COTELE DE ATENȚIE râurile la stațiile hidrometrice: Crasna-Domănești, Crasna-Bervenii, Barcău-Sălărd, Crișul Negru-Talpoș, Crișul Negru-Zerind, Crișul Alb-Chișineu Criș, Bega Veche-Cenei, Urlui-Furculești și Dâmbovița-Dragomirești.

În intervalul 7-12 aprilie debitele au fost în general în scădere, exceptând prima zi, când precipitațiile lichide, combinate cu cedarea apei din stratul de zăpadă și cu propagarea, au determinat creșteri de niveluri și debite pe majoritatea râurilor, exceptând cele din sud-est. Creșteri s-au mai înregistrat și în zilele următoare pe unele râuri din nordul, centrul și sud-vestul țării.

S-au situat peste COTELE DE ATENȚIE râurile la stațiile hidrometrice: Crasna-Domănești, Bega Veche-Cenei, Bârzava-Partoș, Moravița-Moravița, Urlui-Furculești.

În intervalul 13-17 aprilie debitele râurilor au fost în general în scădere, exceptând ultimele două zile când

pe râurile din Oltenia, Muntenia și Dobrogea debitele au fost relativ staționare.

În intervalul 18-23 aprilie debitele au fost în general în scădere, exceptând râurile din Dobrogea unde au fost staționare. Mici creșteri, datorită precipitațiilor slabe cantitativ, cedării apei din stratul de zăpadă din zona de munte și propagării, s-au înregistrat în primele zile ale acestui interval pe Vișeu, Iza, Someșul Mare, Suceava și pe cursurile superioare ale Argeșului, Moldovei, Bistriței și Prutului.

În intervalul 20-22 s-a situat peste COTA DE ATENȚIE, prin propagare, râul Prut la stația hidrometrică Oancea.

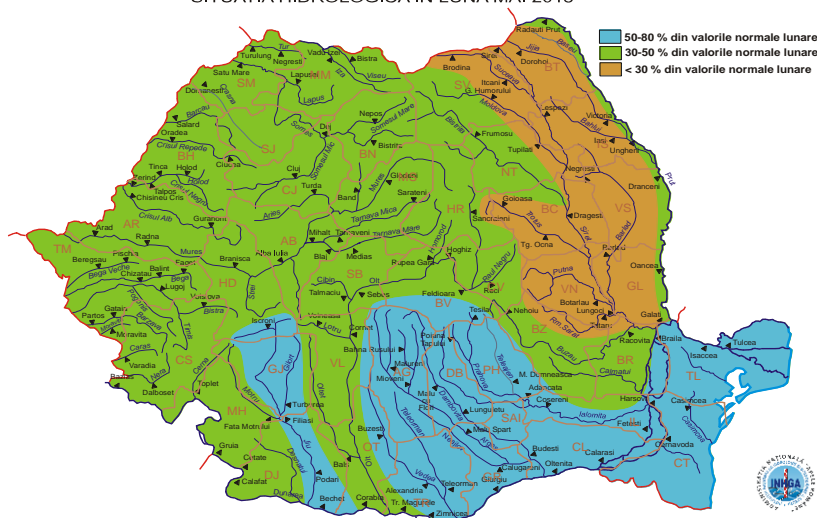
În ultima săptămână a lunii aprilie debitele au fost în general staționare, exceptând unele râuri din vestul și centrul țării unde au fost în scădere. Creșteri izolate de niveluri și debite datorită precipitațiilor căzute în prima parte a acestui interval s-au înregistrat pe unele râuri din Maramureș, nordul Transilvaniei și al Moldovei.

În luna mai 2018 regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.12) s-a situat la valori cuprinse între 30-50% din mediile multianuale lunare, mai mari pe Jiu, Gilort, pe râurile din bazinele hidrografice Vedea, Argeș, Ialomița și pe râurile din

Dobrogea (50-80% din normele lunare) și mai mici pe cursul Siretului, pe majoritatea afluenților săi: Suceava, Moldova (bazin mijlociu și inferior), Trotuș, Putna, Rm. Sărat, Bârlad și pe afluenții Prutului (sub 30% din normele lunare).

Figura II.12 Regimul hidrologic al debitelor medii lunare în luna mai 2018

SITUAȚIA HIDROLOGICĂ ÎN LUNA MAI 2018



În intervalul 1-7 mai 2018 debitele au fost în general staționare pe râurile din Crișana, Banat, Oltenia, Muntenia și Dobrogea și în scădere pe celelalte râuri. Creșteri izolate de niveluri și debite datorită precipitațiilor căzute în acest interval, sub formă de aversă, s-au înregistrat în primele și ultimele două zile pe unele râuri din Maramureș, Crișana, Banat și nordul Moldovei.

În intervalul 8-11 mai debitele au fost relativ staționare, exceptând unele râuri din Banat (Bega Veche, Timiș, Bârzava, Nera, Cerna), Crișana (Crișul Negru), Moldova (cursul superior al Prutului, Putna, Rm. Sărat, Trotuș, Bistrița, Moldova, Suceava), Transilvania (Olt superior, Arieș, Târnava Mare), Muntenia (Prahova, Buzău, cursurile superioare ale Argeșului și Ialomiței) și Oltenia (cursurile superioare ale Jiului, Motrului, Gilortului) unde au fost în creștere datorită precipitațiilor căzute și propagării. În ultimele două zile ale acestui interval s-au mai înregistrat creșteri izolate de niveluri și debite datorită precipitațiilor, sub formă de aversă, pe unii afluenți ai Oltului mijlociu și inferior, Argeșului inferior și pe unele râuri mici din bazinele hidrografice: Crișul Negru, Nera, Vedea, Jiu, bazinele superioare ale Mureșului și Timișului și pe râurile din Dobrogea.

În intervalul 12-15 mai debitele au fost în general staționare, exceptând prima zi, când au fost în

scădere pe râurile din jumătatea de vest a țării și ultimele două zile când pe râurile din bazinele hidrografice: Buzău, Trotuș, Suceava, Jijia, bazinele superioare ale Argeșului, Moldovei și pe cursul superior și mijlociu al Prutului debitele au fost în creștere datorită precipitațiilor căzute și propagării. Mici creșteri de niveluri și debite datorită precipitațiilor căzute, sub formă de aversă, s-au mai înregistrat și pe unele râuri mici din bazinele superioare ale Someșului Mic, Crișului Alb, Arieșului, Oltului, Oltețului, Neajlovului, Dâmboviței, din bazinul mijlociu și inferior al Mureșului, bazinele superioare ale Timișului, Bârzavei, Nerei, Cernei și Buzăului și pe unele râuri mici din zona de deal și de munte.

În intervalul 16-18 mai debitele râurilor au fost în general în creștere pe râurile din Maramureș, Crișana, Banat, Oltenia și pe cele din nordul Munteniei, Transilvaniei și Moldovei, datorită efectului combinat al precipitațiilor căzute și propagării. Pe celelalte râuri debitele au fost relativ staționare.

Creșteri mai însemnate de niveluri și debite, datorită precipitațiilor sub formă de aversă și mai importante cantitativ, s-au înregistrat pe Crișul Alb, pe râurile din Banat, în bazinul inferior al Mureșului și în bazinul superior al Jiului.

În acest interval s-au situat peste COTELE DE ATENȚIE râurile la stațiile hidrometrice: Gladna – Firdea, Terpezița – Gabru și Moravița – Moravița.

Mici creșteri de niveluri și debite s-au mai înregistrat și în ultima zi a acestui interval pe unele râuri din bazinele hidrografice Vedea, Ialomița, bazinul superior și mijlociu al Oltului și bazinul inferior al Argeșului.

În intervalul 19-22 mai debitele au fost în general în scădere pe râurile din vestul țării și relativ staționare pe celelalte râuri.

În prima zi a acestui interval s-au înregistrat creșteri datorită precipitațiilor căzute și propagării pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Lăpuș, Someșul Mare, Crișul Repede, bazinul superior și mijlociu al Crișului Negru, bazinele superioare ale Crișului Alb și Bistriței. De asemenea, s-au înregistrat scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie, viituri rapide pe râurile mici cu posibile efecte de inundații locale și creșteri rapide de debite și niveluri pe unele râurile mici din bazinele hidrografice Tur, Lăpuș, Someșul Mare, Crișul Repede și Crișul Negru.

S-a situat la COTA DE ATENȚIE râul Valea Rea la stația hidrometrică Huta Certeze.

În a doua zi a acestui interval s-au mai înregistrat creșteri pe unele râuri din bazinul superior al Argeșului și scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie, viituri rapide pe râurile mici cu posibile efecte de inundații locale și creșteri rapide de debite și

niveluri pe unele râuri mici din zonele de deal și munte din centrul și sudul țării, iar în ultima zi s-au mai produs creșteri pe unele râuri din Maramureș, Crișana, Banat, Transilvania și Oltenia și s-a situat peste COTA DE ATENȚIE râul Sighișoara la stația hidrometrică Brazii.

În intervalul 23-24 mai debitele au fost în general în scădere, exceptând râurile din bazinele Siretului, Prutului și cele din Dobrogea unde au fost staționare și râurile din bazinul Jiului, unde au fost în creștere datorită precipitațiilor căzute și propagării.

În intervalul 25-29 mai debitele au fost în general staționare. Excepție au făcut unele râuri din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Someș, Crișul Negru, Crișul Alb, Arieș, Timiș, Bârzava, Caraș, Nera, Jiu, Olt, Argeș și Ialomița unde debitele au fost în creștere datorită precipitațiilor căzute și propagării. Datorită precipitațiilor, sub formă de aversă și cu caracter torențial, s-au înregistrat scurgeri pe versanți, torenți, pâraie, viituri rapide pe râurile mici cu efecte de inundații locale și creșteri rapide de niveluri și debite pe unele râuri din zonele de munte din vestul, centrul și sudul țării.

S-a situat la COTA DE ATENȚIE râul Hăuzeasca la stația hidrometrică Firdea.

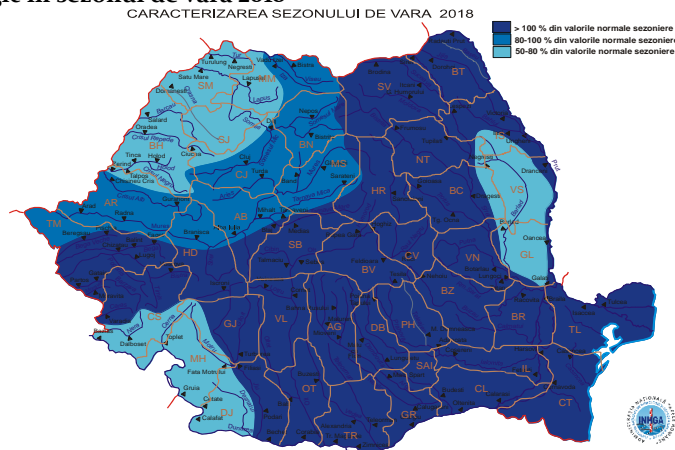
În ultimele două zile ale lunii mai debitele au fost în scădere pe râurile din vestul țării și relativ staționare pe celelalte râuri.

Caracterizarea sezonului de vară 2018

În vara anului 2018 regimul hidrologic al râurilor din România (figura II.13) s-a situat în general peste mediile multianuale sezoniere și sub acestea, cu coeficienți moduli cuprinși între 50-80% din normalele sezoniere pe râurile din bazinele

hidrografice Tur, Someș mijlociu și inferior, Crasna, Barcău, Crișul Repede, Crișul Negru, Nera, Cerna, Motru, Desnățui și Bârlad și între 80-100% pe Vișeu, Iza, Someșul Mare, Someșul Mic, Crișul Alb, Arieș, Târnava Mică și Mureșul mijlociu și inferior.

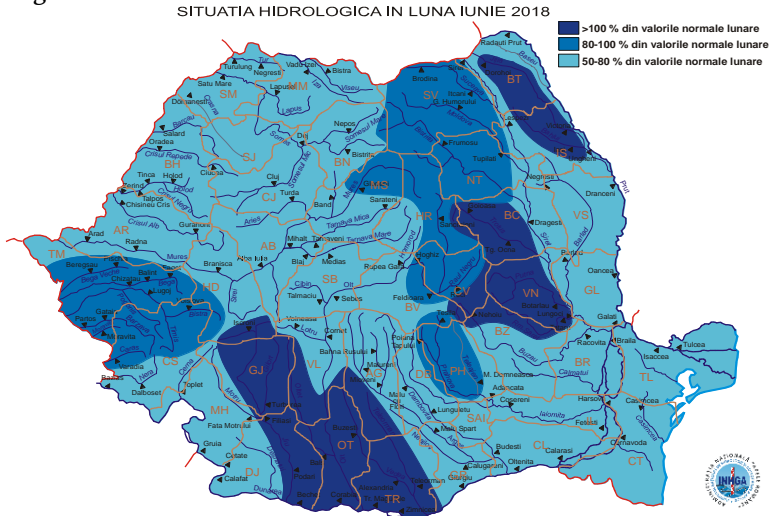
Figura II.13 Regimul hidrologic în sezonul de vară 2018



În luna iunie 2018 regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.14) s-a situat în general la valori cuprinse între 50-80% din mediile multianuale lunare, mai mari pe Bega Veche, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Prahova, Suceava,

Moldova, Bistrița, Mureș superior și Olt superior (80-100% din normalele lunare) și peste mediile multianuale lunare pe râurile din bazinele Jiu, Gilort, Olt inferior, Vedea, Buzău superior, Trotuș, Putna, Rm. Sărat și Jijia.

Figura II.14 Regimul hidrologic al debitelor medii lunare în luna iunie 2018



În intervalul 1-9 iunie 2018 debitele au fost în general staționare, exceptând unele râuri din bazinele hidrografice Vișeu, Iza, Tur, Someș, Crasna, Barcău, Crișul Repede, Crișul Negru, Crișul Alb, Mureș, Bega Veche, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Nera, Moldova, Bistrița, Trotuș, Putna, Rm.Sărat, Buzău și din bazinele superioare ale râurilor: Jiu, Olt și Ialomița care au fost în creștere în data de 4 iunie datorită precipitațiilor înregistrate și propagării. În ultimele trei zile ale acestui interval datorită precipitațiilor căzute sub formă de aversă, s-au înregistrat scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie, viituri rapide pe râurile mici, cu posibile efecte de inundații locale și creșteri rapide de debite pe unele râuri din Maramureș, Crișana, Banat, Transilvania și Dobrogea.

În acest interval s-au situat peste COTELE DE ATENȚIE râurile la stațiile hidrometrice: Monoroștia - Monoroștia, Bistra - Chiribiș și Topolog - Saraiu.

În data de 10 iunie debitele au fost în creștere datorită precipitațiilor căzute în interval și propagării pe râurile din majoritatea bazinelor hidrografice, exceptând râurile din bazinele hidrografice: Tur, Someș, Târnave, cursul superior și mijlociu al Mureșului, cursul superior al Crișului Alb, cursurile mijlocii și inferioare ale Siretului și Bârladului și

râurile din Dobrogea unde debitele au fost relativ staționare.

S-au înregistrat scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie și creșteri rapide de niveluri și debite cu efect de inundații locale pe unele râuri din bazinele hidrografice: Arieș, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Nera, Cerna, unele râuri din bazinele superioare și mijlocii ale Crișurilor, unii afluenți ai Mureșului inferior și ai Oltului mijlociu, afluenții Dunării sector amonte Drobeta Tr. Severin, ca urmare a precipitațiilor însemnate cantitativ căzute în interval. În intervalul 9-10 iunie s-a situat peste COTA DE PERICOL râul Sașa la stația hidrometrică Poieni.

În intervalul 11-12 iunie 2018 debitele au fost în general în scădere ușoară, exceptând râurile Vișeu, Iza, Tur, Someșul Mare, Arieș, Târnave, Bega Veche, bazinele superioare ale Lăpușului, Crasnei, Barcăului, Crișului Repede, Crișului Alb, Mureșului, Oltului, bazinul superior și mijlociu al Vedei, unii afluenți ai Crișului Negru și Oltului inferior, cursurile inferioare ale Someșului, Crișului Negru, Crișului Alb, Mureșului, Begăi, Timișului, Bârzavei, Carașului, Nerei și cursul superior al Prutului, unde au fost în creștere datorită precipitațiilor căzute în interval și propagării și relativ staționare pe râurile din bazinele hidrografice Buzău, Putna, Rm. Sărat, Bistrița, Bârlad, cele din Dobrogea, cursul mijlociu al Prutului și afluenții acestuia.

S-au înregistrat scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie și creșteri rapide de niveluri și debite cu efect de inundații locale pe unele râuri din bazinele hidrografice Iza, Tur, Trotuș, Putna, Buzău, bazinele superioare ale râurilor Crasna, Bega Veche, Bega, pe unii afluenți mici ai Argeșului superior, Mureșului mijlociu și Siretului inferior ca urmare a precipitațiilor însemnate cantitativ căzute în interval. S-a situat peste COTA DE ATENȚIE râul Bega Veche la stația hidrometrică Pișchia.

În intervalul 13-16 iunie 2018 debitele au fost în creștere datorită efectului combinat al precipitațiilor căzute și propagării, exceptând prima parte a intervalului în care debitele au fost relativ staționare pe râurile din sudul și estul țării. În acest interval s-au înregistrat depășiri ale COTELOR DE APĂRARE pe unele râuri din Maramureș, Crișana și Banat.

În intervalul 17-18 iunie 2018 debitele au fost în scădere, exceptând râurile din bazinele: Vedea, Siret (exceptând Trotușul și cursul superior al Bistriței), Prut, Olt mijlociu și inferior, bazinele superioare ale Argeșului și Ialomiței, pe cursul inferior al Someșului, pe cursurile mijlocii și inferioare ale Crișului Negru și Crișului Alb, pe cursul mijlociu al Mureșului și pe râurile din Dobrogea unde au fost în creștere datorită precipitațiilor căzute în interval și propagării. De asemenea, s-au înregistrat scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie și creșteri rapide de niveluri și debite cu efect de inundații locale pe unele râuri din bazinul mijlociu al Oltului și pe unele râuri mici din nord-vestul și estul țării, ca urmare a precipitațiilor însemnate cantitativ căzute în interval. S-au înregistrat depășiri ale COTELOR DE APĂRARE pe unele râuri din bazinele hidrografice: Bega Veche, Moravița, Olt mijlociu și inferior, Bârlad și Casimcea.

În intervalul 19-21 iunie 2018 debitele au fost în scădere, exceptând prima zi a intervalului, când au fost în creștere datorită efectului combinat al precipitațiilor căzute și propagării pe Someșul Mic, Cerna, Olteț, Argeș, Doftana, bazinele superioare și mijlocii ale Someșului, Vedei, Teleormanului, bazinele superioare ale Lăpușului, Crasnei, Barcăului, Arieșului, Bistriței, unii afluenți ai Mureșului inferior aval Acmaru, cursurile inferioare ale Izei, Turului, Mureșului, Timișului, Moraviței, Nerei, Bârladului, Jijiei, Bahluiului, cursul Siretului, cursul mijlociu și inferior al Prutului.

S-au înregistrat scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie și creșteri rapide de niveluri și debite cu efect de inundații locale pe unele râuri din bazinele superioare ale Crișului Repede, Begăi,

Timișului, Pogănișului, Bârzavei, Carașului, pe unele râuri mici din bazinul mijlociu și inferior al Crișului Alb și bazinul inferior al Mureșului, din bazinul superior al Argeșului și din bazinul mijlociu și inferior al Oltului, ca urmare a precipitațiilor însemnate cantitativ căzute în interval sub formă de aversă. S-au înregistrat depășiri ale COTELOR DE ATENȚIE pe unele râuri din Banat și pe unii afluenți ai Oltului inferior.

În intervalul 22-23 iunie 2018 debitele au fost în creștere ca urmare a precipitațiilor căzute în interval și propagării, exceptând râurile din bazinul Bârladului și cele din Dobrogea unde au fost staționare. Și în acest interval s-au înregistrat scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie și creșteri rapide de niveluri și debite cu efect de inundații locale pe unele râuri din bazinele hidrografice Vișeu, Iza, Tur, Crișul Repede, Mureș, bazinul inferior al Oltului, bazinele superioare ale Oltului și afluenților de dreapta ai Siretului, ca urmare a precipitațiilor căzute în interval sub formă de aversă și mai însemnate cantitativ. Au fost depășite COTELE DE APĂRARE pe unii afluenți mici ai Oltului, Crișului Repede, Mureșului și pe Moravița.

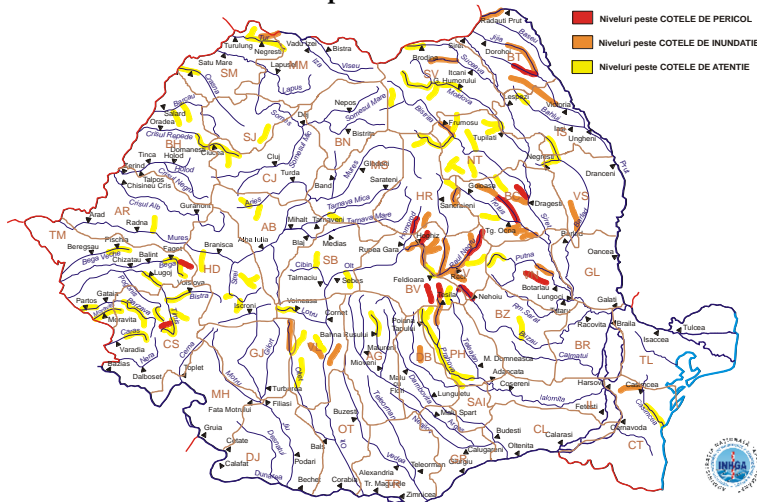
În intervalul 24-27 iunie 2018 debitele au fost în scădere, exceptând prima zi a intervalului când debitele au fost în creștere datorită precipitațiilor căzute în interval și propagării pe râurile din bazinele: Lăpuș, Crișul Negru, Ialomița, Rm. Sărat, Putna, Trotuș, cursul Mureșului, cursurile mijlocii și inferioare ale Someșului, Sucevei și Moldovei, cursurile inferioare ale Crasnei, Barcăului, Crișului Alb, Târnavelor, Cernei și Oltului, bazinul superior al Oltului, cursul superior și mijlociu al Moldovei și cursul superior și inferior al Buzăului și ultima zi a intervalului când au fost în creștere pe râurile din bazinele: Buzău și Ialomița și staționare pe cele din bazinele hidrografice Nera, Cerna, Jiu, Olt, Argeș și râurile din Dobrogea.

În intervalul 28-30 iunie 2018 debitele au fost în general în creștere datorită precipitațiilor căzute în interval și propagării, exceptând râurile din bazinele hidrografice Crasna, Barcău, Arieș, Crișuri unde au fost relativ staționare. Creșteri însemnate de niveluri și debite, cu depășiri ale COTELOR DE APĂRARE, s-au înregistrat pe râurile din Oltenia, Muntenia, Moldova și Dobrogea. Cele mai semnificative creșteri, cu depășiri ale COTELOR DE INUNDAȚIE și ale COTELOR DE PERICOL au fost cele de pe râurile din bazinele hidrografice: Olt superior și mijlociu, Buzău superior, Siret curs mijlociu, Putna, Trotuș, Jijia și Prut amonte Ac. Stânca Costești.

Situația depășirii COTELOR DE APĂRARE în luna iunie 2018 (valori maxime preliminare determinate pe

baza datelor din fluxul operativ) este prezentată în figura II.15.

Figura II.15 Situația depășirilor de COTE DE APĂRARE pentru luna iunie 2018

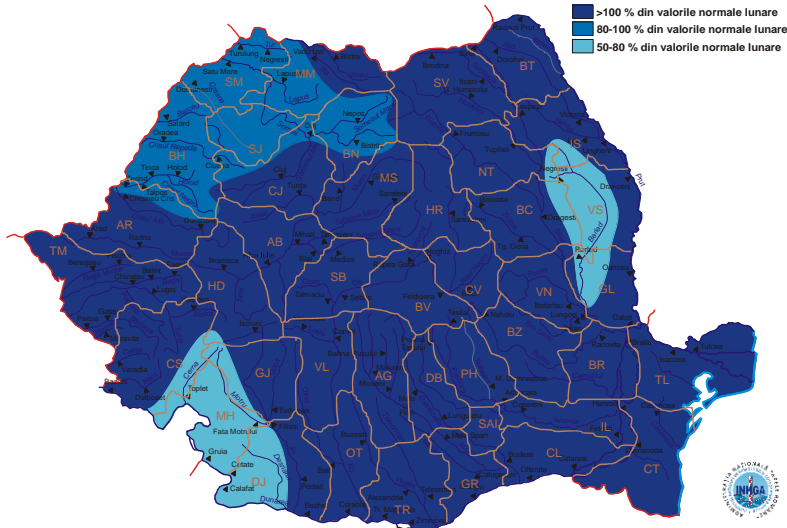


În luna iulie 2018 regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.16) s-a situat în general la valori peste mediile multianuale lunare, mai mici pe râurile din bazinele hidrografice: Tur,

Someșul Mare, Someș-aval Dej, Crasna, Barcău, Crișul Repede și Crișul Negru (80-100%) și pe cele din bazinele hidrografice: Cerna, Motru, Desnățui și Bârlad (50-80% din normele lunare).

Figura II.16 Regimul hidrologic al debitelor medii lunare în luna iulie 2018

SITUAȚIA HIDROLOGICĂ ÎN LUNA IULIE 2018



În prima zi a lunii iulie 2018 debitele au fost în general în creștere ca efect combinat al precipitațiilor căzute în interval și propagării pe râurile din Maramureș, Transilvania, Muntenia, Moldova și Dobrogea. Pe celelalte râuri debitele au fost în scădere ușoară.

Înregistrat scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie, viituri rapide cu efecte de inundații locale și creșteri rapide de niveluri și debite, cu depășiri ale COTELOR DE APĂRARE, pe multe râuri din nordul, centrul și estul țării, precum și izolat, pe unele râuri mici din zonele de deal și de munte.

Datorită precipitațiilor importante cantitativ, sub formă de aversă și cu caracter torențial, s-au

Cele mai însemnate creșteri, datorate atât precipitațiilor însemnate cantitativ cât și propagării viiturilor formate în zilele anterioare, cu depășiri ale COTELOR DE INUNDAȚIE și ale COTELOR DE PERICOL, s-au produs în bazinele superioare ale Oltului, Prahovei și Prutului, în bazinul mijlociu și inferior al Trotușului, pe cursul mijlociu ale Bistriței și pe unii afluenți ai Jijiei (Sitna și Miletin). Frecvente depășiri ale COTELOR DE ATENȚIE s-au înregistrat pe râurile din bazinele hidrografice Olt, Siret și Prut.

În intervalul 2-7 iulie 2018 debitele au fost în general în scădere ușoară, exceptând primele trei zile când s-au înregistrat creșteri prin propagare pe cursurile mijlocii și inferioare ale Oltului, Siretului, Prutului și Jijiei, cu menținerea nivelurilor peste COTELE DE APĂRARE și ultimele două zile când s-au înregistrat creșteri datorită precipitațiilor pe râurile din Dobrogea (cu depășiri ale COTELOR DE ATENȚIE pe Topolog și Casimcea) și pe unele râuri din Maramureș și Crișana.

Episodul nou de precipitații, însemnate cantitativ din perioada 8-11 iulie, a condus la noi creșteri de niveluri și debite, treptat, pe majoritatea râurilor, la început pe râurile din nordul, vestul și centrul țării, apoi pe cele din sud și est. Creșteri însemnate, cu depășiri ale COTELOR DE INUNDAȚIE și ale COTELOR DE PERICOL, s-au înregistrat în bazinele hidrografice: Cibin, Simila, Secaș, Desnățui, Gilort, Lotru, Olteț și în bazinul superior al Vedei.

În intervalul 12-15 iulie debitele au fost în scădere. Creșteri izolate de niveluri și debite s-au înregistrat pe unele râuri mici din bazinele hidrografice: Arieș, Moldova, Bistrița, Trotuș, bazinele superioare ale Mureșului, Oltului, Argeșului, Ialomiței, pe unii afluenți ai Oltului mijlociu și inferior și pe unele râuri din Dobrogea, ca urmare a precipitațiilor sub formă de aversă, izolat însemnate cantitativ.

În intervalul 16-19 iulie 2018 debitele au fost în general în scădere, exceptând râurile din Dobrogea și unele râuri din sud-vestul țării unde au fost staționare. Creșteri de niveluri și debite datorită precipitațiilor căzute în primele două zile ale intervalului s-au înregistrat pe unele râuri din Maramureș și în ultimele două zile pe unele râuri din Crișana, Banat, Moldova, nordul Olteniei și al Munteniei. De asemenea, s-au înregistrat scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie și creșteri rapide de niveluri și debite cu efect de inundații locale și creșteri mai însemnate de niveluri și debite pe unele râuri din zonele de deal și munte din nordul, centrul, vestul, sud-vestul țării și din Dobrogea, ca urmare a precipitațiilor însemnate cantitativ căzute în interval, sub formă de aversă și izolat, cu caracter torențial.

În intervalul 20-25 iulie 2018 debitele au fost în creștere datorită efectului combinat al precipitațiilor căzute și propagării pe majoritatea râurilor, în primele două zile pe râurile din Maramureș, Crișana, Banat, Transilvania și nordul Moldovei, în următoarele două zile pe râurile din Muntenia și Moldova și în ultima zi pe majoritatea râurilor din vestul, nordul, centrul și estul țării. Creșteri mai însemnate de niveluri și debite, cu depășiri ale COTELOR DE APĂRARE, s-au înregistrat pe unele râuri din Moldova, Banat, Transilvania, Muntenia și Dobrogea. Cele mai semnificative creșteri, cu depășirea COTEI DE PERICOL a fost pe râul Feernic și cu depășiri ale COTELOR DE INUNDAȚIE pe râurile Slănic, Topolog, Valea Dunării, Agrij și Moldovița. De asemenea, s-au înregistrat scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie și creșteri rapide de niveluri și debite cu efect de inundații locale pe unele râuri din Muntenia, Moldova și Dobrogea, ca urmare a precipitațiilor însemnate cantitativ căzute în interval, sub formă de aversă și cu caracter torențial.

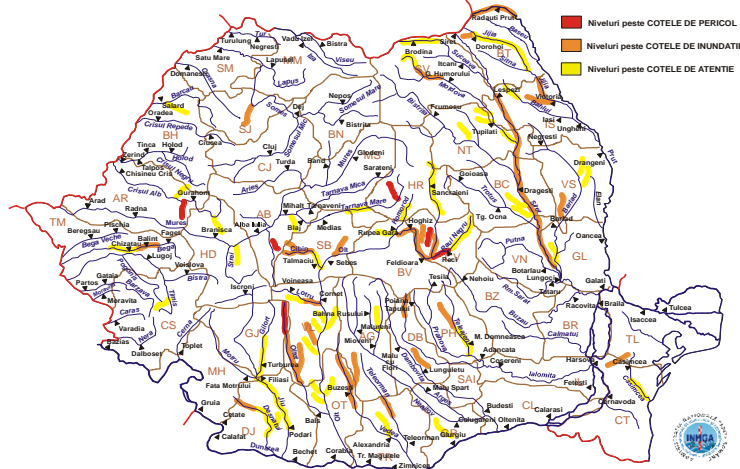
În intervalul 26-28 iulie 2018 debitele au fost în scădere, exceptând cursul Siretului, râurile din bazinele Bârladului, Prutului, unele râuri din zonele de deal și munte din Oltenia și Muntenia și unele râuri din Dobrogea unde au fost în creștere, datorită efectului combinat al precipitațiilor căzute în interval, frecvent sub formă de aversă și caracter torențial și propagării. Și în acest interval s-au înregistrat scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie și creșteri rapide de niveluri și debite cu efect de inundații locale pe unele râuri din centrul, sudul și estul țării. Au fost depășite COTA DE INUNDAȚIE pe cursul superior al Prutului și COTA DE PERICOL pe râul Sighișoara.

În ultimele trei zile ale lunii iulie 2018 debitele au fost în general în creștere datorită precipitațiilor căzute și propagării, la început pe râurile din Maramureș, Crișana, Transilvania, Oltenia, Muntenia și Dobrogea și apoi pe cele din Oltenia, Muntenia și Moldova, cu depășiri ale COTELOR DE APĂRARE.

Scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie, creșteri rapide de niveluri și debite cu efect de inundații locale și creșteri mai însemnate de niveluri și debite, cu depășiri ale COTELOR DE INUNDAȚIE ȘI PERICOL, s-au înregistrat îndeosebi pe unele râuri mici din bazinul superior al Oltului.

Situația depășirii COTELOR DE APĂRARE în luna iulie 2018 (valori maxime preliminare determinate pe baza datelor din fluxul operativ) este prezentată în figura II.17.

Figura II.17 Situația depășirilor de COTE DE APĂRARE pentru luna iulie 2018
DEPASIRI ALE COTELOR DE APARARE IN LUNA IULIE 2018

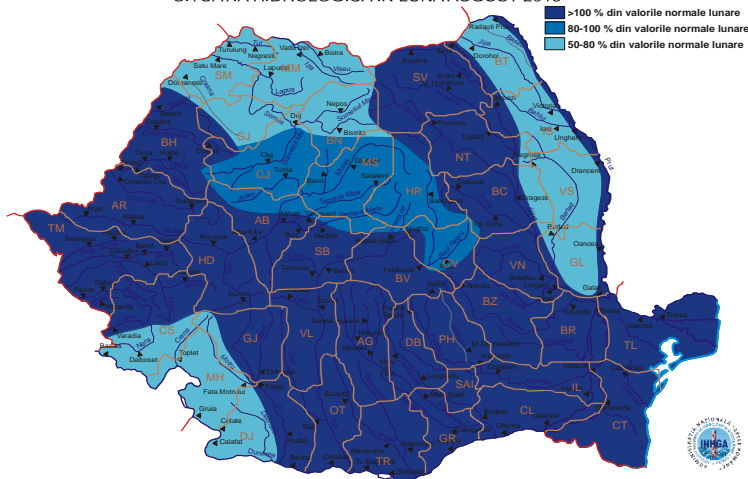


În luna august 2018 regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.18) s-a situat la valori peste mediile multianuale lunare pe râurile din bazinele hidrografice: Barcău, Crișul Repede, Crișul Negru, Crișul Alb, Mureș-aval confluență Târnave și pe cursurile inferioare ale Târnavelor, Bega Veche, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Jiu (fără Motru), Olt-aval confluență cu Râul Negru, Vedea, Argeș, Ialomița, pe Siret și pe afluenții săi de dreapta

(Suceava, Moldova, Bistrița, Trotuș, Putna, Rm.Sărat, Buzău), pe cursul Prutului și pe râurile din Dobrogea. Pe celelalte râuri debitele medii s-au situat sub normalele lunii august, cu coeficienți modului cuprinși între 50-80% pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someș (fără Someșul Mic), Crasna, Nera, Cerna, Motru, Desnățui, Bârlad și pe afluenții Prutului și între 80-100% pe Someșul Mic, Arieș, în bazinele superioare ale Mureșului și Oltului și în bazinele superioare și mijlocii ale Târnavelor.

Figura II.18 Regimul hidrologic al debitelor medii lunare în luna august 2018

SITUAȚIA HIDROLOGICĂ ÎN LUNA AUGUST 2018



În intervalul 1-4 august 2018 debitele au fost în general în creștere ca efect combinat al precipitațiilor căzute în interval și al propagării, în prima zi pe râurile din Oltenia, Muntenia și Moldova, iar în următoarele trei zile pe cele din Oltenia, Muntenia, Banat, vestul Moldovei, pe unele râuri din Crișana și pe cursul superior al Prutului. În acest interval, datorită precipitațiilor importante cantitativ, sub

formă de aversă și cu caracter torențial, s-au înregistrat scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie, viituri rapide cu efecte de inundații locale și creșteri rapide de niveluri și debite, cu depășiri ale COTELOR DE APĂRARE, pe unele râuri din nordul și estul țării, precum și izolat, pe unele râuri mici din centru și sud.

În acest interval au fost depășite:

- COTELE DE INUNDAȚIE pe râurile la stațiile hidrometrice: Buhai-Pădureni Bolătău-Poiana Largului, Prut-Oroftiana și Jitin-Jitin.
- COTELE DE ATENȚIE pe râurile la stațiile hidrometrice: Jijia-Dângeni, Jijia-Dorohoi, Orăștie-Grădiștea de Munte, Bârlad-Negrești, Chișindia-Chișindia, Sibiușel-Sibiușel, Glavacioc-Crovu, Pluton- Pluton, Topolița-Păstrăveni și Prut-Rădăuți Prut.

De asemenea, în ultima zi a acestui interval, ca urmare a debitelor defluente controlate, din acumularea Stânca Costești de pe râul Prut, nivelul la stația hidrometrică Stânca Aval (sector îndiguit) s-a situat peste COTA DE PERICOL.

În intervalul 5-10 august 2018 debitele au fost în general în scădere ușoară, exceptând râurile din Dobrogea unde au fost staționare. Excepție au făcut zilele de 7, 8 și 10 august când s-au înregistrat creșteri datorită precipitațiilor cu caracter local, în primele două zile pe Someșul Mare, Suceava, Moldova, Bistrița, Trotuș, pe unele râuri din bazinele superioare ale Argeșului, Ialomiței și pe râurile din Dobrogea (cu depășirea COTELOR DE ATENȚIE pe Ialomiciora-Fieni și Casimcea-Cheia) și în ultima zi pe cursurile superioare ale Crișului Pietros, Crișului Negru, Crișului Alb și Arieșului. În ultima zi a intervalului, datorită propagării în aval a debitelor deversate, a fost depășită COTA DE ATENȚIE la stația hidrometrică Oancea.

În intervalul 11-16 august debitele au fost în general în scădere, exceptând râurile din Dobrogea unde au fost staționare și cursul mijlociu și inferior al Prutului pe care s-au produs creșteri datorită propagării. Creșteri izolate de niveluri și debite s-au înregistrat în zilele de 13 și 14 august pe Trotuș și pe cursurile superioare ale Moldovei și Timișului și în data de 16 august pe unele râuri din sud-vestul și nord-estul țării (cu depășiri ale COTELOR DE ATENȚIE pe Orăștie-Grădiștea de Munte și Izvorul Giumalău-Pojorâta), ca urmare a precipitațiilor sub formă de aversă, izolat mai însemnate cantitativ. Pe toată durata acestui

Caracterizarea sezonului de toamnă 2018

În toamna anului 2018 regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.19) s-a situat sub mediile multianuale sezoniere cu coeficienți moduli cuprinși între 50-80% din normalele sezoniere, mai mici (30-50% din mediile multianuale sezoniere) în bazinele hidrografice Tur, Lăpuș, Crasna, Iza

interval s-a menținut peste COTA DE ATENȚIE râul Prut la stația hidrometrică Oancea.

În intervalul 17-20 august 2018 debitele au fost relativ staționare, exceptând râurile din Maramureș, nordul Moldovei și nordul Crișanei unde au fost în scădere. Caracteristica principală a acestui interval a fost reprezentată de instabilitatea atmosferică înregistrată în cursul zilei, manifestată prin precipitații sub formă de aversă, izolat cu caracter torențial și mai însemnate cantitativ, care au determinat pe areale mici și în perioade scurte de timp, scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie și creșteri rapide de niveluri și debite cu efect de inundații locale și creșteri mai însemnate de niveluri și debite pe unele râuri, în special din zonele de deal și munte din nordul, centrul și vestul țării.

În intervalul 21-28 august 2018 debitele au fost în general staționare, exceptând râurile din bazinele Siretului și Prutului unde au fost în scădere ușoară. În prima parte a acestui interval s-au înregistrat creșteri datorită efectului combinat al precipitațiilor căzute și propagării pe unele râuri din bazinele hidrografice: Vișeu, Someș, Crișul Repede, Crișul Alb, Arieș, Timiș, Bârzava, Buzău, Trotuș, Suceava, Moldova, Bistrița, Prut superior și Argeș superior, cu depășirea COTELOR DE ATENȚIE pe Bughea-Bughea de Jos și Tomnatec-Drăgoiasa în data de 23 august. În a doua parte a intervalului s-au înregistrat creșteri pe Vișeu, Iza, Tur, Someș, Crasna, Barcău, Suceava, Moldova, Bistrița și în bazinele superioare ale Oltului, Mureșului, Arieșului, Timișului, Bârzavei, Jiului și Prutului.

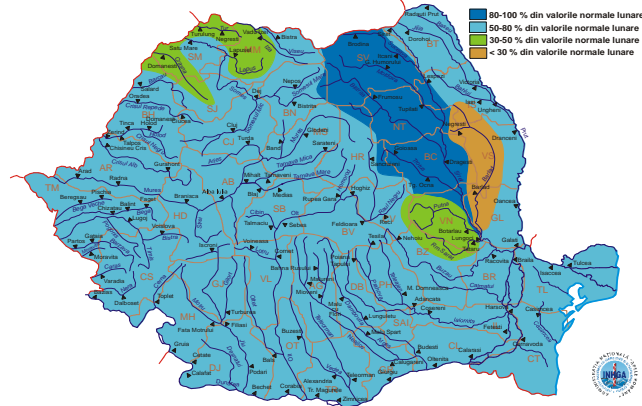
De asemenea, în fiecare zi a acestui interval, s-au înregistrat scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie și creșteri rapide de niveluri și debite cu efect de inundații locale pe unele râuri mici, în special din zona de munte, ca urmare a precipitațiilor sub formă de aversă.

În ultimele trei zile ale lunii august, debitele au fost în scădere ușoară, pe râurile din Maramureș, Crișana, Transilvania și Banat și relativ staționare pe cele din Oltenia, Muntenia, Moldova și Dobrogea.

inferioară, Putna și Rm. Sărat și mai mari (80-100%) pe râurile din bazinele hidrografice Suceava, Moldova, Bistrița, Trotuș și pe cursul mijlociu și inferior al Siretului. Cele mai mici valori ale debitelor medii (sub 30%) s-au înregistrat pe râurile din bazinul Bârlad.

Figura II.19 Regimul hidrologic în sezonul de toamnă 2018

CARACTERIZAREA SEZONULUI DE TOAMNA 2018



În luna septembrie 2018 regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.20) s-a situat la următoarele valori:

- peste valorile normale lunare pe cursul inferior al Jiului și pe Gilort, pe afluenții Oltului aval de stația hidrometrică Sebeș Olt, pe cursul inferior al Vedei, în bazinele superioare și mijlocii ale Sucevei și Bistriței și în bazinul hidrografic al Moldovei;
- între 80-100% din normalele lunare pe râurile din bazinele hidrografice: Vedea superior și mijlociu, Argeș, Ialomița, pe cursurile superioare ale Mureșului și Târnavelor, pe cursul mijlociu al Oltului, pe cursul inferior al Sucevei, pe cursurile Siretului și Prutului și pe râurile din Dobrogea;
- între 50-80% din mediile multianuale lunare în bazinele hidrografice ale râurilor: Vișeu, Iza, Tur, Someș, Crasna, Barcău, Crișul Repede, Crișul Negru, Crișul Alb, Mureș mijlociu și inferior, Bega Veche, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Nera, Cerna, Motru, Desnațui, Călmățui, Buzău,

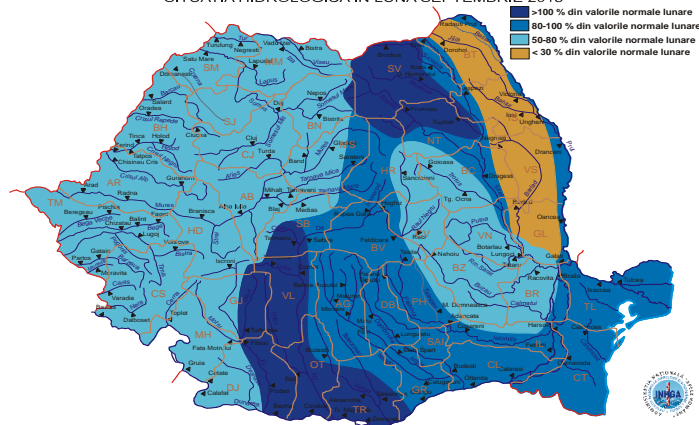
- Rm. Sărat, Putna, Trotuș, pe cursul superior și mijlociu al Jiului și pe cursul superior al Oltului;
- sub 30% din mediile multianuale lunare în bazinul hidrografic Bârlad și pe afluenții Prutului.

În intervalul 1-3 septembrie 2018 debitele râurilor au fost în general staționare, exceptând râurile din bazinele Jiului și Ialomiței, afluenții de dreapta ai Siretului și afluenții Prutului unde au fost în scădere. Creșteri izolate de niveluri și debite, datorită precipitațiilor înregistrate în primele două zile s-au produs pe unele râuri mici din zonele de deal și munte din vestul și sud-vestul țării.

În intervalul 4-7 septembrie 2018 debitele au fost în general staționare, exceptând primele două zile când au fost în creștere pe râurile din Crișana, Banat și vestul Olteniei și ultimele două zile când creșterile s-au produs în general pe râurile din zonele de deal și munte din Oltenia, Muntenia și Moldova, datorită efectului combinat al precipitațiilor căzute în acest interval și propagării. Creșteri izolate de niveluri și debite s-au mai produs pe unele râuri mici și din alte zone ale țării.

Figura II.20 Regimul hidrologic al debitelor medii lunare în luna septembrie 2018

SITUAȚIA HIDROLOGICĂ ÎN LUNA SEPTEMBRIE 2018



În intervalul 8-15 septembrie 2018 debitele au fost în general staționare, exceptând prima zi când au fost în scădere pe râurile din Crișana, Banat, vestul Olteniei, nordul Moldovei și din bazinul Târnavelor, intervalul 8-12 septembrie când au fost în creștere pe cursul superior al Prutului și ultimele zile ale intervalului când au fost în scădere pe cursul superior al Prutului. Creșteri izolate de niveluri și debite, datorită precipitațiilor înregistrate în intervalul 11-13 septembrie, s-au produs pe unele râuri mici din zonele de deal și munte din nordul și centrul țării.

În intervalul 16-18 septembrie 2018 debitele au fost în general staționare, exceptând prima zi a intervalului când au fost în creștere ca urmare a precipitațiilor căzute și propagării pe râurile din bazinele hidrografice Vișeu, Iza, Someș, Cibin și în bazinele superioare ale râurilor: Tur, Mureș, Suceava, Moldova, Bistrița și Buzău și ultima zi când au fost în scădere pe râurile din bazinele hidrografice Vișeu, Iza, Lăpuș, Someșul Mare, Bistrița, Putna, Rm. Sărat, Buzău, Bârlad, cursul Siretului, cursul inferior al Someșului, cursul superior și inferior al Mureșului, cursurile superioare și mijlocii ale Sucevei și Moldovei și cursul mijlociu al Prutului. Izolat, s-au produs scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie și creșteri mai mari de debite și niveluri datorită precipitațiilor căzute în zonele montane din nordul țării.

În intervalul 19-22 septembrie 2018 debitele au fost în general staționare, exceptând râurile din bazinele

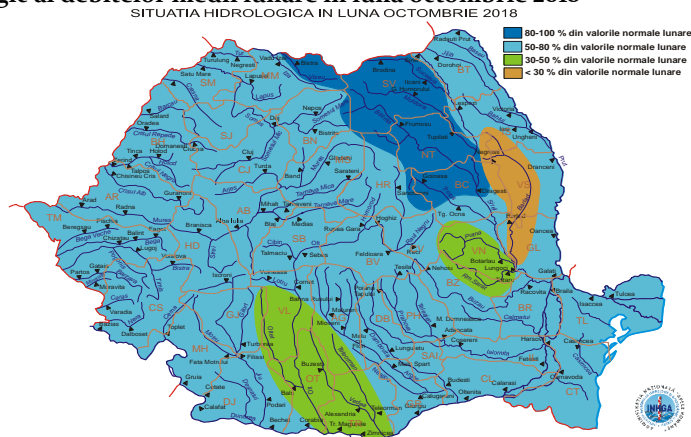
hidrografice: Someș, Suceava, Bârlad și cursurile superioare ale Mureșului și Prutului, unde au fost în scădere.

În intervalul 23-25 septembrie 2018 debitele au fost în creștere datorită efectului combinat al precipitațiilor căzute și propagării pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someș, Crasna, Barcău, Crișul Repede, Crișul Negru, Crișul Alb, Bega, Timiș, Bârzava, Bistrița și pe cursul mijlociu al Mureșului. Pe celelalte râuri debitele au fost staționare.

În ultimele zile ale lunii septembrie 2018 debitele au fost în general staționare, exceptând primele două zile când pe cursurile superioare ale râurilor din Maramureș, Crișana și Banat debitele au fost în scădere, iar prin propagare s-au înregistrat creșteri pe cursurile mijlocii și inferioare ale râurilor: Someș, Crasna, Barcău, Crișuri, Timiș, Bârzava, Bistrița și pe cursul superior al Prutului.

În luna octombrie 2018 regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.2), s-a situat la valori cuprinse în general între 50-80% din mediile multianuale lunare. Valori mai mari (80-100% din normalele lunare) s-au înregistrat pe Vișeu, Suceava, Moldova, Bistrița, cursul superior al Trotușului și pe cursul mijlociu al Siretului, iar valori mai mici pe afluenții Oltului inferior, pe Vedea, Rm. Sărat, Putna (30-50%) și pe râurile din bazinul Bârladului (sub 30%).

Figura II.21 Regimul hidrologic al debitelor medii lunare în luna octombrie 2018



În primele două decade ale lunii octombrie 2018 debitele au fost în general staționare. Excepție au făcut râurile din Maramureș, Crișana și Transilvania când în intervalul 2-3 octombrie au fost în creștere datorită precipitațiilor și propagării, iar în intervalul 4-6 octombrie debitele au fost în scădere. De

asemenea, creșteri de niveluri și debite datorită propagării s-au mai înregistrat în zilele de 2 și 6 octombrie pe cursul superior al Prutului și scăderi în intervalul 7-16 octombrie pe cursul Prutului și în intervalul 14-16 octombrie pe cursul superior al Siretului.

În intervalul 21-25 octombrie 2018 debitele au fost în general în creștere ca urmare a precipitațiilor căzute și propagării pe râurile din bazinele hidrografice Vișeu, Iza, Tur, Someș, Crasna, Barcău, Crișuri, Arieș, Someș, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Nera, Cerna și Jiul superior.

Creșteri mai însemnate de niveluri și debite, cu atingerea și depășirea COTELOR DE ATENȚIE, s-au produs în ultimele două zile ale intervalului pe unele râuri mici din bazinele superioare ale Crișului Repede, Crișului Negru, Arieșului și Timișului, ca urmare a precipitațiilor importante cantitativ, sub formă de aversă.

S-au situat peste COTELE DE ATENȚIE râurile la stațiile hidrometrice: Valea Galbenă–Pietroasa, Crișul Pietros–Pietroasa, Fântâna Galbenă–Stâna de Vale, Arieș–Scărișoara și Goleț–Goleț.

Pe celelalte râuri debitele au fost staționare, exceptând râurile Bistrița și Moldova pe care s-au înregistrat creșteri în prima zi a intervalului și cursului superior al Prutului unde debitele au fost în creștere în zilele de 23 și 24 octombrie.

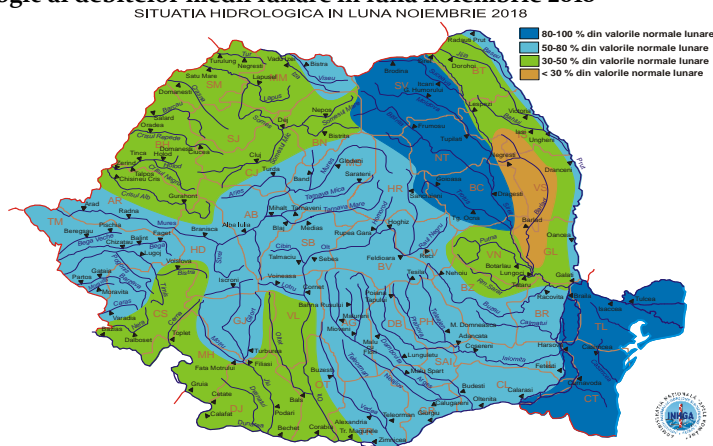
În intervalul 26-31 octombrie 2018 debitele au fost în general staționare, exceptând râurile din nord-vestul țării unde au fost în general în scădere. Creșteri

izolate s-au înregistrat în zilele de 28 și 29 octombrie pe Vișeu, Iza și Someșul Mare și în ultima zi a lunii pe cursul superior al Prutului.

În luna noiembrie 2018 regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.22) s-a situat la următoarele valori:

- între 80-100% din normalele lunare pe râurile din bazinele hidrografice: Suceava, Moldova, Bistrița, Trotuș, pe cursul mijlociu al Siretului și pe râurile din Dobrogea;
- între 50-80% din mediile multianuale lunare în bazinele hidrografice ale râurilor: Vișeu, Iza superior, Mureș, Olt superior și mijlociu, Bega Veche, Bega, Timiș mijlociu și inferior, Bârzava, Moravița, Caraș, Jiu superior și mijlociu, Vedea, Argeș, Ialomița, Buzău și pe cursul Prutului;
- între 30-50% din normalele lunare pe râurile din bazinele hidrografice: Iza mijlociu și inferior, Tur, Someș, Crasna, Barcău, Crișul Repede, Crișul Negru, Crișul Alb, Timiș superior, Nera, Cerna, Desnățui, Jiu inferior, Olt inferior, Rm.Sărat, Putna, pe cursul superior al Siretului și pe afluenții Prutului;
- sub 30% din mediile multianuale lunare în bazinul hidrografic al Bârladului.

Figura II.22 Regimul hidrologic al debitelor medii lunare în luna noiembrie 2018



În primele două decade ale lunii noiembrie 2018 debitele au fost în general staționare, exceptând primele patru zile ale lunii când pe râurile din Maramureș, Crișana și pe cursul superior al Prutului debitele au fost în scădere și ultimele cinci zile când s-au înregistrat creșteri de niveluri și debite datorită precipitațiilor și propagării, în intervalul 15-16 noiembrie 2018 pe Siret și afluenții sai de dreapta, iar în intervalul 19-20 noiembrie pe cursurile superioare ale râurilor din Crișana, pe Prutul superior, pe râurile

din Dobrogea și pe unele râuri mici din Oltenia și Muntenia.

În intervalul 21-24 noiembrie 2018 debitele au fost în general în creștere ca urmare a precipitațiilor căzute și propagării pe râurile din bazinele hidrografice: Crasna, Barcău, Crișuri, Arieș, Bega, Timiș, Bârzava, Caraș, Nera, Cerna. Creșteri izolate s-au mai înregistrat și pe unele râuri din Moldova, Muntenia și Oltenia, iar pe celelalte râuri debitele au fost în general staționare.

În intervalul 25-26 noiembrie 2018 debitele au fost în general staționare, exceptând râurile din nord-vestul țării unde au fost în scădere și cursul superior al Prutului pe care s-au înregistrat creșteri prin propagare.

În intervalul 27-28 noiembrie 2018 debitele au fost în creștere datorită efectului combinat al precipitațiilor căzute, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării pe râurile din Maramureș, Crișana, Banat și Moldova. Pe celelalte râuri debitele au fost relativ staționare.

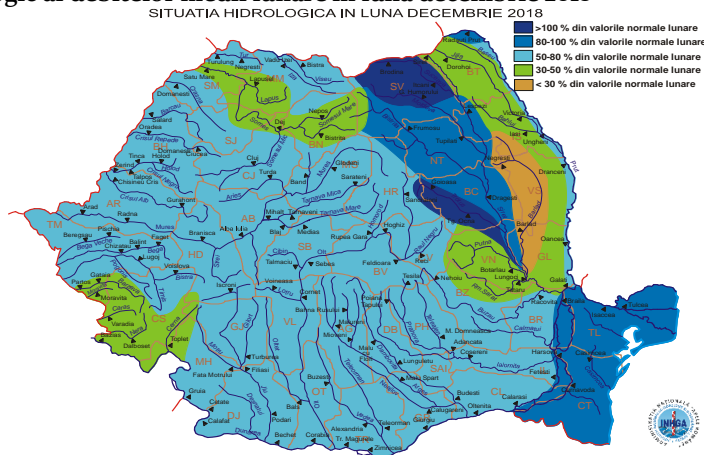
În ultimele două zile ale lunii noiembrie 2018 debitele au fost în scădere ușoară pe râurile din nordul, vestul și estul țării și staționare pe cele din centru și sud.

În ultima decadă a lunii au apărut formațiuni de gheață (gheață la maluri, curgeri de năboi) pe unele râuri mici din centrul și nordul Moldovei.

În luna decembrie 2018 regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.23) s-a situat la următoarele valori:

- peste mediile multianuale lunare pe râurile din bazinele hidrografice: Suceava, Moldova superioară și Trotuș;
- între 80-100% din normalele lunare în bazinul hidrografic al Bistriței, pe cursul mijlociu și inferior al Siretului, pe cursul superior al Prutului și pe râurile din Dobrogea;
- între 50-80% din mediile multianuale lunare în bazinele hidrografice ale râurilor: Vișeu, Iza, Tur, Someșul Mic, Crasna, Barcău, Crișul Repede, Crișul Negru, Crișul Alb, Mureș, Bega Veche, Bega, Timiș, Desnățui, Jiu, Olt, Vedea, Argeș, Ialomița, Buzău și pe cursul mijlociu și inferior al Prutului.
- între 30-50% din normalele lunare pe râurile din bazinele hidrografice: Someș (exceptând Someșul Mic), Bârzava, Moravița, Caraș, Nera, Cerna, Putna, Rm.Sărat și pe afluenții Prutului;
- sub 30% din mediile multianuale lunare în bazinul hidrografic al Bârladului.

Figura II.23 Regimul hidrologic al debitelor medii lunare în luna decembrie 2018



În primele trei zile ale lunii decembrie 2018 debitele au fost în general în scădere pe râurile din jumătatea nordică a țării și relativ staționare pe cele din jumătatea sudică.

În intervalul 4-15 decembrie 2018 debitele au fost în general staționare, exceptând primele două zile și intervalul 9-11 decembrie când s-au înregistrat creșteri de niveluri și debite datorită precipitațiilor, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării pe râurile din Maramureș și nordul Moldovei și izolat, pe unele râuri din Crișana, Banat și sudul Moldovei.

În intervalul 16-21 decembrie 2018 debitele au fost în general staționare, exceptând primele trei zile când s-au produs creșteri datorită precipitațiilor, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării pe râurile din Banat, Oltenia, Muntenia și sudul Moldovei și

ultimele două zile când creșterile s-au înregistrat pe unele râuri din Crișana.

În intervalul 22-25 decembrie, precipitațiile lichide, căzute pe un fond de temperatură ridicat și în prezența unui strat de zăpadă, au condus la creșteri pe râurile din jumătatea de vest a țării și pe cursul superior al Prutului. Pe celelalte râuri debitele au fost relativ staționare.

În ultimele două zile ale acestui interval s-au înregistrat scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie, viituri rapide cu efecte de inundații locale și creșteri de niveluri și debite cu depășiri ale COTELOR DE APĂRARE pe unele râuri din Crișana și Banat, ca urmare a efectului combinat al precipitațiilor lichide mai însemnate cantitativ căzute în interval și cedării apei din stratul de zăpadă.

S-au situat peste:

- COTELE DE INUNDAȚIE râurile la stațiile hidrometrice: Crișul Alb – Crișcior, Sebiș – Sebiș, Ampoi – Zlatna, Bistra – Voislova Gară și Bistra – Obreja;
- COTELE DE ATENȚIE râurile la stațiile hidrometrice: Valea Rea – Huța Certeze, Crișul Alb – Gurahonț, Crișul Negru – Suștiu Crișul Negru – Beiuș, Crișul Negru – Tinca, Briheni – Suștiu, Valea Roșie – Pocola, Groșeni – Archiș, Valea Satului – Buceș, Iosa – Iosășel, Crișul Alb – Vața de Jos, Moneasa – Moneasa, Rănușa – Moneasa, Goleț – Goleț, Bistra – Voislova Bucova, Sebeș – Turnu Ruieni și Sașa – Poieni.

Situația depășirilor COTELOR DE APĂRARE în anul 2018 (valori maxime preliminare determinate pe baza

În ultimele zile ale lunii decembrie 2018 debitele au fost în general în scădere pe râurile din jumătatea vestică și staționare pe celelalte râuri.

Formațiunile de gheață (gheață la maluri, năboi, pod de gheață) prezente în prima zi a lunii decembrie s-au menținut fără modificări importante în primele două decade, apoi au intrat într-un proces de diminuare, restrângere și eliminare pe majoritatea râurilor din vestul și sudul țării, astfel că în ultimele zile ale lunii erau prezente (gheață la mal și pod de gheață) pe râurile din bazinele superioare ale Mureșului, Oltului, Argeșului, Ialomiței și Prahovei, pe cursul superior și mijlociu al Siretului și pe majoritatea afluenților săi, pe cursul superior al Prutului și pe afluenții săi.

datele din fluxul operativ) este prezentată în tabelele II.5 ÷ II.21.

Tabelul II.5 Depășiri cote de inundație și pericol în luna ianuarie 2018

Râul	Stația hidrometrică	Județul	Nivel maxim (cm)	Debit maxim (mc/s)	Ziua	Ora	Depășire COTE DE INUNDAȚIE	Depășire COTE DE PERICOL
Valea Mare	Târnova	AR	300	13.9	17.01	14	300+0	-
Timercea	Timercea	AR	212	9.35	17.01	14	200+12	-
Bega	Balinț	TM	560	89.2	18.01	09	550+10	-

Tabelul II.6 Depășiri cote de atenție în luna ianuarie 2018

Râul	Stația hidrometrică	Județul	Nivel maxim (cm)	Debit maxim (mc/s)	Ziua	Ora	Depășire COTE DE ATENȚIE
Cigher	Tăuți	AR	270	10.2	17.01	15	250+20
Bega	Făget	TM	232	33.8	17.01	22	220+12
Bega	Chizătău	TM	288	125	18.01	18	200+88
Gladna	Firdea	TM	148	22.8	17.01	16	110+38
Hăuzeasca	Firdea	TM	228	15.7	17.01	16	180+48
Chizdia	Ghizela	TM	345	14.8	17.01	18	250+95
Bega Veche	Pischia	TM	120	4.70	18/19.01	20-02	120+20
Rusca	Voislova Rusca	CS	186	30.0	17.01	18	150+36
Bistra	Obreja	CS	118	78.4	17.01	20	85+33
Tău	Soceni	CS	72	4.00	17.01	18-20	60+12

Tabelul II.7 Depășiri cote de inundație și pericol în luna februarie 2018

Râul	Stația hidrometrică	Județul	Nivel maxim (cm)	Debit maxim (mc/s)	Ziua	Ora	Depășire COTE DE INUNDAȚIE	Depășire COTE DE PERICOL
Călmățui	Cireșu	BR	365	14.2	16.02	14	350+15	

Tabelul II.8 Depășiri cote de atenție în luna februarie 2018

Râul	Stația hidrometrică	Județul	Nivel maxim (cm)	Debit maxim (mc/s)	Ziua	Ora	Depășire COTE DE ATENȚIE
Iza	Vadu Izei	MM	305	167	04.02	03	300+5
Mara	Vadu Izei	MM	190	102	03.02	21	180+10
Tur	Negrești Oaș	SM	175	5.96	03.02	19	170+5
Tur	Călinești Oaș	SM	387	32.1	04.02	18-21	350+37
Tur	Turulung	SM	393	47.5	04.02	21	360+33

Tur	Nicula	SM	345	52.8	05.02	18-21	300+45
Valea Rea	Huța Certeze	SM	172	11.4	03.02	19	170+2
Talna	Pășunea Mare	SM	278	33.6	03.02	24	270+8
Firiza	Firiza	MM	116	24.0	03.02	18	110+6
Budac	Budacu de Jos	BN	135	20.3	03.02	18	130+5
Crasna	Domănești	SM	458	27.1	05.02	09	400+58
Crasna	Domănești	SM	490	33.0	11.02	24	400+90
Crasna	Bervenii	SM	540	31.2	12.02	15	490+50
Crișul Alb	Criscior	HD	215	58.5	04.02	03	170+45
Crișul Alb	Vața de Jos	HD	420	92.4	04.02	15	350+70
Valea Satului	Buceș	HD	164	12.5	03.02	20	160+4
Neajlov	Vadu Lat	GR	182	46.8	17.02	15	150+32
Valea Câinelui	Vârtoapele	TR	203	2.45	04.02	21	200+3
Valea Câinelui	Vârtoapele	TR	226	3.68	15.02	11	200+26
Glavacioc	Crovu	GR	205	7.50	19.02	12-18	200+5
Călmățui	Cireșu	BR	300	7.67	16.02	06	300+0

Tabelul II.9 Depășiri cote de inundație și pericol în luna martie 2018

Râul	Stația hidrometrică	Județul	Nivel maxim (cm)	Debit maxim (mc/s)	Ziua	Ora	Depășire COTE DE INUNDAȚIE	Depășire COTE DE PERICOL
Tur	Micula	SM	338	48.2	20.03	21	310+28	
Crasna	Supuru de Jos	SM	470	138	18.03	08	400+70	
Crasna	Craidorolț	SM	522	147	18.03	16-17	450+72	
Crasna	Domănești	SM	587	55.6	20.03	04-05		550+37
Crasna	Bervenii	SM	661	74.1	20.03	14	590+71	
Maria	Rătești	SM	312	6.60	18.03	08	300+12	
Barcău	Marca	SJ	443	62.5	18.03	06	425+18	
Barcău	Marghita	BH	370	24.2	18.03	09	300+70	
Bistra	Chiribiș	BH	523	43.5	18.03	08		500+23
Fânețelor	Sărsig	BH	377	36.0	18.03	09	375+2	
Chechet	Ghilești	SM	336	25.5	18.03	10-11	300+36	
Mureș	Suseni	HR	170	18.8	13.03	24	150+20	
Niraju Mic	Miercurea Nirajului	MS	345	42.6	14.03	08	300+45	
Târnava Mare	Vânători	MS	596	378	14.03	08	550+46	
Târnava Mare	Sighișoara	MS	480	336	14.03	13-15	450+30	
Târnava Mare	Mediaș	SB	442	304	15.03	12	400+42	
Feernic	Simonești	HR	190	94.5	13.03	24		150+40
Târnava Mică	Bălașeri	MS	247	89.3	14.03	18	220+27	
Târnava Mică	Târnăveni	MS	347	89.3	16.03	04-06	300+47	
Bega Veche	Beregsău	TM	306		28/29.03	18-10	300+6	
Nera	Dalboșeț	CS	308	145	18.03	15	300+8	
Nera	Sasca Montană	CS	289	209	19.03	04	280+9	
Desnățui	Călugărei	DJ	280	20.8	09.03	22-24	250+30	
Desnățui	Călugărei	DJ	280	20.8	27.03	24	250+30	
Desnățui	Dragoia	DJ	467	34.5	10.03	06	450+17	
Desnățui	Dragoia	DJ	478	42.4	28.03	08	450+28	
Terpezița	Gabru	DJ	320	29.3	09.03	17		320+0
Terpezița	Gabru	DJ	290	23.2	28.03	05	270+20	
Olt	Sâncrăieni	HR	258	101	14.03	05-06	250+8	
Olt	Micfalău	CV	308	127	15.03	10-13	250+58	
Olt	Podu Oltului	BV	515	305	14.03	17-21	450+65	
Olt	Feldioara	BV	522	567	14.03	15-16		490+32
Olt	Hoghiz	BV	467	469	14.03	17-19	350+117	
Râul Negru	Reci	CV	406	94.3	14.03	22	400+6	

Bârsa	Zărnești	BV	135	62.7	14.03	06-10	125+10	
Homorod	Dumbrăvița	CV	330	67.8	14.03	02	300+30	
Aita	Aita Mare	CV	150	61.0	13.03	20-24	140+10	
Ozunca	Bățanii Mari	CV	250	23.7	13.03	21	250+0	
Cormoș	Brăduț	CV	305	68.0	13.03	22		230+75
Vârghiș	Vârghiș	CV	142	78.1	13.03	24	100+42	
Homorodu Mare	Sânpaul	HR	390	105	14.03	02		350+40
Homorodu Mare	Rupea Gară	BV	452	184	14.03	06-10		430+22
Homorodu Mic	Lueta	HR	157	15.9	13.03	20	130+27	
Cozd	Dacia	BV	318	48.2	14.03	02	250+68	
Neajlov	Vadu Lat	GR	292	122	09.03	09-11		260+32
Neajlov	Vadu Lat	GR	295	126	15.03	04-09		260+35
Neajlov	Vadu Lat	GR	310	146	28.03	14-16		260+50
Neajlov	Călugăreni	GR	264	65.8	11.03	12-14	260+4	
Neajlov	Călugăreni	GR	262	135	17.03	09	260+2	
Neajlov	Călugăreni	GR	286	186	31.03	06	260+26	
Neajlov	Moara din Groapă	DB	136	53.4	14.03	12	120+16	
Neajlov	Moara din Groapă	DB	151	68.0	27.03	16	120+31	
Călmățui	Crângu	TR	189	21.9	11.03	02	120+69	
Călmățui	Crângu	TR	173	17.9	29.03	14	120+53	
Teleorman	Tătărăști	TR	273	82.2	08.03	06-07		250+23
Teleorman	Tătărăști	TR	290	89.0	14.03	02		250+40
Teleorman	Tătărăști	TR	298	92.6	28.03	01-02		250+48
Teleorman	Teleorman	TR	184	110	10.03	03	180+4	
Teleorman	Teleorman	TR	185	111	15.03	18	180+5	
Teleorman	Teleorman	TR	212	134	29.03	06-08	180+32	
Glavacioc	Crovu	GR	264	29.6	10.03	18	250+14	
Glavacioc	Crovu	GR	257	26.9	16.03	09-10	250+7	
Glavacioc	Crovu	GR	264	29.6	29/30	22-09	250+14	
Sabar	Poenari	GR	208	12.3	10.03	08	200+8	
Sabar	Poenari	GR	238	15.1	16.03	12-15	200+38	
Sabar	Poenari		255	16.8	29.03	12	200+55	
Sabar	Vidra	IF	434	70.0	15.03	16-18	410+24	
Urlui	Furculești	TR	200	7.50	14/15.03	13-03	200+0	
Vedea	Buzești	OT	480	112	14.03	04	450+30	
Valea Câinelui	Vârtoapele	TR	336	28.8	13.03	22-24	300+36	
Valea Câinelui	Vârtoapele	TR	332	27.6	28.03	04	300+32	
Potop	Gura Foi	DB	360	50.1	13.03	21	330+30	
Colentina	Colacu	DB	200	10.5	27.03	12-14	200+0	
Cricovul Sărat	Cioranii de Jos	PH	330	141	14.03	08	330+0	
Buzău	Sita Buzăului	CV	409	218	14.03	04-05		350+59

Tabelul II.10 Depășiri cote de atenție în luna martie 2018

Râul	Stația hidrometrică	Județul	Nivel maxim (cm)	Debit maxim (mc/s)	Ziua	Ora	Depășire COTE DE ATENȚIE
Tur	Turulung	SM	375	40.5	18/19.03	21-06	360+15
Someșul Mare	Valea Mare	BN	114	17.9	17.03	06	110+4
Budac	Budacu de Jos	BN	140	21.3	09.03	18	130+10
Crasna	Domănești	SM	465	28.5	10.03	18	400+65
Crasna	Domănești	SM	425	21.8	14.03	15	400+25

Crasna	Domănești	SM	402	18.5	16.03	15	400+2
Crasna	Berveni	SM	496	24.7	12.03	03	490+6
Zalău	Borla	SJ	250	40.9	18.03	24	250+0
Barcău	Nușfalău	SJ	190	90.1	18.03	24	100+90
Barcău	Balc	BH	507	50.7	18.03	06	400+107
Barcău	Sălard	BH	613	92.6	19.03	06	510+103
Henț	Morlaca Henț	CJ	128	26.8	18.03	11	125+3
Crișul Alb	Vața de Jos	HD	360	53.9	07.03	24	350+10
Cigher	Tauț	AR	256	8.28	18.03	07	250+6
Timercea	Timercea	AR	172	6.81	18.03	06	150+22
Mureș	Toplița	HR	240	96.8	14.03	15	200+40
Mureș	Stânceni	MS	225	177	14.03	18	170+55
Mureș	Gălăoia	MS	230	278	14.03	22-24	170+60
Mureș	Luduș	MS	356	412	16.03	14	300+56
Mureș	Glodeni	MS	206	314	14.03	18-22	180+26
Niraju Mare	Miercurea Nirajului	MS	224	58.4	14.03	12	175+49
Niraj	Cinta	MS	435	84.8	14.03	18	350+85
Arieș	Scărișoara	AB	127	55.7	18.03	10	120+7
Hodoș	Nicolești	HR	220	14.7	13.03	15	220+0
Scroafa	Saschiz	MS	445	72.8	14.03	03	400+45
Târnava Mică	Sărățeni	MS	168	66.2	14.03	06	150+18
Târnava Mică	Blaj	AB	341	58.5	17.03	12	320+21
Cușmed	Crișeni	HR	196	24.8	4.03	06	170+26
Gladna	Firdea	TM	110	8.30	07.03	11	110+0
Hăuzeasca	Firdea	TM	186	7.30	07.03	11	180+6
Chizdia	Ghizela	TM	285	7.04	07.03	06	250+35
Chizdia	Ghizela	TM	260	6.20	20.03	10	250+10
Chizdia	Ghizela	TM	265	6.30	25.03	06	250+15
Bega Veche	Pischia	TM	128	5.10	07/09	22-06	100+28
Bega Veche	Pischia	TM	118	4.60	20/21	18-09	100+18
Bega Veche	Pischia	TM	122	4.80	25/26	22-06	100+22
Bega Veche	Cenei	TM	348	9.40	29.03	14-18	320+28
Bistra	Obreja	CS	100	59.0	07.03	15	60+40
Timiș	Teregova	CS	121	16.8	18.03	18	120+1
Bârzava	Partoș	TM	101	20.9	07.03	09-14	50+51
Bârzava	Partoș	TM	120	22.5	10.03	10	50+70
Bârzava	Partoș	TM	110	21.6	25.03	22-24	50+60
Moravița	Moravița	TM	304	11.7	07.03	18	250+54
Moravița	Moravița	TM	283	8.60	10.03	02	250+33
Moravița	Moravița	TM	270	7.10	26.03	24	250+20
Gârliște	Gârliște	CS	70	7.30	18.03	11	70+0
Nera	Naidăș	CS	192	195	19.03	11	170+22
Prigor	Prigor	CS	148		18.03	14	130+18
Miniș	Bozovici	CS	128	56.5	18.03	10	100+28
Jiu	Răcari	DJ	350	485	08.03	09	330+20
Jiu	Răcari	DJ	332	425	13.03	21	330+2
Jiu	Răcari	DJ	348	478	19.03	09-12	330+18
Jiu	Răcari	DJ	336	438	29.03	09	330+6
Jilț	Turceni	GJ	253	33.6	28.03	06	250+3
Hușnița	Strehaia	MH	310	28.4	28.03	06	300+10
Drincea	Cujmir	MH	262	31.3	10.03	08	250+12
Drincea	Cujmir	MH	325	48.1	28.03	12	250+75
Drincea	Corlățel	MH	190	38.0	28.03	03	150+40
Olt	Sfântu Gheorghe	CV	248	176	14.03	12	200+48
Râul Negru	Lemnia	CV	336	9.10	13.03	24	300+36
Cașin	Ruseni	CV	372	111	14.03	03	300+72

Covasna	Covasna	CV	98	12.1	13.03	21	80+18
Covasna	Boroşneul Mare	CV	424	33.8	14.03	03	400+24
Teliu	Teliu	BV	150	24.9	13.03	20	150+0
Timiș	Dâmbu Morii	BV	125	27.2	14.03	06	100+25
Târlung	Lunca Mărcușului	BV	470	59.7	14.03	12	400+70
Baraolt	Baraolt	CV	368	61.4	13.03	21	300+68
Homorodu Mare	Băile Homorod	HR	115	79.9	13.03	15	100+15
Șercaia	Șercaia	BV	200	72.6	14.03	06-12	175+25
Valea Mare	Dopca	BV	91	15.6	14.03	01	75+16
Teslui	Reșca	OT	344	79.8	10.03	12	310+34
Teslui	Reșca	OT	348	77.2	28.03	09-12	310+38
Teslui	Teslui	OT	250	13.0	26.03	21	250+0
Neajlov	Moara din Groapă	DB	116	37.0	08.03	21	100+16
Râul Doamnei	Ciumești	AG	215	325	13.03	18	200+15
Argeș	Budești	CL	273	446	14.03	18-21	250+23
Argeș	Budești	CL	282	473	18.03	15	250+32
Râul Târgului	Piscani	AG	100	138	13.03	18	100+0
Bughea	Bughea de Jos	AG	152	9.60	13.03	13	150+2
Urlui	Furculești	TR	181	4.80	10.03	12	150+31
Urlui	Furculești	TR	175	4.00	28.03	15	150+25
Vedea	Buzești	OT	410	70.0	08.03	03	350+60
Vedea	Buzești	OT	434	82.4	28.03	03	350+84
Vedea	Alexandria	TR	432	276	09.03	09-10	380+52
Vedea	Alexandria	TR	434	281	15.03	03	380+54
Vedea	Alexandria	TR	460	338	28.03	21	380+80
Valea Câinelui	Vârtoapele	TR	235	4.70	08/09.03	18-06	200+35
Valea Câinelui	Vârtoapele	TR	274	11.7	11.03	03	200+74
Dâmbovnic	Slobozia	AG	112	68.0	08.03	03	80+32
Dâmbovnic	Slobozia	AG	125	81.0	14.03	02	80+45
Dâmbovnic	Slobozia	AG	109	65.2	27.03	21	80+29
Dâmbovița	Dragomirești	IF	214	2.62	10.03	01	200+14
Dâmbovița	Dragomirești	IF	235	3.59	15.03	21	200+35
Dâmbovița	Dragomirești	IF	274	6.30	29.03	12-14	200+74
Colentina	Colacu	DB	168	6.80	08.03	09-10	150+18
Colentina	Colacu	DB	188	9.10	14.03	12	150+38
Cotmeana	Ciabani	AG	208	137	14.03	01	150+58
Ciorogârla	Bragadiru	IF	335	68.6	14.03	07	250+85
Sabar	Vidra	IF	368	41.4	28.03	12-24	360+8
Cricovul Dulce	Moreni	DB	235	105	13.03	14	230+5
Cricovul Dulce	Bălțița	PH	200	127	13.03	19	200+0
Teleajen	Cheia	PH	106	12.1	14.03	06	100+6
Teleajen	Moara Domnească	PH	392	136	13.03	21-23	350+42
Ialomița	Siliștea Snagovului	IF	368	199	14.03	15	350+18
Buzău	Vama Buzăului	BV	212	48.4	14.03	02	210+2
Teșna	Coșna	SV	175	31.9	14.03	09	160+15
Trotuș	Lunca de Sus	HR	90	8.10	14.03	13-15	80+10
Jijia	Dorohoi	BT	425	26.5	14.03	18	360+65
Jijia	Dorohoi	BT	419	18.5	16.03	09-10	360+59
Jijia	Dângeni	BT	389	7.87	16.03	03	380+9
Buhai	Pădureni	BT	252	5.86	16.03	09-10	250+2
Bârlad	Negrești	VS	552	18.0	16.03	21	450+102
Bârlad	Negrești	VS	565	20.4	29.03	09	500+65
Sacovăț	Țibana	IS	302	6.30	16.03	08	300+2
Vaslui	Solești	VS	410	5.15	15.03	12	400+10
Vaslui	Codăești	VS	448	7.78	31.03	09	400+48
Zeletin	Galbeni	VN	287	6.78	29.03	06	270+17

Prut	Rădăuți Prut	BT	292	438	15.03	21-24	290+2
------	--------------	----	-----	-----	-------	-------	-------

Tabelul II.11 Depășiri cote de atenție în luna aprilie 2018

Râul	Stația hidrometrică	Județul	Nivel maxim (cm)	Debit maxim (mc/s)	Ziua	Ora	Depășire COTE DE ATENȚIE
Ilva	Poiana Ilvei	BN	158	43.3	01.04	24	150+8
Budacu	Budacu de Jos	BN	170	27.3	01.04	21	130+40
Crasna	Domănești	SM	492	32.1	03.04	15	400+92
Crasna	Berveni	SM	536	23.2	04.04	09-15	490+46
Barcău	Sălard	BH	532	40.8	03.04	06	510+22
Bistra	Chiribiș	BH	375	11.8	01.04	06	350+25
Fânețelor	Sărsig	BH	304	14.2	02.04	06	275+29
Crișul Negru	Tinca	BH	403	182	02.04	15-18	350+53
Crișul Negru	Talpoș	BH	732	211	02.04	24	680+52
Crișul Negru	Zerind	AR	662	183	03.04	18	600+62
Crișul Alb	Vața de jos	HD	367	57.8	02.04	11	350+17
Crișul Alb	Chișineu Criș	AR	603	97.2	04.04	18	600+3
Chizdia	Ghizela	TM	250	5.80	02.04	02	250+0
Bega Veche	Cenei	TM	335	8.20	04-05.04	22-18	320+15
Rusca	Voislova Rusca	CS	158	17.4	01.04	16-18	150+8
Goleț	Goleț	CS	270	4.10	18.04	20	270+0
Bârzava	Partoș	TM	115	22.1	08.04	14	50+65
Moravița	Moravița	TM	262	6.30	08.04	06	250+12
Prut	Oancea	GL	446	185	20.04	12-18	440+6

Tabelul II.12 Depășiri cote de atenție în luna mai 2018

Râul	Stația hidrometrică	Județul	Nivel maxim (cm)	Debit maxim (mc/s)	Ziua	Ora	Depășire COTE DE ATENȚIE
Sighișoara	Brazii	AR	168	19.1	21.05	15	150+18
Sașa	Poieni	TM	56	9.60	24.05	18	50+6
Nădrag	Nădrag	CS	-40	5.30	24.05	18	-40+0
Moravița	Moravița	TM	270	7.10	17.05	06-14	250+20
Terpezița	Gabru	DJ	254	17.9	16.05	12	220+34
Urșani	Horezu	VL	252	30.1	24.05	20-21	250+2

Tabelul II.13 Depășiri cote de inundație și pericol în luna iunie 2018

Râul	Stația hidrometrică	Județul	Nivel maxim (cm)	Debit maxim (mc/s)	Ziua	Ora	Depășire COTE DE INUNDAȚIE	Depășire COTE DE PERICOL
Valea Rea	Huța Certeze	SM	225	46.6	12.06	20	200+25	
Scroafa	Saschiz	MS	488	94.7	30.06	23	450+38	
Sașa	Poieni	TM	101	20.8	09.06	21		100+1
Sașa	Poieni	TM	120	26.0	15.06	17		100+20
Goleț	Goleț	CS	390	26.4	13.06	17		350+40
Olt	Micfalău	CV	305	124	30.06	19	250+55	
Olt	Podu Olt	BV	486	261	30.06	24	450+36	
Olt	Hoghiz	BV	410	403	30.06	24	350+53	
R. Negru	Lemnia	CV	431	20.4	30.06	11-12		420+11
R. Negru	Reci	CV	409	120	30.06	23	400+9	
Cașin	Ruseni	CV	448	172	30.06	17	440+48	
Teliu	Teliu	BV	216	63.0	30.06	15-16	200+16	
Bârsa	Zărnești	BV	190	129	30.06	12		175+15
Baraolt	Baraolt	CV	401	77.2	30.06	12	400+1	
Ozunca	Bățanii Mari	CV	278	31.8	30.06	10	250+28	

Cormoș	Brăduț	CV	240	42.8	29.06	19		230+10
Cormiș	Brăduț	CV	260	50.0	30.06	12		230+30
Homorodu Mar	Sânpaul	HR	350	46.0	29.06	20		350+0
Homorodu Mar	Sânpaul	HR	316	30.9	30.06	11	310+6	
Homorodu Mic	Lueta	HR	139	11.7	30.06	11	130+9	
Târlung	Lunca Mărcușului	CV	552	77.8	30.06	08		540+12
Luncavăț	Oteșani	VL	190	148	21.06	14	190+0	
Topolog	Milcoiu	VL	228	168	18.06	06	220+8	
Olteț	Nistorești	GJ	160	69.5	21.06	14	160+0	
Slănic	Gura Ocnitei	DB	450	65.6	29.06	15	450+0	
Doftana	Teșila	PH	180	128	30.06	13	170+10	
Buzău	Sita Buzăului	CV	340	143	30.06	10	275+65	
Buzău	Sita Buzăului	CV	400	208	30.06	19		350+50
Putna	Mircești	VN	548	941	28.06	08	500+48	
Putna	Mircești	VN	520	470	30.06	03	500+20	
Râmna	Groapa Tufei	VN	398	218	29.06	19		350+48
Soloneț	Părhăuți	SV	300	166	30.06	15	300+0	
Bistrița	Frumosu	NT	300	380	30.06	11	300+0	
Bacău	Bârnat	BC	348	210	30.06	12		330+18
Negel	Măgura	BC	170	34.2	30.06	05	150+20	
Trotuș	Lunca de Sus	HR	158	27.5	30.06	11-14	120+38	
Trotuș	Tg. Ocna	BC	438	848	30.06	12		400+38
Trotuș	Onești	BC	460	979	30.06	12	400+60	
Trotuș	Vrânceni	BC	557	2794	30.06	15		500+57
Oituz	Ferăstrău	BC	270	288	28.06	01	250+20	
Cașin	Haloș	BC	400	227	29.06	23	400+0	
Tazlău	Helegiu	BC	370	10.96	30.06	12		350+20
Tazlău Sărat	Lucăcești	BC	260	219	30.06	09	250+10	
Trebeș	Mărgineni	BC	564	132	30.06	12	500+64	
Trebeș	Luncani	BC	430	43.0	30.06	08	400+30	
Tutova	Rădeni	VS	372	68.0	16.06	14-15	310+62	
Tutova	Plopana	VS	440	15.2	16.06	10	400+40	
Pрут	Oroftiana	BT	473		30.06	24	470+3	
Vămeșoia	Iași	IS	170	26.8	28.06	18	150+20	
Jijia	Dângeni	BT	476	37.2	30.06	15	470+6	
Sitna	Drăcșani Av.	BT	592	69.2	30.06	17		550+42
Sitna	Todireni	BT	430	101	28.06	24	350+80	
Sitna	Todireni	BT	358	67.4	29.06	20	350+8	
Sitna	Todireni	BT	465	127	30.06	23		450+15
Miletin	N. Bălcescu	BT	445	63.8	30.06	22	420+25	
Miletin	Șipote	IS	269	41.9	30.06	23	250+19	
Topolog	Saraiu	CT	442	21.1	30.06	20		400+42

Tabelul II.14 Depășiri cote de atenție în luna iunie 2018

Râul	Stația hidrometrică	Județul	Nivel maxim (cm)	Debit maxim (mc/s)	Ziua	Ora	Depășire COTE DE ATENȚIE
Tur	Negrești Oaș	SM	190	9.70	12.06	18	170+20
Tur	Călinești Oaș	SM	360	23.2	13.06	12	350+10
Tur	Călinești Oaș	SM	377	24.7	14.06	15	350+27
Turț	Gherța Mare	SM	288	21.0	12.06	21	250+38
Iza	Săcel	MM	86	17.8	30.06	21	80+6
Sălăuța	Romuli	BN	100	10.1	30.06	20	80+20
Budacu	Budacu de Jos	BN	143	21.9	30.06	23	130+13
Crasna	Domănești	SM	433	19.2	15.06	03	400+33

Almaş	Almaşu	SJ	210	32.0	13.06	23	160+50
Bistra	Chiribiş	BH	375	11.8	09.06	02	350+25
Bistra	Chiribiş	BH	378	12.2	13.06	15	350+28
Fânețelor	Sârșig	BH	300	13.7	13.06	15	275+25
Henț	Morlaca Henț	CJ	130	28.0	20.06	18	125+5
Henț	Morlaca Henț	CJ	170	60.1	22.06	16	125+45
Săcuieni	Morlaca Henț	CJ	160	51.7	15.06	20	125+35
Crișul Repede	Ciucea	CJ	125	108	16.06	01	100+25
Crișul Repede	Ciucea	CJ	100	80.0	22.06	20	100+0
Crișul Repede	Vadu Crișului	BH	177	123	18.6	06	175+2
Luncoiu	Brad	HD	204	19.4	29.06	19	200+4
Răușor	Râu de Mori	HD	160	19.7	13.06	21	100+60
Mureș	Suseni	HR	135	22.7	30.06	21	120+15
Galbena	Hațeg	HD	155	44.8	17.06	22	150+5
Monoroștia	Monoroștia	AR	268	18.3	03.06	20	200+68
Dobra	Dobra	HD	200	29.5	15.06	16	200+0
Domald	Zagăr	MS	156	16.7	22.06	21	150+6
Orăștie	Grădiștea de Munte	HD	67	10.6	19.06	19	65+2
Orăștie	Grădiștea de Munte	HD	66	10.1	22.06	16	65+1
Sibișel	Sibișel	HD	90	19.7	22.06	16	80+10
Albac	Albac	AB	157	22.6	15.06	21	150+7
Abrud	Câmpeni	AB	180	53.5	16.06	19	180+0
Cușmed	Crișeni	HR	170	16.7	30.06	17	170+0
Sașa	Poieni	TM	60	8.75	17.06	18	50+10
Bega Veche	Pischia	TM	115	4.50	11.06	18	100+15
Bega Veche	Pischia	TM	117	4.60	17.06	02-06	100+17
Bega Veche	Cenei	TM	324	7.41	29/30.06	22-22	320+4
Bega	Făget	TM	230	33.4	16.06	04	220+10
Goleț	Goleț	CS	270	4.10	09.06	19	270+0
Goleț	Goleț	CS	295	8.90	19.06	16	270+25
Timiș	Teregova	CS	150	31.9	13.06	18	120+30
Timiș	Lugoj	TM	150	229	14.06	06	150+0
Sebeș	Turnu Ruieni	CS	290	42.4	13.06	17	250+40
Tău	Soceni	CS	74	6.90	19.06	17	60+14
Bistra	Voislova Bucova	CS	100	16.4	09.06	21	100+0
Bistra	Voislova Gară	CS	162	18.9	09.06	21	150+12
Bistra	Voislova Gară	CS	154	16.1	19.06	18	150+4
Bistra	Obreja	CS	86	48.3	19.06	20	85+1
Valea Mare	Reșița	CS	156	11.9	13.06	20	130+26
Valea Doman	Reșița	CS	154	7.46	19.06	18	140+14
Bârzava	Moniom	CS	234	34.0	13.06	20	220+14
Bârzava	Moniom	CS	269	52.1	19.06	18	220+49
Bârzava	Partoș	TM	133	23.8	15.06	22	50+83
Bârzava	Partoș	TM	92	20.1	21.06	14	50+42
Moravița	Moravița	TM	307	12.2	15.06	18	250+57
Caraș	Carașova	CS	149	29.7	14.06	02	140+9
Radimna	Radimna	CS	150	32.4	29.06	20	130+20
Olt	Feldioara	BV	395	395	30.06	21	340+55
Bârsa	Zărnești	BV	105	35.9	15.06	18	100+5
Homorodu Mic	Lueta	HR	110	6.90	18.06	24	100+10
R. Negru	Lemnia	CV	334	9.28	28.06	06	300+34
Cașin	Plăieșii de Jos	HR	118	26.5	22.06	19	100+18
Cașin	Plăieșii de Jos	HR	128	30.3	30.06	09	100+28
Covasna	Covasna	CV	80	7.53	27.06	12	80+0
Covasna	Covasna	CV	103	13.4	30.06	21	80+23
Covasna	Boroșneu Mare	CV	417	32.8	30.06	12	400+17

Ghimbășel	Râșnov	BV	175	43.6	30.06	15	150+25
Timiș	Dâmbu Morii	BV	104	19.5	30.06	12	100+4
Vârghiș	Vârghiș	CV	72	40.9	30.06	24	50+22
Șercaia	Șercaia	BV	288	134	30.06	21	175+113
Cârțișoara	Cârțișoara	SB	235	46.9	30.06	16	230+5
Hârtibaciu	Corlățel	SB	435	65.0	30.06	12	400+35
Lotru	Vălea lui Stan	VL	167	26.0	21.06	15	165+2
Topolog	Sălătruc	VL	120	49.1	30.06	15	90+30
Topolog	Milcoiu	VL	205	96.5	30.06	18	185+20
Luncavăț	Oțeșani	VL	180	131	14.06	24	140+40
Luncavăț	Oțeșani	VL	140	71.0	18.06	19	140+0
Luncavăț	Vaideeni	VL	50	52.2	21.06	12	40+10
Urșani	Horezu	VL	256	34.3	14.06	24	250+6
Urșani	Horezu	VL	252	30.0	16.06	12	250+2
Urșani	Horezu	VL	261	39.8	21.06	14	250+11
Bistrița	Genuneni	VL	159	58.2	16.06	10	150+9
Bistrița	Băbeni	VL	210	113	16.06	13	200+10
Cerna	Măciuca	VL	250	84.7	28.06	06	240+10
Târâia	Polovragi	GJ	146	10.5	21.06	12	130+16
R. Doamnei	Bahna Rusului	AG	188	62.0	30.06	15	170+18
Cricovul Dulce	Moreni	DB	316	186	29.06	12	230+86
Cricovul Dulce	Bălțița	PH	235	175	29.06	19	200+35
Prahova	Bușteni	PH	143	81.9	30.06	13	100+43
Prahova	Prahova	PH	270	152	30.06	21-22	250+20
Azuga	Azuga	PH	130	36.0	30.06	13	100+30
Vi. Cerbului	Bușteni	PH	80	26.7	30.06	13	70+10
Buzău	Sita Buzăului	CV	263	89.1	27.06	16	225+38
Buzău	Sita Buzăului	CV	258	86.2	29.06	19	225+33
Buzău	Vama Buzăului	BV	245	63.6	30.06	16	210+35
Slănic	Cernătești	BZ	208	52.4	30.06	19	200+8
Răcătău	Recea	BC	280	11.3	16.06	12	250+30
Putna	Lepșa	VN	260	82.0	27/28.06	24-01	250+10
Putna	Mircești	VN	478	600	27.06	21	450+28
Suceava	Brodina	SV	250	155	29.06	18	250+0
Suceava	Brodina	SV	294	360	30.06	23	250+44
Suceava	Tibeni	SV	332	470	30.06	18	300+32
Brodina	Brodina	SV	152	43.0	30.06	08	150+2
Moldova	Prisaca Dornei	SV	258	142	29.06	16	250+8
Moldova	Gura Humorului	SV	230	633	30.06	11	200+30
Moldova	Roman	NT	350	1060	30.06	24	300+50
Suha	Stulpicani	SV	134	84.4	30.06	10	120+14
Topolița	Păstrăveni	NT	182	84.8	30.06	18	150+32
Agapia	Filioara	NT	230	45.0	30.06	13	200+0
Tomnatic	Drăgoioasa	SV	65	9.00	29.06	19	50+15
Tomnatic	Drăgoioasa	SV	55	6.24	30.06	10	50+5
Bolătău	Poiana Largului	NT	200	22.5	30.06	9-16	200+0
Bistricioara	Tulgheș	HR	154	64.0	30.06	14	150+4
Bistricioara	Bistricioara	NT	100	74.0	30.06	12-16	100+0
Putna	Tulgheș	HR	150	27.8	30.06	11-12	150+0
Tarcău	Cazaci	NT	200	132	30.06	11-15	200+0
Dămuc	Dămuc	NT	160	32.0	30.06	11	120+40
Bicaz	Bicaz Chei	NT	170	36.4	30.06	11	150+20
Cracău	Magazia	NT	132	55.6	29.06	16	130+2
Cracău	Magazia	NT	178	87.6	30.06	11	130+48
Răcătău	Recea	BC	280	113	16.06	12	150+30
Trotuș	Lunca de Sus	HR	90	8.10	14.06	13	80+10

Trotuș	Ghimeș Făget	BC	160	61.0	30.06	11-14	150+10
Trotuș	Goioasa	BC	204	174	30.06	11	200+4
Ciobănuș	Ciobănuș	BC	158	20.1	30.06	11-12	130+28
Uz	Cremenea	BC	172	131	30.06	16	150+22
Dofteana	Dofteana	BC	290	140	28.06	12	250+40
Dofteana	Dofteana	BC	251	93.9	30.06	10	250+1
Oituz	Ferăstrău	BC	232	212	30.06	07	180+52
Tazlău	Scorțeni	BC	220	210	30.06	11	200+20
Trebeș	Podiș	BC	288	16.5	30.06	10	250+38
Valea Rece	Valea Rece	HR	165	36.5	30.06	08	150+15
Bârlad	Negrești	VS	604	29.4	17.06	11	500+104
Sacovăț	Tibana	IS	380	38.2	17.06	14	300+80
Stavnic	Frenchiugi	IS	400	3.60	17.06	12	400+0
Tutuva	Rădeni	VS	280	10.0	17.06	08	250+30
Tutova	Rădeni	VB	265	7.69	28.06	24	250+15
Tutova	Rădeni	VS	288	11.7	30.06	18	250+38
Tutova	Puiști	VS	285	16.6	17.06	11	250+35
Tecucel	Tecuci	GL	400	14.8	16.06	12	360+40
Tecucel	Tecuci	GL	432	25.6	27.06	24	360+72
Tecucel	Tecuci	GL	442	29.4	28.06	21	360+82
Prut	Rădăuți	BT	324	511	30.06	24	290+34
Ciric	Iași	IS	215	3.00	30.06	21-24	170+45
Horincea	Gănești	GL	240	13.0	30.06	06	200+40
Jijia	Dorohoi	BT	419	18.5	29.06	10	360+59
Jijia	Dorohoi	BT	438	23.0	30.06	22	360+78
Jijia	Todireni	BT	333	55.6	30.06	23	210+123
Buhai	Padureni	BT	280	9.80	30.06	16	250+30
Miletin	Șipote	IS	240	30.0	17.06	13	150+90
Bahlui	Hârlău	IS	266	16.4	30.06	24	210+56
Topolog	Saraiu	CT	340	7.85	07.06	16	300+40
Topolog	Saraiu	CT	301	5.11	27.06	18	300+1
Topolog	Saraiu	CT	320	6.35	28.06	06	300+20
Topolog	Saraiu	CT	326	6.67	29.06	06	300+26
Casimcea	Cheia	CT	190	6.50	17.06	19	150+40
Casimcea	Cheia	CT	200	7.41	27.06	16	150+50

Tabelul II.15 Depășiri cote de inundație și pericol în luna iulie 2018

Râul	Stația hidrometrică	Județul	Nivel maxim (cm)	Debit maxim (mc/s)	Ziua	Ora	Depășire COTE DE INUNDAȚIE	Depășire COTE DE PERICOL
Agrij	Românași	SJ	195	114	24.07	23	150+45	
Secaș	Cunta	AB	503	72.9	09.07	12-14		500+3
Bega	Balinț	TM	615	120	20.07	19	550+65	
Desnățui	Călugărei	DJ	251	16.3	09.07	19	250+1	
Olt	Podu Olt	BV	547	364	02.07	06-08	450+97	
Olt	Feldioara	BV	435	446	02.07	14	420+15	
Olt	Hoghiz	BV	465	467	03.07	8-10	350+115	
R. Negru	Reci	CV	473	161	01.07	10-13		400+73
Cormoș	Brăduț	CV	227	37.8	01.07	21	210+17	
Cibin	Cristian	SB	356	165	09.07	11	350+6	
Cibin	Cristian	SB	352	159	09.07	22-23	350+2	
Cibin	Sibiu	SB	363	66.7	09.07	16	350+13	
Cibin	Sibiu	SB	373	71.4	10.07	02	350+23	
Cibin	Sibiu	SB	380	75.0	11.07	03	350+30	
Săliște	Săliște	SB	155	33.2	07.07	18	150+5	
Săliște	Săliște	SB	175	47.0	09.07	04	150+25	

Lotru	Vl. lui Stan	VL	195	65.0	10.07	12	195+0	
Bistrița	Băbeni	VL	272	243	10.07	12-13	255+17	
Olteț	Nistorești	GJ	234	198	10.07	09		200+34
Olteț	Oteteliș	VL	224	329	10.07	20	200+24	
Cerna	Măciuca	VL	400	362	10.07	20	350+50	
Vedea	Buzești	OT	475	108	11.07	04	450+25	
Cotmeana	Ciobani	AG	274	183	10.07	24	250+24	
Teleorman	Tătăraști	TR	219	60.6	11.07	14	200+19	
Colentina	Colacu	DB	295	25.8	10.07	23		250+45
Siret	Lespezi	SV	451	1185	01.07	09-10	451+1	
Siret	Drăgești	BC	445	1797	01.07	18-20	400+45	
Siret	Cosmești	GL	394		01.07	09	350+44	
Jijia	Andrieșeni	IS	407	96.4	01.07	20	400+7	
Miletin	Șipote	IS	277	45.5	01.07	07-14	250+27	
Miletin	Hălțeni	IS	301	31.6	03.07	05-06	290+11	
Prut	Oroftiana	BT	604		01.07	21	470+134	
Prut	Rădăuți Prut	BT	414	788	02.07	12-14	410+4	
Simila	Băcani	VS	522	19.9	07.07	20	500+22	
Topolog	Saraiu	CT	490	36.4	05.07	13	400+90	
Agrij	Românași	SJ	195	114	24.07	22	150+45	
Sighișoara	Brazii	AR	220	30.5	08.07	15	200+20	
Sighișoara	Brazii	AR	300	307	26.07	18		250+50
Feernic	Simonești	HR	160	67.9	24.07	22		150+10
Bega	Balinț	TM	615	120	20.07	19	550+65	
Noul	Noul Român	SB	570	151	29.07	16	500+70	
Ozunca	Bățanii Mari	CV	340	46.3	29.07	14		300+40
Cormoș	Brăduț	CV	210	31.0	29.07	17	210+0	
Ialomicioara	Runcu	DB	510	61.0	27.07	21	500+10	
Slănic	Vârbilău	PH	280	98.6	22.07	16	200+80	
Moldova	Prisaca Dornei	SV	304	197	24.07	13	300+4	
Moldovița	Dragoș	SV	330	304	24.07	12	330+0	
Bolătău	Poiana Largului	NT	290	74.5	29.07	09	250+40	
Buhai	Pădureni	BT	308	14.1	31.07	17	300+8	
Prut	Oroftiana	BT	495		26.07	02	470+25	
Topolog	Saraiu	CT	450		23.07	16	400+50	

Tabelul II.16 Depășiri cote de atenție în luna iulie 2018

Râul	Stația hidrometrică	Județul	Nivel maxim (cm)	Debit maxim (mc/s)	Ziua	Ora	Depășire COTE DE ATENȚIE
Fânețelor	Sărsig	BH	304	14.2	28.07	18	275+29
Târnava Mare	Sighișoara	MS	310	128	01.07	06	300+10
Secaș	Colibi	AB	320	6.00	01.07	09	300+20
Secaș	Colibi	AB	330	6.60	09.07	14	300+30
Goleț	Goleț	CS	282	6.10	07.07	10	270+12
Jiu	Filiași	DJ	320	695	11.07	03	300+20
Jiu	Răcari	DJ	422	738	11.07	03	330+92
Jiu	Podari	DJ	308	644	11.07	12	300+8
Gilort	Turburea	GJ	508	370	10.07	21	450+58
Desnățui	Călugărei	DJ	168	6.30	08.07	03	150+18
Terpezița	Gabru	DJ	236	9.26	10.07	15	220+16
Desnățui	Dragoia	DJ	410	17.3	11.07	03	400+10
Olt	Sâncrăieni	HR	212	74.5	01.07	03	200+12
Cozd	Dacia	BV	207	15.4	01.07	03	200+7
Homorodu Mare	Sânpaul	HR	266	20.4	08.07	17	250+16

Cibin	Tălmaciu	SB	160	167	10.07	15	150+10
Râul Mic	Pisc	SB	60	6.76	08.07	18	50+10
Latorița	Gura Latoriței	VL	215	33.0	10.07	15-18	205+10
Olănești	Olănești Băi	VL	242	40.3	10.07	12	230+12
Bistrița	Genuneni	VL	171	66.5	10.07	09	150+21
Otăsău	Păușești	VL	140	23.5	10.07	11	140+0
Bistricioara	Tomșani	VL	105	52.2	10.07	10	100+5
Topolog	Milcoiu	VL	192	58.7	10.07	15	185+7
Luncavăț	Oteșani	VL	160	99.8	10.07	10	140+20
Luncavăț	Șirineasa	VL	270	182	10.07	10	250+20
Urșanilor	Horezu	VL	276	60.8	10.07	10	250+26
Pesceana	Șutești	VL	315	71.7	10.07	15	250+65
Mamu	Strejești	OT	338	65.6	10.07	15	300+38
Beica	Pleșoiu	OT	375	60.4	10.07	24	300+75
Olteț	Nistorești	GJ	130	26.9	09.07	13	130+0
Teslui	Teslui	OT	260	15.0	10.07	24	250+10
Vl. Căinelui	Vârtoapele	TR	227	3.80	11.07	09-12	200+27
Colentina	Colacu	DB	178	8.80	09.07	01	150+28
Siret	N. Bălcescu	NT	538	779	01.07	06	500+38
Moldova	Roman	NT	350	1060	01.07	03	300+50
Jijia	Todireni	BT	339	57.3	01.07	02-04	210+129
Bahlui	Hârlău	IS	269	15.6	01.07	24	210+59
Lohan	Curteni	VS	220	3.95	07.07	24	200+20
Crasna	Vinețești	VS	345	0.862	08.07	09	340+5
Casimcea	Cheia	CT	300	25.0	05.07	22	150+150
Topolog	Saraiu	CT	370	10.6	08.07	18	300+70
Topolog	Saraiu	CT	325	6.70	11.07	15	300+25
Fânețelor	Sârsig	BH	304	14.2	28.07	18	275+29
Orăștie	Grădiștea de Munte	HD	72	13.0	23.07	19	65+7
Orăștie	Grădiștea de Munte	HD	80	47.0	26.07	18	65+15
Orăștie	Grădiștea de Munte	HD	70	12.0	27.07	15	65+5
Orăștie	Grădiștea de Munte	HD	68	11.1	28.07	18	65+3
Orăștie	Grădiștea de Munte	HD	68	11.1	29.07	17	65+3
Orăștie	Grădiștea de Munte	HD	74	14.0	31.07	18	65+9
Luncoiu	Brad	HD	245	32.6	23.07	18	200+45
Moneasa	Moneasa	AR	84	11.5	23.07	13	80+4
Secaș	Colibi	AB	390	14.2	24.07	11	300+90
Secaș	Colibi	AB	360	9.80	25.07	11	300+60
Secaș	Colibi	AB	420	20.2	26.07	05-06	300+120
Secaș	Colibi	AB	350	8.60	30.07	06	300+50
Bega	Chizătău	TM	232	81.3	21.07	04-06	200+32
Olt	Hoghiz	BV	327	310	30.07	06	300+27
R. Negru	Lemnia	CV	370	13.5	29.07	18	300+70
Vârghiș	Vârghiș	CV	54	31.4	24.07	18	50+4
Noul	Noul Român	SB	402	66.9	25.07	06	400+2
Homorodu Mic	Lueta	HR	118	8.08	27.07	21	100+18
Baraolt	Baraolt	CV	376	69.6	29.07	16	300+76
Ozunca	Bățanii Mari	CV	216	19.0	30.07	18	200+16
Cozd	Dacia	BV	249	25.0	30.07	03	200+49
Teslui	Teslui	OT	250	13.0	27.07	20	250+0
Bughea	Bughea de Jos	AG	170	15.3	20.07	18	150+20
Glavacioc	Crovu	GR	204	7.20	18.07	09-12	200+4
Teleajen	Moara Domnească	PH	362	101	22.07	23	350+12
Siret	Drăgești	BC	328	990	26.07	18	300+28
Siret	Drăgești	BC	310	900	30.07	20	300+10
Suceava	Brodina	SV	274	207	24.07	13	250+24

Suceava	Brodina	SV	260	176	25.07	06	250+10
Moldova	Fundu Moldovei	SV	150	72.2	24.07	13	150+0
Moldova	Fundu Moldovei	SV	152	73.8	25.07	06	150+2
Moldova	Prisaca Dornei	SV	260	144	25.07	06	250+10
Pluton	Pluton	NT	160	34.4	29.07	09	150+10
Agapia	Filioara	NT	200	25.0	19.07	11	200+0
Agapia	Filioara	NT	200	25.0	24.07	15	200+0
Topolița	Păstrăveni	NT	155	53.0	24.07	22	150+5
Bârnat	Bacău	BC	272	86.0	19.07	24	250+22
Cracău	Magazia	NT	132	55.4	24.07	14	130+2
Bolătău	Poiana Largului	NT	200	22.5	25.07	11	200+0
Trebeș	Podiș	BC	260	11.9	19.07	17	250+10
Trebeș	Mărgineni	BC	418	59.0	19.07	24	400+18
Miletin	Șipote	IS	188	15.9	27.07	18	150+38
Buhai	Pădureni	BT	250	5.58	29.07	06	250+0
Jijia	Dorohoi	BT	360	8.07	31.07	23	360+0
Tecucele	Tecuci	GL	415	19.5	30.07	24	360+55
Prut	Rădăuți Prut	BT	370	633	26.07	10	290+80
Topolog	Saraiu	CT	390	12.9	24.07	18	300+90
Topolog	Saraiu	CT	363	9.90	30.07	22	300+63
Casimcea	Cheia	CT	155	3.99	22.07	20	150+5
Casimcea	Cheia	CT	165	4.65	23.07	10	150+15
Telița	Poșta Frecăței	TL	111	1.46	25.07	14	100+11

Tabelul II.17 Depășiri cote de inundație și pericol în luna august 2018

Râul	Stația hidrometrică	Județul	Nivel maxim (cm)	Debit maxim (mc/s)	Ziua	Ora	Depășire COTE DE INUNDAȚIE	Depășire COTE DE PERICOL
Jitin	Jitin	CS	350	25.5	03.08	15	300+50	
Bolătău	Poiana Largului	NT	300	83.0	01.08	15		300+0
Prut	Oroftiana	BT	474		02.08	17-18	470+4	
Prut	Stâncă aval	BT	393	703	04.08	12		375+18

Tabelul II.18 Depășiri cote de atenție în luna august 2018

Râul	Stația hidrometrică	Județul	Nivel maxim (cm)	Debit maxim (mc/s)	Ziua	Ora	Depășire COTE DE ATENȚIE
Chisindia	Chisindia	AR	150	20.5	01.08	17	150+0
Orăștie	Grădiștea de Munte	HD	86	20.2	01.08	20	65+21
Orăștie	Grădiștea de Munte	HD	74	14.0	15.08	18	65+9
Sibișel	Sibișel	HD	120	29.4	01.08	14	80+40
Bughea	Bughea de Jos	AG	150	9.00	23.08	16	150+0
Glavacioc	Crovu	GR	200	6.00	01.08	13-16	200+0
Ialomicioara	Fieni	DB	320	89.5	07.08	14	300+20
Pluton	Pluton	NT	177	42.0	01.08	14	150+27
Izvoru Giumalău	Pojorâta	SV	85	10.8	15.08	18	70+15
Topolița	Păstrăveni	NT	155	53.0	01.08	09	150+5
Bârlad	Negrești	VS	548	17.4	01.08	21	500+48
Prut	Rădăuți Prut	BT	361	605	02.08	24	290+71
Prut	Oancea	GL	448	187	12.08	12-24	440+8
Casimcea	Cheia	CT	320	34.0	07.08	15	150+170

Tabelul II.19 Depășiri cote de atenție în luna octombrie 2018

Râul	Stația hidrometrică	Județul	Nivel maxim (cm)	Debit maxim (mc/s)	Ziua	Ora	Depășire COTE DE ATENȚIE
------	---------------------	---------	------------------	--------------------	------	-----	--------------------------

Fântâna Galbenă	Stâna de Vale	BH	62	1.35	24.10	12	50+12
Valea Galbenă	Pietroasa	BH	148	30.7	24.10	12-15	125+23
Crișul Pietros	Pietroasa	BH	215	51.0	24.10	12-15	200+15
Arieș	Scărișoara	AB	137	65.2	24.10	15	120+17
Goleț	Goleț	CS	270	3.20	24.10	14	270+0

Tabelul II.20 Depășiri cote de inundație și pericol în luna decembrie 2018

Râul	Stația hidrometrică	Județul	Nivel maxim (cm)	Debit maxim (mc/s)	Ziua	Ora	Depășire COTE DE INUNDAȚIE	Depășire COTE DE PERICOL
Crișul Alb	Crișcior	HD	265	83.5	24.12	22	250+15	
Sebiș	Sebiș	AR	337	68.7	24.12	20	325+12	
Ampoi	Zlatna	AB	300	38.0	24.12	18	300+0	
Bistra	Voislova Gară	CS	212	43.2	24.12	18	200+12	
Bistra	Obreja	CS	160	127	24.12	20	150+10	

Tabelul II.21 Depășiri cote de atenție în luna decembrie 2018

Râul	Stația hidrometrică	Județul	Nivel maxim (cm)	Debit maxim (mc/s)	Ziua	Ora	Depășire COTE DE ATENȚIE
Valea Rea	Huța Certeze	MM	170	10.4	22.12	21	170+0
Crișul Alb	Vața de Jos	HD	417	90.2	25.12	09	350+67
Crișul Alb	Gurahonț	AR	170	120	24.12	21	150+20
Valea Satului	Buceș	HD	185	17.4	24.12	15	160+25
Iosa	Iosășel	AR	160	16.8	24.12	16-18	150+10
Moneasa	Moneasa	AR	108	18.4	24.12	13	80+28
Moneasa	Rănușa	AR	235	24.9	24.12	15	200+35
Crișul Negru	Suștiu	BH	185	24.7	24.12	18	170+15
Crișul Negru	Beiuș	BH	262	122	24.12	18-21	225+37
Crișul Negru	Tinca	BH	392	173	25.12	12	300+92
Briheni	Suștiu	BH	207	18.5	24.12	15	175+32
Valea Roșie	Pocola	BH	295	50.0	24.12	18	250+45
Groșeni	Archiș	AR	160	15.5	24.12	14	150+10
Goleț	Goleț	CS	296	7.50	24.12	17	270+26
Bistra	Voislova Bucova	CS	150	41.2	24.12	18	100+50
Sebeș	Turnu Ruieni	CS	255	24.3	24.12	18	250+5
Sașa	Poieni	TM	67	10.8	24.12	16	50+17

II. FLUVIUL DUNĂREA

În anul 2018, debitele medii lunare înregistrate pe Dunăre la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) s-au situat peste mediile multianuale lunare în intervalul ianuarie - aprilie 2018 și sub normalele lunare, cu valori cuprinse între 53-84% din mediile multianuale lunare în intervalul mai - decembrie 2018. Cea mai mică valoare a debitului mediu lunar s-a înregistrat în luna octombrie (53% din media multianuală lunară). În figurile II.24 și II.25 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 1200 m³/s în intervalul 23-24 martie

2018, iar valoarea minimă a fost de 1850 m³/s în intervalul 21-30 octombrie 2018.

Analizând evoluția debitelor minime din acest interval, se constată o tendință descrescătoare în intervalele ianuarie - martie și mai - octombrie 2018 și crescătoare în luna aprilie și în intervalul noiembrie - decembrie 2018. În ceea ce privește debitele maxime, acestea au prezentat o evoluție crescătoare în luna martie și în intervalul noiembrie - decembrie 2018 și una descrescătoare în intervalele ianuarie - februarie 2018 și aprilie - octombrie 2018.

Figura II.24 Evoluția debitelor medii lunare pe Dunăre, la intrarea în țară, în anul 2018

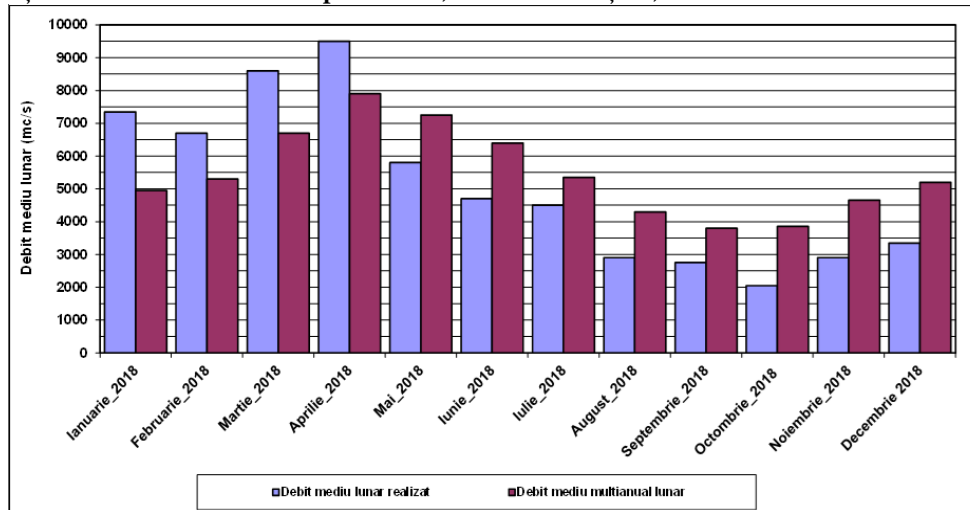
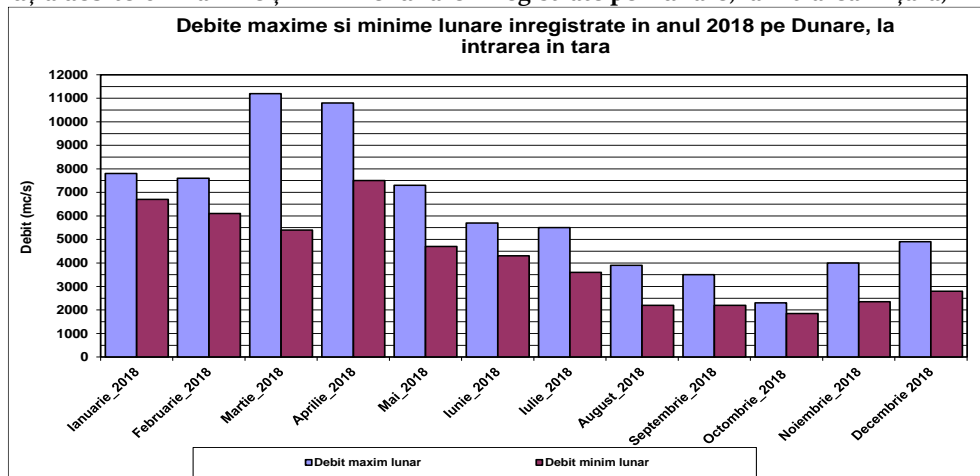


Figura II.25 Evoluția debitelor maxime și minime lunare înregistrate pe Dunăre, la intrarea în țară, în anul 2018



Caracterizarea regimului hidrologic al Dunării în sezonul de iarnă 2018

În sezonul de iarnă debitele medii la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) s-au situat peste mediile multianuale lunare, cu valori cuprinse între 129-148% din normele lunare.

În luna ianuarie 2018 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în scădere de la valoarea de 7200 m³/s înregistrată în prima zi a lunii la 6900 m³/s în data de 5 ianuarie, în creștere până la 7800 m³/s în intervalul 12-15 ianuarie (valoarea maximă lunară), în scădere până la valoarea de 7100 m³/s în ziua de 23 ianuarie, în creștere ușoară la 7300 m³/s în zilele de

20 și 21 ianuarie, apoi în scădere la valoarea minimă lunară de 6700 m³/s în ultima zi a lunii.

În luna februarie 2018 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în scădere de la valoarea de 6500 m³/s înregistrată în prima zi a lunii la 6200 m³/s în zilele de 4 și 5 februarie, în creștere până la 7600 m³/s în intervalul 11-13 februarie (valoarea maximă lunară), în scădere până la valoarea minimă lunară de 6100 m³/s înregistrată în zilele de 21 și 22 februarie, în creștere ușoară până la 6400 m³/s în intervalul 25-27 februarie și din nou în scădere la 6200 m³/s în ultima zi a lunii.

Caracterizarea regimului hidrologic al Dunării în primăvara anului 2018

În sezonul de primăvară 2018 debitele medii înregistrate pe Dunăre la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au avut valori peste mediile multianuale

lunare în lunile martie și aprilie (120-128%) și sub normala lunară în luna mai (80%) – tabelul II.22.

În luna martie 2018 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în scădere de la valoarea de 6000 m³/s înregistrată în prima zi a lunii la 5400 m³/s în ziua de 5 martie (valoarea minimă lunară), în creștere până la valoarea maximă lunară de 11200 m³/s înregistrată în zilele de 23 și 24 martie, apoi în scădere la 10200 m³/s în ultima zi a lunii.

Începând din data de 16 martie și până la sfârșitul lunii au fost depășite FAZELE DE APĂRARE, treptat, la toate stațiile hidrometrice situate pe sectorul românesc al Dunării, aval Gruia, cu niveluri situate în general peste FAZA I DE APĂRARE și temporar peste FAZA II DE APĂRARE la stațiile hidrometrice: Calafat (21-26 martie), Bechet (20-31 martie), Corabia (21-31 martie), Tr. Măgurele (22-31 martie), Zimnicea (23-31 martie), Giurgiu (26-31 martie), Oltenița (26-31 martie), Cernavodă (27-31 martie), Hârșova (24-27 martie), Brăila (28-31 martie și Galați (30-31 martie) și peste FAZA III DE APĂRARE la Hârșova (28-31 martie).

În luna aprilie 2018 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în creștere de la valoarea de 10100 m³/s înregistrată în prima zi a lunii la 10800 m³/s în zilele de 6 și 7 aprilie (valoarea maximă lunară), apoi în scădere până la valoarea 7500 m³/s în ultima zi a lunii (valoarea minimă lunară).

Datorită debitelor mari înregistrate la intrarea în țară (secțiunea Baziaș), cu valori care au depășit 10000 m³/s începând din data de 21 martie și până în data de 14 aprilie, s-au menținut depășite FAZELE DE APĂRARE la toate stațiile hidrometrice situate pe sectorul românesc al Dunării, aval Gruia, pe tot parcursul lunii aprilie.

În prima jumătate a lunii aprilie nivelurile s-au situat peste FAZA I DE APĂRARE pe sectoarele Gruia-Calafat, Giurgiu-Călărași, Isaccea-Tulcea și la Vadu Oii, peste FAZA II DE APĂRARE pe sectoarele Bechet-Zimnicea, Brăila-Galați și la Cernavodă și peste FAZA III DE APĂRARE la Hârșova.

În a doua jumătate a lunii nivelurile s-au situat în general peste FAZA I DE APĂRARE (în intervalul 15-25 aprilie pe sectorul Bechet-Tulcea, iar în ultimele zile pe sectorul Isaccea-Tulcea).

În luna mai 2018 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în scădere de la valoarea de 7300 m³/s înregistrată în prima zi a lunii (valoarea maximă lunară) la 6100 m³/s în data de 6 mai, relativ staționare până în data de 13 mai, apoi în scădere ușoară până la valoarea de 4700 m³/s înregistrată în ultima zi a lunii (valoarea minimă lunară).

Tabelul II.22 Valorile caracteristice ale lunilor martie, aprilie și mai

Valori caracteristice	Luna		
	Martie	Aprilie	Mai
Maxime zilnice (1931-2017)	14800 m ³ /s (1981)	15800 m ³ /s (2006)	13200 m ³ /s (2006;2014)
Medii lunare maxime	10400 m ³ /s (1981)	14100 m ³ /s (2006)	10500 m ³ /s (2006)
Maxime zilnice 2018	11200 m ³ /s	10800 m ³ /s	7300 m ³ /s
Medii lunare multianuale	6700 m ³ /s	7900 m ³ /s	7250 m ³ /s
Medii lunare 2017	8600 m ³ /s	9500 m ³ /s	5800 m ³ /s

Caracterizarea regimului hidrologic al Dunării în vara anului 2018

În sezonul de vară 2018 debitele medii lunare ale Dunării la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) s-au situat sub normele lunare, cu valori cuprinse între 67-84% (tabelul II.23).

Tabelul II.23 Valorile caracteristice ale lunilor iunie, iulie și august

Valori caracteristice	Luna		
	Iunie	Iulie	August
Minime zilnice (1931-2017)	2630 m ³ /s (1993)	2130 m ³ /s (2003)	1520 m ³ /s (2003)
Medii lunare minime	3120 m ³ /s (1993)	2340 m ³ /s (2003)	1950 m ³ /s (2003)
Medii lunare multianuale	6400 m ³ /s	5350 m ³ /s	4300 m ³ /s
Minime zilnice 2018	4300 m ³ /s	3600 m ³ /s	2200 m ³ /s
Medii lunare 2018	4700 m ³ /s	4500 m ³ /s	2900 m ³ /s

În luna iunie 2018 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în scădere ușoară de la valoarea de 4700 m³/s înregistrată în prima zi a lunii la 4300 m³/s în zilele de 14 și 15 iunie (valoarea minimă lunară), în creștere până la valoarea maximă lunară de 5700 m³/s în zilele de 21 și 22 iunie, apoi în scădere ușoară până la valoarea de 4400 m³/s înregistrată în ultima zi a lunii.

În luna iulie 2018 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în creștere de la valoarea de 4500 m³/s înregistrată în prima zi a lunii la 5500 m³/s în zilele de 5 și 6 iulie (valoarea maximă lunară), în

scădere până la valoarea minimă de 3600 m³/s în zilele de 25 și 26 iulie, apoi în creștere ușoară până la valoarea de 4000 m³/s înregistrată în ultima zi a lunii.

În luna august 2018 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în scădere ușoară, de la valoarea de 3900 m³/s înregistrată în prima zi a lunii (valoarea maximă lunară) până la valoarea de 2200 m³/s în data de 28 august (valoarea minimă lunară), apoi în creștere ușoară la valoarea de 2400 m³/s în ultima zi a lunii.

Caracterizarea regimului hidrologic al Dunării în toamna anului 2018

Debitele medii lunare ale Dunării la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) înregistrate în sezonul de toamnă al anului 2018 s-au situat sub normalele lunare, cu

valori cuprinse între 53-72% din normalele lunare (tabelul II.24).

Tabelul II.24 Valorile caracteristice ale lunilor septembrie, octombrie și noiembrie

Valori caracteristice	Luna		
	Septembrie	Octombrie	Noiembrie
Minime zilnice (1931-2017)	1470 m ³ /s (2003)	1040 m ³ /s (1949)	1040 m ³ /s (1949)
Medii lunare minime	1900 m ³ /s (1947;2003)	1440 m ³ /s (1947)	2080 m ³ /s (1947)
Medii lunare multianuale	3800 m ³ /s	3850 m ³ /s	4650 m ³ /s
Minime zilnice 2018	2200 m ³ /s	1850 m ³ /s	2350 m ³ /s
Medii lunare 2018	2750 m ³ /s	2050 m ³ /s	2900 m ³ /s

În luna septembrie 2018 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în creștere, de la valoarea de 2500 m³/s înregistrată în prima zi a lunii până la valoarea de 3500 m³/s în intervalul 9-11 septembrie (valoarea maximă lunară), apoi în scădere ușoară până la valoarea de 2200 m³/s în ultima zi a lunii.

În luna octombrie 2018 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în scădere ușoară de la valoarea de 2300 m³/s înregistrată în prima zi a lunii (valoarea maximă lunară), până la valoarea de 1850 m³/s în intervalul 21-30 octombrie (valoarea minimă

lunară), apoi în creștere ușoară până la valoarea de 2050 m³/s în ultima zi a lunii.

În luna noiembrie 2018 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în creștere de la valoarea de 2400 m³/s înregistrată în prima zi a lunii până la valoarea de 4000 m³/s în data de 7 noiembrie (valoarea maximă lunară), în scădere până la valoarea de 2350 m³/s în intervalul 22-23 noiembrie (valoarea minimă lunară), apoi în ușoară creștere până la 2600 m³/s în ultima zi a lunii.

Caracterizarea regimului hidrologic al Dunării în luna decembrie 2018

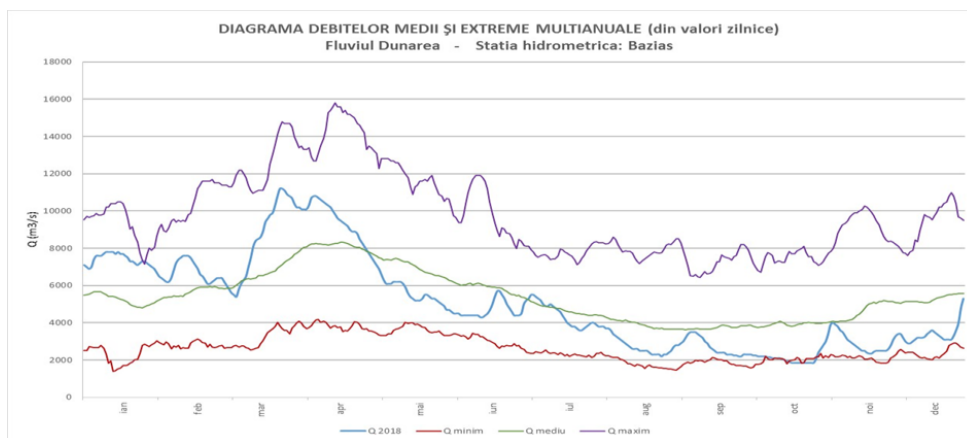
În luna decembrie 2018 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în creștere de la valoarea de 2800 m³/s (valoarea minimă lunară) înregistrată în prima zi a lunii până la valoarea de 3400 m³/s în zilele de 4 și 5 decembrie, în scădere până la valoarea de 2900 m³/s în data de 8 decembrie, în creștere la valoarea de 3600 m³/s (în data de 18 decembrie, în scădere ușoară până la 3100 m³/s în intervalul 23-26 decembrie și apoi în creștere până la valoarea maximă a lunii decembrie 2018 de 4900 m³/s în ultima zi a lunii.

Pentru analiza de ansamblu a evoluției regimului hidrologic din anul 2018 în figura II.26 este prezentată variația debitelor zilnice în secțiunea Baziaș comparativ

cu evoluțiile debitelor zilnice medii și extreme (minime și maxime), determinate pe baza debitelor înregistrate în toată perioada de observații.

După cum se poate observa, debitele medii zilnice înregistrate în cursul anului 2018 s-au situat sub mediile zilnice multianuale în intervalele 02 februarie-07 februarie, 29 aprilie-03 iulie și 16 iulie-31 decembrie. În ceea ce privește debitele maxime zilnice înregistrate în această perioadă, acestea s-au situat sub valorile maxime istorice. Debitele minime zilnice s-au situat peste valorile minime istorice, exceptând intervalul 20-31 octombrie, când valorile debitelor minime s-au situat sub valorile zilnice minime istorice.

Figura II.26 Debiturile medii și extreme zilnice pe Dunăre la intrarea în țară (valorile anului 2018 comparativ cu valorile istorice)



Regimul hidrologic pe Dunăre la intrarea în țară (secțiunea Baziaș), anul 2018, se încadrează la regim hidrologic apropiat de normal. De subliniat faptul că la nivelul celor 12 luni, acest regim hidrologic normal a rezultat din regimul excedentar din intervalul ianuarie - aprilie 2018, combinat cu cel deficitar din intervalul mai - decembrie 2018 în întregul bazin al Dunării.

Regimul hidrologic pe Dunăre la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) în sezonul de toamnă, se încadrează la regim hidrologic deficitar.

Astfel, din comparația debitelor medii înregistrate în lunile de toamnă 2018 cu cele din șirul de date înregistrate în același sezon din perioada 1931-2017, se observă următoarele:

- în luna septembrie, din intervalul analizat de 86 ani, au existat încă 18 ani cu valori medii mai scăzute decât valoarea debitului mediu de 2750 m³/s înregistrat în septembrie 2018;
- în luna octombrie însă, valoarea debitului mediu de 2050 m³/s din 2018 este a patra valoare din șir, cea mai mică valoare medie fiind cea de 1440 m³/s din 1947. De menționat faptul că și valoarea debitului minim de 1850 m³/s înregistrat în această lună este o valoare scăzută, a opta valoare din șirul de observații, valoarea minimă istorică fiind cea de 1040 m³/s din luna octombrie 1949;
- în luna noiembrie 2018, s-a înregistrat un debit mediu de 2900 m³/s, valoare ce reprezintă a zecea valoare din șirul de date, cea mai mică valoare medie fiind cea de 2080 m³/s din 1947.

II.1.1.4. Schimbări hidromorfologice ale cursurilor de apă

-

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.

Nu sunt actualizate datele de către ANAR pentru anul 2018.

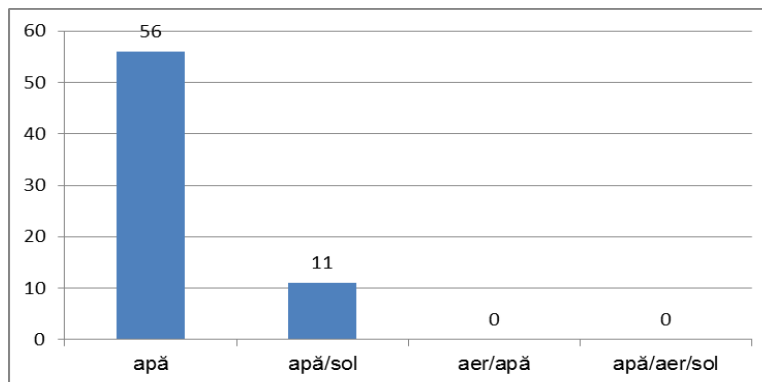
Peste 60% din evenimentele de mediu înregistrate la nivel național în anul 2018 au fost cauzate de:

- activitățile de extracție/exploatare a zăcămintelor de hidrocarburi și transportului de produse petroliere, cauzele fiind: vechimea, degradarea, fisurarea conductelor și

- deversărilor/scurgerilor de ape uzate menajere/ape tehnologice și industriale neepurate sau insuficient epurate cu sau fără mortalitate piscicolă.

Nu s-a raportat un impact major asupra factorilor de mediu sau sănătății umane pentru evenimentele de mediu înregistrate în anul 2018.

Figura II.27 Evoluția incidentelor/poluărilor la nivel național în anul 2018 având unul din factorii de mediu afectați apa



Sursa: ANPM

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

Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române" și Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelelor (ANAR-INHGA)



II.2. CALITATEA APEI

II.2.1. CALITATEA APEI: STARE ȘI CONSECINȚE

II.2.1.1. Calitatea apei cursurilor de apă

Notă - Nu sunt actualizate de către ANAR evaluările privind calitatea cursurilor de apă la nivelul anului 2018.

RO 65	Cod indicator România: RO 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 înțeleg atât depășirile față de

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

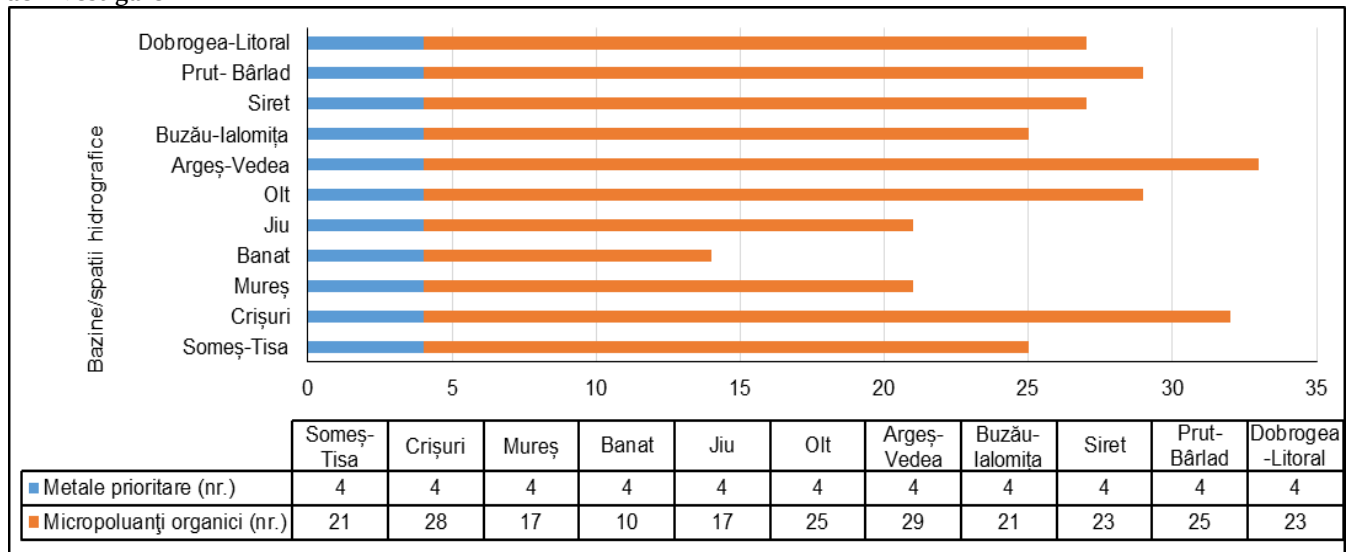
Distribuția numărului de substanțe prioritare monitorizate în cursurile de apă pe spații/bazine hidrografice în anul 2017 se prezintă în tabelul II.25 și figura II.28.

Tabelul II.25 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.)	Micropoluanti 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
Prut - 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 II.28 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 II.26 se prezintă ponderea secțiunilor de monitorizare cu concentrație mai mare decât SCM (%) în perioada 2011 – 2017.

Tabelul nr. II.26 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

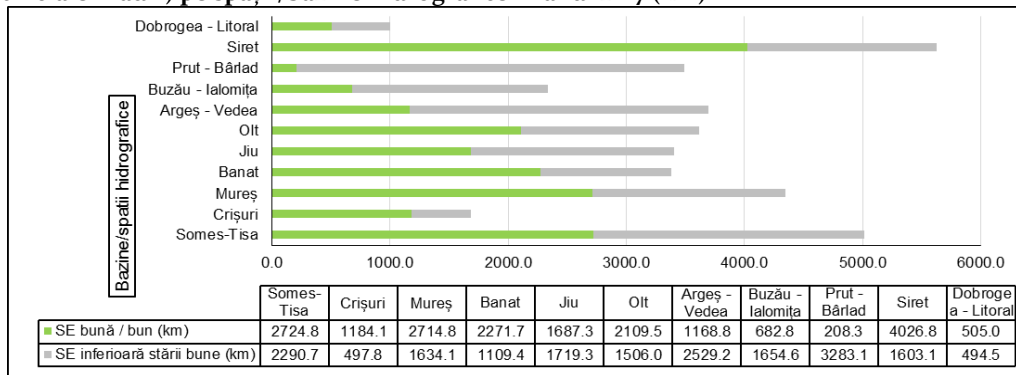
DEFINIȚIE: Schemele de clasificare a cursurilor de apă sunt concepute pentru a oferi o indicație privind gradul de poluare

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 II.29.

Figura II.29 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)

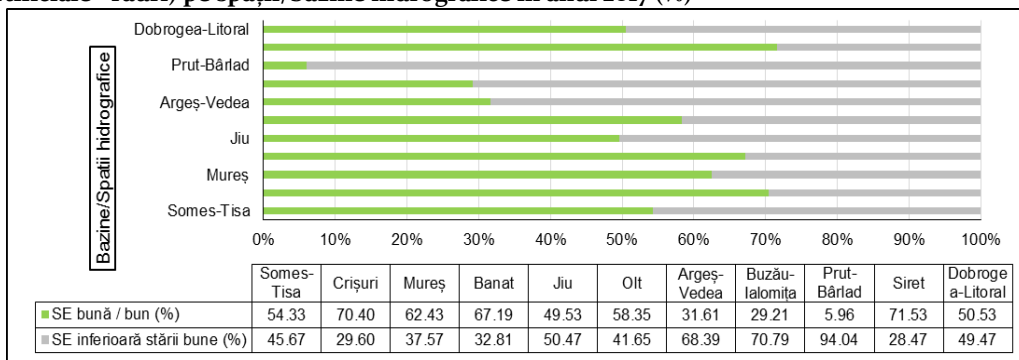


*SE - stare ecologică/potențial ecologic

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 II.30.

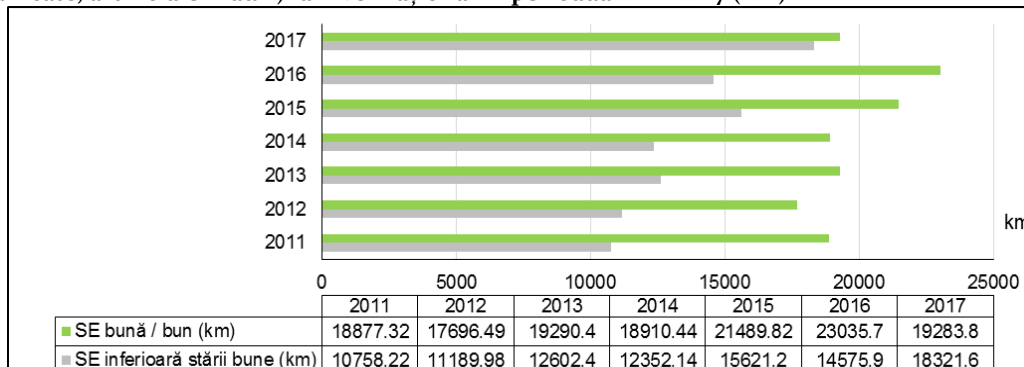
Figura II.30 Starea ecologică/potențialul ecologic al cursurilor de apă monitorizate (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) pe spații/bazine hidrografice în anul 2017 (%)



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 II.31.

Figura II.31 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)

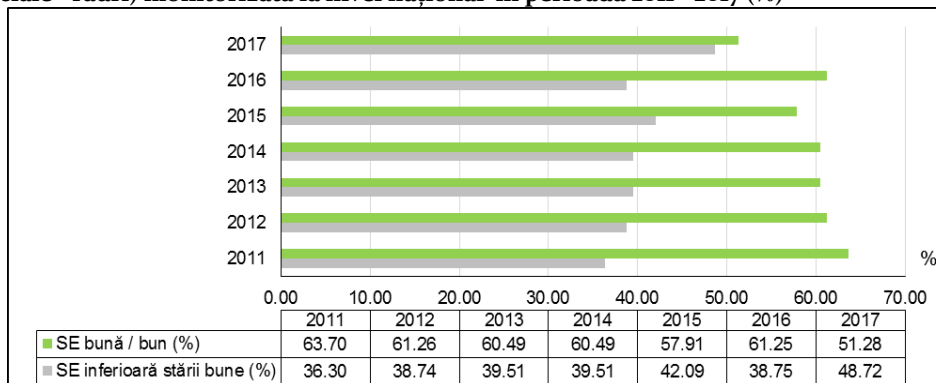


Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

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.32.

Figura II.32 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 II.27.

Tabelul II.27 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

Notă - Nu sunt actualizate de către ANAR evaluările privind calitatea apei lacurilor la nivelul anului 2018.

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 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).

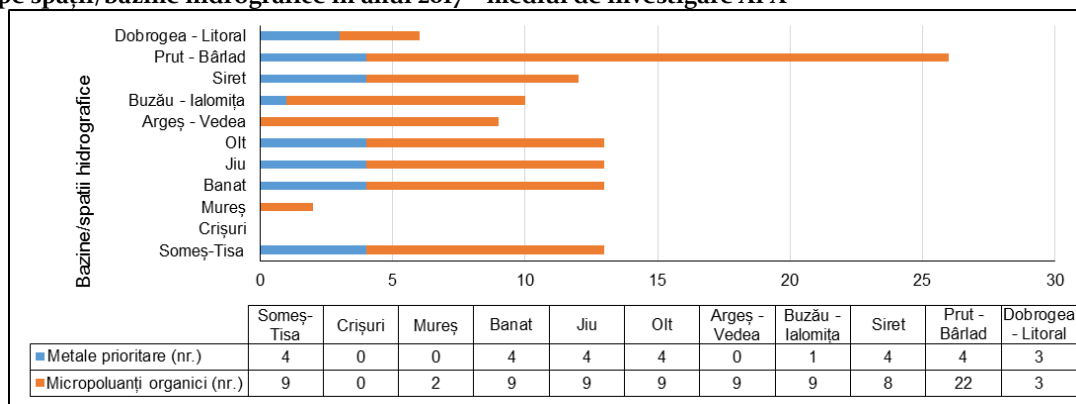
Distribuția numărului de substanțe prioritare monitorizate în lacuri (lacuri naturale, puternic modificate și artificiale) pe spații/bazine hidrografice în anul 2017 se prezintă în tabelul nr. II.28 și figura nr. II.33.

Tabelul II.28 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 II.33 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 II.29 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
Argeş - 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 II.30.

Tabelul II.30 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"

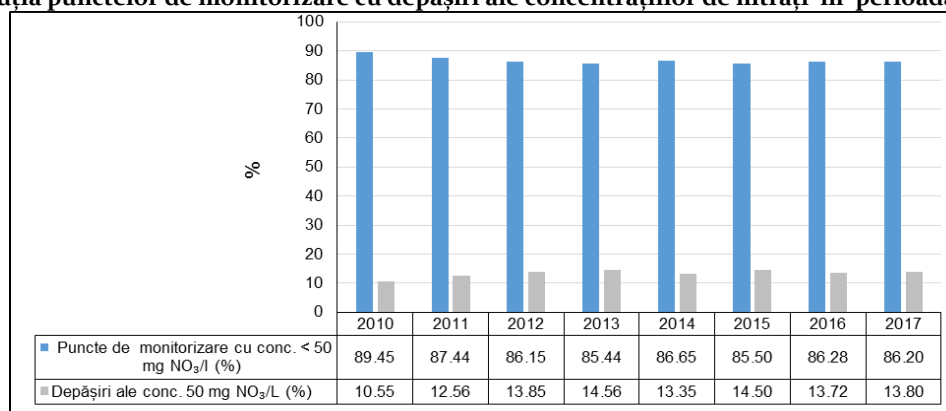
II.2.1.3. Calitatea apelor subterane

Notă - Nu sunt actualizate de către ANAR evaluările privind calitatea apelor subterane la nivelul anului 2018.

RO 20	Cod indicator România: RO 20 Cod indicator AEM: CSI 20
DENUMIRE: NUTRIENȚI ÎN APĂ	
DEFINIȚIE: Indicatorul cuantifică azotații prezenți 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 II.34 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 II.31 Pesticide monitorizate în anul 2017 (număr)**

2017				
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
Argeș - 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 II.32 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 II.33 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
Ponderele 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.34 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
Aclor	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 2018 (1 iunie – 15 septembrie) au fost inventariate 50 zone naturale de îmbăiere pe teritoriul României, pentru care DSP-urile 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 într-o zonă este pe un lac cu apă dulce.

România, ca țară membră a Uniunii Europene, a monitorizat și raportat la CE, într-o formă standardizată și unitară, calitatea apei de îmbăiere din sezonul 2018. Astfel, s-a îndeplinit scopul de protejare a sănătății populației în relație cu apele de îmbăiere din zonele amenajate din România.

Toate zonele naturale amenajate pentru îmbăiere raportate de România la CE în anul 2018, pentru care acestea s-au efectuat analizele apei de îmbăiere, au fost conforme ca frecvență de prelevare și valori determinate, cu valorile obligatorii din legislația în vigoare în România.

Evaluarea calității apei din totalul de 50 zonele naturale amenajate pentru îmbăiere identificate și raportate de România la CE (platforma EIONET - platformă UE creată de EEA) în anul 2018 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 (2018) și din cele 3 sezoane 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 56,00% (28),
- bună 40,00% (20),
- satisfăcătoare 4,00% (2) și
- nesatisfăcătoare 0,00% (0).

Consecutiv efectuării clasificării apelor de îmbăiere nu s-a creat posibilitatea grupării unor zone de îmbăiere deoarece ele fluctuează ca și calitate de la un an la altul.

Pe parcursul sezonului de îmbăiere 2018 s-a semnalat o poluare cu produse petroliere în zona Mangalia dar datorită intervențiilor rapide nu a fost influențată calitatea apei din zona de îmbăiere respectivă. Nu s-au semnalat alte poluări pe termen scurt și nu s-a declarat existența vreunei situații anormale.

În cadrul DSP Constanța și Tulcea nu au fost nevoie să 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 CE, pentru sezonul de îmbăiere 2018, 10 DSP-uri teritoriale au raportat prezența a 24 zone naturale de îmbăiere, amenajate și neamenajate.

Chiar dacă calitatea apei pentru zone 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

Astfel, este necesar să se însușească un sistem informațional de transmitere cât mai rapidă a

calității apei și a o putea înscrie pentru raportarea la CE.

În ceea ce privește cele 17 zonele de îmbăiere neamenajate au fost recoltate puține probe pentru monitorizarea indicatorilor microbiologici, doar DSP Constanța are 9 determinări pentru cele două zone.

Indicatorii microbiologici se încadrează la valorile ghid la 2 zone, la valorile obligatorii la 3 zone iar la celelate valorile au fost neconforme sau nu s-au monitorizat (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 frecventeză 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.

De asemenea, conform legislației menționate mai sus, ANPM - ABA trebuie să pună la dispoziția DSP-urilor teritoriale rezultatele obținute prin rețeaua de monitoring de supraveghere al corpurilor de apă de suprafață, după caz și de monitoring operațional pentru cele cu riscuri, obținute în punctele din apropierea zonelor de îmbăiere naturale (mare/râuri/lacuri), respectiv de monitoring suplimentar (zonele de îmbăiere fiind zone protejate). Aceasta, mai ales pentru faptul că anul 2014 a fost ultimul an în care Ministerul Sănătății a monitorizat apele de îmbăiere conform H.G. nr. 459/2002, după care parametrii fizico-chimici nu s-au mai analizat conform unui calendar de monitorizare, ci doar în cazuri de suspiciune de poluare.

rezultatelor către DSP-urile teritoriale pentru ca acestea împreună cu reprezentanții ANPM - ABA și

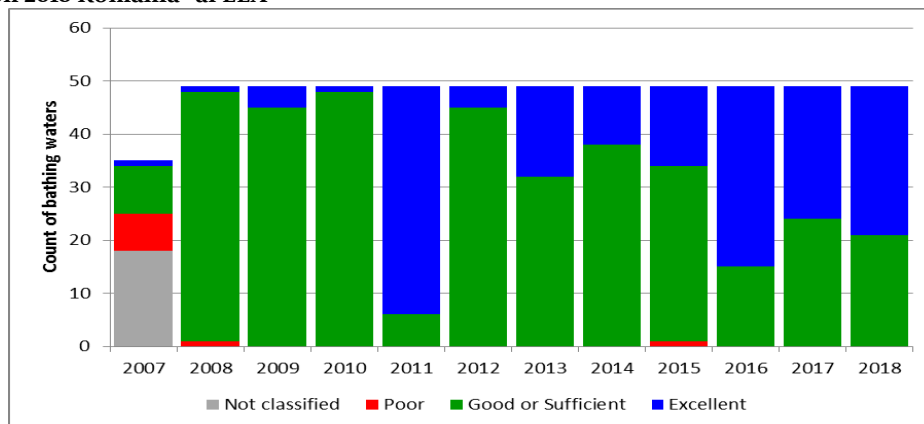
cu administrația locală să poată institui imediat măsurile de protecție a sănătății populației.

În ceea ce privește evoluția calității apelor de băiere începând cu anul 2007 până în 2018 ea este prezentată în graficul din figura II.35 prezentat în „

BWD Report For the Bathing Season 2018 Romania” al EEA.

<https://www.eea.europa.eu/themes/water/europes-seas-and-coasts/assessments/state-of-bathing-water/country-reports-2018-bathing-season/bwd2018-nationalreport-ro.pdf/view>

Figura II.35 Evoluția calității apelor de băiere începând cu anul 2007 până în 2018 prezentată în „BWD Report For the Bathing Season 2018 Romania” al EEA

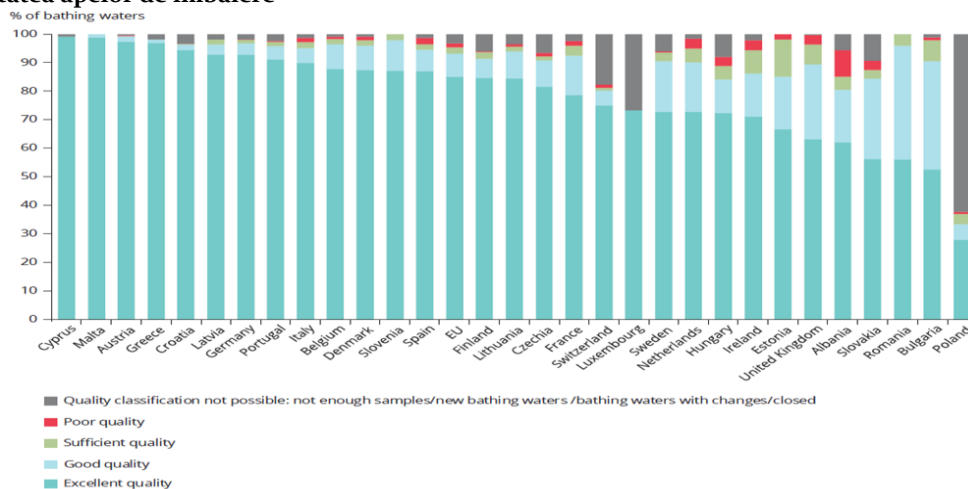


Trendul calității apei de băiere în România pentru perioada 2007-2018

Se observă faptul că în România în cadrul clasificărilor din ultimii 3 ani nu au mai fost zone în care calitatea apei să fie nesatisfăcătoare, dar procentul celor clasificate ca bune și satisfăcătoare încă este mare. Calitatea apelor de băiere este

predominant conformă doar cu valorile din normele obligatorii și nu cu cele de referință spre care trebuie să tindem. Din raportările anuale ale Statelor Membre UE s-a constatat că România nu are zone de băiere neconforme în clasificarea pentru 2017.

Figura II.36 Calitatea apelor de băiere



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-2018>

Trebuie avut în vedere obiectivul de îmbunătățire continuă a calității apelor de suprafață, deoarece specialiștii/responsabilii în domeniu apelor de băiere din cadrul CE doresc eliminarea în viitorul

apropiat a categoriei de apă de calitate “satisfăcătoare” (conformă doar cu normele obligatorii).

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

Cod indicator România: RO 25

Cod indicator AEM: CSI 25

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.

În conformitate cu Directiva Cadru 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 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).

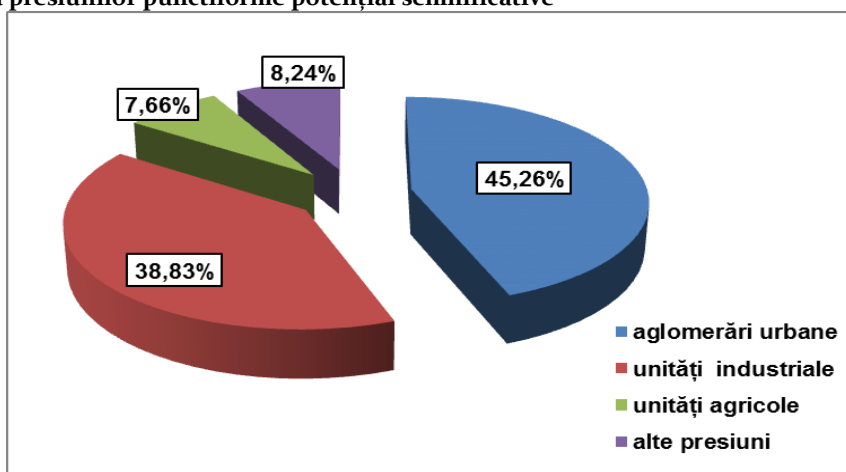
Aplicarea setului de criterii a condus la identificarea presiunilor semnificative punctiforme, având în vedere evacuările de ape epurate sau neepurate în resursele de apă de suprafață:

❖ **agricultura:**

- ❖ **glomerările umane** (identificate în conformitate cu cerințele Directivei privind epurarea apelor uzate urbane - Directiva 91/271/EEC), ce au 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 ploii intense;
- ❖ **industria:**
 - instalațiile care intră sub incidența Directivei 2010/75/CEE privind emisiile industriale (Directiva IED) - inclusiv unitățile care sunt inventariate în Registrul Poluațiilor 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;

- fermele zootehnice care intră sub incidența Directivei 2010/75/CEE privind emisiile industriale (Directiva IED) - inclusiv unitățile care sunt inventariate în Registrul Poluațiilor 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 II.37 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 aglomerări umane, 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 cu referire la modul de utilizare al terenului, se pot menționa:

- aglomerările umane/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.

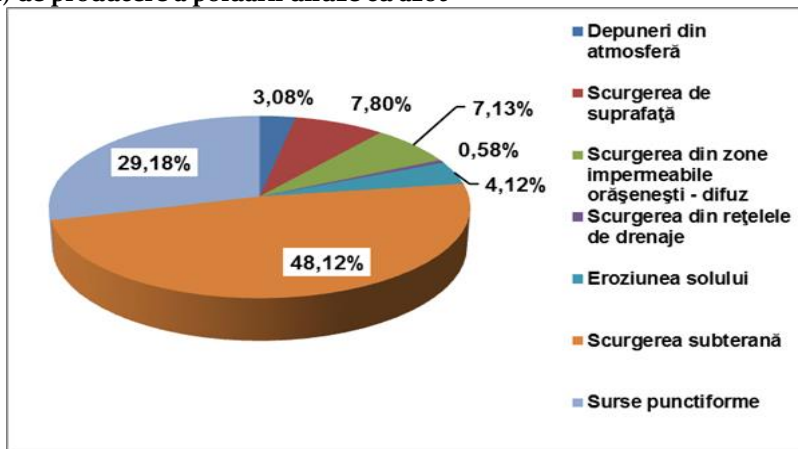
Presiunile difuze provenite din activitățile agricole sunt dificil de cuantificat. Totuși, cantitățile de poluanți emise de sursele difuze de poluare pot fi estimate prin aplicarea unor modele matematice. De exemplu, modelul MONERIS (Modelling Nutrient Emissions in River Systems) permite estimarea emisiilor 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.

Aplicarea modelului MONERIS se realizează 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).

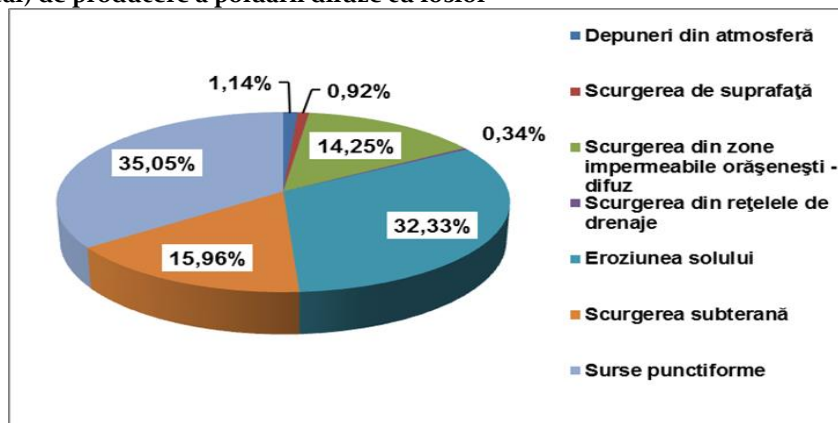
În figurile II.38 și II.39 se prezintă contribuția modurilor de producere a poluării difuze cu azot și fosfor pentru anul 2012, având în vedere căile prezentate mai sus.

Figura II.38 Moduri (căi) de producere a poluării difuze cu azot



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

Figura II.39 Moduri (căi) de producere a poluării difuze cu fosfor



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

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.35 se prezintă emisiile de azot și fosfor din surse difuze de poluare, având în vedere aportul fiecărei categorii de surse de poluare.

Tabelul II.35 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)

Se observă că cca. 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.

Comparativ cu emisiile totale din surse difuze de poluare evaluate în primul Plan Național de management al bazinelor/spațiilor hidrografice (din anul 2005), se constată o reducere importantă a emisiilor totale de azot (cu cca. 39%) și fosfor (cu cca. 45%), urmare a aplicării în principal de măsuri eficiente și reducerii/închiderii unor activități economice. Astfel, în perioada 2009 - 2012 s-a redus numărul de aglomerări umane fără sisteme de canalizare, prin construirea de noi rețele de canalizare și a crescut nivelul de conectare la acestea, iar în agricultură s-au aplicat prevederile Programelor de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole și Codului de bune practici agricole.

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 în 75 sisteme de colectare/epurare se produc fenomene de revărsări de ape pe timp ploios);
- 3678 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.

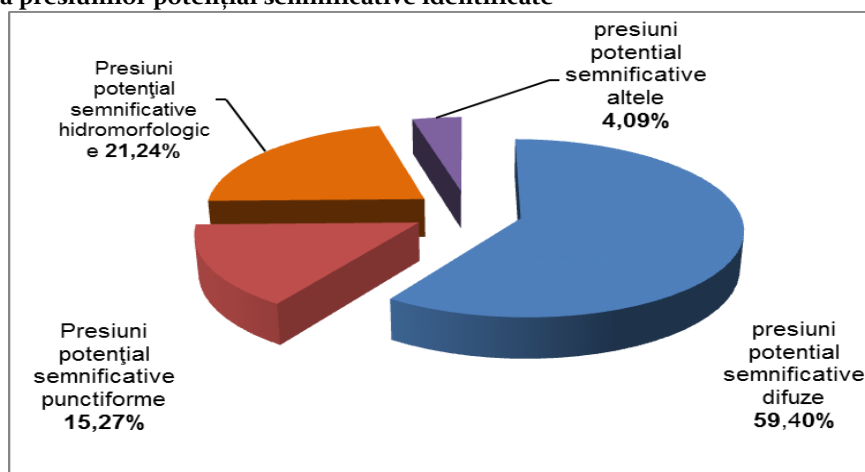
În anul 2013, la nivel național s-a identificat un număr de 1960 presiuni hidromorfologice potențial semnificative. În urma aplicării procesului de validare a presiunilor potențial semnificative – alterări hidromorfologice cu atingerea obiectivelor de mediu de către corpurile de apă de suprafață, la nivel național s-a identificat un număr de 226 presiuni hidromorfologice semnificative.

Concluzionând, în anul 2013 s-a identificat un număr total de 8800 presiuni potențial semnificative, tipul și ponderea acestora fiind prezentate în figura II.43. Se constată că 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.

Potrivit Sintezei calității apei elaborată de Administrația Națională „Apele Române”, la nivel național s-a identificat un număr de 1272 utilizatori de apă ce pot produce poluări accidentale și care s-au elaborat Planuri proprii de prevenire și combatere a poluărilor accidentale. 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.

Figura II.40 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 ceea ce privește tipul și mărimea presiunilor antropice care pot afecta corpurile de apă subterană (conform Directivei Cadru Apa 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 gunoierului 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, presiunile 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 Directivei Cadru Apa 2000/60/EC, 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, cât și în scop industrial, agricol, etc. În anul 2013 la nivel național au fost identificate 46 exploatari semnificative de ape subterane, respectiv captări cu debite mai mari sau egale cu 1500 mii m³/an.

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 (anul 2015), 128 corpuri de apă subterană sunt în stare chimică bună și 15 sunt în stare chimică slabă.

Actualizarea inventarului presiunilor semnificative asupra resurselor de apă, respectiv analiza presiunilor și a impactului, pe baza utilizării conceptului DPSIR (Driver-Pressure-State-Impact-Response-Activitate Antropică-Presiune-Stare-Impact-Răspuns), se va realiza în anul 2020, în cadrul procesului de actualizare a Planurilor de management ale bazinelor/spațiilor hidrografice pentru cel de-al treilea ciclu de planificare (2022-2027), în vederea stabilirii măsurilor necesare pentru îmbunătățirea stării ecologice /potențialului ecologic și stării chimice a corpurilor de apă de suprafață și a stării cantitative și stării chimice a corpurilor de apă subterană.

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 nutrient și substanțe organice, precum și stadiul implementării cerințelor directive privind epurarea apelor uzate (91/271/CEE și 98/15/EC) la nivel național.

În raport cu proveniența lor, apele uzate se clasifică astfel: ape uzate menajere, sunt cele care se evacuează după ce au fost folosite pentru nevoi gospodărești în locuințe și unități de folosință publică; ape uzate urbane, definite ca ape uzate menajere sau amestec de ape menajere cu ape uzate industriale și/sau ape meteorice și ape uzate industriale, cele care sunt evacuate ca urmare a folosirii lor în procese tehnologice de obținere a unor produse finite industriale sau agro-industriale.

Apele uzate urbane sunt definite ca ape uzate menajere sau amestec de ape uzate menajere cu ape uzate industriale (în general provenite din industria agro-alimentară) sunt colectate prin sisteme de canalizare și preluate și epurate în stații de epurare.

Apele uzate neepurate din aglomerările umane (orașe și sate – zonele locuite cele mai concentrate) contribuie la poluarea apelor de suprafață și subterane. Poluarea se datorează în principal următoarelor aspecte:

- Ratei reduse a racordării populației echivalente la sistemele de colectare și epurare a apelor uzate;
- Funcționării necorespunzătoare a stațiilor de epurare existente;
- Managementului necorespunzător al nămolurilor de la stațiile de epurare (produse secundare ale procesului de epurare a apelor uzate, considerate deșeuri biodegradabile);
- Dezvoltării zonelor urbane fără asigurarea și dotarea cu sisteme și instalații de alimentare cu apă și canalizare, care se reflectă apoi prin evacuările de ape neepurate în emisarii naturali, ceea ce duce la o protecție insuficientă a resurselor de apă.

Calitatea apelor de suprafață este influențată în mod direct de evacuările de ape uzate, neepurate sau insuficient epurate, provenite din surse punctiforme, urbane, industriale și agricole. Impactul acestor surse de poluare asupra receptorilor naturali depinde de debitul apei și de încărcarea acesteia cu substanțe poluante.

Poluarea apelor este un proces de alterare a calității fizice, chimice sau biologice a acesteia, produsă de o activitate umană, în urma căreia apele devin improprie pentru folosință. Se poate spune că o apă poate fi poluată nu numai atunci când ea prezintă modificări vizibile (schimbări de culoare, irizații de produse petroliere, mirosuri neplăcute) ci și atunci când, deși aparent bună, conține, fie și într-o cantitate redusă, substanțe toxice.

Poluarea chimică rezultă din deversarea în ape a unor compuși chimici de tipul: nitrați, fosfați și alte substanțe folosite în agricultură; unor reziduuri provenite din industria metalurgică, chimică, a

lemnului, celulozei, din topitorii sau a unor substanțe organice (solvenți, coloranți, substanțe biodegradabile provenite din industria alimentară) etc.

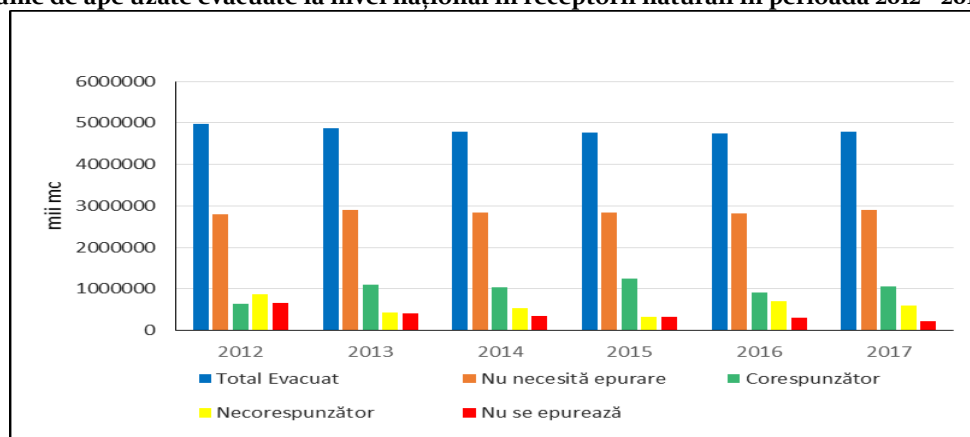
În conformitate cu rezultatele evaluării situației la nivel național, volumul total evacuat în anul 2017 a fost de 4795,96 milioane mc., din care 2905,16 mil, mc. (60,57%) reprezintă ape de răcire, ape încadrate la categoria de ape uzate care nu necesită epurare. Situația privind volumele de ape uzate evacuate în perioada 2012 - 2017 este prezentată în tabelul II.36 și figura II.41.

Tabelul II.36 Volume de ape uzate evacuate la nivel național în receptorii naturali în perioada 2012 - 2017 (mii m³)

Anul	Total Evacuat	Nu necesită epurare	Se epurează		Nu se epurează
			Corespunzător	Necorespunzător	
2012	4985141,14	2787700,63	650290,43	881306,72	665843,36
2013	4872641,26	2911880,03	1113315,00	433497,30	413948,93
2014	4784719,64	2845917,86	1039378,07	541982,06	357441,65
2015	4762839,23	2846131,59	1242300,03	336213,33	338194,27
2016	4745681,89	2811834,25	914232,29	705086,32	314529,02
2017	4795960,86	2911561,51	1055539,91	604374,29	224485,15

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

Figura II.41 Volume de ape uzate evacuate la nivel național în receptorii naturali în perioada 2012 - 2017 (mii m³)



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

În ceea ce privește ponderea încărcării principalilor indicatori de calitate din apele uzate evacuate în receptorii naturali, pe activități din economia

națională, fără a lua în considerare încărcarea aferentă apelor de răcire, situația se prezintă în tabelul II.37 și figura II.42.

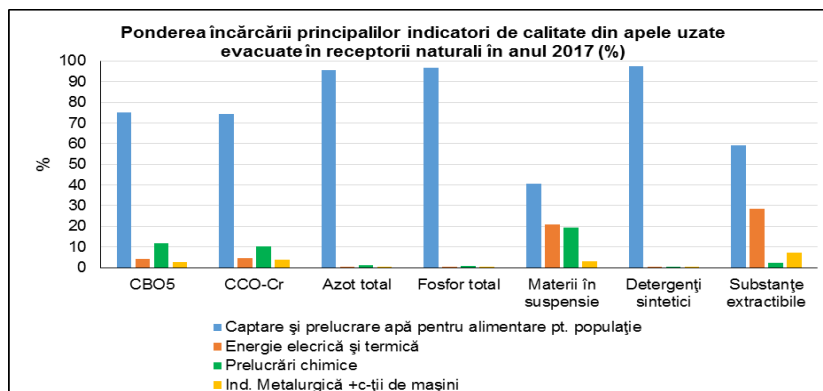
Tabelul II.43 Ponderea încărcării principalilor indicatori de calitate din apele uzate evacuate în receptorii naturali în anul 2017 (%)

Principalele activități economice	Ponderea încărcării principalilor indicatori de calitate din apele uzate evacuate în receptorii naturali în anul 2017 (%)						
	CBO ₅	CCO-Cr	Azot total	Fosfor total	Materii în suspensie	Detergenți sintetici	Substanțe extractibile
Captare și prelucrare apă pentru alimentare pentru populație	75,26	74,41	95,75	96,70	40,77	97,35	59,25

Energie electrică și termică	4,28	4,43	0,05	0,03	21,01	0,03	28,43
Prelucrări chimice	11,64	10,22	1,31	0,86	19,51	0,45	2,43
Industria Metalurgică și Construcții de mașini	2,83	3,82	0,12	0,07	3,03	0,06	7,22

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

Figura II.42 Ponderea încărcării principalilor indicatori de calitate din apele uzate evacuate în receptorii naturali în anul 2017 (%)



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

Statisticile întocmite și prezentate anual în "Sinteza calității apelor din România" dovedesc faptul că dintre apele uzate care necesită epurare, cel mai mare impact îl au apele uzate provenite de la aglomerările urbane, în special în ceea ce privește poluarea cu

substanțe organice (CBO₅ și CCO-Cr) și nutrienți (azot total și fosfor total).

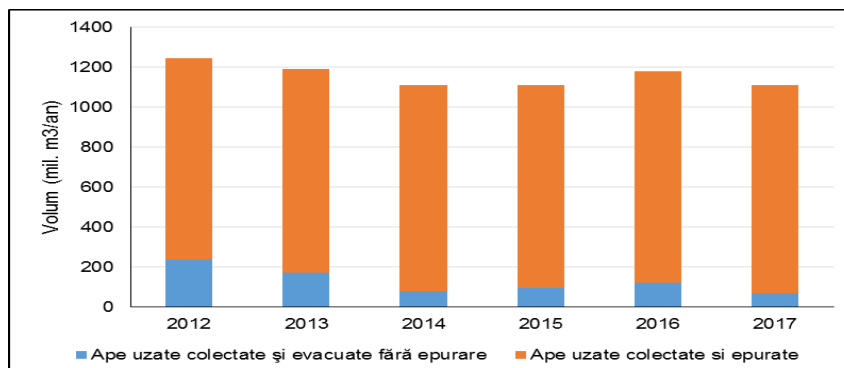
tabele II.38 și II.39, respectiv figurile II.43 și II.44 evidențiază cele afirmate mai sus.

Tabelul II.38 Volumul total de ape uzate urbane evacuate în receptorii naturali în perioada 2012 - 2017 (mil. m³/an)

Anul	Volum ape uzate urbane evacuate în receptorii naturali				
	Total	Nu necesită epurare	Corepunzător epurate	Necorepunzător epurate	Nu se epurează
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	1110,701	0,485	757,153	260,195	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.43 Evoluția colectării și epurării volumelor de ape uzate urbane evacuate în receptorii naturali în perioada 2012 - 2017

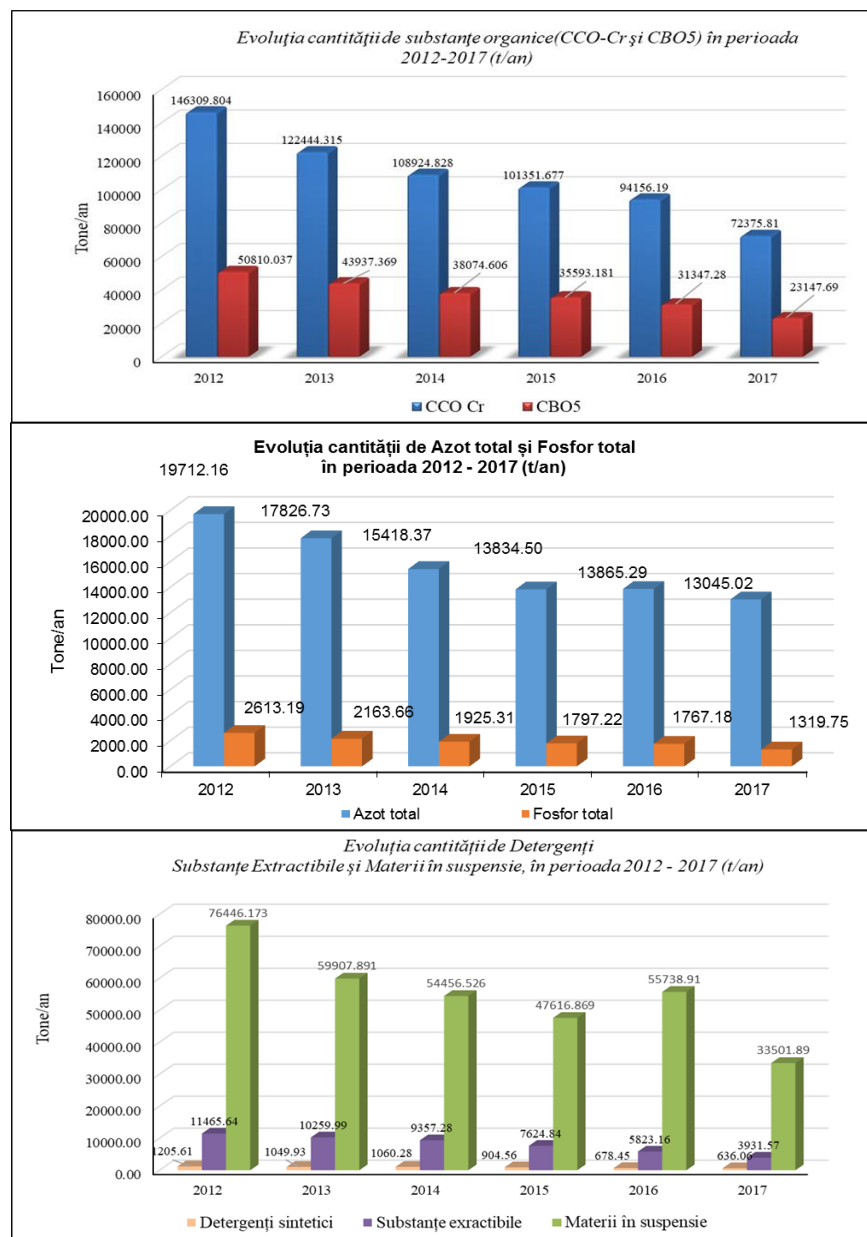


Tabelul nr.II.39 Încărcarea cu poluanți (tone/an) a efluenților evacuați de la aglomerările urbane în receptorii naturali

Poluant	Cantitatea de poluanți (tone/an)					
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
CBO ₅	50810,04	43937,37	38074,61	35593,18	31347,28	23147,69
CCO-Cr	146309,80	122444,32	108924,83	101351,68	94156,19	72375,81
Azot total	19712,16	17826,73	15418,37	13834,49	13865,29	13045,02
Fosfor total	2613,19	2163,66	1925,31	1797,22	1767,18	1319,76
Materii în suspensie	76446,17	59907,89	54456,53	47616,87	55738,90	33501,89
Detergenți sintetici	1205,61	1049,93	1060,28	904,56	678,45	636,07
Substanțe extractibile	11465,64	10259,99	9357,28	7624,84	5823,16	3931,57

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

Figura nr.44 Evoluții privind încărcarea cu poluanți a apelor uzate urbane evacuate în resursele de apă în perioada 2012 - 2017



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

Nivelul de colectare și epurare a apelor uzate urbane

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 aglomerările 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.

Respectarea prevederilor Directivei privind epurarea apelor uzate urbane (91/271/CEE), modificată și completată de Directiva 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.

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 Institutului Național de Statistică, în anul 2017, un număr de 9.978.886 locuitori aveau locuințele conectate la sistemele de canalizare, aceștia reprezentând cca. 50,8% 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 9.710.077 persoane, reprezentând cca. 49,4% 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.48.

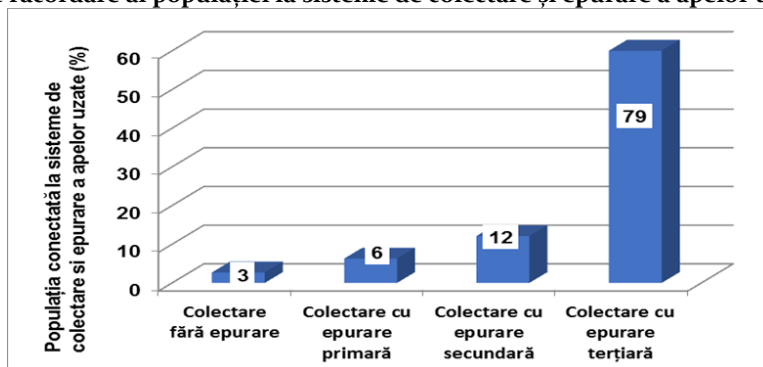
Evoluția gradului de racordare al populației la sistemele de colectare și epurare a apelor uzate în

funcție de tipul procesului de epurare aplicat (figura II.49) 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.

De asemenea, eficiența programelor naționale privind epurarea apelor uzate, eficiența politicilor existente de reducere a evacuărilor de nutrienți și substanțe organice se evaluează prin stadiul implementării cerințelor Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate, modificată prin Directiva 98/15/CE. Țintele propuse pentru implementarea prevederilor Directivei 91/271/CEE, 98/15/CE și 2000/60/CE sunt:

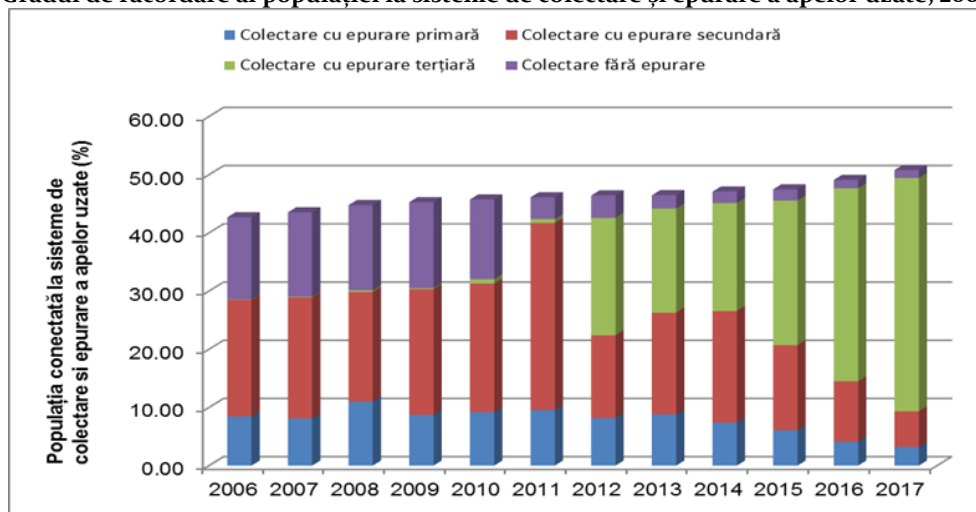
- creșterea gradului de racordare al aglomerărilor umane cu mai mult de 2.000 l.e. la sistemele de canalizare prin extinderea rețelelor de canalizare (de la 69,1% din locuitorii echivalenți racordați în 2013, până la 80,2% în 2015 și 100% în 2018);
- creșterea gradului de racordare al aglomerărilor umane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

Figura nr. II.45 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.46 Gradul de racordare al populației la sisteme de colectare și epurare a apelor uzate, 2006 – 2017



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

În calitate de țară membră a Uniunii Europene, România este obligată să-și 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: 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 Infrastructură Mare 2014-2020 (POIM). 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.

Directiva privind epurarea apelor uzate (91/271/CEE și 98/15/CE) are 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 2.000 de locuitori echivalenți (l.e.) care au evacuare directă în resursele de apă;

- sisteme de colectare și epurare terțiară pentru toate aglomerările cu peste 10.000 l.e. care au evacuare în resursele de apă considerate zone sensibile.

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 10.000 locuitori echivalenți (l.e.) 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 10.000 locuitori echivalenți. Diminuarea poluării generate de diverse surse punctiforme și difuze (în principal urbane, industriale și agricole) realizată ca urmare a implementării 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 a Apei (2000/60/CE), care a avut ca scop atingerea până în 2015 a stării chimice și ecologice bune pentru toate corpurile de apă. Directiva privind epurarea apelor uzate a fost transpusă 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.

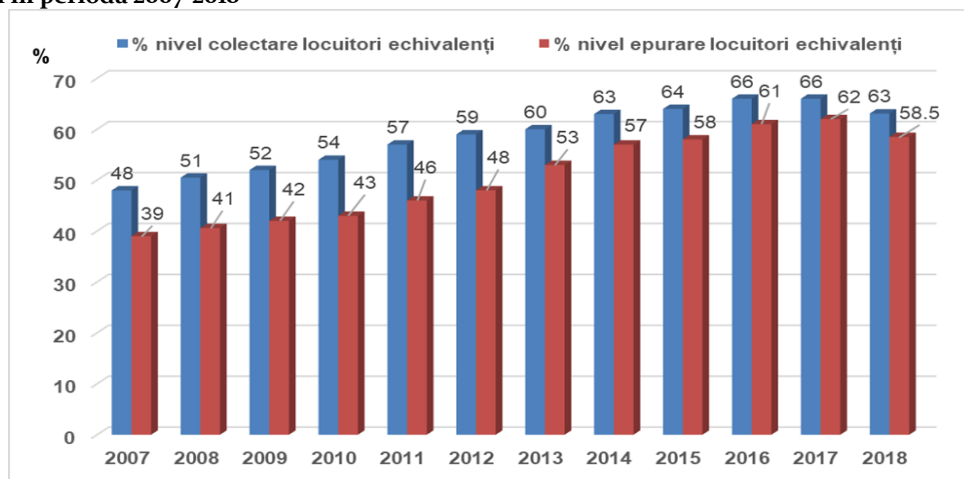
Astfel, au fost introduse în legislația românească inclusiv cerințele privind conformarea cu termenele de tranziție negociate pentru sistemele de colectare și epurare (asumate de România prin Tratatul de Aderare, Capitolul 22 - Mediu, Calitatea apei), precum și statutul de zonă sensibilă pentru întregul 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).

Din datele Administrației Naționale “Apele Române”, referitoare la lucrările privind infrastructura de

apă/apă uzată, la nivel național, nivelele de colectare și epurare a încărcării organice biodegradabile (exprimat în %) din aglomerările umane cu mai mult de 2.000 l.e. a crescut în ultimii ani. În anul 2018, valorile nivelelor de colectare și epurare a încărcării organice biodegradabile au fost de 63,1% pentru colectarea apelor uzate, respectiv 58,48% pentru epurarea apelor uzate.

Conform raportului realizat de Administrația Națională “Apele Române”, în aglomerările umane mai mari de 2000 l.e., gradul de racordare la sistemul de colectare a apelor uzate a înregistrat o creștere de cca. 15% la sfârșitul anului 2018 față de anul 2007 (figura II.47). 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.47 Evoluția nivelelor de colectare și epurare (%) a încărcărilor organice biodegradabile (l.e.) a apelor uzate la nivel național în perioada 2007-2018



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”

Modificarea nivelelor naționale de colectare și epurare are mai multe cauze, dintre care se menționează în principal:

- modificarea numărului și dimensiunilor aglomerărilor –numărul și încărcarea organică (în locuitori echivalenți) a aglomerărilor mai mari de 10.000 l.e. a scăzut, iar al aglomerărilor cu 2.000 – 10.000 l.e. a crescut, urmare a redelimitării aglomerărilor, pe baza reactualizării documentelor de planificare, respectiv Master Planurile Județene și aplicațiilor de finanțare pentru realizarea lucrărilor necesare pentru realizarea sistemelor de colectare și epurare a apelor uzate din aglomerări umane; de asemenea, la actualizarea dimensiunii aglomerărilor

contribuie și scăderea numărului populației și a activităților economice, care a condus la modificarea încadrării aglomerărilor pe categorii de dimensiuni și implicit la modificarea numărului și dimensiunii acestora;

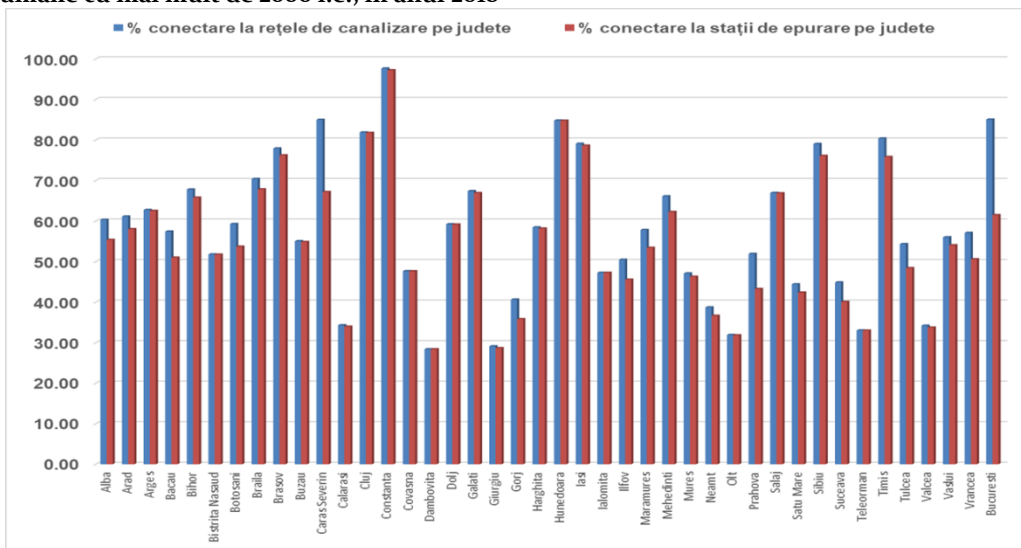
- nivelul de încredere scăzut al datelor și informațiilor transmise, datorat atât unor interpretări eronate ale cerințelor Directivei și a datelor solicitate pentru raportare, dar și a inconsecvenței informațiilor furnizate de către operatorii de servicii de apă și autoritățile locale;
- în cadrul unor aglomerări umane sunt în derulare lucrări de reabilitare a stațiilor de epurare, astfel încât apele uzate colectate sunt evacuate direct, fără epurare, în resursa de apă.

La nivel de județe (figura II.51), cele mai ridicate grade de racordare la rețele de canalizare (peste 80%) sunt identificate în județele: Caraș Severin, Cluj, Constanța, Hunedoara, Timiș și în aglomerarea București, iar la polul opus (sub 30%) se află județele Dâmbovița și Giurgiu. Referitor la gradele de racordare la stațiile de epurare, situația este următoarea: în 3 județe (Cluj, Constanța, Hunedoara)

s-au înregistrat valori ale nivelului de conectare la stația de epurare de peste 80%. În unele dintre județe procentul de epurare a crescut față de decembrie 2017, valori mai mici de 30% înregistrându-se însă în județele Dâmbovița și Giurgiu..

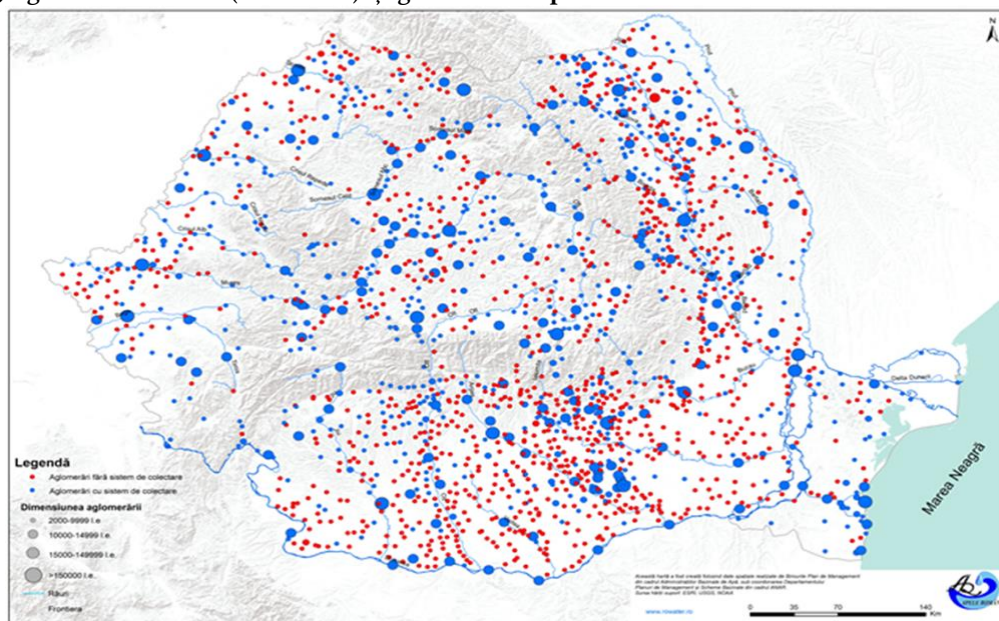
Situația dotării aglomerărilor umane cu sisteme de colectare și epurare este prezentată în figura II.48, respectiv figura II.49.

Figura nr.II.48 Situația la nivel de județe a colectării și epurării încărcării biodegradabile din apele uzate (I.e.) de la aglomerările umane cu mai mult de 2000 I.e., în anul 2018



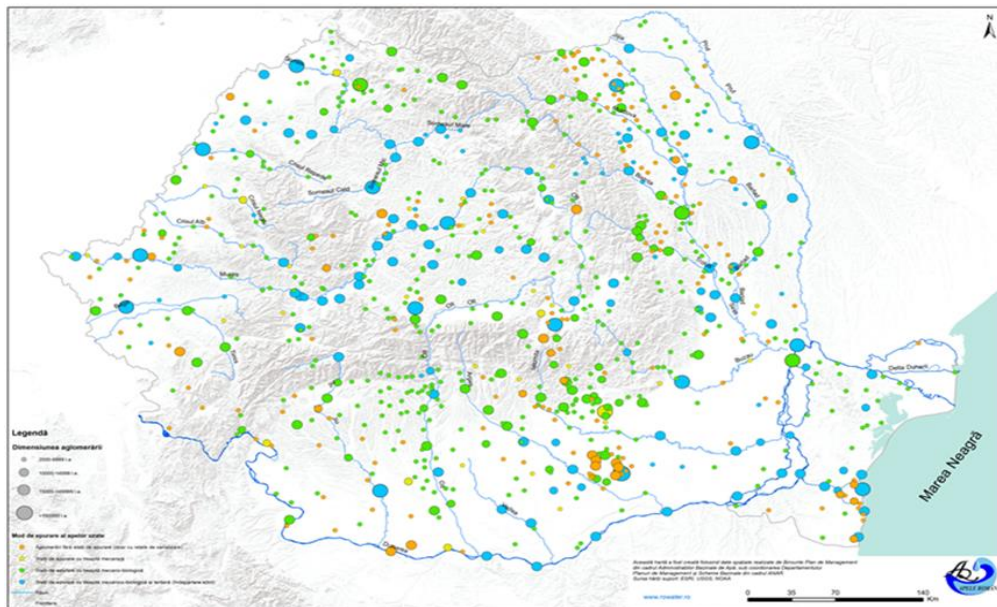
Sursa: Administrația Națională “Apele Române”, raport „Stadiul realizării lucrărilor pentru epurarea apelor uzate urbane și a capacităților în execuție și puse în funcțiune pentru aglomerări umane” în anul 2017

Figura nr. II.49 Aglomerări umane (>2.000 I.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.50 Aglomerări umane (>2.000 l.e.) și gradul de acoperire cu sisteme de epurare în anul 2017

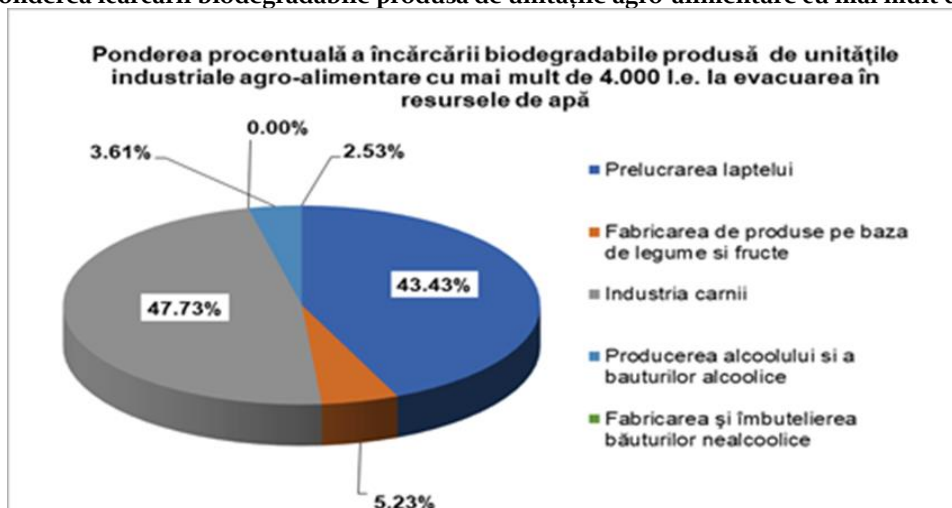


Sursa: Administrația Națională "Apele Române", raport „Stadiul realizării lucrărilor pentru epurarea apelor uzate urbane și a capacităților în execuție și puse în funcțiune pentru aglomerări umane” în anul 2017

În ceea ce privește profilul de activitate, majoritatea unităților agro-industriale se încadrează în domeniile de industrializare a cărnii și laptelui, fabricarea băuturilor alcoolice, fabricarea produselor pe bază de legume și fructe și fabricarea și îmbutelierea băuturilor nealcoolice (figura II.51). Cea mai mare pondere procentuală a încărcării biodegradabile

produsă de unitățile industriale agro-alimentare cu mai mult de 4000 l.e. la evacuare în resursele de apă a fost identificată pentru industria cărnii (cca. 48%) și industriei de prelucrare a laptelui (43%), iar unitățile din domeniul fabricării berii fie sunt închise, fie și-au redus foarte mult producția (<4.000 l.e.) sau și-au sistat activitatea.

Figura nr. II.51 Ponderea încărcării biodegradabile produsă de unitățile agro-alimentare cu mai mult de 4000 l.e.



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 2018

Implementarea cerințelor Directivei 91/271/CEE 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 de epurare urbane la nivelul anului 2016 (tabelul II.40) se observă că, din cantitatea totală de nămol generată în stațiile de epurare cca. 16,51% a fost utilizată în agricultură.

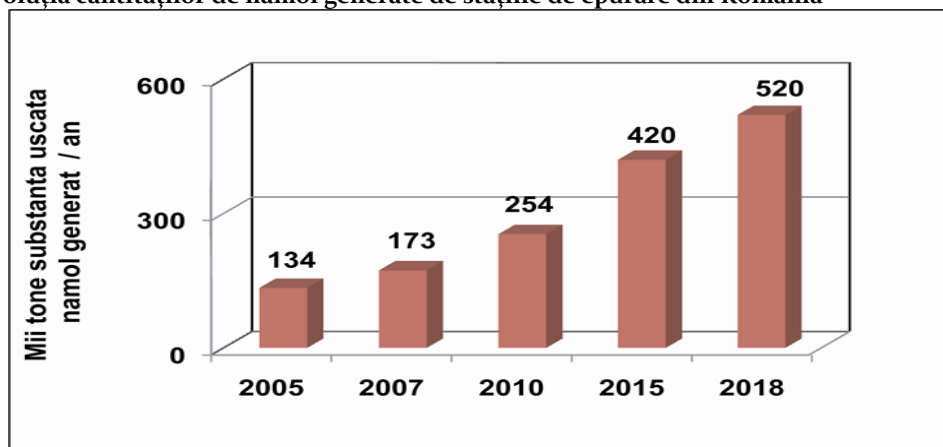
Conform primului Plan Național de Management al bazinelor/spațiilor hidrografice din România (elaborat în 2009), s-a estimat că la sfârșitul perioadei de conformare (anul 2018) se va obține o cantitate de nămol de cca. 520.850 tone substanță uscată/an față de cca. 172.529 tone substanță uscată/an obținute în anul 2007 (figura II.52). Această prognoză corespunde situației planificate privind conformarea aglomerărilor în anul 2004, potrivit Planului Național de implementare al Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane.

Tabelul nr. II.40 Utilizarea la nivel național a nămolului de la stațiile de epurare urbane în anul 2017

Utilizări ale nămolului	Cantitate nămol (milioane tone s.u./an)
Cantitate totală produsă	283,34
Utilizare în agricultură	35,01
Compostare și alte aplicații	1,76
Depozitare pe platforme amenajate	168,45
Evacuare în mare	0
Incinerare	0,02
Altele	78,1

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

Figura nr.II.52 Evoluția cantităților de nămol generate de stațiile de epurare din România

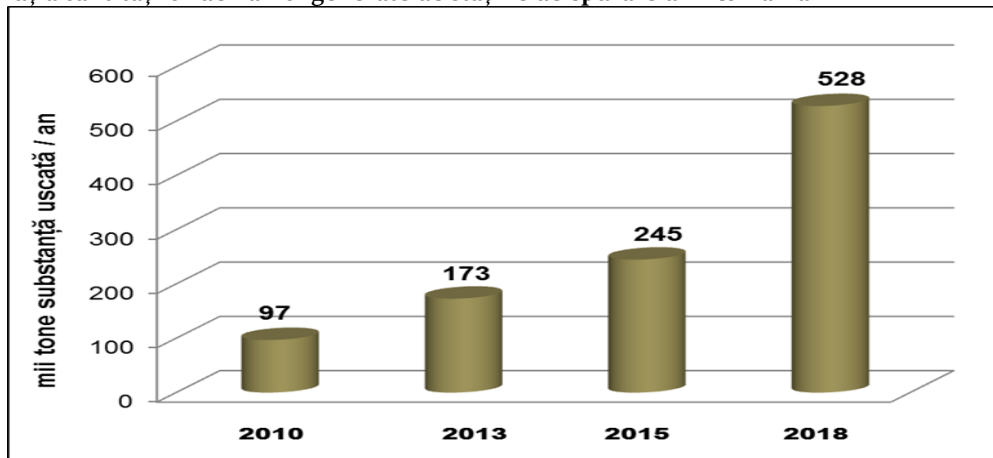


Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Planul Național de Management al bazinelor/spațiilor hidrografice din România aprobat prin HG nr. 80/2011

Strategia națională de gestionare a nămolurilor de epurare, elaborată în cadrul asistenței tehnice a POS Mediu, oferă un cadru pentru planificarea și implementarea măsurilor pentru gestionarea volumelor în creștere de nămol de la stațiile de epurare urbane existente, reabilite și noi din România. Cantitățile viitoare estimate de nămol

produs au fost evaluate conform figurii II.53. Această prognoză corespunde situației planificate privind conformarea aglomerărilor la nivelul anului 2011, având în vedere modificările produse în delimitarea aglomerărilor umane și a tipului de epurare necesar pentru conformare.

Figura nr.II.53 Evoluția cantităților de nămol generate de stațiile de epurare din România



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

Din analiza comparativă a datelor din tabelul II.46 și figurile II.55 și II.56, scenariul planificării pentru anul 2018 este optimist, având în vedere că acesta a plecat de la ipoteza că aglomerările umane cu mai mult de 2.000 l.e. vor fi dotate toate cu stații de epurare corespunzătoare, ceea ce de fapt nu s-a realizat practic. Astfel, la nivelul anului 2017, cantitatea de nămol generată în stațiile de epurare urbană a atins aprox. valoarea planificată din anul 2015, valoare care se situează la cca. 54% din valoarea aferentă anului 2018.

În vederea accelerării procesului de conformare, Planul de conformare pentru implementarea directivei privind epurarea apelor uzate urbane este în curs de actualizare, prin pregătirea unui proiect de asistență tehnică, denumit „Îmbunătățirea capacității autorității publice centrale în domeniul managementului apelor în ceea ce privește planificarea, implementarea și raportarea cerințelor europene din domeniul apelor” și finanțat din Programul Operațional Capacitate Administrativă, implementat de Ministerul Apelor și Pădurilor, în colaborare cu Banca Mondială. Proiectul cuprinde următoarele acțiuni:

- analiza stadiului conformării la prevederile Directivei 91/271/CEE;
- analiza și redefinirea aglomerărilor, luând în considerare posibilitatea conformării prin promovarea sistemelor individuale de colectare și cu epurare adecvată;
- analiza situației investițiilor în domeniul apei uzate;

- estimarea necesarului de investiții pentru conformare și identificarea posibilelor surse de finanțare;
- elaborarea unui plan strategic de finanțare și a unei noi planificări în timp a conformării;
- crearea unei platforme de prelucrare, monitorizare și raportare a informațiilor legate de implementarea Directivei 91/271/CEE.

Autoritățile române competente estimează că actualizarea Planului de conformare va fi finalizată la un termen corelat cu termenul din cadrul memorandumului pentru evaluarea națională și planul de acțiune privind îndeplinirea condiției favorizante privind ”Planificarea actualizată pentru investițiile necesare în sectorul apei și cel al apelor uzate”, prevăzută prin propunerea de Regulament CE de stabilire a unor prevederi comune pentru o serie de fonduri UE post 2020. De asemenea, în cadrul acestui proiect va fi dezvoltată, de Ministerul Apelor și Pădurilor o Strategie națională privind alimentarea cu apă, colectarea și epurarea apelor uzate și revizuirea reglementărilor în vederea creșterii eficienței în aplicarea legislației specifice. În cadrul Strategiei naționale se va stabili modul în care vor continua planificarea, finanțarea și realizarea infrastructurii specifice. Autoritățile române competente estimează că Strategia națională va fi finalizată, similar cu Planul de conformare, la un termen corelat cu termenul ce se va stabili în cadrul memorandumului pentru evaluarea națională și planul de acțiune privind îndeplinirea condiției favorizante.

În prezent, proiectul a fost selectat pentru finanțare de către Autoritatea de Management a Programului Operațional Capacitate Administrativă, urmând a fi încheiat contractul de finanțare. De asemenea, se află în desfășurare activitățile Băncii Mondiale privind Proiectul mai sus menționat se va sprijini pe rezultatele obținute din alt proiect care se derulează de circa 1 an, referitor la elaborarea unui Raport privind opțiunile strategice de management al politicii de regionalizare în România din perspectiva îndeplinirii angajamentelor de conformare. Acesta este un proiect de asistență tehnică finanțat prin Programul Operațional Asistență Tehnică, implementat de Ministerul Fondurilor Europene, prin Autoritatea de Management pentru Programul Operațional Infrastructură Mare (AM POIM), în colaborare cu Ministerul Apelor și Pădurilor, Asociația Română a Apei și Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice. Proiectul prevede:

- o analiză completă a sectorului de apă și apă uzată;
- opțiuni strategice privind dezvoltarea și consolidarea politicii de regionalizare;

culegerea de date și informații necesare redelimitării aglomerărilor umane, precum și clarificarea unor aspecte specifice pentru cartografiere în cadrul efectuării unor vizite în teren.

- stabilirea aceluiași tipuri de indicatori în contractul de delegare, calculați în baza unei metodologii comune;
- dezvoltarea actualei platforme de benchmarking;
- analiza și revizuirea contractului-cadru de delegare, inclusiv elaborarea unei metodologii de revizuire a acestuia la fiecare 5 ani.

Autoritățile române competente estimează că implementarea proiectului de asistență tehnică va fi finalizată până în ianuarie 2020.

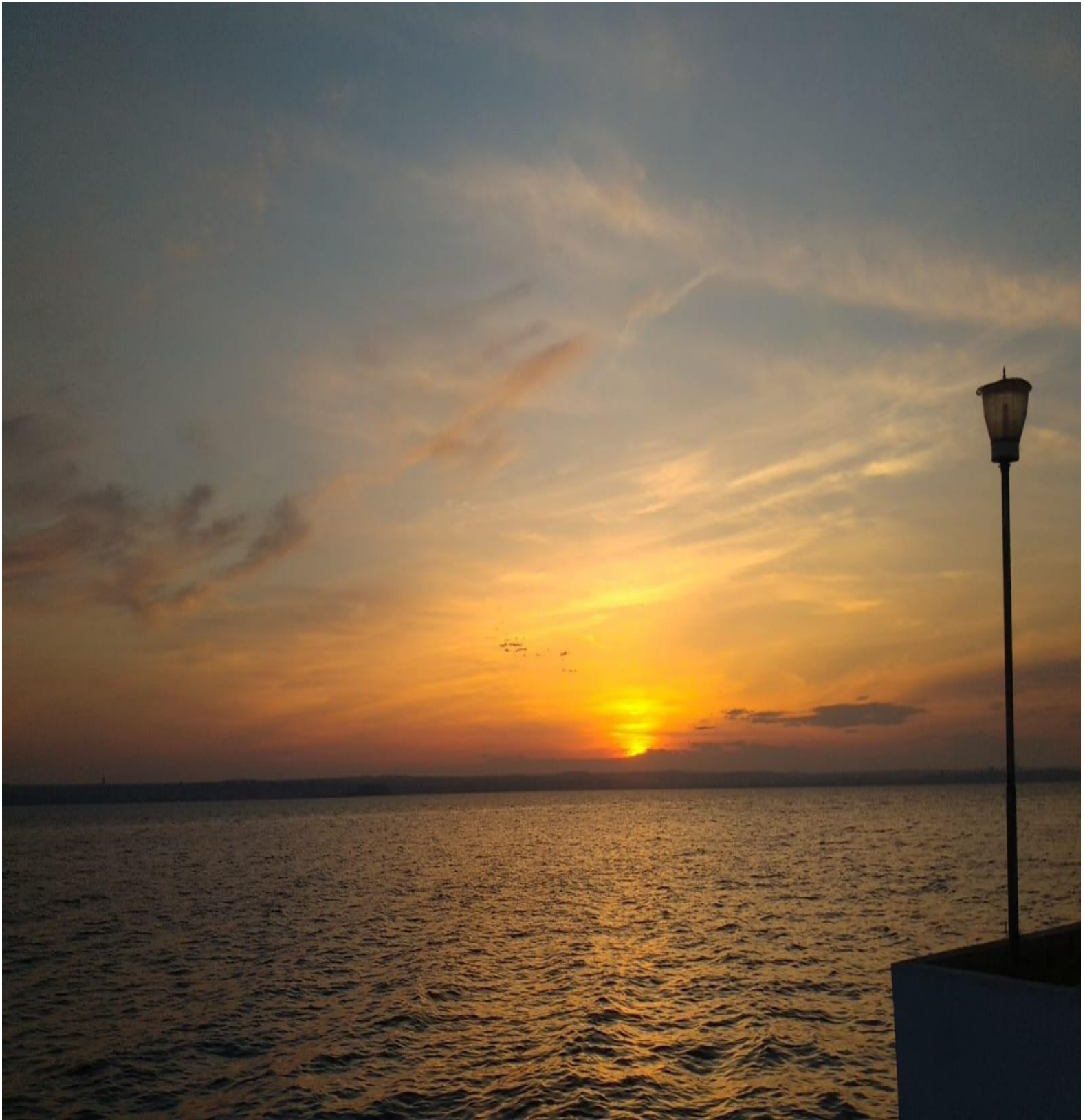
Până în prezent, în cadrul proiectului a fost implementată acțiunea privind analiza sectorului de apă și apă uzată, precum și realizarea documentului privind opțiunile strategice, documente ce au fost circulate pentru observații și comentarii către toți factorii implicați în sectorul de apă. De asemenea, au fost realizate rapoartele privind metodologia de benchmarking și a avut loc o primă serie de seminarii regionale având ca temă apa nefacturată și contractele pe bază de performanță.

II.2.3. TENDINȚE ȘI PROGNOZE PRIVIND CALITATEA APEI

Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

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

Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"



II.3.MEDIUL MARIN ȘI COSTIER

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 speciilor de floră și faună marină. Direcțiile legislative specifice sunt reprezentate de:

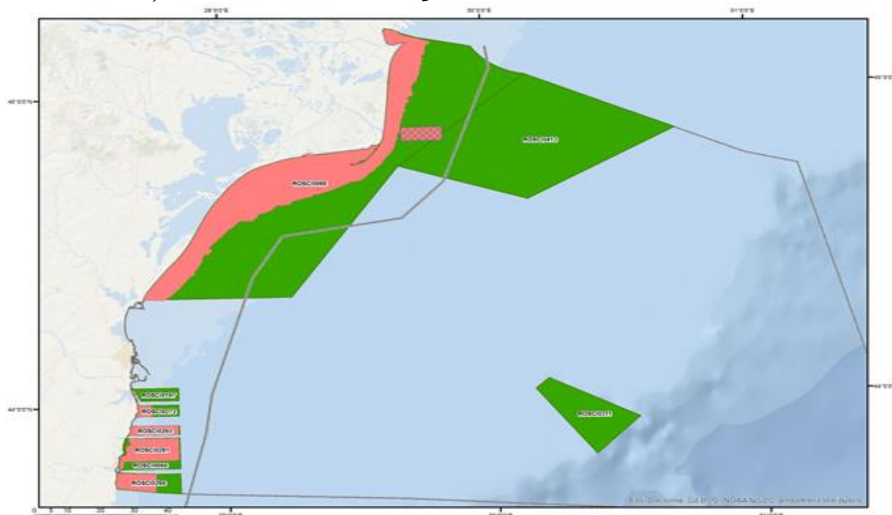
1. Directiva 92/43/CEE a Consiliului din 21 mai 1992 privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de faună și floră sălbatică;
2. Directiva Consiliului 79/409/CEE din 2 aprilie 1979 privind conservarea păsărilor sălbatice;
3. Politica comună în domeniul pescuitului - Regulamentul nr. 1967/2006 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 II.54) 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. ROSCI0094 Izvoarele sulfuroase submarine de la Mangalia
9. ROSCI0269 Vama Veche - 2 Mai.

Figura II.54 Harta siturilor de importanță comunitară (sub Directiva Habitate) în sectorul românesc al Mării Negre Verde = limite situri din 2016, Roșu= limite situri 2011-2015



În tabelul II.41 sunt redată suprafețele siturilor de importanță comunitară în sectorul românesc al Mării Negre.

Tabelul II.47 Suprafețele siturilor de importanță comunitară din sectorul românesc al Mării Negre

Nr. crt.	Sit	Suprafață în 2018 (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

Ponderea siturilor marine de importanță comunitară din sectorul românesc al Mării Negre este

înregistrată în tabelul II.48.

Tabelul II.42 Ponderea 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

În anul 2018, a fost modificată legislația referitoare la administrarea ariilor naturale protejate (Ordonanța de urgență nr. 75/2018 pentru modificarea și completarea unor acte normative în domeniul protecției mediului și al regimului străinilor). Astfel, rezervațiile științifice, rezervațiile naturale, monumentele naturii și, după caz, geoparcurile,

siturile patrimoniului natural universal, zonele umede de importanță internațională, siturile de importanță comunitară, ariile speciale de conservare și ariile de protecție specială avifaunistică care nu necesită structuri de administrare special constituite se administrează de către Agenția Națională de Arii Naturale Protejate.

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; încetată la intrarea în vigoare a O.U.G. nr. 75/2018.

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 2.345. 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. 1.964/2007 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“ face parte din categoria „Rezervație naturală” (corespunzătoare categoriei IV IUCN - Protected area managed mainly for conservation 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 Habitatare care sunt prezente în sit: *Tursiops truncatus ponticus*, *Phocoena phocoena relictus*, *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 2018.

Fitobentos

Rezervația Marină Vama Veche - 2 Mai (sit Natura 2000 - ROSCI0269) oferă condiții optime pentru dezvoltarea comunităților fitobentice din punct de vedere calitativ și cantitativ, datorită aspectului mozaicat al zonei, prezenței substratului dur și a unei transparențe adecvate. Din punct de vedere al elementelor fitobentice, interesul primordial îl constituie alga brună perenă *Cystoseira barbata*, de altfel unul dintre motivele pentru care zona a primit statutul de rezervație. Această specie formează adevărate desigururi subacvatice, cu o bogată faună și

floră asociată, între 1 - 3 metri adâncime, fiind generatoare a unui habitat caracteristic extremității sudice a litoralului românesc.

Monitorizarea componentei fitobentice s-a realizat în vara 2018 prin expediții pe teren, fotografii și filmări subacvatice și prelevări de probe, supuse ulterior analizei calitative și cantitative. Alga brună perenă *C. barbata* (figura II.55) a variat din punct de vedere cantitativ între 3.200 și 20.000 g/m², evoluții asemănătoare cu anii precedenți (figura II.56).

Figura II.55 Aspect al algei brune *Cystoseira barbata* în mediul natural (foto original)

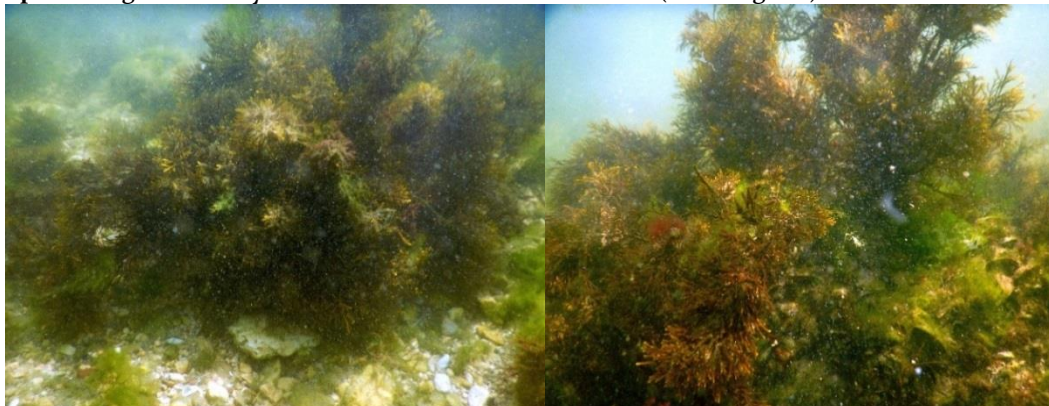
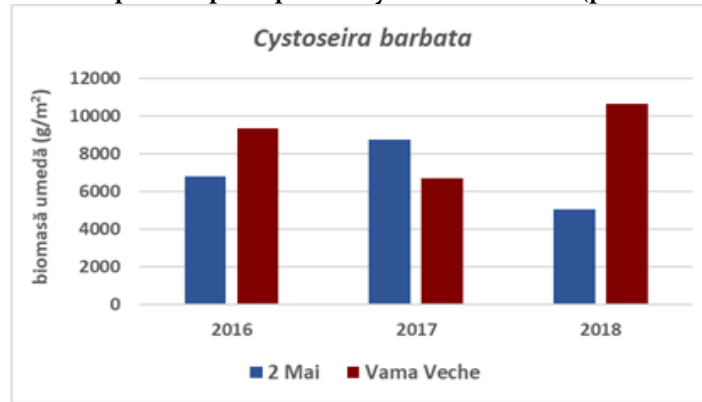


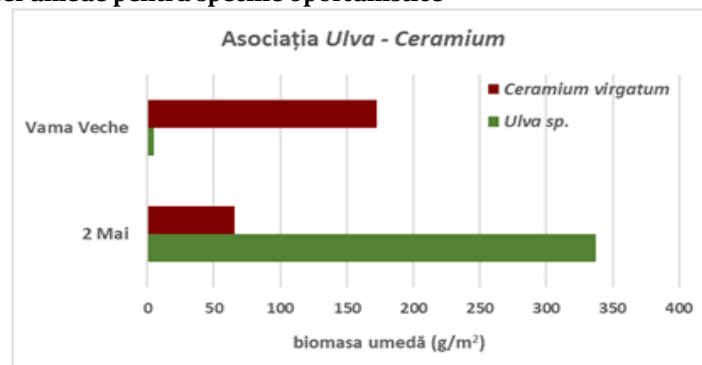
Figura II.56 Variația biomasei umede pentru specia perenă *Cystoseira barbata* (perioadă evaluare 2016-2018)



În ceea ce privește speciile oportunistice, pe durata sezonului estival, în cadrul rezervației a dominat asociația *Ulva - Cladophora - Ceramium*, caracteristică de altfel perioadei calde a anului. La 2 Mai s-a dezvoltat intens alga verde *Ulva rigida*, cu o

variație a biomasei proaspete între 500 și 850 g/m², pe când la Vama Veche a predominat pe lângă *Ulva rigida* și alga roșie *Ceramium virgatum*, cu un maxim al biomasei proaspete de 400 g/m² (figura II.57).

Figura II.57 Variația biomasei umede pentru speciile oportunistice



De altfel, cele două specii mai sus-menționate sunt specii asociate centurii de *Cystoseira* din cadrul Rezervației marine Vama Veche - 2 Mai și principalele

componente ale depozitelor algale care se formează pe durata sezonului estival pe țărm, ca urmare a condițiilor de mediu favorabile (figura II.58).

Figura II.58 Aspect al depozitelor algale în zona rezervației (august 2018) (foto original)



În ultimii ani, însă, aceste episoade de formare a unor cantități impresionante de alge pe țărm au fost

Zoobentos

Din punctul de vedere al biocenozelor benthice, rezervația are un aspect mozaicat, pe o suprafață relativ modestă, care conferă și organismelor care o populează un caracter de biodiversitate ridicat.

Principalele tipuri de habitate întâlnite în acest acvatoriu sunt:

- habitatul dur-pietros – care reprezintă mai mult de jumătate din suprafața rezervației, având o dispunere uniformă în nord, sud și vest, constând din platforme de calcare sau pietre. Aceste habitate sunt continue între linia țărmului și adâncimi de până la 12-18 m;
- habitatul nisipos - cantonat spre părțile estică și centrală, ocupând aproape 30% din suprafața fundului, fiind format din sedimente mobile cu granule distincte, aspre la pipăit și neaderente;
- habitatul mâlos - dispus spre NE și insule izolate pe suprafața rezervației, ocupând mai puțin de

punctiforme, din ce în ce mai reduse atât ca frecvență, cât și ca dimensiuni în cadrul rezervației.

10% din fundul acvatoriului, fiind format din sedimente mobile, cu granule de nisip și cu măr;

- habitatul nisipos-mâlos – care apare îndeosebi în zona estică, acoperind numai 6% din suprafață și fiind format din sedimente mobile.

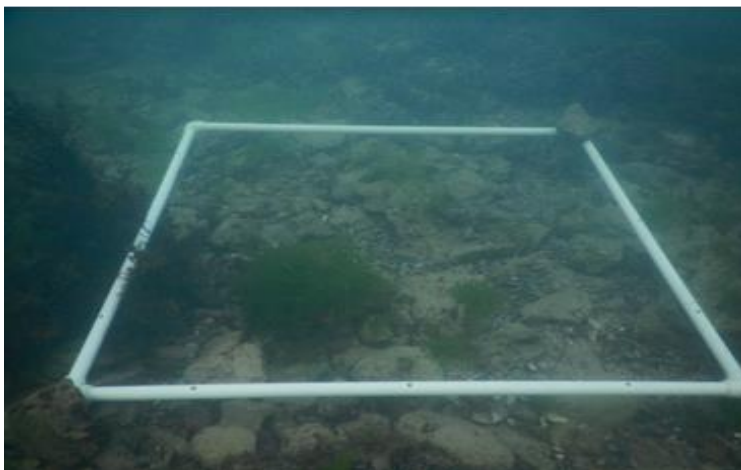
Având în vedere suprafața mare ocupată de habitatul pietros în cadrul rezervației, și în 2018 s-a făcut o analiză a speciilor de piatră.

În zonele cu substrat dur din rezervație, pe lângă analize vizuale realizate prin scufundare directă, s-au analizat cantitativ unele specii mai rare.

Au fost realizate, în vara anului 2018, în jur de 10 scufundări științifice atât zona de mică adâncime (1-5 m), cât și la adâncimi mai mari (10-15 m).

Pentru estimarea densității organismelor s-a folosit un pătrat cu latura de 1 m, care s-a așezat pe fundul mării și s-au numărat toate organismele de interes din interiorul lui (figura II.59).

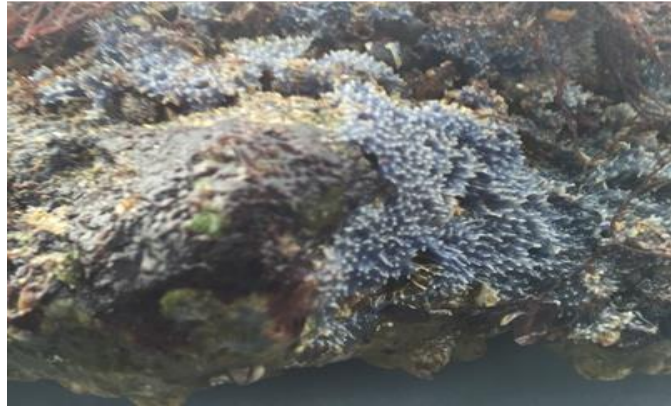
Figura II.59 Pătrat cu latura de 1 m utilizat pentru estimarea densității organismelor zoobenthice zona 2 Mai, 2018 (foto original)



Dintre organismele sesile, și în 2018 au dominat ca densitate și biomasă moluștele din specia *Mytilus galloprovincialis* și *Mytilaster lineatus*, care, pe lângă faptul că ocupau suprafețe mari în cadrul rezervației, adăposteau și numeroase alte specii mai mici, macrobenthice și meiobenthice.

O altă prezență importantă în zona rezervației a fost spongierul *Dysidea fragilis*. La adâncimi de 10-18 m, coloniile albastre ale acestuia se găsesc destul de frecvent (figura II.60). *Dysidea* formează aglomerări deosebite, putând acoperi fundul pietros, inclusiv coloniile de midii, pe suprafețe întinse.

Figura II.60 *Dysidea fragilis* (pe piatră scoasă de la 12 m adâncime) (foto original)



Și în anul 2018 a fost observat frecvent gasteropodul invaziv *Rapana venosa* (figura II.61).

Figura II.61 *Rapana venosa* la reproducere (adâncime 12 m) (foto original)



Gibbula divaricata (figura II.72) a fost observată prinsă pe pietre de la adâncimi de 0,5 m și până la 10-12 m. Densitățile cele mai mari ale gasteropodului

Gibbula divaricata (10-12 ind/m²) au fost observate pe pietrele aflate la adâncimi mici (0,5 -1 m).

Figura II.62 Exemplare vii de *Gibbula divaricata* și *Mytilus galloprovincialis* din zona Vama Veche (foto original)



Scufundarea științifică s-a dovedit din nou a fi o metodă foarte bună de analiză a stării ecosistemelor marine. Concluzia generală este că starea ecosistemului în cadrul rezervației este una bună și

nu s-au observat schimbări majore comparativ cu anul 2017, când metoda de investigare a fost aceeași (scufundarea științifică).

Ihtiofauna

Ihtiofauna reprezintă o componentă de bază a biodiversității marine de la litoralul românesc. În ultimele decenii, la nivelul ecosistemului marin diversitatea ihtiofaunei a suferit modificări importante, atât din punct de vedere calitativ cât și din punct de vedere 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 de pești bentici, afectând speciile comune și rare, puietul și adulții, populațiile de pești cu valoare comercială și non-comercială, generând astfel în timp reducerea până aproape de dispariție a unor populații piscicole și foarte rar introducerea de noi specii.

Pentru asigurarea durabilității resurselor pescărești, exploatarea acestora trebuie să se realizeze pe baza principiilor ecosistemice care să țină cont de toate interacțiunile stocului vizat cu prădătorii, speciile competitori sau pradă, de efectele hidroclimatice și

hidrochimice, ale interacțiunile dintre pești și habitat, de efectul pescuitului asupra resurselor pescărești și a habitatului.

În perioada mai - august 2018 au fost colectate eșantioane de pește de la talienele amplasate în partea de sud a litoralului românesc în zona Rezervației Naturale „Acvatoriul Litoral Marin Vama Veche - 2 Mai”.

Talianul marin este o unealtă de pescuit de tip capcană, de dimensiuni mari, care se instalează la adâncimi de 5-12 m (figura II.73). La talienele marine, camerele de concentrare (oborul) și reținere (camera de prindere) a obiectului pescuitului sunt instalate paralel cu țărmlul, acestea putând atinge lungimi de 70 m, în timp ce rolul pentru dirijarea peștelui îl au aripile confecționate din plasă, cu lungimi de 300 - 500 m, amplasate perpendicular pe direcția țărmlului mal (Radu Gh. și colab., 2008). Eșantioanele de pește colectate au fost analizate în laboratorul de ihtiologie.

Figura II.63 Talian de pescuit la litoralul românesc (foto original)



Inventarierea ihtiofaunei la litoralul românesc al Mării Negre a însumat un număr de 134 de specii aparținând unui număr de 45 de familii, dintre care 20 sunt foarte frecvente, 25 specii sunt rare, 69 foarte rare, iar 20 specii absente (Petranu, 1997). În perioada

analizată, din punct de vedere calitativ a fost identificat un număr de 12 familii în Rezervația Naturală „Acvatoriul Litoral Marin Vama Veche - 2 Mai” (tabelul II.43).

Tabelul II.43 Structura calitativă a biodiversității ihtiofaunei în Rezervația Naturală „Acvatoriul Litoral Marin Vama Veche - 2 Mai

Familia	Specia	Denumirea populară
Atherinidae	<i>Atherina hepsetus</i>	aterină
Callionymidae	<i>Callionymus pudillus</i>	șoricel de mare
Clupeidae	<i>Sprattus sprattus</i>	șprot
	<i>Alosa tanaica</i>	rizeafcă
Carangidae	<i>Trachurus mediterraneus ponticus</i>	stavrid
Centracanthidae	<i>Spicara smarid</i>	smarid
Engraulidae	<i>Engraulis encrasicolus</i>	hamsie

Gadidae	<i>Merlangius merlangus euxinus</i>	bacaliar
Gobidae		guvizi
Mullidae	<i>Mullus barbatus</i>	barbun roșu
Mugilidae	<i>Liza aurata</i>	chefal
Pomatomidae	<i>Pomatomus saltatrix</i>	lufar
Syngnathinae	<i>Hippocampus guttulatus</i>	căluț de mare

Evaluarea cantitativă a ihtiiofaunei pescuite în perioada studiată în zona Rezervației Naturale „Acvatoriul Litoral Marin Vama Veche - 2 Mai” a litoralului românesc al Mării Negre a evidențiat

capturi în special de specii comerciale, speciile non-comerciale având o frecvență de apariție redusă, în principal datorită uneltei de pescuit folosită (talian) (figura II.64).

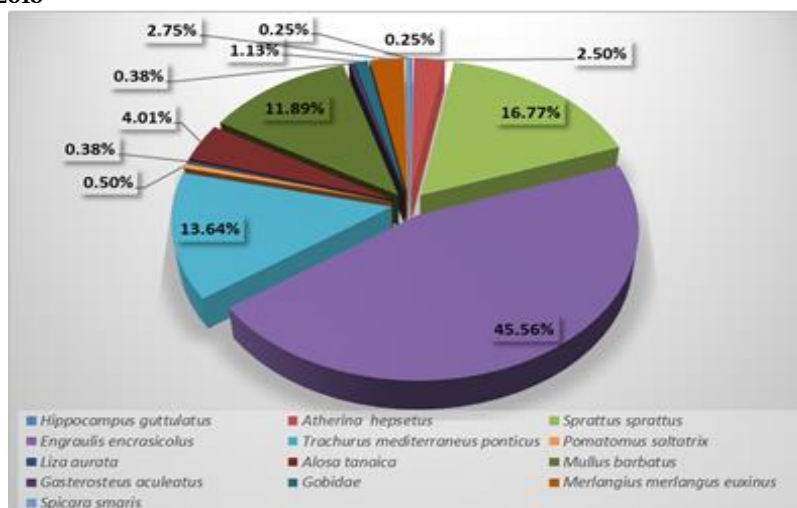
Figura II.64 Captură la Punctul Pescăresc din 2 Mai: alose, stavrid, hamsie, șprot, barbun etc. (foto original)



În anul 2018, în zona rezervației valoarea capturii de *Engraulis encrasicolus* a fost cea mai ridicată, reprezentând 45,56% din total, cea de-a doua valoare fiind cea a capturii de șprot, de 16,77 %, urmată de

cea a stavridului, de 13,64 %. Speciile non-comerciale au fost prezente în proporție de 0,1 - 2 % (figura II.65).

Figura II.65 Reprezentarea grafică a ihtiiofaunei identificate în Rezervația Naturală „Acvatoriul Litoral Marin Vama Veche - 2 Mai”, în anul 2018



Mamiferele marine

În cadrul Rezervației Marine Vama Veche - 2 Mai au fost identificate și specii de mamifere marine, delfinii, care sunt specii de importanță europeană (prezente în Anexa II a Directivei 92/43/CEE); au fost observate în vara lui 2018 speciile de cetacee 1349 T. t. ponticus și 1351 P. p. relicta, care utilizează zona ca loc de pasaj

și hrănire. Nu există date referitoare la mărimea populațiilor celor două specii de cetacee, nici la litoralul românesc și nici în Marea Neagră. Conform fișei standard Natura 2000, pentru populațiile acestor specii în interiorul sitului este acordat calificativul D, adică populație nesemnificativă.

În conformitate cu criteriile IUCN, specia *T. t. ponticus* (afalinul) este considerată *P. p. relicta* (marsuinul) este caracteristică întregului bazin pontic; este listată ca fiind periclitată/Endangered (EN).

Conștientizare și comunicare, educație ecologică

Acțiunile de comunicare și conștientizare reprezintă unul dintre pilonii activității echipei de custozii. În acest sens, au fost realizate pliante informative cu descrierea Rezervației, care au fost distribuite atât turiștilor din zonă, cât și cu ocazia diferitelor manifestări organizate de INCDM. De asemenea, la Școala Gimnazială din 2 Mai funcționează un Centru de Informare, în cadrul căruia își desfășoară activitatea membrii clubului ecologist Junior Ranger.

periclitată/Endangered (EN). Este caracteristică întregului bazin pontic.

Pe parcursul anului 2018, în zona de plajă aferentă ariei naturale protejate „Acvatoriul Litoral Marin Vama Veche - 2 Mai” (ROSCI0269) nu au fost identificate exemplare de cetacee eșuate.

S-au împărțit, cu ajutorul Junior Rangerilor, pliante informative pe întreg parcursul sezonului estival.

Au fost desfășurate acțiuni de conștientizare și educație în rândul elevilor. În acest sens, în săptămâna „Școala Altfel” 2018, 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.

Figura II.66 Aspecte de la Ziua Mondială a Mediului, 5 iunie 2018



Pentru a marca Ziua Mondială a Mediului, în anul 2018 Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Marină „Grigore Antipa” (INCDM) Constanța a organizat în data de 5 iunie o acțiune cu Junior Rangerii Rezervației Marine Vama Veche - 2 Mai, la Școala Gimnazială din nr. 2 din localitatea 2 Mai. Evenimentul s-a înscris în rândul activităților de asigurare a custodiei Rezervației Marine Vama Veche - 2 Mai, precum și ale Grupului de Lucru pentru Deșeurii Marine din cadrul INCDM (figura II.66). Tema din anul 2018 a fost „Beat Plastic Pollution” („Să combatem poluarea cu plastic!”) și organizatorii au îndemnat guvernele, industriile și comunitățile să se unească și găsească alternative durabile la utilizarea excesivă a plasticului care poluează oceanele și ne amenință sănătatea. În cadrul activității, a fost confirmată și instruită echipa de Junior Rangeri pentru sezonul estival 2018, care și-a început activitatea printr-un exercițiu de monitorizare a deșeurilor marine prin aplicația mobilă Marine Litter Watch App (MLW), creată de Agenția Europeană de Mediu (EEA).

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 zona aferentă ariei naturale protejate nu au fost identificate surse de poluare majoră. Nu s-au înregistrat evenimente deosebite în perimetrul Rezervației Marine Vama Veche - 2 Mai care să modifice/altereze habitatele marine. Custodele nu a întâmpinat probleme nici în relația cu turiștii prezenți 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. Prin Notificarea nr. 6820/22.11.2018 trimisă Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Marină „Grigore Antipa” (INCDM) Constanța de către Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate, s-a solicitat predarea obligațiilor și drepturilor referitoare la administrarea ariei protejate sus-menționate. INCDM a înaintat la termen documentația solicitată conform Anexei 1 trimise împreună cu Notificarea, în format electronic și pe hârtie, astfel că, în prezent, nu mai deține atribuții de custode al ROSCI0269: Rezervația naturală „Acvatoriul Litoral Marin Vama Veche - 2 Mai”.

Habitatele marine

În anul 2018, nu au fost abordate de că tre INCDM cercetări privind cunoașterea și monitorizarea habitatelor clasificate în conformitate cu cerințele Directivei Habitate (Directiva 92/43/CEE a Consiliului din 21 mai 1992 privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de faună și floră sălbatică.). În schimb, a fost efectuat "Studiul privind elaborarea raportului privind starea ecologică a ecosistemului marin Marea Neagră conform cerințelor art. 17 ale Directivei Cadru Strategia pentru mediul marin (2008/56/EC)" finanțat de către Ministerul Apelor și Pădurilor (contract nr. 60/29.08.2018) care a abordat problematica habitatelor prin prisma cerințelor Directivei Cadru pentru Strategia Mediului Marin (disponibil on-line la adresa http://cdr.eionet.europa.eu/ro/eu/msfd_art17/2018reporting/textreport/envxbptkq/Romania_roof-report.pdf).

Pentru habitatele de tip sedimentar luate în studiu, concluziile au fost următoarele:

- În zona studiată, prin suprapunerea stațiilor de prelevare pe hărțile sedimentologice, utilizând ca bază harta tipurilor de habitate din EMODnet (EUSeaMap), au fost identificate următoarele tipuri mari de habitate:
- ✓ În corpul de apă cu salinitate variabilă (Sulina – Periboina, la adâncimi de 5-20-30m): nisipuri infralitorale; mълuri infralitorale; mълuri circalitorale.
- ✓ În corpul de apă costier (Periboina – Vama Veche, la adâncimi de 5-20m): nisipuri infralitorale; nisipuri circalitorale; mълuri circalitorale. În afara habitatelor sedimentare fizice mari, în corpul de apă costier a mai fost identificată stâncă infralitorală cu alge fotofile, un tip special de habitat, care a fost bine studiat și caracterizat doar din punct de vedere floristic. Acesta include două subtipuri, în funcție de specia floristică dominantă: subtipul cu alga brună *Cystoseira barbata* și cel cu alge roșii din genul *Phyllophora* (*Coccotylus truncatus* specie dominantă).
- ✓ În corpul de ape marine: mълuri circalitorale cu recifi biogeni de *Mytilus galloprovincialis* (27-57m), sedimente mixte și mълuri circalitorale de larg cu *Modiolula phaseolina* (70-100m).
- În perioada 2012-2017 în corpul de apă cu salinitate variabilă s-a atins starea ecologică bună

(GES), toate tipurile de habitate bentale mari identificate și analizate prin aplicarea indicelui multiparametric M-AMBI*(n), fiind în stare ecologică bună. De asemenea, corpul de apă costier, în care s-au identificat și studiat trei tipuri de habitate bentale pe substrat sedimentar populat de organisme zoobentale a atins starea ecologică bună (GES) pentru perioada de raportare 2012-2017.

În perioada studiată, habitatul Stâncă infralitorală cu alge fotofile a atins starea ecologică bună în cazul ambelor subtipuri de habitate cheie, atât cel cu *Cystoseira*, cât și cel cu *Phyllophora*, analiză realizată în urma aplicării indicelui multiparametric EI. Perioada de evaluare pentru habitatul cu *Phyllophora* a fost mult mai scurtă (2016-2017), deoarece zona de distribuție a acestei specii a fost identificată recent, astfel că este necesară o monitorizare constantă în viitor a acestui tip de habitat pentru a observa tendința exactă de evoluție. De asemenea, subtipul cu *Zostera*, definit în cadrul habitatului major Infralitoral nisipos-maloz a atins starea ecologică bună (GES) în perioada 2012-2017, în baza analizei realizate cu ajutorul indicelui EI.

➤ În apele marine, habitatul mълurilor circalitorale cu recifi biogeni de *Mytilus galloprovincialis* NU a atins starea ecologică bună (non-GES). La evaluarea stării, în afară de indicele MAMBI*(n), (a cărui valoare medie pe perioada 2012-2017 s-a situat la valoarea prag de 0,68), a fost utilizat ca indicator și biomasa vie, care a avut valori foarte scăzute, mult mai mici decât obiectivul (ținta) stabilit anterior. Pe de altă parte, habitatul mълuri și sedimente mixte circalitorale cu *Modiolula phaseolina* din circalitoralul de larg a atins starea bună (GES), deși perioada sa de evaluare a fost mai scurtă (2015-2017). Tendința sa de evoluție va fi urmărită ulterior. Habitatetele cu substrat dur din corpurile de apă în care sunt prezente nu au fost evaluate din lipsa datelor recente. Habitatetele sedimentare litorale nu au fost evaluate din lipsa datelor cantitative.

Pentru habitatul nisipuri litorale cu *Donacilla cornea* și nisipuri infralitorale cu *Donax trunculus* există doar observații calitative, datele cantitative nefiind suficiente pentru o evaluare adecvată a calității lor ecologice.

II.3.1.2. Starea ecosistemelor și resurselor vii marine

RO 09

Cod indicator România: RO09
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

În anul 2018 identificarea structurii calitative și cantitative a fitoplanctonului, ca indicator de stare a eutrofizării, s-a realizat în urma analizei probelor colectate în lunile iulie (41 de stații) și septembrie (7 stații) pe profilele din rețeaua de monitorizare a apelor cu salinitate variabilă, a apelor costiere și marine de la litoralul românesc al Mării Negre.

Din distribuția spațială a valorilor medii pe decenii a salinității din datele disponibile World Ocean Data (<ftp://ftp.nodc.noaa.gov/>) și INCDM (www.nodc.ro), dar și din valorile medii lunare de clorofilă a pentru perioada 07.2002-10.2013

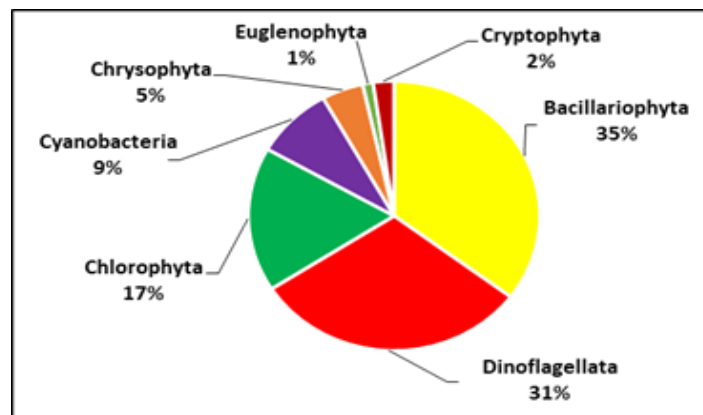
(disc.sci.gsfc.nasa.gov/giovanni) și conform deciziei CE 848/2017, apele marine românești au fost clasificate în patru corpuri de apă:

- BLK_RO_RG_TT03 - ape cu salinitate variabilă (de la linia de bază până la izobata de 30 m),
- BLK_RO_RG_CT - ape costiere (de la linia de bază până la izobata de 30 m),

- BLK_RO_RG_MT01 - ape marine (shelf) - peste izobata de 30 m până la izobata de 200 m,
- BLK_RO_RG_MT02 - ape de larg - peste izobata de 200 m.

În urma analizei probelor de fitoplancton din apele de mică adâncime de la Mamaia și a celor provenite din cele două expediții realizate pe platforma continentală a Mării Negre în anul 2018 au fost identificate 173 de specii cu varietăți și forme, aparținând la 7 grupe taxonomice (Bacillariophyta, Dinoflagellata, Chlorophyta, Cyanobacteria, Chrysophyta, Euglenophyta și Cryptophyta) (figura II.67). Se observă dominanța diatomeelor în structura calitativă anuală a fitoplanctonului (cu 61 de specii), fiind urmate de dinoflagelate (cu 53 de specii), clorofite (cu 30 de specii) și cianobacterii (cu 15 specii). Restul grupelor (crisofitele, criptofitele și euglenofitele) au fost reprezentate de mai puține specii (8, 4, respectiv, 2 specii).

Figura II.67 Structura calitativă a fitoplanctonului din apele de mică adâncime de la Mamaia și de pe platforma continentală, în anul 2018



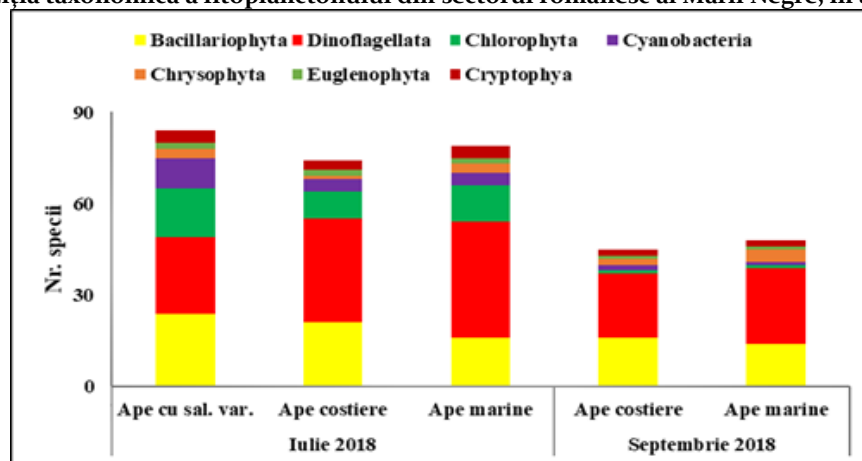
Pe platforma continentală a Mării Negre, în luna iulie cea mai mare diversitate s-a întâlnit în apele cu salinitate variabilă (84 de specii), unde numărul total de diatomee (24 de specii) a fost foarte apropiat de

cel al dinoflagelatelor (25 de specii). Au fost urmate de specii dulcicole-salmastricole din grupul clorofitelor (16 specii) și din grupul cianobacteriilor (10 specii).

Dintre grupele cu specii preponderent marine, salmastricole (crisofite, euglenofite, criptofite) au fost întâlniți mai puțini reprezentanți (2-4 specii fiecare). În apele costiere și marine se menține dominanța dinoflagelatelor, fiind reprezentate prin 34, respectiv,

38 de specii. Dintre celelalte grupe, se remarcă clorofitele, cu 9-12 specii și cianobacteriile cu 4 specii, cele mai multe fiind întâlnite în apele marine. Restul grupelor (crisofitele, euglenofitele și criptofitele au fost reprezentate de 1-4 specii (figura II.68).

Figura II.68 Compoziția taxonomică a fitoplanctonului din sectorul românesc al Mării Negre, în anul 2018

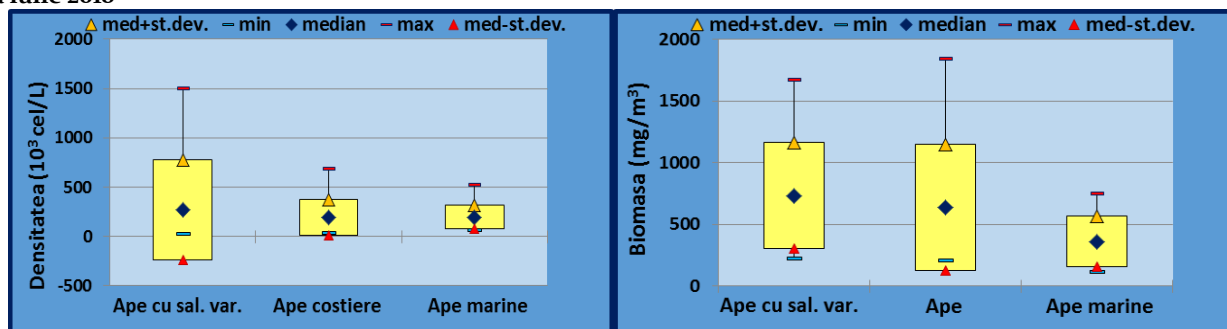


În luna septembrie, pe profilul Est Constanța dominanța a revenit tot dinoflagelatelor, atât în apele costiere (21 specii) cât și în apele marine (21 specii). Au fost urmate de diatomee (cu 16 specii în apele costiere și 14 specii în apele marine). Celelalte grupe (clorofite, cianobacterii, crisofite, euglenofite și criptofite) au avut o diversitate mai mică, fiind reprezentate de câte 1-4 specii.

În luna iulie, abundențele și biomasele fitoplanctonului au variat între 28,40·10³ și 1,51·10⁶ cel/L și 114 și 1843 mg/m³. Distribuția cantităților pe

tipologii de ape evidențiază valori maxime înregistrate în apele cu salitate variabilă, în ceea ce privește densitatea totală a fitoplanctonului. În ceea ce privește biomasa totală înregistrată, valoarea maximă a fost întâlnită în apele costiere (figura II.69). Astfel, valorile cele mai mari ale densităților și biomasele fitoplanctonice din apele cu salinitate variabilă, respectiv, apele costiere, au fost înregistrate pe stațiile Portița 1 respectiv, Est Constanța 2, în orizontul de suprafață.

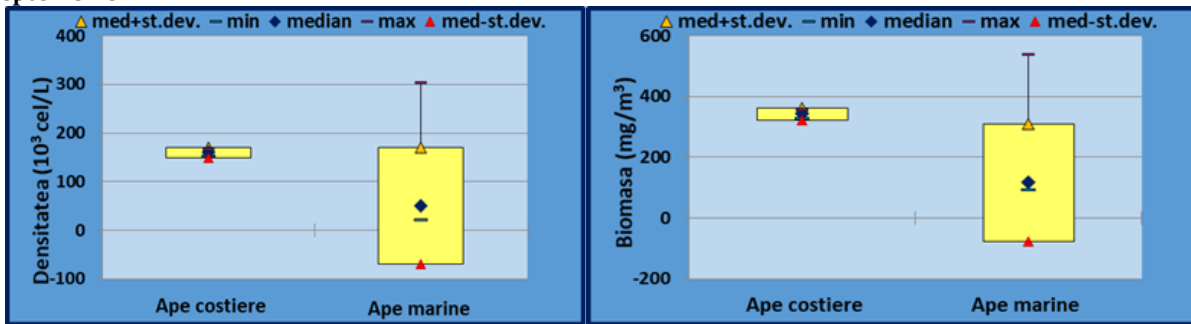
Figura II.69 Variația densităților și biomasele fitoplanctonice în apele costiere, marine și tranzitorii românești, în luna iulie 2018



În luna septembrie, abundențele și biomasele fitoplanctonului au variat între 20,50·10³ și 302,72·10³ cel/L și 94 și 539 mg/m³. Distribuția cantităților pe tipologii de ape evidențiază valori maxime înregistrate în apele marine (figura II.70).

Astfel, valorile cele mai mari ale densităților și biomasele fitoplanctonice din apele marine au fost înregistrate pe stația Est Constanța 3, în orizontul de suprafață. În apele costiere, valorile maxime au fost întâlnite pe stația Est Constanța 2, în orizontul de suprafață (166,76·10³ cel/L și 356 mg/m³).

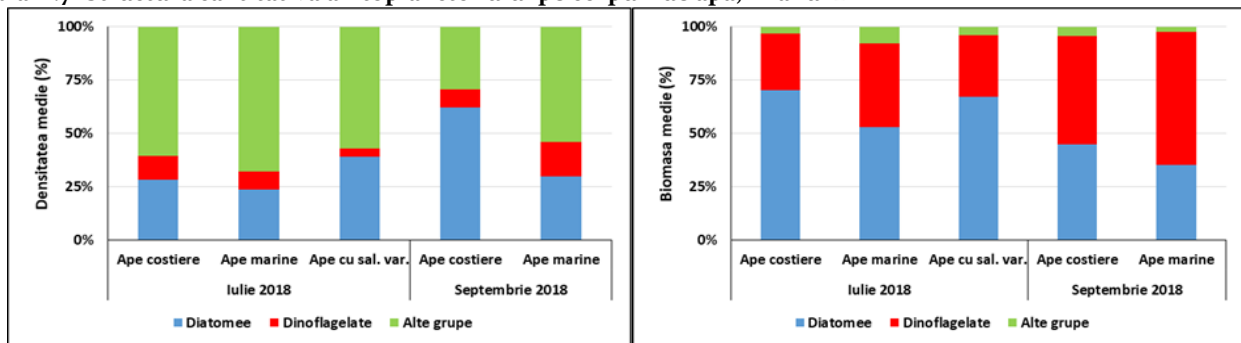
Figura II.70 Variația densităților și biomasei fitoplanctonice în apele costiere, marine și tranzitorii românești, în luna septembrie 2018



În ceea ce privește structura cantitativă a fitoplanctonului (figura II.71) se observă dominanța speciilor din alte grupe, preponderent a cianobacteriilor (*Planktolyngbya circumcreta* și *Phormidium hormoides*) și a cocolitoforidului *Emiliania huxleyi*, ajungând să reprezinte între 57-68% din densitatea medie înregistrată în luna iulie în toate corpurile de apă. În luna septembrie, dominanța

a revenit diatomeelor în apele costiere (*Pseudonitzschia delicatissima* și *Cyclotella meneghiniana*). În apele marine au fost dominante celelalte grupe, cu 54% din densitatea medie totală, cele mai importante fiind cianobacteriile (*Phormidium hormoides*), criptofitele (*Hillea fusiformis*) și cocolitoforidele (*Emiliania huxleyi*).

Figura II.71 Structura cantitativă a fitoplanctonului pe corpuri de apă, în anul 2018



Diatomeele au fost dominante în biomasa medie în luna iulie, cu 53-70% din total în toate corpurile de apă, fiind urmate de dinoflagelate (cu 27-39%). Celelalte grupe au avut o contribuție redusă (de aprox. 3-8%). Dintre diatomee, cele mai importante specii au fost: *Pseudosolenia calcar-avis* (1593 mg/m³), *Cyclotella meneghiniana* (781 mg/m³) și *Thalassiosira subsalina* (708 mg/m³). Dintre dinoflagelate, s-au remarcat: *Akashiwo sanguinea* (478 mg/m³), *Protoperidinium granii* (209 mg/m³), *Oblea rotunda* (190 mg/m³).

În luna septembrie, dominanța în biomasa medie a revenit dinoflagelatelor (51-62%), fiind urmate de diatomee (35-45%), atât în apele costiere, cât și în apele marine. Dintre cele mai importante specii de dinoflagelate întâlnite în aceste zone amintim: *Prorocentrum micans* (180 mg/m³), *Neoceratium furca* (73 mg/m³), *Protoperidinium granii* (52 mg/m³) și *Akashiwo sanguinea* (49 mg/m³). Dintre diatomee,

s-au remarcat *Pseudosolenia calcar-avis* (101 mg/m³), *Chaetoceros affinis* (42 mg/m³), *Cyclotella meneghiniana* (39 mg/m³), *Nitzschia longissima* (38 mg/m³).

Referitor la distribuția fitoplanctonului în orizontul de suprafață (figura II.72) se fac următoarele precizări:

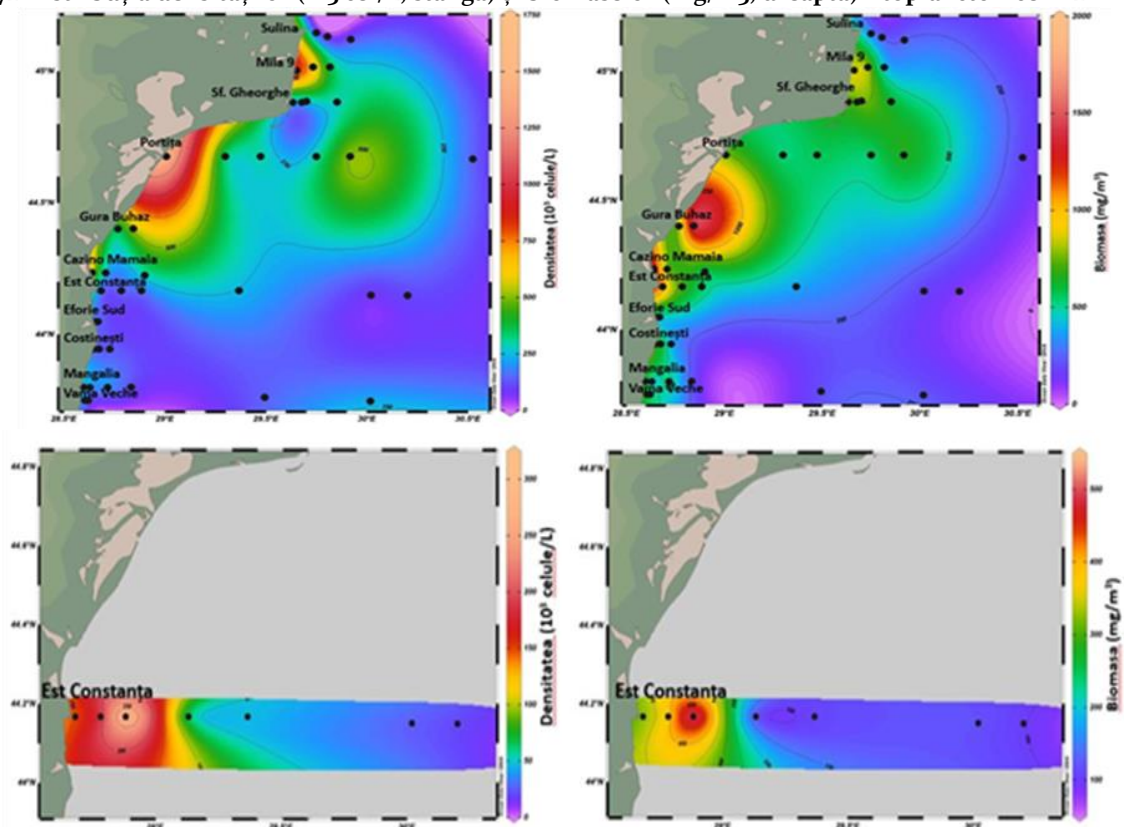
- În luna iulie, s-au înregistrat valori mai ridicate ale densității totale în zona nordică, pe profilul Mila 9, izobatele de 5 și 20 m, unde valorile au variat între 751-994-103 cel/L, și pe stația Portița 1, unde s-a atins valoarea maximă de 1,51-106 cel/L. Valorile scad spre sudul litoralului, ajungând la aprox. 39-103 cel/L pe profilul Vama Veche, izobata de 20 m. De asemenea, se observă valori mai scăzute în ape mai îndepărtate de influența apelor Dunării, cât și odată cu îndepărtarea de țărm, în zona sudică (sub 200-103 cel/L).

Referitor la distribuția biomasei fitoplanctonului, cele mai mari valori au fost înregistrate în apele costiere (Est Constanța 2 - 1843 mg/m³, Gura Buhaz 20 m - 1703 mg/m³, Cazino Mamaia 5 m - 1434 mg/m³, Est Constanța 1 - 1260 mg/m³) și în apele cu salinitate variabilă (Mila 9 5 m - 1678 mg/m³, Mila 9 20 m - 969 mg/m³, Sf. Gh. 30 m - 879 mg/m³). De asemenea, valorile scad odată cu îndepărtarea de influența

apelor Dunării și cu îndepărtarea de țărm ajungând până la 213 mg/m³ la stația Mangalia 2, respectiv, 114 mg/m³ la stația Est Constanța 7.

➤ În luna septembrie, valorile maxime ale densității și biomasei au fost întâlnite pe stația Est Constanța 3 (303·10³ cel/L și 539 mg/m³), valori care au scăzut până la 21·10³ cel/L și 100 mg/m³ la stația Est Constanța 7.

Figura II.72 Distribuția densităților (10³ cel/L, stânga) și biomasei (mg/m³, dreapta) fitoplanctonice în 2018



➤ Înfloriri algale

În cursul anului 2018, în apele de pe platforma continentală și în apele de mică adâncime de la Mamaia, patru specii de microalge au înregistrat dezvoltări de peste un milion de celule la litru, cu o Primul fenomen de înflorire din an a fost surprins, în luna februarie în apele de mică adâncime de la Mamaia. A fost determinat de dezvoltarea cianobacteriei *Planktolyngbya circumcreta* (1,02·10⁶ cel/L), specie a cărei dezvoltare a mai fost surprinsă și în luna iulie, pe stația Portița 1 (1,09·10⁶ cel/L).

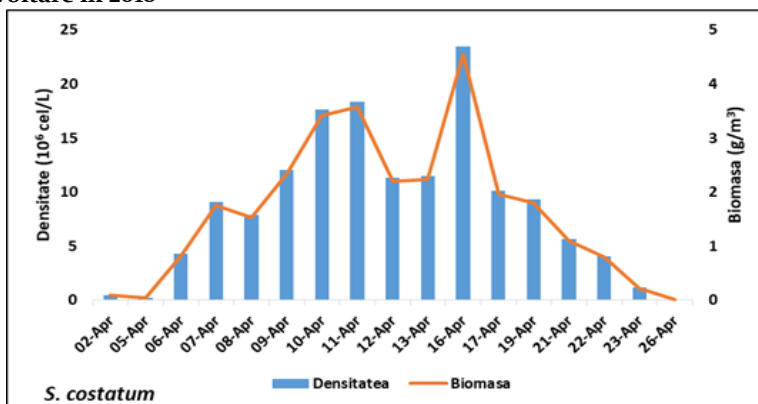
De la jumătatea lunii martie până la începutul lunii aprilie, o altă specie din grupul cianobacteriilor (*Pseudanabaena limnetica*) a înregistrat densități de

singură specie în plus față de anul 2017. Amploarea acestor fenomene a fost mai mare, de până la 23,44·10⁶ cel/L, față de valoarea maximă de 13,6·10⁶ cel/L, înregistrată în 2017.

peste 1·10⁶ cel/L (1,89·10⁶ cel/L pe 12 martie, 3,18·10⁶ cel/L pe 26 martie și 3,92·10⁶ cel/L pe 5 aprilie).

Și în acest an s-a remarcat dezvoltarea de mare amploare a speciei de diatomee *Skeletonema costatum*, începând cu 6 aprilie (4,29·10⁶ cel/L). Valoarea maximă a fost de aproape 2 ori mai mare (23,44·10⁶ cel/L, pe 16 aprilie) decât cea înregistrată în 2017 (13,6·10⁶ cel/L, pe 12 martie) (figura II.73).

Figura II.73 Variația densității și biomasei speciei *Skeletonema costatum* în apele de mică adâncime de la Mamaia în perioada de maximă dezvoltare în 2018



O altă specie de diatomee, *Cerataulina pelagica*, a produs un fenomen de înflorire izolat, de mică intensitate (1,4·10⁶ cel/L) pe 17 mai, în apele de mică adâncime de la Mamaia. Odată cu acest eveniment, s-

a înregistrat valoarea maximă a biomasei din acest an (5,38 g/m³, din care aproximativ 94% a fost biomasa *C. pelagica*).

➤ **Evaluarea stării ecologice a corpurilor de apă pe baza elementului biomasă (mg/m³) în anul 2018**

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 valorilor de biomasă (mg/m³) din sezonul cald (mai-septembrie) în apele de la litoralul românesc. Evaluarea stării ecologice s-a realizat pentru apele cu salinitate variabilă, apele costiere și marine, pentru sezonul cald din anul 2018, prin calcularea percentilei 90 pentru valorile de biomasă corespunzătoare stratului de suprafață (0 m) al

fiecărui profil și compararea cu valoarea prag din metodologie.

Astfel, se poate observa faptul că valorile biomasei obținute pentru apele cu salinitate variabilă și marine din sezonul cald al anului 2018 au fost sub valoarea maximă admisă, încadrându-le în starea ecologică bună.

În apele costiere, valorile obținute pentru profilele din zona nordică (Gura Buhaz, Cazino Mamaia și Est Constanța) au depășit valoarea țintă stabilită pentru acest corp de apă (950 mg/m³). Astfel, corpul de ape costiere a fost încadrat în starea ecologică proastă (tabelul II.44).

Tabelul II.44 Starea ecologică a corpurilor de apă pe baza elementului biomasă (mg/m³) în anul 2018

Corp de apă	Profil	Valoare țintă (mg/m ³)	Valoare obținută 2018 (percentila 90)	Stare ecologică
Ape cu salinitate variabilă				
BLK_RO_RG_TT03	Sulina	3000	290	
	Mila 9	3000	1607	
	Sf. Gheorghe	3000	850	
	Portița	3000	727	
Ape costiere				
BLK_RO_RG_CT	Gura Buhaz	950	1592	
	Cazino Mamaia	950	1345	
	Est Constanța	950	1668	
	Eforie Sud	950	429	
	Costinești	950	726	
	Mangalia	950	728	

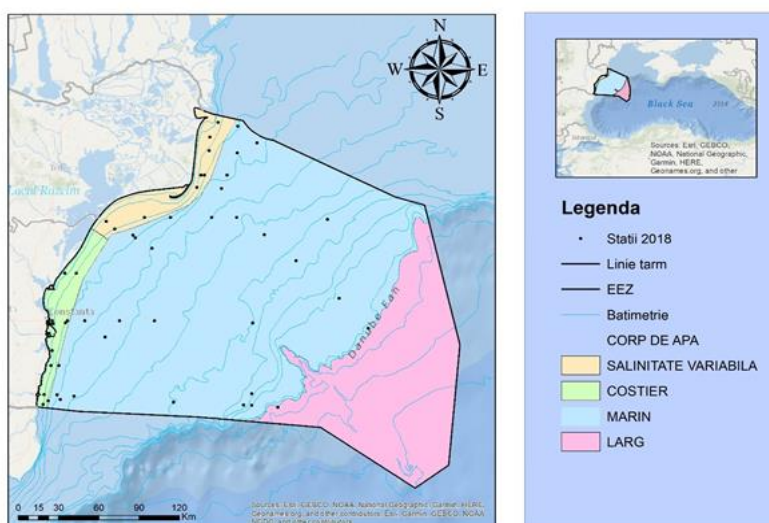
	Vama Veche	950	598	
Ape marine				
BLK_RO_RG_MT01	Sulina	800	289	
	Mila 9	800	303	
	Sf. Gheorghe	800	632	
	Portița	800	645	
	Cazino Mamaia	800	453	
	Est Constanța	800	645	
	Costinești	800	346	
	Mangalia	800	521	
		Stare ecologică bună	Stare ecologică proastă	

ZOOPLANCTON

Stațiile din care s-au colectat probe au acoperit

întreaga platformă continentală românească a Mării Negre (figura II.74).

Figura II.74 Harta cu localizarea stațiilor de prelevare probe de zooplancton în 2018



Microzooplanctonul

În anul 2018, populația de tintinide din componenta microzooplanctonică a fost evaluată în luna iulie. În acest sens, au fost analizate 34 de probe, din orizonturile 0 și 10 m, din 18 stații situate pe profilele Portița, Est-Constanța și Mangalia.

Probele au fost colectate cu butelii Niskin, depozitate în recipiente de plastic (500 ml) și conservate cu formol în concentrație finală 4%.

În laborator, probele au fost concentrate la un volum final de 10 ml prin sedimentări repetate. Volumul final a fost analizat integral la microscopul inversat (Olympus XI 51) folosind factorii de mărire 200x respectiv 400x.

Identificarea taxonomică a tintinidelor s-a făcut în funcție de forma și dimensiunile loricii, în conformitate cu literatura de specialitate. Pentru

analiza calitativă și cantitativă au fost luate în considerare atât loricele goale ale tintinidelor, cât și cele cu protoplasmă, deoarece a fost 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/litru (indiv./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 materialul biologic conservat cu formol (Verity&Langdon, 1984).

În perioada analizată populația de tintinide a fost caracterizată de 6 specii aparținând genurilor

Tintinnopsis, Favella, respectiv Eutintinnus (tabelul II.45).

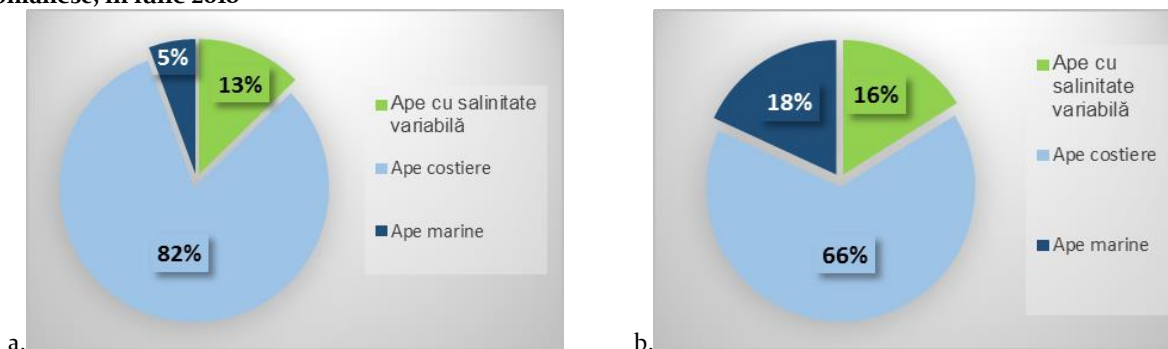
Tabelul II.45 Lista speciilor de tintinide identificate în luna iulie 2018, la litoralul românesc al Mării Negre

Ordin	Familie	Gen	Specie	Ape cu salinitate variabilă	Ape costiere	Ape marine
Choreotrichida	Codonellidae	<i>Tintinnopsis</i>	<i>Tintinnopsis beroidea</i>			+
			<i>Tintinnopsis minuta</i>	+	+	+
	Ptychocyliidae	<i>Favella</i>	<i>Favella ehrenbergii</i>		+	
	Tintinnidae	<i>Eutintinnus</i>	<i>Eutintinnus apertus</i>		+	+
			<i>Eutintinnus lasus-undae</i>			+
			<i>Eutintinnus tubulosus</i>	+	+	+

Corpul de apă cu salinitate variabilă a fost caracterizat de cea mai scăzută diversitate de specii microzooplanctonice (*Tintinnopsis minuta*, respectiv *Eutintinnus tubulosus*). Din punct de vedere al densității, populația de tintinide este reprezentată de 13% din densitatea totală. Bioamasa înregistrată a fost

de 16% din biomasa totală din perioada studiată (figura II.75). Cea mai ridicată densitate în acest corp de apă a fost înregistrată de specia *T. minuta* (21 indiv./L), în timp ce biomasa maximă a fost înregistrată de specia *E. tubulosus* (0,03 $\mu\text{gC/L}$).

Figura II.75 Distribuția densității (a), respectiv a biomasei (b) populației de tintinide, pe corpuri de apă, la litoralul românesc, în iulie 2018



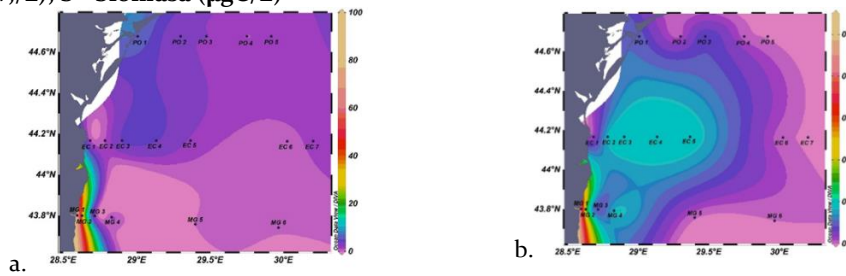
Corpul de apă costier a fost caracterizat de o diversitate de patru specii de tintinide (tabelul II.51). A fost cel mai bine reprezentat corp de apă, populația de tintinide înregistrând 82% din densitatea totală și, respectiv, 66% din biomasa totală din perioada analizată. Specia dominantă din punct de vedere cantitativ a fost *T. minuta*, înregistrând valori ale densității și biomasei de 158 indiv./L și, respectiv, 0,13 $\mu\text{gC/L}$.

Comparativ cu aceeași perioadă de anul trecut, se poate observa o cu totul altă structură calitativă, în sensul că în iulie 2018 au fost identificate un număr mai mic de specii microzooplanctonice, diferite față de cele identificate în 2017. Din punct de vedere

Corpul de apă marină a fost caracterizat de cinci specii de tintinide, înregistrând astfel cea mai ridicată diversitate (tabelul II.51). Din punct de vedere cantitativ, 5%, respectiv 18%, din densitatea, respectiv biomasa totală a populației în perioada analizată au fost prezente în acest corp de apă (figura II.75). Specia dominantă sub aspect cantitativ a fost *E. tubulosus*, aceasta înregistrând valori de densitate și biomasă de 7 indiv./L, respectiv 0,05 $\mu\text{gC/L}$.

cantitativ s-a observat o creștere a densității de la nord spre sudul litoralului și o scădere a densității dinspre mal spre larg, situație întâlnită și anul trecut (figura II.76).

Figura II.76 Distribuția cantitativă a populației de tintinide de la litoralul românesc al Mării Negre, în iulie 2018: a - densitate (indiv./L); b - biomasă ($\mu\text{gC/L}$)



Concluzii:

- În luna iulie 2018, populația de tintinide din componenta microzooplanctonică a fost reprezentată de 6 specii aparținând genurilor Tintinnopsis, Favella, respectiv Eutintinnus.
- Din punct de vedere calitativ, corpul de apă cu salinitate variabilă a înregistrat cea mai mică diversitate de specii (2), în timp ce corpul de apă marină a fost cel mai bine reprezentat din acest punct de vedere (5 specii).
- În urma analizei cantitative a populației de tintinide de la litoralul românesc, cea mai ridicată densitate s-a regăsit în corpul de apă costieră (82%), iar cea mai scăzută în corpul de apă marină (5%).

- În urma analizei dominanței speciilor pe fiecare corp de apă, s-a observat că specia Tintinnopsis minuta a dominat corpurile de apă cu salinitate variabilă, respectiv costieră, în timp ce specia Eutintinnus tubulosus a dominat corpul de apă marină, fapt care corespunde ecologiei speciilor.
- Structura calitativă a populației de tintinide analizată în iulie 2018 este total diferită ca număr de specii, specii constitutive și dominanța acestora, față de cea înregistrată în aceeași perioadă a anului trecut.
- Cantitativ, observăm o creștere a densității de la nord spre sudul litoralului, respectiv dinspre stațiile de larg spre mal, situație întâlnită și anul trecut, în aceeași perioadă analizată.

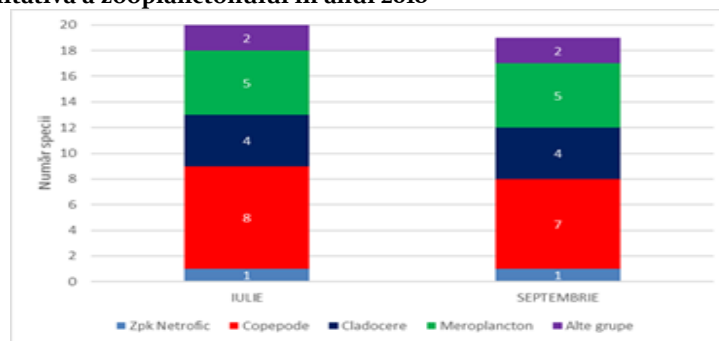
Mezozooplancton

În vederea identificării stării ecologice a populațiilor mezozooplanctonice de la litoralul românesc al Mării Negre, în decursul anului 2018, în cadrul programului de monitorizare a stării mediului marin, au fost prelevate și analizate două seturi de probe. Probele de mezozooplancton au fost colectate din rețeaua de stații reprezentate în figura II.84, rețea care acoperă cele trei tipuri de corpuri de apă (cu salinitate variabilă, costiere și marine). Cele două expediții întreprinse au acoperit doar sezonul cald (o

expediție în luna iulie și o expediție în luna septembrie).

Compoziția calitativă a populației mezozooplanctonice din anul 2018 a atins un număr total de 20 specii. Numărul maxim de specii a fost înregistrat în luna iulie, în corpul de apă marin, când au dominat copepodele, cu opt specii, urmate de meroplancton, cu cinci specii (figura II.77). În luna septembrie, au dominat din nou copepodele, cu șapte specii, și meroplanctonul cu cinci, numărul total de specii în această lună fiind de 19.

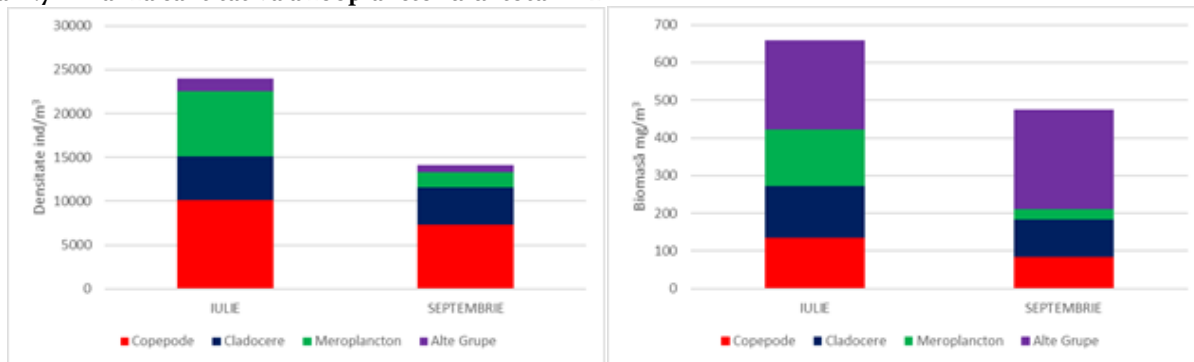
Figura II.77 Compoziția calitativă a zooplanctonului în anul 2018



În ceea ce privește structura cantitativă a comunității mezozooplanctonice din anul 2018, în luna iulie s-au înregistrat cele mai mari valori (32.081 ind.m³, 1.376 mg/m³), comparativ cu luna septembrie, când au fost înregistrate valori de densitate de 15.032 ind.m³ și biomasă de 557 mg.m³. Zooplanctonul trofic a

dominat în ambele luni, cu maximum înregistrat în luna iulie (23.948 ind.m³, 660 mg.m³). Componenta netrofică reprezentată de *Noctiluca scintillans* a atins valori reduse ale densității și biomasei în luna septembrie a anului 2018, cu valori de 939 ind.m³ și 83 mg.m³ (figura II.78).

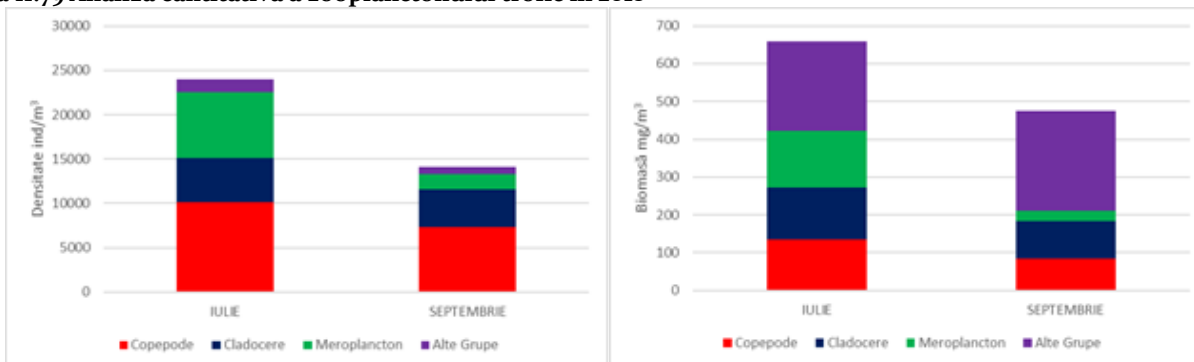
Figura II.78 Analiza cantitativă a zooplanctonului total în 2018



În cadrul componentei trofice, copepodele au fost cel mai bine reprezentate, în special în luna iulie, când au atins maximum de densitate, cu o valoare de 10.127 ind.m⁻³, respectiv o biomasă 135 mg.m⁻³, fiind urmate

de componenta meroplanktonică (7381 ind.m³, 148 mg.m³). În luna septembrie, dominante au fost din nou copepodele (7.311 ind.m³, 85 mg.m³), urmate de cladocere (4.285 ind.m⁻³, 98 mg.m⁻³) (figura II.79).

Figura II.79 Analiza cantitativă a zooplanctonului trofic în 2018



Evaluarea stării ecologice pentru anul 2018 a mediului marin din punct de vedere al componentei zooplanctonice s-a realizat doar pentru sezonul cald (iulie și septembrie), ținând cont de împărțirea pe corpuri de apă corespunzătoare Directivei Cadru Strategia pentru Mediul Marin (DCSMM).

Evaluarea condițiilor de referință și stabilirea limitelor pentru definirea stării ecologice bune (GES) s-a făcut pe baza analizei statistice a datelor din perioada 1960-2002, precum și pe baza judecării expertului prin calcularea percentilei de 90 a valorilor din fiecare sezon și fiecare corp de apă pentru: biomasa copepodelor, biomasa mezozooplanctonului și biomasa speciei *Noctiluca scintillans*. Valorile

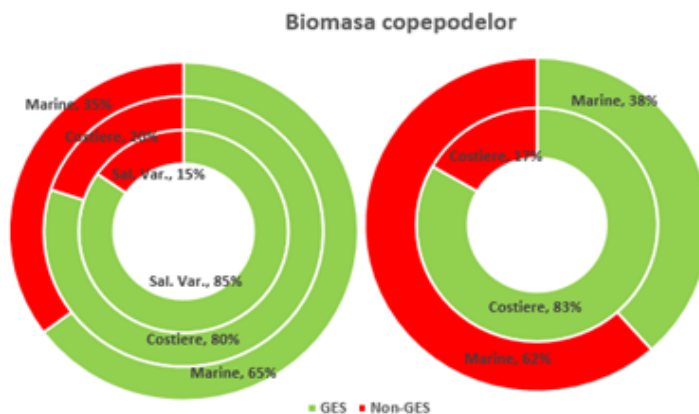
obținute au fost comparabile cu mediile intervalului 1960-1969 (Starea Ecologică Bună/GES) și 1977-2002 (Starea Ecologică Proastă/Non-GES). Din valorile de biomasă obținute pentru indicatorii analizați, s-au calculat procentajele ce caracterizează fiecare corp de apă, în funcție de starea ecologică atinsă în probele analizate în 2018.

Sezonul cald a fost caracterizat pe baza a două seturi de probe colectate în luna iulie și septembrie. În luna iulie, s-a făcut evaluarea ecologică a celor trei corpuri de apă (cu salinitate variabilă, costier și marin), iar în luna septembrie s-a evaluat doar corpul costier și marin, din corpul de apă cu salinitate variabilă nefiind colectate probe.

Astfel, în luna iulie, în cazul indicatorului „Biomasa copepodelor” au fost înregistrate valori peste pragul de stare ecologică bună în toate cele trei corpuri de apă, starea ecologică bună fiind atinsă în proporție de 85% în apele cu salinitate variabilă, 80% în apele costiere și 65% în cele marine. În luna septembrie,

doar corpul costier a atins starea ecologică bună, în proporție de 83%, în apele marine înregistrându-se valori sub limitele prag, încadrând astfel corpul în starea ecologică proastă, în proporție de 62% (figura II.80).

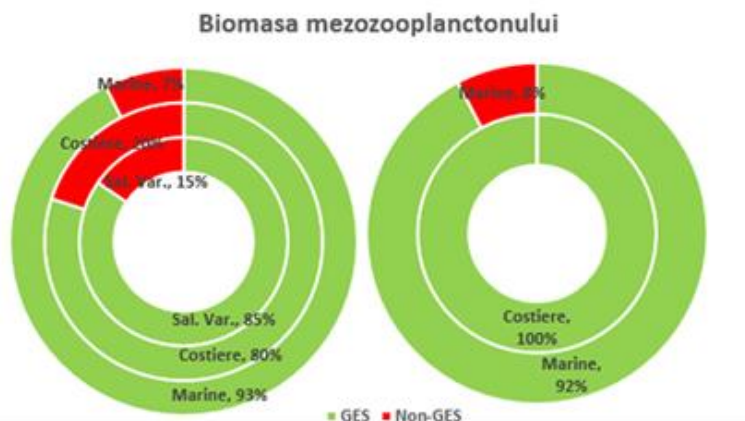
Figura II.80 Starea ecologică a corpurilor de apă în baza indicatorului „Biomasa copepodelor” în sezonul cald 2018 (stânga - iulie, dreapta - septembrie)



În cazul indicatorului „Biomasa mezozooplanctonului”, în luna iulie 2018 starea ecologică bună a fost atinsă în proporție de 85% în cadrul apelor cu salinitate variabilă, 80% în apele

costiere și în proporție de 93% în apele marine. În luna septembrie, corpurile de apă au atins din nou starea ecologică bună, corpul costier atingând 100%, iar cel marin 92% (figura II.81).

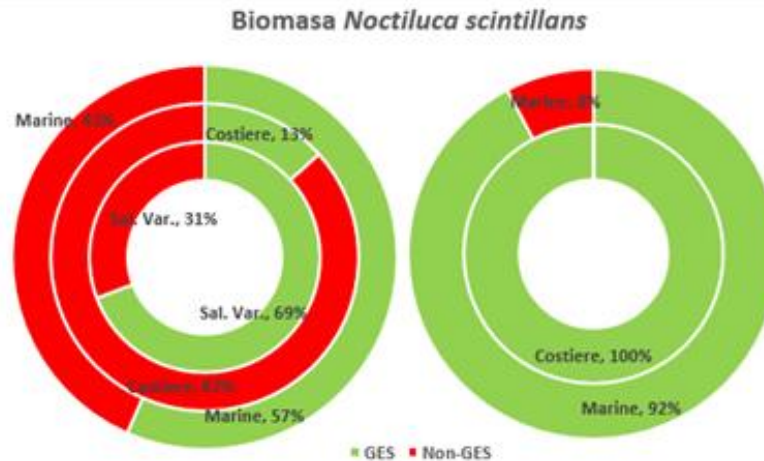
Figura II.81 Starea ecologică a corpurilor de apă în baza indicatorului „Biomasa mezozooplanctonului” în sezonul cald 2018 (stânga - iulie, dreapta - septembrie)



În cazul indicatorului „Biomasa Noctiluca scintillans”, în luna iulie 2018, starea ecologică bună a fost atinsă în proporție de 69% în cadrul apelor cu salinitate variabilă și în proporție de 57% în cadrul apelor marine, apele costiere neatingând starea ecologică bună (figura II.82).

În luna septembrie s-au înregistrat valori pentru starea ecologică bună în ambele corpuri de apă analizate, 100% în apele costiere și 92% în cele marine.

Figura II.82 Starea ecologică a corpurilor de apă în baza indicatorului „Biomasa Noctiluca scintillans“ în sezonul cald 2018 (stânga - iulie, dreapta - septembrie)



Concluzii:

- Din punct de vedere calitativ, mezozooplanctonul din anul 2018 a fost reprezentat de un număr total de 20 specii, dominante fiind copepodele și meroplanctonul.
- Comunitatea mezozooplanctonică a prezentat variații ale densității și biomasei, cele mai mari valori înregistrându-se în luna iulie. Lunile iulie și septembrie sunt caracterizate de dominanța componentei trofice a comunității mezozooplanctonice, zooplanctonul netrofic reprezentat de dinoflagelatul *Noctiluca scintillans* atingând valori mici.
- În cadrul componentei trofice, copepodele au dominat din punct de vedere calitativ în ambele luni, fiind urmate de componenta meroplanctonică în iulie și de grupul cladocerenelor în septembrie.
- Analizând starea ecologică a corpurilor de apă, se observă că în sezonul cald, în luna iulie, starea ecologică bună se înregistrează pentru indicatorii „Biomasa copepodelor” și „Biomasa mezozooplanctonului” în toate cele trei corpuri de apă. Excepție a fost biomasa *Noctiluca scintillans* în apele costiere, unde s-a atins starea ecologică proastă în proporție de peste 87%, celelalte corpuri de apă înregistrând valori pentru starea ecologică bună.
- În luna septembrie a predominat starea ecologică bună pentru indicatorii analizați, excepție fiind „Biomasa copepodelor”, unde s-a atins starea ecologică bună în proporție de doar 38% în cadrul apelor marine, corpul de apă costier fiind în starea ecologică bună în proporție de 83%.

Zooplancton gelatinos

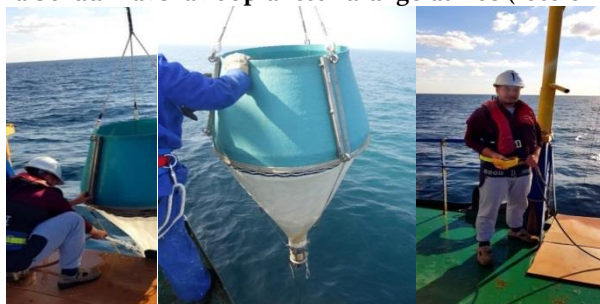
În vederea determinării stării populațiilor macrozooplanctonice, în sezonul de vară 2018, au fost executate două expediții (lunile iulie și august) în care au fost colectate 50 de probe.

În acest interval au fost identificate cinci specii de macrozooplanctonice: scifozoarul *Aurelia aurita*, ctenoforul *Pleurobrachia pileus*, Mnemiopsis *leidyi* și *Beroe ovata* și scifozoarul *Rhizostoma pulmo*. Cea din urmă specie a fost evaluată ca și prezență prin

intermediul observațiilor vizuale, aceasta neputând fi colectată cu echipamentele utilizate pentru evaluarea macrozooplanctonului.

Macrozooplanctonul a fost prelevat întotdeauna de la bordul navelor de cercetare, care au permis manipularea corespunzătoare și în siguranță a fileului, dar în același timp au oferit și condițiile de stabilitate necesare analizei probelor imediat după prelevare (figura II.83).

Figura II.83 Metoda de prelevare la bordul navei a zooplanctonului gelatinos (foto original)



La litoralul românesc prelevarea probelor macrozooplanctonice se realizează cu fileul de tip Hansen cu diametru de 70 cm și ochiul sitei de 300 μm.

Materialul biologic este obținut prin tractarea pe verticală a fileului în masa apei (de la 2 m deasupra fundului mării până la suprafață), cu viteză mică (0,5⁻¹ m/s), în vederea prevenirii deteriorării organismelor gelatinoase sau înfundării sitei. După colectare, fileul este spălat ușor cu furtunul cu apă de mare pentru îndepărtarea organismelor sau a mucusului provenit de la acestea.

Organismele din paharul colector sunt mutate cu grijă într-o găleată și imediat identificate, numărate și măsurate. Exemplarele de talie mare sunt spălate cu apă de mare, deasupra recipientului în care a fost extrasă proba din fileu. Toate organismele din probă sunt măsurate (în funcție de specie: lățime, lungime aborală respectiv lungime totală). Măsurătorile se efectuează cu ajutorul unei rigle, prin poziționarea acestora direct pe masa de laborator sau o placă de plastic (în cazul organismelor de talie mare din specia *Aurelia aurita*). În cazul exemplarelor de talie mică, se utilizează un vas Petri caroiat, umplut cu apă, în care

organismele stau suspendate, pentru a permite măsurarea acestora fără apariția deformării corpului. Densitatea și biomasa umedă a organismelor gelatinoase a fost exprimată în ind./m³ respectiv g/m³. Calcularea acestor parametri s-a realizat în conformitate cu recomandările Ghidului de monitorizare a macrozooplanctonului (sau planctonului gelatinos).

În sezonul cald, în toate cele trei corpuri de apă evaluate (costier, cu salinitate variabilă și marin), specia *Aurelia aurita* a fost dominantă.

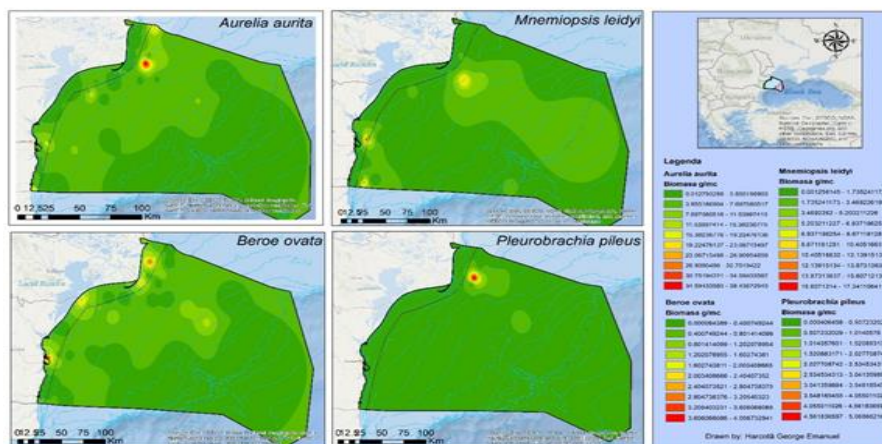
În corpul de apă costier cea mai mare valoare a biomasei speciei *Aurelia aurita* fiind de 6,60 g/m³.

Cu o răspândire pe toată platforma Mării Negre a României, în corpul de apă cu salinitate variabilă a fost semnalată specia *Beroe ovata*, cu valoarea biomasei maxime de 1,31 g/m³.

În corpul de apă marin, valoarea biomasei speciei *Mnemiopsis leidyi* a atins 1,87 g/m³.

Specia *Pleurobrachia pileus* a atins cea mai mică valoare a biomasei de 0,38 g/m³ în corpul de apă marin, lucru datorat dimensiunilor mici ale speciei (2-30 mm).

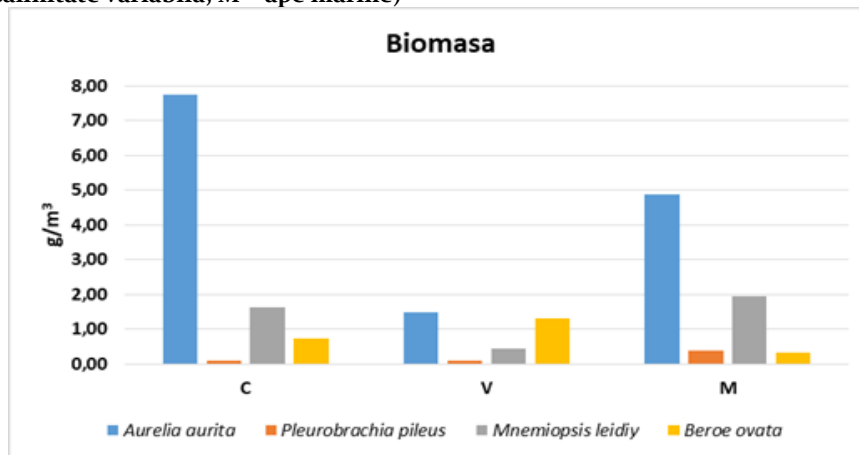
Figura II.84 Distribuția valorilor biomasei speciilor zooplanctonului gelatinos pe platoul continental al Mării Negre



Tabelul II.46 Biomasa medie (g/m³) a zooplanctonului gelatins în sezonul cald în corpurile de apă

Corp de apă	<i>Aurelia aurita</i>	<i>Pleurobrachia pileus</i>	<i>Mnemiopsis leidyi</i>	<i>Beroe ovata</i>
Costier	6,60	0,08	1,78	0,78
Variabil	1,50	0,08	0,44	1,31
Marin	5,40	0,38	1,87	0,30

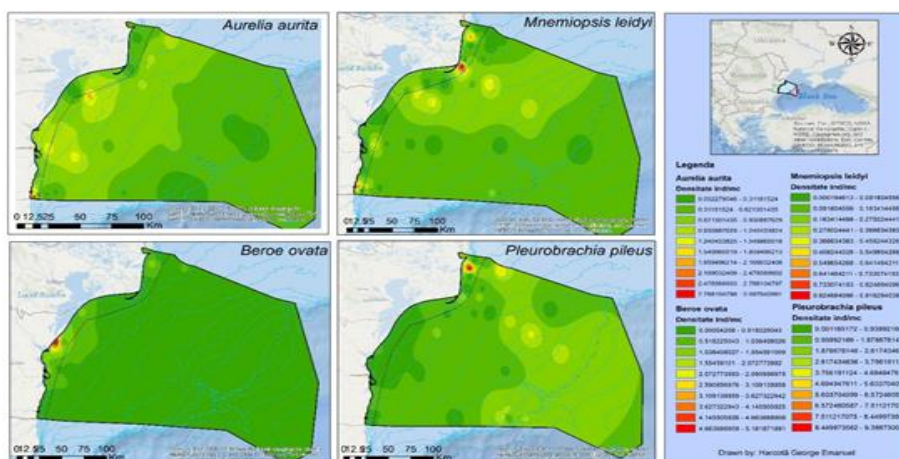
Figura II.85 Biomasa (g/m³) zooplanctonului gelatins în sezonul cald în fiecare corp de apă, în anul 2018 (C = ape costiere, V = ape cu salinitate variabilă, M = ape marine)



În ceea ce privește densitatea organismelor macrozooplanctonice, în sezonul cald, specia dominantă a fost *Pleurobrachia pileus*. În corpul de apă costier specia *Aurelia aurita*, a atins valoarea maximă a densității de 1,14 ind/m³. În corpul

de apă cu salinitate variabilă specia *Pleurobrachia pileus* a atins valoarea maximă a densității de 1,60 ind/m³, iar în corpul de apă marin de 1,70 ind/m³. (figura II.86, tabelul II.47).

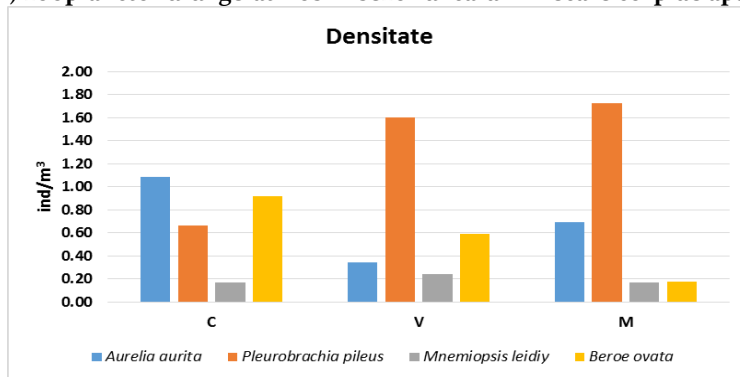
Figura II.86 Distribuția valorilor densității speciilor zooplanctonului gelatinos pe platoul continental al Mării Negre



Tabelul II.47 Densitatea (ind/m³) zooplanctonului gelatins în sezonul cald

Corp apă	<i>Aurelia aurita</i>	<i>Pleurobrachia pileus</i>	<i>Mnemiopsis leidyi</i>	<i>Beroe ovata</i>
Costier	1,14	0,63	0,18	1,00
Variabil	0,34	1,60	0,24	0,59
Marin	0,69	1,70	0,17	0,17

Figura II.87 Densitatea (ind/m³) zooplanctonului gelatinos în sezonul cald în fiecare corp de apă



Concluzii:

- Comunitatea de zooplancton gelatinos a fost reprezentată în anul 2018 de cinci specii: scifozoarele *Aurelia aurita*, *Rhizostoma pulmo* și ctenoforele *Pleurobrachia pileus*, *Mnemiopsis leidyi* și *Beroe ovata*.
- Din punct de vedere al distribuției spațiale a densității, specia *Aurelia aurita* a fost întâlnită în cantități mari de la nord la sud, de-a lungul platformei continentale românești a Mării Negre.
- Specia *Pleurobrachia pileus* a atins valori mai ridicate ale densității în partea nord-estică a platformei continentale românești.
- Ctenoforul *Beroe ovata* a prezentat valori ale densității mai ridicate în partea centrală a zonei costiere românești.
- Ctenoforul *Mnemiopsis leidyi* a înregistrat valori mici ale densității, semnalându-se mai mult în partea nord-estică a Mării Negre, până la izobata de 100 m.

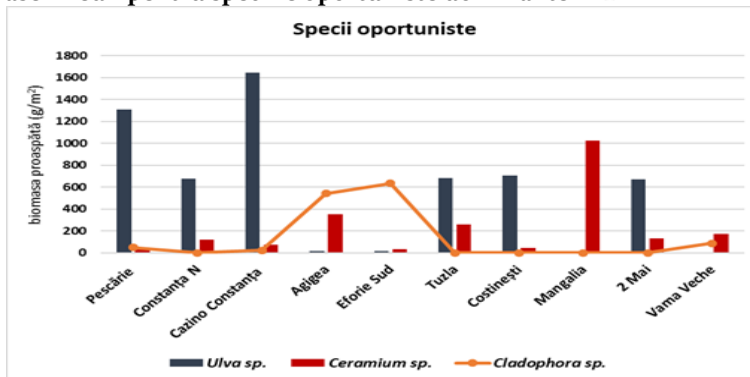
FITOBENTOS

În 2018, studiul comunităților fitobentice s-a realizat din punct de vedere calitativ și cantitativ, de la nivelul fâșiei litorale Năvodari - Vama Veche, acolo unde au fost analizate habitatele principale Stâncă infralitorală și recifi biogeni și Măturile infralitorale, cu sub-tipurile aferente: habitatul cu *Cystoseira* și habitatul cu *Zostera*. Au fost colectate 84 de probe de la nivelul a 11 stații.

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, în principal de speciile de *Ulva* (*U. rigida* și *U. intestinalis* componente principale). Acestea au fost prezente

constante de-a lungul întregului litoral, ca parte componentă a asociației fotofile *Ulva* - *Cladophora* - *Ceramium*. Biomasa speciilor de *Ulva* a fost ridicată pe durata sezonului estival 2018, cu valori maxime de 1700 g/m² (Cazino Constanța) și 1300 g/m² (Pescărie). Speciile de *Cladophora*, generatoare de biomase mari în anii anteriori, nu s-au mai dezvoltat atât de intens, prezentând maxime de 630 g/m² (Eforie Sud) și 540 g/m² (Agigea). Dintre rodofite, speciile de *Ceramium* au populat intens substratul dur de la mică adâncime (până în 5 m) și au înregistrat o dezvoltare mai intensă doar în anumite zone: 1000 g/m² (Mangalia) și 350 g/m² (Agigea) (figura II.88).

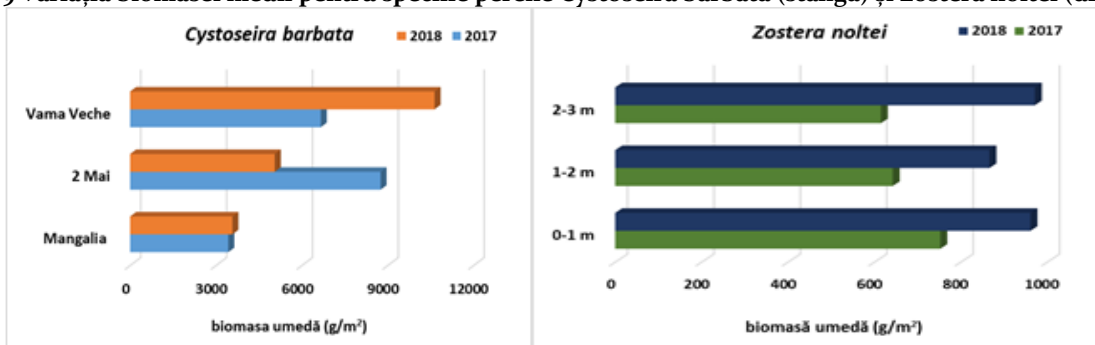
Figura II.88 Variația biomasei medii pentru speciile oportuniste dominante în 2018



În ceea ce privește alga brună *Cystoseira barbata*, aceasta formează în continuare câmpuri bine dezvoltate către sudul litoralului, cu biomase medii ridicate, ce au variat între 3500 - 10500 g/m² (valoarea maximă înregistrată la Vama Veche), ușor mai

ridicate comparativ cu anul 2017 (figura II.89). Fanerogama marină *Zostera noltei* și-a menținut arealul de distribuție la Mangalia și Năvodari, cu biomase medii care au variat între 850 -1000 g/m².

Figura II.89 Variația biomasei medii pentru speciile perene *Cystoseira barbata* (stânga) și *Zostera noltei* (dreapta)



Cele două specii au valoare ecologică deosebită, formând cele două sub-tipuri de habitate cheie: habitatul cu *Cystoseira* - parte a habitatului principal Stânca infralitorală și recifi biogeni și habitatul cu *Zostera* - parte a habitatului principal Mâluri infralitorale. Aceste două habitate de interes au fost evaluate din punct de vedere ecologic pe baza

indicelui ecologic EI, în conformitate cu cerințele Directivei Cadru Strategia pentru Mediul Marin. Cele două habitate, atât cel cu *Cystoseira* (figura II.100), cât și cel cu *Zostera* (figura II.101), deși cu o distribuție fragmentată, retrasă către zona sudică a litoralului, se află într-o stare ecologică bună (SEB) în ultimii doi ani.

Figura II.90 Starea ecologică a habitatului cu *Cystoseira barbata* în 2018 pe baza indicelui EI



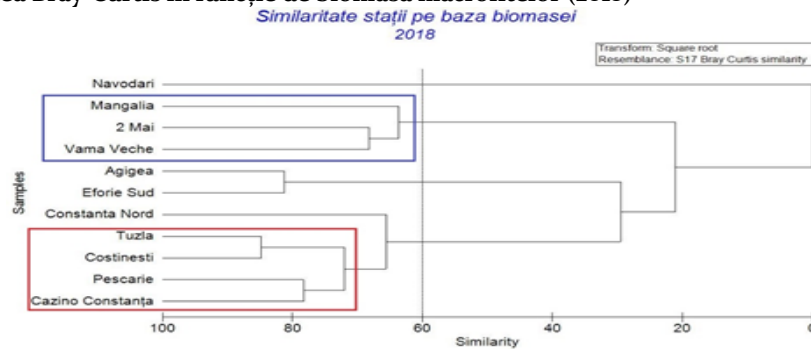
Figura II.91 Starea ecologică a habitatului cu *Zostera noltei* în 2018 pe baza indicelui EI



În ceea ce privește similaritatea între stații, analizată pe baza tipului asociațiilor algale și valorilor de biomasă, se observă o similaritate ridicată între stațiile Mangalia, 2 Mai și Vama Veche, datorită dominanței clare a asociației *Cystoseira barbata* -

Ulva rigida. De asemenea, o similaritate ridicată există și între stațiile Pescărie, Cazino Constanța, Tuzla și Costinești, ca urmare a prezenței asociației fotofile caracteristice sezonului estival *Ulva* - *Cladophora* - *Ceramium* (figura II.92).

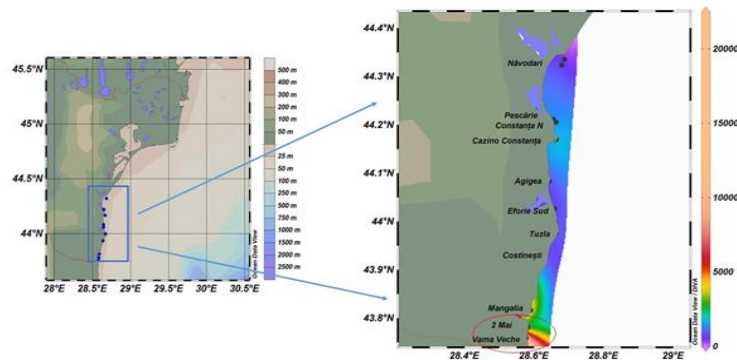
Figura II.92 Similaritatea Bray-Curtis în funcție de biomasa macrofitelor (2018)



Analizând valorile de biomasă, se observă că cele mai ridicate valori s-au înregistrat în zona de sud a litoralului românesc, ca urmare a prezenței

comunităților algale formate în mod dominant din specii perene (figura II.93).

Figura II.93 Reprezentare grafică a biomasei (g/m²) pe stații în 2018



Dintre speciile de Phyllophora, în prezent la litoralul românesc au mai fost identificate doar două specii, respectiv *P. crispa* - în nordul litoralului românesc - și *Coccotylus truncatus* - zona Constanța. Un aspect

important în studiul comunităților fitobentice a fost identificarea recentă a unei specii de rodofite considerate dispărute la litoralul românesc - *Dasya elegans* (syn. *Dasya baillouiana* (S.G.Gmelin) Montagne, 1841).

Concluzii:

- Au fost colectate 84 de probe de la nivelul a 11 stații de la nivelul habitatelor principale Stâncă infralitorală și recifi biogeni și Mâluri infralitorale.
- Se remarcă dominața clară a speciilor de *Ulva* dintre macroalgele oportuniste pe durata sezonului estival 2018.
- Speciile perene *Cystoseira barbata* și *Zostera noltei* își mențin perioada de refacere la țărmul românesc în zona Mangalia - Vama Veche.

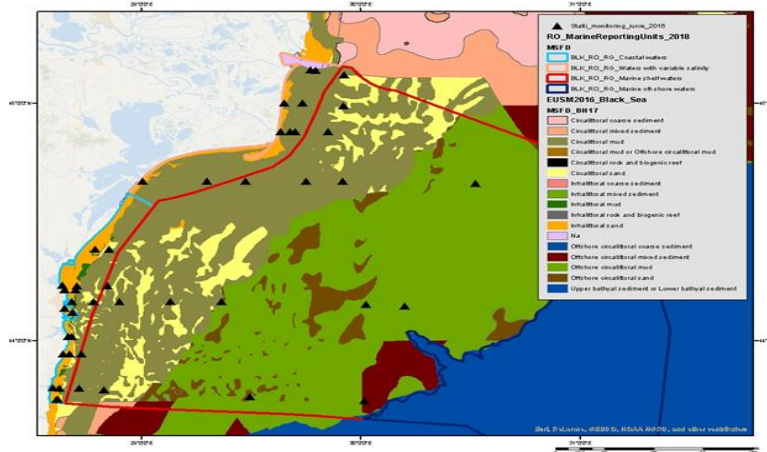
- Cele două sub-tipuri de habitate cu rol ecologic cheie, habitatul cu *Cystoseira* și habitatul cu *Zostera*, se află într-o stare ecologică bună (SEB) conform criteriilor DCSM.
- Semnalarea speciilor de Phyllophora la litoralul românesc.
- Identificarea algei roșii *Dasya elegans*, după o lungă perioadă în care a fost considerată extinctă.

ZOOBENTOS

În anul 2018, macrozoobentosul a fost monitorizat pe întreaga platformă continentală din dreptul țărmului românesc. Din rețeaua națională de monitoring, de pe substratul sedimentar au fost colectate 38 de probe din tot atâtea stații situate pe 13 profile, între Sulina și

Vama Veche (figura II.94). Colectarea probelor a fost realizată cu bodengreiferul de tip Van Veen, conform metodologiei agreate la nivel regional (Todorova, Konsulova, 2005).

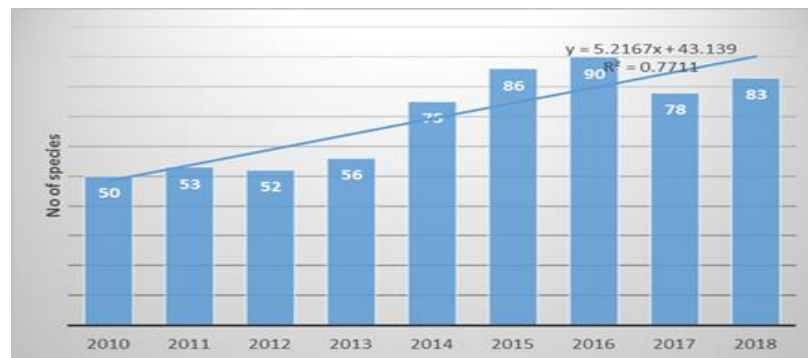
Figura II.94 Harta stațiilor de monitoring de pe platforma continentală românească suprapusă peste principalele tipuri de habitate fizice și corpurile de apă conform Directivei Cadru Strategia pentru Mediul Marin (DCSMM)



În urma prelucrării probelor au fost identificate un total de 83 de specii macrozoobentice, variația numărului de specii încadrându-se astfel în limitele înregistrate în ultimii 5 ani (75 specii în 2014 și 90 specii în 2016). Deși, în ultimii 5 ani, tendința de

variație a numărului de specii macrozoobentice este staționară, analizând situația pe o perioadă de 9 ani se observă o tendiță crescătoare ($R^2 = 0,77$) (figura II.95).

Figura II.95 Variația numărului de specii macrozoobentice identificate în apele marine românești în perioada 2010-2018



Speciile de nevertebrate macrobentice identificate au fost distribuite pe principalele corpuri de apă și pe tipurile mari de habitate fizice astfel:

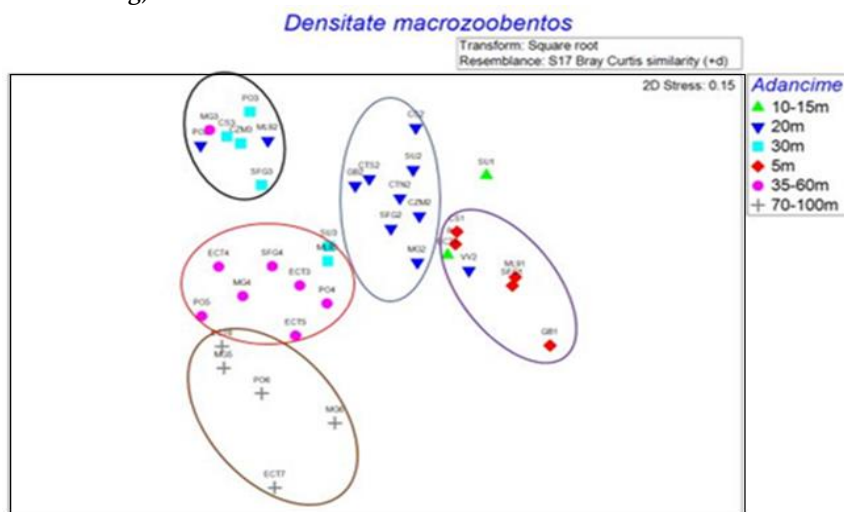
- 33 de specii în apele tranzitorii marine (respectiv apele cu salinitate variabilă), dintre care în 18 habitatele nisipoase și nisipomâloase infralitorale și 26 pe habitatele mâloase circalitorale;

- 34 de specii în apele costiere, 22 în habitatele nisipoase infralitorale (izobata de 5 m) și 32 în habitatele nisipoase circalitorale;
- 57 de specii în apele de pe platforma continentală la adâncimi cuprinse între 30 și 60 m, în circalitoral;
- 29 de specii în apele din circalitoralul de larg, la adâncimi cuprinse între 70 și 100 m.

Distribuția principalelor comunități faunistice pe adâncimi și etaje litorale în stațiile analizate este foarte bine ilustrată în figura II.106. Astfel, comunitățile de pe sedimentele infralitorale sunt foarte asemănătoare, indiferent dacă sunt situate în ape cu salinitate variabilă sau în cele costiere (încercuite cu mov în figura II.106); diferența constă în dominanța bivalvei *Lentidium mediterraneum*, mai densă în apele tranzitorii. Similar, la adâncimea de 20m se întâlnesc comunități dominate de polichete și moluște precum *Chamelea galina*, *Spisula subtruncata*, *Anadara kagoshimensis* (încercuite cu albastru în figura II.106). În apele de pe platforma continentală, comunitățile de organisme sunt dominate de bivalva *Mytilus galloprovincialis*, alături

de polichete precum *Polydora cornuta*, *Prionospio cirrifera*, *Heteromastus filiformis*, *Nephtys hombergii* și *Terebellides stroemii* (încercuite cu roșu în figura II.106). Interesantă este prezența în circalitoral a unor comunități de trecere către comunitatea midiilor de mâl sau intercalate cu recifii biogeni de midii între 20 și 40 m, în care predomină specii de moluște bivalve precum *Abra prismatica* (mai abundentă la nord de Constanța), *Spisula subtruncata* (mai abundentă la sud de Constanța) și cu o frecvență mai redusă de *Acanthocardia paucicostata*; alături de acestea se află o bogată faună de polichete, dominată de *Melinna palmata* și *Nephtys hombergii* (încercuit cu negru în figura II.96).

Figura II.96 MDS pe stațiile analizate indică distribuția comunităților de faună macrobentică pe adâncimi și etaje bentice (mov-infralitoral; albastru - circalitoral; roșu - circalitoral de șelf cu *Mytilus*; negru - circalitoral cu faună diversă; maro - circalitoral de larg)



Starea ecologică a macrozoobentosului din corpurile de apă tranzitorii, marine și costiere caracterizate prin prezența nisipurilor fine, cu ape mezohaline cu adâncime mică și expuse predominant la vânturile și valurile din nord-est, a fost evaluată prin aplicarea indicelui M-AMBI*(n).

În apele tranzitorii marine, densitatea faunei de nevertebrate bentice a fost dominată de către amfipodul *Ampelisca diadema* (6090 ind/m²), bivalva *Lentidium mediterraneum* (2480 ind/m²) și polichetul *Melinna palmata* (1410 ind/m²). Valorile maxime de densitate ale amfipodului *Ampelisca* și bivalvei *Lentidium* menționate mai sus au fost înregistrate la adâncimea de 5 m, în timp ce *Melinna* a fost prezentă în număr mai mare la 20 m.

Valorile indicelui M-AMBI*(n) au indicat o stare ecologică bună a apelor tranzitorii marine, toate valorile lui M-AMBI*(n) fiind superioare valorii prag de 0,61 (figura II.97).

În corpurile de apă costiere, densitățile nevertebratelor bentice au fost dominate, de asemenea, de amfipodul *Ampelisca diadema* (15450 ind/m² la Gura Buhaz pe izobata de 5 m), bivalva *Lentidium mediterraneum* (8450 ind/m² la Gura Buhaz pe izobata de 5 m) și polichetele *Capitella capitata* (450 ind/m² la Gura Buhaz pe izobata de 20 m) și *Spio decorata* (450 ind/m² la Constanța Nord pe izobata de 20 m). Celelalte moluște (*Chamelea gallina*, *Cerastoderma glaucum*, *Abra prismatica*, *Spisula subtruncata*, *Anadara kagoshimensis*) au avut densități sub 100 ind/m².

Starea ecologică a corpurilor de apă costiere a fost evaluată pe baza valorilor indicelui multimetric M-AMBI*(n). În acest caz se observă o variație mult mai mare a valorilor indicelui, de la stare ecologică slabă (Mangalia 5 m), la stare foarte bună (Constanța Sud

20 m) (figura II.98). Totuși, în ciuda faptului că 82% din stații au fost în stare bună și foarte bună, conform principiului "One out, all out" (OOAO) din Directiva Cadru Apă, apele costiere se află în stare ecologică slabă.

Figura II.97 Starea ecologică a apelor tranzitorii marine în 2018 rezultată din aplicarea indicelui M-AMBI*(n) pe densitățile nevertebratelor macrobentice

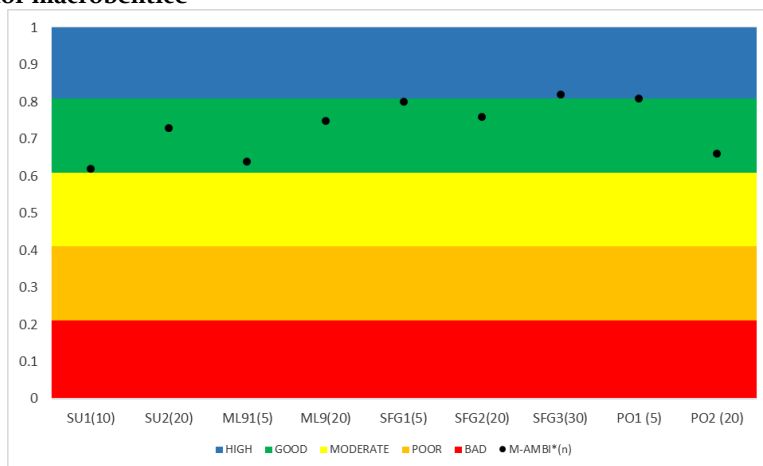
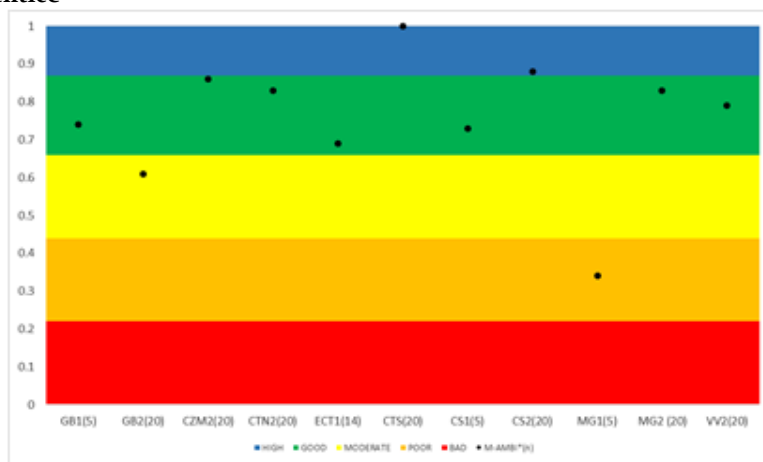


Figura II.98 Starea ecologică a apelor costiere în 2018 rezultată prin aplicarea indicelui M-AMBI*(n) pe densitățile nevertebratelor macrobentice



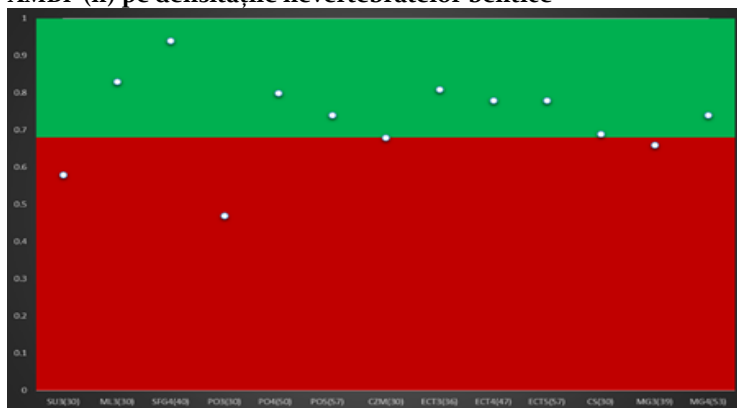
În apele de pe platforma continentală se întâlnesc mai ales mâluri pe care există cochilii de moluște diverse, ce formează un substrat propice pentru fixarea midiilor. La adâncimi cuprinse între 30 și 57-60 m se află comunitatea midiilor de adânc, denumită mai nou recifi biogeni cu *Mytilus galloprovincialis* pe mâlurile circalitorale. O altă comunitate, dominată de moluștele *Abra prismatica* și *Spisula subtruncata*, pe de o parte, și polichetele *Melinna palmata* și *Nephtys hombergii*, pe de altă parte, se află cantonată între izobatele de 20 și 40 m, de-a lungul platformei continentale românești, după cum am menționat anterior (figura II.106).

În aceste comunități, densitățile organismelor macrozoobentice au fost dominate de polichetele *Polydora cornuta* (max. 2200 ind./m² - Sulina 30 m) și *Melinna palmata* (max. 2100 ind./m² - Portița 30 m), urmate de moluștele *Mytilus galloprovincialis* (max. 410 ind./m² - Portița 57 m) *Spisula subtruncata* (max. 230 ind./m² - Costinești 30 m) și *Abra prismatica* (200 ind./m² - Costinești 30 m), precum și de amfipodul *Phtisica marina* (250 ind./m² - Sf. Gheorghe 40 m). Biomasele au fost dominate, evident, de bivalva *Mytilus galloprovincialis* (1 – 1064 g/m²).

Starea ecologică a comunităților de organisme de pe sedimentele mobile ale circalitoralului de pe platforma continentală românească, evaluată cu ajutorul indicelui M-AMBI*(n), a arătat o stare

proastă în 23% (3) din stații (M-AMBI*(n) < 0,68), 77% (8) stații fiind în stare bună (M-AMBI*(n) ≥ 0,68) (figura II.99).

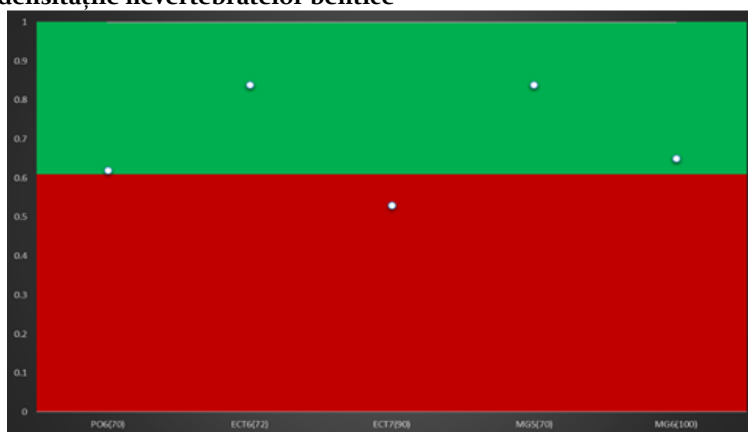
Figura II.99 Starea ecologică a habitatelor sedimentare de pe platforma continentală românească în 2018, rezultată prin aplicarea indicelui M-AMBI*(n) pe densitățile nevertebratelor bentice



În intervalul batimetric 70-100 m, în rețeaua de monitoring sunt doar 5 stații, dintre care una pe profilul Portița (70 m), 2 pe est Constanța (72 și 90 m) și 2 pe Mangalia (70 și 100 m). Acesta este circalitoralul de larg, care în sectorul românesc este dominat de o fauna compusă din bivalva *Modiolula phaseolina* (densități cuprinse între 110 și 310 ind./m²), polichetele *Terebellides stroemii*, *Prionospio cirrifera*, *Phyllodoce maculata* (cu densități sub 100 ind./m²), crustaceele *Ampelisca diadema*, *Apseudopsis*

ostroumovi (cu densități sub 100 ind./m²), ascidiaceul molgulid *Eugyra adriatica* (cu densități de 100 - 150 ind./m²), echinodermul *Leptosynapta inhaerens*, pantopodul *Callipallene phantoma* și altele; în total, în acest interval de adâncime au fost identificate 29 de specii. Starea ecologică a acestei comunități, evaluată prin aplicarea indicelui M-AMBI*(n) arată că una dintre cele cinci stații (20%) a fost în stare proastă, restul fiind în stare bună (figura II.100).

Figura II.100 Starea ecologică a habitatelor sedimentare din circalitoralul de larg în 2018, rezultată prin aplicarea indicelui M-AMBI*(n) pe densitățile nevertebratelor bentice



Concluzii

Supravegherea comunităților bentice în 2018 a evidențiat următoarele:

1. În cele 38 de stații monitorizate la adâncimi situate între 5 și 100 m au fost identificate 83 de specii

macrozoobentice. Acest număr, deși mai mic decât cel din 2016 (90 de specii), se încadrează în tendința generală de creștere din ultimii 9 ani (2010-2018).

2. Diversitatea cea mai mare de specii a fost întâlnită în intervalul de adâncime 30-60 m, unde au fost identificate 57 de specii pe substrat sedimentar, urmat de sedimentele din apele costiere (34 de specii), apele cu salinitate variabilă sau tranzitorii marine (33 de specii) și din circalitoralul de larg (29 de specii).

3. Indicele multimetric M-AMBI normalizat (M-AMBI*(n)) aplicat pe densitățile speciilor bentice a arătat o stare ecologică bună a apelor tranzitorii marine, comparativ cu cea slabă a apelor costiere, în dreptul cărora există zone populate și, deci, mai puternic afectate de influențele antropice.

RESURSE MARINE VII

Resursele marine vii au fost reprezentate, în principal, de speciile de pești. Fauna piscicolă de la litoralul românesc al Mării Negre cuprinde peste 140 de specii și subspecii, totuși, în ultimele decenii, s-au evidențiat schimbări semnificative în structura ihtiiofaunei, dar și etologice, la nivelul populațiilor de pești.

Acestea pot fi corelate cu diverse acțiuni și activități ca de exemplu: aportul fluvial semnificativ al Dunării, intensificarea traficului maritim, turismul, intensificarea activităților portuare, urbanizarea zonelor de coastă, pescuitul excesiv, dar și cu unele neadecvate, pătrunderea unor specii străine și alte influențe antropice.

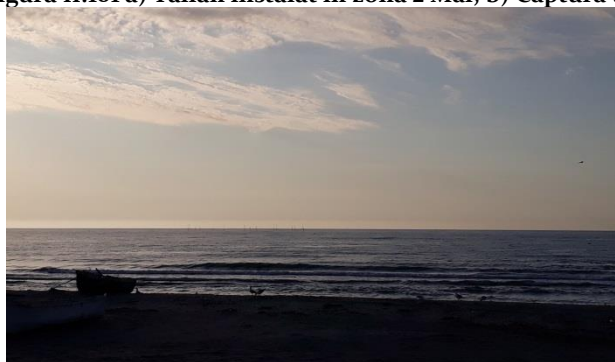
4. Dacă se aplică același principiu "one out all out" (OOAO) atât faunei din circalitoralul cu recifi biogeni de *Mytilus galloprovincialis*, precum și a circalitoralului sedimentar de larg dominat de bivalva *Modiolula phaseolina*, rezultă că ambele sunt în stare ecologică proastă.

5. Totuși, în cazul în care aplicăm principiul proporțiilor, atunci, ținând cont de faptul că, în ambele tipuri de habitate circalitorale, mai mult de 75% din stații au fost în stare bună, atunci le putem considera în stare ecologică bună.

Resursele biologice marine contribuie în mod evident la supraviețuirea umanității. Deși ele au proprietatea de a se regenera, nu sunt infinite și de aceea trebuie să fie gestionate corect. Studiul biodiversității ihtiiofaunei reprezintă bază pentru un management durabil în domeniul pescuitului.

În anul 2018, evaluarea ihtiiofaunei a fost realizată prin prelevarea de probe bilunare de la talianele amplasate la punctele pescărești situate de-a lungul coastei românești a Mării Negre, de la Vadu la Vama Veche, probe prelevate din zona Edighiol cu setcile, dar și probe prelevate cu traulul pelagic și cel demersal (figura II.101).

Figura II.101 a) Talian instalat în zona 2 Mai, b) Captură talian (foto original, 2018)



a)



b)

Probele au fost analizate în laborator din punct de vedere cantitativ și calitativ. După încadrarea sistematică, au fost efectuate analize biometrice, iar interpretarea rezultatelor s-a realizat prin: clasificarea. De asemenea, pentru a estima diversitatea biologică din cadrul ihtiiofaunei identificate în probele

pe grupe de greutate, lungime și sex; determinarea gradului de maturare; determinarea vârstei prin analiza otoliților, dar și prin scalimetrie.

prelevate de la punctele pescărești, am calculat Indicele Margalef (Magurran, 2004):

$$DMg = (S-1)/\ln N$$

Se consideră că valori >2 reprezintă o diversitate de specii scăzută în comunitatea analizată, iar valori <5 indică o diversitatea de specii ridicată (Magguran, 2004).

Analizând probele colectate în anul 2018, din cadrul ihtiofaunei de la litoralul românesc, au fost identificate 43 de specii aparținând la 30 de familii (tabelul II.48).

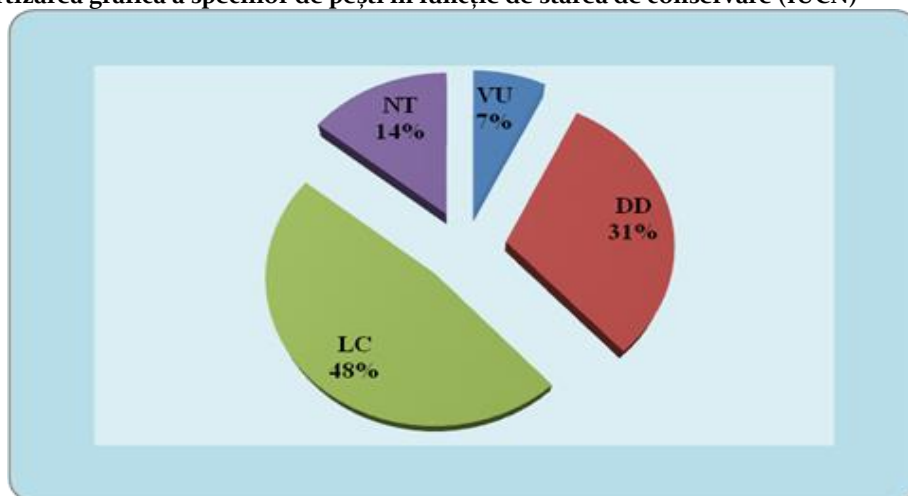
Tabelul II.48 Repartizarea sistematică a speciilor din cadul ihtiofaunei, 2018

Familia	Specia	Denumirea populară
Acipenseridae	<i>Acipenser gueldenstaedti colchicus</i>	nisetru
	<i>Acipenser stellatus</i>	păstrugă
	<i>Huso huso</i>	morun
Atherinidae	<i>Atherina hepsetus</i>	aterina mare
Belonidae	<i>Belone belone euxini</i>	zărgan
Blenniidae	<i>Coryphoblennius galerita</i>	cocoșel de mare
Callionymidae	<i>Calliumymus pusillus</i>	șoricel de mare
Carangidae	<i>Trachurus mediterraneus ponticus</i>	stavrid
Centracanthidae	<i>Spicara smaris</i>	smarid
Clupeidae	<i>Sprattus sprattus</i>	șprot
	<i>Alosa immaculata</i>	scrumbie de Dunăre
	<i>Alosa tanaica</i>	rizeafcă
	<i>Clupeonella cultriventris</i>	gingirică
Engraulidae	<i>Engraulis encrasicolus</i>	hamsie
Gadidae	<i>Merlangius merlangus euxinus</i>	bacaliar
	<i>Gaidropsarus mediterraneus</i>	galea
Gasterosteidae	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	ghidrin
Gobiidae	<i>Neogobius melanostomus</i>	strunghil
	<i>Mesogobius batrachocephalus</i>	hanus
	<i>Gobius niger</i>	guvid negru
	<i>Pomatoschistus microps leopardinus</i>	guvid de nisip
Mugilidae	<i>Mugil cephalus</i>	laban
	<i>Liza aurata</i>	chefal auriu
Mullidae	<i>Mullus barbatus</i>	barbun
Ophididae	<i>Ophidion rochei</i>	cordeluță
Pleuronectidae	<i>Platichthys flesus</i>	cambulă
Pomatomidae	<i>Pomatomus saltatrix</i>	lufar
Rajidae	<i>Raja clavata</i>	vulpe de mare
	<i>Dasyatis pastinaca</i>	pisică de mare
Sciaenidae	<i>Umbrina cirrosa</i>	milacop
Scombridae	<i>Sarda sarda</i>	pălămidă
Scophthalmidae	<i>Psetta maxima</i>	calcan
Scorpaenidae	<i>Scorpaena porcus</i>	scorpie de mare
Serranidae	<i>Serranus cabrilla</i>	biban de mare
Soleidae	<i>Solea lascaris</i>	limbă de mare
Sparidae	<i>Boops boops</i>	gupă
Squalidae	<i>Squalus acanthias</i>	rechin
Syngnathinae	<i>Syngnathus variegatus</i>	ac de mare
	<i>Syngnathus typhle</i>	ac de mare
	<i>Hippocampus guttulatus</i>	căluț de mare
Trachinidae	<i>Trachinus draco</i>	dragon
Triglidae	<i>Trigla lucerna</i>	rândunica de mare
Uranoscopidae	<i>Uranoscopus scaber</i>	bou de mare

Speciile predominante constante au fost: hamsie, stavrid, barbun, șprot, aterină, cu ușoare variații de la lună la lună. De asemenea, în cadrul Directivei Cadru Strategia pentru Mediul Marin, starea de conservare a peștilor vulnerabili a fost selectată ca fiind o măsură adecvată pentru a raporta informații referitoare la

biodiversitatea mediului marin, mai ales în ceea ce privește impactul pescuitului asupra diversității. Astfel, starea de conservare a speciilor identificate în cadrul ihtiofaunei de la litoralul românesc, în anul 2018, se încadrează în următoarele categorii IUCN (figura II.102).

Figura II.102 Repartizarea grafică a speciilor de pești în funcție de starea de conservare (IUCN)



Unde:

VU - vulnerabilă

NT - aproape amenințată cu dispariția

LC - neamenințată cu dispariția

DD - date insuficiente

După cum se observă în grafic, în cadrul analizei ihtiofaunei în anul 2018, predomină speciile neamenințate cu dispariția, 48%, speciile vulnerabile reprezentând cel mai mic procent 7%.

Printre speciile vulnerabile au fost identificați indivizi aparținând familiei Acipenseridae (sturionii); în cadrul capturilor din anul 2018 au fost observate exemplare izolate.

Pescuitul sturionilor a fost interzis în România încă din anul 2006 pentru o perioadă de 10 ani, apoi a fost extinsă prohibiția pentru încă 5 ani, astfel, până în anul 2021 este de așteptat să se înregistreze o refacere a populației de Acipenseridae din țara noastră.

În zona Edighiol, corp de apă tranzitoriu, cu salinitate scăzută, au fost identificate atât specii salmastre, cât și dulcicole (tabelul II.49).

Tabelul II.49 Repartizarea sistematică a speciilor prelevate din zona Edighiol, 2018.

Familia	Specia	Denumirea populară
specii salmastre		
Acipenseridae	<i>Acipenser stellatus</i>	păstrugă
Atherinidae	<i>Atherina hepsetus</i>	aterina mare
Clupeidae	<i>Alosa immaculata</i>	scrumbie de Dunăre
	<i>Alosa tanaica</i>	rizeafcă
	<i>Clupeonella cultriventris</i>	gingirică
Engraulidae	<i>Engraulis encrasicolus</i>	hamsie
Gasterosteidae	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	ghidrin
Gobiidae	<i>Neogobius fluviatilis</i>	guvid de baltă
	<i>Gobius niger</i>	guvid negru
	<i>Pomatoschistus marmoratus</i>	guvid de nisip
Mugilidae	<i>Mugil cephalus</i>	laban

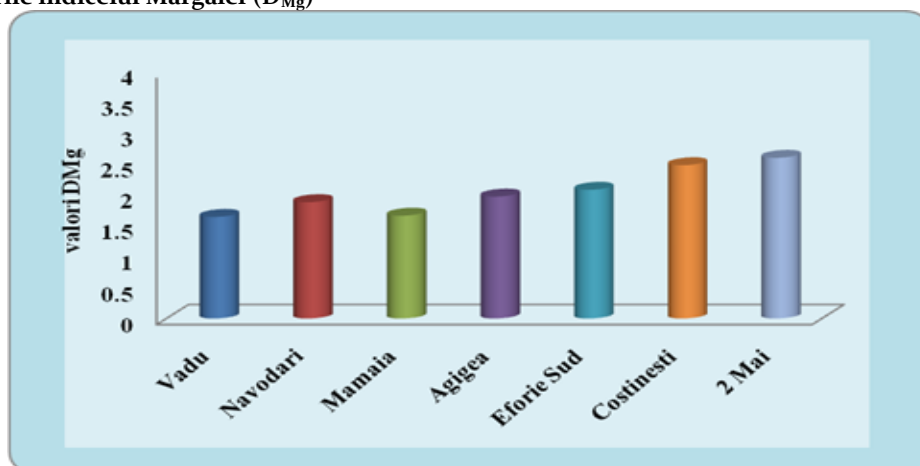
	<i>Liza aurata</i>	chefal auriu
Mullidae	<i>Mullus barbatus</i>	barbun
Soleidae	<i>Solea lascaris</i>	limbă de mare
specii dulcicole		
Percidae	<i>Perca fluviatilis</i>	biban
	<i>Sander lucioperca</i>	șalău
Cyprinidae	<i>Abramis brama</i>	plătică
	<i>Aspius aspius</i>	avat
	<i>Carassius gibelio</i>	caras
	<i>Pelecus cultratus</i>	sabiță
	<i>Rutilus rutilus</i>	babușcă
	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	roșioară

Se observă astfel că predomină speciile salmastre în procent de 64%, speciile dulcicole reprezentând doar 36%, situație caracteristică pentru corpurile de apă tranzitorii. Dintre speciile salmastre au predominat:

alosele, gingirica, hamsia și dintre cele dulcicole au predominat ciprinidele.

În ceea ce privește indicele Margalef, cele mai numeroase specii de pești au fost identificate în zona 2 Mai, cu o valoare D_{Mg} de 2,61 (figura II.103).

Figura II.103 Valorile indicelui Margalef (D_{Mg})



Se observă o creștere a valorii indicelui Margalef în zona de sud a litoralului, situație care poate fi corelată cu disponibilitatea mai mare de hrană, fiind zone și cu substrat stâncos în partea sudică, dar și cu lipsa variațiilor de salinitate, oscilații care se

manifestă mai ales în zona de la gurile de vărsare ale Dunării. De asemenea, cea mai mică valoare a indicelui Margalef a fost înregistrată în zona Mamaia, zonă cunoscută pentru activitatea turistică estivală, intensă.

Concluzii

În cadrul ihtiofaunei, în anul 2018, au fost identificate 43 de specii aparținând la 30 de familii, la care se adaugă alte 2 familii cu 8 specii din zona Edighiol, corp de apă tranzitoriu. De asemenea, în zona Edighiol, deși au predominat speciile salmastre (64%), au fost identificate și specii dulcicole (36%). În zona marină au predominat: hamsia, stavridul, barbunul, șprotul, aterina, iar în zona tranzitorie au predominat: alosele, gingirica, hamsia, ciprinidele.

Referitor la speciile vulnerabile identificate, în anul 2018 a fost înregistrată o valoare de 7%, procent ușor mai ridicat comparativ cu anii trecuți.

În ceea ce privește indicele de diversitate Margalef, au fost înregistrate valori ce indică o diversitate ridicată ($D_{Mg} = 2,61$) dar și valori ce indică o diversitate scăzută ($D_{Mg} = 1,65$). În zona de sud a litoralului a fost înregistrată o diversitate de specii mai bogată.

Deoarece, peștii depind de o imensă varietate de plante și nevertebrate pentru hrănirea lor, zonele bogate în pești sunt populate, invariabil și de o mulțime de alte organisme, astfel se impune gestionarea durabilă a ihtiofaunei prin continuarea cercetărilor și prin educație în vederea conștientizării importanței resurselor marine vii.

În ultimul deceniu, interesul pentru valorificarea moluștelor marine din Marea Neagră a crescut semnificativ, pescăriile turcești fiind un exemplu în acest sens; utilizând metode precum scufundările, utilizarea greblelor, lopeților, dar și metode de dragare, se colectează specii de moluște precum *Chamelea gallina*, *Rapana venosa*, *Mytilus galloprovincialis* etc.

În prezent, în România, dintre moluște cel mai pescuit este gasteropodul rapana (*Rapana venosa*), care reprezintă 98% din captura anuală. Unealta folosită este beam-traul în zonele cu substrat sedimentar și scafandru autonom în zonele cu substrat dur. Midiile (*Mytilus galloprovincialis*) sunt

pescuite din mediul natural doar cu ajutorul scafandruului autonom. Sunt scoase anual cantități importante de midii, astfel încât, din 2018, Agenția Națională pentru Pescuit și Acvacultură (ANPA) a introdus o cotă (Captura Total Admisibilă) și pentru această resursă.

Pescuitul vongolei nu a fost reglementat până în prezent în apele românești, iar unealta utilizată (draga hidraulică) a fost introdusă printre uneltele legale în 2018 (Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale - Ordinul nr. 1369/2018 privind caracteristicile tehnice, condițiile de folosire a uneltelor admise la pescuitul comercial și metodele de pescuit comercial în apele marine și continentale).

În România, bivalvele nu sunt considerate un aliment comun, însă, în ultimul deceniu s-a observat o ușoară creștere a consumului de rapana, midii și stridii în alimentația publică. Mai mult, pentru promovarea scoicilor, începând cu 2014 se organizează anual „Festivalul scoicilor”.

(<https://www.facebook.com/festivalulscoicilor/>).

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

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.	

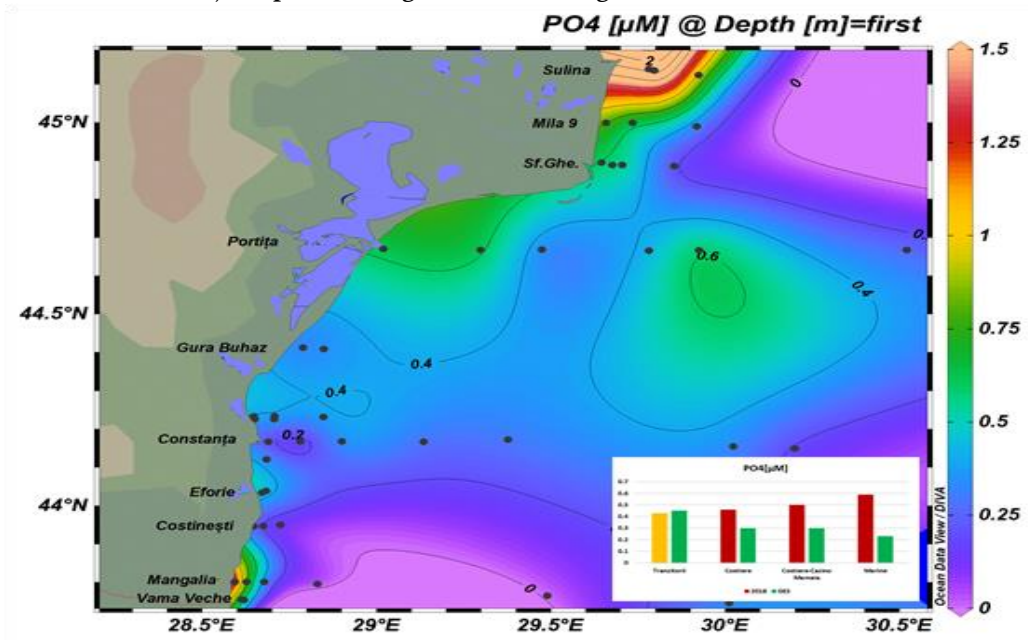
Nutrienții, principala cauză a eutrofizării, au fost investigați în anul 2018, prin analiza probelor (N=175) prelevate din coloana de apă (0-90 m) în două expediții oceanografice, întreprinse în sezonul cald, lunile iulie și septembrie, pe rețeaua de monitoring alcătuită din 51 stații și pe profilul Est Constanța (7 stații) care acoperă toate tipologiile incluse în Directivele Cadru Apă (DCA) și Strategia pentru Mediul Marin (DCSMM) - ape tranzitorii, costiere și marine.

Tendențele de evoluție s-au obținut prin analiza statistică a datelor istorice (1959/1976/1980 - 2017) și a

probelor zilnice colectate în anul 2018 din stația Cazino - Mamaia 0 m (N=208).

Concentrațiile fosfaților, (PO₄)₃₋, au înregistrat, în coloana de apă, valori cuprinse între 0,01 - 3,04 μM (media 0,32 μM, mediana 0,25 μM, deviația standard 0,34 μM). Valorile maxime s-au regăsit la suprafață, în luna iulie, în zona Gurilor Dunării (profilul Sulina, până la izobata de 20 m), dar și în stația Mangalia 5 m. Pe parcursul anului 2018 se observă un potențial risc de neatingere a stării ecologice bune în apele costiere și marine (figura II.104).

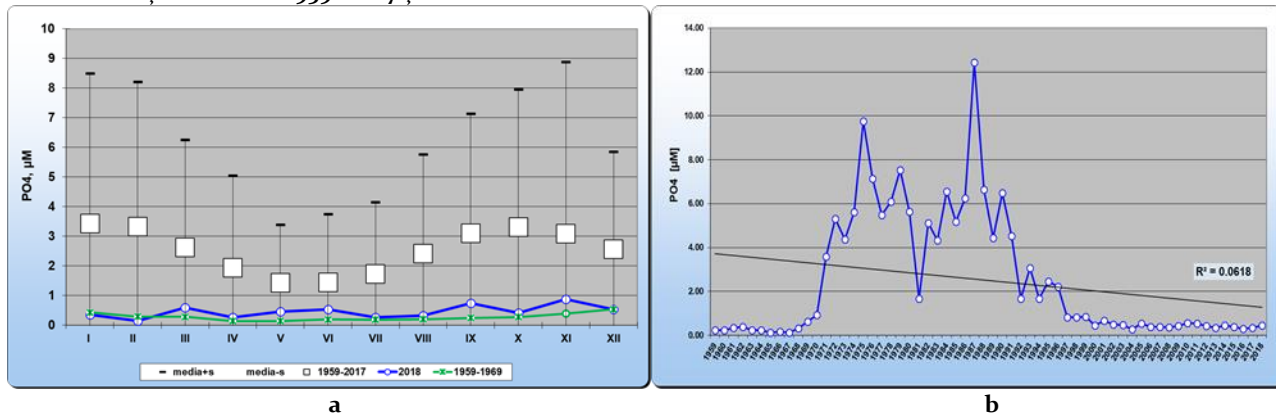
Figura II.104 Variabilitatea spațială a concentrațiilor fosfaților în apele de la litoralul românesc al Mării Negre și situația comparativă cu valorile țintă pentru atingerea stării ecologice bune, 2018



Pe termen lung, mediile lunare ale anului 2018 diferă semnificativ (testul t, interval de încredere 95%, $p < 0,0001$, $t = 9,3184$, $df = 22$, Dev.St. a diferenței = 0,222) de cele multianuale, 1959-2017, datorită valorilor mai

mici înregistrate în 2018. Cu toate acestea, mediile lunare din 2018 sunt semnificativ mai mari decât cele ale perioadei de referință 1959-1969 (figura II. 105).

Figura II.105 Situația comparativă a mediilor lunare multianuale (a) și anuale (b) a concentrațiilor fosfaților din apă mării la Constanța între anii 1959 - 2017 și 2018



În intervalul 1959-2018, valorile medii anuale ale concentrațiilor fosfaților au oscilat între $0,13 \mu\text{M}$ (1967) - $12,44 \mu\text{M}$ (1987), observându-se descreșterea lor începând cu anul 1987 (figura II.115). Valoarea medie din anul 2018, $0,46 \mu\text{M}$, depășește domeniul caracteristic perioadei de referință a anilor '60 (media multianuală 1959-1969 $0,28 \mu\text{M} \pm 0,14 \mu\text{M}$). Se observă, astfel, un potențial risc de neatingere a stării

bune din cauza concentrațiilor ridicate din primăvară și toamnă (figura II.105).

Formele anorganice ale azotului (azotați, azotiți și amoniu) au înregistrat valori eterogene de-a lungul întregului litoral românesc al Mării Negre însumând depășiri ale valorii propuse ca țintă pentru evaluarea stării ecologice bune în special în apele costiere și marine (tabelul II.50).

Tabelul II.50 Statistica descriptivă a concentrațiilor formelor anorganice ale azotului în apele de suprafață ale Mării Negre - 2018

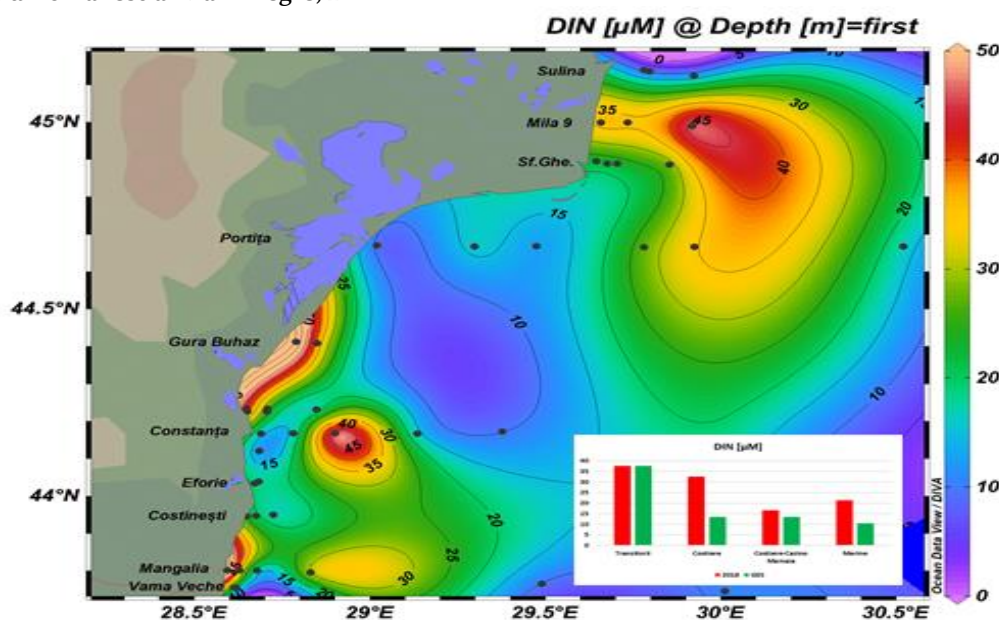
N=51	Tranzitorii (N=8)				Costiere (N=20)				Marine (N=23)			
	Min.	Max.	Media	75%	Min.	Max.	Media	75%	Min.	Max.	Media	75%
NO ₃ , μM	0,07	20,53	9,68	19,39	2,72	48,19	15,47	18,69	1,38	56,27	9,25	12,45
NO ₂ , μM	0,08	17,31	3,27	2,89	0,01	42,26	12,03	14,91	0,07	27,96	4,05	4,80
NH ₄ , μM	0,91	38,09	7,36	5,76	0,64	5,42	1,56	1,79	0,84	26,05	7,09	9,07
ΣN _{anorganic} (DIN), μM	5,91	42,59	20,30	37,61*	8,66	91,19	29,08	32,55*	6,11	69,24	20,38	21,34*
Valoarea țintă GES, DIN μM				37,50				13,50				10,50

*Valorile depășesc valoarea țintă propusă pentru atingerea stării ecologice bune

În general, s-au observat valori mai ridicate ale azotului anorganic în zona de directă influență a Dunării (profilul Mila 9). Formele reduse, azotit și amoniu, predomină în zonele cu impact antropic (Gura Buhaz, Constanța, Mangalia 5m, Est Constanța). Analiza comparativă a concentrațiilor

azotului anorganic în sezonul cald, în apele de suprafață și valorilor țintă (proapse GES) evidențiază riscul moderat de a nu atinge starea ecologică bună în apele tranzitorii și un risc major pentru apele costiere și marine (din nordul platoului continental) (figura II.106).

Figura II.106 Variabilitatea spațială a concentrațiilor azotului anorganic (DIN-suma de azotați, azotiți și amoniu) în apele de la litoralul românesc al Mării Negre, 2018

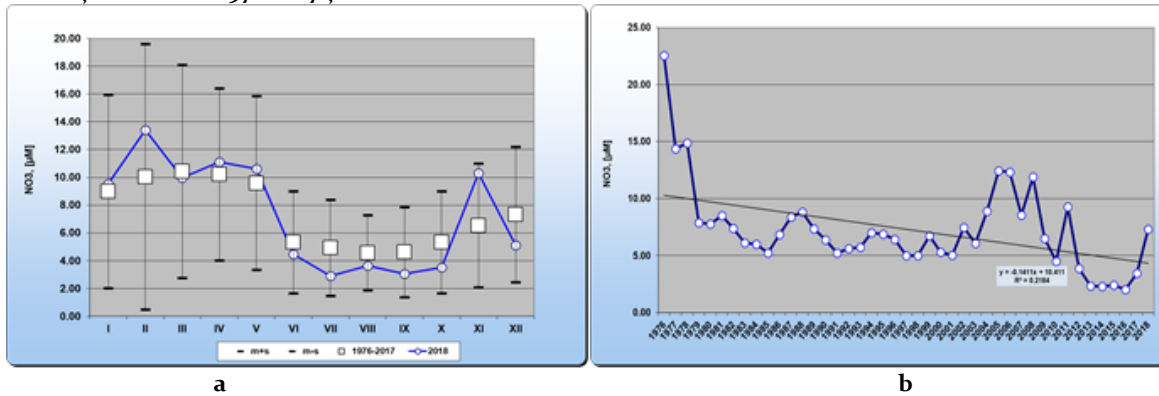


Tendențe de evoluție

Azotații - Mediile lunare multianuale 1976-2017 și mediile lunare din 2018 sunt comparabile (testul t, interval de încredere 95%, p=0,9914, t=0,0109, df=22, Dev. St. a diferenței=1,305) ca urmare a

concentrațiilor destul de ridicate din anul 2018 (figura II.115). Pe termen lung (medii anuale 1976-2018), se observă atingerea, în 2018, a mediei anuale de 7,30 μM (figura II.107).

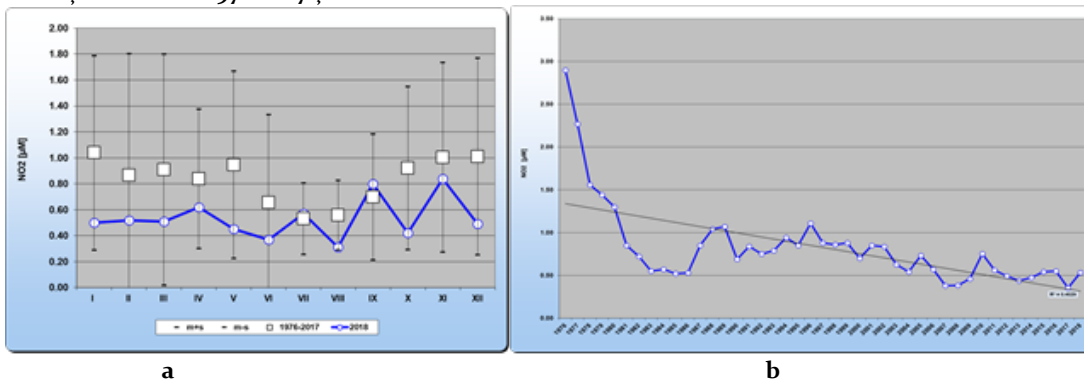
Figura II.107 Situația comparativă a mediilor lunare multianuale (a) și anuale (b) a concentrațiilor azotaților din apa mării la Constanța între anii 1976-2017 și 2018



Azotiții - Mediile lunare multianuale 1976-2017 și mediile lunare din 2018 diferă semnificativ (testul t, interval de încredere 95%, $p=0,0003$, $t=4,3452$, $df=22$, Dev. St. a diferenței= $0,069$) ca urmare a

concentrațiilor mai scăzute din anul 2018 (figura II.108a). Pe termen lung (1976-2018), se observă atingerea, în 2018, a mediei $0,53\mu\text{M}$ (figura II.108b).

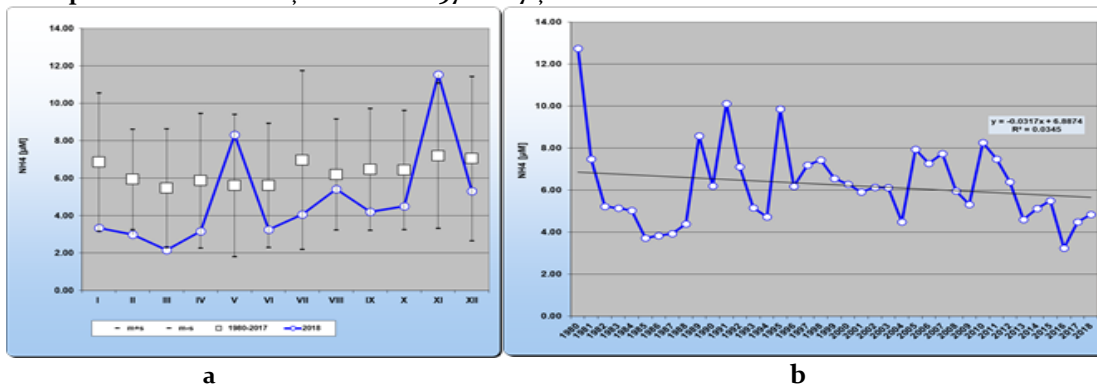
Figura II.108 Situația comparativă a mediilor lunare multianuale (a) și anuale (b) a concentrațiilor azotiților din apa mării la Constanța între anii 1976-2017 și 2018



Amoniu - Mediile lunare multianuale pentru perioada 1980-2017 și mediile lunare din 2018 nu diferă semnificativ (testul t, interval de încredere 95%, $p=0,07751$, $t=1,8519$, $df=22$, Dev. St. a

diferenței= $0,783$) ca urmare a concentrațiilor comparabile din anul 2018 (figura II.109a). Pe termen lung (1980-2018), se observă în anul 2018 atingerea concentrației medii anuale de $4,85\mu\text{M}$ (figura II.109b).

Figura II.109 Situația comparativă a mediilor lunare multianuale (a) și din luna decembrie (b) a concentrațiilor amoniului din apa mării la Constanța între anii 1976-2017 și 2018



Mediile ridicate ale lunilor mai și noiembrie se datorează perioadelor mineralizării substanței organice produse ca urmare a înfloririlor algale din

aceeași perioadă precum și fenomenului prelungit de upwelling din intervalul 22.10 – 12.11.2019.

Silicații (SiO_4)⁺ - au avut concentrații cuprinse în intervalul 0,1 – 48,9 μM (media 8,0 μM , mediana 5,1 μM , deviația standard 8,1 μM). Valorile mai ridicate

se datorează fie aportului fluvial (figura II.110) fie acumulărilor de la interfața apă-sediment de la sfârșitul sezonului cald (figura II.111).

Figura II.110 Variabilitatea spațială a concentrațiilor silicaților în apele de la litoralul românesc al Mării Negre, 2018

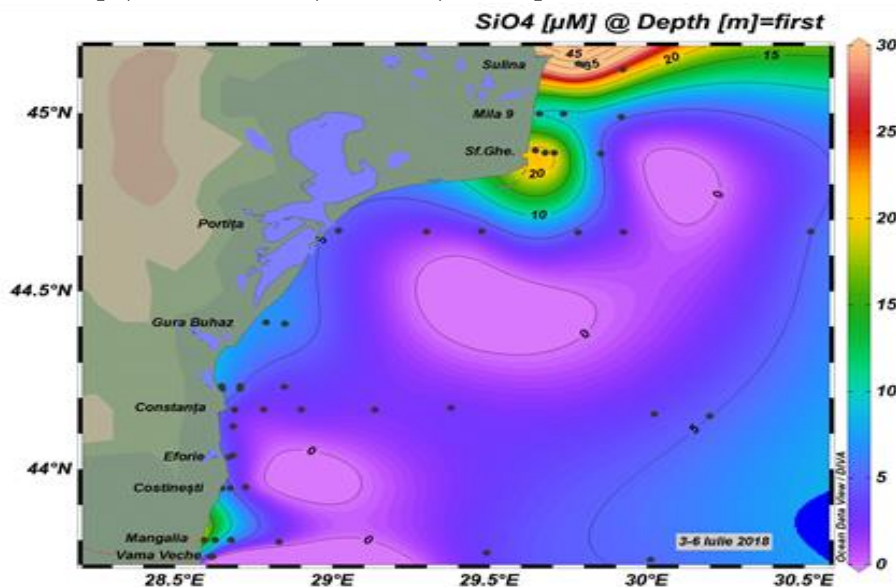
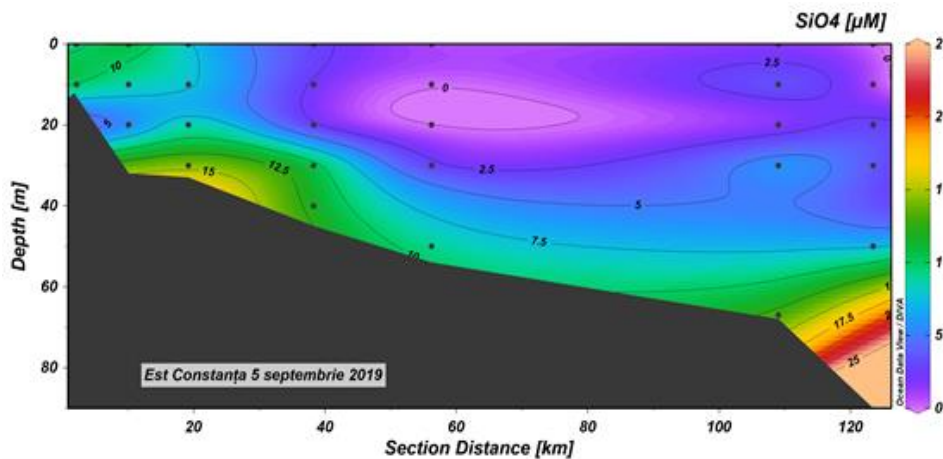


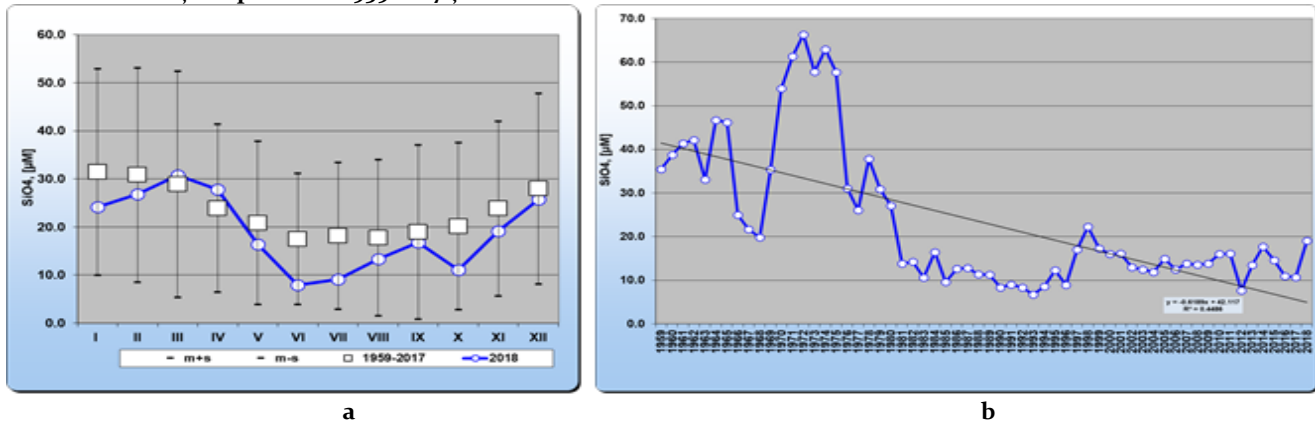
Figura II.111 Distribuția în coloana de apă (0-90 m) a concentrațiilor silicaților în apele de la litoralul românesc al Mării Negre, 2018



La Constanța, mediile lunare multianuale din perioada 1959-2017 și mediile lunare din anul 2018 nu diferă statistic (testul t, interval de încredere 95%, $p=0,1313$, $t=1,5673$, $df=22$, Dev.St. a diferenței=2,722) (figura II.120a).

Concentrațiile medii anuale ale silicaților din apa mării la Constanța se încadrează în intervalul 6,7 μM (1993) - 66,3 μM (1972) și au înregistrat în anul 2018 o medie de 19,1 μM reprezentând 54% din media multianuală a perioadei de referință 1959-1969 (35,1 μM) (figura II.120b).

Figura II.112 Situația comparativă a mediilor lunare multianuale (a) și anuale (b) a concentrațiilor silicaților din apa mării la Constanța în perioada 1959-2017 și anul 2018



Clorofila a

RO 51

Cod indicator România: RO23
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 Ape” a Uniunii Europene reprezentând unul dintre parametri de impact care trebuie monitorizați.

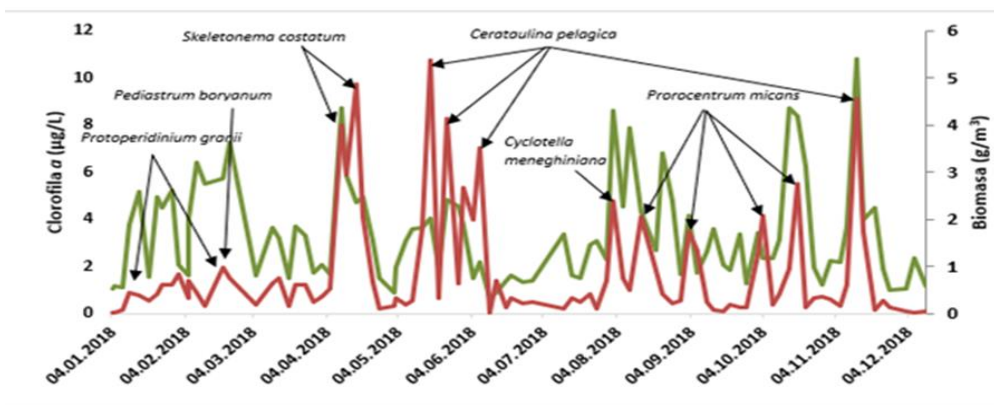
Conținutul de clorofilă a determinat în apele de mică adâncime de la Mamaia, în anul 2018, a variat între 0,64 și 10,80 $\mu\text{g/L}$ comparativ cu valorile înregistrate în anul 2017 (0,19 și 19,03 $\mu\text{g/L}$).

Valorile maxime ale clorofilei a au fost înregistrate în timpul toamnei. Acestea au fost cuprinse între 0,99 $\mu\text{g/L}$ și 10,80 $\mu\text{g/L}$ (în luna noiembrie), cu o valoare medie sezonieră de 3,55 $\mu\text{g/L}$. În această perioadă s-au observat valori ridicate ale biomasei speciilor

Skeletonema costatum, *Leptocylindrus minimus*, *Protoperidinium granii*, *Neoceratium furca*, *Lingulodinium polyedrum*, *Cerataulina pelagica* și *Prorocentrum micans* (~2-4,6 g/m^3), cea mai mare contribuție fiind a ultimelor două specii.

În timpul iernii au fost înregistrate valori mai mici, cuprinse între 1,04-7,27 $\mu\text{g/L}$, cu o medie sezonieră de 3,45 $\mu\text{g/L}$. Valori mai mari au fost înregistrate în timpul primăverii (de până la 8,74 $\mu\text{g/L}$ cu o medie sezonieră de 3,34 $\mu\text{g/L}$) și al verii (de până la 8,58 $\mu\text{g/L}$ cu o medie sezonieră de 3,05 $\mu\text{g/L}$). Cele mai ridicate valori ale biomasei din timpul primăverii au fost realizate de diatomeele *C. pelagica* și *S. costatum*. La începutul verii se poate observa continuarea dezvoltării speciei *C. pelagica* și înlocuirea treptată a acesteia cu *Cyclotella meneghiniana* și *Pseudosolenia calcar-avis* și dinoflagelatele *P. granii*, *Akashiwo sanguinea*, *Oblea rotunda*, *P. micans*, cel din urmă înregistrând cea mai mare valoare.

Figura II.13 Variația sezonieră a clorofilei a ($\mu\text{g/L}$), în apele de mică adâncime de la Mamaia, în anul 2018

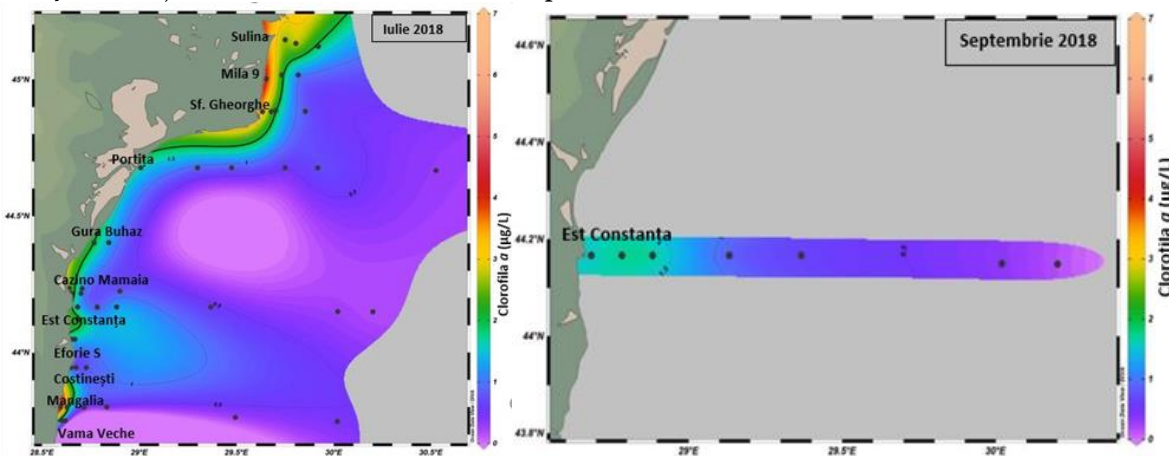


Concentrațiile de clorofila a înregistrate în luna iulie au variat între 0,03 și 8,31 $\mu\text{g/L}$, valoarea maximă fiind înregistrată în apele cu salinitate variabilă, pe stația Sulina 20M, în orizontul de suprafață. Valorile înregistrate în luna septembrie, pe profilul Est Constanța au fost cuprinse între 0,06 și 2,67 $\mu\text{g/L}$, valoarea maximă fiind înregistrată în apele marine, pe stația Constanta 3, în orizontul de suprafață. (figura II.121)

Analizând distribuția valorilor medii în coloana de apă (figura II.122 se poate observa faptul că în luna

iulie, valorile maxime au fost înregistrate în apele cu salinitate variabilă (Sulina 20M – 3,73 $\mu\text{g/L}$, Mila 9 5M – 4,83 $\mu\text{g/L}$ și Sf. Gh. 5M – 3,81 $\mu\text{g/L}$) și în apele costiere de la Mangalia (stația 1 – 6,54 $\mu\text{g/L}$). În apele marine, valorile medii în coloana de apă au fost reduse, cuprinse între 0,17 și 1,81 $\mu\text{g/L}$. În luna septembrie, valorile medii în coloana de apă au fost cuprinse între 0,16 și 1,77 $\mu\text{g/L}$, valoarea maximă fiind înregistrată în apele marine (stația Constanța 3).

Figura II.14 Distribuția valorilor medii în coloana de apă ale clorofilei a, în anul 2018



Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Cea mai importantă unitate hidrografică a județului Constanța este Marea Neagră, situată în partea estică a județului. Marea Neagră este o mare continentală și are o suprafață de 411.540 km². Adâncimea maximă este mai mare de 2.211 m, însă, datorită configurației țărmului și a reliefului submarin, adâncimea apei este mai mică în jurul malului românesc. Salinitatea este de 20 - 22 ‰ la suprafața apei și de până la 28 ‰ în

adâncime, dar scade datorită aportului de apă dulce (în Marea Neagră se varsă multe ape dulci).

La nivelul Comisariatului Județean Constanța al Gărzii Naționale de Mediu în perioada 2013-2018 au fost înregistrate 31 de poluări accidentale ce au afectat calitatea apei în Canalul Dunare - Marea Neagră și în zona costieră a Mării Negre.

În tabelul II.51 este ilustrată situația numerică a poluărilor accidentale înregistrate la GNM CJ

Constanta în perioada 2013-2018.

Tabelul II.51 Situația numerică a poluărilor accidentale

Perioada de referință	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nr. poluări accidentale	6	8	3	4	4	6

Cele mai multe poluări accidentale s-au înregistrat în incinta portului Constanța în danele portuare datorate unor scurgeri petroliere și alte hidrocarburi de proveneau de la navele ce au tranzitat acvatoriul portuar.

În urma poluărilor accidentale înregistrate, acestea au fost localizate, au fost identificate cauzele producerii lor și tipul de poluant, categoria din care face parte acesta, cantitatea, modul de prelevare, s-au analizat tendințele de evoluție și ce măsuri au fost luate la sursă.

Sursa: GNM

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

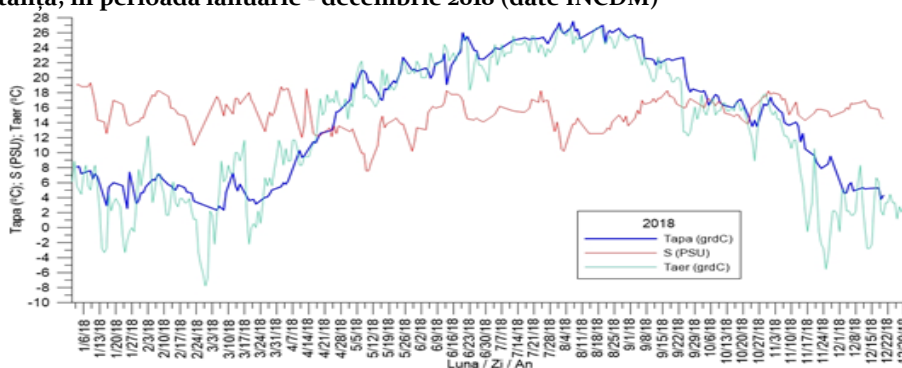
Temperatura

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.
-------	--

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 II.115), în timp ce în straturile de adâncime distribuția pe verticală este menținută prin fluxul geotermic.

Figura II.115 Evoluția zilnică a temperaturii aerului (<https://giovanni.gsfc.nasa.gov/giovanni/>), temperatura apei și salinitatea la Constanța, în perioada ianuarie - decembrie 2018 (date INCDM)



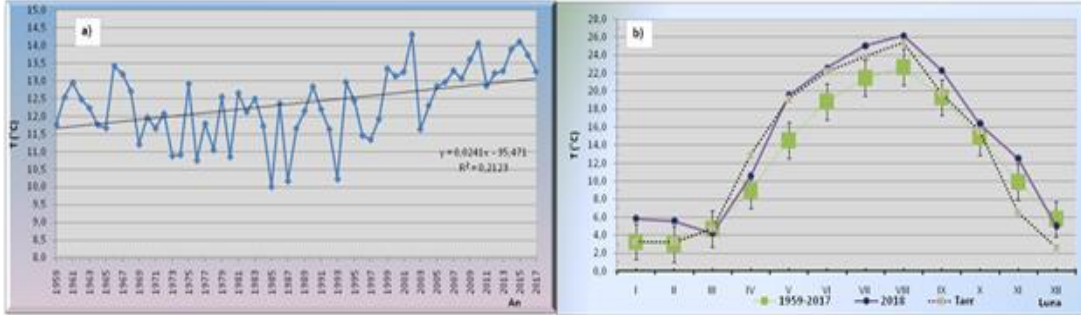
Temperatura apei marine, la Constanța, la nivelul celor 12 luni ale perioadei analizate (Tapă mediu 2018 = 15,1°C), a fost cu 2,8°C mai ridicată decât cea de referință (Tapă mediu 1959 - 2017 = 12,3°C). Temperatura maximă zilnică măsurată de 27,5°C a fost măsurată pe data de 7 august, deloc surprinzătoare, având în vedere evoluția temperaturii

aerului (figura II.116a, II.116b). Față de situația multianuală, mediile la Constanța, le-au depășit aproape pe toată durata anului 2018. Excepția este reprezentată de luna martie și decembrie, cu o medie lunară inferioară cu 0,5°C respectiv 0,8°C față de perioada de referință (figura II.126b).

Comparativ cu perioada de referință, anul 2018 poate fi caracterizat ca an atipic din punct de vedere termic, cu diferențe semnificativ pozitive. Astfel, diferența

maximă de 5°C a fost determinată în luna mai (14,5°C în perioada 1971 - 2017 comparativ cu 19,5°C în anul 2018) (figura 116b).

Figura II.116 Situația comparativă a mediilor multianuale (a) și lunare (b) ale temperaturii apei marine la Constanța, între perioada 1959 - 2017 și anul 2018



Tendința temperaturii apei în stratul de suprafață pentru perioada 1959 - 2016 este în ușoară creștere cu aproximativ 0,024°C/an (figura II.126a).

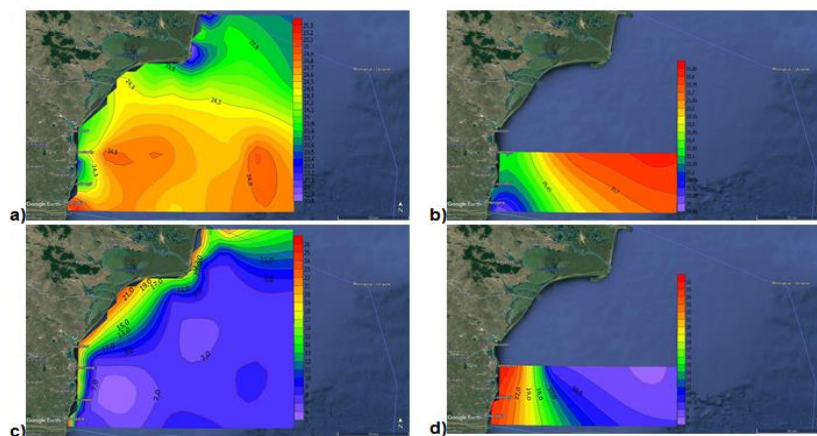
De-a lungul platoului continental de vest al Mării Negre, în întreaga coloană de apă, temperatura apei a înregistrat valori cuprinse între 6,6°C și 25,9°C. Valorile minime aparțin Stratului Intermediar Rece (SIR ≤ 8°C) corespunzător stației Est- Constanța 4 (luna iulie) la adâncimea de aproximativ 30 m.

În perioada de vară distribuția temperaturii a fost omogenă de la suprafață până în stratul de fund (figura II.127a,c) cu valori cuprinse între 6,6 - 25,4°C. Valorile maxime au fost înregistrate în sudul platoului continental românesc, la stația Vama Veche 20 m în stratul de suprafață (figura II.127a). În partea de nord, distribuția temperaturii la suprafață urmează direcția de mișcare a curenților sub formă de evantai constituită datorită vitezei debitului Dunării la gura

de vărsare în mare dar și, a vitezei tangențiale a vântului.

Temperatura apei deasupra fundului mării a atins limita superioară a SIR (Stratul Intermediar Rece), în zona marină, cu adâncimi mai mari de 20 m. Astfel, temperatura apei a crescut cu 0,6°C trecând de la partea nordică (Tapă Gura Buhaz= 23,8°C) până la cea sudică (Tapă Vama Veche= 24,4°C) în zona de mică adâncime (izobata 0 - 10 m). Stratificarea puternică se observă de la adâncimea de 10 m adâncime spre fund. Peste izobata de 20 m, gradientul de temperatură crește semnificativ de la nord la sud, puternic influențat de stratul nou rece format datorită convecției de iarnă. Datorită procesului de subducție acest strat rece nou format se situează în straturile de adâncime ocupând o arie largă (figura II.117c,d) și, care este integrat în SIR în zona de convergență sub influența curențului anticiclonic din partea de Vest a Mării Negre.

Figura II.117 Distribuția orizontală a temperaturii: a,b) la suprafață (0 m) și c, d) fund, de-a lungul platoului continental românesc - iulie (a,c) și septembrie (b,d) 2018



În perioada de toamnă, distribuția temperaturii este omogenă la suprafață (Fig. II.127c) cu valori cuprinse între 24,9 - 25,8°C. Valorile maxime au fost înregistrate la stațiile de larg Constanța 6 (70 m) și Constanța 7 (90 m) în stratul de suprafață (figura

II.127b). Temperatura apei deasupra fundului mării atinge limita superioară a SIR (Stratul Intermediar Rece), în partea centrală a platformei continentale românești, în zona marină cu adâncimi mai mari de 40m (figura II.127d).

Concluzii

- Gradul de agitație a mării, dat de frecvența valurilor mai înalte de 1m, a fost slabă în luna iulie (49.46% / 31 zile). Maximul gradului de agitație al mării, pe scara Beaufort, a fost de 5 - 7 grade (înălțime val maxim de 3,8 m), aceasta înregistrându-se în luna februarie.
- Temperatura apei marine, la Constanța, la nivelul anului 2018 a fost cu a fost cu 2,8°C mai ridicată decât cea de referință (1959 - 2017). Pentru partea

- de vest a Mării Negre, se evidențiază trei mase de apă caracteristice: stratul superior quasiomogen (SSQ), termoclina sezonieră și stratul intermediar rece (SIR). SIR, în sezonul cald (luna iulie) atinge adâncimi mai mari de 25m iar toamna, adâncimi mai mari de 40m.
- În perioada de primăvară- vară (mai - septembrie 2018), în zona de coastă, nu au fost înregistrate fenomene de upwelling.

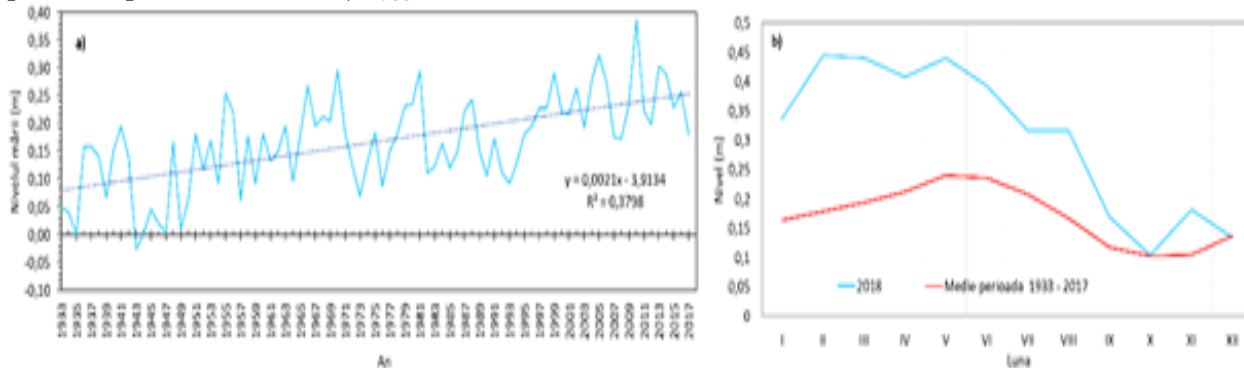
Nivelul mării

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.	

Nivelul mării, ca unul din indicatorii de stare a zonei costiere, a prezentat în 2018 două etape de oscilație distincte. În raport cu perioada de referință (mediile lunare multianuale în perioada 1933 - 2017) a fost caracterizat printr-o depășire constantă a valorilor medii lunare pe durata întregului an (figura II.128b). Anul 2018 este caracterizat de un maxim de 0,44 m

(cu 0,27 m peste valoarea multi-lunară a perioadei de referință), înregistrat în luna februarie și un minim de 0,105 m în luna octombrie (cu 0,022m peste valoarea multi-lunară a perioadei de referință). În ceea ce privește evoluția nivelului mării la litoralul românesc, precizăm ca pe termen lung, tendința este de creștere, cu un ritm cca. 0,002m/an (figura II.118a).

Figura II.118 Oscilațiile nivelului Mării Negre la litoralul românesc: a) medii anuale 1933 - 2017, b) medii lunare 2018 comparativ cu perioada de referință 1933 - 2017



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.

Litoralul românesc la Marea Neagră și implicit zona românească de pescuit marin este cuprinsă între Sulina și Vama Veche; linia țărmlui se întinde pe o distanță de 243 km 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 Distanța de la țărml la limita platformei continentale (adâncime 200 m) variază de la 100 km 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 0,5 km de țărml. Apele puțin adânci, sub 20 m, din partea nordică sunt incluse în perimetrul Rezervația Biosferei Delta Dunării.

Diversitatea ihtiiofaunei de la litoralul românesc suferă modificări permanente atât din punct de vedere calitativ cât și cantitativ. Aceste schimbări au survenit în urma alterării condițiilor de mediu, dar și datorită managementului pescăresc aplicat. 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

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 faleze înalte, active, separate de zone largi cu plaje de acumulare, adesea adăpostind lacuri litorale.

non-comercială, generând astfel în timp dispariția unor populații piscicole și foarte rar introducerea de noi specii.

Pentru determinarea din punct de vedere calitativ și cantitativ a stocurilor de pește marin, au fost analizate eșantioanele de pește colectate de la talienele amplasate de-a lungul litoralului românesc de la Vadu la Vama Veche și prin expediții cu năvodul de plajă. Eșantioanele colectate de la taliene au fost prelevate de către cercetătorii INCDM Constanța 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 și în Baia Mamaia în luna octombrie, fiind trase 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 II.52).

Tabelul II.52 Structura calitativă a biodiversității ihtiiofaunei 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>	zărgan
Callionymidae	<i>Calliumymus 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>	gingirică
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>Ophidionrochei</i>	cordeluță
Mullidae	<i>Mullus barbatus</i>	barbun roșu
Mugilidae	<i>Mugil cephalus</i>	laban
Pleuronectidae	<i>Platichthys flesus</i>	cambulă
Rajidae	<i>Rajaclavata</i>	vulpe de mare
	<i>Dasyatis pastinaca</i>	pisică 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>Trigala lucerna</i>	rândunică de mare

Sursa: Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale (MADR)

Indicatori pentru resurse marine vii

Activitatea de pescuit industrial din sectorul marin românesc, din anul 2018, s-a realizat în două moduri:

- pescuitul cu unelte active, efectuat cu navele trauler costiere, la adâncimi mai mari de 20 m;

- 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 paragete.

Au fost semnalate următoarele tendințe:

► Evoluția indicatorilor de stare:

◊ biomasa stocurilor pentru principalele specii de pești (tabelul II.53) indică:

- biomasa populației de șprot a fost estimată la circa 42.599 tone, aproape dublă față de cea obținută în anul precedent, dar în general prezentă o fluctuație naturală, aproape normală;

- biomasa populației de bacaliar, a fost estimată la 23.171 tone, aproape egală, de estimările din anul 2017;

- biomasa populației de calcan, a fost apreciată la 2.065 tone, mai mare față de estimările anului precedent (26.25%) și aproape egală, față de estimările din anul 2016;

- biomasa populației de rechin a fost apreciată la 5.556 tone, mult mai mare decât valorile estimate, în perioada 2014 - 2017 (circa 400 %);

- biomasa populației de rapana a fost evaluată la circa 17.500 tone, egală cu cea apreciată în anul precedent.

Tabelul II.53 Valoarea stocurilor (tone) pentru principalele specii de pești din sectorul românesc al Mării Negre.

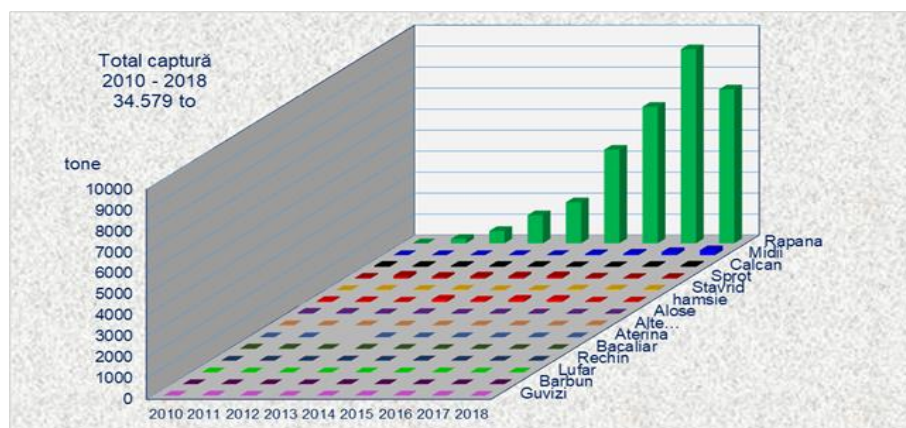
Specia	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Șprot	56.429	60.000	48.903	114.653	23.269	42.599
Bacaliar	19.797	5.550	7.112	6.928	20.911	23.171
Guvizi	300	300	300	300	300	300
Calcan	554	298	999	2.117	1.523	2.065
Rechin	4.483	1.520	1.657	1.550	1.223	5.556
Rapana	-	13.000	13.000	14.000	17.500	17.000

Legalizarea pescuitului rapanei cu beam traulul în 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/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 2018.

◊ structura populațională indică faptul că 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 moluște sporesc valoarea comercială, prin capturarea în cantități mari de rapana (*Rapana venosa*). Principalele specii în capturile anului 2018 au fost: rapana – 7.330 t; midii (231 t); hamsie (31 t), șprot (32 t); stavrid (29 t); calcan (57 t); și barbun 8 t)(figura II.119). Alături de aceste specii în capturi au mai apărut speciile: aterină (0,058 t), laban (0,148 t), chefal (2,100 t), guvizi (6,426 t), rizeafcă (2,859 t), scrumbie de Dunăre (1,879 t), lufar (1,052 t), zărgan (3,769 t), vatos (0,128 t), pălămidă (0,102 t) și piscică de mare (3,095 t).

Figura II.119 Structura capturilor (t) a principalelor specii de pești pescuite în sectorul marin românesc în perioada 2008 – 2018



► Evoluția indicatorilor de presiune:

◊ efortul de pescuit continuă tendința de reducere semnalată încă din anul 2000. Astfel, în anul 2018, în pescuitul activ au activat 4 nave (24 - 40 m), utilizând în pescuit: 1 traule pelagice, 8 beam traule, 120 setci de calcan, 1 nava (18 - 24 m), utilizând: 2 beam traule, respectiv 18 nave (12 - 18 m), utilizând: 36 beam traul. În pescuitul staționar, cu unelte fixe, practicat de-a lungul litoralului românesc, au activat un număr de 103 ambarcațiuni, respectiv 11 bărci (sub 6 m) și 92 bărci (6-12 m), fiind utilizate: 1 traul pelagic, 29 taliene, 14 beam traule, cuști recoltat rapana, 1.326 setci de calcan, 257 setci de scrumbie, 149 setci de guvizi, 55 setci de piscică, 2 năvoade de plaja, 24 paragate guvizi, 24 țaparine și 37 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 (2.431 to, respectiv 2.116 to), a fost destul de redus, situându-se între 1.390 tone/2006 și 1.940 tone/2005, după care a scăzut vertiginos la 435 t /2007, 177 t/2008, 331 t / 2009 și 258 t /2010. În ultimi șase ani, capturile a avut o tendință de creștere, respective: 1.711 tone / 2013, 2.231 tone / 2014, 4.847 tone / 2015, 6.839 tone / 2016, 9.553 to / 2017 și 7745 to / 2018. (figura II.120).

Tendința de creșterea nivelului capturilor din ultimi șase ani, nu s-a datorat ihtiiofaunei piscicole, ci apariția interesului agenților economici, în recoltarea manuală și cu beam traul, a speciei 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 II.120 Captura totală (t), realizată în sectorul românesc al Mării Negre, în perioada 2008 – 2018



► 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 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 %;

◇ schimbări în structura pe clase de mărimi (vârstă, lungime), comparativ cu perioada 2010 - 2017, exceptând șortul la care se remarcă o întinerire a cârdurilor, datorită unei completări foarte bune, la celelalte specii apărute în capturi, parametri 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. ambarcațiuni < 6 m:

- talian: 1.307,0 kg/talian: 502,69 kg/lună, respectiv 57,83 kg/zi și 44.76 kg/oră, la un efort de pescuit realizat de 5 taliene, 13 luni, 113 de zile, 146 ore și o captură de 6.535 kg;
- setcă de calcan: 1.874 kg/barcă, 31,23 kg/setcă; 937,0 kg/lună; 312,33 kg/zi; 56,79 kg/oră, la un efort de o barcă, 60 setci, 2 luni, 6 zile, 33 ore și o captură de 1.874 kg;
- setcă de scrumbie: 176,33 kg/barcă, 18.24 kg/setcă; 88.17 kg/lună; 40,69 kg/zi; 21,16 kg/oră; la un efort de 3 bărci, 29 setci, 6 luni, 13 zile, 25 ore și o captură de 529 kg;
- setcă de guvizi: 153,25 kg/barcă, 21,89 kg/setcă; 131,25 kg/lună; 34,05 kg/zi; 16.13 kg/oră, la un efort obținut de: 4 bărci, 28 setci, 4 luni, 18 zile, 38 ore și o captură de 613 kg;
- paragat: 73 kg/barcă, 14,6 kg/paragat; 73,0 kg/lună; 36,50 kg/zi; 18,25 kg/oră, la un efort obținut de o

barcă, 5 paragat, 1 luni, 2 zile, 4 ore și o captură de 73 kg;

- colectare manuală a rapanei: 18.698,5 kg/barcă, 28.047,75 kg/ scafandru; 4.006,82 kg/lună; 405,02 kg/zi; 71,05 kg/oră, la un efort obținut de 6 bărci, 4 oameni, 28 luni, 277 zile, 1579 ore și o captură de 112,191 kg.

b. ambarcațiuni 6 - 12 m:

- talian: 855.59 kg/barcă, 855,59 kg/talian: 288,51 kg/lună, respectiv 32,91 kg/zi, 20,45 kg/oră la un efort de pescuit realizat de 29 bărci, 29 taliene, 86 luni, 754 de zile, 1.213 ore și o captură de 24.812 kg;
- setcă de calcan: 1.194,89 kg/barcă; 26,427 kg/setca; 380,19 kg/lună; 183,83 kg/zi; 7.56 kg/oră, la un efort realizat de 28 bărci, 1.266 setci, 88 luni, 183 zile, 665 ore și o captură de 33.457 kg;
- setcă de scrumbie: 111,59 kg/barcă; 16.64 kg/setca; 52,69 kg/lună; 17.01 kg/zi; 7,51 kg/oră; la un efort obținut de 34 bărci, 228 setci, 72 luni, 223 zile, 505 ore și o captură de 3.794 kg;

- setcă de guvizi: 184,39 kg/barcă; 25.90 kg/setcă; 120.56 kg/lună; 25,48 kg/zi; 11,19 kg/oră; la un efort de 17 bărci, 121 setci, 26 luni, 123 zile, 280 ore și o captură de 3.134,6 kg;
- setcă de piscică: 175,5 kg/barcă; 3,51 kg/setcă; 117 kg/lună; 87,75 kg/zi; 39 kg/oră; la un efort de 2 bărci, 100 setci, 3 luni, 4 zile, 9 ore și o captură de 351 kg;
- paragat de guvizi: 64,6 kg/barcă, 22,02 kg/paragat; 24,84 kg/luna; 6,73 kg/zi; 3,81 kg/oră, la un efort obținut de 15 bărci, 44 paragat, 39 luni, 144 zile, 254 ore și o captură de 969 kg;
- năvod de plajă: 55,0 kg/barcă; 55,0 kg/năvod; 27,5 kg/luna; 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: 65.737,71 kg/barcă; 65.737,71 kg/beam traul; 17.043,11 kg/luna; 1.811,67 kg/zi; 345,857 kg/traulare, 261,012 kg/oră; la un efort obținut de: 14 bărci, 14 beam traul, 54 luni, 508 zile, 2.661 traulări, 3.526 ore și o captură de 920.328 kg;
- colectare manuală a rapanei: 43.595 kg/barcă; 9.300,27 kg/om; 12.237,193 kg/luna; 1.541,48 kg/zi;

- cu unelte active:

a. ambarcațiuni 12 - 18 m:

- traul pelagic: 588,0 kg/navă, 588,0 kg/traul pelagic; 294,0 kg/luna; 47,04 kg/zi; 13,21 kg/traulare, 12,78 kg/oră, la un efort obținut de 2 nave, 2 traule pelagice, 4 luni, 25 zile, 89 traulări, 92 ore și o captură de 1.176 kg;
- beam traul: 197.679,28 kg/navă; 98.838,64 kg/beam traul; 34.884,58 kg/luna; 3.350,5 kg/zi; 464,22 kg/traulare, 412,477 kg/oră, la un efort obținut de: 18 nave, 36 beam trawl, 102 luni, 1062 zile, 7.665 traulări, 8.955 ore și o captura de 3.558.227 kg.

b. ambarcațiuni 18 - 24 m:

- beam traul: 265.620 kg/navă, 132.810,0 kg/beam traul; 44.270,0 kg/luna; 3.124,94 kg/zi; 649,438 kg/traulare, 174,406 kg/oră, la un efort obținut de o nava, 2 beam traul, 6 luni, 85 zile, 409 traulări, 1523 ore și o captura de 265.620 kg;

Măsurile 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.

292,155 kg/oră; la un efort realizat de 32 bărci, 150 oameni, 114 luni, 905 zile, 4.775 ore și o captură de 1.395.040 kg;

- cuști recoltare rapana: 1.765 kg/barcă; 11,77 kg/cușcă; 882,5 kg/luna; 392,22 kg/zi; 86,097 kg/oră; la un efort realizat de 2 bărci, 300 cuști, 4 luni, 9 zile, 41 ore și o captură de 3.530 kg;

- volte: 57,35 kg/barca; 31,00 kg/voltă; 34,75 kg/luna; 9,558 kg/zi; 2,364 kg/oră, la un efort realizat de 20 bărci, 37 volte, 33 luni, 120 zile, 485 ore și o captură de 1.147 kg;

- traul pelagic: 1.265,0 kg/navă, 1.265,0 kg/traul pelagic; 421,66 kg/luna; 158,12 kg/zi; 23,02 kg/traulare, 20,74 kg/oră, la un efort obținut de 1 navă, 1 traule pelagice, 3 luni, 8 zile, 55 traulări, 61 ore și o captură de 1.265 kg;

- țaparine: 58.75 kg/barca; 32,5 kg/țaparină; 22,94 kg/luna; 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.

c. ambarcațiuni 24 - 40 m:

- traul pelagic: 22.090 kg/navă; 4.418,0 kg/luna; 1004,09 kg/zi, 162,43 kg/traulare, 162,43 kg/oră, la un efort de pescuit realizat de 1 navă, 5 luni, 22 zile pescuit, 136 traulări și 136 ore de traulare și o captura de 22.090 kg;

- setci de calcan: 738,0 kg/navă; 6,15 kg/setcă; 369,0 kg/luna; 147,6 kg/zi; 41,0 kg/oră, la un efort realizat de 1 nave, 120 setci, 2 luni, 5 zile, 18 ore și o captura de 738 kg;

- beam traul: 273.987,75 kg/navă; 136.993,87 kg/beam trawl; 37.791,42 kg/luna; 4.044,10 kg/zi; 436,286 kg/traulare, 395,22 kg/oră, la un efort obținut de: 4 nave, 8 beam traule, 29 luni, 271 zile, 2512 traulări, 2773 ore și o captura de 1.095,951 t.

- ▶ 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.

Sursa: Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale (MADR)

II.3.3. PRESIUNI ANTROPICE ASUPRA MEDIULUI MARIN ȘI DE COASTĂ

RO 33

Cod indicator România: RO33
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 2018, nu a funcționat nici o fermă de acvacultură marină la litoralul românesc, astfel că 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.

Tabelele II.54 și II.55 prezintă, sintetic situația din anul 2018 privind bărcile / navele active și inactive din zona costieră românească cu o capacitate activă de 1.376,63 GT și 5.813,9 kW.

Tabelul II.54 Totalul bărcilor/navelor active în anul 2018.

Clase lungimi bărci/nave	Total bărci/nave active	Tehnica de pescuit	Lungime medie (m)	Vârsta medie (ani)	Total GT	Total kW	Nr. oameni
< 6 m	11	PG	5.19	14.9	8.45	93.5	32
6-12 m	58	PG	7.68	22.69	95.22	618.99	139
6-12 m	34	PMP	8.22	13.9	150.66	804.59	122
12 - 18 m	18	PMP	14.68	8.67	576.3	2,895.57	72
18-24 m	1	PMP	20.2	19	70	184.00	4
> 24 m	4	PMP	25.75	26.8	476	1,217.25	19
TOTAL	126		81.72	105.96	1376.63	5813.9	388

PG* - nave/bărci care pescuiesc numai cu unelte staționare (setci, talian, custi, paragate, etc.
PMP* - nave barci care pescuiesc atat cu unelte stationare cat si tractate (traul, navod, dragi, etc.

Tabelul II.55 Totalul bărcilor inactive în anul 2018.

Clase lungimi bărci/nave	Total bărci/nave inactive	Lungime medie (m)	Vârsta medie	Total GT	Total kW
< 6 m	7	5.17	18.9	5.58	4.41
6-12 m	33	8.06	18.48	65.37	321.32
12-18 m	1	14.9	1	24.87	109
TOTAL	41	28.13	38.38	95.82	434.73

Riscurile potențiale asupra sistemului costier generate la acțiunea factorilor naturali

Zona costieră și marină a României se confruntă cu creșterea presiunilor, în principal ca urmare a creșterii populației, urbanizării, dezvoltarea agriculturii, pescuitului și industrie. Coasta este supusă eroziunii, poluării apei, declinul resurselor regenerabile, pierderea diversității biologice, pierderile zonelor umede și distrugerea peisajului. Nevoia de a face față în viitor impactului schimbărilor climatice în combinație cu găsirea unor răspunsuri adaptive este, de asemenea, o problemă.

Principalele presiuni cu care se confruntă zona costieră și marina românească sunt:

- **Creșterea riscurilor de mediu datorate schimbărilor climatice:** creșterea nivelului mării, creșterea incidenței cazurilor de furtuni extreme și fenomenelor excepționale de tip tornada/trombe marine, eroziunea costieră, creșterea temperaturii apei, schimbările de salinitate și reducere a diversității biologice.

Intensificarea proceselor morfodinamice datorate schimbărilor climatice și modificărilor configurației țărmului conduc la scăderii ratelor de transport sedimentar și a bugetului de sedimente asociat și se

concretizează prin amplificarea fenomenelor de eroziune atât la nivelul plajelor cât și a falezelor și implicit pierderea de proprietăți/avarierea infrastructurii în zonele de afectate.

După anul 1990 nevoia de spațiu pentru construcții noi, case particulare sau destinate circuitului turistic, a dus la expansiunea zonelor construite, în special în zona costieră. Analiza datelor INSSE (figura II.121 arata o creștere cu aproximativ 23% a numărului de locuințe în zona costieră de la aproximativ 160000 în anul 1990 până la peste 200000 în anul 2017, atât în zonele intravilane existente (ducând la creșterea densității construcțiilor și micșorarea spațiului verde) cât și prin extinderea în extravilan. Mai multe construcții au apărut în zona adiacentă sectorului lacului Siutghiol (stațiunea Mamaia), cordonul litoral aferent lacului Techirghiol (Eforie Nord-Eforie Sud) distrugând treptat sistemul de dune, faleza din Costinesti etc. Construcțiile, aflate în multe cazuri la mai puțin de 100 m de linia apei sunt puternic efectuate și deteriorate în timpul episoadelor de furtună (figura II.122).

Figura II.121 Evoluția numărului de locuințe (UAT zona costieră, 1990-2017), sursă date: INSSE

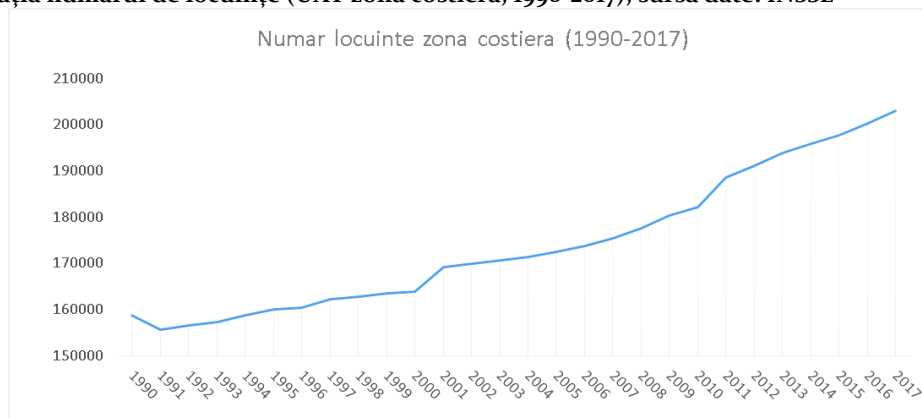


Figura II.122 a. Extinderea zonelor urbane (Eforie Nord-Agigea) b. Construcții pe plaja - sector litoral Eforie Nord-Eforie Sud (foto original)



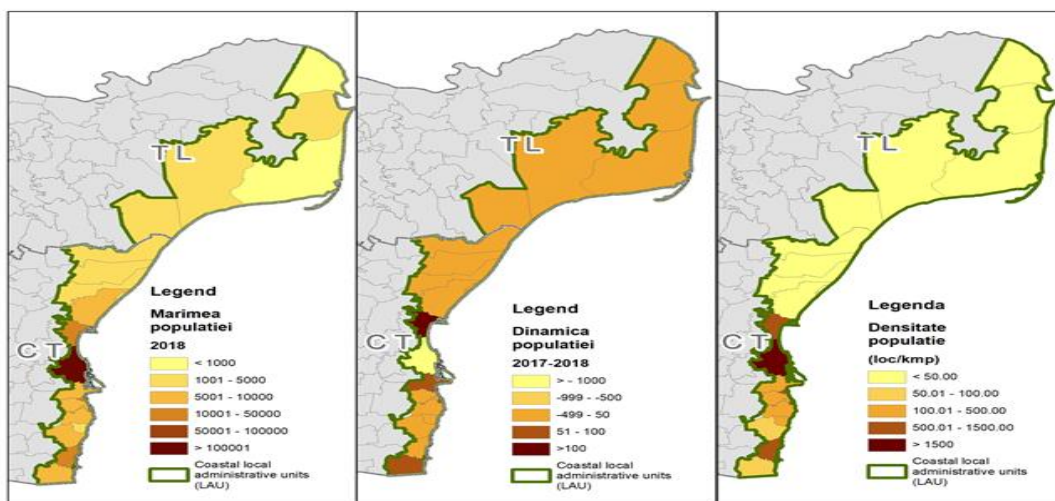
Pe termen scurt (2013-2015), în cadrul proiectului „Protecția și reabilitarea părții sudice a litoralului românesc al Mării Negre în zona mun. Constanța și Eforie Nord, jud. Constanța”, au fost planificate și realizate cinci proiecte prioritare pentru reducerea riscului de eroziune și reabilitare costieră pe o lungime de 7,1 km de țărm în următoarele locații: Mamaia de Sud, Tomis Nord, Tomis Centru, Tomis Sud și Eforie Nord. Faza a II-a a proiectului menționat (2014-2020) prevede constant lucrări de reînvisipare artificială a plajelor și construcția/reabilitarea structurilor costiere emerse și submerse pentru 6 sectoare din sudul litoralului: Costinești, Olimp, Jupiter-Neptun, balta Mangalia-Venus-Aurora, Mangalia-Saturn, 2 Mai.

➤ **Urbanizarea zonei costiere**, în principal ca urmare a concentrării populației, a locuințelor, dezvoltarea turismului necontrolat și creșterea activităților de agrement. Dezvoltarea necontrolată are efecte negative asupra mediului marin și a peisajului și sporește presiunile asupra ecosistemului, care duc în cele din urmă la pierderea habitatelor marine.

În ultimii 20 de ani zona construită s-a extins cu mai mult de 30%, fiind axată pe dezvoltarea rezidențială turistică, în imediata apropiere a Mării Negre sau a lacurilor costiere (Siutghiol, Techirghiol, Tatlageac).

În cadrul zonei costiere, municipiul Constanța împreună cu localitățile învecinate concentrează o populație permanentă de peste 430000 locuitori (62% din populația totală a județului), pe o suprafață de doar 30% din teritoriul județului și cu un număr mediu de populație flotantă în perioada sezonului balneo-turistic de minim 150000 de persoane. Cea mai mare parte a populației (~83%) este concentrată în mediul urban din care 80% în municipiul Constanța cu densități de peste 1500 loc./kmp și 20% locuitori în celelalte orașe componente ale Zonei Metropolitane Constanța, restul populației fiind concentrată în mediul rural. O altă zonă de aglomerare urbană se găsește în sudul litoralul – zona Mangalia, populația crescând foarte mult pe timpul verii datorită zonei turistice Mangalia Nord. Zona costieră din nordul litoralului se caracterizează printr-un număr scăzut de locuitori și valori scăzute ale densității populației (sub 50 loc./kmp) datorate condițiilor naturale și apartenenței la Rezervația Biosferei Delta Dunării (figura II.123). Se remarcă, concentrări mai mari de populație în timpul sezonului estival în zonele Sulina, Sf. Gheorghe, Gura Portiței, Vadu fiind afectate în special pe plajele sălbatice. Comparativ cu anul 2017 se observă o scădere a populației în zona urbană a orașului Constanța și o ușoară creștere a numărului de locuitori în zone adiacente (Năvodari, Eforie).

Figura II.123 Număr locuitori, dinamica populației (2017-2018) și densitatea la nivel de unități administrative teritoriale (UAT), zona costieră (sursă date: INSSE)



Dezvoltarea urbană a zonelor adiacente țărmului poate provoca distrugerea și fragmentarea habitatelor prin construcții ilegale, schimbarea curenților și dinamicii

sedimentelor, dar, de asemenea, prin poluare datorată deversării apelor reziduale în timpul construcției și în timpul funcționării acestor clădiri.

➤ **Activitățile turistice din zona costieră**

Relația mediu - turism are o semnificație deosebită, protecția și conservarea mediului reprezentând, probabil, condiția esențială pentru progresul și dezvoltarea turismului. Această relație este complexă: pe de o parte, mediul natural, prin componentele

sale, oferă resurse de bază pentru sectorul turistic, pe de altă parte turismul are un impact atât pozitiv cât și negativ asupra mediului, prin modificarea componentele sale.

Figura II.124 a. Densitate mare a turiștilor pe plajă (Neptun) b. Urbanizarea zonei costiere (Municipiul Constanța) (foto original)

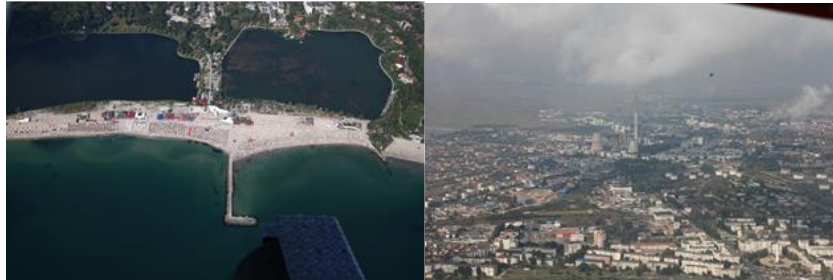
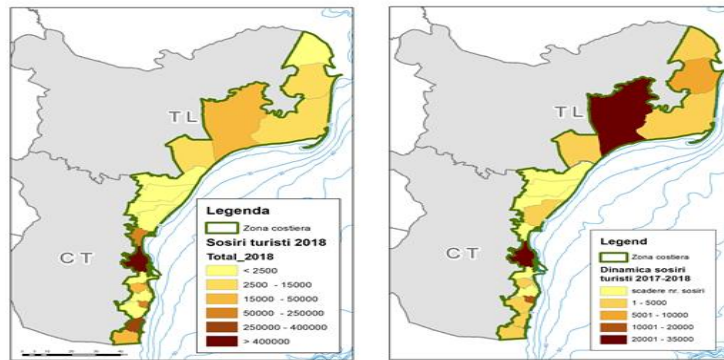


Figura II.125 Sosiri turiști, 2018, dinamica circulație turistică (2017-2018), nivel unitate administrativ teritorială (UAT), zona costieră (sursă date: INS)



Numărul turiștilor a crescut constant din anul 2002, ajungând în anul 2018 la peste 1.480.473 sosiri, în creștere cu ~ 16% raportat la anul 2017, cu un caracter sezonier pronunțat, având drept rezultat un impact concentrat în timpul lunilor de vară, în special iulie și august reprezentând mai mult de 60% din sosirile totale, când populația crește în zonă de mai multe ori

(figura II.126 și figura II.127). Analiza spațială a sosirilor în perioada 2017-2018 arată o creștere pentru zona de nord a litoralului (în special Sulina - Sfântul Gheorghe - Murighiol - Portița) și Costanța (inclusiv stațiunea Mamaia) și o ușoară scădere pentru sectoarele Eforie și Costinești.

Figura II.126 Circulația turistică (2002-2018) (sursă date: INSSE)

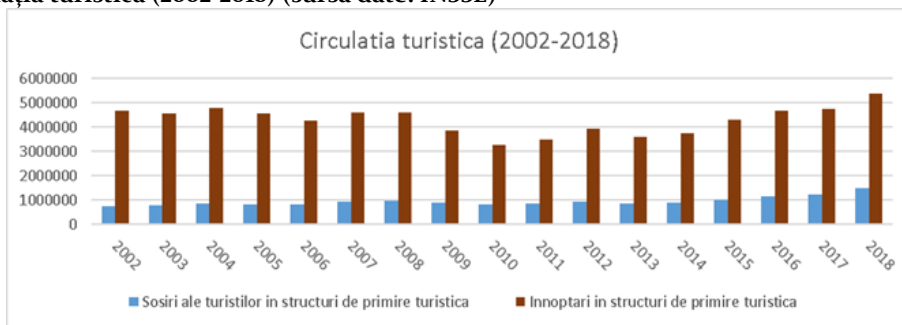
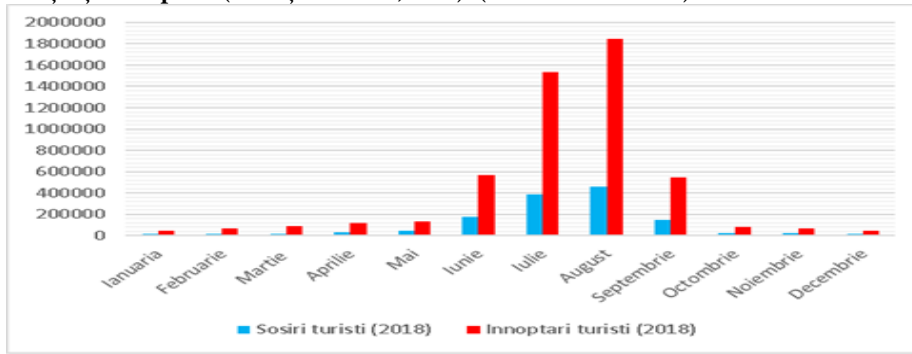


Figura II.127 Sosiri turiști și înnoptări (situație lunară, 2018) (sursă date: INSSE)



Densitatea mare de turiști pe plajă, poate provoca poluarea chimică sau cu nutrienți, distrugerea directă a populațiilor de moluște prin sfărâmarea cochiliilor, generarea de deșeuri periculoase nedegradabile (ambalaje PET - sticle de plastic, capace, pahare de plastic, ambalaje, pungi de plastic și saci). La litoralul românesc, cea mai mare densitate de turiști pe plajă se regăsește în Mamaia/Constanța, Eforie, Costinești și Vama Veche. Comparativ cu anul 2017 se remarcă o creștere a numărului de turiști în zona Deltei Dunării - Sf. Gheorghe, Murighiol, Jurilovca.

► Activitățile portuare și de transport

În anul 2018, porturile marine (Constanța, Constanța Sud-Agigea, Mădăria și Mangalia) au avut un trafic total de 61.303.774 tone de mărfuri (creștere de 5% față de anul 2017). Potrivit INS, traficul a crescut continuu începând cu ~ 32% în perioada 2009-2018 (figura II.128), o parte din trafic fiind reprezentat de produse cu risc de poluare: petrol și produse petroliere, produse chimice, minereuri, produse chimice derivate din cărbune și gudron (figura II.129).

Figura II.128 Trafic portuar total (1970 - 2018, porturi maritime) (sursă date: Administrația Porturilor Maritime)

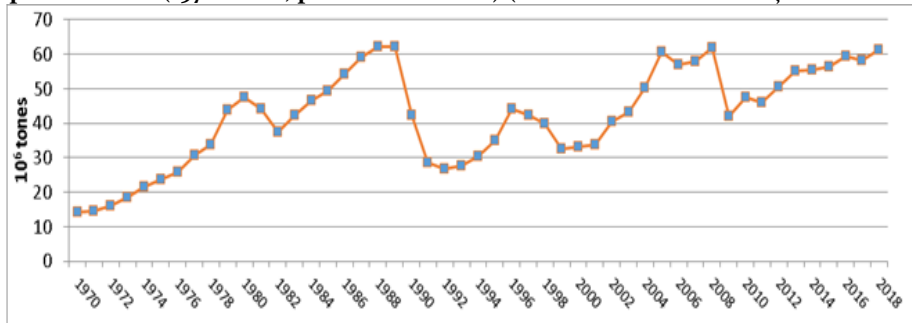
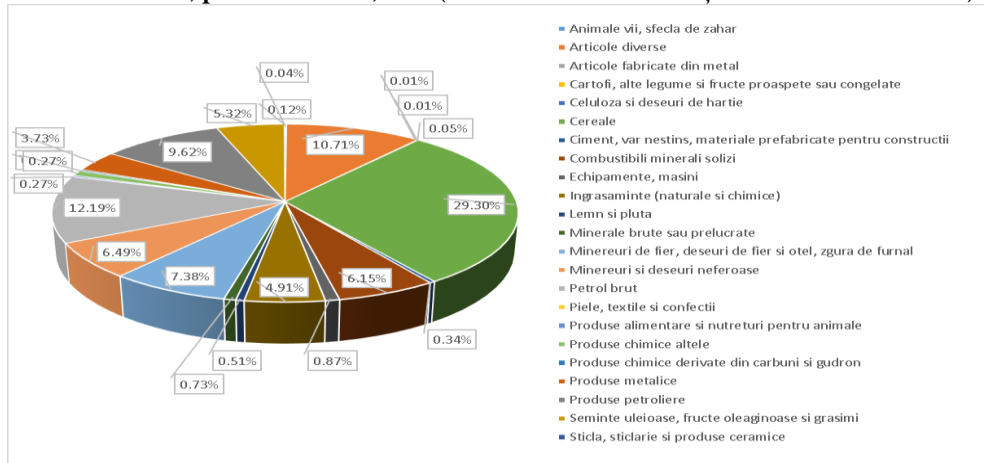


Figura II.129 Traficul de mărfuri, porturi marine, 2018 (sursă date: Administrația Porturilor Maritime)

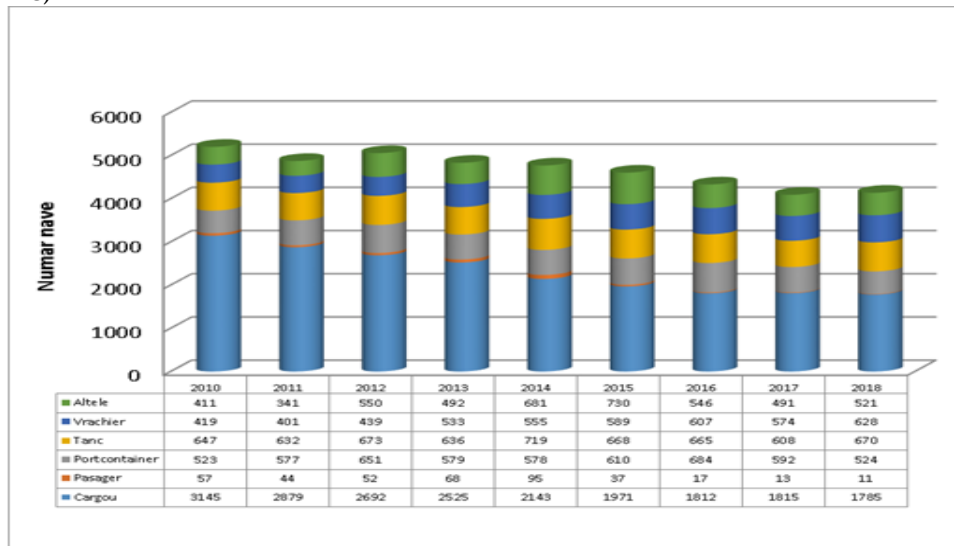


Sectorul transporturilor maritime generează riscuri atât la nivelul coastei cât și a mediului marin, precum:

- Eroziunea costieră/intervenția în dinamica sedimentelor la nivel regional
- Extracția resurselor naturale/nisip de plajă submersă
- Poluarea apei/aerului (hidrocarburi, gaze cu efect de seră, deșeuri solide din surse difuze, ș.a.) în arii adiacente; poluare fonică;

- Poluarea datorată transportului maritim, dezechilibrul ecosistemului prin intruziunea de specii străine prin apele de balast
- Pierderea habitatelor/speciilor periclitate
- Dezvoltarea necontrolată a activităților industriale aferente porturilor (deversări, poluări accidentale, spălarea tancurilor).

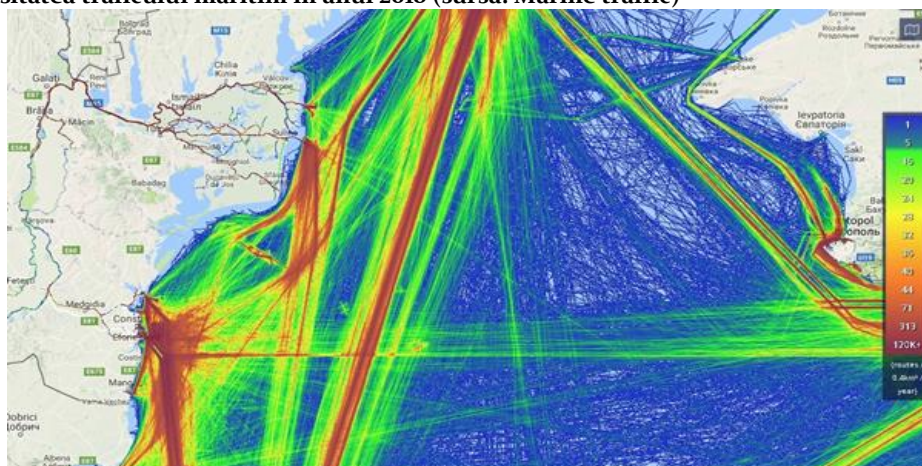
Figura II.130 Traficul portuar în funcție de tipul de navă, perioada 2010-2018, porturi marine, (sursă date: Administrația Porturilor Maritime)



În ceea ce privește traficul maritim acesta se concentrează în zona litoralului sudic și gurile Dunării, rutele fiind spre principalele porturi din Marea Neagră, în special spre Istanbul și Bosfor

(densitate mai mare de 1200 rute/0.4 kmp/an) și este reprezentat în general, de nave tip vrachier, tanc și portcontainer (figura II.130 și figura II.131).

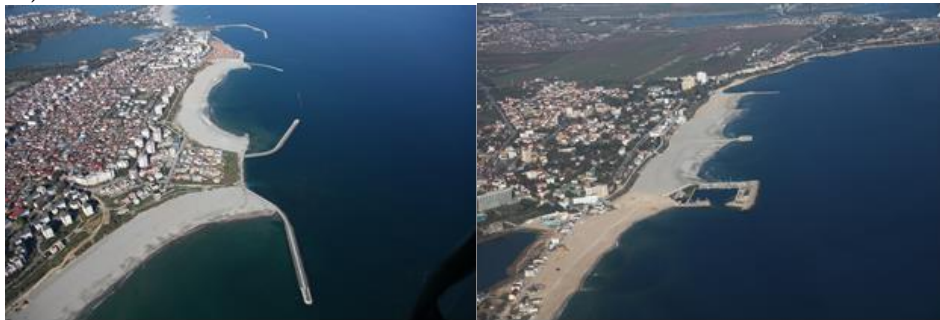
Figura II.131 Intensitatea traficului maritim în anul 2018 (sursă: Marine traffic)



- **Creșterea impactului asupra habitatelor marine** - în special în ariile speciale de conservare din rețeaua Natura 2000. Lucrările de protecție costieră și înnisiparea plajelor, cererea tot mai mare de spațiu pentru activități turistice, sporturile nautice, construcțiile noi, în principal, case de vacanță, creșterea traficului în port au influențat negativ funcțiile habitatelor naturale și a speciilor.

Mai mult de 7 km de țărm a fost deja obiectul unor lucrări de protecție costieră, urmând ca acestea să se extindă în perioada următoare, impactul asupra habitatelor marine și a speciilor/ ecosistemelor marine concretizându-se prin schimbare morfologică, schimbarea parametrilor fizici, poluare, modificarea compoziției sedimentelor etc (figura II.132).

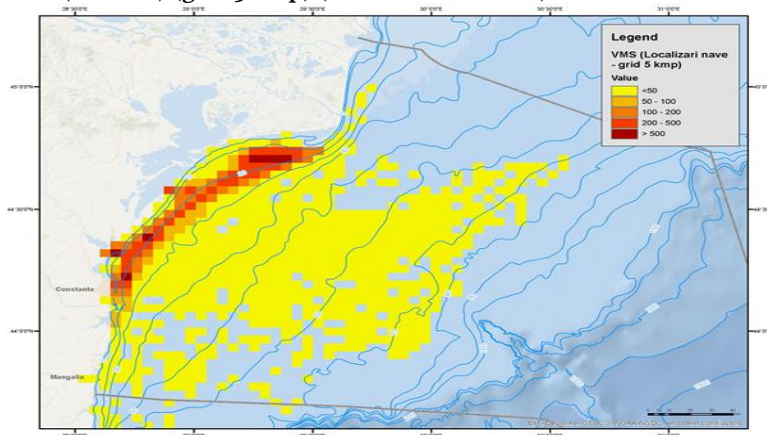
Figura II.132 Lucrări realizate în prima parte a proiectului de reducere eroziunii costiere (a. Tomis Nord, b. Eforie Nord) (foto original)



- **Activitățile de pescuit** pot avea un efect negativ asupra habitatelor bentice - din analiza datelor VMS s-a stabilit că activitățile de pescuit cu beam traulul se desfășoară în perimetrul delimitat de izobatele de 5-7 m și 30 m adâncime, de la

Constanța până la Peninsula Sahalin, suprafața afectată fiind de aproximativ 1500 km² (figura II.133). Habitatele din acest perimetru se suprapun etajului infralitoral (nisipuri) și circalitoral (nisipuri și mълuri).

Figura II.133 Activități pescuit (traulări) (grid 5 kmp) (sursă date: INCDM)



- **Alte riscuri induse de industrializare și agricultură:**

- Eutrofizarea apelor costiere
- Poluarea apei/aerului (nutrienți, pesticide, s.a.)
- Pierderea habitatelor/vegetația terestră/specii periclitare
- Saraturarea terenurilor

- Poluarea fonică
- Poluarea apei/aerului (hidrocarburi, gaze cu efect de seră, desuri solide din surse difuze, s.a.)
- Pierderea habitatelor/specii periclitare.

- În privința prioritizării frecvenței de apariție se pot evidenția câteva riscuri majore asupra ecosistemului costier: eutrofizarea, pierderea biodiversității, înfloriri algale, poluarea cu hidrocarburi/metale grele/substanțe toxice chimice și biologice.

De asemenea, pierderea calității apelor costiere/de îmbaiere determinată, pe de o parte de schimbarea condițiilor de curgere a apei și sedimentelor, se resimte ca risc în cazul pierderii transparenței, creșterea numărului de suspensii

și/sau a creșterii peste limită a substanței dizolvate (cu modificarea regimului optic marin), a salinității, oxigenului dizolvat, dar și creșterii pe de altă parte a concentrației nutrienților, silicaților, detergenților, metalelor grele, poluanților organici/hidrocarburilor, ca impact al desfășurării diferitelor activități socio-economice din zona costieră, pot constitui un risc major asupra biotei aferente, cu afectarea sănătății și stării bune a ecosistemelor costiere.

II.3.4. MANAGEMENTUL INTEGRAT AL ZONELOR DE COASTĂ ȘI PLANIFICAREA SPAȚIALĂ MARITIMĂ

Capitolul 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, cunoscând 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 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 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 hidrică a solului	6300	2100
Alunecări de teren	702	-
Eroziunea eoliană	378	273
Schelet excesiv de la suprafața solului	300	52
Sărăturarea solului, din care :	614	-
- 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 particule purtate de vânt	363	-
- deteriorarea solului prin diverse excavări/aport de material de umplutura antropogen	24	-
Acoperirea terenului cu deșeuri și reziduuri solide	18	-

Sărăturarea solului se resimte pe circa 0,6 milioane ha, cu unele tendințe de agravare în perimetrele irigate sau drenate și irațional exploatate, sau în alte areale 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.

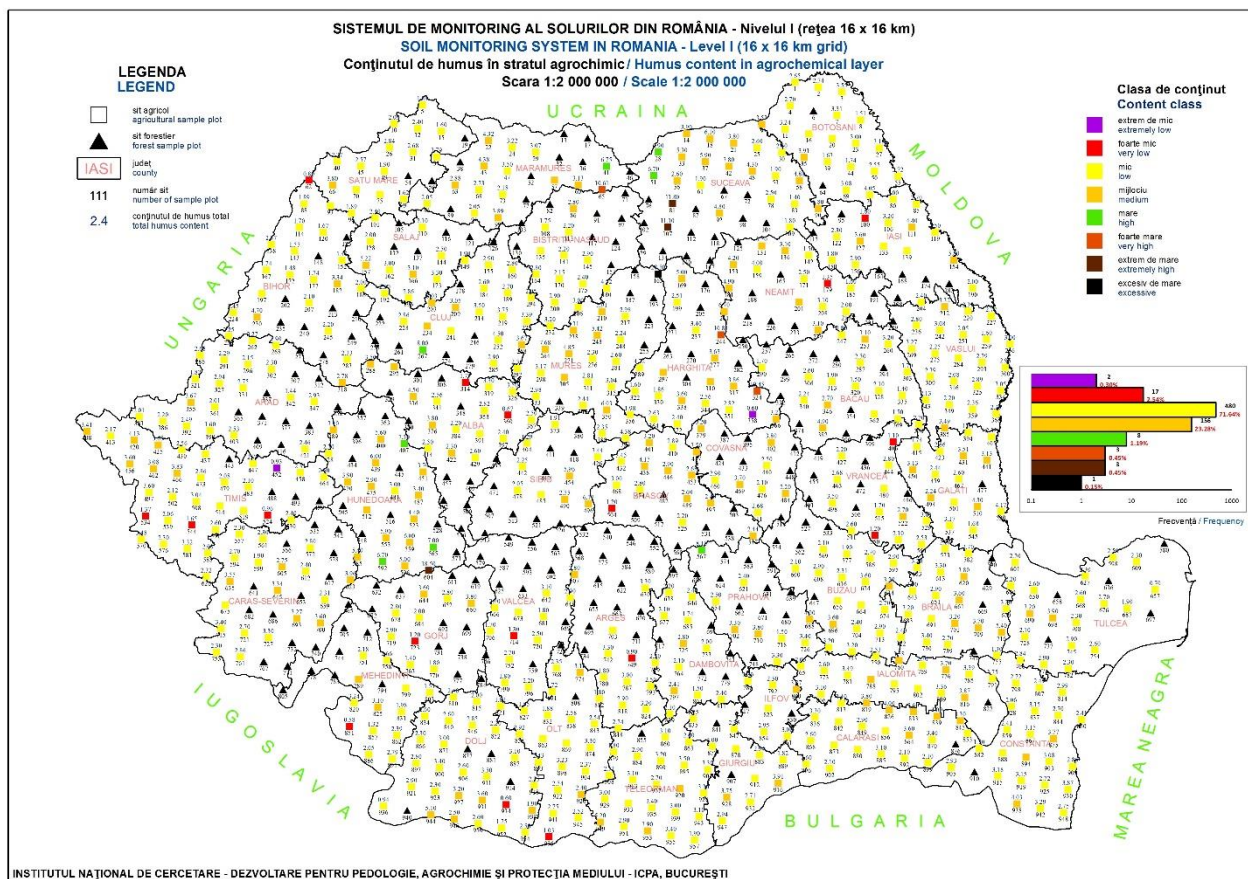
Starea agrochimică, analizată pe 66% din fondul agricol, prezintă următoarele caracteristici nefavorabile:

- ✚ 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;
- ✚ carențe de microelemente pe suprafețe însemnate, mai ales carențe 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%) (fig. III.1):

Poluarea fizico-chimică și chimică a solului afectează circa 0,9 mil. ha; efecte agresive deosebit de puternice asupra solului produce poluarea cu metale grele (mai ales Cu, Pb, Zn, Cd) și dioxid de sulf, identificată în special în zonele critice Baia Mare, Zlatna, Copșa Mică. În total, poluarea cu particule 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 III.1 Distribuția spațială a valorilor conținutului de humus în stratul agrochimic al siturilor agricole de monitoring rețeaua 16x16 km



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 III.2.

Tabelul 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	moderat	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 deșeuri, 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. Particule 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
II	Soluri afectate de procese de	10. Eroziune de suprafață, alunecări de teren	944.763	1.013.854	749420	454150	210729	3372916

	pantă și alte procese	15. Compactare primară și/sau secundară	543371	544556	251268	125555	88526	1553276
		16. Poluare prin sedimentele depuse în urma procesului de eroziune (colmatare)	4088	2389	4808	1178	836	13299
		TOTAL II	1492222	1560799	1005496	580883	300091	4939491
III	Soluri afectate de procese naturale 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	45161495²⁾

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

III.2.1. SITURI POTENȚIAL CONTAMINATE ȘI CONTAMINATE DE PROCESE ANTROPICE

Managementul siturilor potențial contaminate și contaminate are ca scop minimizarea oricăror efecte

adverse ale poluanților asupra sănătății umane și mediului.

RO 15

Cod indicator România: RO 15
Cod indicator AEM: CSI 15

DENUMIRE: Progresul înregistrat în gestionarea siturilor potențial contaminate și contaminate
DEFINIȚIE: Gestionarea siturilor potențial contaminate și contaminate cuprinde următoarele etape: investigarea preliminară, investigarea detaliată a sitului, punerea în aplicare a măsurilor de reducere a riscurilor pentru siturile potențial contaminate și remedierea siturilor contaminate.

Un inventar național preliminar privind siturile potențial contaminate a fost întocmit la nivelul anului 2008 pe baza răspunsurilor la chestionarele prevăzute de anexele 1 și 2 ale HG 1408/2007 privind modalitățile de investigare și evaluare a poluării solului și subsolului. Conform acestui inventar în România existau un număr de 1628 situri potențial contaminate repartizate pe sectoare economice după cum urmează:

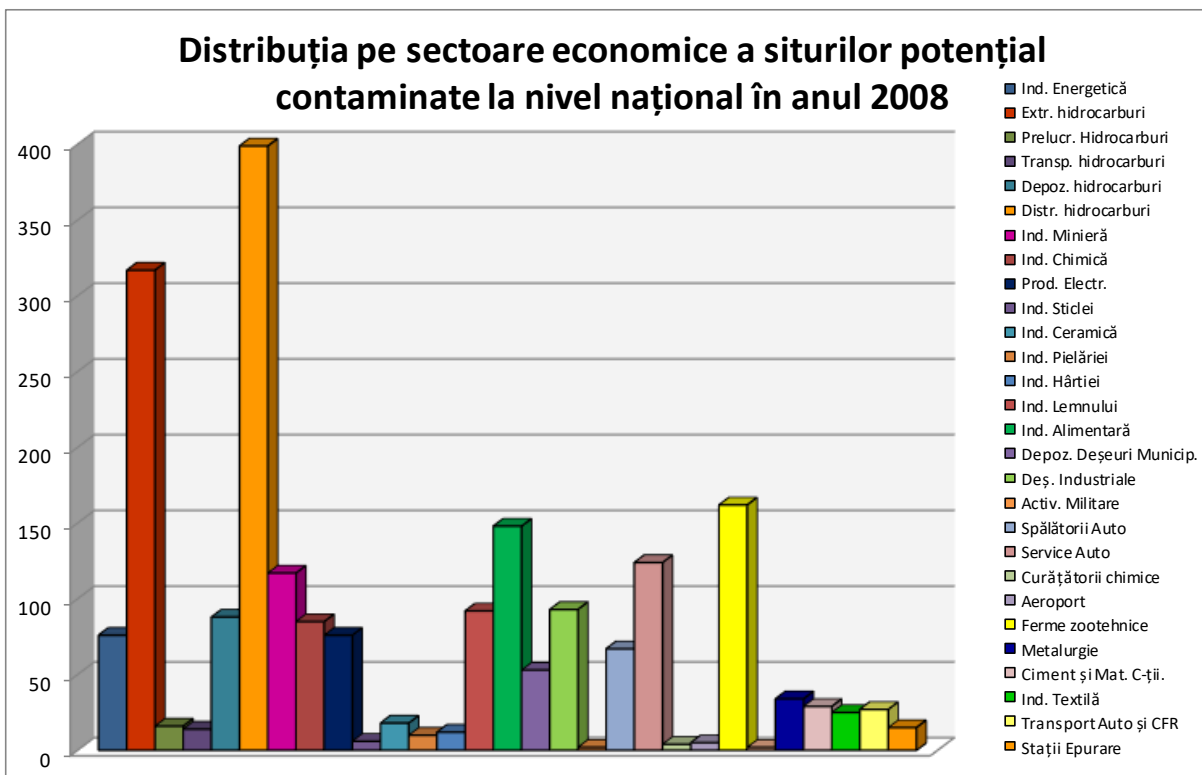
- ✚ 151 situri potențial contaminate din industria minieră și metalurgică;

- ✚ 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 III.2).

Figura III.2 Distribuția pe sectoare economice a siturilor potențial contaminate la nivel național în anul 2008



Sursa: ANPM

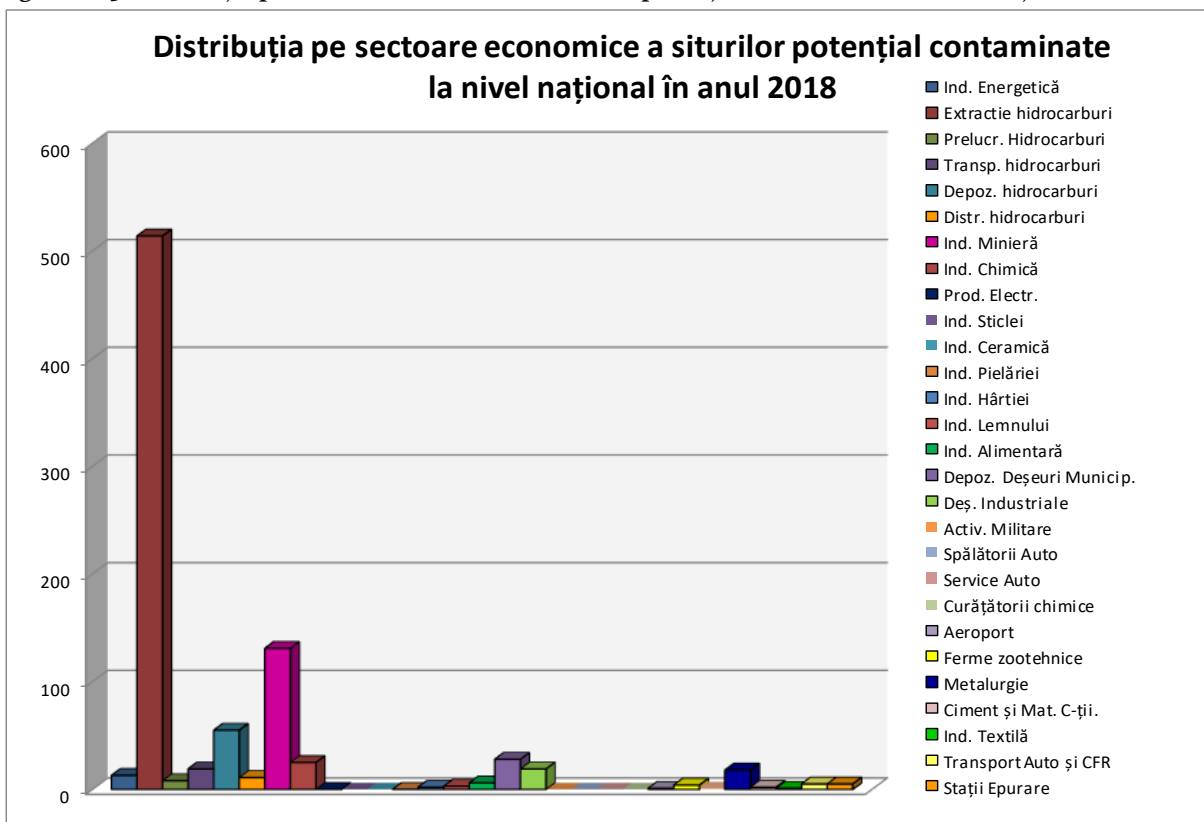
În anul 2015 a fost publicată în Monitorul Oficial, HG nr. 683/2015, prin care au fost aprobate Strategia Națională și Planul Național pentru Gestionarea Siturilor Contaminate din România, realizată pe baza inventarului național actualizat de către Agenția Națională pentru Protecția Mediului.

Situația sintetică la nivelul anului 2018 a amplasamentelor pe care s-au desfășurat/se desfășoară activități antropice cu impact asupra solului, pe baza informațiilor comunicate de către instituțiile din subordine și centralizate la nivel național, este reprezentată grafic în figurile III.3 și III.4. Conform acestei reinventarieri, s-au identificat un număr de 870

situri potențial contaminate repartizate pe sectoare economice după cum urmează:

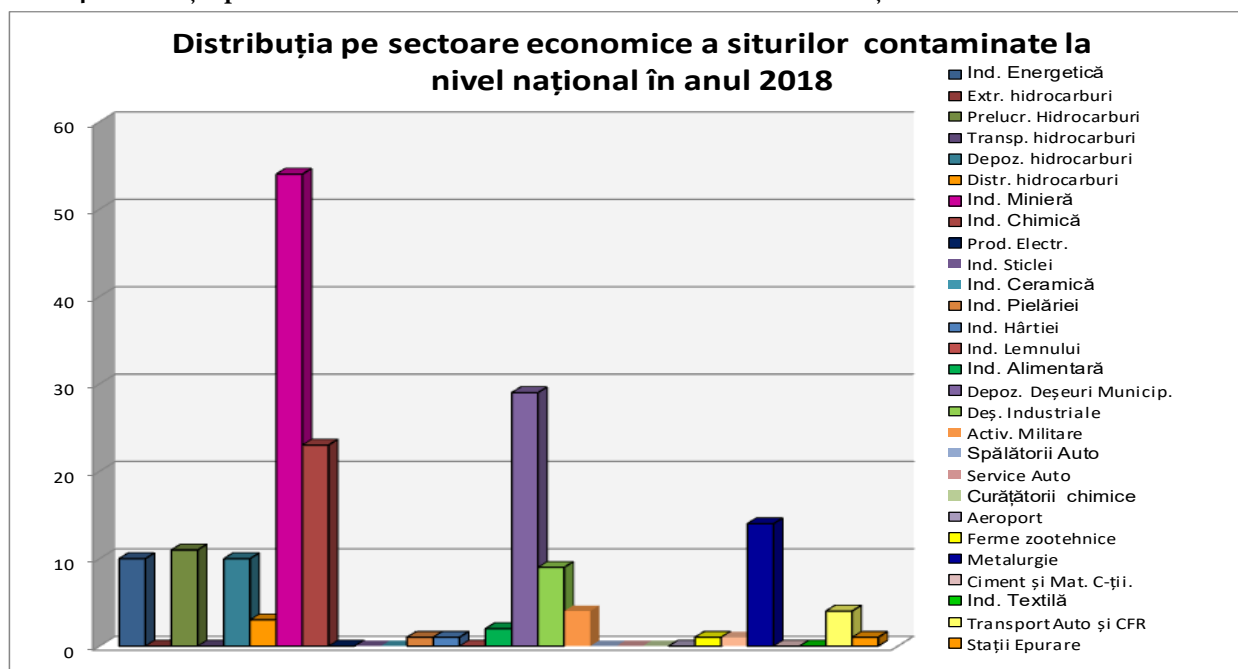
- ✚ 149 situri potențial contaminate din industria minieră și metalurgică;
- ✚ 607 situri potențial contaminate din industria petrolieră;
- ✚ 25 situri potențial contaminate din industria chimică;
- ✚ 89 situri potențial contaminate din alte activități (activități specifice industriilor: energetică, textilă, construcții de mașini, alimentară, activități specifice de transport terestru, activități zootehnice, etc).

Figura III.3 Distribuția pe sectoare economice a siturilor potențial contaminate la nivel național în anul 2018



Sursa: ANPM

Figura III.4 Distribuția pe sectoare economice a siturilor contaminate la nivel național în anul 2018

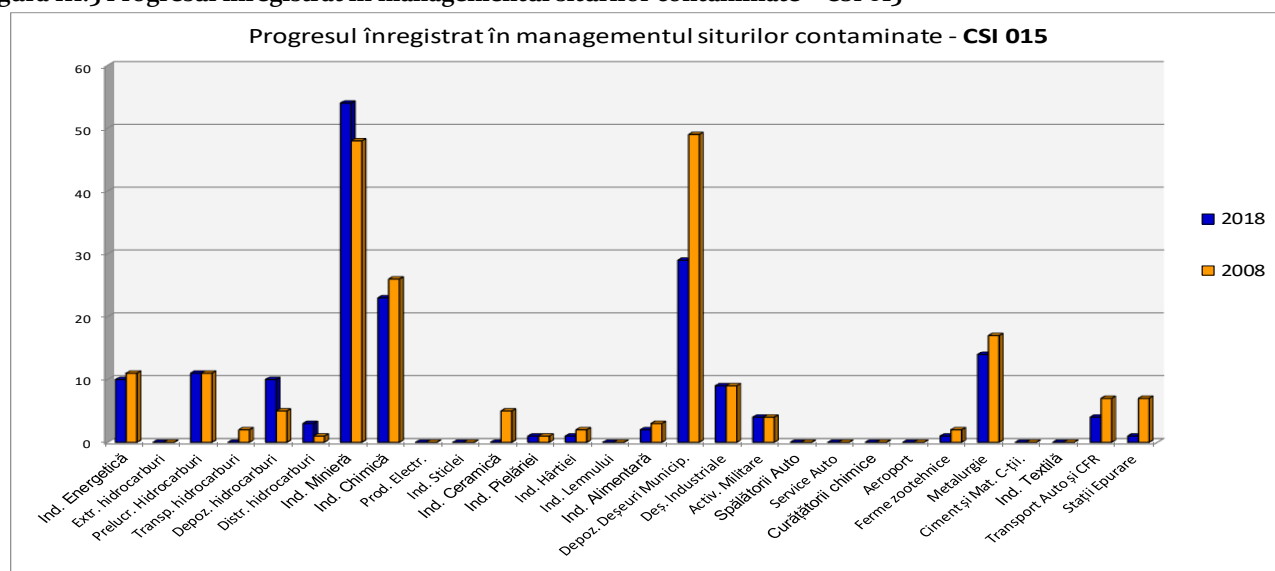


Sursa: ANPM

Inventarul național al siturilor potențial contaminate și contaminate care a stat la baza elaborării HG 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, terenurilor pe care au fost amplasate depozite de deșeuri periculoase după închiderea și monitorizarea postînchidere a acestora, 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 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 din industria petrolieră, industria minieră și în ceea ce privește amplasamentele destinate depozitării deșeurilor menajere, de exemplu în județele Bihor, Călărași, Constanța, Arad, Vrancea, Hunedoara și Tulcea.

Figura III.5 Progresul înregistrat în managementul siturilor contaminate – CSI 015



Sursa: ANPM

Prin diminuarea numărului de situri contaminate din perioada 2015-2018, necesarul de investiții și prioritățile de finanțare pentru sectorul situri contaminate aferente perioadei de finanțare 2014-2020 estimat în Strategia Națională și Planul Național pentru Gestionarea Siturilor Contaminate din România s-a modificat în sens pozitiv.

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) de stabilire a 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) privind conservarea păsărilor sălbatice, Directiva Consiliului (92/43/EEC) privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de faună

și floră sălbatică. O directivă UE legată de protecția solului nu este în vigoare, dar există o abordare generală comună a problemelor legate de contaminarea solului. Această abordare se bazează pe evaluarea și gestionarea riscului asociat cu poluanții solului, conceptul numindu-se „Risk-Based Land Management” (RBLM).

În ceea ce privește costurile estimative pentru investigarea și evaluarea riscurilor celor 870 situri potențial contaminate precum și a remedierii acestora dacă în urma investigării detaliate a solului și a subsolului sunt declarate contaminate (figura 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 ca valoarea va înregistra în continuare o diminuare semnificativă, situație similară și pentru cele 177 situri contaminate (figura III.4), menținându-se tendința descrescătoare din 2018. Finanțarea lucrărilor de investigare și evaluare a poluării este suportată de

către operatorul economic sau de deținătorul de teren. Pentru situri contaminate orfane aparținând domeniului public al statului, lucrările de investigare și evaluare a poluării mediului geologic sunt finanțate de la bugetul de stat prin bugetele autorităților care le administrează sau din fonduri structurale și de

coeziune, prin proiecte aprobate spre finanțare în conformitate cu regulile de implementare a acestor fonduri. Finanțarea măsurilor de refacere a mediului geologic al siturilor contaminate este suportată de către poluator.

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 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 minieră la zi, balastiere, cariere

Dintre formele de poluare de acest tip, cea mai gravă este deteriorarea solului pe suprafețe întinse produsă de exploatarea minieră „la zi” sau în carieră pentru extragerea cărbunelui (lignit), calcar, gips, marne, etc. 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 ocupate de balastiere (circa 1.500 ha), care adâncesc albiile apelor, producând scăderea nivelului apei freatică și, ca urmare, reducerea rezervelor de apă din zonele învecinate, dar și deranjarea solului prin depunerile de materiale extrase.

Cod 02. Poluarea cu deponii precum și cea provenită de la halde, iazuri de decantare, depozite de steril de la stațiile de flotare, depozite de deșeuri 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/particule 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 particule 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 particule 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

Cod 20. Poluarea cu petrol de la activitățile de extracție, transport și prelucrare.

Procesele fizice ce rezultă în urma activității de extracție a petrolului constau în deranjarea stratului fertil de sol în cadrul parcurilor de exploatare/parcuri de separatoare (suprafețe excavate, rețea de transport rutier, rețea electrică, conducte sub presiune și cabluri îngropate sau la suprafața solului etc.). Toate acestea au ca efect tasarea solului, modificări ale configurației

Este semnalată pe 1140 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 dejectii animaliere

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 dejectii umane

Este constatată doar în 4 județe care afectează 733 ha, din care 33 ha excesiv poluate, fiind 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 (ape de zăcământ) (provenite de la extracția de petrol) sau asociată și cu poluarea cu țiței.

Prin acest tip de poluare este dereglat echilibrul ecologic al solului, subsolului și apelor freactice pe 2.654 ha, din care puternic-excesiv, pe 1.205 ha. Cantitățile ridicate de apă sărată, în cazul unor „erupții”, schimbă drastic chimismul solurilor și subsolurilor, în sensul pătrunderii sodiului în complexul adsorbativ, cu efecte toxice pentru plante, apărând flora specifică sărăturilor și impurificând apa freatică (apa subterană aflată la nivelul subsolului). În cazul terenurilor în pantă apar alunecări de teren datorate infiltrațiilor apelor de zăcământ. Acestea contribuie prin fenomene de umectare, umflare, etc manifestate la nivelul straturilor ce conțin argile. De asemenea, poate fi dereglată compoziția apelor freactice, care alimentează puțurile și forajele de apă 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%).

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 (apă de zăcământ) (mixtă);

✚ poluare ascendentă, descendentă și suprapusă.

Pe plan național predomină poluarea ascendentă, care se datorează, în general, spargerii unor conducte sub presiune (țevi de extracție, țevi de transport fluide către parcurile de separare, etc), scurgerile din acestea putând ajunge în pânza freatică. Capacitatea de reținere în sol/subsol a hidrocarburilor depinde de conținutul de argilă aflat la nivelul straturilor din sol/subsol, acestea putându-se infiltra, în general, până la 70-80 cm și chiar mai mult, îngreunând procesul de depoluare (în cazul unei migrări descendente, de la suprafață). În situația unei sonde aflate în producție/conservare/abandonare,

contaminarea se produce de la nivelul accidentului tehnic (spargere coloana de exploatare, apariție fisuri/deteriorare a zonei cimentate din spatele coloanelor) până la suprafață, la nivelul solului sau rămâne la nivelul apei subterane (migrare ascendentă). 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.

Poluări accidentale

În anul 2018, la nivelul întregii țării, s-au raportat 166 incidente de mediu (figura III.7).

Pentru intervalul 2012-2018, repartitia pe principalii factori de mediu a incidentelor de mediu este redată în tabelul III.3.

Tabelul 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	2018
Aer	12	115	27	24	34	24	38	44
Apa	46	46	53	49	58	53	73	56
Apa/Sol	14	3	3	5	10	3	5	11
Aer/Sol	0	0	0	0	0	5	4	3
Aer/Apa	0	0	0	0	0	2	0	0
Sol	122	343	359	345	294	82	73	52

La nivelul regiunilor de dezvoltare economică,

REGIUNEA 1 NORD-EST – Bacău 11, Botoșani 0, Iași 7, Neamț 0, Suceava 8, Vaslui 0 – total 26 incidente, cauzate în principal de scurgeri din conductele de transport țigeti, cu grad avansat de coroziune, deversări/scurgeri de ape uzate menajere și industriale neepurate sau insuficient epurate cu sau fără mortalitate piscicolă, incendii/autoaprinderi la depozite de deșeuri, avarie la o sonda petrolieră, etc. Din totalul de poluări accidentale, 6 au ca poluator S.C. OMV Petrom, 3 au ca poluator S.C. Aeroportul Iași și 2 au ca poluator S.C. Compet S.A Ploiești. Factorii de mediu afectați au fost solul, subsolul, apa subterană și aerul. *Nu au fost înregistrate incidente de mediu în județele Botoșani, Neamț și Vaslui.*

REGIUNEA 2 SUD-EST - Brăila 4, Buzău 1, Constanța 12, Galați 4, Tulcea 1, Vrancea 0 - total 22 incidente cauzate în principal de: scurgeri de țigeti și produse petroliere din conducte corodate sau fisurate, ecologizări acvatoriu golf Dana 79, deversări de ape uzate neepurate sau insuficient epurate cu sau fără mortalitate piscicolă, incendii de

situația se prezintă astfel:

vegetație/autoaprinderi la depozite de deșeuri, etc. Din totalul de poluări accidentale, 4 au ca poluator S.C. Compet S.A Ploiești, 2 au ca poluator S.C. ROMSOCI S.R.L. și 3 au ca poluator S.C. Oil terminal S.A. Constanța. Factorii de mediu afectați au fost solul, subsolul, apa subterană și aerul. *Nu au fost înregistrate incidente de mediu în județul Vrancea.*

REGIUNEA 3 SUD MUNTENIA - Argeș 10, Călărași 0, Dâmbovița 11, Giurgiu 10, Ialomița 5, Prahova 22, Teleorman 4 – total 62 incidente, cauzate de: deversări de țigeti ca urmare a defecțiunilor la conducte sau coroziunii acestora, deversări/scurgeri de ape uzate menajere și industriale neepurate sau insuficient epurate cu sau fără mortalitate piscicolă, conducte de țigeti nefuncționale, incendii la instalații industriale, intervenție la nava Ecostar, răsturnare autocisternă încărcată cu bitum, autoaprinderi la depozite de deșeuri, etc. Din totalul de poluări accidentale, 14 au ca poluator S.C. Compet S.A Ploiești și 23 au ca poluator S.C. OMV Petrom. Factorii de mediu afectați

au fost solul, subsolul, apa subterană și aerul. Nu au fost înregistrate incidente de mediu în județul Călărași.

REGIUNEA 4 SUD-VEST OLTENIA - Dolj 2, Gorj 1, Mehedinți 1, Olt 2, Vâlcea 1 – total 7 incidente, cauzate de: defecțiuni la conducte corodate de transport țiței, deraiere tren de transport produs petrolier, incendiu la haldă de cenușă, autoaprindere deșeuri, etc. Din totalul de poluări accidentale, 1 are ca poluator S.C. Compet S.A Ploiești și 3 au ca poluator S.C. OMV Petrom. Factorii de mediu afectați au fost solul, subsolul, apa subterană și aerul.

REGIUNEA 5 VEST - Arad 1, Caraș-Severin 5, Hunedoara 3, Timiș 3 – total 12 incidente, cauzate de: deversări accidentale de ape uzate, incendiu la un depozit de deșeuri nepericuloase, antrenare pulberi de cenusă/particule în suspensie de pe iazul de steril, incendiu la ambalaje de material plastic, incendiu stufăriș la o arie naturală protejată, etc. Din totalul de poluări accidentale, 5 au ca poluator S.C. Moldomin S.A. Factorii de mediu afectați au fost solul, subsolul, apa subterană și aerul.

REGIUNEA 6 NORD-VEST - Bihor 1, Bistrița-Năsăud 1, Cluj 2, Maramureș 1, Satu-Mare 0, Sălaj 0 – total 5 incidente, cauzate de: incendiu instalație fabrică mase plastice, scurgere ape de mină, focare cu flacără deschisă la depozit temporar de deșeuri menajere, accident rutier cu scurgere de vopsea și grund, etc. Factorii de mediu afectați au fost solul, subsolul, apa subterană și aerul. În județele Satu-Mare și Sălaj nu s-au înregistrat evenimente de mediu.

REGIUNEA 7 CENTRU - Alba 2, Brașov 7, Covasna 2, Harghita 4, Mureș 13, Sibiu 2 – total 30 incidente, cauzate de: deversări/scurgeri de ape uzate menajere/ape tehnologice și industriale neepurate sau insuficient epurate cu sau fără mortalitate piscicolă, explozie la un tunel de tragere, accident rutier cu

răsturnare cisterne cu produse periculoase sau nepericuloase, incendiu de pădure, scurtcircuit la o instalație electrică industrială, etc. Factorii de mediu afectați au fost solul, subsolul, apa subterană și aerul.

REGIUNEA 8 BUCUREȘTI-ILFOV - București 0, Ilfov 2 - total 2 incidente, cauzate de: scurgere accidentală de țiței din conducte corodate de transport produse petroliere și incendiu de la un scurtcircuit la o instalație industrială. Factorii de mediu afectați au fost solul, subsolul, apa subterană și aerul. În municipiul București nu s-au înregistrat evenimente de mediu.

CONCLUZII:

✚ Se constată o scădere cu 15.73% a evenimentelor înregistrate în anul 2018 față de anul 2017 (197 evenimente). Raportat la anii 2016 (173 evenimente) și 2015 (396 evenimente) scăderea este de - 4,04% și respectiv - 58.08% față de anul 2018 (166 evenimente).

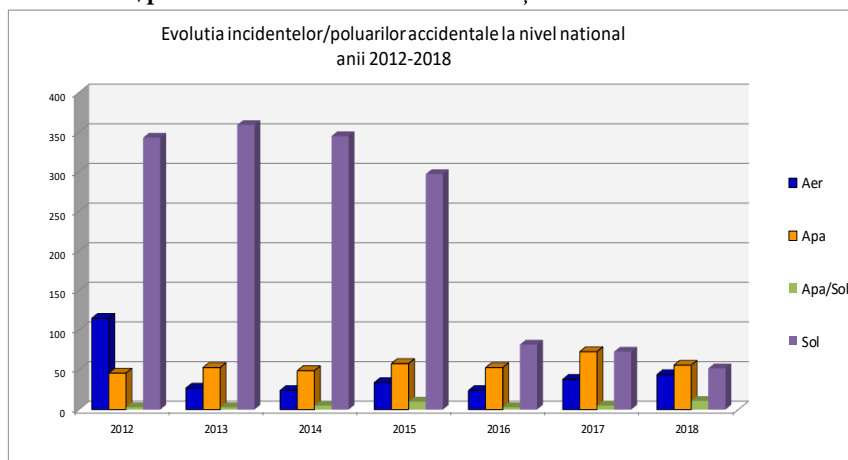
✚ Peste 60% din evenimentele de mediu înregistrate la nivel național în anul 2018 sunt cauzate de:

- activitățile de extracție a zăcămintelor de hidrocarburi și transportului de produse petroliere, cauzele fiind: vechimea, degradarea, fisurarea conductelor și
- deversărilor/scurgerilor de ape uzate menajere/ape tehnologice și industriale neepurate sau insuficient epurate cu sau fără mortalitate piscicolă.

✚ Nu s-a raportat un impact major asupra factorilor de mediu sau sănătății umane pentru evenimentele de mediu înregistrate în anul 2018.

Evoluția incidentelor de mediu la nivel național pentru anul 2018 și intervalul 2012 – 2018 precum și evoluția poluărilor în funcție de factorii de mediu afectați este prezentată grafic mai jos.

Figura III.6 Evoluția incidentelor/poluărilor accidentale la nivel național anii 2012-2018



Sursa: ANPM

III.3. PRESIUNI ASUPRA STĂRII DE CALITATE A SOLURILOR

III.3.1. UTILIZAREA ȘI CONSUMUL DE ÎNGRĂȘĂMINTE

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.

În tabelul III.4 și în figura III.7 se prezintă situația aplicării fertilizanților chimici pe solurile agricole în etapa 2005-2018, din care se remarcă menținerea trendului de aplicare a îngrășămintelor chimice pe suprafețe care reprezintă peste 57% din suprafața arabilă a țării (în anul 2018 fiind fertilizată cca. 72%), dar și scăderea suprafeței fertilizate în anul 2018 cu 532.381 ha comparativ cu anul 2017.

Comparativ cu anul 1999, se pot face următoarele constatari:

✚ cantitățile de îngrășămintă chimice aplicate (N, P₂O₅, K₂O) au atins valori maxime la nivelul anului 2018.

✚ cantitățile aplicate au crescut cu cca 44% la N, cu 57% la P₂O₅ și de cca 21% la K₂O comparativ cu anul 2017.

✚ comparativ cu anul 1999, cantitățile de N și P₂O₅ aplicate în anul 2018 au înregistrat creșteri de până la 240%, iar cele de K₂O de până la 500%.

✚ cantitățile totale de NPK au crescut de la 35,4 kg în anul 1999 la 89,8 kg în anul 2018 pe terenurile arabile.

✚ din totalul îngrășămintelor utilizate în anul 2018, cele pe bază de N reprezintă 65%, cele cu fosfor 27%, iar cele pe bază de potasiu 8 %.

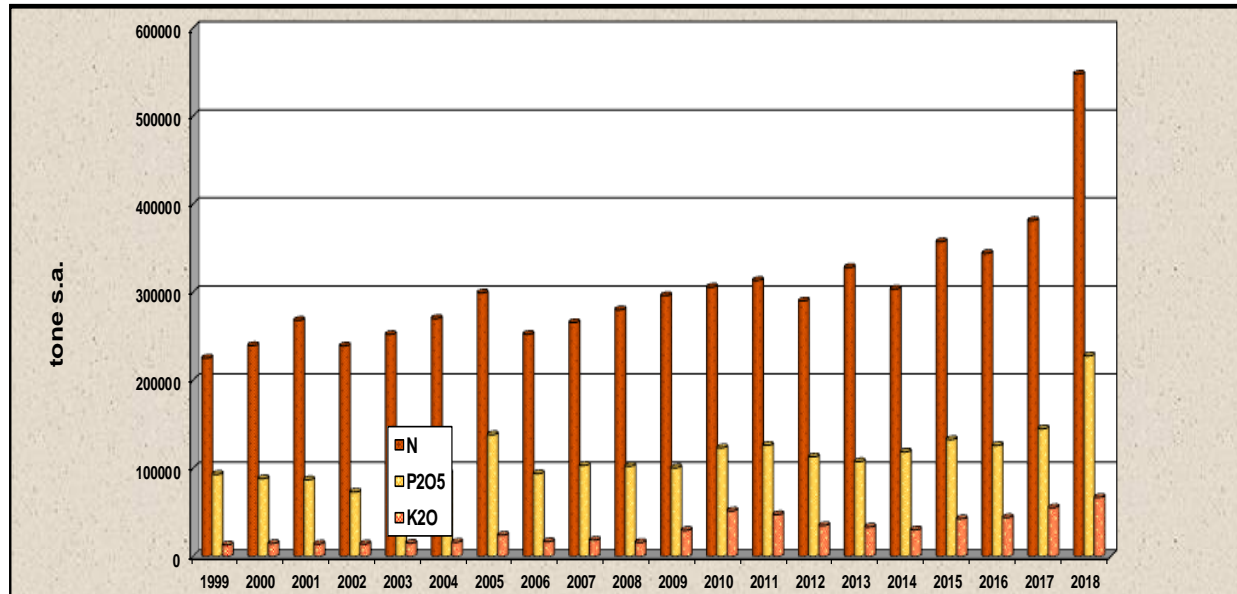
Tabelul III.4 Utilizarea îngrășămintelor chimice în agricultura României în perioada 1999-2018

Anul	Îngrășămintă chimice folosite (tone substanță activă)				N+P ₂ O ₅ +K ₂ O (kg.ha ⁻¹)		Suprafața fertilizată, ha
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Total	Arabil	Agricol	
1999	225000	93000	13000	331000	35,4	22,5	3640900
2000	239300	88300	14600	342200	36,5	23,0	3724578
2001	268000	87000	14000	369000	39,3	24,8	-
2002	239000	73000	14000	326000	34,7	22,0	-
2003	252000	95000	15000	362000	38,5	25,6	-
2004	270000	94000	16000	380000	40,3	25,8	-
2005	299135	138137	24060	461392	49,0	31,3	5737529
2006	252201	93946	16837	363000	38,5	24,7	5388348
2007	265487	103324	18405	387000	41,1	26,3	6422910
2008	279886	102430	15661	397977	42,3	27,1	6762707
2009	296055	100546	29606	426207	45,3	29	5889264
2010	305756	123330	51500	480586	51,0	32,7	7092256
2011	313333	126249	47362	486944	51,8	33,3	6893863
2012	289983	113045	34974	438002	46,8	30,0	6340780
2013	328088	107543	33324	468955	49,9	32,1	5965817

2014	303562	118574	30103	452239	48,2	30,9	6676089
2015	357352	132657	42693	532702	56,7	36,41	6574741
2016	344000	126000	44000	514000	54,7	35,13	6491498
2017	381342	144869	55259	581470	61,89	39,74	7272565
2018	547694	227605	66894	842193	89,9	57,7	6740184

Sursa: INS, MADR

Figura III.7 Utilizarea îngrășămintelor chimice în agricultura României în perioada 1999-2018



Sursa: Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale

Cantitatea de îngrășămintă naturală (tabelul III.5) aplicată în anul 2018, comparativ cu cea utilizată în anul 1999, este mai mică cu cca 12 %, iar suprafața pe care s-au aplicat îngrășămintă naturală a înregistrat ușoare creșteri comparativ cu anul 1999 și anul 2017, iar cantitatea medie aplicată în 2018 a fost de 18.9 t/ha.

În anul 2018, numai 8,52 % din suprafața cultivată a fost fertilizată cu îngrășămintă naturală, 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.

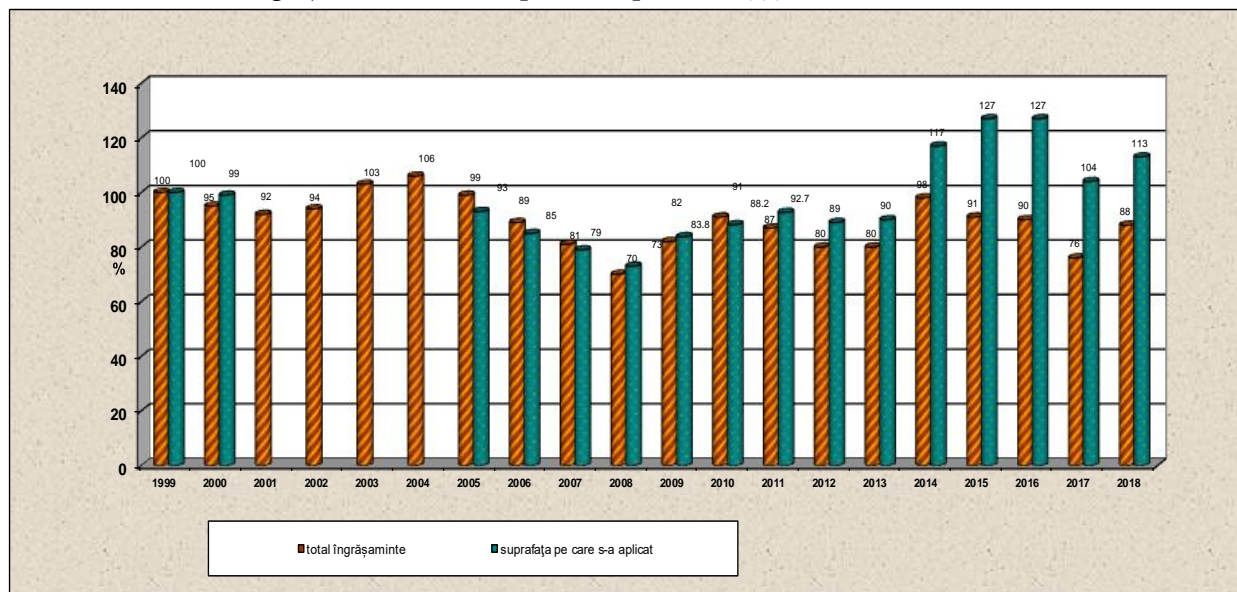
Tabelul III.5 Cantitatea de îngrășămintă naturală aplicate în perioada 1999-2018

Anul	Total îngrășămintă		Suprafața pe care s-a aplicat		Ponderea 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	13.292.61713.282.877	80	605694	89	6,48	21,95	89,5	0,91	81
2013		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	7,54	17,8	72,5	0,86	76
2018	14.617.549	88	771814	113	8,52	18,9	77,02	1,00	88

Surse: INS, Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale

Figura III.8 Cantitatea de îngrășăminte naturale aplicate în perioada 1999-2018



Surse: INS, 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.

SUPRAFAȚA DESTINATĂ AGRICULTURII ECOLOGICE

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

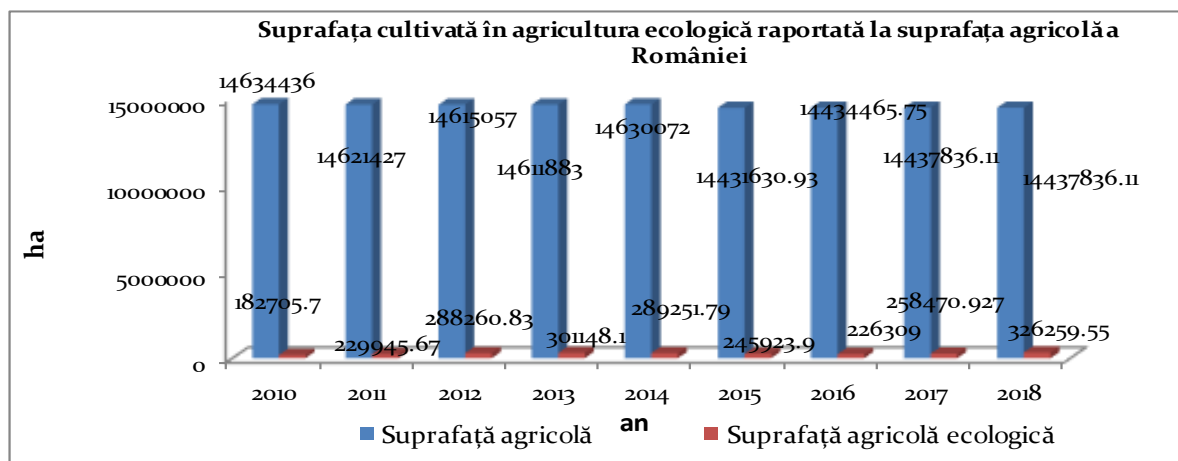
chimice sintetice de tipul fertilizatorilor, pesticidelor și a promotorilor regulatorilor de creștere (tabelul III.6, figura III.9 și tabelul III.7).

Tabelul III.6 Dinamica operatorilor și a suprafețelor în agricultura ecologică

Indicator	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Număr operatori certificați în agricultura ecologică	3155	9703	15544	15194	14470	12231	10562	8434	9008
Suprafața totală în agricultura ecologică (ha)	182706	229946	288261	301148	289251.79	245923.9	226309	258470.927	326.259,55
Cereale (ha)	72297.8	79167	105149	109105	102531.47	81439.5	75198.3	84925.51	114.427,49
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	8.751,13
Plante tuberculifere și radacinoase total (ha)	504.36	1074.98	1124.92	740.75	626.99	667,554	707.026	665.54	505,66
Culturi Industriale (ha)	47815.1	47879.7	44788.7	51770.8	54145.17	52583.11	53396.9	72388.33	80.193,08
Plante recoltate verzi (ha)	10325.4	4788.49	11082.9	13184.1	13493.53	13636.48	14280.5	20350.75	28.253,75
Alte culturi pe teren arabil (ha)	579.61	851.44	27.77	263.95	29.87	356.22	258.47	88.25	112,79
Legume (ha)	734.32	914.08	896.32	1067.67	1928.36	1210.08	1175.33	1458.78	983,10
Culturi permanente (ha) livezi viță - de- vie, arbuști fructiferi cultivați	3093.04	4166.62	7781.33	9400.31	9438.53	11117.26	12019.8	13165.41	18.569,27
Culturi permanente (ha) pășuni și fânețe	31579.1	78197.5	105836	103702	95684.78	75853.57	57611.7	50685.74	66.890,44
Teren necultivat (ha)	10216.8	9758.55	8810.73	9516.33	9058.66	7,225,852	9457.2	9747.94	7.572,80

Sursa: Comunicări organisme de inspecție și certificare;
* Clasificare Eurostat

Figura III.9 Suprafața cultivată în agricultura ecologică raportată la suprafața agricolă a României



Sursa: MADR

Tabelul III.7 Evoluția efectivelor de animale certificate ecologic¹⁾

Indicator	U.M	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Bovine animale (total)	capete	5358	6894	7044	20113	33782	29313	20093	19939	16890
Bovine animale pentru sacrificare	capete	0	314	745	1101	244	491	478	481	701
Vaci de lapte	capete	3026	3599	2643	10088	23906	21667	15171	12472	10694
Alte bovine animale	capete	2332	2981	3656	8924	9632	7155	4444	6386	5495
Porcine total	capete	320	414	344	258	126	-	20	20	9
Porci pentru îngrășare	capete	0	201	212	125	18	43	13	17	-
Scroafe de reproducție	capete	30	89	42	77	33	14	7	3	-
Alți porci	capete	290	124	90	56	75	29	0	0	9
Ovine total	capete	18883	27389	51722	72193	114843	85419	66401	55483	32579
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	2618	1653	1360
Caprine, femele de reproducție	capete	966	596	-	-	5637	-	-	-	-
Alte caprine	capete	127	205	-	-	803	-	-	-	-
Păsări total	capete	21580	46506	60121	74220	57797	107639	63254	78681	83859
Pui de carne	capete	0	150	37	-	-	-	-	285	-
Găini ouătoare	capete	21580	46356	60064	-	57797	-	60220	77096	-
Păsări de reproducție	capete	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alte păsări	capete	-	-	20	-	-	-	-	-	-
Curcani	capete	-	-	20	-	-	-	-	-	-
Rațe	capete	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gâște	capete	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Altele	capete	-	-	-	-	-	-	-	1300	-
Ecvine	capete	284	282	142	200	626	485	-	202	-
Albine (în număr de stupi)	familii de albine	64836	77994	85225	81772	81583	-	86195	108632	138557
Alte animale	capete	0	0	5217	4878	2667	79654	3353	1791	-

Sursa: Comunicări organisme de control aprobate de MADR

Capitolul 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

Capitolul 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, dezvoltarea infrastructurii de transport, dezvoltării industriale, agricole, 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, complexe sportive și de recreere umane.	

La nivelul anului 2014 suprafața fondului funciar a fost acoperită cu următoarele categorii de folosință a terenurilor conform tabelului IV.1 și a figurii IV.1.

Tabelul IV.1 Repartizarea fondului funciar în anul 2014 pe categorii de folosință¹⁾

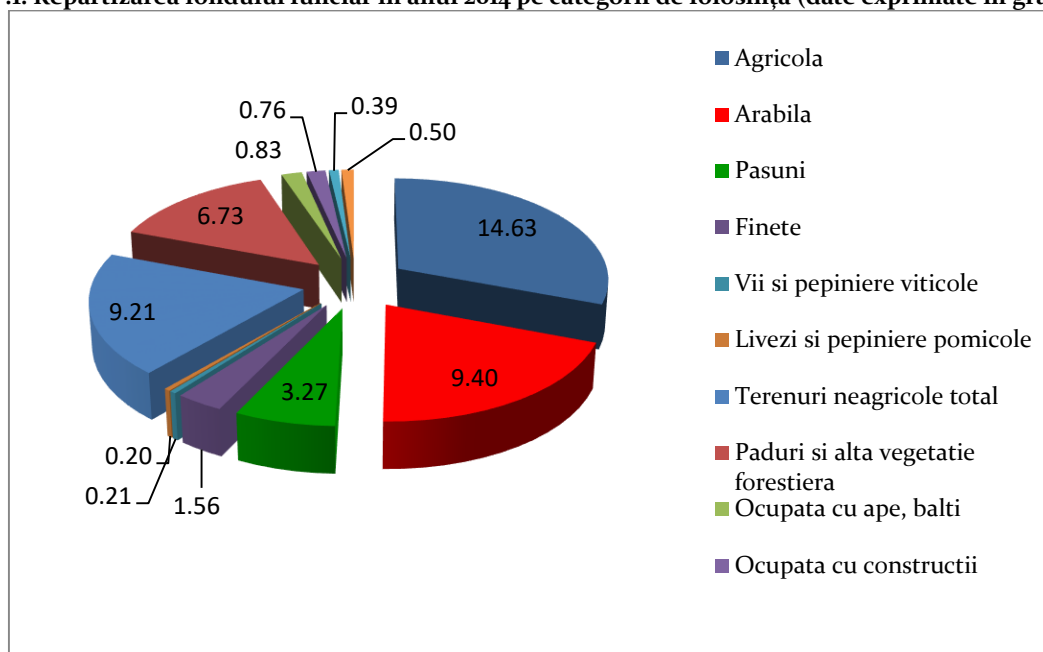
Suprafața fondului funciar după modul de folosință	Hectare
Agricolă	14630072
Arabilă	9395303
Pășuni	3272165

Fânețe	1556246
Vii și pepiniere viticole	209417
Livezi și pepiniere pomicole	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>

¹⁾ Nu există date statistice pentru intervalul 2015-2018

Figura nr. IV.1. Repartizarea fondului funciar în anul 2014 pe categorii de folosință (date exprimate în grafic în mil.ha)¹⁾



Sursă: INS

¹⁾ Nu există date statistice pentru intervalul 2015-2018

RO 68	Cod indicator România: RO 68 Cod indicator AEM: TERM o8
DENUMIRE: OCUPAREA TERENULUI PRIN INFRASTRUCTURA DE TRANSPORT	
DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă terenul ocupat prin infrastructura de transport.	

Infrastructura de transport în România, în intervalul 2011 - 2018, conform datelor statistice naționale

disponibile, prezintă o creștere nesemnificativă (tabelele IV.2 și IV.3 și figurile IV.2 și IV.3).

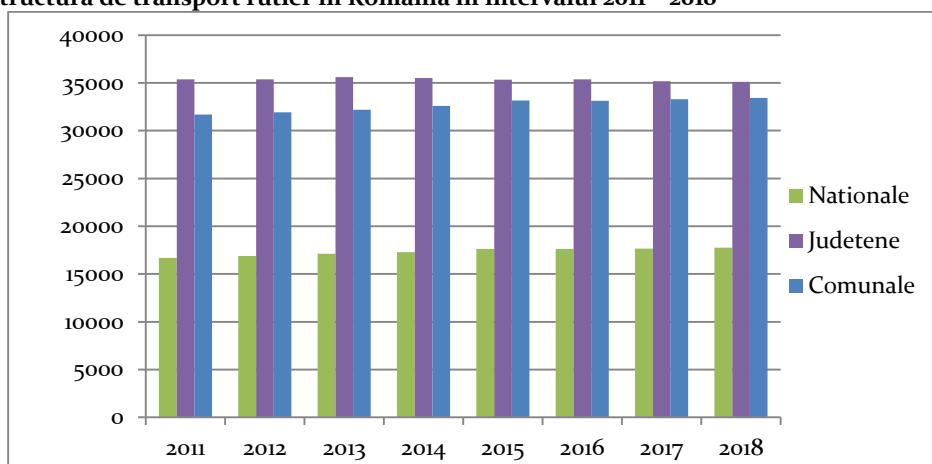
Tabelul IV.2 Infrastructura de transport rutier în România în intervalul 2011 - 2018

Categoriile de drumuri	Lungime kilometri pe ani							
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Naționale	16690	16887	17110	17272	17606	17612	17654	17740
Județene	35374	35380	35587	35505	35316	35361	35149	35085

Comunale	31674	31918	32190	32585	33158	33107	33296	33409
----------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Surse: INS, Baza de date TEMPO-Online

Figura IV.2 Infrastructura de transport rutier în România în intervalul 2011 – 2018



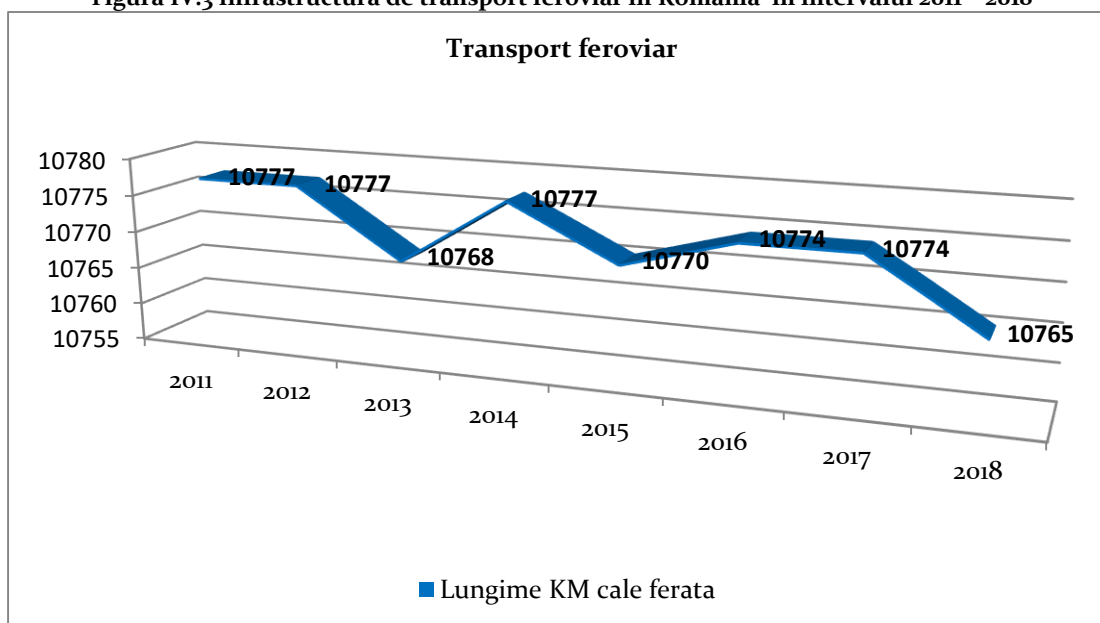
Sursa: INS, Baza de date TEMPO-Online

Tabelul IV.3 Infrastructura de transport feroviar în România în intervalul 2011 – 2018

Transport feroviar	Anul							
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Lungime cale ferata (km)	10777	10777	10768	10777	10770	10774	10774	10765

Surse: INS, Baza de date TEMPO-Online

Figura IV.3 Infrastructura de transport feroviar în România în intervalul 2011 – 2018



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 a Riscului la Inundații pe termen mediu și lung;
- ✚ Programul Național de Reabilitare a Pășunilor;
- ✚ Strategia de Dezvoltare a Silviculturii;
- ✚ Programul Național de Dezvoltare Rurală;
- ✚ Planul Național de Dezvoltare.

Prin Strategia și Planul Național în domeniul Schimbărilor Climatice (combatere și adaptare), promovat prin HG 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 UE la care participă și România.

Capitolul 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.1.1. 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 de mai jos:

Tabelul V.1 Numărul de habitate raportate conform Anexei I din Directiva Habitate

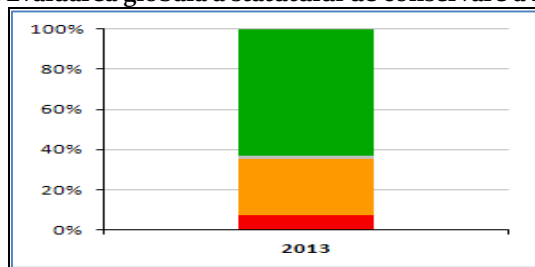
Bioregiune	HABITATE	
	Anexa I	
	Neprioritare	Prioritare
Număr de habitate din România	60	25
	85	
Alpină (ALP)	37	11
Marea Neagră Pontică (BLS)	18	3
Continentală (CON)	34	17
Panonică (PAN)	11	5
Stepică (STE)	18	6
Marea Neagră (MBLS)	6	

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 V.1*.

Figura V.1 Evaluarea globală a statutului de conservare a habitatelor



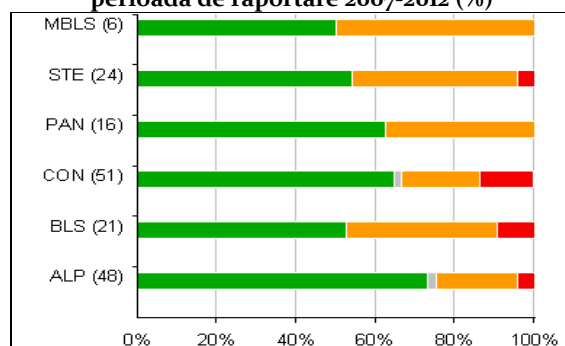
Sursa: *ibis.anpm.ro* și *National Summary for Article 17 Romania – 2007-2012 by EC*

- 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 V.2*.

Figura V.2 Statutul de conservare a habitatelor de interes european din România pe regiuni biogeografice, perioada de raportare 2007-2012 (%)



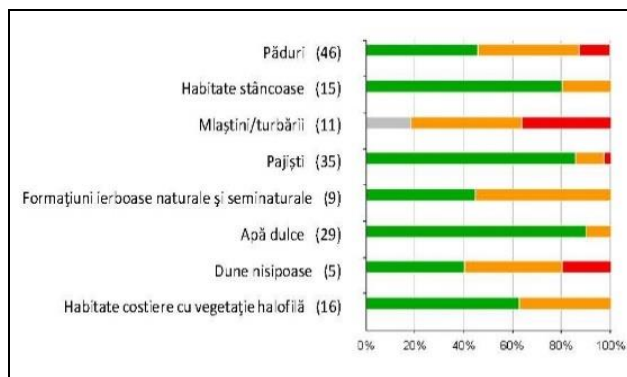
Sursa: *ibis.anpm.ro* și *National Summary for Article 17 Romania – 2007-2012 EC*

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 regăesc cele mai multe habitate al căror statut de conservare este

favorabil, regiune urmată în ordine de regiunile biogeografice: continentală, panonică, stepică și pontică.

Figura V.3 Statutul de conservare pe clase de habitate de interes european din România, în perioada 2007-2012 (%)



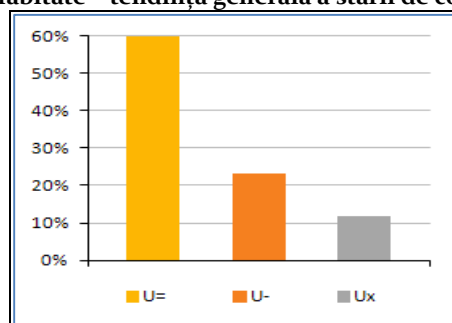
Sursa: *ibis.anpm.ro* și *National Summary for Article 17 Romania – 2007-2012 by EC*

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 V.4.

Figura V.4 Habitare – 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

(U_x) = 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 Habitare (92/43/CEE).	

În conformitate cu prevederile Directivei Habitare, statele membre au obligația să asigure conservarea și refacerea speciilor de floră și faună
Agencia Națională pentru Protecția Mediului

sălbatică de interes comunitar, într-un statut de conservare favorabil, pentru a contribui la menținerea biodiversității.

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.

Indicatorul se referă la speciile considerate a fi de interes european (enumerare în Anexele II, IV și V din Directiva Habitate) și în prezent este limitat la speciile non-aviare din Anexele II, IV și V ale Directivei Habitate. Pe termen lung, ca urmare a discuțiilor dintre Statele Membre și Comisia Europeană privind raportarea în temeiul Art. 12 din Directiva Păsări, este posibil să se includă și speciile de păsări în indicator.

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”).

Indicatorul se bazează pe numărul de specii din cele 3 categorii și pe modificările lor în timp.

Cu excepția marilor zone agricole și a unor ecosisteme terestre și acvatice, 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.

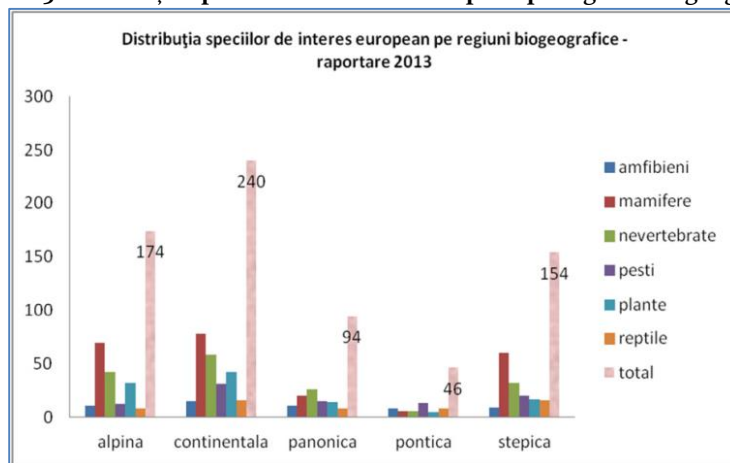
Numărul de specii din fiecare Anexă a Directivei Habitate pe regiuni biogeografice pentru care au fost transmise rapoarte către Comisie, conform articolului 17 din Directiva Habitate, este prezentat în tabelul de mai jos:

Tabelul 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 V.5 Distribuția speciilor de interes european pe regiuni biogeografice

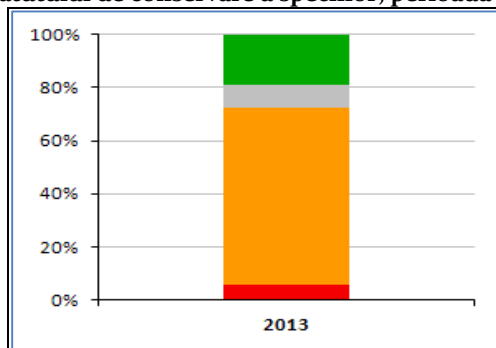


Sursa: *ibis.anpm.ro* și *National Summary for Article 17 Romania – 2007-2012 by EC*

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 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*

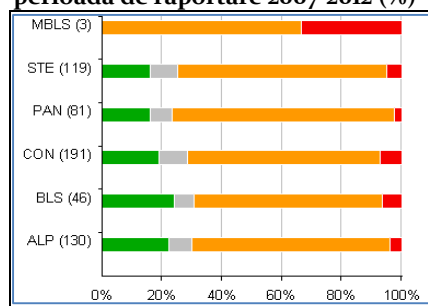
Legenda

- 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 V.7 Statutul de conservare a speciilor de interes european din România pe regiuni biogeografice, perioada de raportare 2007-2012 (%)

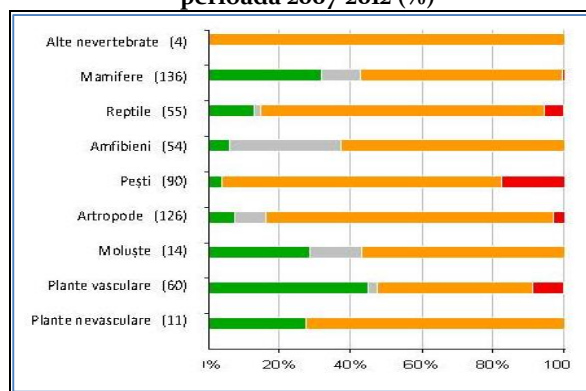


Sursa: *ibis.anpm.ro* și *National Summary for Article 17 Romania – 2007-2012 by EC*

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 V.8 Statutul de conservare a speciilor de interes european din România pe grupe taxonomice, pentru perioada 2007-2012 (%)



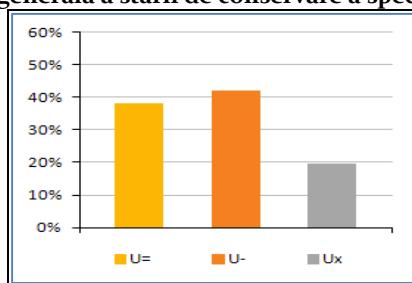
Sursa: *ibis.anpm.ro* și *National Summary for Article 17 Romania – 2007-2012 by EC*

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 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

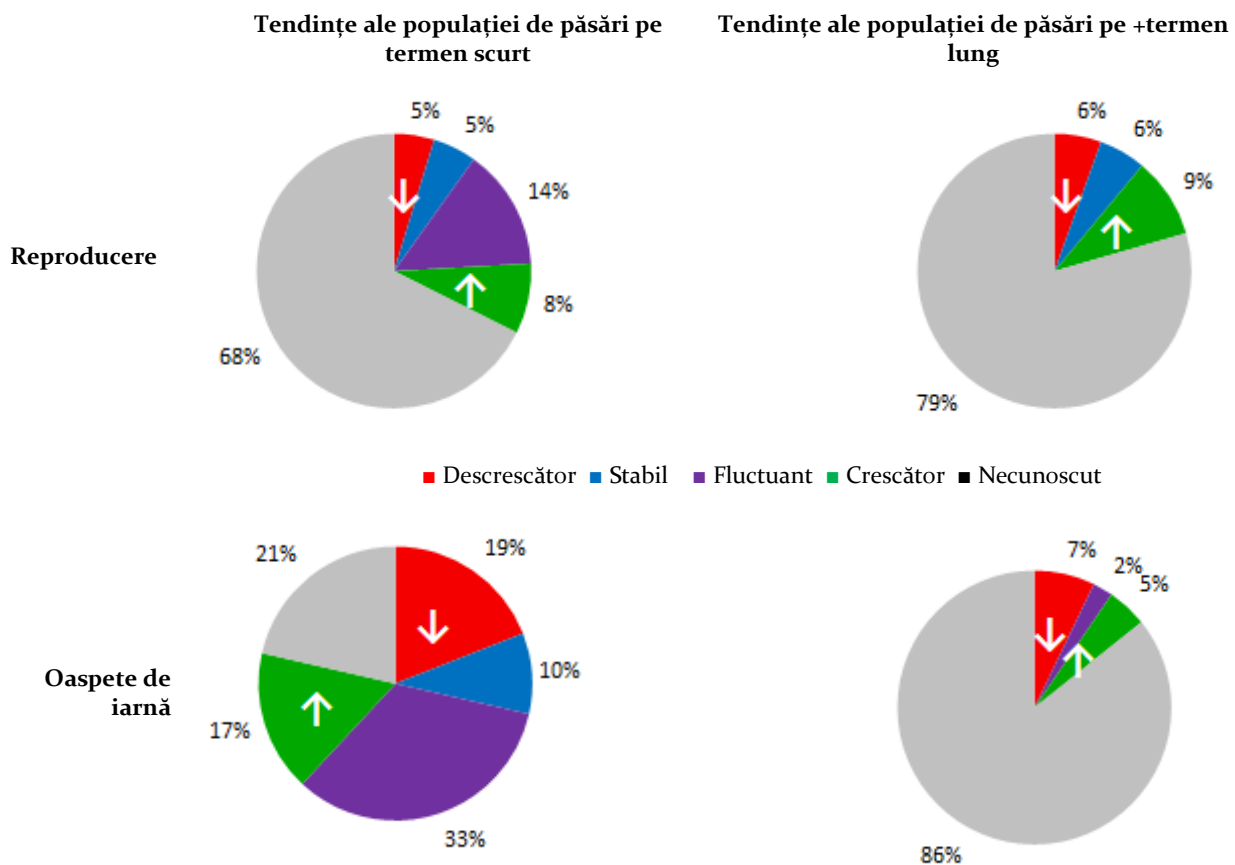
(U-) = nefavorabilă cu tendință de înrăutățire

(Ux) = nefavorabilă cu tendință necunoscută

Tendințele 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 V.10 Tendințe 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

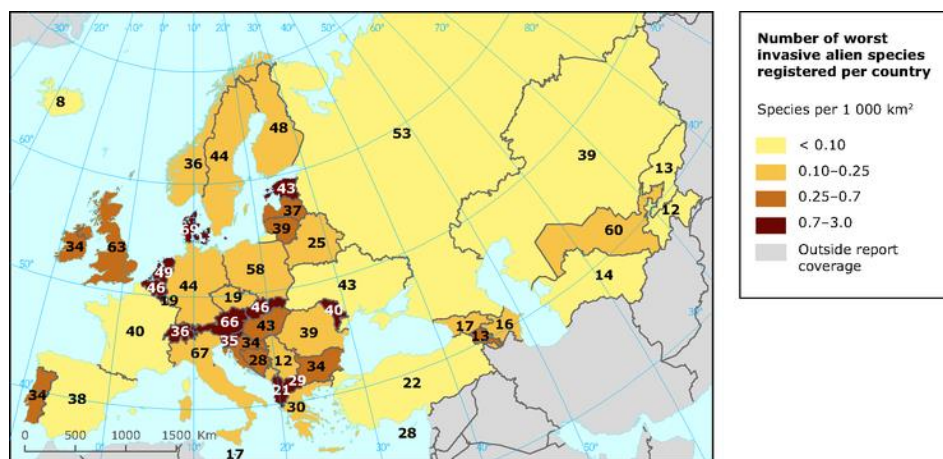
RO 43	Cod indicator România: RO 43 Cod indicator AEM: SEBI 010
DENUMIRE: SPECII ALOGENE INVAZIVE	
DEFINIȚIE: Indicatorul cuprinde două elemente: "Numărul total de specii alogene în Europa din 1900", care arată evoluția speciilor care au potențial de a deveni specii alogene invazive, și "cele mai dăunătoare 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 prioritizate 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 V.11 și Figura V.12*).

Figura V.11 Numărul celor mai periculoase specii invazive per țară

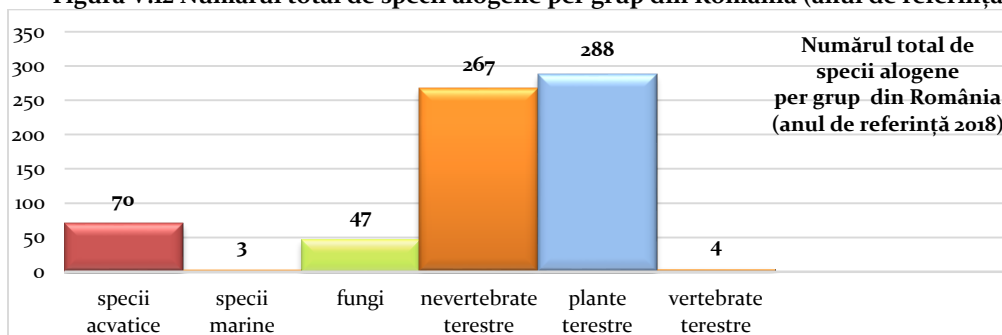


Sursa: DAISIE

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 **Agencia Națională pentru Protecția Mediului**

aproximație un număr total de 679 de specii alogene din care 70 specii acvatice, 3 specii marine, 267 nevertebrate terestre, 47 fungi, vertebrate terestre 288, plante terestre 4.

Figura V.12 Numărul total de specii alogene per grup din România (anul de referință 2018)

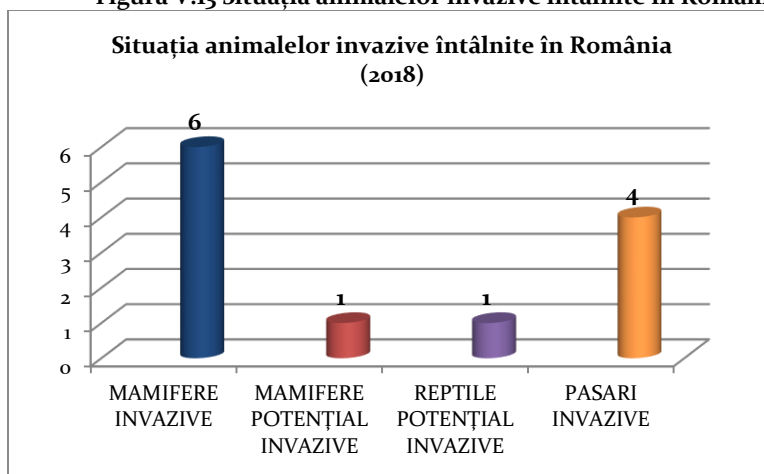


Sursa: DAISIE& APM

Situația animalelor invazive care amenință biodiversitatea în România face o distincție a celor mai nocive specii alogene invazive din țară, pe ecosisteme și grupe taxonomice, cu privire la impactul acestora asupra biodiversității naționale

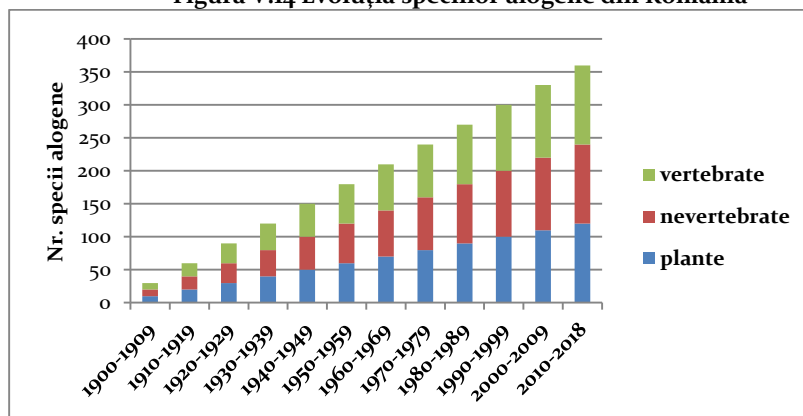
și la schimbarea abundenței sau răspândirii. Situația animalelor invazive care amenință biodiversitatea în România conform datelor transmise de agențiile locale pentru protecția mediului este reprezentată în Figura V.13.

Figura V.13 Situația animalelor invazive întâlnite în România



Sursa Agențiile pentru Protecția Mediului

Figura V.14 Evoluția speciilor alogene din România

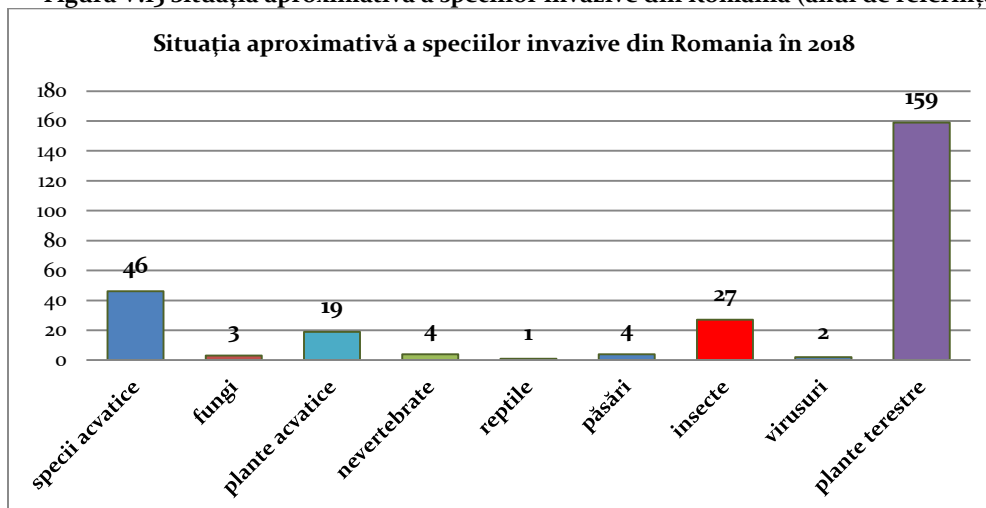


Sursa: Agențiile pentru Protecția Mediului

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 V.15)

Figura V.15 Situația aproximativă a speciilor invazive din Romania (anul de referință 2018)

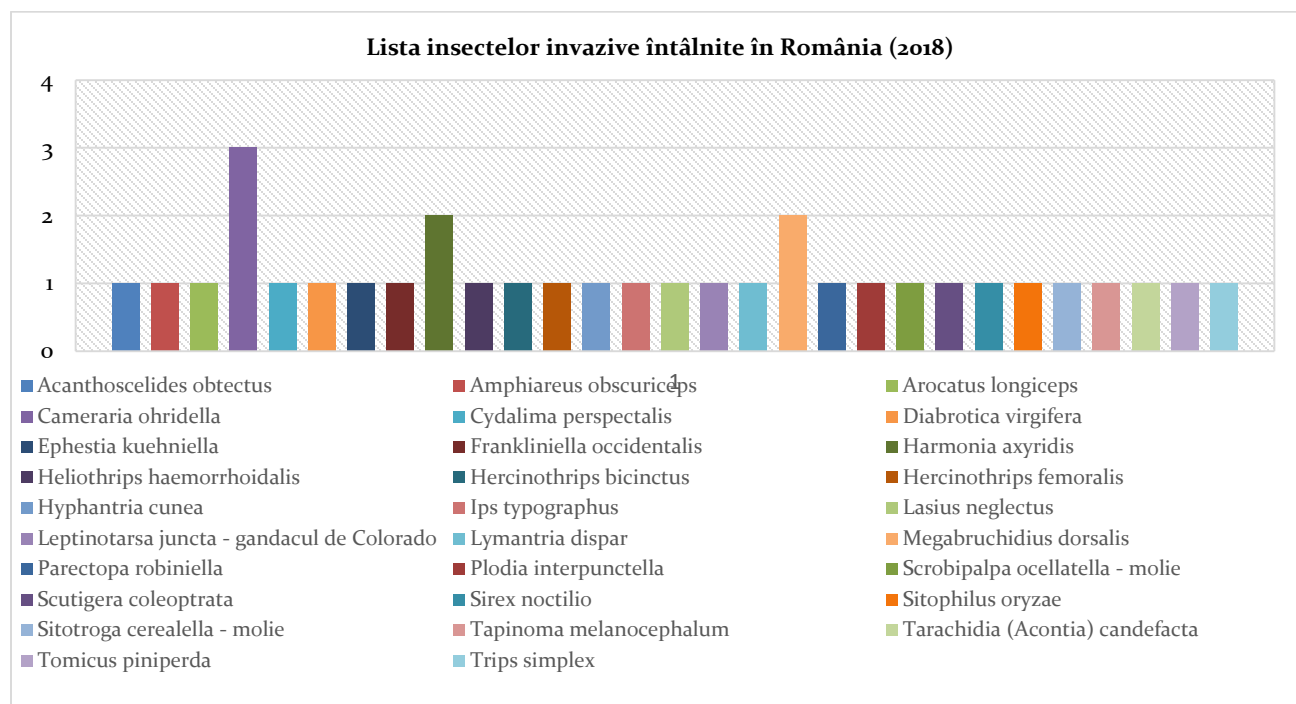


Sursa: Agențiile pentru Protecția Mediului

Speciile invazive modifică ecosistemele naturale prin degradarea fertilității, prin modificarea proprietăților fizico-chimice ale solului, prin

degradarea caracteristicilor cantitative și calitative ale covorului vegetal ce fac concurență agresivă cu speciile native pentru apă, lumină, spațiu. (Figura V.16)

Figura V.16 Lista insectelor invazive întâlnite în România (2018)

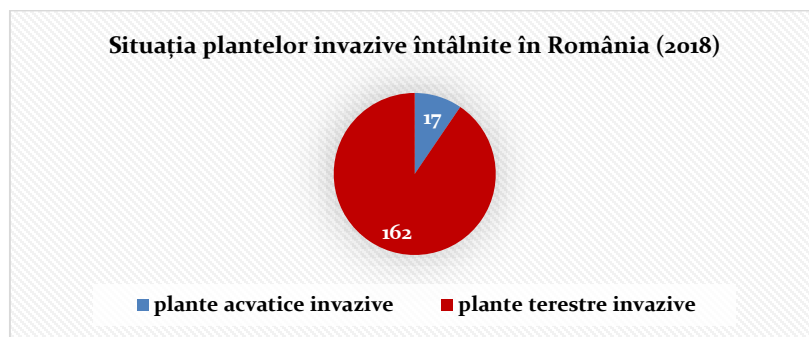


Sursa: Agențiile pentru Protecția Mediului

Speciile de plante invazive conduc în timp la eliminarea speciilor de plante native (caracteristice acelei zone), adică la scăderea biodiversității (pierderi de biodiversitate). Astfel,

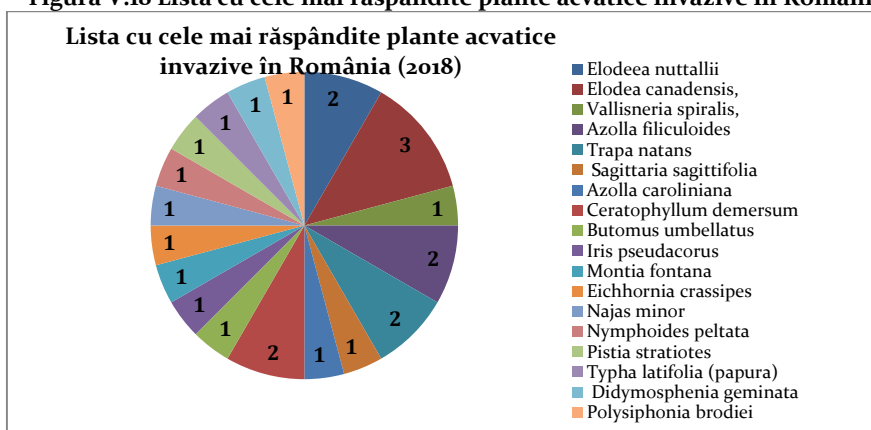
aceste plante invazive, elimină treptat speciile valoroase - rare protejate, sau plantele bune furajere (folosite pentru hrana animalelor domestice - *Figura V.17*).

Figura V.17 Situația plantelor invazive întâlnite în România (2018)



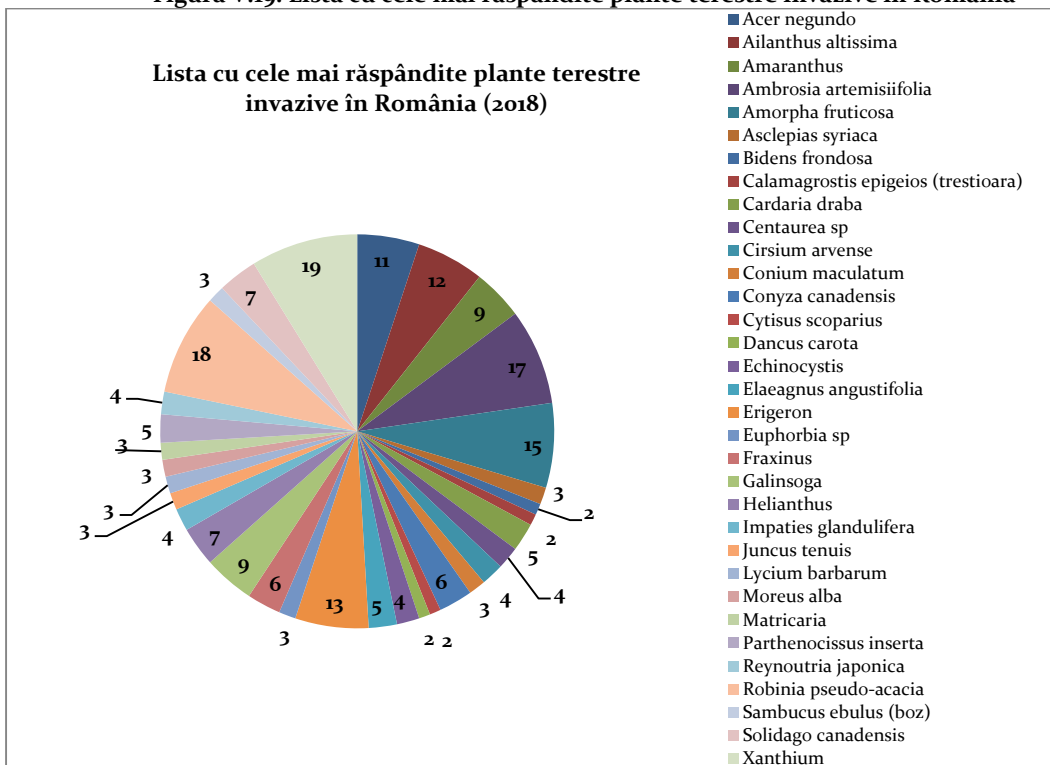
Sursa: Agențiile pentru Protecția Mediului

Figura V.18 Lista cu cele mai răspândite plante acvatice invazive în România (2018)



Sursa: Agențiile pentru Protecția Mediului

Figura V.19. Lista cu cele mai răspândite plante terestre invazive în România



Sursa: Agențiile pentru Protecția Mediului

În concluzie, 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;
- ✓ introducere 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.

Cel mai adesea fragmentarea apare ca urmare a reducerii severe a suprafeței habitatului ori prin divizarea indusă de drumuri, căi ferate, canale, linii electrice, garduri, conducte de petrol, bariere

de protecție împotriva incendiilor sau alte tipuri de obstacole, ce împiedică mișcarea liberă a speciilor.

În multe cazuri, fragmentările de habitat apar ca insule ale habitatelor inițiale în peisaje ostile, dominate de elemente antropice. Fragmentarea habitatelor este recunoscută ca o amenințare majoră la adresa biodiversității, cel mai adesea speciile nefiind capabile să supraviețuiască în aceste condiții alterate.

Nu se dețin date privind fragmentarea habitatelor pe teritoriul României, necesare calculării acestui indicator.

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.	

Impactul urbanizării depinde de suprafața de teren ocupată și de intensitatea de utilizare a terenurilor, de exemplu, gradul de impermeabilizare a solului și densitatea populației. Ocuparea terenului prin extinderea urbană și a infrastructurii respective este, în general, ireversibilă și conduce la impermeabilizarea solului ca urmare a acoperirii terenurilor cu locuințe, drumuri și alte lucrări de construcții. Ocuparea terenurilor urbane consumă cea mai mare parte din suprafața terenurilor agricole, și reduce spațiul pentru habitate și ecosisteme care furnizează servicii importante, cum ar fi reglarea echilibrului apei și protecția împotriva inundațiilor. Terenurile ocupate de

suprafețele construite și infrastructură densă conectează așezările umane și fragmentează peisajele, acest lucru fiind, de asemenea, o sursă importantă de poluare a apei, solului și a aerului. Dacă această dezvoltare se realizează necontrolat, fără o strategie de urbanism, primând interesul privat, va avea loc o deteriorare ireversibilă a biodiversității prin: creșterea suprafeței construite, scăderea suprafețelor ocupate de spațiile verzi, tăierea arborilor, etc. Presiunea imobiliară în special în zonele cu potențial natural exercită o presiune asupra biodiversității din zonele protejate, în special prin construcții cu destinație sezonieră, turism.

Agencia Națională pentru Protecția Mediului

Extinderea intravilanului în zonele din imediata vecinătate a ariilor naturale protejate sau chiar în interiorul acestora cu scopul de realizare ulterioară a unor zone rezidențiale sau chiar stațiuni turistice generează o presiune puternică asupra ariilor naturale protejate.

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).	

O amenințare la adresa pădurilor o constituie perspectiva supraexploatării pădurilor și depășirii posibilității stabilite prin amenajamentele silvice în contextul unei cereri tot mai mari de masă lemnoasă atât pentru industria de prelucrare a lemnului cât și pentru producerea energiei regenerabile. La toate acestea se adaugă și tendința de export a lemnului sub formă brută, neprelucrată cu efect negativ asupra activității operatorilor economici din industria de prelucrare a lemnului. Referitor la acest din urmă aspect trebuie menționat faptul că această industrie aparține, în totalitate, sectorului privat, astfel încât autoritatea publică centrală care răspunde de silvicultură nu are competențe și nici instrumente de intervenție pentru influențarea mecanismului economic de valorificare a lemnului sub formă de bușteni, prin export, pe piețele

externe, iar o eventuală inițiativă legislativă în sensul limitării exportului ar contraveni legislației Uniunii Europene.

Până în anul 2008, volumul maxim de masă lemnoasă ce se putea recolta anual din păduri era stabilit prin hotărâre de guvern, fiind, de regulă, mai mic decât posibilitatea anuală, datorita masei lemnoase amplasate în bazine forestiere inaccesibile. În perioada 2000 – 2008 volumul de lemn stabilit pentru a fi recoltat a cunoscut o dinamica ascendentă, urmare a aplicării prevederilor Ordonanței nr. 70/1999, privind măsurile necesare pentru accesibilizarea fondului forestier, prin construirea de drumuri forestiere. După intrarea în vigoare a Legii nr. 46/2008 – Codul silvic, volumul de lemn ce se poate recolta anual din păduri nu poate depăși posibilitatea anuală stabilită prin amenajamentele silvice.

Tabelul V.3 Volumul de masă lemnoasă recoltată în perioada 2014-2018

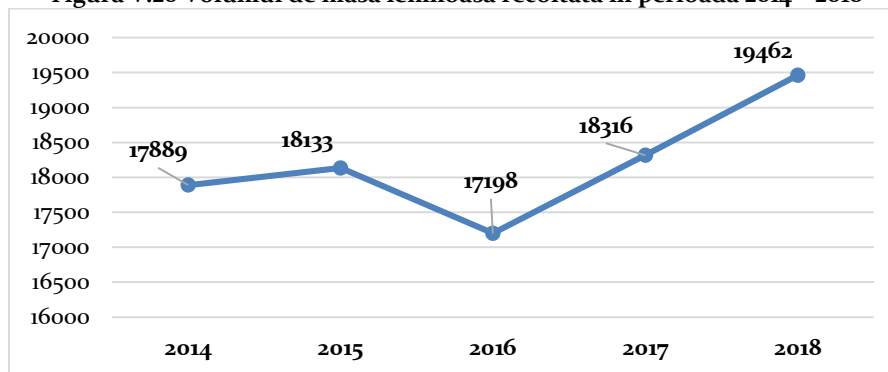
Anul	Produse principale	Produse secundare	Produse de igienă	Total
2014	11928	3785	1928	17889
2015	12045	3889	2199	18133
2016	11107	4138	1953	17198
2017	12133	4374	1809	18316
2018	13776	3957	1729	19462

Sursa INS

Masa lemnoasă recoltată în anul 2018 a fost mai mare față de anul 2017 cu 6,2%. Volumul extras în anul 2018 exclusiv din fondul forestier național a

fost de 18.594 mii mc, restul de 868 mii mc a fost recoltat din vegetația forestieră situată pe terenuri din afara fondului forestier.

Figura V.20 Volumul de masă lemnoasă recoltată în perioada 2014 - 2018



Sursa INS

Principalul pericol la care sunt supuse pădurile din România îl constituie fenomenul tăierilor necontrolate. Permanentele schimbări economice și sociale și derularea procesului de retrocedare a terenurilor forestiere către foștii proprietari fără ca acestea să fie însoțite concomitent de măsuri legislative și instituționale adecvate, au avut ca efect o creștere constantă a presiunilor exercitate asupra pădurilor.

Confruntată cu pericolul real al degradării ireversibile a unor mari suprafețe de pădure, pentru prevenirea și combaterea tăierilor ilegale dar și pentru realizarea obligațiilor asumate prin programul de guvernare și a celor stabilite prin Hotărârea Consiliului Suprem de Apărare a Țării, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor a adoptat un set de măsuri după cum urmează:

- Pe plan legislativ s-a urmărit asigurarea unui cadru normativ actualizat și adecvat, care să suprimă caracterul lacunar permisiv ori interpretabil al reglementărilor actuale în domeniu;
- Pe plan instituțional s-a urmărit întărirea capacității de acțiune a Gărzilor forestiere

prin extinderea, atât în ceea ce privește atribuțiile cât și în ceea ce privește numărul de personal și logistică, a comisariatelor teritoriale de regim silvic și cinegetice;

- Asigurarea fondurilor financiare necesare reîmpăduririi suprafețelor de teren forestier de pe care s-a recoltat masa lemnoasă și care nu au fost reîmpădurite în termenul legal;
- Dezvoltarea sistemului informatic integrat de urmărire a materialelor lemnoase SUMAL, operaționalizarea sistemului FMIMS și dezvoltarea sistemului "Radarul Pădurilor", de alertare a instituțiilor cu responsabilități în materie;
- Instituirea de măsuri antimonopol în industria lemnului, eliminarea abuzurilor de poziție dominantă și de monopol, precum și reguli de valorificare a lemnului în beneficiul dezvoltării durabile a comunităților locale.

V.3. NATURE PROTECTION AND BIODIVERSITY: FORECASTS AND ACTIONS TAKEN

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.	

Agencia Națională pentru Protecția Mediului

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 2018.

În tabelul de mai jos sunt cuprinse datele referitoare la categoriile de arii naturale protejate la nivelul anului 2018.

Tabelul V.4 Categoriile de arii naturale protejate din România la nivelul anului 2018

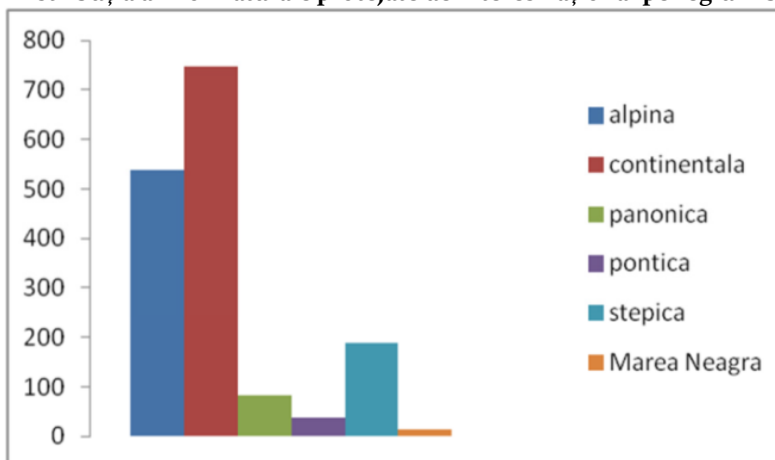
Categoriile de arii naturale protejate	Număr	Suprafața (ha)
Rezervații științifice, monumente ale naturii, rezervații naturale	916	307973.06
Parcuri naționale	13	317419.19
Parcuri naturale	16	770026.529
Arii de protecție specială avifaunistică (SPA)	171	3875297.58
Situri de importanță comunitară (SCI)	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

Procesul de desemnare a ariilor naturale protejate a început în România din anul 1926 prin desemnarea rezervației naturale Bucegi (EUNIS biodiversity database), cu o suprafață de 1716,9 ha. Numărul acestora a crescut până la 425 în anul 1990, cel mai mare număr de arii naturale protejate de interes național desemnate

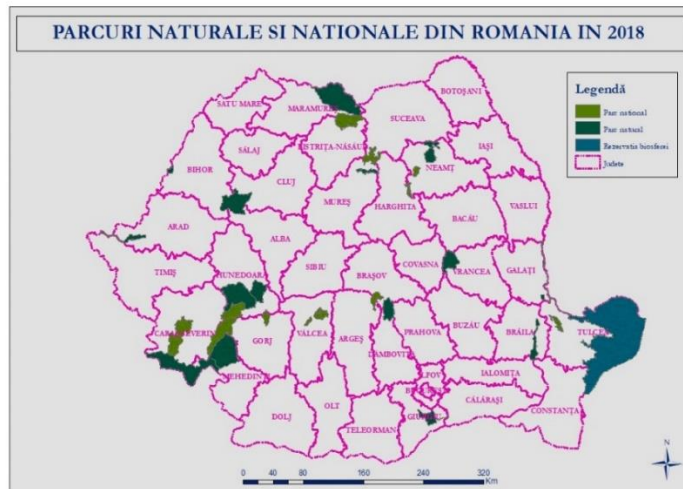
înregistrându-se în perioada 2000-2007. În prezent sunt desemnate peste 1500 de arii naturale protejate, dintre care aproximativ 2/3 sunt de interes național, iar distribuția acestora pe județe și pe regiunile biogeografice este prezentată în graficele, tabelele și hărțile de mai jos:

Figura V.21 Distribuția ariilor naturale protejate de interes național pe regiuni biogeografice

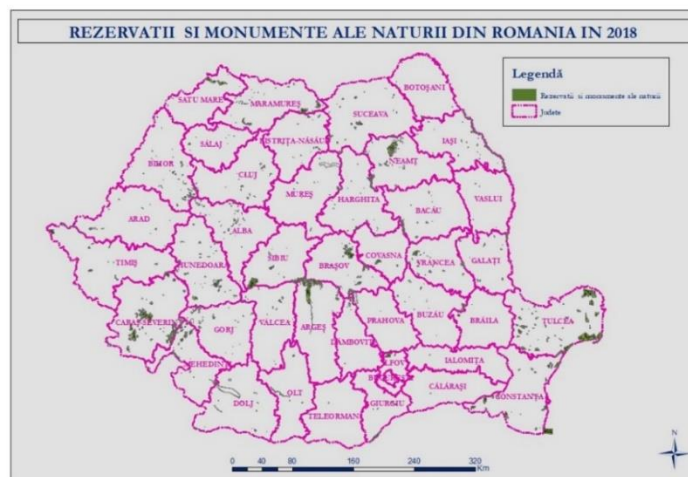


Sursa: ibis.anpm.ro MMAP

Figura V.22 Distribuția la nivel național a ariilor naturale protejate de interes național: rezervații și monumente ale naturii, parcuri naturale și naționale



Sursa: MM



Sursa: MM

Tabelul V.5 Parcurile naționale în România în anul 2018

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

Tabelul V.6. Parcurile naturale în România în anul 2018

Denumire	Județ	Suprafața (ha)
Total		769841.81
Apuseni	Alba, Bihor, Cluj	76054.97
Munții Maramureșului	Maramureș	133450.43
Porțile de Fier	Caras-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*.

În anul 2007 în România au fost desemnate 273 situri de importanță comunitară prin OM 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 și 108 arii de protecție specială avifaunistică prin HG 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice

europene Natura 2000 în România, reprezentând împreună 17,84% din suprafața țării.

Ca urmare a declanșării în anul 2008 a procedurii de infringement pentru desemnarea insuficientă de arii de protecție specială avifaunistică, în perioada următoare au fost desemnate noi situri Natura 2000 și au fost extinse unele dintre cele existente. Astfel, prin desemnarea de noi situri prin 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 și Hotărârea nr. 971 din 5 octombrie 2011 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România. Procesul a continuat în

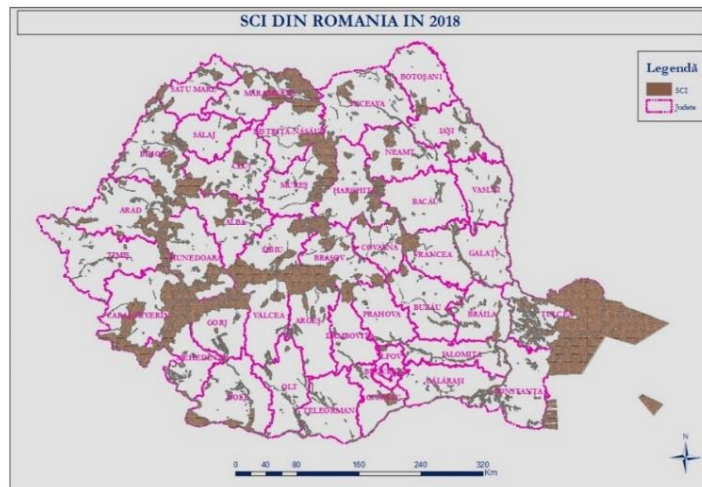
2016 prin desemnarea de noi SCI și SPA și extinderea unor situri existente. Prin Ordinul nr. 46/2016 privind instituirea regimului de arie naturală protejată și declararea siturilor de importanță comunitară ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România au fost desemnate 54 de noi SCI și au fost extinse 29, iar prin HG nr. 663/2016 privind instituirea regimului de arie naturală protejată și declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, au fost desemnate 23 de noi SPA.

Astfel 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 2018.

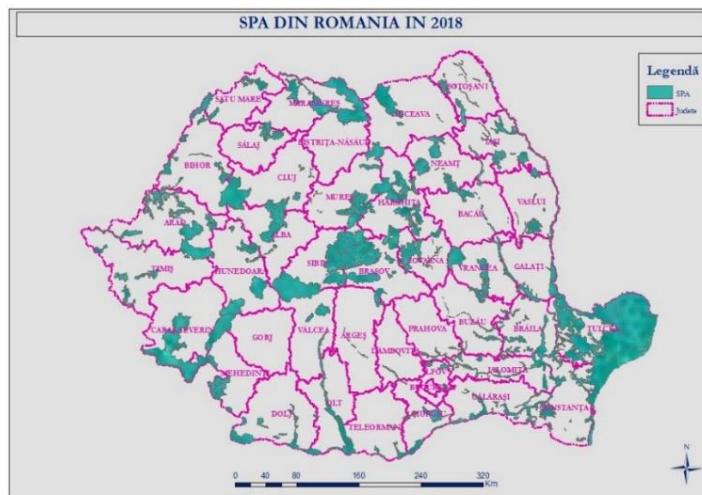
Prin desemnarea noilor situri, suprafața acoperită de siturile Natura 2000 a crescut de la cca 18% în 2007 la cca 23% din suprafața țării.

În hărțile de mai jos este prezentată distribuția la nivel național a SCI-urilor și SPA-urilor la nivelul anului 2018.

Figura V.23 Distribuția la nivel național a siturilor Natura 2000



Sursa: MM



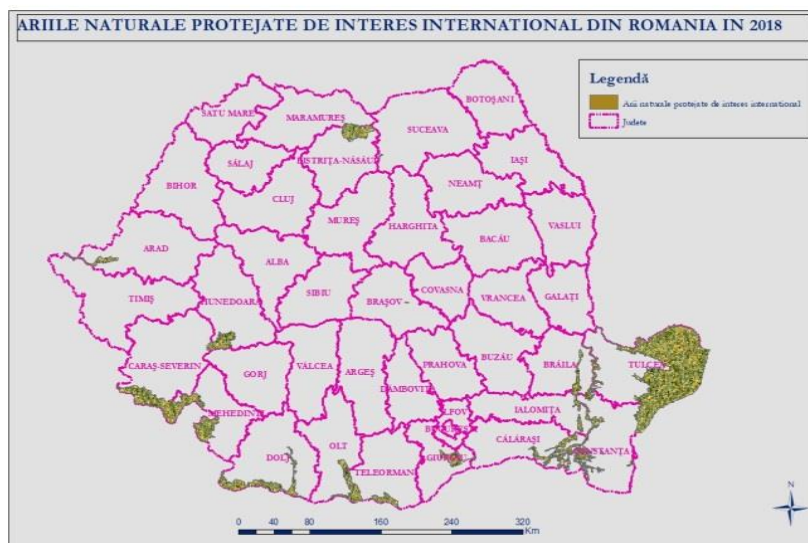
Sursa: MM

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.

Agencia Națională pentru Protecția Mediului

Figura V.24 Distribuția la nivel național a ariilor naturale protejate de interes internațional



Sursa: MM

Rezervațiile biosphere

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 de mai jos sunt prezentate informații cu privire la suprafețele acestora, precum și la distribuția la nivel național a acestor arii naturale protejate.

Tabelul V.7 Rezervațiile biosferei în anul 2018

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

Din rețeaua națională de arii naturale protejate, **Delta Dunării** se distinge, atât ca suprafață, cât și ca nivel al diversității biologice, având triplu statut internațional: Rezervație a Biosferei, Sit Ramsar, Sit al Patrimoniului Mondial Natural și Cultural.

Parcul Național Retezat, fiind și Rezervație a Biosferei, inclus în rețeaua internațională a rezervațiilor biosferei de către Comitetul UNESCO „Omul și Biosfera” (1979), este localizat în partea vestică a României (este cel mai vechi parc național din România, fiind astfel declarat prin lege în anul 1935).

Parcul Național Munții Rodnei reprezintă cea mai mare arie naturală protejată localizată în **Agencia Națională pentru Protecția Mediului**

Grupa Nordică a Carpaților Orientali, acoperind o suprafață de peste 46.399 hectare, din care o suprafață a fost declarată în 1979 ca Rezervație a Biosferei, în cadrul programului UNESCO-MAB.

Situri Ramsar

La nivelul anului 2018, România deținea 19 situri Ramsar enumerate în Tabelul V.8, 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 V.8 Situri Ramsar în România în 2018

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.

Managementul acestui sit se realizează în conformitate cu regulamentele și planurile proprii

de ocrotire și conservare, cu respectarea prevederilor Convenției privind protecția patrimoniului mondial cultural și natural, de sub egida UNESCO.

Capitolul 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 SUPRAFETEI 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).

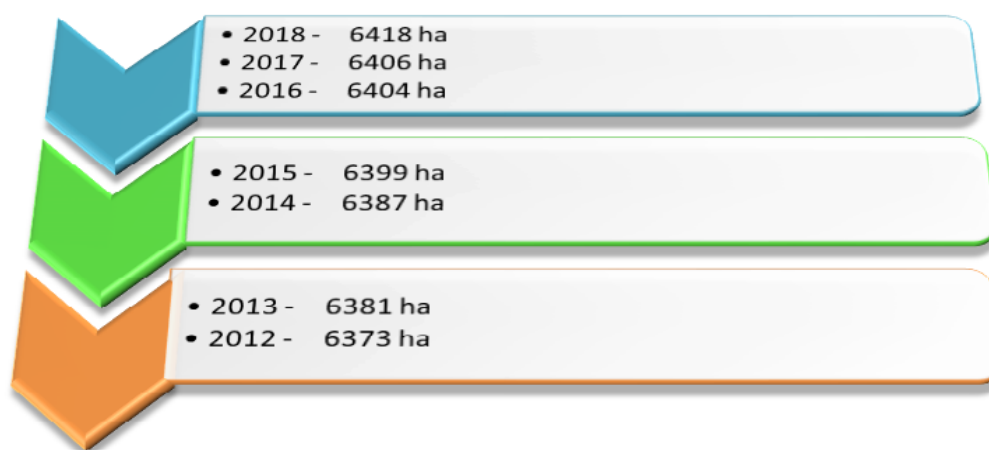
Fondul forestier național al României ocupa la sfârșitul anului 2018, o suprafață de 6583 mii hectare, care reprezintă 27,6% din suprafața țării. Suprafața fondului forestier, la 31 decembrie 2018, comparativ cu aceeași dată a anului 2017, a înregistrat o ușoară

creștere de 18 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, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

Tabelul VI.1 Evoluția suprafeței fondului forestier, pe categorii de folosință și specii, în perioada 2014 – 2018, în mii ha

Categorii de folosință	2014	2015	2016	2017	2018
Fondul forestier total	6545	6555	6559	6565	6583
Suprafața pădurilor*, din care:	6387	6399	6404	6406	6418
-rășinoase	1930	1931	1929	1924	1917
-foioase	1457	1468	1475	1482	1501
Alte terenuri din fondul forestier	158	156	155	159	165

Figura VI.1 Evoluția suprafeței pădurilor* în perioada 2012-2018, în mii ha

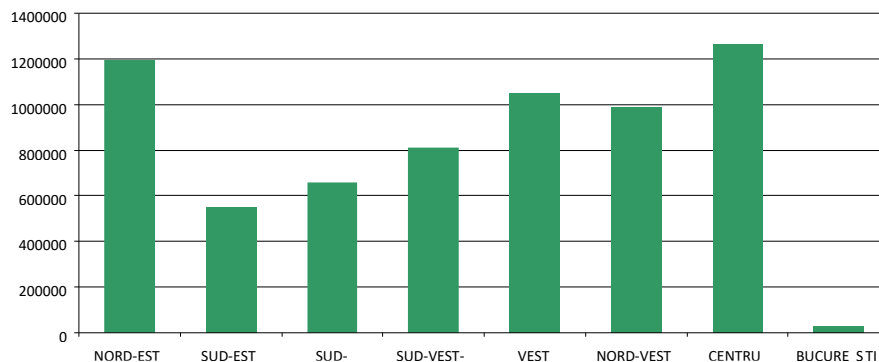


Distribuția fondului forestier pe regiuni de dezvoltare indică o concentrare într-o proporție însemnată a acestuia în regiunile de dezvoltare CENTRU (19,3% din totalul fondului forestier) și NORD-EST (18,2%), urmate de regiunile de dezvoltare VEST (16,0%), NORD-VEST (15,1%), SUD-VEST-OLTENIA (12,4%),

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%).

Figura VI.2 Distribuția fondul forestier, pe regiuni de dezvoltare, la sfârșitul anului 2018, în ha



Suprafața de pădure raportată la numărul de locuitori este de 0,34 ha (la 1 ianuarie 2018 populația României a fost de 19524000 locuitori-populație rezidentă¹), apropiată de cea europeană 0,31 ha. ¹Populația României rezidentă la 1 ianuarie 2018, conform datelor publicate pe site-ul INS, www.insse.ro

Creșterea medie anuală, la nivelul anului 2018, a fost de 7,8 m³/an/ha (conform datelor furnizate de Inventarul fondului Forestier), peste media europeană de 4,4 m³/an/ha.

Tabelul VI.2 Indice recoltare masă lemnoasă –în perioada 2014-2018, în m³/an/ha

Anul	2014	2015	2016	2017	2018
Indice recoltare masa lemnoasă – m ³ /an/ha	2,7	2,8	2,7	2,8	2,95

VI.1.2. DISTRIBUȚIA PĂDURILOR DUPĂ PRINCIPALELE FORME DE RELIEF

Sursa: Ministerul Apelor și Pădurilor

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 2018 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. Destul de frecvent în ultimii ani

s-a constatat apariția unor înghețuri timpurii și târzii Pe fondul debilitării fiziologice a arborilor, urmare 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 2016 și 8% în anul 2017), 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. Cel mai afectat de uscare a fost arboretele de rășinoase situat în afara arealului lor natural, în special cel 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 16159ha (3% din suprafața fondului forestier proprietate publică a statului ocupată de aceste specii). Dintre cvercinee, mai sensibil s-a dovedit a fi stejarul pedunculat, însă și stejarul brumăriu,

Evaluarea stării de sănătate a arborilor în anul 2018 s-a realizat în cadrul rețelei pan-europene de sondaje permanente (Nivel I), amplasată sistematic în toate pădurile Europei, având o densitate de 16x16 km (un sondaj la 25600 ha) și un număr de 245 de suprafețe de supraveghere (figura VI.3). Au fost evaluați un număr total de 5832 de arbori, dintre care rășinoase 1051 arbori (18%) și foioase 4781 arbori (82%).

care au produs degerarea lujerilor tineri ai arborilor. gorunul, cerul și gârnița manifestă fenomene de uscare.

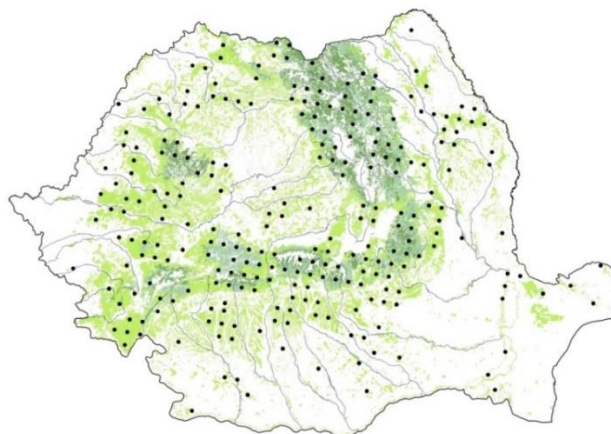
Una dintre speciile de foioase care se află într-o stare evidentă de declin este frasinul. Această specie manifestă o sensibilitate ridicată la acțiunea factorilor biotici și abiotici. Stresul hidric la care a fost supus frasinul în ultimul deceniu, caracterizat prin existența unor perioade deosebit de secetoase alternând cu perioade caracterizate prin excedent de umiditate, a produs 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 predispuși 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.)

Sursa: Ministerul Apelor și Pădurilor

Cu ocazia evaluărilor efectuate în teren au fost înregistrate vătămarile fiziologice, respectiv defolierea și decolorarea frunzișului din coroană. Evaluarea s-a realizat conform metodologiei specifice ICP-Forests (International Co-operative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests) de către personalul specializat al Institutului Național de Cercetare Dezvoltare în Silvicultură „Marin Drăcea” (INCDS).

Figura VI.3 Rețeaua pan-europeană de supraveghere a stării de sănătate a pădurilor (16x16 km - Nivel I)



Potrivit rezultatelor obținute la nivel național în anul 2018 procentul mediu al arborilor vătămați (clasele de defoliere 2-4) este de 13,7% în scădere cu 0,5 procente față de anul 2017, dar totuși ușor mai ridicat decât în perioada 2013-2016. Pe grupe de specii se observă o creștere a procentului mediu al arborilor vătămați de

rășinoase de la 9,6% în 2015, 10,4% în 2016, 10,7 în 2017 la 12,7 procente în 2018 și o îmbunătățire în cazul foaișelor de la 15,0 procente în anul 2017 la 13,9% în anul 2018, valorile revenind la cele înregistrate în anii anteriori (13,6% în 2013 sau 13,9% în 2015) (tabelul VI.3).

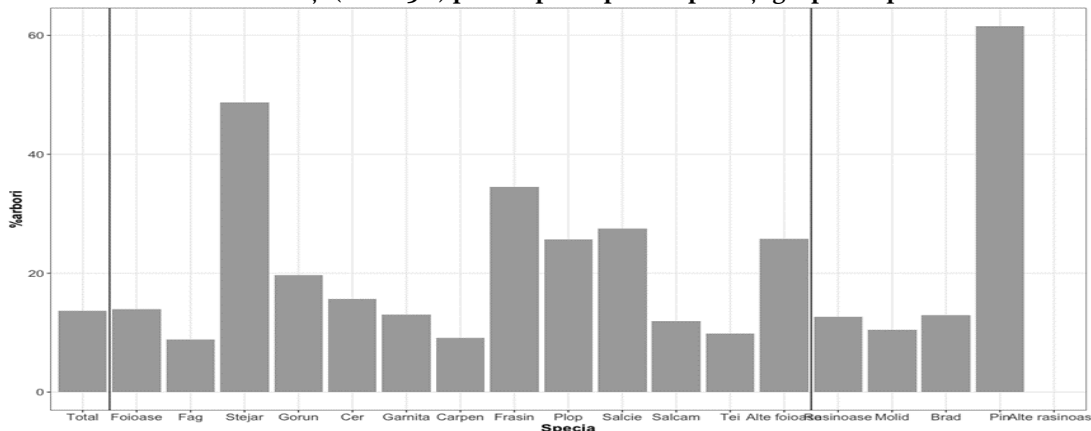
Tabelul VI.3 Dinamica procentului arborilor sănătoși (Def≤25) și vătămați (Def>25)

Grupa de specii	Rășinoase				
	Anul	Nr arb	Ponderea%	Def≤25%	Def>25%
	2013	1103	19.1	86.1	13.9
	2014	1103	19.1	86.3	13.7
	2015	1103	19.0	90.4	9.6
	2016	1120	19.3	89.6	10.4
	2017	1092	18.6	89.3	10.7
	2018	1051	18.0	87.3	12.7
	Foioase				
	2013	4681	80.9	86.4	13.6
	2014	4681	80.9	87.3	12.7
	2015	4705	81.0	86.1	13.9
	2016	4688	80.7	85.8	14.2
	2017	4788	81.4	85.0	15.0
	2018	4781	81.9	86.1	13.9
	Total specii				
	2013	5784	100	86.4	12.9
	2014	5784	100	86.5	12.3
	2015	5808	100	86.9	13.1
	2016	5808	100	86.5	13.5
	2017	5880	100	85.8	14.2
	2018	5832	100	86,3	13,7

Valori maxime ale proporției arborilor vătămați se constată la stejar (48,7%), frasin (34,5%) și plop (25,6%). Dintre rășinoase molidul înregistrează cea mai bună stare de sănătate (10,4%) în ușoară scădere față de anul 2017 (9%). În schimb la pin se observă o

creștere semnificativă a procentului de arbori vătămați, de la 35,9% în 2017 la 61,5% în 2018, fapt ce nu poate fi considerat ca și reprezentativ la nivel național din cauza numărului redus de arbori evaluați.

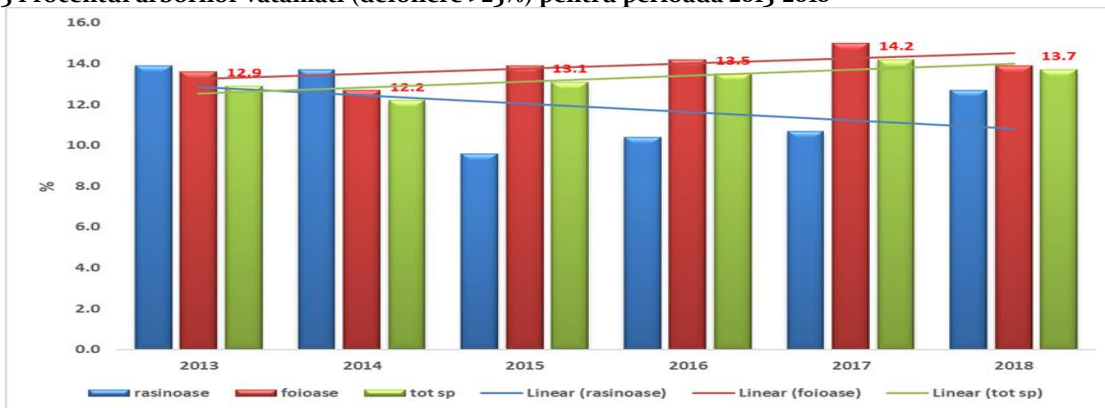
Figura VI.4 Procentul arborilor vătămați (Def>25%) pentru principalele specii și grupe de specii în anul 2018



La nivel general, rezultatele evaluărilor efectuate în ultimii ani (perioada 2013-2018) indică faptul că starea de sănătate a pădurilor din România, evaluată în cadrul rețelei pan-europene de sondaje permanente (Nivel I), este relativ constantă cu diferențe

nesemnificative de la un an la altul în ceea ce privește procentul arborilor cu o defoliere a coroanei mai mare de 25% (arbori vătămați), care la nivelul anului 2013 a înregistrat o valoare de 12,9 %, cu 0,8 procente mai redusă decât cea din anul 2018 (13,7%).

Figura VI.5 Procentul arborilor vătămați (defoliere >25%) pentru perioada 2013-2018



Cu toate că rezultatele obținute nu sunt reprezentative la nivel național, deoarece rețeaua transnațională de Nivel I (16x16km) este asigurată statistic doar la nivel european, în România aceasta

indică la nivelul fiecărui an tendința de evoluție a stării de sănătate a pădurilor (de însănătoșire sau declin) față de anii anteriori.

Sursa: Institutului Național de Cercetare Dezvoltare în Silvicultură „Marin Drăcea” (INCDS)

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. SUPRAFEȚE 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).

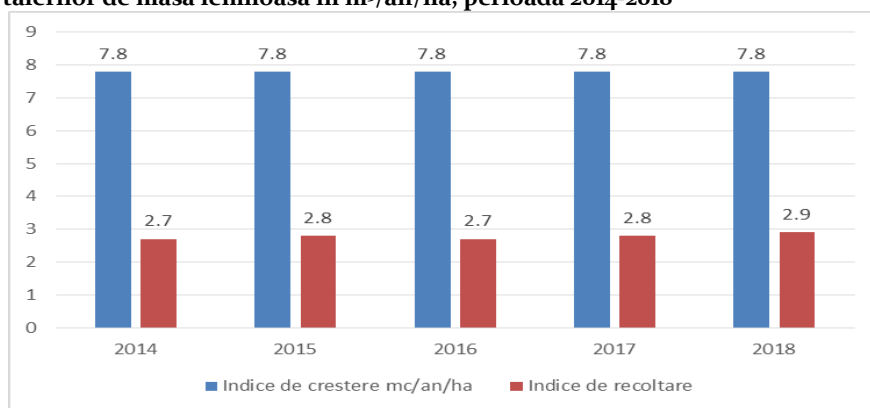
Evoluția societății a adus cu sine și apariția unor tipuri de produse care să satisfacă nevoile tot mai mari ale diferitelor industrii, respectiv apariția multor înlocuitori pentru lemn, însă presiunea asupra ecosistemelor forestiere este în continuare foarte mare pentru furnizarea a numeroase sortimente și nu se prevede o reducere a acestei cereri.

Piața de profil este mai bine documentată și deține tehnologii la standarde foarte înalte, astfel că lemnul de calitate superioară (lemnul de rezonanță, lemn pentru furnire estetice, etc.) dar și lemnul pentru cherestea și cel pentru celuloză sunt foarte căutate pe

piețele de profil, astfel încât chiar societatea, prin nevoile sale de consum și de dezvoltare, pune o mare presiune.

Asupra ecosistemelor forestiere acționează elemente care provin din zona schimbărilor climatice, din cea a economilor 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, fapt care intră în contradicție cu disponibilitatea și capacitatea de regenerare a ecosistemelor forestiere.

Figura VI.6 Evoluția tăierilor de masă lemnoasă în m³/an/ha, perioada 2014-2018



Tabelul VI.4 Evoluția suprafețelor de pădure parcurse cu tăieri, în perioada 2014-2018

Tipuri de tăieri		An				
		2014	2015	2016	2017	2018
Tăieri de regenerare, din care:	tăieri de regenerare în codru-ha	71914	67791	65127	70321	64507
	tăieri de regenerare în crâng-ha	3642	3665	3229	3212	3573
	tăieri de substituire-ha	1002	776	755	728	867
	tăieri de conservare-ha	24423	24221	68107	103035	112614
Total		100981	98453	137218	177296	181561

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 VI.7 Rata de utilizare a pădurilor în perioada 2014-2018

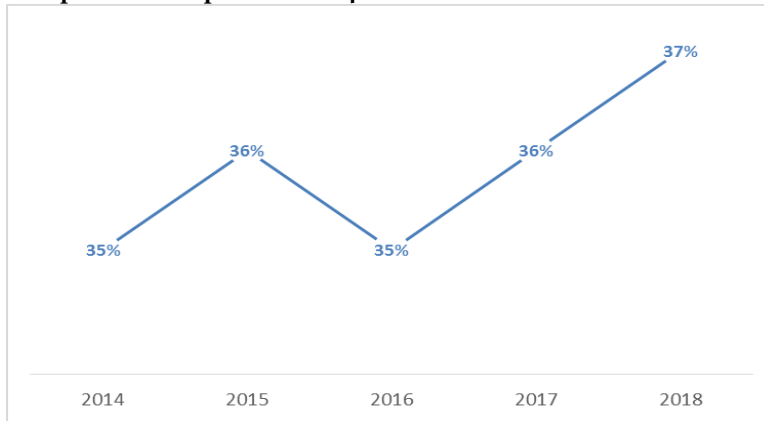
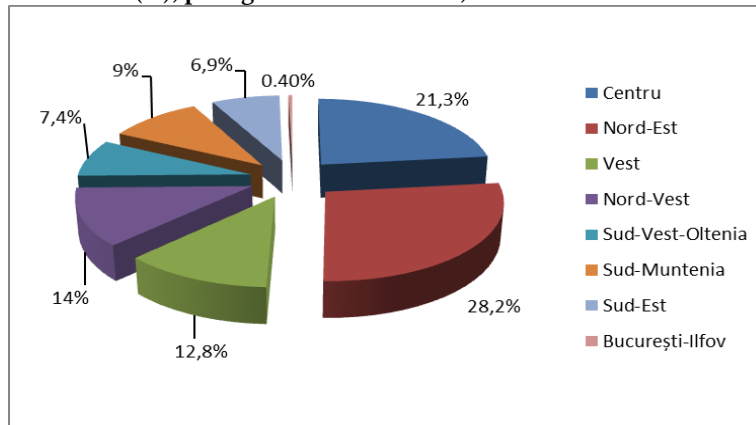


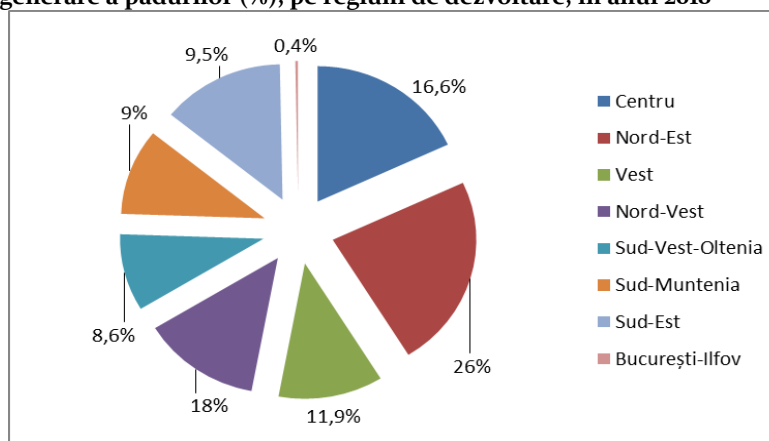
Figura VI.8 Masa lemnoasă recoltată (%), pe regiuni de dezvoltare, în anul 2018



Cel mai mare volum de masă lemnoasă s-a recoltat în regiunea de dezvoltare NORD-EST 29,2% din totalul volumului de masă lemnoasă recoltată, urmată de regiunea de dezvoltare CENTRU cu 21,3% și o

pondere mai redusă s-a înregistrat în regiunile de dezvoltare VEST cu 12,8%, NORD-VEST cu 14%, SUD-MUNTENIA cu 9 %, SUD-VEST OLTENIA cu 7,4%, SUD-EST cu 6,9% și BUCUREȘTI-ILFOV cu 0,4%.

Figura VI.9 Lucrări de regenerare a pădurilor (%), pe regiuni de dezvoltare, în anul 2018



Sursa: Ministerul Apelor și Pădurilor, 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 factori 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 90000 de proprietari. Dacă la acest număr se mai adaugă și faptul că un mare număr de proprietari, aparent individuale, sunt mici proprietari colective, rezultă o imagine concretă 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.

Sursa: Ministerul Apelor și Pădurilor

VI.2.3. SCHIMBĂRILE CLIMATICE

VI.3. TENDINȚE, PROGNOZE ȘI ACȚIUNI PRIVIND GESTIONAREA DURABILĂ A PĂDURILOR

Capitolul VII. RESURSELE MATERIALE ȘI DEȘEURILE



VII.1. UTILIZAREA RESURSELOR MATERIALE: STARE ȘI TENDINȚE

VII.2. GENERAREA ȘI GESTIONAREA DEȘEURILOR: TENDINȚE, IMPACTURI ȘI PROGNOZE

VII.3. POLITICI ȘI ACȚIUNI PRIVIND UTILIZAREA RESURSELOR MATERIALE ȘI DEȘEURILE

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 Planului Național privind Gestionarea Deșeurilor, aprobat prin H.G. nr. 942/2017, "deșeurile municipale sunt deșeurile menajere și alte deșeuri, care, prin natură sau compoziție, sunt similare deșeurilor menajere". Conform Deciziei 2011/753/UE de stabilire a normelor și a metodelor de calcul pentru verificarea respectării obiectivelor fixate la art. 11, alineatul (2) din Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului, deșeurile municipale înseamnă deșeuri menajere și similare. 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).

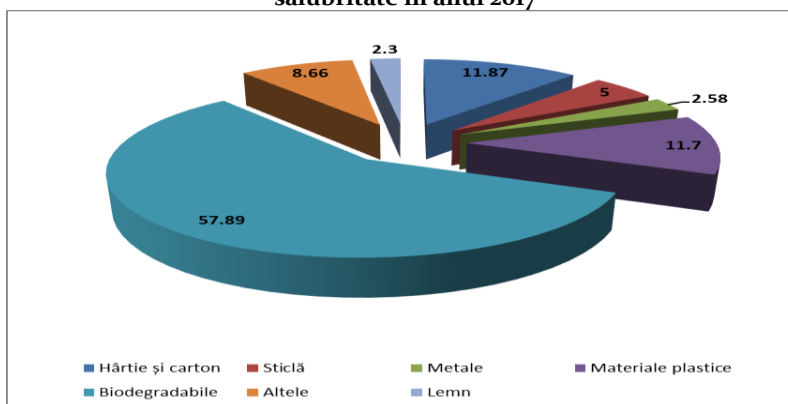
În anul 2017, cantitatea de deșeuri colectată prin intermediul serviciilor proprii specializate ale primăriilor sau ale firmelor de salubritate a fost de 5311 mii tone (deșeuri municipale și deșeuri din construcții și demolări colectate de la populație). Din cantitatea totală de deșeuri colectată de operatorii de salubritate, 84% este reprezentată de deșeurile menajere și asimilabile.

Tabelul VII.1 Deșeuri colectate de municipalități în anul 2017

Deșeuri colectate	Cantitate colectată - mii tone	Procent %
Deșeuri menajere și asimilabile	4471	84
Deșeuri din servicii municipale	612	12
Deșeuri din construcții/demolări	228	4
TOTAL	5311	100

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Figura VII.1 Compoziția procentuală a deșeurilor menajere și asimilabile colectate de operatorii de salubritate în anul 2017

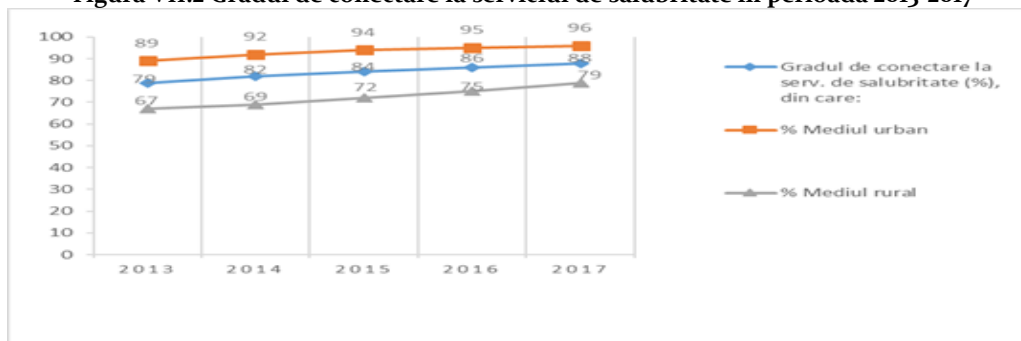


Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Trebuie menționat faptul că, la nivel național, colectarea deșeurilor municipale nu este generalizată. În figura de mai jos se prezintă

evoluția gradului de conectare la serviciul de salubritate în perioada 2013-2017.

Figura VII.2 Gradul de conectare la serviciul de salubritate în perioada 2013-2017



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 2018, erau autorizate și în operare 43 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 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 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;
- ✚ Deșuri municipale tratate prin: valorificare energetică, depozitare, reciclare (exclusiv compostare și digestie anaerobă), compostare.

De asemenea, ghidul EUROSTAT recomandă ca fluxurile de deșuri 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:

○ **Deșuri municipale generate - 5333171 tone în anul 2017**

Valoarea a fost calculată prin însumarea cantităților generate pentru următoarele tipuri de deșuri:

- deșuri menajere și asimilabile și din servicii municipale colectate de operatorii de salubritate, exclusiv deșeurile inerte;
- deșuri menajere generate și necolectate de operatorii de salubritate;
- deșuri reciclabile provenite de la populație, colectate prin intermediul operatorilor economici autorizați, alții decât operatorii de salubritate (hârtie și carton, metale, plastic, sticlă, lemn, textile, DEEE – date preliminare, deșuri de baterii și acumulatori)

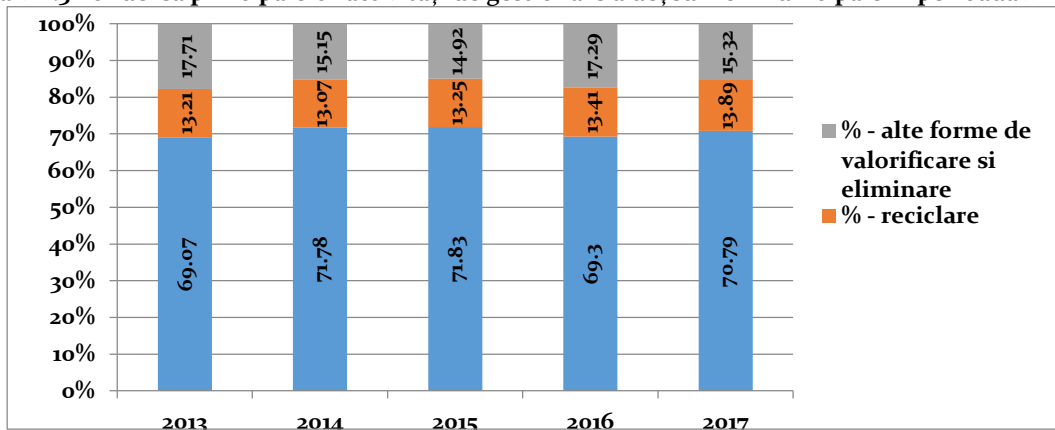
○ **Deșuri municipale reciclate (inclusiv compostare) – 739384 tone în anul 2017**

Valoarea a fost calculată prin însumarea cantităților reciclate pentru următoarele tipuri de deșuri:

- deșuri menajere și asimilabile și din servicii municipale colectate de operatorii de salubritate;
- deșuri menajere generate și necolectate de operatorii de salubritate;
- deșuri 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– date preliminare, deșuri de baterii și acumulatori).

Gradul de reciclare realizat pentru deșeurile municipale în anul 2017 a fost de 13,98 %.

Figura VII.3 Ponderea principalelor activități de gestionare a deșeurilor municipale în perioada 2013 – 2017



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

VII.2.3. FLUXURI SPECIALE DE DEȘURI

VII.2.3.1. Deșuri de echipamente electrice și electronice (DEEE)

RO 63	Cod indicator România: RO 63 Cod indicator AEM: WASTE 003
DENUMIRE: DEȘURI DE ECHIPAMENTE ELECTRICE ȘI ELECTRONICE	
DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă cantitățile de echipamente electrice și electronice (EEE) care sunt puse pe piață, și cantitățile de deșuri de echipamente electrice și electronice (DEEE) colectate în total, din gospodării 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.	

Principalele obiective ale legislației în vigoare privind DEEE sunt:

- prevenirea apariției deșeurilor de echipamente electrice și electronice și reutilizarea, reciclarea și alte forme de valorificare a acestor tipuri de deșeuri, pentru a reduce, în cea mai mare măsură, cantitatea de deșeuri eliminate;
- îmbunătățirea performanței de mediu a tuturor operatorilor implicați în ciclul de viață al EEE (producători, distribuitori și consumatori) și în mod special a agenților economici direct implicați în tratarea deșeurilor de echipamente electrice și electronice.

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 2018, s-au înregistrat 3186 de producători de echipamente electrice și electronice (EEE).

Evoluția cantităților de EEE introduse pe piață în perioada 2013-2017 este prezentată în tabelul de mai jos.

Tabelul VII.2 EEE introduse pe piață

Categorie	Cantități de EEE (tone)				
	2013	2014	2015	2016	2017 (date preliminare)
1 - Aparate de uz casnic de mari dimensiuni	81810.67	84995.17	103475.36	129548.53	140558.56
2 - Aparate de uz casnic de mici dimensiuni	13655.46	10466.12	14667.61	16224.62	18328.05
3 - Echipamente informatice și de telecomunicații	13759.41	13400.46	13469.45	13231.54	15203.30
4 - Echipamente de larg consum	11704.91	14832.53	15236.29	17594.37	27687.20
5 - Echipamente de iluminat	6363.55	5350.9	6010.49	7042.15	9053.10
6 - Unelte electrice și electronice	7339.87	7727.25	9654.61	11108.44	18030.20
7 - Jucării, echipamente sportive și de agrement	654.42	999.47	1616.51	2150.54	3491.47
8 - Dispozitive medicale (cu excepția tuturor produselor implantate și infectate)	416.79	394.51	673.90	564.86	889.27
9 - Instrumente de supraveghere și control	750.14	938.16	2566.35	2126.21	3277.67
10 - Distribuitoare automate	348.97	482.54	808.83	1093.56	1225.33
TOTAL	136804.2	139587.1	168179.40	200684.82	237744.11

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 a fost atinsă ținta de colectare anuală de 4 kg/locuitor/an. Aceeași situație, de neatingere a obiectivului minim de colectare prevăzut de legislație (cel puțin 40% față de media cantităților de EEE introduse pe piață în cei 3 ani anteriori) s-a înregistrat și în anul 2016.

Evoluția cantităților de DEEE colectate în perioada 2013-2017 este prezentată în tabelul de mai jos.

Tabelul VII.3 DEEE colectate

Categorie	Cantități de DEEE (tone)				
	2013	2014	2015	2016	2017 (date preliminare)
1 - Aparate de uz casnic de mari dimensiuni	20315.61	20465.24	24122.22	29592.17	31175.22
2 - Aparate de uz casnic de mici dimensiuni	977.49	1021.16	1218.31	1320.07	1303.18
3 - Echipamente informatice și de telecomunicații	4886.16	4803.3	6837.44	5645.37	6571.14
4 - Echipamente de larg consum	4671.74	3513.27	5385.17	7063.19	6545.39
5 - Echipamente de iluminat	837.26	1140.05	1781.32	1292.77	2002.53
6 - Unelte electrice și electronice	702.87	815.37	796.00	891.33	903.08
7 - Jucării, echipamente sportive și de agrement	89.82	65.6	107.26	115.51	83.39
8 - Dispozitive medicale (cu excepția tuturor produselor implantate și infectate)	28.44	34.07	48.43	83.24	67.33
9 - Instrumente de supraveghere și control	505.58	236.42	383.15	411.01	700.15
10 - Distribuitoare automate	149.78	64.51	94.84	239.79	337.79
TOTAL	33164.75	32158.99	40774.13	46654.45	49689.20

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 următor.

Tabelul VII.4 Obiective de valorificare pentru DEEE

Categorie	Obiectiv de valorificare prevăzut de legislație (%)	Obiective de valorificare realizate (%)				
		2013	2014	2015	2016	2017 (date preliminare)
1 - Aparate de uz casnic de mari dimensiuni	80	93	93	70	84	88
2 - Aparate de uz casnic de mici dimensiuni	70	89	88	93	75	91
3 - Echipamente informatice și de telecomunicații	75	85	87	78	99	91
4 - Echipamente de larg consum	75	88	88	83	87	77
5 - Echipamente de iluminat	80	92	93	54	80	69
6 - Unelte electrice și electronice	70	88	91	95	71	91
7 - Jucării, echipamente sportive și de agrement	70	84	84	65	82	84
8 - Dispozitive medicale (cu excepția tuturor produselor implantate și infectate)	neaplicabil	neaplicabil	neaplicabil	neaplicabil	neaplicabil	neaplicabil
9 - Instrumente de supraveghere și control	70	86	88	71	89	95
10 - Distribuitoare automate	80	92	93	83	88	86

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

VII.2.3.2. Deșeuri de ambalaje

RO 17	Cod indicator România: RO 17 Cod indicator AEM: CSI 17
DENUMIRE: GENERAREA ȘI RECICLAREA DEȘEURILOR 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 VII.5 Ambalaje introduse pe piață (tone), pe tipuri de material, 2012-2016

Tip materiale	2012	2013	2014	2015	2016
	tone	tone	tone	tone	tone
sticla	160259	149205	164521	194347	210027
plastic	298042	290279	336818	359036	348794
hartie/carton	303108	311578	388017	441764	427434
metal	58333	54406	65666	66830	64006
lemn	239774	248660	289691	334573	299876
altele	41	11	24	11	31
TOTAL	1059557	1054139	1244737	1396561	1350168

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Tabelul VII.6 Deșeuri de ambalaje valorificate, pe tipuri de material, 2012-2016

Tip materiale	2012		2013		2014		2015		2016	
	tone	%	tone	%	tone	%	tone	%	tone	%
sticla	106192	66.26	73467	49.24	89103	54.16	79874	41.10	134646	64.10
plastic	154778	51.93	158218	54.51	155353	46.12	170595	47.50	173972	49.90
hârtie/carton	212648	70.16	239745	76.95	325024	83.77	395861	89.60	398322	93.20
metal	32398	55.54	28732	52.81	42147	64.18	42845	64.10	39767	62.10
lemn	102696	42.83	73886	29.71	90680	31.30	105520	31.50	94465	31.50
altele	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	12	38.70
TOTAL	608712	57.45	574048	54.46	702307	56.42	794695	56.90	841184	62.30

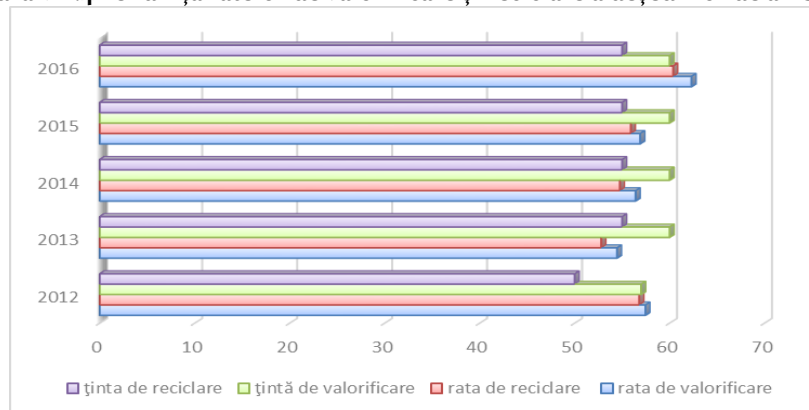
Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Tabelul VII.7 Deșeuri de ambalaje reciclate, pe tipuri de material, 2012-2016

Tip materiale	2012		2013		2014		2015		2016	
	tone	%	tone	%	tone	%	tone	%	tone	%
sticla	106192	66.26	73467	49.24	89103	54.16	79874	41.10	134646	64.10
plastic	152852	51.29	149940	51.65	149769	44.47	167554	46.70	162351	46.50
hârtie/carton	211698	69.84	232580	74.65	323556	83.39	394300	89.30	395378	92.50
metal	32398	55.54	28732	52.81	42147	64.18	42845	64.10	39767	62.10
lemn	98660	41.15	71902	28.92	77071	26.60	96203	28.80	82891	27.60
altele	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00
TOTAL	601800	56.80	556621	52.80	681646	54.76	780776	55.91	815033	60.37

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Figura 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 (VSU)

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	

Operatorii economici implicați în gestionarea vehiculelor scoase din uz sunt: producătorii, distribuitorii, colectorii, companiile de asigurări, precum și operatorii care au ca obiect de activitate: tratarea, recuperarea, reciclarea vehiculelor scoase din uz, inclusiv a componentelor și materialelor acestora.

În perioada 2007 - 2014, operatorii economici aveau obligația 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.

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.

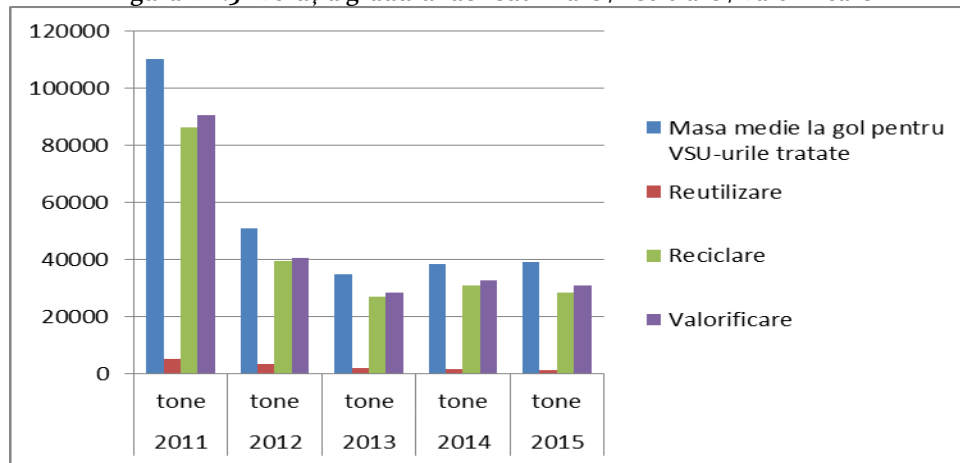
Tabelul VII.8 VSU colectate și tratate în perioada 2011 – 2015

	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

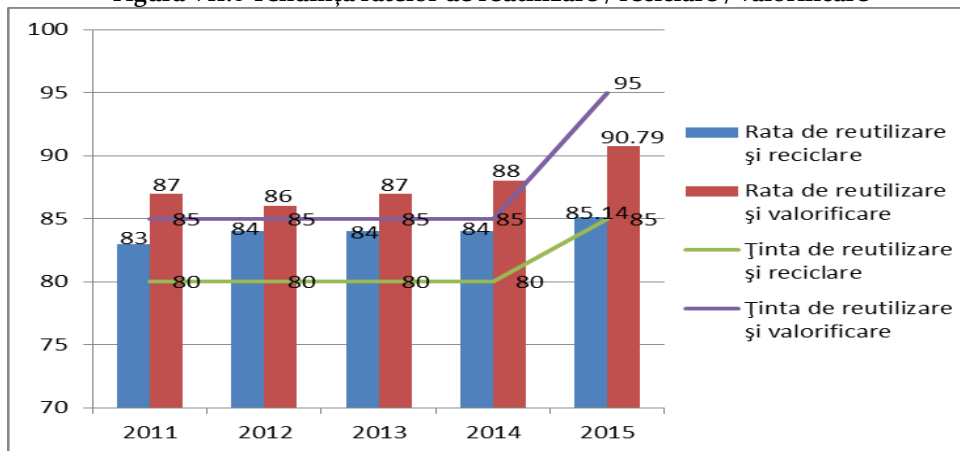
Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Figura VII.5 Evoluția gradului de reutilizare / reciclare / valorificare



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Figura VII.6 Tendința ratelor de reutilizare / reciclare / valorificare



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Capitolul 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 012
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 2018

În 2018, temperatura medie anuală pe țară (10,4°C) a fost cu 1,2°C mai mare decât normala climatologică standard (pentru perioada de referință 1981 – 2010). Cele mai mari temperaturi medii anuale, peste 12°, s-au înregistrat în Câmpia Română, Câmpia de Vest și în zonele joase din Dobrogea. Cea mai mare valoare a temperaturii medii anuale din țară, 13,5°C, s-a înregistrat la Moldova Veche, iar cea mai mică, -0,4°C, la Vf. Omu. Abateri negative ale temperaturii medii lunare față de normala climatologică (1981 – 2010), corespunzătoare fiecărei luni în parte, s-au înregistrat în lunile martie și iulie și au avut valorile de 0,3°C (iunie) și respectiv 1,1°C (martie). Abateri pozitive au fost înregistrate în 9 din cele 12 luni, temperatura medie lunară pe țară fiind mai

mare decât normala climatologică cu valori cuprinse între 0,3°C (februarie) și 4,6°C (aprilie), iar în luna decembrie abaterea a fost 0. Analizând încadrarea în clase de severitate a anomaliilor termice din anul 2018, se constată că regimul termic a fost foarte cald, dar mai ales extrem de cald în Transilvania, Maramureș, Crișana, Banat, nord-vestul Munteniei, în sudul litoralului Mării Negre și local în Delta Dunării. În rest, regimul termic a fost cald. De remarcat că **anul 2018 este al treilea cel mai cald an la nivelul României, din perioada ce debutează cu anul 1900 și până în prezent.**

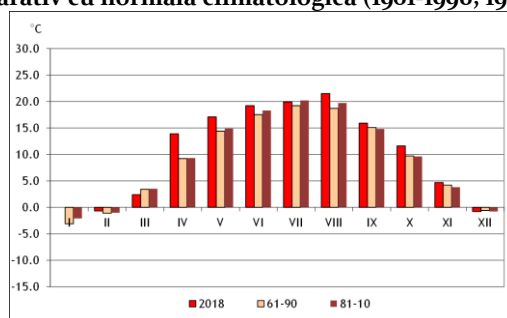
Distribuția pe teritoriul țării a temperaturii medii anuale în anul 2018 e prezentată în Figura VIII.2.

Tabelul VIII.1 Temperaturile medii anuale și cantitățile anuale de precipitații mediate la nivelul României, în ultimii 5 ani.

Anul	2014	2015	2016	2017	2018
Temperatura (în °C)	10,2	10,5	10,4	9,9	10,4
Precipitații (în mm)	807,8	630,1	791,5	673,5	698,8

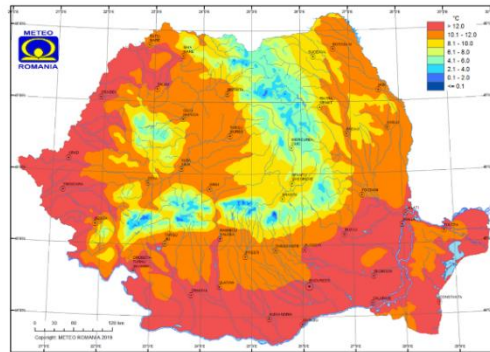
Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

Figura VIII.1 Temperatura medie lunară din România în anul 2018, comparativ cu normala climatologică (1961-1990, 1981-2010)



Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

Figura VIII.2 Temperaturile medii anuale în anul 2018 (în °C)



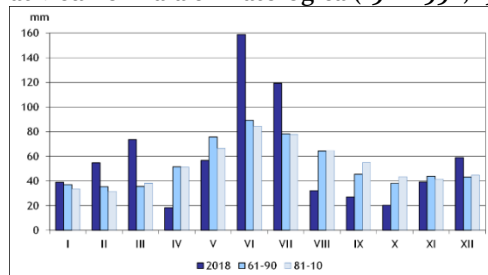
Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

RO 47	Cod indicator România: RO 47 Cod indicator AEM: CLIM 002
<p>DENUMIRE: MEDIA PRECIPITAȚIILOR DEFINIȚIE: Acest indicator este definit prin:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tendințele privind precipitațiile anuale înregistrate la nivel național • Modificările prognozate privind precipitațiile anuale și cele din anotimpul de vară, la nivel național 	

Cantitatea medie de precipitații acumulată în anul 2018 la nivelul României (698,8 mm) a fost cu 10% mai mare decât normala climatologică standard (pentru perioada de referință 1981 - 2010). Cantități anuale însemnate de precipitații, peste 800 - 1000 mm, au fost înregistrate în zonele montane, în nord-vestul Munteniei, pe areale din jumătatea de nord a Olteniei, în sudul Banatului și izolat în rest. Cele mai mici cantități anuale de precipitații, sub 500 mm, s-au înregistrat în Dobrogea, sud-estul Moldovei și nord-estul Munteniei. Cea mai mare cantitate anuală de precipitații s-a înregistrat la Stâna de Vale, 1839,2 mm, iar cea mai mică, 296,6 mm, la Sulina. Abateri pozitive au fost în 6 din cele 12 luni, oscilând între 16% în ianuarie și 92% în martie, iar abateri negative s-au înregistrat în restul lunilor, oscilând între 6% în noiembrie și 64% în aprilie. Analizând

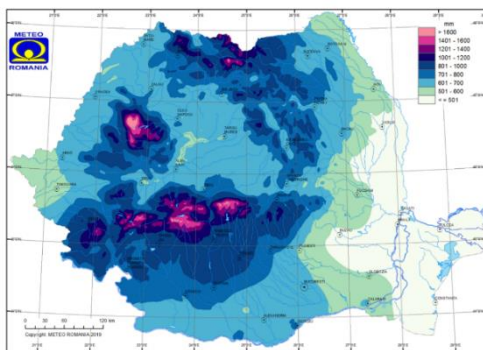
încadrarea în clase de severitate a anomaliilor pluvio anuale, se constată că regimul pluviometric a fost excedentar în sudul și vestul Munteniei, în Oltenia, în sudul Banatului, în aproape toată jumătatea de nord a Moldovei și pe areale din vestul și estul Transilvaniei, izolat, acesta fiind chiar foarte excedentar sau extrem de excedentar. În estul Olteniei și vestul Munteniei, cantitățile de precipitații au fost mari, regimul precipitațiilor fiind tot foarte excedentar și extrem de excedentar. Pe areale reduse din estul Moldovei și centrul Crișanei, regimul pluviometric a fost deficitar. În rest, cantitățile anuale de precipitații s-au încadrat în limite normale cu excedente și deficite izolate. Distribuția pe teritoriul țării a cantităților anuale de precipitații în anul 2018 e prezentată în fig. VIII.4.

Figura VIII.3 Cantitatea medie lunară de precipitații din România în anul 2018, comparativ cu normala climatologică (1961-1990, 1981-2010)



Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

Figura VIII.4 Cantitățile anuale de precipitații în anul 2018 (în mm).



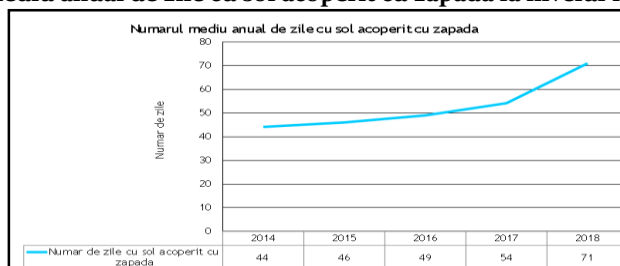
Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

RO 49	<p>Cod indicator România: RO 49 Cod indicator AEM: CLIM o8</p> <p>DENUMIRE: GRADUL DE ACOPERIRE CU ZĂPADĂ DEFINIȚIE: Acest indicator este definit prin:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
-------	---

Numărul mediu anual de zile cu sol acoperit cu zăpadă la nivelul României este ilustrat în Figura VIII.5. În anul 2018 s-a înregistrat o creștere a numărului de zile cu sol acoperit cu zăpadă, față de anul 2017.

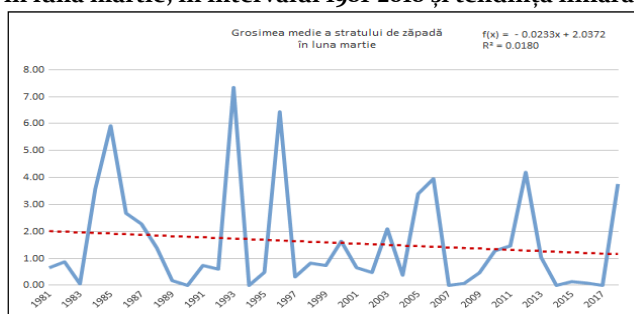
Tendința grosimii stratului de zăpadă (exceptând stațiile de munte), evidențiată în luna martie, pentru intervalul 1981-2018, este una de reducere semnificativă, consistentă cu evoluțiile înregistrate atât în Europa cât și în Asia (fig. VIII.6) și în acord cu semnalul încălzirii globale.

Figura VIII.5 Numărul mediu anual de zile cu sol acoperit cu zăpadă la nivelul României, în ultimii 5 ani.



Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

Figura VIII.6 Evoluția grosimii medii a stratului de zăpadă (în cm) la nivelul României (exceptând stațiile de munte) în luna martie, în intervalul 1981-2018 și tendința liniară asociată.



Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

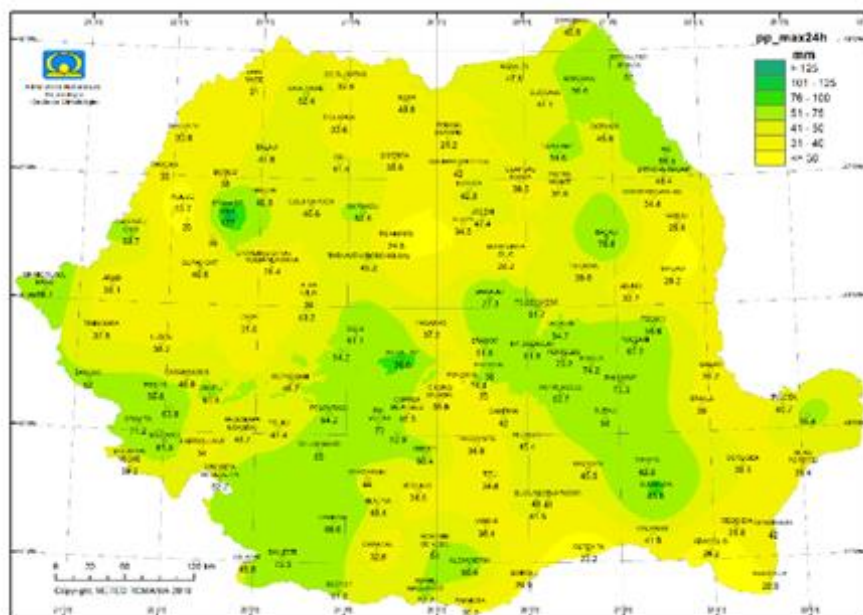
DENUMIRE: PRECIPITAȚII EXTREME**DEFINIȚIE:** Acest indicator este definit prin:

- 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

Harta privind cantitatea maximă de precipitații înregistrată în 24 de ore din 2018 (fig. VIII.7) este consistentă cu caracteristicile generale ale anului 2018 (fig. VIII.3).

În anul 2018, valoarea maximă a cantității maxime de precipitații cumulate în 24 de ore, s-a înregistrat la Stâna de Vale (fig. VIII.7).

Figura VIII.7 Cantitatea maximă de precipitații cumulate în 24 de ore, înregistrată în anul 2018, la stațiile meteorologice ce acoperă teritoriul României (în mm).



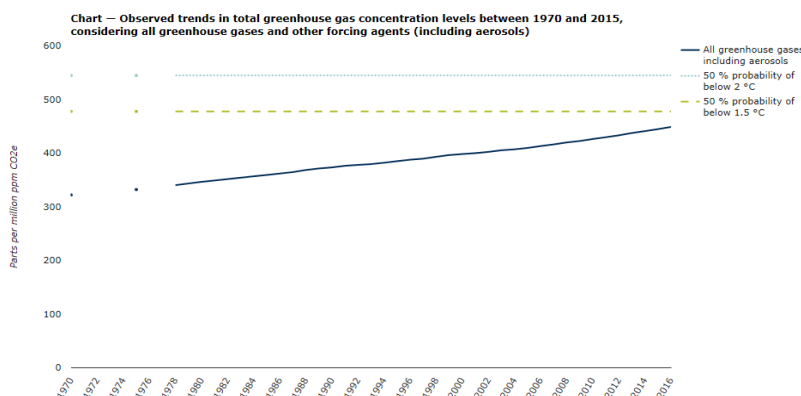
Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

VIII.1.2. CONCENTRAȚIA GAZELOR CU EFECT DE SERĂ ÎN ATMOSFERĂ

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 VIII.8 Tendințe observate în concentrațiile totale de gaze cu efect de seră (1970-2016)

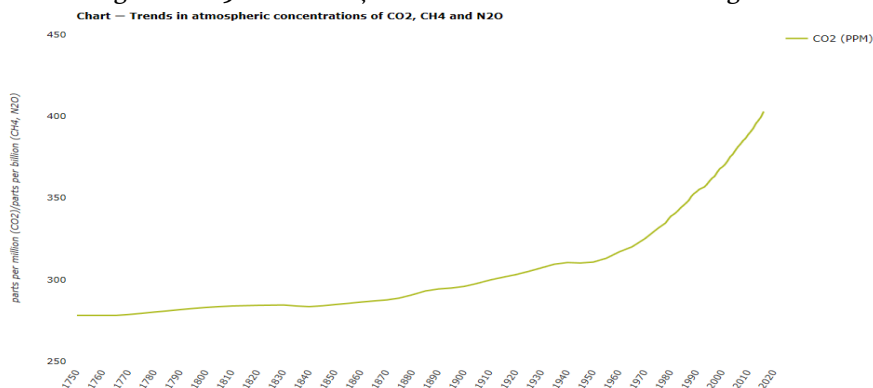


Sursa: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/atmospheric-greenhouse-gas-concentrations-6/assessment>

Concentrația medie anuală de CO₂ a ajuns la 403 și 405 ppm în 2016, respectiv 2017 (Figura VIII.9). Aceasta reprezintă o creștere de peste 127 ppm (+143%), 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 VIII.9).

Figura VIII.9 Concentrația dioxidului de carbon la nivel global



(Sursa: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/atmospheric-greenhouse-gas-concentrations-6/assessment>)

VIII.1.3. IMPACTUL SCHIMBĂRILOR CLIMATICE ASUPRA SISTEMELOR NATURALE

VIII.1.3.2 Impactul schimbărilor climatice asupra cursurilor de apă

RO 53	Cod indicator România: RO 53 Cod indicator AEM: CLIM 017
DENUMIRE: INUNDAȚII	
DEFINIȚIE: Acest indicator evidențiază tendința producerii de inundații majore în Europa, precum și schimbările preconizate în variația inundațiilor cu o perioadă de revenire de 100 de ani.	

Tabelul VIII.2 Tabel sintetic cu privire la inundațiile din România

Nr. Crt.	Anul	Nr. evenimente	Nr. evenimente semnificative	Localități urbane afectate
1	2010	94	9	117
2	2011	45	1	19
3	2012	39	6	39
4	2013	74	4	47
5	2014	151	14	72
6	2015	49	2	20
7	2016	171	18	93
8	2017	137	*	68
9	2018	164	*	138

Sursa: Administrația Națională "Apele Române" și Institutul Național de Hidrologie și Gospodăria Apelor

*pentru anii 2017 și 2018, datele privind stabilirea evenimentelor istorice semnificative de inundații sunt în lucru la INHGA.

Populația afectată de inundații a fost de 6310 locuitori.

În anul 2018 au fost înregistrate 6 evenimente extreme produse de secetă.

VIII.1.4. IMPACTUL SCHIMBĂRILOR CLIMATICE ASUPRA SISTEMELOR ȘI SECTOARELOR SOCIO-ECONOMICE

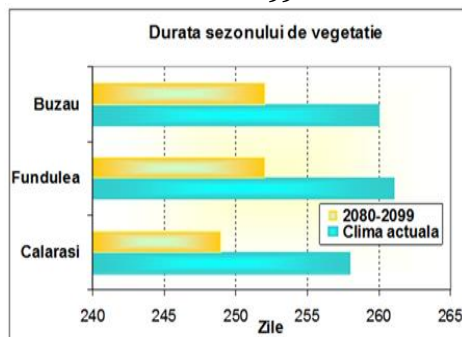
VIII.1.4.1 Agricultură

RO 56	Cod indicator România: RO 56 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 VIII.10* 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

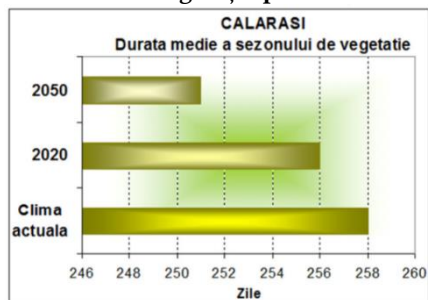
toate cele trei stații analizate se observă scăderi semnificative (număr zile) a duratei sezonului de vegetație. Spre exemplu, la Călărași (*Figura VIII.11*), se poate observa o scădere a sezonului de vegetație cu 2-14 zile, datorită creșterii temperaturii. Pentru durata medie a sezonului de vegetație au fost folosite simulările modelului climatic HadCM3, pentru perioada de timp 2020-2050, în condițiile scenariului de emisie IPCC A2.

Figura VIII.10 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 VIII.11 Durata sezonului de vegetație pentru cultura de grâu la stația Călărași

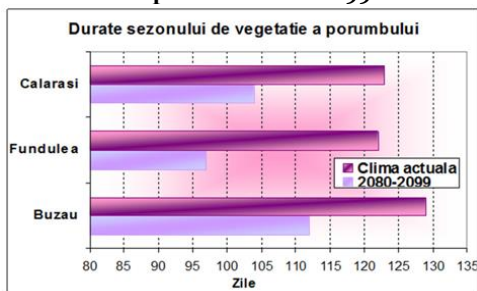


(Sursa Administrația Națională de Meteorologie, Fenomene meteorologice extreme în România – implicațiile asupra agriculturii, a V-a ediție ICAR Forum)

În ceea ce privește cultura de porumb (Figura VIII.12), se constată o diminuare a producției ca rezultat al creșterii deficitelor de apă din sol, îndeosebi în faza de umplere a boabelor. Pentru

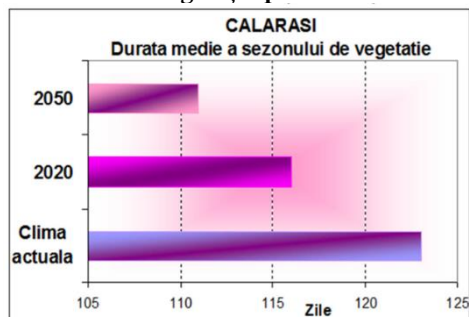
stația Călărași (Figura VIII.13) se constată scurtarea sezonului de vegetație cu 7 zile în 2020 și respectiv, cu 12 zile în 2050, ca urmare a creșterii temperaturii aerului.

Figura VIII.12 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 VIII.13 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 32
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.	

Disponibilitatea apei din sol este direct afectată de necesarul de apă al culturilor pentru evapotranspirație, care depinde în principal de temperatura și stadiul de vegetație al plantei, iar necesarul de apă al culturilor depinde de condițiile meteorologice locale: sol, stadiul de dezvoltare al plantei și caracteristicile acesteia.

Previziuni 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 XXI).

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 1,1°C;

- 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

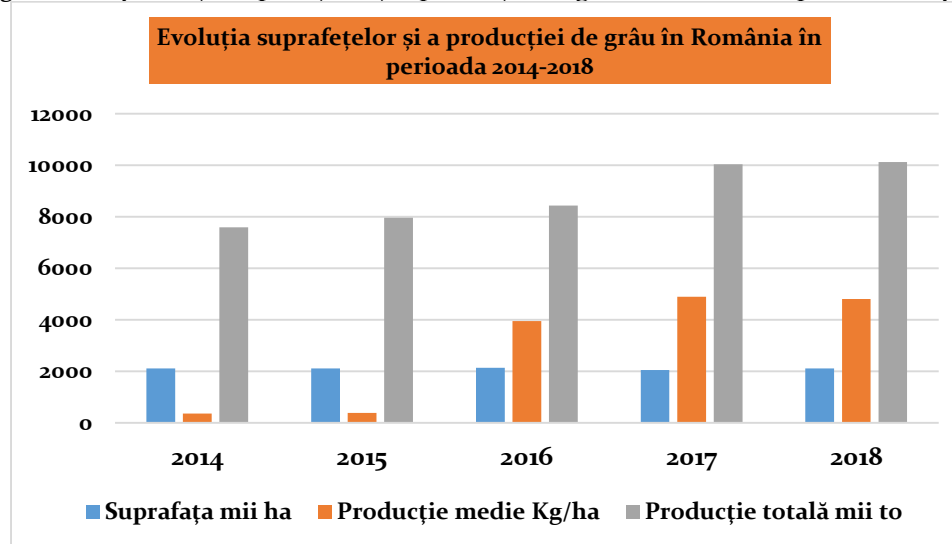
Tabelul VIII.3. Suprafața cultivată și producția culturii de grâu în România, perioada 2014-2018

An	Suprafața cultivată (mii hectare)	Producția (mii tone)	Randament (kg/ha)
2014	2112,9	7584,8	3590
2015	2106,6	7962,4	3780
2016	2137,7	8431	3944
2017	2052,9	10035	4888
2018	2109	10130	4803

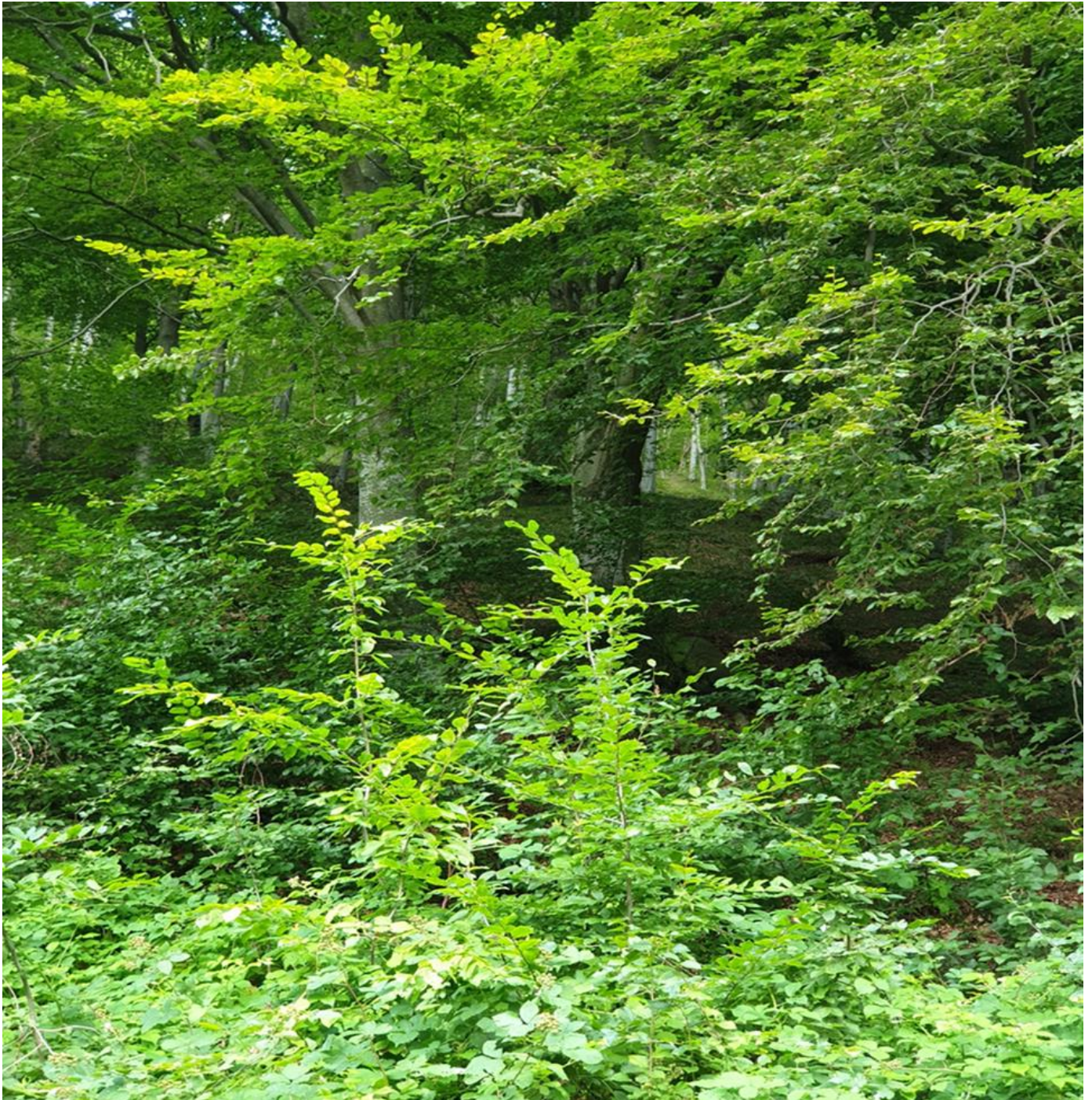
Sursa date: <https://www.madr.ro/culturi-de-camp/cereale/grau.html>

Evoluția randamentului culturii de grâu în România (kg/ha), perioada 2014-2018, este ilustrată în figura de mai jos.

Figura VIII.14 Evoluția suprafețelor și a producției de grâu în România în perioada 2014-2018



Sursa date: <https://www.madr.ro/culturi-de-camp/cereale/grau.html>



VIII.1.4.2 Pădurile și silvicultura

Suprafețe ocupate de păduri

RO 58	Cod indicator România: RO 58 Cod indicator AEM: CLIM 34
DENUMIRE: SUPRAFEȚE OCUPATE DE PĂDURI DEFINIȚIE: Acest indicator este definit prin: <ul style="list-style-type: none">▪ Suprafața forestieră;▪ Volumul de biomasă forestieră.	

Un pericol latent, încă insuficient studiat, la adresa integrității fondului forestier, îl reprezintă efectele schimbărilor climatice.

Din punct de vedere al efectelor schimbărilor climatice, în România s-a constatat creșterea semnificativă a temperaturilor medii anuale pe perioada 1991- 2005 cu aprox. 0,5°C dar aceasta creștere aproape s-a dublat în perioada 1961 – 2007. S-au produs, totodată, schimbări în regimul unor indici asociați evenimentelor pluviometrice extreme, cum a fost creșterea semnificativă a duratei maxime a intervalului de zile consecutive fără precipitații în sudul țării (iarna) și în vest (vara). În contextul schimbărilor climatice, pădurile joacă un rol important, nu doar pentru captarea dioxidului de carbon, ci și prin producția de biomasă și potențialul pe care îl au în domeniul energiilor regenerabile.

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;

Evoluția suprafeței fondului forestier în perioada 2013-2017 pe categorii de terenuri și specii de

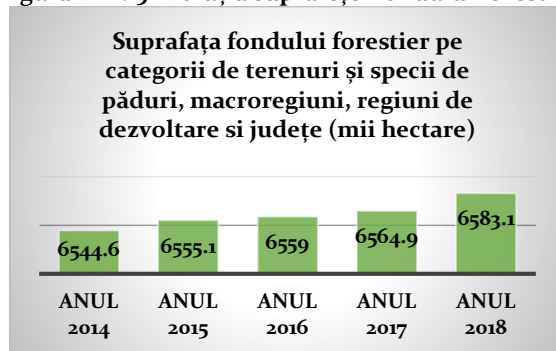
- Translație a zonalității naturale din spațiul geografic românesc, respectiv trecerea stepei în semideșert, a silvostepii în stepă, a zonei forestiere de câmpie în silvostepă precum și o ușoară translație altitudinală a unor specii, cu tendințe de urcare a limitei superioare a vegetației forestiere;
- 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

păduri, macroregiuni, regiuni de dezvoltare și județe, este reprezentată în Figura VIII.15.

Figura VIII.15 Evoluția suprafeței fondului forestier



Sursa date INS, baza de date Tempo-online

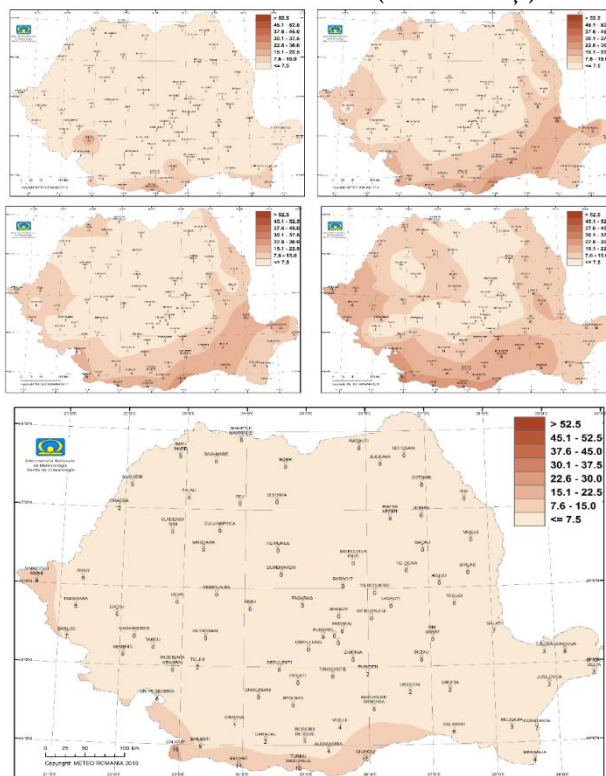
VIII.1.4.3 Sănătatea umană

RO 60	Cod indicator România: RO 60 Cod indicator AEM: CLIM 36
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.	

Valurile de căldură precum și frigul extrem se asociază cu o scădere accentuată în starea de bine privitor la sănătatea populației și creșterea

mortalității și morbidității, în mod special la grupurile populaționale vulnerabile.

Figura VIII.16 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

Figura VIII.16 ilustrează faptul că vara anului 2018 s-a remarcat prin valori foarte mici ale numărului de zile în care indicele temperatură-umiditate ITU a depășit pragul critic de disconfort termic (80 de unități). Figura VIII.16 evidențiază pentru vara

anului 2018 un stres termic mai scăzut, mai ales comparativ cu verile anilor 2015, 2016 și 2017, când numărul zilelor cu disconfort termic a fost mult mai mare, pe mare parte a teritoriului României.

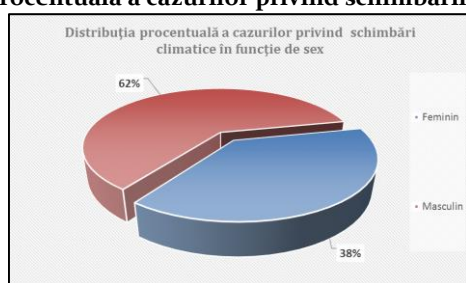
Date privind impactul fenomenelor extreme asupra sănătății umane

Din datele raportului registrului electronic riscuri de mediu- ReSanMed – pentru anul 2018:

“În ReSanMed au fost înregistrate un număr de 1342 raportări în modulul schimbări climatice (în anul 2017) și 1750 de cazuri în anul 2018.

Repartizarea cazurilor privind Schimbările Climatice în funcție de sex:

Figura VIII.17 Distribuția procentuală a cazurilor privind schimbările climatice în funcție de sex

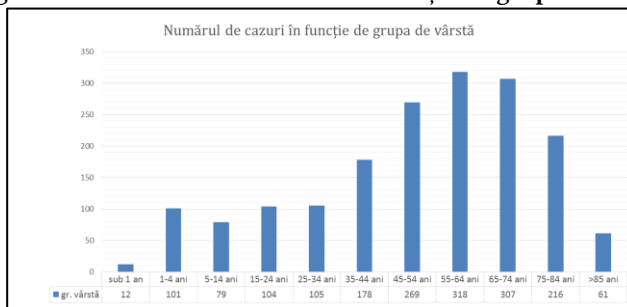


Sursa Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar

În funcție de înregistrările din baza de date referitoare la modulul de Schimbări Climatice,

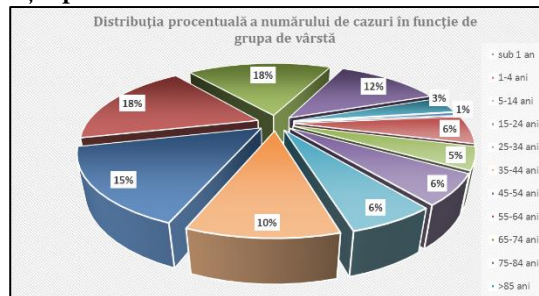
pentru distribuția cazurilor în funcție de vârstă, au rezultat următoarele:

Figura VIII.18 Numărul de cazuri în funcție de grupa de vârstă



Sursa Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar

Figura VIII.19 Distribuția procentuală a numărului de cazuri în funcție de grupa de vârstă

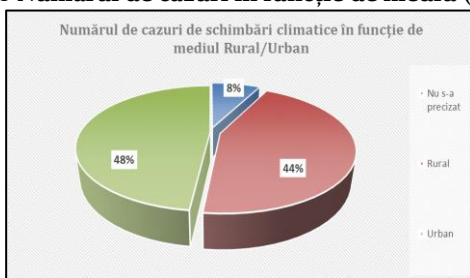


Sursa Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar

Se constată că cele mai afectate grupe de vârstă

sunt cele peste 45 ani, iar dintre copii, cei de 1-4 ani.

Figura VIII.20 Numărul de cazuri în funcție de mediu (Rural/Urban)

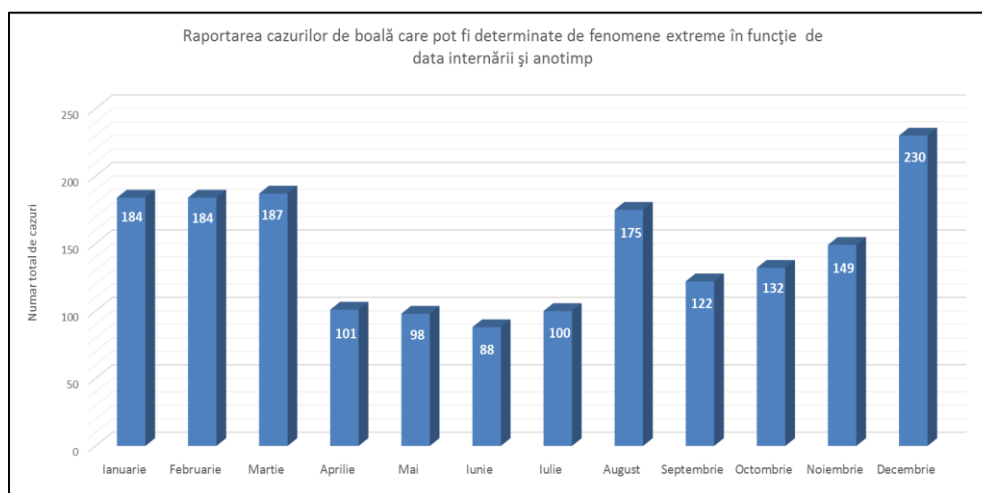
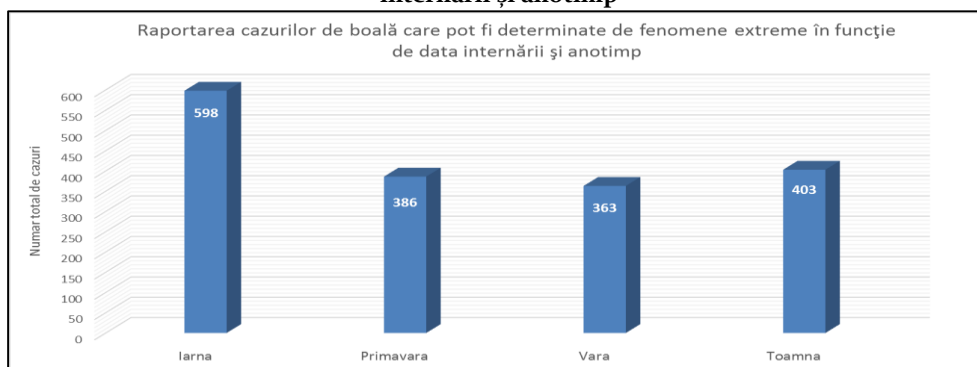


Sursa Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar

În funcție de anotimp, cele mai multe cazuri internate au fost în lunile de iarnă (cu un maxim în luna decembrie), cu cca 60 % mai multe decât în celelalte luni ale anului.

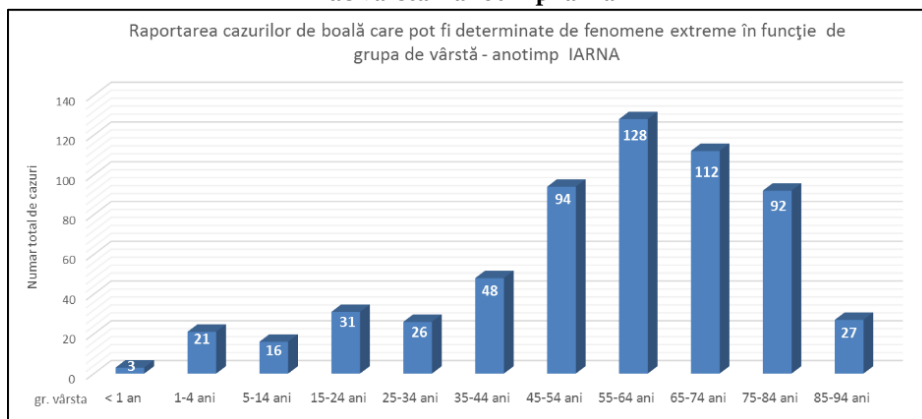
În luna august se constată cele mai multe cazuri de arsuri solare.

Figura VIII.21 Raportarea cazurilor de boală care pot fi determinate de fenomene extreme în funcție de data internării și anotimp



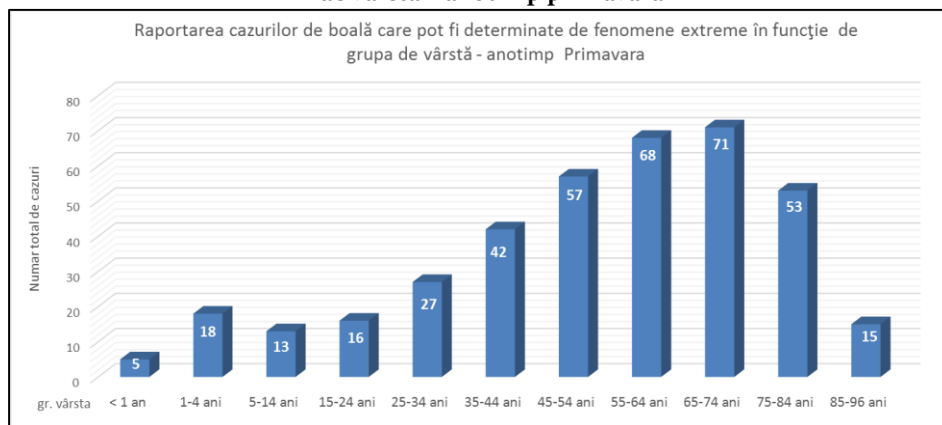
Sursa Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar

Figura VIII.22 Raportarea cazurilor de boală care pot fi determinate de fenomene extreme în funcție de grupa de vârstă – anotimp iarna



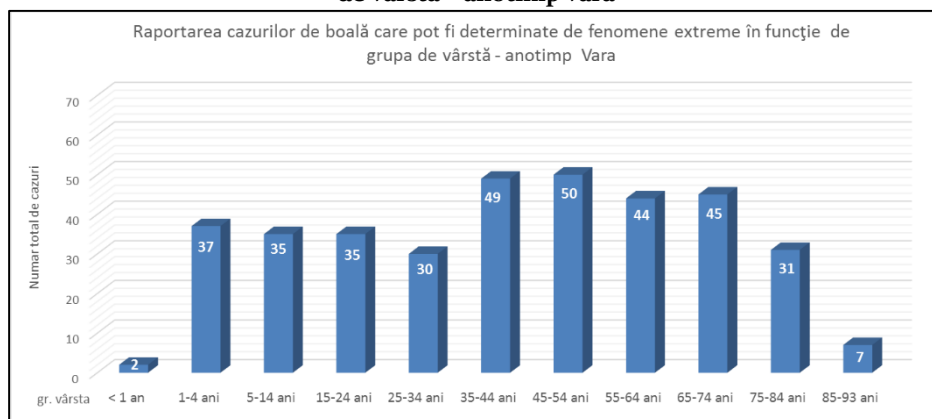
Sursa Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar

Figura VIII.23 Raportarea cazurilor de boală care pot fi determinate de fenomene extreme în funcție de grupa de vârstă – anotimp primăvara



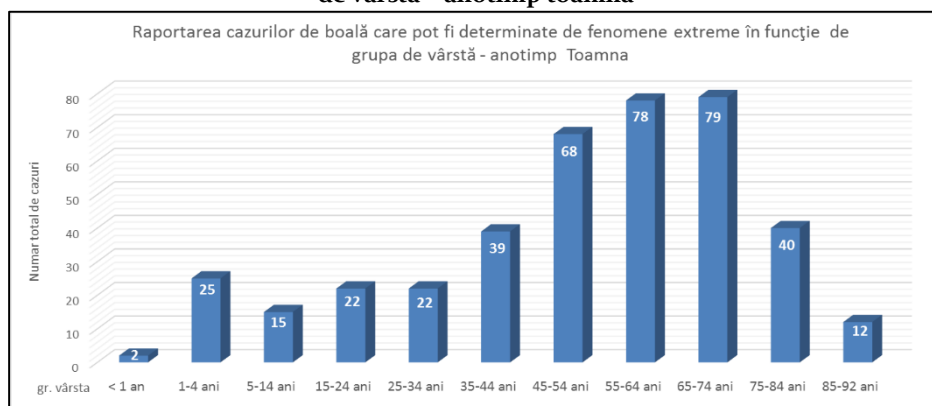
Sursa Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar

Figura VIII.24 Raportarea cazurilor de boală care pot fi determinate de fenomene extreme în funcție de grupa de vârstă – anotimp vara



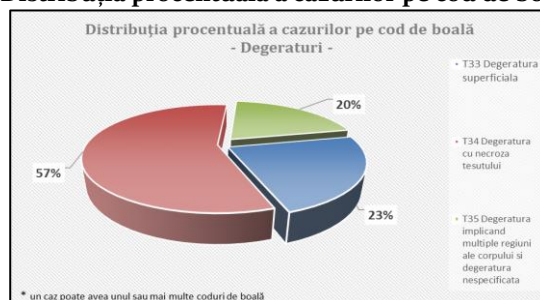
Sursa Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar

Figura VIII.25 Raportarea cazurilor de boală care pot fi determinate de fenomene extreme în funcție de grupa de vârstă – anotimp toamna



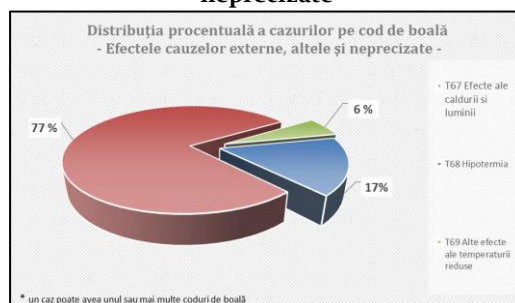
Sursa Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar

Figura VIII.26 Distribuția procentuală a cazurilor pe cod de boală - degerături



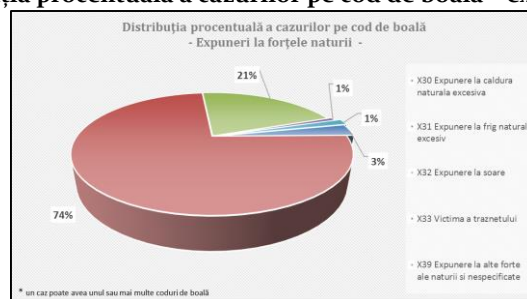
Sursa Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar

Figura VIII.27 Distribuția procentuală a cazurilor pe cod de boală – efectele cauzelor externe, altele și neprecizate



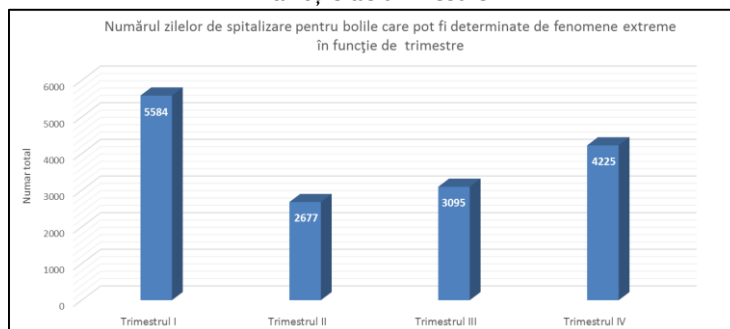
Sursa Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar

Figura VIII.28 Distribuția procentuală a cazurilor pe cod de boală – expuneri la forțele naturii



Sursa Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar

Figura VIII.29 Numărul zilelor de spitalizare pentru bolile care pot fi determinate de fenomene extreme în funcție de trimestre



Sursa Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar

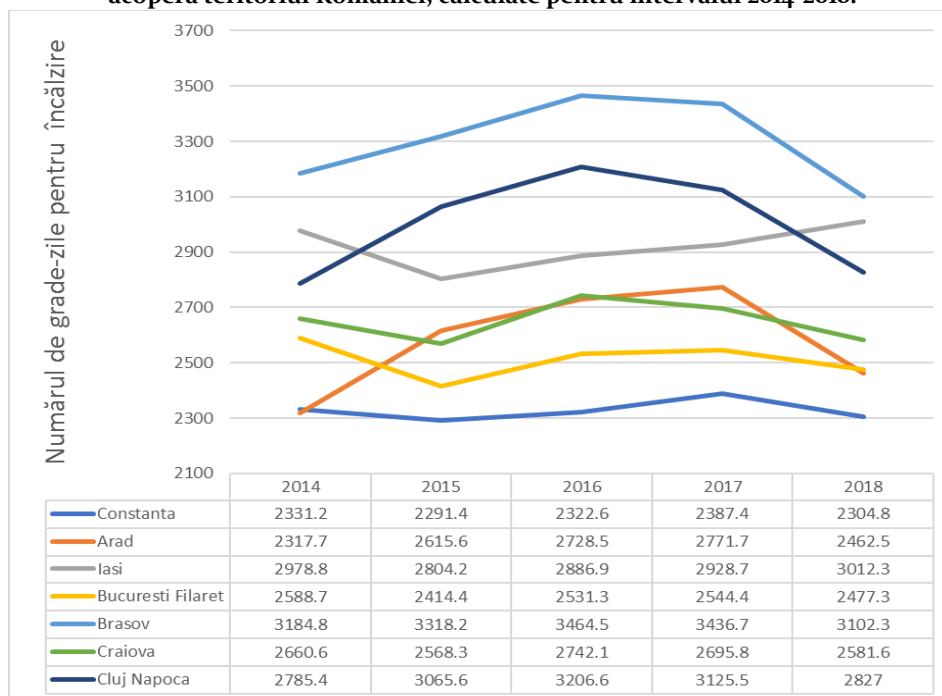
VIII.1.4.4 Energia

RO 62	Cod indicator România: RO 62 Cod indicator AEM: CLIM 47
DENUMIRE: NUMĂRUL DE GRADE-ZILE PENTRU ÎNCĂLZIRE	
DEFINIȚIE: Acest indicator prezintă tendința la nivel național a numărului de grade-zile pentru încălzire.	

Figura VIII.30 sugerează o ușoară creștere a numărului de grade-zile pentru încălzire, corespunzătoare datelor meteorologice de la 7

orașe ce acoperă teritoriul României, în anul 2016 față de anul 2015.

Figura VIII.30 Numărul de grade-zile pentru încălzire, corespunzătoare datelor meteorologice de la 7 orașe ce acoperă teritoriul României, calculate pentru intervalul 2014-2018.



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

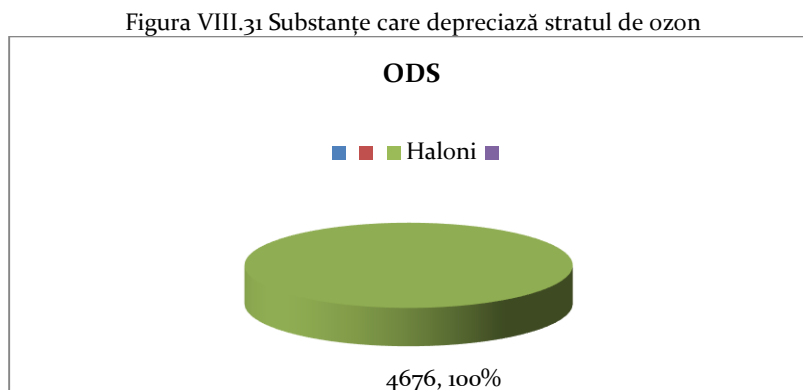
DEFINIȚIE: Acest indicator cuantifică producția și consumul anual de substanțe care epuizează stratul de ozon (ODS – Ozone-Depleting Substances) în România. ODS sunt produse chimice cu o viață lungă care conțin clor și brom și care distrug stratul de ozon stratosferic.

Eliberarea în atmosferă a substanțelor care distrug stratul de ozon (ODS – Ozone Depleting Substances) conduce la degradarea stratului de ozon stratosferic, care are rolul de a proteja oamenii și mediul înconjurător împotriva efectului nociv al radiațiilor ultraviolete (UV).

Degradarea stratului de ozon stratosferic determină creșterea radiațiilor ultraviolete în atmosferă, ceea ce conduce la apariția unor efecte nocive asupra sănătății umane, asupra ecosistemelor acvatice și terestre și asupra lanțului trofic.

Consumul de substanțe care depreciază stratul de ozon conform Regulamentului 1005/2009 în 2018

- haloni pentru stingerea incendiilor pe avioane, mașini de teren militare, nave militare – 4676 kg – cantitate instalata



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 10
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.	

În anul 2017, emisiile totale de gaze cu efect de seră (excluzând contribuția sectorului „Utilizarea terenurilor, schimbarea folosinței terenurilor și silvicultură - LULUCF) au scăzut cu 62,90% comparativ cu nivelul emisiilor din anul 1989, în timp ce emisiile nete de GES/eliminările (luând în considerare eliminările de CO₂) a scăzut cu 68.19% (Figura VIII.32).

Emisiile totale de gaze cu efect de seră în 2017, cu excepția eliminării de către absorbantți, s-au ridicat la 113,795.95 kt CO₂ echivalent.

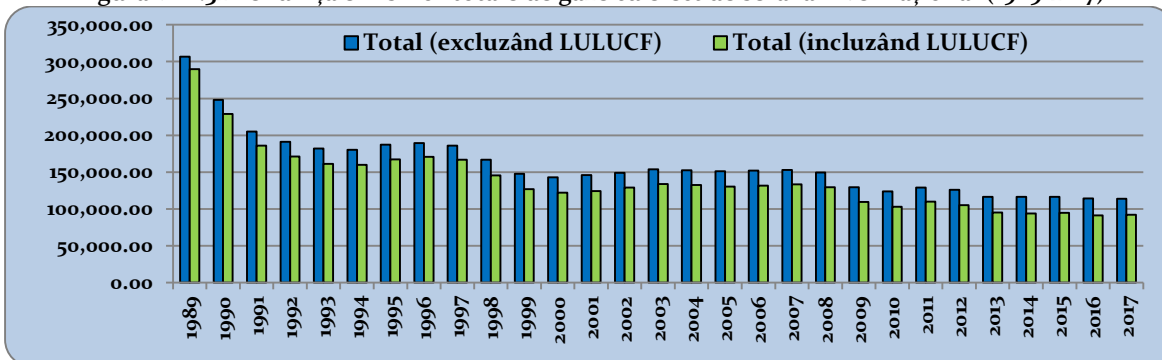
Tendința emisiilor reflectă schimbările în această perioadă caracterizată de tranziția la economia de piață; perioada poate fi împărțită în trei sub-perioade: 1989-1999, 2000-2008 și 2009-2017.

Declinul activităților economice și a consumului de energie în perioada 1989-1992 a cauzat în mod direct reducerea emisiilor totale în această perioadă. Cu întreaga economie în tranziție, unele

industrii mari consumatoare de energie și-au redus activitățile și acest lucru se reflectă în reducerea emisiilor de GES. 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 VIII.32).

Figura VIII.32 Tendința emisiilor totale de gaze cu efect de seră la nivel național (1989-2017)



(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 VIII.33).

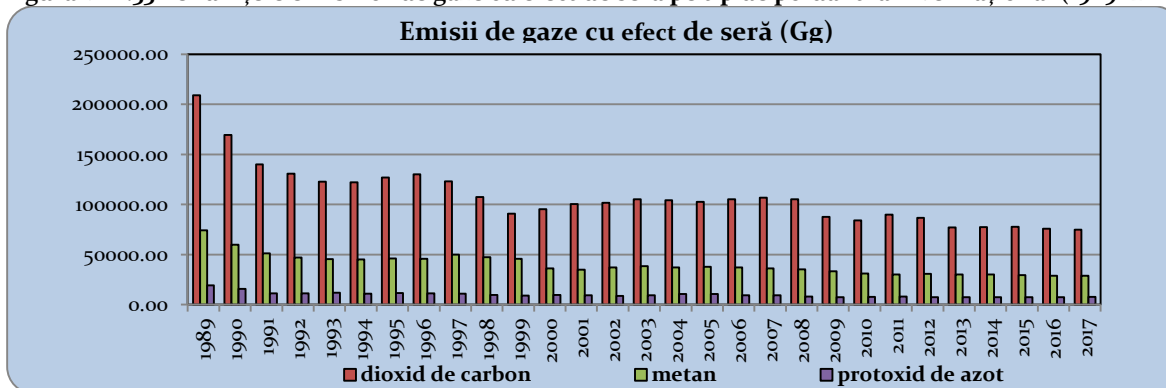
Dioxidul de carbon (CO₂) reprezintă cel mai important gaz cu efect de seră antropogen. Scăderea emisiilor de CO₂ în 2017 cu 64,11% față de 1989 (de la 208.946,39 Gg în 1989 - 68,13% la 74.998,25 Gg în 2017 - 65,91%) este cauzată de scăderea cantității de combustibili fosili arși în sectorul energetic (în special în producția de energie electrică și termică, precum și industriile prelucrătoare și construcții) ca urmare a declinului activității.

Emisiile de metan (CH₄), legate în principal de emisiile fugitive de la extracția și distribuția

combustibililor fosili și a efectivelor de animale, au scăzut în 2017 cu 61,22% față de 1989 (de la 74.073,575 Gg în 1989 - la 28.725,39 Gg în 2017). Scăderea emisiilor de CH₄ în agricultură se datorează scăderii nivelului creșterii animalelor.

Emisiile de N₂O 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 N₂O, și au scăzut în 2017 cu 59,24% (de la 19.223,69 Gg în 1989 - la 7.834,86 Gg în 2017).

Figura VIII.33 Tendințele emisiilor de gaze cu efect de seră pe tip de poluant la nivel național (1989-2017)



(Sursa: National emissions reported under the EU Greenhouse Gas Monitoring and Reporting Mechanism)

Figura VIII.34 reprezintă tendințele emisiilor de GES pe fiecare sector din INEGES, excluzând sectorul LULUCF. Emisiile de GES provenite din sectorul energetic au scăzut cu 65,41%, în comparație cu anul de bază 1989.

O scădere semnificativă de 70,23% a emisiilor de GES a fost înregistrată în sectorul Procese

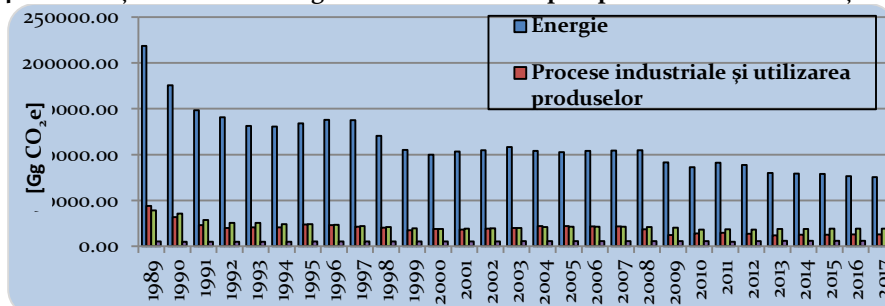
Industriale și Utilizarea Produselor în 2017, comparativ cu nivelul din 1989 ca urmare a declinului sau încetarea anumitor activități de producție.

Emisiile de GES din sectorul Agricultură au scăzut, de asemenea în anul 2017 cu 50,79% 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.

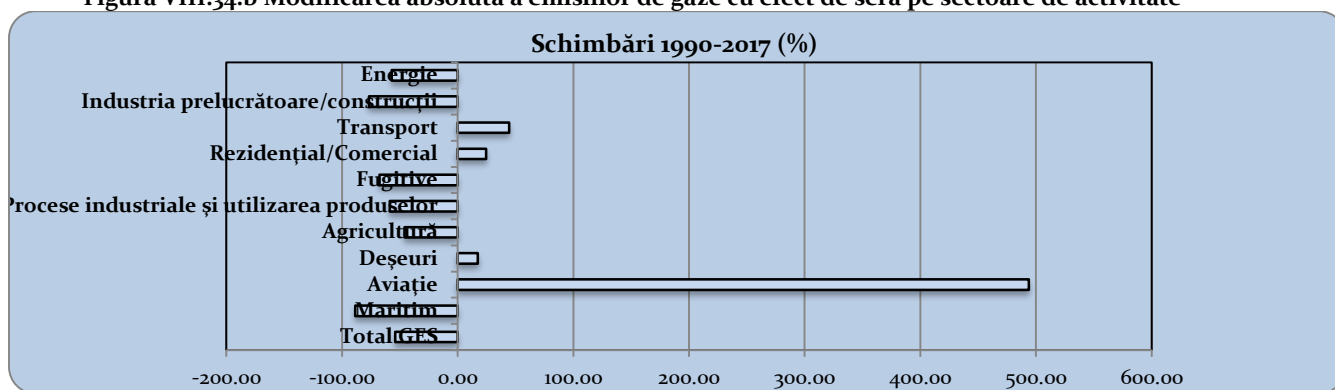
În sectorul Deșeuri emisiile au crescut în 2017 cu 14,71%, în comparație cu nivelul din 1989.

Figura VIII.34.a Tendințele emisiilor de gaze cu efect de seră pe tip de sector la nivel național (1989- 2017)



(Sursa: National emissions reported under the EU Greenhouse Gas Monitoring and Reporting Mechanism)

Figura VIII.34.b 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

Proiecțiile emisiilor gazelor cu efect de seră

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 (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, SF ₆ , HFCs, PFCs și NF ₃).	

Prognozele emisiilor de gaze cu efect de seră au fost realizate pentru 3 scenarii:

1. Scenariul de referință care nu include

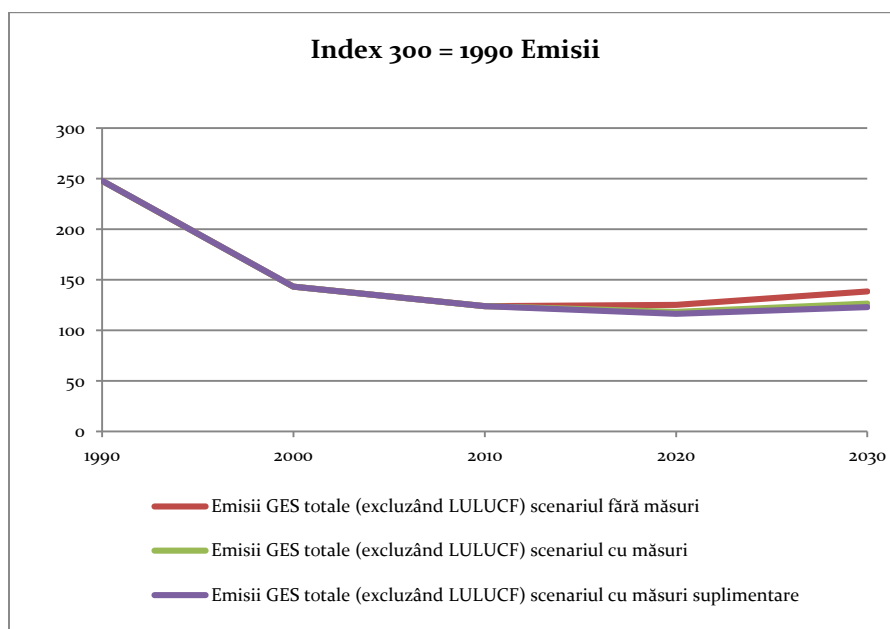
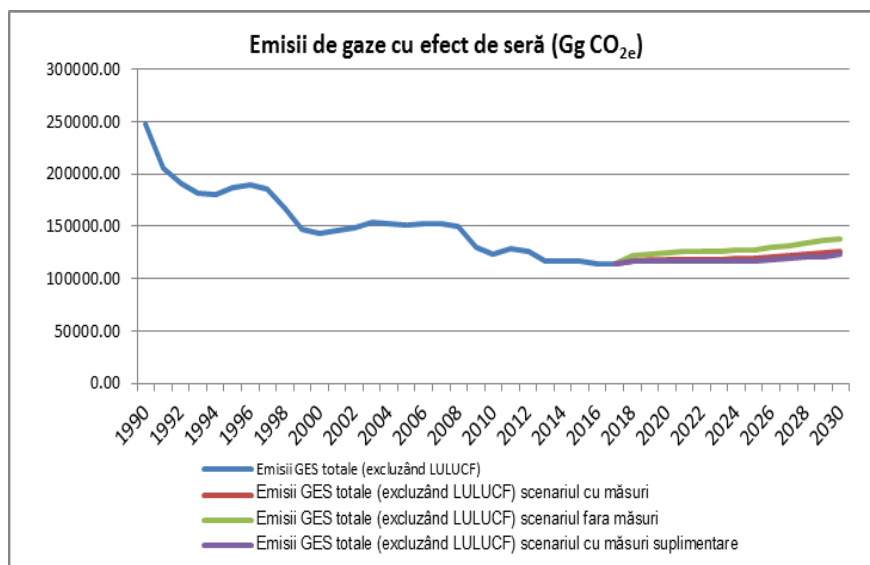
activități speciale de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră ("scenariu fără măsuri");

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”).

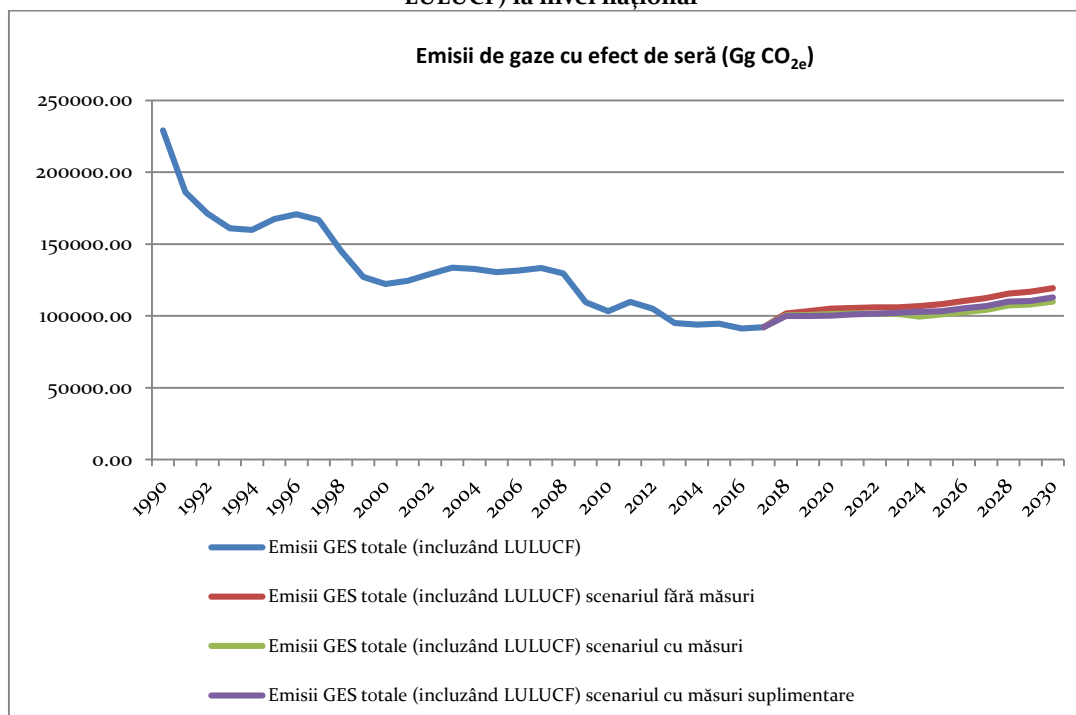
Proiecțiile emisiilor de gaze cu efect de seră realizate pentru cele trei scenarii prezintă o tendință ascendentă în perioada 2018-2030 (figurile VIII.35 - VIII.37).

Figura VIII.35 Tendințele (1990-2017) și proiecțiile (2018-2030) emisiilor de gaze cu efect de seră (excluzând LULUCF) la nivel național



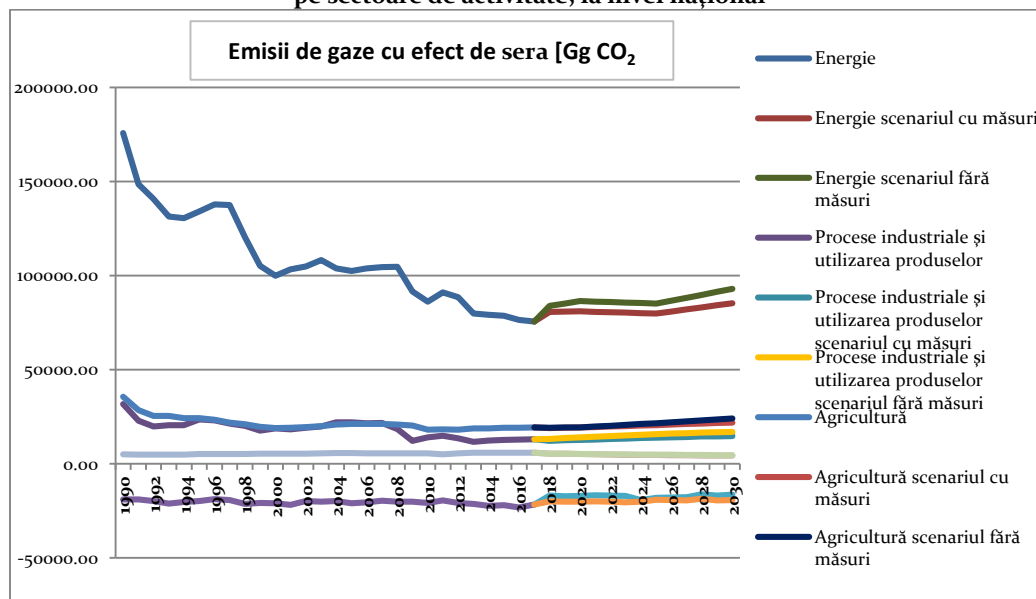
(Sursa datelor: Ministry of Environment - Romania's 2017 Report for GHG projection referred in Regulation (EU) No. 525/2013)

Figura VIII.36 Tendințele (1990-2017) și proiecțiile (2018-2030) 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 în Regulation (EU) No. 525/2013)

Figura VIII.37 Tendințele (1990-2017) și proiecțiile (2018-2030) 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 în Regulation (EU) No. 525/2013)

VIII.5. ACȚIUNI PENTRU ATENUAREA ȘI ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE

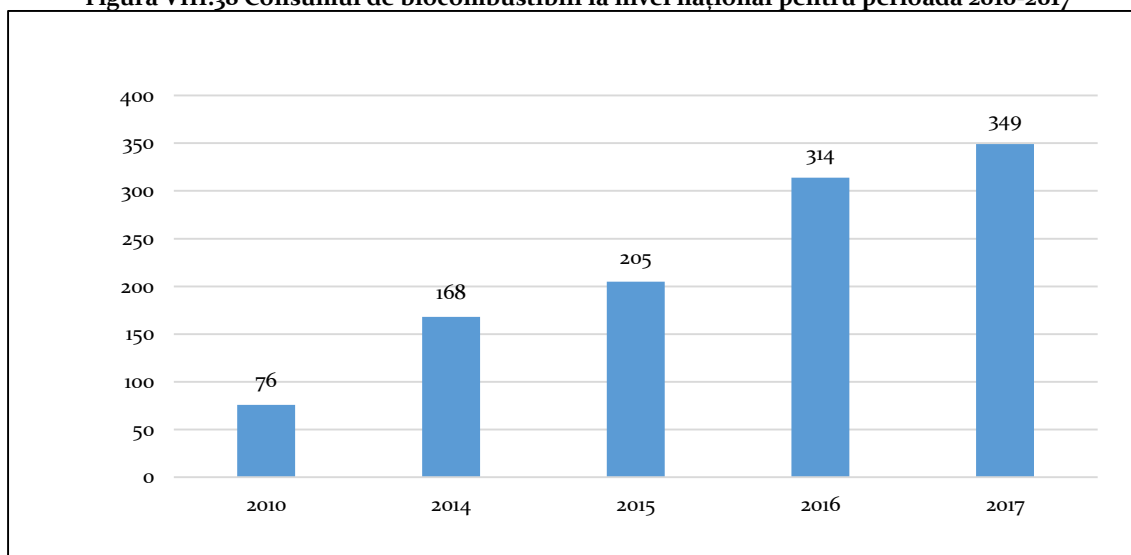
Utilizarea combustibililor alternativi și mai curați

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 combustibili comercializați în scopul transportului).	

La nivel național, datele prezentate în Figura VIII.38 indică o creștere a utilizării de

biocombustibili în anul 2017 cu 78,22% față de anul 2010.

Figura VIII.38 Consumul de biocombustibili la nivel național pentru perioada 2010-2017



Sursa MM

Energia electrică produsă din surse regenerabile 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: 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.	

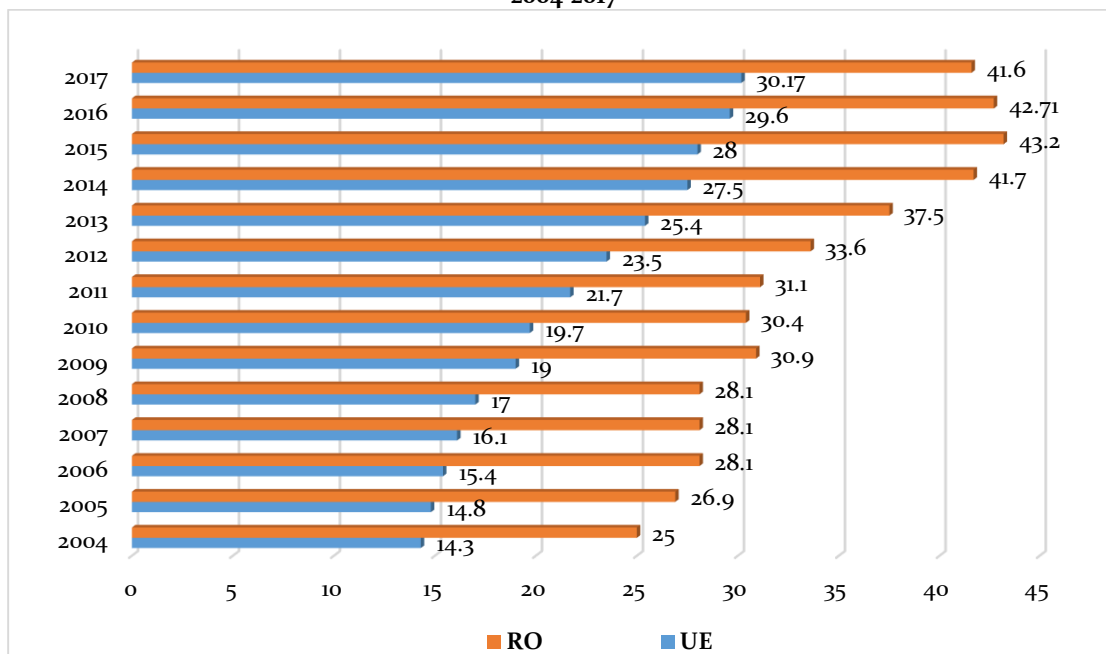
La nivelul Uniunii Europene, ponderea energiei electrice obținută din surse regenerabile în totalul energiei electrice prezintă pentru perioada 2004-2017 o evoluție ascendentă, de la valoarea de aproximativ 14,3% înregistrată în anul 2004 până

la valoarea de aproximativ 30,17% înregistrată în anul 2017.

La nivel național, în perioada 2004-2017 peste 33,3% din valoarea totală a energiei electrice a fost obținută prin valorificarea surselor regenerabile de energie (Figura VIII.39). 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 VIII.39 Energia electrică produsă din surse regenerabile de energie la nivel național, pentru perioada 2004-2017



(Sursa: Eurostat)

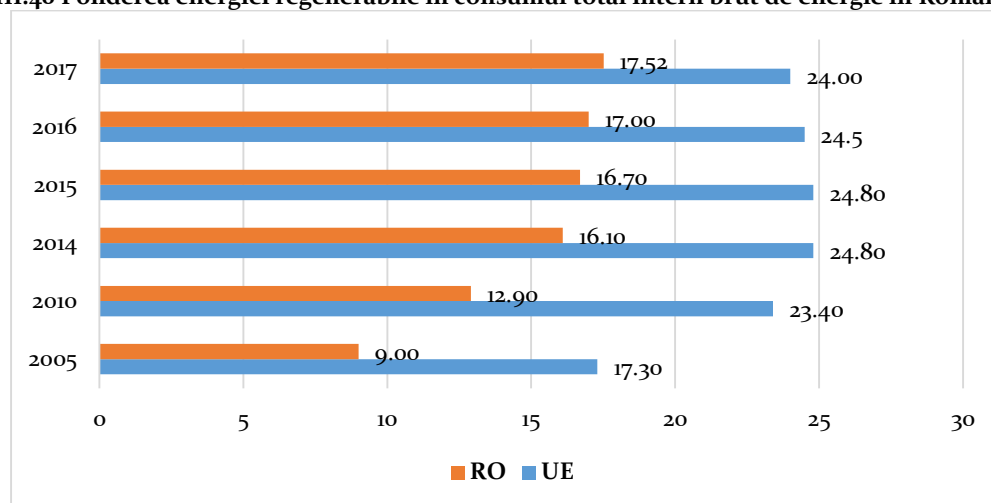
Consumul de energie primară produsă din surse regenerabile

RO 30	Cod indicator România: RO 30 Cod indicator AEM: CSI 30 / ENER 29
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 2005-2017 o evoluție ascendentă, de la valoarea de aproximativ 9% înregistrată în anul 2005 până la valoarea de aproximativ 17,52% înregistrată în anul 2017.

De asemenea, la nivel național, ponderea energiei regenerabile în consumul total intern brut de energie prezintă pentru perioada 2005-2017 o evoluție ascendentă, iar în anul 2017 s-a înregistrat o scădere cu aproximativ 2,96% comparativ cu valoarea stabilită în anul anterior (Figura VIII.40).

Figura VIII.40 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/submitViewTableAction.do>: produsul intern brut - prețuri de piață exprimat în prețuri constante și Euro 2005 pentru România și Uniunea Europeană

Capitolul IX MEDIUL URBAN, SĂNĂTATEA ȘI CALITATEA VIETII



IX.1. MEDIUL URBAN ȘI CALITATEA VIETII: STARE ȘI CONSECINȚE

IX.2. PROGNOZE ȘI MĂSURI ÎNTREPRINSE PENTRU DEZVOLTAREA URBANĂ - SUSTENABILĂ ȘI ÎMBUNĂTĂȚIREA SĂNĂTĂȚII ȘI CALITĂȚII VIETII 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 (SO ₂), particule în suspensie (PM ₁₀), dioxid de azot (NO ₂) și ozon (O ₃) ce depășesc valoarea limită stabilită pentru protecția 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.

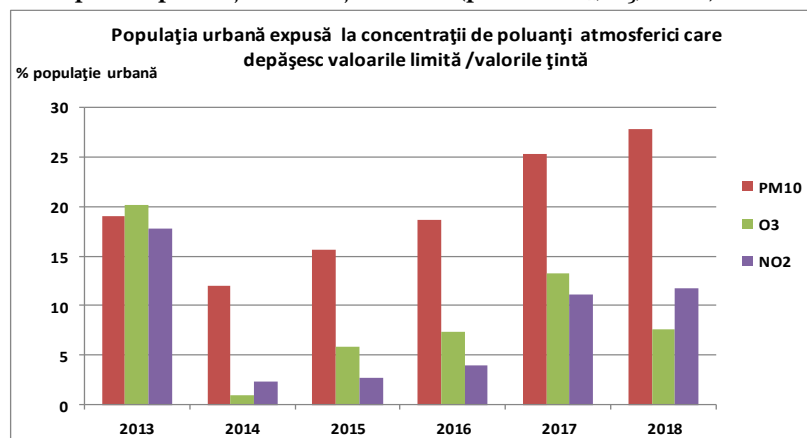
Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului (RNMCA) efectuează măsurători continue de dioxid de sulf (SO₂), oxizi de azot (NO_x), monoxid de carbon (CO), ozon (O₃), particule în suspensie (PM₁₀ și PM_{2,5}), hidrocarburi aromatice monociclice (benzen, toluen, o, m, p-xilen, etil-benzen), hidrocarburi 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 exprimate 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 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)

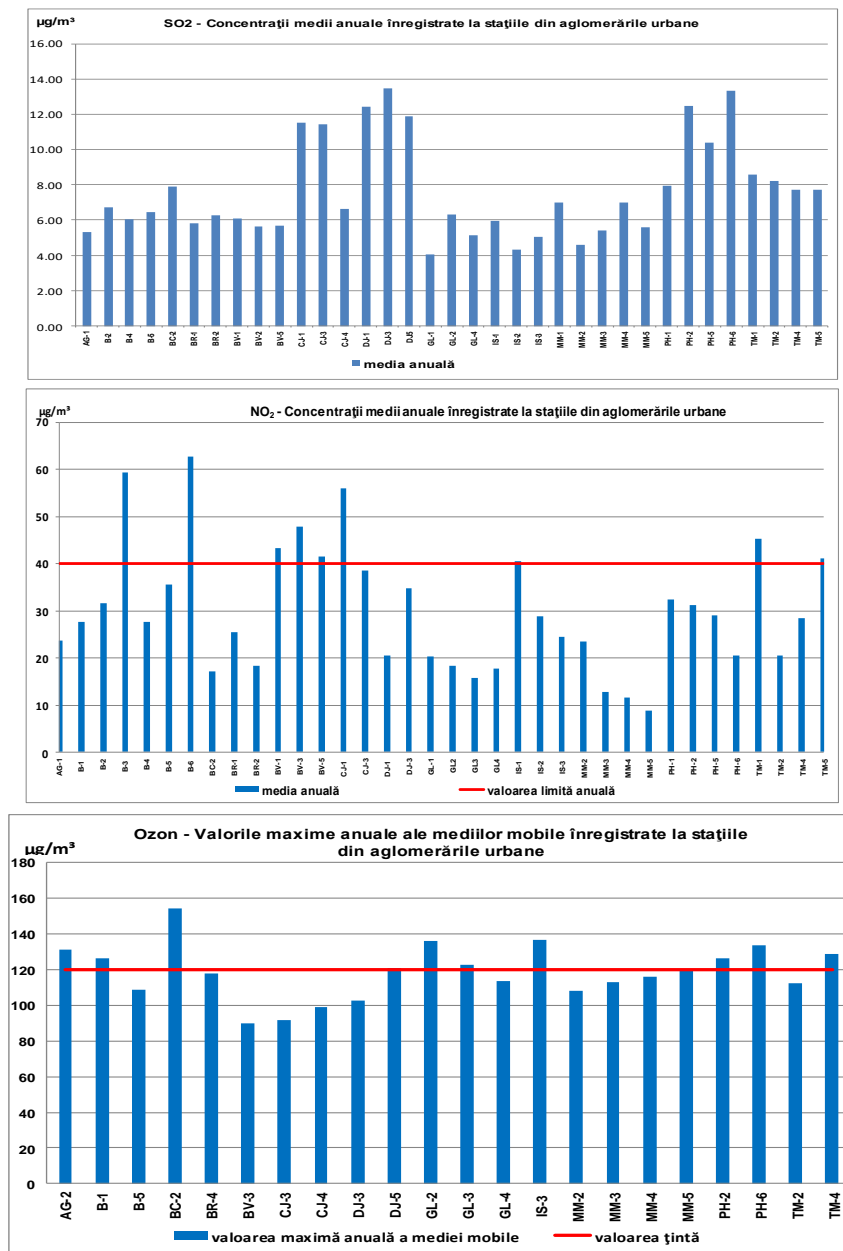


În conformitate cu prevederile Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, în România au fost stabilite 13 aglomerări urbane (municipiile: Bacău, Baia Mare, Braşov, Brăila, Bucureşti, Cluj-Napoca, Constanţa, Craiova, Galaţi, Iaşi, Piteşti, Ploieşti şi Timişoara). În aceste aglomerări există

staţii automate de monitorizare, cu ajutorul cărora se efectuează monitorizarea şi evaluarea calităţii aerului înconjurător.

În continuare sunt prezentate grafic datele obţinute în anul 2018 de la aceste staţii, pentru cei mai importanţi poluanţi: SO₂, NO₂, O₃, PM₁₀.

Figura IX.2 Concentraţii medii anuale ale poluanţilor atmosferici înregistrate la staţiile de monitorizare din aglomerările urbane în anul 2018



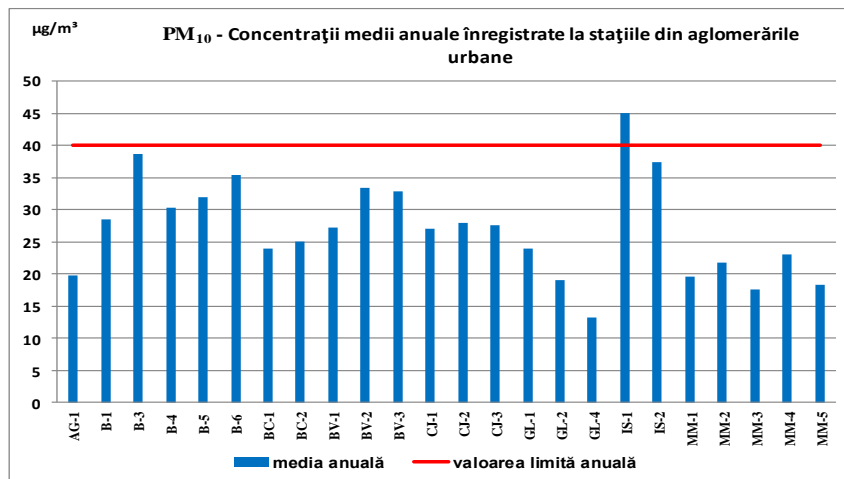


Figura IX.3 Numărul de depășiri ale valorii limită zilnice pentru particule în suspensie PM₁₀ la stațiile de monitorizare din aglomerările urbane în anul 2018

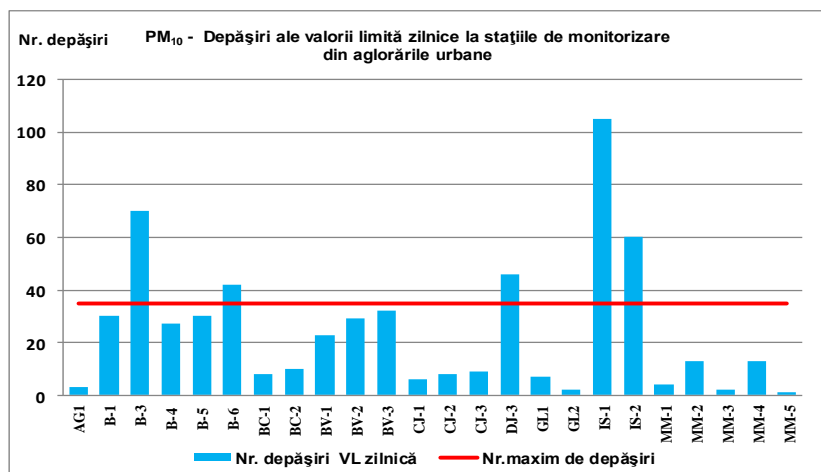
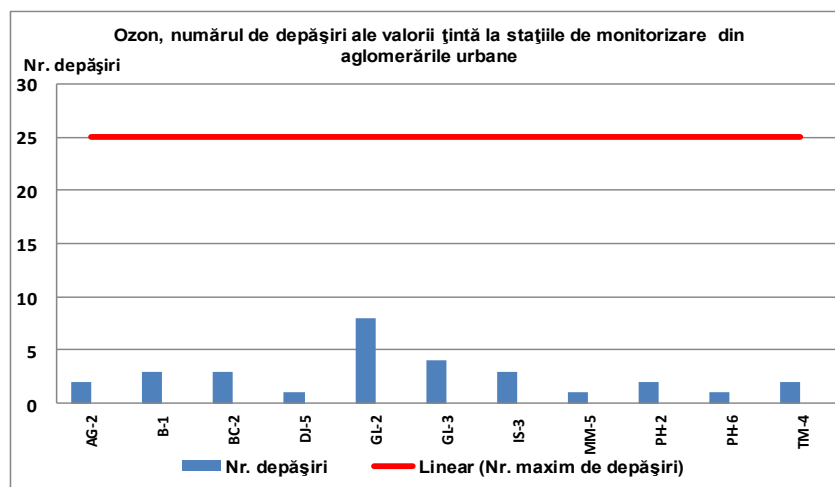


Figura IX.4 Numărul de depășiri ale valorii țintă pentru ozon la stațiile de monitorizare din aglomerările urbane în anul 2018



Datele prezentate în graficele 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 copiii, persoanele în vârstă și persoanele cu boli cronice.

Sursa: ANPM

IX.1.2. POLUAREA FONICĂ ȘI EFECTELE ASUPRA SĂNĂTĂȚII ȘI CALITĂȚII VIETȚII

IX.1.2.1. Expunerea la poluarea sonoră a aglomerărilor urbane cu peste 25000 de locuitori

IX.1.3. CALITATEA APEI POTABILE ȘI EFECTELE ASUPRA SĂNĂTĂȚII

IX.1.4. SPAȚIILE VERZI ȘI EFECTELE ASUPRA SĂNĂTĂȚII ȘI CALITĂȚII VIETȚII

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 VIETȚII

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
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 măsură 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.	

În ultimul deceniu, ca urmare a schimbărilor climatice și a intervențiilor antropice asupra mediului înconjurător, s-au înregistrat intensificări ale fenomenelor de inundații. În sprijinul Statelor Membre afectate de inundații, Uniunea Europeană a elaborat Directiva 2007/60/CE privind evaluarea și managementul riscului la inundații, cunoscută sub denumirea generică de Directiva Inundații 2007/60/CE.

Directiva 2007/60/CE privind evaluarea și managementul riscului la inundații, cunoscută pe scurt ca Directiva Inundații, are ca **obiectiv general** stabilirea unui cadru pentru evaluarea și managementul riscului la inundații în scopul reducerii consecințelor negative asupra sănătății umane, mediului, patrimoniului cultural și a activităților economice.

Directiva asigură coordonarea acțiunilor din cadrul unui bazin/district hidrografic pentru implementarea a 3 etape principale, acesta fiind un proces ciclic cu repetabilitate la 6 ani. Fiecare ciclu cuprinde 3 etape, respectiv Evaluarea preliminară a riscului la inundații - etapa 1, Realizarea hărților de hazard și de risc la inundații - etapa 2, Realizarea Planurilor de Management al Riscului la Inundații - etapa 3. Ciclul I de implementare a fost finalizat în 22 martie 2016.

Informațiile prezentate în acest capitol sunt rezultate în urma procesului de implementare al Directivei 2007/60/CE privind evaluarea și managementul riscului la inundații, ciclul II.

Evaluarea preliminară a riscului la inundații presupune identificarea inundațiilor istorice semnificative care au avut consecințe semnificative asupra: activității umane, mediului, patrimoniului cultural și activității economice, dar și delimitarea zonelor cu risc potențial semnificativ la inundații A.P.S.F.R. (Areas with Potential Significant Flood Risk).

Inundațiile istorice semnificative au fost selectate în urma aplicării unor criterii hidrologice și a unor criterii privind efectele negative ale inundației asupra

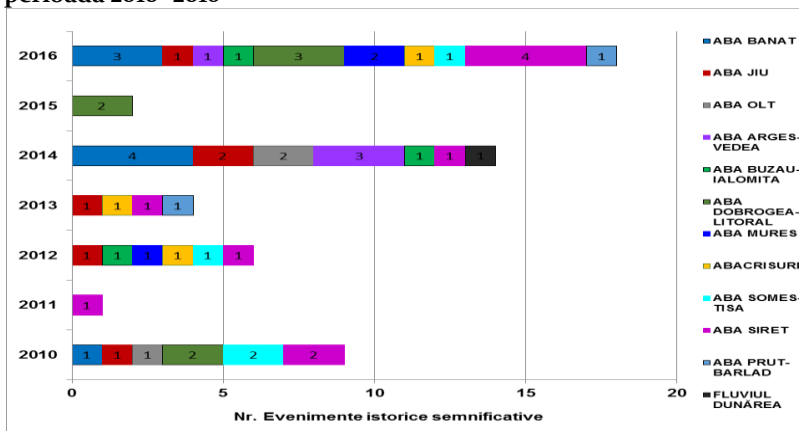
celor patru categorii de consecințe menționate anterior.

Spre deosebire de ciclul I, când au fost analizate inundațiile istorice petrecute într-o perioadă mult mai îndepărtată (1970-2010) față de momentul prezent, pentru care nu au fost deținute informații foarte detaliate în legătură cu consecințele negative produse de acestea, în ciclul II informațiile referitoare la pagubele produse în perioada analizată, respectiv 2010 - 2016, sunt mult mai bine documentate. Acest fapt a permis o analiză mai amănunțită cu privire la consecințele negative semnificative produse de inundațiile istorice.

Astfel, în acest ciclu, ulterior aplicării criteriilor hidrologice și criteriilor privind efectele negative ale inundației, s-a realizat o analiză la un grad de detaliu mai mare, urmărindu-se localitățile și sectoarele/tronsoanele de râu/afluenții afectați de evenimentul semnificativ național/regional considerat.

Pentru perioada 2010 - 2016 la nivelul celor 11 Administrații Bazinale de Apă și fluviul Dunărea au fost desemnate 54 evenimente istorice semnificative de inundații prezentate în figura nr. IX.5.

Figura nr.IX.5 Evenimente istorice semnificative de inundații la nivel de Administrație Bazinală de apă (ABA) și fluviul Dunărea pentru perioada 2010 -2016



Ciclul al II-lea de implementare al Directivei Inundații 2007/60/CE este în desfășurare, iar în cadrul etapei a 3-a Elaborarea Planurilor de Management al Riscului la Inundații se vor propune

măsuri concrete pentru protejarea populației și a bunurilor. După implementarea măsurilor propuse se va reduce riscul de producere de astfel de evenimente nedorite.

Tabelul IX.1 Perioadele și descrierea sumară a cauzelor inundațiilor produse în anul 2018 și localitățile afectate

Nr. crt.	JUDEȚUL (localități afectate)	PERIOADA (fenomenul produs)
1	<u>ALBA</u> <u>42 localități</u> Alba Iulia, Abrud, Cugir, Ocna Mureș, Teiuș, Zlatna, Albac,	<u>15.02-31.03.2018</u> -ploi torențiale, scurgeri importante de pe versanți, torenți; topirea parțială a zăpezii <u>10-24.05.2018</u>

Agencia Națională pentru Protecția Mediului

	Almașu Mare, Arieșeni, Bistra, Bucium, Bucurdea Grânoasă, Cetatea de Baltă, Ceru Băcăinți, Ciuruleasa, Crăcunelul de Jos, Cricău, Cut, Galda de Jos, Gârbova, Gîrda de Sus, Hopârta, Horea, Ighiu, Jidvei, Livezile, Lupșa, Mirăslău, Pianu, Ponor, Rădești, Rîmeț, Roșia de Secaș, Sălciua, Săsciori, Sintimbru, Spring, Stremț, Șona, Șugag, Vadu Moșilor, Vidra,	- ploi abundente, scurgeri de pe versanți, viitură rapidă - creștere de debite și niveluri pe Valea Abrud junie 2018 - ploi abundente, scurgeri de pe versanți, torenți; - fluctuații de debite, viituri rapide - fulger - alunecări de teren iulie 2018 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, torenți - revărsare: Valea Tătârlăua și Valea Crăciunel - viitură rapidă august.2018 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, torenți - trăsnet - bătărea apei pe o perioadă mai îndelungată - eșecul utilităților publice 1-12.09.2018 - ploi abundente, scurgeri de pe versanți, torenți - revărsare Valea Lupșii
2	ARAD 12 localități Bârzava (Căpruța, Lalasint), Brazii (Buceava, Madrigești), Chișindia (Păiușeni), Conop (Conop, Chelmac, Belotint), Frumușeni (Frumușeni, Aluniș), Petriș (Obârșia), Vărădia de Mureș (Lupești)	15-16.06.2018 - ploi torențiale, scurgeri de pe versanți, torenți și pâraie - viitură rapidă pe pr. Lupești 17-18.07.2018 - ploi torențiale, scurgeri de pe versanți, torenți și pâraie necadastrate - viitură rapidă pe: Valea Conop, pr. Arăneș, Valea Chelmac, Valea Belotint, Vale Lalasint 26-27.07.2018 - ploi torențiale, scurgeri de pe versanți, torenți și pâraie necadastrate - viitură rapidă pe Valea Sighișoara 01-08.08.2018 - ploi torențiale, scurgeri de pe versanți, torenți și pâraie necadastrate - viitură rapidă pe Valea Frumușeni - revărsare Valea Rosia și Vale Păiușeni
3	ARGES 148 localități Curtea de Argeș, Costești, Mioveni, Ștefănești (Valea Mare), Topoloveni, Albeștii de Argeș (Doblea), Albeștii de Muscel (Albești), Albota (Albota, Gura Văii), Aninoasa (Slanic), Arefu, Băbana (Băbana, Groși) , Bârla (Bârla, Afrimești, Ciocești, Malu, Mozăceni, Mozăceni Vale Podișoru, Șelăreasca, Urluieni), Beleti, Bogați, Boteni (Boteni, Balabani, Lunca, Muscel), Botești (Moșteni Greci), Brăduleț (Brăduleț, Brădetu, Galeșu, Piatra, Uleni), Budeasa (Budeasa Mică), Negrești (Negrești), Boteni, Botești (Moșteni Greci), Călinești (Vrănești), Căteasca (Gruiu, Siliștea), Ciofrângeni (Lacurile, Piatra, Schitu Matei), Ciomăgești (Cungrea, Fedelsoiu, Păunești), Cepari (Cepari Pământeni, Cepari Ungureni, Cârpeniș, Morăști, Valea Măgurii, Urluiești), Cocu (Bărbătești, Crucioara, Richițele de Sus), Corbeni (Corbeni, Oeștii Pământeni, Poienari), Corbi (Corbi, Corbsori, Jgheaburi, Stănești, Poduri), Cuca (Cotu, Teodorești), Davidești (Davidești, Contești, Voroveni), Domnești, Hârtiești (Hârtiești, Lucieni), Leordeni (Bantau, Schitu Scoicești), Lunca Corbului (Lunca Corbului, Cătane, Ciești, Mîrghia de Sus, Pădureți) , Mălureni (Pauleasca), Mărăcineni (Mărăcineni, Argeșelu), Merișani (Malu Vânăț),	1-24.03.2018 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - viituri rapide pe: râu Neajlov, Valea Murgului, pr. Băidana, pr. Badislava, Valea Grecilor, Valea Lungă, pr. Vrănești, pr. Drăghici, Valea Mare, Valea Mănăstirii, Valea Danului, pr. Vârtej, Valea Buduroiului, pr. Rogojelu, pr. Frâsinelu, pr. Găinușa - alunecare teren, alunecare de teren mal drept - acumularea Vâlcele - incapacitate de preluare a debitelor de șanțurile și rigolele stradale 25.03-7.04.2018 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - viituri rapide pe: r. Vâlsan, r. Argeșel, r. Vedița, pr. Groși, pr. Sorea, pr. Solea, Valea Plopiș, Valea Drăghici, Valea Pechii - alunecare teren 13-19.06.2018 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - viitură: r. Argeșel, pr. Budeasa Mică, pr. Valea Mare, pr. Valea Vănoaiei, pr. Pauleasca, pr. Valea Largă, pr. Valea Teișului, pr. Valea Purcăreancai, pr. Valea lui Alb,

	<p>Micești (Micești, Brânzari, Pauleasca, Purcăreni), Mihăiești (Mihăiești, Drăghici, Văcarea, Valea Popii), Mioarele (Matau), Morărești (Morărești, Dedulești), Mosoaia (Ciocanai), Mozăceni, Poienarii de Muscel (Jugur), Recea (Recea, Deagu de Jos, Deagu de Sus, Orodol), Rociu (Rociu, Gliganu de Jos, Gliganu de Sus, Șerbănești), Rucăr, Sălătrucu (Sălătrucu, Văleni), Săpata (Bănărești, Găinușa, Lipia, Turcești), Schitu Golești (Valea Pechii), Slobozia, Stâlpeni (Stâlpeni, Oprești, Rădești), Stolnici (Cotmeana, Falfani), Tigveni (Tigveni, Bălteni, Badislava, Bălilești, Bârsești de Jos, Bârsești de Sus, Blaj, Vlădești), Titești (Bucșenești Lotași, Valea Mănăstirii), Uda (Uda, Bărănești, Cotu, Greabăn), Valea Danului (Borobănești, Vernești), Valea Iașului, Vedeș (Vedeș, Bădicea, Blejani, Ciurești, Chitani, Dincani, Fata, Fratici Lunganu, Mogoșești, Prodani, Ratoi)</p>	<p>pr. Valea Hotarului, pr. Valea lui Vlad, pr. Valea Schitului, , pr. Valea Cigoii, pr. Valea Ceparilor, pr. Valea Cârpeniș, pr. Valea Urluiesti, pr. Valea Schitului, pr. Lazuri, pr. Valea Badislava, pr. Valea Moneil -activare torenți Arsenești -incapacitate de tranzitare rigole și șanțuri de scurgere ape pluviale -alunecări de teren -vijelie 27.06-31.07.2018 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -viitură: r. Doamnei, r. Teleorman, r. Dâmbovnic, r. Cotmeana, pr. Buda, pr. Capra, pr. Valea Moșului, Valea Văcarea, pr. Drăghici, pr. Malu, pr. Dealu Malului, Valea Copacilor, pr. Ulmulețu, pr. Rogozea, Valea Oneată, Valea Tășcovel, Valea Mârghișuța, pr. Tarscov, pr. Băidana, pr. Gligănel, pr. Rogojelu, pr. Sălătrucu, pr. Fata, pr. Vedița, pr. Vetisoara, -alunecare de teren -incapacitatea șanțurilor și rigolelor stradale de preluare a debitelor provenite în urma precipitațiilor 01-31.08.2018 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -viitură: Valea Oeasca, pr. Bușaga, Valea Doamnei, Valea Lupului, pr. Carcinov, -alunecare teren</p>
4	<p>BACĂU 250 Localități Bacău, Onești, Moinești, Dărmănești, Comănești, Slănic Moldova, Târgu-Ocna, Ağaș (Ağaș, Beleghet, Cotumba, Diaconești, Goiasa, Preluci, Sulța), Asău (Apa Asău, Lunca Asău), Ardeoani (Ardeoani, Leontinești), Berești Tazlău (Berești Tazlău, Enăchești, Bosoteni, Prisaca, Românești, Tescasni, Turluianu), Berzunți (Berzunți, Dragomir), Bîrsănești (Bîrsănești, Albele, Brătești, Caraclau), Blăgești, Buciumi (Buciumi, Răcăuți), Buhoci (Buhoci, Bijghir, Dospinești), Brusturoasa (Brusturoasa, Buruieniușul de Sus, Cuchiniș), Caiuți (Caiuți, Blidari, Florești, Heltiu, Mărcești, Popeni, Vrânceni), Cașin (Cașin, Curița), Cleja, Colonești (Colonești, Calini, Spria, Valea Mare, Zapodia), Corbasca (Corbasca, Băcioiu, Marvila, Poglet, Rogoaza, Scărișoara, Vâlcele), Damienești (Damienești, Călugăreni, Drăgești, Pădureni), Dealu Morii (Blașa, Calapodești, Cauia, Negulești), Dofteana (Dofteana, Bogata, Cucuieți, Haghiac, Larga, Seaca, Ștefan cel Mare), Filipeni (Filipeni, Brad, Mărăști, Slobozia, Valea Botului), Filipești (Filipești, Cârliși, Cornești, Galbeni), Ghimeș Făget (Bolovăniș, Răchitiș), Gioseni, Gura Văii (Gura Văii, Capata, Dumbrava, Paltinata, Temelia), Helegiu (Helegiu, Brăția, Deleni, Drăgugești), Hemeiuș (Hemeiuș, Fântânele), Horgești (Horgești, Bazga, Galeri, Răcătău de Jos, Racătău-Răzeși, Recea, Sohodor), Izvorul Berheciului (Izvorul Berheciului, Baimac, Fagheni, Otelești, Pădureni), Livezi (Livezi, Orasa, Scariga), Luizi Călugăra (Luizi Călugăra, Osebiți), Măgirești (Măgirești, Prăjești, Stănișești, Șesuri, Valea Arinilor), Măgura (Măgura, Crihan, Dealu Mare, Sohodor), Mănăstirea Cașin (Mănăstirea Cașin, Pârvulești, Scutaru), Mărgineni (Mărgineni, Barați, Luncani, Pădureni, Podiș, Poiana, Trebeș), Negri (Negri, Magla, Poiana), Odobești (Odobești, Bălușa, Ciuturești, Tisa Silvestri), Oituz (Oituz, Calcai, Ferăstrău, Hîrja, Poiana Sărată), Orbeni (Orbeni, Scurta), Palanca</p>	<p>15.06-01.07.2018 -ploi torențiale, scurgeri importante de pe versanți, torenți și pâraie; -revărsări: râu Siret, r. Bistrița, pr. Barnat, ale afluenților pr Slănic , pr. Cernu, pr. Ulm -creșteri de debit pe: r. Tazlău, pr. Tazlău Sărat, pr. Cernu, pr. Buda, pr. Sopa, pr. Brănești, pr. Negel, pr. Carligata -alunecare de teren -grindină 05-31.07.2018 -ploi torențiale, scurgeri importante de pe versanți, -creșteri de niveluri și debite pe râurile Trotuș, -revărsare pr. Răchitiș, pr. Bolovăniș -avarie conductă magistrală Valea Uzului-Bacău -depășire capacitate de transport a albiei</p>

	(Palanca, Cădărești, Ciugheș, Popoiu), Parava (Parava, Drăgușani, Rădoaia, Teiuș), Pâncești (Pâncești, Dienet), Pârjol (Pârjol, Bahnaseni, Bărnești, Băsești, Câmpeni, Hăineala, Hemieni, Pustiana, Tarata), Plopana (Budești, Ițcani, Rusenii de Sus, Rusenii Răsești, Straminoasa), Poduri (Poduri, Bucșești, Cernu, Cornet, Negreni, Prohozești, Valea Sosii), Prăjești, Răcăciuni (Răcăciuni, Ciucani, Gîșteni, Gheorghe Doja), Răchitoasa (Răchitoasa, Barcanu, Bucșa, Dumbrava, Movilița, Oprișești, Tochilea), Roșiori Sânduleni (Sânduleni, Versești), Săucești (Săucești, Siretu, Serbești), Scorțeni (Scorțeni, Bogdănești, Bogdănești-Șerpeni, Florești, Florești-Sârbi, Grigoreni), Secuieni (Secuieni, Berbinceni, Chiticeni, Fundeni, Glodișoarele, Văleni), Solont (Solont, Cucuieți, Sărata), Strugari (Strugari, Cetățuia, Iaz, Nadișa, Pietricica, Răchitiș), Ștefan Cel Mare (Ștefan cel Mare, Bogdana, Gutinaș, Negoiești, Rădeana, Viișoara), Tamasi (Tamași, Furnicari, Racova), Tătărăști (Tătărăști, Cornii de Jos, Cornii de Sus, Drăgești, Giurgeni, Gherdana, Ungurenii), Târgu Trotuș (Târgu Trotuș, Tuta, Viișoara),Traian, Ungureni (Ungureni, Bărtășești, Bibirești, Botești, Gârla Anei, Viforeni), Valea Seacă (Valea Seacă, Cucova), Zemeș (Zemeș, Bolatau),	
5	BIHOR 2 Localități Criștiorul de Jos (Criștiorul de Sus, Poiana)	01-03.08.2018 -ploi abundente, scurgeri importante de pe versanți, - revărsare : Valea Strechioi, Valea Cosichii, Valea Mare, Valea Țarinii, Valea Criștior -incapacitatea de preluare rețelei pluviale
6	BISTRITA-NĂSĂUD 32 Localități Bistrița , Budacu de Jos (Budacul de Jos, Buduș , Jelna), Căianu Mic (Căianu Mic, Căianu Mare, Ciceu Poieni, Dobric), Ciceu-Giurgești (Dumbrăveni), Chiochiș (Jâmbor, Manic, Strugureni), Dumitrița (Budacu de Sus), Ilva Mare, Lunca Ilvei, Matei, Mărișelu (Sântioana), Negriștești (Negriștești, Breaza, Purcărete), Rodna (Rodna, Valea Vinului), Runcu Salvei, Spermezeu (Spermezeu, Hălmășău, Sita), Șieut (Ruștior, Sebiș), Șintereag (Blăjenii de Jos),Telciu (Bichigiu, Fiad, Telcișor)	17-18.03.2018 și 02-03.04.2018 -Precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, topirea stratului de zăpadă -alunecări de teren -creșteri de debit 03-06.06.2018 -Precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, -revărsarea cursuri de apă necadastrate: pr. Valea Iscradei,pr. V. Aluniș, pr. Valea Ginișor, pr. Valea Rugini, pr. Valea Toaca, pr Valea Fântânele, pr. Valea Sîntioana, pr. Rece -revărsare: r. Băilor,r. Meleș, 12-22.06 și 30.06.2018 - ploi abundente, scurgeri importante de pe versanți -revărsare cursului de apă: Valea Bobeica, Valea Ursoaia, Valea Calului, Hălmaș, Valea Șîții, Valea Poienii, Valea Lutului, Pârâul de la Tău, Pârâul Slatinii, Valea Mare, Valea Manic -depășirea capacității de scurgere a șanțurilor și rigolelor -activare torenți: Budac 27-28.08.2018 -precipitații, scurgeri de pe versanti, -activare torenți -revărsare curs de apă pr. Izvoru Roșu
7	BOTOȘANI 181 localități Botoșani, Bucecea (Bucecea, Călinești), Dărăbani (Dărăbani, Eșanca), Flămânzi, Săveni, Ștefănești (Ștefănești, Stanca), Albești (Albești, Buimăceni, Coștiugeni, Jijia, Mascateni), Avrămeni, Baluseni, Blândești (Blândești, Cherchejeni, Șoldănești), Brăești (Brăești, Poiana), Broscăuți (Broscăuți, Slobozia), Căndești, Concești (Concești, Movileni), Copalău,	14.03.2018 și 26-28.03.2018 -precipitații, scurgeri de pe versanți, topirea zăpezii,șiroii, Revărsare albie: Pârâul lui Martin la confluență cu râu Jijia 26-31.03.2018 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanti, -topire strat zăpadă, șiroiri

	<p>Coșula (Coșula, Buda, Pădureni, Supitea), Cordăreni, Corlățeni (Corlățeni, Carasa, Podeni, Vlădeni), Corni (Corni, Balta Arsă, Mesteacă, Sarafinești), Curtești (Curtești, Agafton, Băiceni, Hudum, Lebăda, Mănăstirea Doamnei, Orășeni Deal, Orășeni Vale), Dângeni (Dângeni, Hulub, Iacobeni, Strahotin), Dersca, Dimacheni (Dimacheni, Mateeni, Recea-Verbea), Drăgușeni, Frumușica (Frumușica, Boscoteni, Storoști, Șendreni, Rădeni, Vlădeni Deal), Gorbănești (Bătrânești, George Coșbuc, Silișcani, Socrujeni, Vânători), Havarna (Havarna, Balinti, Gârbeni, Tătărășeni), Hănești (Hănești, Borolea), Hilișeu Horia (Hilișeu Horia, Corjăuți, Hilișeu Cloșca, Hilișeu Crișan, Iezer), Hudești (Hudești, Alba, Baseu, Baranca, Mlenăuți, Vatra), Manoleasa (Manoleasa, Flondora, Sadoveni), Hlipliceni (Hlipliceni, Dragalina), Ibănești, Lunca (Lunca, Baznoasa, Storoști, Zlătunoaia), Leorda, Manoleasa (Manoleasa, Flondura, Liveni, Loturi Enescu), Mihai Eminescu (Ipotești, Baisa, Cătămărăști, Cătămărăști Deal, Cervicești, Cucorani, Manolești, Stăncești), Mihăileni (Mihăileni, Pârâul Negru), Mihălășeni, Mileanca (Mileanca, Codreni, Scutari, Siliștea), Mitoc (Mitoc, Horia), Nicșeni (Nicșeni, Dorobanți), Păltiniș (Păltiniș, Cătun, Cuzlău, Grivița, Horodiștea, Slobozia), Prăjeni (Prăjeni, Lupăria), Răchiți (Răchiți, Cisma, Costești, Roșiori), Răusenii, Rădăuți Prut (Rădăuți Prut, Miorcani, Rediu), Romanești, Stăuceni (Stăuceni, Siliștea, Tocileni), Stiubieni (Stiubieni, Ibăneasa, Negreni), Sulița (Sulița, Cheliș, Drăcșani), Suharău, Todireni (Todireni, Cernești, Iurești), Trusești (Trusești, Buhăceni, Ionaseni, Pasateni), Tudora, Ungureni (Ungureni, Durnești, Mândrești, Mihai Viteazu, Sapoveni), Unteni, Vaculești (Vaculești, Gorovei, Saucenița), Vârful Câmpului (Vârful Câmpului, Dobrinauți-Hapăi, Ionășeni, Lunca, Pustoaia), Viișoara (Viișoara, Cuza Vodă, Viișoara Mică), Vlădeni (Vlădeni, Brehuești, Mândrești), Vlăsănești (Vlăsănești, Sârbi), Vorona (Vorona, Chiscovata, Poiana, Vorona Nouă, Vorona Teodoru)</p>	<p>-viituri pe r.Burla <u>16.05.2018</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -vânt -grindină -șiroiri <u>14-18.06.2018</u> -precipitații, scurgeri de pe versanți -vijelii <u>28.06-2.07.2018</u> -precipitații, scurgeri de pe versanți, -băltiri ape interne -incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare -revărsare albie <u>07-31.07.2018</u> -precipitații, scurgeri de pe versanți -vijelii -viitură: râu Prut, râu Siret, râu Sitna, râu Isnovăț</p>
	<p>BRĂILA 5 Localități Însurăței, Maxineni (Corbu Vechi), Tichilești, Tudor Vladimirescu (Comăneasca), Unirea</p>	<p>aprilie-mai 2018 -secetă excesivă 05.04.2018-08.05.2018 îunie-august 2018 -creșteri de niveluri și debite pe râul Siret -eroziune mal 350 m <u>10.07.2018</u> -ploaie insoțită de grindină <u>27.09.2018</u> -brumă</p>
8	<p>BRAȘOV 71 localități Brașov, Săcele, Predeal, Râșnov, Zărnești, Augustin, Beclean (Beclean, Calbor), Bod, Bran (Bran, Predeluț, Sohodol, Șimon), Budila, Cața (Beia, Drăușeni, Ionești), Comăna (Comăna de Jos, Crihalma), Cristian, Crizbav, Dumbrăvița, Feldioara, Hârșeni (Hârșeni, Mărgineni, Sebeș-Măliniș), Hărman (Podu Olt), Hoghiz (Hoghiz, Dopca), Homorod (Homorod, Mercheșa, Jimbor), Holbav, Hoghiz (Hoghiz, Dopca, Cuciulata), Măieruș (Măieruș, Arini), Mândra (Mândra, Șona, Toderița), Ormeniș, Părău (Părău, Grid, Veneția de Jos, Veneția de Sus), Poiana Mărului, Prejmer (Prejmer, Lunca Călnicului, Stupii Prejmerului), Racoș, Șercaia (Șercaia, Hălmeag), Șinca (Șercăița), Șinca Nouă (Șinca Nouă, Paltin), Șoarș (Bărcuț), Teliu, Târlungeni (Târlungeni, Purcăreni, Zizin), Ticuș (Ticușu Vechi, Cobor), Ungra, Voila (Voila, Cincșor), Vama Buzăului (Vama Buzăului, Acriș, Buzăiel, Dălghiu), Vulcan</p>	<p>13-19.03.2018 -precipitații abundente; scurgeri de pe versanți, -viituri rapide în: bh Olt, bh Târlung, bh Bârsa, bh Ghimbășel, bh Homorod, bh Holbav, bh Crizbav, bh Teliu, bh Buzău <u>28.06-05.07.2018</u> -precipitații abundente; scurgeri de pe versanți, -viituri rapide în: bh Olt, bh Târlung, bh Bârsa, bh Timiș -activare torenți <u>20-30.07.2018</u> -precipitații abundente; scurgeri de pe versanți, -viituri fluviale în: bh Ghimbășel, bh Calbor, bh Homorod, bh Olt, bh Sebeș, bh Ormeniș, bh Hârtibaciu, bh Ticuș</p>

	<p>BUCUREȘTI 1 localitate București sector 4</p>	<p>februarie-martie.2018 -fenomenele meteorologice-periculoase</p>
10	<p>BUZĂU 68 localități Nehoiu (Nehoiu, Chirleşti), Pătârlagele, Bisoca, Beceni, Berca (Pleșești), Bozioru, Brăești (Brăești, Brătilești, Ivanetu, Pinu, Pircscovelu, Ruginoasa), Calvinii (Calvinii, Băscenii de Sus, Frăsinet, Olari), Cănești (Cănești, Sucheș), Cătina (Cătina, Corbu, Slobozia, Valea Cătinei, Zeletin), Cernătești (Cernătești, Aldeni, Băești, Fulga, Manasia, Zărneștii de Slănic), Chiliile (Chiliile, Ghiocari, Glodu Petcari, Poiana Petcari, Trestioara), Chiojdu (Bâsca Chiojdului, Catiasu, Lera, Poienițele, Plescioara), Cozieni, Lopătari (Lopătari, Sareni), Mânzălești (Mânzălești, Bustea, Ghizdița, Jgheab, Satu Vechi, Valea Cotoarei, Valea Ursului), Odăile (Odăile, Gorani, Posobești), Panatâu, Pardoși, Sărulești (Sarile cătun, Valea Largă, Valea Stanei), Scorțoasa (Grabicina de Jos), Siriu (Coltul Pietrei), Topliceni (Topliceni, Băbeni, Ceairu, Dedulești, Gura Făgetului, Răducești), Valea Salciei (Modreni), Vintilă Vodă,</p>	<p>iunie 2018 -precipitații abundente și scurgeri de pe versanți. iulie 2018 -precipitații abundente și scurgeri de pe versanți</p>
11	<p>CARAȘ-SEVERIN 71 localități Reșița, Bocșa, Moldova Nouă, Oravița, Băuțar (Băuțar, Cornișoru), Berzovia (Gherțeniș), Bozovici (Bozovici, Prilipeț), Buchin (Lindenfeld, Poiana), Bucșoșnița (Goleț), Cărbunari, Carasova (Carasova, Iablăcea), Ciclova Română, Ciuchici, Ciudanovița, Cornereva (Cornereva, Bogaltin, Bojia, Cozia, Dobraia, Hora Mare, Obița, Rustin, Pogara de Sus, Pogara, Poiana Lungă, Topla), Doclin (Doclin, Biniș), Eftimie Murgu, Fîrliug (Fîrliug, Duleu, Scăiuș, Valea Mare), Gîrnic (Padina Matei), Goruia, Lăpușnicu Mare, Lupac, Ocna de Fier, Păltiniș (Păltiniș, Rugi), Pojojena (Pojojena, Belobresca, Susca), Ramna (Barbosu, Valeapei), Răcășdia, Rusca Montană (Rusca Montană, Rușchița), Sasca Montană (Sasca Montană, Sasca Română, Bogodint, Potoc, Slatina Nera), Slatina Timis (Slatina Timiș, Ilova), Socol (Socol, Baziaș, Parneaura, Zlatita), Șopotu Nou (Șopotu Nou, Ravensca), Tîrnova, Teregova, Vermeș, Zăvoi (Poiana Mărului), Zorlențu Mare (Zorlențu Mare, Zorlencior)</p>	<p>17-18.01 și 21-22.01.2018 -ploi torențiale și scurgeri de pe versanți 29-31.01 și 02-03.02.2018 -precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți, torenți -vânt puternic cu aspect de vijelie 08-28.03 și 11.04.2018 -ploi abundente, scurgeri de pe versanți -viituri de primăvară ianuarie-martie 2018 -precipitații torențiale, suprapuse cu topirea zăpezii. -băltiri 07-08.05.2018 -ploi abundente, scurgeri de pe versanți -depășirea capacității de transport a albiei pr. Văratec 27.05-18.06.2018 -ploi torențiale, scurgeri de pe versanți -creștere debit: r. Bârzava, pr. Goleț, pr. Gârliște, pr. Moravița, pr. Valea Seacă, pr. Slatina -incapacitatea de preluare debit a rețelelor de canalizare 19-22.06.2018 -ploi torențiale, scurgeri de pe versanți -creștere debit pr. Susara, r. Bârzava 19-30.06.2018 -ploi torențiale, scurgeri de pe versanți -creștere debit: pr. Macicaș, pr. Susca, pr. Morii, pr. Ogașu Mare Mai-iulie 2018 -ploi abundente, băltiri pe perioade îndelungate 26-31.07.2018 -ploi torențiale, scurgeri de pe versanți -revărsare pr. Canobars -depășirea capacității de transport a albiei 1-3.08.2018 -ploi torențiale, scurgeri de pe versanți -revărsare pr. Goruița, -creștere debit pr. Jitin 22-23.08.2018 și 26.08.2018</p>

		-ploi torențiale, scurgeri de pe versanți august-octombrie 2018 -lipsă ploi, temperaturi peste cele normale -lipsă umiditate într-un strat de 15-20 cm sol
12	CLUJ 61 localități Băișoara (Muntele Săcelului), Beliș (Beliș, Poiana Horea, Giurcuta de Sus), Călățele (Călățele, Călata, Dealu Negru, Finiciu, Văleni), Cătina (Cătina, Hagău), Ceanu Mare (Ceanu Mare, Fânațe, Strucut), Chinteni (Chinteni, Feiurdeni, Măcicașu, Pădureni, Vechea), Chiuiști, Ciurila (Săliște), Cojocna (Cojocna, Boju-cătun, Cara, Huci, Straja), Feleacu (Feleacu, Gheorgheni, Sărădiș, Vâlcele), Frata (Olariu, Poiana Frății, Soporul de Câmpie), Gilău (Gilău, Someșul Rece), Iara (Făgetu Ierii, Ocoloșel, Surduc), Margău (Margău, Bociu, Ciuleni, Răchițele), Măguri Răcătău (Măguri Răcătău, Muntele Rece), Mărișel, Mica, Moldovenești (Moldovenești, Bădeni, Pietroasa, Plăiești, Podeni, Stejăriș), Negreni, Palatca, Poieni (Morlaca, Tranișu, Valea Drăganului), Săcuieu (Rogojel), Săcuieu, Sâncraiu (Brădișoru), Suatu (Aruncuta)	21.03.2018 Depunere de strat de zăpadă și gheață -rafale de vânt 11-21.06.2018 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -activare torenți -revărsare: v. Călata, v. Henț, v. Lazului, v. Stanciului, v. Bociu, r. Vișag, v. Lupului, pr. Breabân, v. Viștelaia, v. Viilor, v. Cojocna, v.Cesilor, pr. Mărăloiu, v.Largă,pr. Podeni, v. Văleni -activare torenților -neîntreținerea corespunzătoare a rigolelor și podețelor din dreptul proprietăților 28.06.2018 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -activare torenți -creștere debite pe pr. Podeni 11-31.07.2018 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare valea Ciulii -creșterea debitelor pe: pr. Ocolișel, pr. Făgetului, pr. Săliște -descărcări electrice și grindină -băltiri, ape interne 1-28.08.2018 -scăderea debitelor pe pârâul Podeni -coborârea nivelului freatic 23.08-3.09.2018 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -creșteri de debite pe: pr. Agastău, pr. Corbu, pr. Aluniș -revărsarea văilor Viștelaia și Viilor
13	CONSTANȚA 35 Localități Cernavodă, Eforie (Eforie Nord, Eforie Sud), Hârșova , Adamclisi (Adamclisi, Urluia, Zorile), Amzacea (Amzacea, Casicea), Ciobanu, Crucea (Băltăgești, Crișan, Crucea, Gălbiori, Siriu), Gârliciu, Horia (Horia, Cloșca, Tichiliști), Ion Corvin (Crîngu, Viile), Peștera (Peștera, Ivrinezu Mare, Ivrinezu Mic, Izvorul Mare), Rasova (Rasova, Cochirleni), Saligny (Saligny, Făclia, Ștefan cel Mare), Saraiu, Seimeni (Seimeni, Seimenii Mici, Dunărea), Târșușor	10.05 2018 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -dislocare faleză 26-30.06.2018 și 5-13.07.2018 -ploi cu caracter torențial -scurgeri de pe versanți 20-30.07.2018 -ploi cu caracter torențial -scurgeri de pe versanți
14	COVASNA 54 Localități Sfântu Gheorghe, Târgu Secuiesc, Baraolt (Racoșu de Sus, Căpeni), Întorsura Buzăului (Brădet, Floroaia, Scrădoasa), Bățani (Batani Mari, Bățanii Mici, Herculian, Ozunca Băi), Barcani (Ladăuți), Bodoc (Olteni, Zalan), Belin (Belin, Belin Vale), Bixad, Bodoc, Boroșneu Mare (Boroșneu Mic), Brăduț (Filia), Brețcu (Mărtănuș), Brateș (Pachia, Telechia), Boroșneu Mare (Boroșneu Mic, Dobolii de Sus), Cătălina (Hătuica), Chichiș (Chichiș, Băcel), Comandău, Dobârlău (Dobârlău, Lunca Mărcușului, Valea Dobârlăului), Ghelința, Haghig (Haghig, Iaraș), Ilieni (Sâncraiu), Malnaș (Valea Zălanului), Mereni, Ozun (Lunca Ozunului, Lisnău, Sântionlunca, Măgheruș), Sânzieni (Sânzieni,	13-17.03.2018 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, topirea stratului de zăpadă -viitură r. Olt, r. Buzău, r. Negru, pr. Arcuș, pr. Nadaș, pr. Debren, pr. Cormoș, pr. Baraolt, pr. Cașin, pr. Ozunca, pr. Tecse, pr. Bărbat, pr. Ladăuți, pr. Valea Mare, pr. Covasna, pr. Târlung, pr. Dobârlău, pr. Tecse, pr. Malnaș, pr. Lisnău, pr. Crasna, pr. Zăbrătău, pr. Petriceni, pr. Turia, pr. Valea Crișului, pr. Călnic, pr. Vâlcele -alunecare de teren 29.06-03.07.2018 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți

	<p>Petriceni), Sita Buzăului (Crasna, Zăbrătau), Turia, Valea Crișului (Câlnic), Valea Mare, Vâlcele (Vâlcele, Araci), Zagon, Zăbala (Peteni, Surcea)</p>	<p>-viitură pe : r. Olt, r. Buzău, r. Negru, pr. Arcuș, pr. Cașin, pr. Cormos, pr. Baraolt, pr. Brețcu, pr. Covasna, pr. Valea Mare, pr. Tărlung, pr. Bâsca Mare, pr. Dobârlău, pr. Mărcuș, pr. Ghelița, pr. Sâncrai , pr. Tecse, pr. Malnaș, pr. Zăbrătau, pr. Cașin, pr. Valea Mare, pr. Vâlcele, pr. Zăbala -revărsare: r.Olt în zonă neîndiguită, pr. Baraolt -alunecare teren -deversare dig și breșă: r. Negru la Cătălina, pr. Tărlung la Băcel, r. Cormoș la Racoșu de Sus, pr. Dobârlău, r. Cașin la Sânzieni -deversare și infiltrații prin dig r. Negru la Ozun <u>07-08.07.2018</u> -viituri pe: pr. Haghig, pr. Iaras, pr. Ghelița -scurgeri de pe versanți -colmatarea canalelor de desecare din Amenajarea Hărman-Prejmer în comunele Chichiș și Dobârlău <u>29-30.07.2018</u> -precipitații și scurgeri de pe versanți -revărsare pr. Ozunca, pr. Baraolt -viitură pe: pr. Belinu Mare, pr. Vasar, pr. Lemnia, pr. Turia, pr. Zagon, pr. Ferete -vijelie</p>
15	<p><u>DÂMBOVIȚA</u> 53 localități Moreni, Fieni (Costești), Pucioasa (Diaconеști, Malurile, Miculești), Aninoasa (Aninoasa, Săteni, Viforâta), Bezdead (Bezdead, Broșteni, Costișata, Măgura, Tunari), Buciumeni (Buciumeni, Valea Leurzii), Bucșani (Hăbeni, Rățoiaia), Dragomirești (Decindeni, Râncaciov), Iedera (Iedera de Jos, Colibași, Cricovul Dulce), Ocnita, Pietroșița (Pietroșița, Dealu Frumos), Pucheni (Pucheni, Brădățel, Meișoare, Valea Largă, Vârfureni), Runcu (Runcu, Bădeni, Brebu, Ferestre, Piatra, Silișteea), Șotânga (Șotânga, Teiș), Valea Lungă (Valea Lungă Cricov, Izvoru, Valea Lungă Ogrăa, Valea Lungă Gorgota), Vârfuri (Cârlănești, Șuvița), Voinești (Voinești, Gemenea-Brătulești, Izvoarele, Manga, Mânjina, Oncești, Suduleni), Vulcana Băi (Vulcana Băi, Vulcana de Sus)</p>	<p><u>13-16.03.2018</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: v. Sărată, v. Dulce, pr. Pâscov -debite crescute pe : r. Ialomița, pr. Vulcana, pr. Glod -surgerea apei de pe câmp, bălțiri -eroziune mal pr. Vârfureni <u>10-17.04.2018</u> -eroziuni maluri: mal stâng pârâu Ialomicioara II, mal drept râu Dâmbovița la Dragomirești <u>14-18.06.2018</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: v. Sărată, v. Dulce, pr. Pâscov -debite crescute pe : r. Ialomița, pr. Vulcana, pr. Glod <u>26.06-01.07.2018</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -debite crescute pe: r. Ialomicioara II, r. Cricovul Dulce, v. Rusului, Ruda, Valea lui Dan, pr. Strâmbu, v. Știubeie-Tisa -alunecare teren -revărsare: vale locală Tisa, v. Tinoasa, Valea lui Nat, -eroziuni de mal <u>30.07-01.08.2018</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -debite crescute pe: Cricovul Dulce, Ruda, Valea Leurzii -incapacitatea de preluare a apelor pluviale de către rigolele stradale -alunecări de teren -eroziuni <u>7.08.2018</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -debite crescute: pr. Joseni, pr. Ialomicioara II, torent Clincioaia, pr. Giurculeț, pr. Bizdidel, pr. Vulcana -alunecare teren</p>

	<p><u>DOLJ</u> <u>32 Localități</u> Craiova, Bechet, Calafat, Amărăștii de Jos, Călărași, Calopăr (Calopăr, Sălcuța), Caraula, Carpen (Carpen, Cleanov), Cetate, Cernătești, Coțofenii din Față, Desa, Dăbuleni, Daneți, Ghercești, Mischii, Moșăței, Pielești, Pleșoi, Radovan, Robănești (Golfin), Secu, Șimnicu de Sus, Șopot (Cernat), Țuglui, Vârvoru de Jos (Vârvor, Bujor, Ciutura, Drăgoaia, Gabru),</p>	<p><u>martie-aprilie.2018</u> -creșteri de debite în urma topirii zăpezii -revărsare fluviu Dunărea -creșteri de debite pr. Teslui, pr. Desnățui, pr. Putinei, torent Vâltoare, pr. Terpezita, pr. Ciuturica, pr. Bănăgui -scurgeri de pe versanți -băltiri <u>iunie 2018</u> -secetă <u>iulie 2018</u> -fenomene extreme cu caracter meteorologic și hidrologic, vânt puternic și cantități însemnate de precipitații -grindină <u>9.07.2018</u> -ploi torențiale, grindină</p>
	<p><u>GALATI</u> <u>58 Localități</u> Galați, Berești, Tg. Bujor, Tecuci, Bălășești, Băneasa, Berești Meria, Braniștea, Buciumeni, Cavadinești, Cerțești, Corod, Cuca, Cudalbi, Cuza Vodă, Drăgușeni (Drăgușeni, Adam, Cauiești, Fundeanu, Ghinghești, Nicopole), Fârțânești, Foltești (Foltești, Stoicani), Frumușița (Frumușița, Tămăoani), Fundeni, Ghidigeni, Independența, Liești, Munteni, Nămolosa, Nicorești (Nicorești, Coasta Lupei, Fântâni, Grozăvești, Ionășești, Sîrbi), Oancea, Pechea, Piscu, Poiana, Rădești (Rădești, Cruceanu, Oanca), Reditu, Slobozia Conachi, Smîrdan, Smulți, Suceveni, Șendreni (Șendreni, Serbeștii Vechi), Tudor Vladimirescu, Țepu, Umbrărești (Salcia), Valea Mărului (Valea Mărului, Mîndrești), Vârlezi</p>	<p><u>15-16.06. și 27-29.06.2018</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -tranzitarea debitelor majore evacuate din acumulările Călimănești și Movileni <u>28.07-01.08.2018</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -incapacitatea de preluare a rigolelor <u>14.06-10.07.2018</u> -precipitații abundente, grindină <u>1.07-31.07.2018</u> -precipitații abundente, grindină</p>
16	<p><u>GIURGIU</u> <u>22 Localități</u> Adunații Copăceni, Băneasa, Bucșani, Bulbucata, Călugăreni, Clejani, Comana, Crevedia Mare, Găiseni, Ghimpați, Gogoșari, Gostinari, Gostinu, Izvoarele, Mârșa, Putineiu, Răsuceni, Roata de Jos, Schitu, Toporu, Ulmi, Vărăști</p>	<p><u>martie-aprilie.2018</u> -precipitații abundente și topirea zăpezii -tranzitare viitură fluviu Dunărea -revărsare: r. Neajlov, r. Călniștea -creștere debit râu Argeș -ninsoare și viscol -băltire <u>aprilie-mai.2018</u> -temperaturi ridicate, precipitații insuficiente <u>Iunie-iulie 2018</u> -precipitații masive, vânt puternic, grindină -seceta prelungită din perioada aprilie-mai și precipitații abundente din iunie <u>13-15.06 2018</u> -precipitații masive, vânt puternic, grindină <u>30-31.07 2018</u> -băltire <u>august-noiembrie.2018</u> -temperaturi ridicate, precipitații insuficiente</p>
17	<p><u>GORJ</u> <u>71 localitati</u> Târgu Jiu, Novaci (Novaci, Bercești, Pociovaliștea, Sitești), Târgu Cărbunești, Alimpești (Alimpești, Ciupercenii de Olteț, Corșoru, Nistorești, Sârbești), Baia de Fier (Baia de Fier, Cernădia), Bărbătești (Bărbătești, Petrești), Bengești-Ciocadia (Bălcești, Ciocadia), Berlești (Berlești, Gâlcești, Scurtu), Bolboși (Bălcești), Bumbești Pițic (Bumbești-Pițic, Cărligei, Cărligei Vale, Poienari), Bustuchin (Poienița, Pojaru), Căpreni (Căpreni, Satu</p>	<p><u>mai-iunie.2018</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -creștere debit râu Gilort, r. Galbenu, pr. Ciocadia, r. Blahnița -revărsare: r. Olteț, pr. Gilortel, pr. Rudi, pr. Hirișești, pr. Podișoarele, pr. Bâtcani, pr. Iazul Meseriilor, pr. Taz, pr. Măgura, pr. Neagra, pr. Maliniș, pr. Cernăzoana, pr. Stoiana, pr. Tărăia, pr. Tărăoara, pr. Lia, pr. Prislop, pr. Ciuta, pr. Butura, pr. Prigoroara, pr. Bucșana, pr. Corbu</p>

	<p>Nou), Dănciulești (Obârșia, Rădinești, Zăicoi), Dragotești (Trestioara), Hurezani, Jupânești (Jupânești, Pîrîu Boia, Vidin, Vierșani), Licurici (Licurici, Negreni, Totea de Licurici), Logrești (Târgu Logrești), Mușetești (Mușetești, Arșeni, Bîrcaciu, Stăncești, Stăncești Larga), Peștișani (Peștișani, Gureni), Polovragi (Polovragi, Racovița), Prigoria (Prigoria, Bucșana, Burlani, Călugăreasca, Dobrana, Negoiești, Racovița, Zorlești), Roșia de Amaradia (Roșia de Amaradia, Șitoaia), Runcu, Săcelu, Schela (Sâmbotin), Stoina (Urda de Sus, Toiaga), Turcinești (Turcinești, Cârțiu, Horezu, Rugi), Vladimir (Andreești)</p>	<p>-incapacitate de preluare a apei pe șanțuri și rigole -băltiri 11.07.2018 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -băltiri -creștere debit: r. Amaradia, r. Gilort, pr. Măceșu, pr. Galbenu, pr. Tărăoara -revărsare: pr. Lupului, pr. Gura Văii, pr. Livezilor, pr. Vâlcea, pr. Bejenia, pr. Glemeia, pr. Podișoarelor, pr. Seci, pr. Tulbure, pr. Rausini, pr. Valea Viilor, pr. Rătăi, pr. Gruete Răcoia, pr. Neagra, pr. Măliniș, pr. Cernăzoara, pr. Stoina, pr. Valea Cerului, pr. Plosca, pr. Ploscuța, pr. Licurici, pr. Totea, pr. Tărăia, pr. Tărăoara, pr. Călnic, pr. Lia, pr. Prislop, pr. Ciuta, pr. Butura, pr. Prigoroara, pr. Bucșana, pr. Corbu, pr. Cornățel -eroziune de mal râu Olteț -incapacitate de preluare a apei pe șanțuri și rigole 28.11.2018 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -incapacitate de preluare a apei pe șanțuri și rigole -băltiri</p>
18	<p>HARGHITA 104 localități</p> <p>Odorheiu Secuiesc, Cristuru Secuiesc, Toplița, Bălan, Vlăhița, Avrămești (Avrămești, Cechești), Brădești, Cârța (Cârța, Ineu), Ciucsângeorgiu (Ciucsângeorgiu, Armășeni), Ciumani, Corbu, Corund, Cozmeni (Cozmeni, Lăzărești), Dănești, Dârjiu, Dealu (Dealu, Făncel, Sâncrai, Tamașu, Ulcani), Felicieni (Felicieni, Alexandria, Forțeni, Hogia, Polonița, Teleac), Frumoasa, Gălăuțaș, Joseni, Lăzarea, Lueta, Lunca de Jos (Lunca de Jos, Baratcos, Valea Boros, Valea Capelei, Valea lui Antaloc, Valea Rece), Lunca de Sus, Lupeni (Lupeni, Morăreni, Păltiniș, Păuleni, Satu Mic), Mădăraș, Mărtiniș (Mărtiniș, Aldea, Călugăreni, Chinușu, Comănești, Ghipeș, Locodeni, Petreni, Sânpaul), Merești, Mihăileni (Mihăileni, Nădejdea), Murgeni, Ochland (Ochland, Crăciunel), Păuleni Ciuc, Plăieșii de Jos (Plăieșii de Jos, Cașinu Nou, Imper, Jacobeni), Porumbeni (Porumbeni Mari, Porumbeni Mici), Praid (Bucin, Ocna de Jos, Ocna de Sus), Racu, Remetea, Satu Mare, Sărmaș (Sărmaș, Fundoia, Hodoșa), Sândomnic, Sânmartin, Sânsimion (Sânsimion, Cetățuia), Sântimbru, Siculeni, Subcetate, Șimionești (Șimionești, Cehetel, Chedia, Chedia Mare, Cobătești, Meșișoru Mare, Mihăileni, Tărcești, Turdeni), Tomești, Tulgheș, Tușnad (Tușnad, Tușnad Nou, Vrabia), Ulieș (Ulieș, Ighiu), Vârșag, Voslobeni,</p>	<p>13-20.03.2018 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -cedarea apei provenită din topirea stratului de zăpadă -revărsare r. Olt, r. Mureș, r. Târnava Mare, pr. Tarcasa, pr. Rez, pr. Feernic, pr. Szalon, pr. Gada, pr. Homorodu Mic, pr. Aluniș, pr. Homorodu Mare, pr. Ghipeș, pr. Locod, pr. Vrabia, pr. Vrabia, pr. Mitacs, pr. Tușnad, pr. Minei, pr. Valea Mare, pr. Cașin, pr. Nyerges, pr. Var, pr. Lunca, pr. Ciucani, pr. Bale, pr. Brădești, pr. Orotvány, pr. Lazarea, pr. Corund, pr. Chebeled, pr. Caprelor, pr. Mare, pr. Lăzarea, pr. Daia, pr. Mare, pr. Patak, pr. Geoagiu, pr. Szalon, pr. Feernic -creșterea debitului r. Târnava Mare, r. Olt -alunecare de teren 29.03-09.04.2018 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -cedarea apei provenită din topirea stratului de zăpadă 04-07.06.2018 -scurgeri de pe versanți -creșterea debitului pr. Frumoasa, pr. Pustnic -rupere de mal pr. Frumoasa afectând DC 6 14.06-02.07.2018 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: r. Olt, r. Mureș, r. Bistricioara, r. Troțuș, pr. Vârghiș, canal Vârghiș, pr. Sosarju, pr. Rezu, pr. Fișag, pr. Toplița, pr. Minei, pr. Cerbului, pr. Racu, pr. Groapa Apei, pr. Balli, pr. Bosnyak, pr. Arpad, pr. Szejke, pr. Ghipeș, pr. Homorodu Mare, pr. Vărăriei, pr. Balaju, pr. Asod, pr. Putna, pr. Borviz, pr. Alunului, pr. Rezu Mare, pr. Barasău, pr. Argintărie, pr. Valea Seacă, pr. Sec, pr. Călimani, pr. Zapodea, pr. Măgheruș, pr. Toplița, pr. Sadokut, pr. Boroș, pr. Valea Capelei, pr. Valea Rece, pr. Csikik, pr. Mare, pr. Dămuc, pr. Poiana Facului, pr. Enke, pr. Cașin, pr. Tekero, pr. Primejdios, pr. Kovar, pr. Repat, pr. Baska, pr. Vrabia, pr. Tușnad, pr. Mitacs, pr. Vale, pr. Uz și pr. Ciucani</p>

		<p>07-10.07.2018 și 19-25.07.2018 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revarsare: r. Pr. Hamor, pr. Fierarilor, pr. Nadpatak, pr. Somsarju, pr. Szejke, pr. Sosarok, pr. Mare, pr. Kispatak -creșterea debitului:r. Olt, pr. Homorodu Mare, 24.06-31.07.2018 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare pr. Vârghiș, pr. Szolga,pr. Daia, pr. Balle, -creștere debit: pr. Varcza, pr. Locod -băltire 22-25.08.2018 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revarsare pr. Minei, pr. Borviz, pr. Balaju, - creștere debit: pr. Ravasz, pr. Minei</p>
19	<p>HUNEDOARA 101 localități Deva, Brad (Brad, Mesteacăn, Ruda Brad), Petrila, Geoagiu (Geoagiu, Cigmău, Homorod), Baia de Criș (Caraci, Carastău, Lunca, Tebea), Balșa (Balșa, Almașu Mic de Munte, Ardeu, Galbina, Oprișești, Vălișoara), Baru (Baru, Petros), Băița (Hărtăgani), Boșorod (Alun, Cioclovina, Luncani, Ursici, Târșă), Bănița (Crivadia, Merișor), Brănișca (Bărăștii Iliei, Boz, Căbești, Gealacuta, Furcșoara), Buceș (Tarnița), Bunila (Bunila, Alun, Poienița Voinii, Cernișoara Florese), Burjuc (Burjuc, Brădățel, Glodghilești, Petrești, Tătărăști, Tisa), Densuș (Densuș, Peștenița, Poieni, Ștei), Ilia (Dumbrăvița, Valea Lungă, Sîrbi), Lelese, Luncoiu de Jos (Luncoiu de Jos, Stejărel), Orăștioara de Sus (Orăștioara de Sus, Costești, Costești Deal, Grădiștea de Munte, Ludeștii de Sus), Peștișu Mic (Josani, Mănerău), Pui (Federi, Ohaba Ponor), Răchitova (Răchitova, Ciula Mare, Vălioara), Râu de Mori (Brazi, Clopotiva, Ohaba Sibișel, Sibișel, Suseni-Rîușor), Sălașu de Sus (Sălașu de Sus, Mălăiești, Nucșoara, Paroș), Sântămăria Orlea (Bărăștii Hațegului, Săcel, Sânpetru), Șoimuș (Boholt, Fornădia), Toplița (Vălari), Vața de Jos (Vața de Jos, Basarabasa, Birtin, Căzănești, Ciungani, Ociu, Prăvăleni, Prihodiște, Tătărăștii de Criș,Vața de Sus), Vorța (Vorța, Coaja, Certeju de Jos, Luncșoara, Visca), Zam (Almaș Săliște, Almășel, Godinești)</p>	<p>18-19.03.2018 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți 27.05-11.06.2018 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare:, pr. Jigorosita, pr. Baloaia,,v. Fierului 12-30.06.2018 -precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți -revărsare: r. Sibișel, r. Galbena, valea Peștenița -depuneri aluviuni datorită debitului mare al râului Valea Luncanilor 07-12.07.2018 -precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți -revărsare: v. Alun, Valea Roșie, v. Cioclovina, v. Ponor, v. Bătrâna, v. Musariu 20-30.07.2018 -precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți -revărsare:r. Orăștie, v. Alun, Valea Roșie, v. Cioclovina, v. Dumeasca, pr. Boholt, pr. Boz,pr. Gealacuta, v. Furcșoara, v. Carpeni, v. Satului, v. Vătișoara, v. Ciungani, pr. Prihodiște -vânt puternic 23-24.07.2018 -precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți 31.07-02.08.2018 - precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți -creșterea nivelului r. Orăștie, -revărsări ale văilor locale, v. Prăvăleni (Ciungani) 15-26.08.2018 -precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți 06-08.09.2018 -precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți</p>
	<p>IALOMIȚA 2 localități Slobozia (Slobozia, Bora)</p>	<p>05.07.2018 -precipitații abundente -incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare</p>
20	<p>IAȘI 223 localități Pașcani (Pașcani, Blăgești, Boșteni, Gâștești, Lunca, Sodomeni), Hârlău (Hârlău, Pârcovaci), Podu Iloaiei (Cosîteni, Scobâlteni), Târgu Frumos, Alexandru I. Cuza (Alexandru I. Cuza, Kogălniceanu), Andrieșeni (Andrieșeni, Buhăieni, Drăgănești, Fântânele, Glăvănești, Spineni), Aroneanu (Aroneanu, Dorobanț, Șorogari, Rediu Aldei), Balș (Balș, Boureni),</p>	<p>07-18.03.2018 -precipitații abundente și scurgeri de pe versanți. -topirea bruscă a stratului de zăpadă -eroziuni; mal stâng râu Siret, mal stâng râu Bahluet datorită fluctuațiilor de debit -revărsare cursuri de apă: Pășcănia 19-20.05.2018 -eroziuni de mal drept râu Pietroaia datorită fluctuațiilor de debit provocând diminuarea secțiunii carosabile cu aproximativ 2 metri</p>

	<p>Bălțați (Cotârgaci), Bârnova (Bârnova, Pietrăria, Todirel, Vișani), Belcești, Brăiești (Brăiești, Albești, Buda, Cristești), Ciohorani, Costești (Costești, Giurgești), Ciorțești (Ciorțești, Coropcenii, Deleni, Rotaria, Șerbești), Ciurea (Ciurea, Dumbrava, Hlineca, Lunca Cetății, Piciorul Lupului, Slobozia), Coarnele Caprei (Coarnele Caprei, Arama, Petrosica), Comarna, Cozmești (Cozmești, Podolenii de Jos, Podolenii de Sus), Cotnari (Cotnari, Bahluiu, Cireșeni, Făgăt, Lupăria, Hodora, Zbereni, Valea Racului), Cristești (Cristești, Homița), Cucuteni (Cucuteni, Băiceni, Bărbătești, Săcărești), Dolhești (Dolhești, Brădicești), Dumești (Dumești, Păușești), Fântânele, Gorban (Gorban, Gura Bohotin, Podul Hagiului, Scoposeni, Zberoaia), Grajduri (Cărbunari, Corcodel, Pădureni), Gropnița (Gropnița, Bulbucani, Forăști, Mălăiești, Săveni, Sîngereni), Hărmănești (Hărmăneștii Vechi, Boldești), Heleșteni (Heleșteni, Hărmăneasa, Movileni, Oboroceni), Holoboca (Holoboca, Dancu, Valea Lungă), Ipatele (Ipatele, Alexeni, Bâcu, Cuza Vodă), Lespezi (Lespezi, Buda, Dumbrava, Heci), Lungani (Lungani, Crucea, Goești, Zmeu), Mădărjac, Miroslovești (Miroslovești, Soci), Moțca (Moțca, Boureni), Mogoșești (Mogoșești, Budești, Mânjești), Mogoșești-Siret (Mogoșești-Siret, Muncelu de Sus), Movileni (Movileni, Iepureni, Larga Jijia, Potângeni), Oțeleni (Oțeleni, Hîndrești), Plugari, Popești, Popricani (Popricani, Cotu Morii, Țipilești), Probota (Probota, Bălteni, Perieni), Răchiteni (Răchiteni, Izvoarele), Răducăneni (Răducăneni, Bohotin, Roșu), Rediu (Rediu, Breazu, Tăutești), Românești, Roșcani (Roșcani, Rădeni), Ruginoasa (Ruginoasa, Dumbrăvița, Rediu, Vascani), Scânteia (Bodești, Borosești, Rediu), Scobinți (Scobinți, Bădeni), Sinești (Sinești, Bocnița, Osoi, Stornești), Sirețel (Sirețel, Berezlogi, Slobozia), Stolniceni Prăjescu (Stolniceni-Prăjescu, Brătești, Cozmești), Strunga (Crivești, Fărcășeni, Gura Văii), Șcheia (Șcheia, Căuești, Cioca Boca, Poiana Șcheii), Șipote (Chișcăreni, Iazu Nou, Iazu Vechi, Mitoc), Tansa (Tansa, Suhuleț), Tătăruși (Tătăruși, Iorcani, Pietrosu, Uda, Vălcica), Tomești (Tomești, Chicerea, Goruni, Vlădiceni), Trifești (Trifești, Vladomira, Zaboloteni), Țibana (Țibana, Poiana de Sus, Poiana Mănăstirii), Țibănești (Țibănești, Glodeni Gândului, Griești, Jigoreni, Răsboieni, Recea, Tungujei, Văleni), Țigănași (Țigănași, Cărnăeni, Kogălniceanu, Stejarii), Valea Seacă (Valea Seacă, Contești, Topile), Vânători (Vânători, Crivești, Hârtoape, Vlădnicuț), Victoria (Icușeni), Vlădeni (Vlădeni, Alexandru cel Bun, Borșa, Broșteni, Iacobeni, Vâlcele), Voinești (Voinești, Lungani, Schitu Stavnic, Slobozia, Vocotești)</p>	<p>14-18.06.2018 -precipitații abundente și scurgeri de pe versanți 28.06-04.07.2018 -precipitații abundente și scurgeri de pe versanți -eroziune mal stâng râu Siret, în dreptul unei locuințe 23.07-01.08.2018 - precipitații abundente și scurgeri de pe versanți -eroziune mal drept râu Pietroaia în comuna Ciohorani, cu afectarea părții carosabile -eroziune mal stâng râu Bahlueț în comuna Costești sat Giurgești</p>
21	<p>ILFOV 4 localități Bragadiru, Măgurele, Popești-Leordeni, Clinceni</p>	<p>februarie-martie 2018 -precipitații abundente sub formă de ploaie și ninsoare -băltiri</p>
22	<p>MARAMUREȘ 64 localități Șomcuta Mare (Buciumi, Buteasa, Ciolt, Codru Butesei, Finteușu Mare, Hovrila, Vălenii Șomcutei), Borșa, Cavnic, Dragomirești, Seini (Seini, Săbișa), Ulmeni (Mânău), Vișeu de Sus, Arduș, Ariniș, Bârsana, Bicaz (Bicaz, Ciuta, Corni), Cernești (Brebenei, Măgureni), Cicărlău (Cicărlău, Ilba), Coaș (Întreprăuri), Copalnic Mănăștur (Copalnic Mănăștur, Berința, Copalnic, Preluca Nouă), Cupșeni (Cupșeni, Costeni, Libotin, Ungureni), Desești, Dumbrăvița (Chechiș, Rus, Unguraș), Groși (Groși, Ocoliș, Satu Nou de Jos), Groșii Țibleșului, Mireșu Mare (Mireșu Mare, Iadăra, Remetei pe Someș, Stejera, Tulghieș), Oarța</p>	<p>18-19.03.2018 -cedare apă din stratul de zăpadă existent -scurgeri de pe versanți -revărsare r. Sălaj 07-14.06.2018 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: V. Oarței, pr. Goroneasa, V. Ciontului, pr. Poderei, pr. Obreja, V. Calea Măști, pr. Pe sub Coastă, V. Brebului, V. Cornii, Valea Satului, V. Poienilor, V. Cioulașului, V. Dumasa, V. Furului, V. Satului 29.06.2018 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți</p>

	de Jos (Oarța de Sus), Petrova, Poienile Izei, Repedea, Remetea Chioarului (Remetea Chioarului, Berchez, Posta), Săcălășeni, Șişești (Șişești, Bontăieni, Cetățele, Dănești, Negreia, Plopiș, Surdești), Valea Chioarului (Curtuiușu Mare, Fericea, Vărai),	<p>06-10.07.2018 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -băltiri -incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare-ape pluviale</p> <p>15.07.2018 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -eroziune mal râu Vișeu la Vișeu de Sus</p> <p>19-29.07.2018 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -băltiri</p> <p>2.08.2018 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -vânt puternic, băltiri</p> <p>15-16.08.2018 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -băltiri</p>
23	<p>MEHEDINȚI 115 localități Baia de Aramă (Brebina, Mărășești, Negoiești, Pistrița), Bala (Bala de Sus, Brateș, Comănești, Crasu, Rudina, Vidimirești), Balta (Prejna), Băcleș (Băcleș, Corzu, Smadovița), Breznița Motru (Breznița Motru, Deleni), Coșovăț, (Făuroaia), Breznița Ocol (Breznița Ocol, Jidoștița, Șușița), Corcova (Corcova, Cordun, Gîrbovățul de Jos, Jirov, Vlădășești), Cujmir, Dumbrava (Albulești, Brăgleasa, Dumbrava de Sus, Golineasa, Higiu, Rocșoreni, Valea Marcului, Vlădica), Godeanu (Godeanu, Marga, Păunești, Siroca), Greci (Greci, Biltanele, Blidaru, Vișina), Husnicioara (Bădițești, Borogea, Celnata, Dumbrăvița, Oprănești, Peri, Priboiești, Selișteeni), Ilovăț (Ilovăț, Racova), Ilovița (Ilovița, Bahna, Moisești), Isverna (Isverna, Bușești, Cerna Vîrf, Drăghești, Nadanova, Selișteea, Turbata), Izvoru Bîrzii (Izvoru Bîrzii, Schitul Topolniței de Sus), Malovăț (Malovăț, Bîrda, Bobaița, Colibaș), Obîrșia Cloșani (Obîrșia Cloșani, Godeanu), Oprișor (Oprișor, Prisăceaua), Ponoarele (Ponoarele, Băluța, Bîriiacu, Brînzani, Ceptureni, Cracul Muntelui, Delureni, Gărdăneasa, Gheorghești, Proitești, Răiculești, Șipotu), Pădina (Biban, Iablanița, Olteanca, Slașoma), Poroina Mare (Poroina Mare, Fîntînile Negre, Stignita), Prunișor (Prunișor, Arvătești, Cerevenita, Fântâna Domnească, Gîrnița, Gutu, Igiroasa, Lumnic, Mijarca, Prunaru), Pungheana, Șimian (Cerneți, Dedovița Veche, Erghevița, Poroina, Valea Copcii), Șişești (Șişești, Crăguiești, Corcova), Vlădaia (Almăjel, Scorila), Voloiac (Lac Mertesti, Țițirig), Vrata</p>	<p>12 - 28.03.2018 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -debite mari pe cursul de apă</p> <p>12-22.05.2018 -scurgeri versanți,</p> <p>13-29.06.2018 -scurgeri versanți,</p> <p>8-10.07.2018 -scurgeri versanți,</p> <p>25.07-01.08.2018 -scurgeri versanți,</p>
24	<p>MUREȘ 43 localități Reghin, Sighișoara, Târnăveni, Miercurea Nirajului (Beu, Moșuni, Șardu Nirajului, Veta), Sărmașu, Adămuș (Adămuș, Cornești, Crăiești), Aluniș (Aluniș, Fițcău), Apold (Saeș) Band, Coroisânmartin, Chiheru de Jos (Chieru de Jos, Chieru de Sus, Urisiu de Jos, Urisiu de Sus), Cuci (Bogata, Dătășeni, Lechința), Gălești (Adrianu Mare), Gănești, Gheorghe Doja (Leordeni), Idecu de Jos, Lunca Bradului (Lunga Bradului, Neagra), Măgherani (Șilea Nirajului), Nadeș, Ogra, Saschiz (Saschiz, Cloaștref), Sărățeni, Sângeorgiu de Mureș, Sânpaul (Sânpaul, Chirileu, Dileu Nou, Sânmărgăhita), Vânători (Vânători, Feleag), Vișoara (Sântioana)</p>	<p>13-16.03.2018 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -topirea zăpezii -nivel ridicat al r. Tîrnava Mare, canal J2, -alunecare de teren -revărsare: r. Mureș, r. Tîrnava Mică, pr. Șaeș -vânt puternic</p> <p>06-30.06.2018 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: pr. Nadășa, pr. Padini, pr. Șuteu, pr. Obcina Ferigelor, pr. Bisericii, pr. Scroafa, pr. Cimaș, pr. Cărbunariilor, -nivel ridicat al cursurilor de apă -alunecări teren</p> <p>08-09.07.2018</p>

		<p>-ploi abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare pr. Cornești, pr. Vâlcele, pr. Fițcău, pr. Cărbunariilor, -alunecare teren <u>22-29.07.2018</u> -ploi abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: pr. Feleag, pr. Vereș, pr. Șaeș -creșterea nivelului pr. Nadeș -băltiri, ape interne -incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare -nivel ridicat al cursurilor de apă <u>22-29.07.2018</u> -ploi abundente, grindină</p>
25	<p>NEAMȚ 249 localități Piatra Neamț, Roman, Târgu Neamț (Târgu Neamț, Blebea, Humulești, Pometea), Bicaz (Bicaz, Izvorul Alb, Izvoru Muntelui, Secu), Roznov (Chintinici, Slobozia), Agapia (Agapia, Filioara, Săcălușești), Alexandru cel Bun (Viișoara, Agârcia, Bistrița, Scăricica, Vaduri, Vădurele), Bahna (Bahna, Băhnișoara, Broșteni, Izvoare, Liliac, Tutcani Deal, Tutcani Vale), Bicazu Ardelean (Bicazul Ardelean, Telec, Țicoș), Bicaz Chei (Bicaz Chei, Bîrnadu, Gherman, Ivaneș), Bîra, Bîrgăoani (Bîrgăoani, Bălănești, Dârloaia, Ghelăiești, Hârtop, Homiceni, Vlădiceni), Bodești (Bodești, Bodeștii de Jos, Oșlobeni), Boghicea (Boghicea, Căușeni, Nistria, Slobozia), Borca (Borca, Lunca, Pârâul Cârjei, Pârâul Pânteii, Sabasa, Soci), Borlești (Borlești, Măstăcan, Ruseni, Șovoiaia), Brusturi (Brusturi, Groși, Poiana, Târzia), Ceahlău (Ceahlău, Pârâul Mare), Cordon (Pildești), Căndești (Căndești, Bărcănești, Dragova, Pădureni, Vădurele), Costișa (Costișa, Dornești, Frunzeni), Crăcăoani (Crăcăoani, Cracăul Negru, Magazia, Mitocu Bălan, Poiana Crăcăoani), Dămuc (Dămuc, Hămzoaia, Huisurez, Trei Fântâni), Dobreni, Dochia (Bălușești), Doljești (Doljești, Buhonca, Buruienești, Rotunda), Dulcești (Dulcești, Brițcani, Cârlig, Corhana, Poiana), Drăgănești (Drăgănești, Orțăști, Râșca), Dragomirești (Dragomirești, Borniș), Dumbrava Roșie (Brășăuți, Cut), Fărcașa (Fărcașa, Bușmei, Frumosu, Popești, Stejaru), Făurei (Făurei, Budești, Climești, Micșunești), Gădîniți, Gârcina (Gârcina, Almaș, Cuejdiu), Girov (Boțești, Dănești, Gura Văii, Turturești), Ghindăoani, Gherăiești, Grințieș, Grumăzești (Grumăzești, Curechiștea, Netezi, Topolița), Hangu (Hangu, Buhalnița, Chirițeni, Grozăvești, Ruginești), Horia, Icușești (Icușești, Bălușești, Bătrânești, Mesteacăn, Rocna, Spiridonești, Tabăra), Ion Creangă (Ion Creangă, Averești, Izvor, Recea, Stejaru), Mărgineni (Mărgineni, Hârțești, Hoisești, Itrinești), Moldoveni, Oniceni (Oniceni, Gorun, Linșești, Lunca, Mărmureni, Pietrosu, Poiana Humei, Pustieta, Solca, Valea Enei), Pâncești (Pâncești, Ciurea, Holm, Patrigheni, Tălpălăi) Pângărați (Pângărăcior, Oanțu, Preluca, Stejaru), Petricani (Petricani, Boiștea, Târpești, Țolici), Piatra Șoimului (Piatra Șoimului, Luminiș, Poieni), Pipirig (Pipirig, Boboiești, Dolhești, Leghin, Pîșligeni, Pluton, Stâncă), Poiana Teiului (Poiana Teiului, Dreptu, Galu, Pârâul Fagului, Petru Vodă, Poiana Largului, Roșeni), Podoleni (Podoleni, Negrițești), Răucești (Răucești, Oglinzi, Săvești, Ungheni), Rediu (Rediu, Bețești, Poloboc, Socea), Români (Români, Goșmani, Siliștea), Ruginoasa (Ruginoasa, Bozienii de Sus), Secuieni (Secuieni, Bârjoveni, Bogzești, Butnărești, Giulești, Prăjești, Uncești), Stănița (Stănița, Chicerea,</p>	<p><u>12-14.03.2018</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, -creșteri de niveluri și debite -transport aluviuni, afuieri, șiroiri -eroziuni <u>13-18.06.2018</u> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, -creșteri de niveluri și debite -transport aluviuni, afuieri, șiroiri -eroziuni <u>28.06-02.07.2018</u> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, șiroiri. -creștere de debite și niveluri, eroziuni -afuieri <u>7-09.07.2018</u> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, șiroiri, -afuieri, eroziuni -creșteri de debite și niveluri <u>11.07-01.08.2018</u> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, -creșteri debite și niveluri <u>05-06.08.2018</u> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, șiroiri, -creșteri de niveluri și debite, <u>15-28.08.2018</u> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, șiroiri -creșteri de debite și niveluri <u>15.09.2018</u> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți,</p>

	Ghidion, Poienile Oancei, Veja), Ștefan cel Mare (Ștefan cel Mare, Deleni, Dușești, Soci), Tașca (Tașca, Hamzoaia, Neagra, Ticoș-Floarea), Tarcău (Tarcău, Cazaci, Schitu Tarcău, Straja), Tămășeni (Adjudeni), Timișești (Timișești, Dumbrava, Preuțești), Trifești (Trifești, Miron Costin), Tupilați (Tupilați, Arămoaia, Totoiești), Valea Ursului (Valea Ursului, Chilii, Bucium, Giurgieni, Muncelu), Văleni (Văleni, David, Munteni), Vânători-Neamț (Vânători Neamț, Lunca, Nemțișor), Zănești	
26	OLT 79 localități Corabia, Potcoava (Potcoava, Falcoieni, Sinești, Valea Merilor), Scornicești (Negreni, Mihăilești, Popești, Piscani), Bălteni, Bărăști (Bărăști de Cepturi, Bărăști de Vede, Boroiești, Ciocănești, Mereni, Moțoiiești, Popești), Colonești (Colonești, Barasti, Cârțani, Cholbești, Guești, Mărunței Bătrâni, Vlaici), Corbu (Buzești, Ciurești), Crîmpoia (Crîmpoia, Buta), Cungrea (Ibănești, Oteștii de Sus), Curtișoara (Linia din Vale, Proaspeți), Dobrosloveni (Dobrosloveni, Frăsinetu, Rescuta), Grădinari (Grădinari, Petculești, Runcu Mare, Satul Nou), Ianca, Icoana (Floru, Ursoaia), Mihăești (Mihăești, Bucșa), Milcov (Milcov din Vale, Stejaru, Ulmi), Morunglav (Bărăști, Morunești), Movileni (Movileni, Bacea), Optași Măgura (Optași), Priseaca (Priseaca, Buicești), Șerbănești (Șerbănești, Strugurelu, Șerbăneștii de Sus), Tatulești (Tatulești, Barbalai, Măgura, Micești, Momaiu), Topana (Gojgărei, Ungureni), Verguleasa (Verguleasa, Căzănești, Cucuiești, Dumitrești, Poganu, Valea Fetei), Vitomirești (Vitomirești, Bulimanu, Donești), Vulpeni (Cotorbești), Vulturești (Vulturești, Dienci, Valea lui Alb, Vlângărești)	5-14.03.2018 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -băltiri ape interne -revărsare: pr. Teslui, v.Pîrvului, p. Vedița 27-29.03.2018 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -băltiri ape interne -revărsare: pr. Teslui, pr.Vulpeanca, pr. Călmățuiul Sec, pr. Tisar 14.03-21.04.2018 -băltiri ape interne 15-21.05.2018 - precipitații abundente, -intensificări ale vântului -grindină 16.06-2.07.2018 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți 08-11.07.2018 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: râu Vedița, pr. Sterpu, 30.07-03.08.2018 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - revărsare: pr. Milcov, pr. Cinculeasa
27	PRAHOVA 39 localități Comarnic (Comarnic, Ghioșești, Poiana), Sinaia , Bărcănești (Bărcănești, Românești, Tătărani), Bătrâni (Bătrâni, Poiana Mare), Berteza (Berteza, Lutu Roșu), Cerașu (Cerașu, Slon, Valea Lespezii, Valea Borului), Chiojdeanca (Trenu), Drajna (Drajna de Sus, Drajna de Jos), Dumbrăvești (Mălăieștii de Sus), Gura Vitioarei (Bughea de Jos), Izvoare (Schiulești), Măgureni, Măneciu (Măneciu Ungureni, Măneciu Pământeni), Poiana Cămpina (Bobolia, Pietrișu), Posești (Valea Plopului), Starchiojd (Starchiojd, Brădet, Rotarea, Valea Anei), Șotriile (Vistieru), Teișani (Teișani, Bughea de Sus, Olteni, Valea Stîlpului), Telega, Valea Doftanei (Teșila, Trăisteni)	07-30.06.2018 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: pr. Valea Șerbuloaiei, pr. Valea Tisei, pr. Stâmnice, pr. Valea Benia, pr. Valea Lespezii, pr. Vâlc, pr. Mogoșoaia. -debite crescute : r. Doftana, pr. Neagraș, pr. Drajna, pr. Stîlpu 10-31.07.2018 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: pr. Berteza, pr. Bătăneanca, pr. Drajna, -debite crescute : r. Prahova, pr. Izvorul Dorului, pr. Vrăbilău -băltiri, ape interne -incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare -ridicarea nivelului pânzei freatice
	SĂLAJ 35 localități Jibou , Almaș (Jebuc, Sfaras), Buciumi (Buciumi, Bodia, Bogdana), Bocșa, Camar, Cizer, Crasna, Creaca (Borza, Ciglean, Jac), Cristolț (Cristolț, Muncel, Poiana Onții, Văleni), Fildu de Jos (Tetișu), Hereclean (Badon, Panic), Ileana (Dăbăceni, Sasa), Meseșenii de Jos, Sig (Mal), Românași (Românași, Chichiș, Romita), Treznea (Treznea, Bozna), Vârșolț (Vârșolț, Recea, Verveghiu), Valcău de Jos (Lazuri, Preoteasa, Valcău de Sus)	07-16.06.2018 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: r. Barcău, pr. Carpinilor, pr. Rupturii, pr. Cizerului -băltiri ape interne, 07-10.07.2018 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: pr. Tetisu -băltiri ape interne, 24.07.2018 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: pr. Danaii, pr. Groșilor, pr. V. Ciumenii, pr.

		Valea Seacă, pr. Boanca, pr. Saca, pr. Miaua, pr. Jurteana, pr. Merciuğa -băltiri ape interne, -incapacitatea de preluare a apei pluviale de către șanțuri, rigole, canale
	SATU MARE 17 localități Tășnad, Batarci (Batarci, Comlușa), Beltiug (Rătăești), Bogdand (Babța), Cămârzana, Căuș (Căuș, Ady Endre, Ghilești, Hotoan, Rădulești), Certeze (Certeze, Moșeni), Santău (Sudurău), Supur (Supuru de Jos, Hurezu Mare), Tarna Mare	17-30.03.2018 -precipitații abundente -revărsare pr. Santău, pr. Ier, pr. Cubic, pr. Cheheț -acumulări ape interne 12-13.06. și 22.06.2018 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare pr. Cerna, pr. Lechincioara, pr. Batarci -acumulări ape interne
29	SIBIU 28 localități Sibiu, Miercurea Sibiului, Ocna Sibiului, Săliște (Săliște, Săcel, Sibiel, Fântânele), Tâlmăciu (Tâlmăcel), Apoldu de Jos, Arpașu de Jos (Arpașu de Sus), Bazna (Bazna, Velț), Cristian, Gura Râului, Moșna (Moșna, Nemșa), Orlat, Roșia (Roșia, Cașolț, Cornățel, Daia, Sat Nou), Sadu, Șelimbăr, Târnava, Tilișca, Valea Viilor (Valea Viilor, Motiș),	13-14.06.2018 -precipitații abundente -creșterea debitelor pe râu Sadu 29-30.06.2018 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți 07-11.07.2018 -precipitații abundente -creșterea debitelor pe: râu Cibin, râu Săliște, râu Lungșoara, râu Sibiel, pr. Râușor, pr. Fântânele, pr. Tilișcuța, pr. Moșna, pr. Nemșa -revărsare :r. Visa, pr. Arpășel, pr. Valea Lupului (Mărăjdei), pr. Vorumloc, pr. Apold, pr. Secaș, pr. Gârbova, -incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare 23-24.07.2018 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare pr. Balta, pr. Rora, pr. Valea Velțului, pr. Hile 24-26.07.2018 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -creșterea debitelor pe râul Cibin și pr. Tilișca.
30	SUCEAVA 240 localități Suceava, Câmpulung Moldovenesc, Fălticeni, Vatra Dornei (Vatra Dornei, Roșu), Broșteni (Broșteni, Cotârğași, Dârmoxa, Haleasa, Holdița, Neagra), Cajvana (Cajvana, Codru), Dolhasca (Dolhasca, Budeni, Giulia, Poiana, Poienari, Probota, Siliștea Nouă, Valea Poienii), Frasin (Frasin, Bucșoia, Dorotea, Plutonita), Gura Humorului (Gura Humorului, Voroneț), Liteni (Liteni, Corni, Rotunda, Siliștea, Vercicani), Milișăuți (Milișăuți, Bădeuți, Lunca), Salcea, Solca, Vicovu de Sus, Adâncata (Adâncata, Călugăreni, Fetești), Arbore (Arbore, Bodnăreni, Clit), Baia (Baia, Bogata), Bălăceana, Bălcăuți (Bălcăuți, Gropeni, Negostina), Berchișești (Berchisești, Corlata), Bilca Bogdănești, Boroaia (Boroaia, Giulești, Moisa, Săcuța), Breaza (Breaza, Breaza de Sus, Pârâul Negrii), Brodina (Brodina, Falcău, Brodina de Jos, Paltin, Sadău), Bunești (Bunești, Petia), Burla, Cacica (Cacica, Pârșești de Sus, Runcu, Soloneț), Calafindești (Calafindești, Botoșănița Mare), Capu Câmpului, Ciprian Porumbescu, Comănești (Comănești, Humoreni), Cornu Luncii (Păiseni, Brăiești, Sasca Mare, Sasca Mică, Șinca), Dărmănești (Dărmănești, Călinești, Călinești Vasilache, Dănilă, Măreția Mică), Dolhești (Dolhești Mari, Dolhești Mici, Valea Bourei), Dorna Arini (Dorna Arini, Cozănești, Ortoaia, Sunători), Drăgoiești (Drăgoiești, Lucăcești, Măzănăești), Drăgușeni (Drăgușeni, Broșteni),	martie 2018 -precipitații, scurgeri de pe versanți -torenți -creșterea debitelor pe: râul Suha, pr. Ionac, pr. Corlata, pr. Seaca, pr. Sasca Mare, pr. Solca, pr. Horaiț, râu Sucevița, pr. Suha Mică -eroziune mal stâng pr. Cetății mai 2018 -precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți iunie 2018 -precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți -creștere debit r. Moldova, pr. Caluharca, pr. Suha Mică, pr. Hremetne, pr. Coejeni, pr. Ulma, pr. Trestia -activare torent La Stâncă -eroziune mal 28.06-09.07.2018 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -creștere debit: râu Moldova, râu Bistrița, râu Suceava, pr. Valea Seacă, pr. Deia, pr. Morii, pr. Șandru, pr. Dârmoxa, pr. Haleasa, pr. Cotârğași, pr. Holdița, pr. Neagra, pr. Cajvana, pr. Suha, pr. Plutonita, pr. Todiraș, pr. Maghernița, pr. Voroneț, pr. Marghi, pr. Solcuța, pr. Laura, pr. Fresca, pr. Solca, pr. Gârla Morii, pr. Recea, pr. Bogata, pr. Negostina, pr. Criva, pr. Bilca Mare, pr.

<p>Dumbrăveni (Dumbrăveni, Sălăgeni), Gălănești (Gălănești, Hurjuieni), Grănicești (Grănicești, Iacobești, Gura Solcii), Fântâna Mare, Frătăuții Noi (Frătăuții Noi, Costișa), Frătăuții Vechi, Frumosu (Frumosu, Deia, Dragoșa), Grănicești (Grănicești, Dumbrava, Gura Solcii, Iacobești), Hănțești (Hănțești, Berești), Horodniceni (Horodniceni, Botești, Brădățel, Mihăiești, Rotopănești), Iacobeni (Iacobeni, Mestecăniș), Ilișești (Ilișești, Brașca), Izvoarele Sucevei (Izvoarele Sucevei, Bobeica, Brodina), Marginea, Mălini (Mălini, Pâraie, Poiana Mărului, Văleni Stănișoara), Mănăstirea Humorului (Mănăstirea Humorului, Pleșa), Marginea, Moara (Moara Carp, Bulai, Moara Nica, Liteni, Vorniceni Mari), Moldova Sulița (Moldova Sulița, Benia), Moldova (Moldova, Argel, Demăcușa, Rașca), Ostra (Ostra, Tărnicioara), Panaci (Panaci, Coverca, Glodu), Păltinoasa (Păltinoasa, Capu Codrului), Pârteștii de Jos (Pârteștii de Jos, Deleni, Varvata), Poieni Solca, Pojorâta (Pojorâta, Valea Putnei), Putna, Rădășeni (Rădășeni, Lămășeni), Râșca (Râșca, Slătioara), Sadova, Solca, Preuțești (Preuțești, Arghira, Basarabi, Huși, Leucușești), Satu Mare (Satu Mare, Țibeni), Slatina (Slatina, Găinești, Herla), Straja, Stroești (Stroești, Zaharești, Vâlcele), Stulpicani (Stulpicani, Gemenea, Negruleasa, Slătioara, Vadu Negrulesei), Șaru Dornei (Șaru Dornei, Gura Haitii), Udești (Udești, Păvălari, Racova, Rădășeni, Reuseni, Ruși Mănăstioara, Securiceni), Ulma (Ulma, Costileva, Lupcina, Măgura, Nisipitu), Vadu Moldovei (Vadu Moldovei, Ciumești, Dumbrăvița, Ioneasa, Mesteceni, Nigotești), Todirești (Todirești, Costina, Părhăuți, Sîrghiești, Soloneț) Valea Moldovei (Valea Moldovei, Mironu), Vatra Moldoviței (Vatra Moldoviței, Paltinu), Vama (Vama, Prisaca Dornei, Molid, Strâmtura), Verești (Verești, Bursuceni, Corocăiești), Vicovu de Jos, Voitinel, Volovăț, Vulturești (Vulturești, Giurgești, Hreățca, Jacota, Merești, Osoi, Pleșești, Valea Glodului), Zamoștea</p>	<p>Seaca, pr. Ciumârna, pr. Hepa, pr. Racova, pr. Soloneț, pr. Bălcoia, pr. Șinca, pr. Sasca Mare, pr. Horaiț, pr. Valea Mare, pr. Lunga, pr. Dulcea, pr. Moldovița, pr. Secrieș, pr. Demăcușa, pr. Băieșcu, pr. Brăteasa, pr. Suha, pr. Muncel, pr. Călimănel, pr. Negru, pr. Hozoaia, pr. Soloneț, pr. Varvata, pr. Racova, pr. Morii, pr. Putna, pr. Izvor, pr. Râșca, pr. Suha Mică, pr. Lupoia, pr. Maghernița, pr. Valea cu Calea, pr. Calancenii, pr. Humărie, pr. Străjii, pr. Ziminel, pr. Cimbrina, pr. Negruleasa, pr. Gemenea, pr. Slătioara, pr. Șandru, pr. Boicului, pr. Casei, pr. Mălăului, pr. Corjeni, pr. Gigolea, pr. Ulma, pr. Sucevița, pr. Verehia, -activare torenți: Rososa, Hremetne 09-14.07.2018 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -creștere debit: râu Moldova, pr. Humor, pr. Lămășanu, pr. Rădășeni, pr. Gemenea, pr. Slătioara, pr. Cănepiște, pr. Păvălari, pr. Mediasca, pr. Valea Seacă 16-31.07.2018 -precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți -creștere debit: râu Moldova, râu Suceava, râu Șomuzu Mare, pr. Șandru, pr. Izvorul Malului, pr. Podirei, pr. Cotârğași, pr. Cajvana, pr. Suha, pr. Braniște, pr. Todiraș, pr. Bălteni, pr. Laura, pr. Bălăceanca, pr. Bogdănița, pr. Seaca, pr. Săcuța, pr. Sadău, pr. Brodina, pr. Hepa, pr. Breaza, pr. Gropii, pr. Negrei, pr. Botoșana, pr. Hotari, pr. Soloneț, pr. Chilia, pr. Avram, pr. Mamuca, pr. Isachia, pr. Larga, pr. Ilișasca, pr. Moldovița, pr. Dragoșa, pr. Deia, pr. Brădățel, pr. Rotopănești, pr. Arșița, pr. Bobeica, pr. Brodina, pr. Oglința, pr. Pohoniș, pr. Sucevița, pr. Lucava, pr. Sulița, pr. Demăcușa, pr. Suha, pr. Muncel, pr. Brăteasa, pr. Hozoaia, pr. Păltinoasa, pr. Bejan, pr. Soloneț, pr. Varvata, pr. Racova, pr. Izvorul Giumalău, pr. Vlădești, pr. Râșca, pr. Slătioara, pr. Suha Mică, pr. Lupoia, pr. Mălăiu, pr. Slătioara, pr. Gemenea, pr. Corjeni, pr. Gigolea, pr. Ulma, pr. Valea Seacă, pr. Păușa, pr. Remezeu 31.07-7.08.2018 -precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți -creștere debit: r. Suceava, r. Suha, pr. Bogdăneasa, pr. Voroneț, pr. Cireșu, pr. Slătioara, pr. Coreia, pr. Partenie, pr. Berchiș, pr. Humăria, pr. Corlata, pr. Sasca Mare, pr. Săscuța, pr. Drăgoiasa, pr. Suha Mare, pr. Lucava, pr. Brăteasa, pr. Huși, pr. Leucușești, pr. Șandru -alunecare teren -eroziune de mal: pr. Șcheia, r. Suha, -creștere debit torenți: Tulnic, Runc, Cetate, Boureni, Șoimu 15-24.08.2018 -precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți -creștere debit: pr. Valea Seacă, pr. Casei, pr. Sec, pr. Cotârğași, pr. Fierului, pr. Arinu, pr. Arșița, pr. Izvor, pr. Rososa, pr. Izvorul Giumalăului, pr. Valea Pojorăței -activare torenți 25.08-17.09.2018 -precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți -creștere debit: pr. Cotârğași, pr. Marghi, pr. Moldovița,</p>
---	---

		pr. Dubul, pr. Costileva -activare torenți -alunecări de teren
31	<p>TELEORMAN 103 localități Alexandria, Turnu Măgurele, Videle, Zimnicea, Balaci (Balaci, Burdeni, Tecuci), Beciu (Beciu, Bârseștii de Jos), Beuca, Botoroaga (Călugăru Tîrnava, Tunari, Valea Cireșului), Bragadiru, Bujoreni (Prunaru), Brânceni, Buzescu, Călinești (Călinești, Antonești, Copăceanca, Licuriciu, Marița), Ciolănești (Ciolănești Deal, Ciolănești Vale, Baldovinești), Ciuperceni, Contești, Crângeni, Didești (Didești, Însurăței, Satu Nou), Dobrotești (Dobrotești, Merișani), Dracea, Drăgănești de Vede (Măgura cu Liliac), Drăgănești Vlașca, Frășinet, Frumoasa (Pauleasca), Gălățeni (Gălățeni, Grădișteanca), Gratia (Gratia, Ciurari Deal, Drăghinești), Izvoarele, Lisa, Lița, Lunca, Măgura (Măgura, Guruieni), Măldăieni, Mărzănești, Mereni (Mereni de Jos, Merenii de Sus), Năsturelu, Necșești (Necșești, Belciug, Gârdești), Orbeasca (Orbasca de Jos, Orbeasca de Sus, Lăceni), Plopii Slăvitești (Plopii Slăvitești, Brîncoveanca, Dudu), Plosca, Poeni (Poeni, Brătești), Poroschia (Poroschia, Calomfirești), Putineiu, Săceni, Scioaștea (Scioaștea, Brebina, Cucuieți), Seaca, Segarcea Vale (Segarcea Vale, Segarcea Deal, Olteanca), Siliștea Gumești, Slobozia Mândra, Smârdioasa (Smârdioasa, Șoimu), Stejaru (Stejaru, Bratcov, Gresia, Socetu), Storobăneasa (Storobăneasa, Beiu), Suhaia, Talpa (Talpa Biscoveni, Talpa Ogrăzile, Talpa Rotărești), Tătăreștii de Jos, Tătăreștii de Sus, Traian, Țigănești, Uda Clocociov, Vișoara, Vitănești (Vitănești, Purani, Siliștea, Schitu Poenari), Vîrtoape</p>	<p>14.02-18.02. 2018 - precipitații, scurgeri de pe versanți -revărsare r. Câlniștea, pr. Slătioarele, -băltiri -incapacitatea preluării apei pe Câlniștea II datorită stufizării zonei. 04.03-20.04. 2018 - precipitații, scurgeri de pe versanți -revărsare r. Teleorman, Pârâu Câinelui, -băltiri -eroziune parament amonte și eroziuni la descărcătorul de ape mari la barajul Tinoasa II 16-20.06. 2018 - precipitații, scurgeri de pe versanți 28.06-07.07. 2018 - precipitații, scurgeri de pe versanți 09-12.07. 2018 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți 27-31.07. 2018 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți</p>
	<p>TIMIS 11 localități Bethausen (Bethausen, Cladova, Cutina, Leucușești, Nevrincea), Dumbrava (Dumbrava, Bucovăț, Răchita), Pietroasa (Pietroasa, Crivina de Sus, Poieni),</p>	<p>09-18.06.2018 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: pr. Sasa, pr. Valea Bisericii, pr. Valea Baleasca 19-22.07.2018 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: r. Bega, pr. Valea Șerbenilor, pr. Glăvița,</p>
32	<p>TULCEA 9 localități Isaccea, Frecăței (Frecăței, Cataloi, Poșta, Telița), Luncavița, Ostrov, Turcoaia, Văcăreni</p>	<p>iunie.2018 - precipitații abundente; -scurgeri de pe versanți -concentrarea scurgerilor pe străzi iulie.2018 - precipitații abundente; -scurgeri de pe versanți -concentrarea scurgerilor pe străzi</p>
33	<p>VASLUI 123 localități Murgeni (Floreni, Raiu, Schineni), Negrești, Albești (Albești, Corni Albești, Crasna), Bacani (Bacani, Bălteni, Suseni), Costești (Costești, Chițcani, Dînga, Puntîșeni), Cozmești (Cozmești, Balești, Fastaci, Hordilești), Delești (Delești, Hârșova, Mănăstirea), Dragomirești (Dragomirești, Babuta, Belzeni, Ciuperca, Doagele, Poiana Pietrei, Popești, Tulești, Vladia), Frunțișeni (Frunțișeni, Grăjdeni), Găgești (Giurcani), Gherghești (Gherghești, Chetrosu, Corodești, Draxeni, Lazu, Lunca), Grivița (Grivița, Odaia Bursucani, Trestiana), Epureni (Epureni, Barlalești, Bursuci, Horga), Ferești, Garceni (Garceni, Slobozia,</p>	<p>15-17.06 și 27-30.06.2018 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -băltiri și ape interne -incapacitatea de preluare a rețelei de canale și șanțuri stradale -depășirea capacității de transport a rigolelor 07-10.07.2018 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -băltiri și ape interne -incapacitatea de preluare a rețelei de canale și șanțuri stradale -depășirea capacității de transport a rigolelor</p>

	<p>Trohan), Hoceni, Ibănești, Ivănești (Ivănești, Blesca, Buscata, Iezărel, Ursoaia, Valea Oanei), Lipovăț (Lipovăț, Chitoc, Corbu), Malusteni (Ghireasca, Lupești, Mănăstirea, Mânzătești), Miclești (Miclești, Chircești, Popești), Osești (Osești, Buda, Pădureni), Pogana (Boghești, Măscurei), Rafaila, Rebricea (Rebricea, Crăciunești, Rateșu Cuzei, Tatomirești, Tufești de Jos), Roșiești (Gura Idrici, Valea lui Darie), Solești (Solești, Bousori, Iaz, Satu Nou, Stioborani, Valea Siliștei), Suletea (Suletea, Fedești, Jigalia, Rascani), Tacuta (Tacuta, Dumasca, Focseasca, Mircești, Sofieni), Todirești (Todirești, Cotic, Drăgești, Huc, Plopoasa, Siliștea, Sofronești, Valea Popii, Viișoara), Tutova (Tutova, Bădeana), Viișoara, Vulturești (Vulturești, Buhăiești, Voinești), Vutcani, Zapodeni (Zapodeni, Butucaria, Ciofleni, Delea, Dobroslovești, Macrești, Portari, Telejna, Uncești), Zorleni (Zorleni, Popeni),</p>	<p>18-31.07.2018 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - baltiri și ape interne - incapacitatea de preluare a rețelei de canale și șanțuri stradale - depășirea capacității de transport a rigolelor</p>
34	<p>VÂLCEA 263 localități Râmnicu Vâlcea (Troian), Băbeni (Băbeni, Pădurețu, Romani, Valea Mare), Băile Govora (Băile Govora, Gătejești), Băile Olănești (Comanca), Bălcești (Bălcești, Benești, Otetelișu, Proțești), Călimănești (Călimănești, Căciulata, Jibla Nouă, Jibla Veche, Păușă), Horezu (Horezu, Rămești, Romanii de Jos, Romanii de Sus, Tănășești, Urșani), Ocele Mari (Lunca), Alunu (Alunu, Bodești, Coltești, Igoiu, Ilaciu, Ocraru, Roșia), Amărăști (Padina), Bărbătești (Bărbătești, Bodești, Negrulești), Berislăvești (Brădișor, Dăngești, Rădăcinești, Robaia, Scaueni, Stoenesti), Boișoara (Boișoara, Bumbuești, Găujani), Budești (Budești, Bârsești, Bercoiu, Linia, Racovița, Ruda), Bujoreni (Bogdănești), Bunești (Bunești, Teiușu, Titireci), Căineni (Robești), Cernișoara (Cernișoara, Armășești, Groși, Mădulari, Modoia, Obârșia, Sărsănești), Copăceni (Copăceni, Bălteni, Bondoci, Hotărâsa, Ulmetu, Vețelu), Costesti (Costesti, Bistrita, Pietreni, Văratici), Dăești, Diculești (Diculești, Băbeni-Olțetu, Budești), Drăgoiești (Drăgoiești, Buciumeni, Geamăna), Făurești (Făurești, Bungetani, Găinești, Milești), Frâncești (Frâncești, Genuneni, Mânăilești, Moșteni, Viișoara), Galicea, Ghioroiu (Herești, Poienari, Știrbești), Glăvile (Glăvile, Jaroștea, Olteanca, Voiculeasa), Golești (Aldești, Blidari, Drăgănești, Gibești, Opătești, Poenița, Popești), Gușoeni (Gușoeni, Burdălești, Gușoianca, Mângureni, Spârleni), Laloșu (Laloșu, Oltețani, Portărești), Lăcusteni (Lăcusteni, Ciobănești, Conța, Gănești, Lăcustenii de Jos, Lăcustenii de Sus), Lăpușata (Berești, Broșteni, Mijați, Sărulești, Scorșu, Șerbănești), Livezi, Mateești (Mateești, Greci, Turcești), Mădulari (Mamu), Mălaia, Milcoiu, Mihăești (Bârsești, Rugetu), Mitrofani (Mitrofani, Racu), Nicolae Bălcescu (Corbii din Vale, Dosu Râului, Gâltofani, Linia Hanului, Mângureni, Predești, Șerbăneasa, Valea Bălcescu, Valea Viei), Olanu (Casa Veche, Drăgioiu, Nicolești), Orlești (Orlești, Aurești, Procopoaia, Scăioși, Silea), Oteșani (Oteșani, Bogdănești, Cărstănești, Sub Deal), Orlești, Păușești Măglași (Păușești Măglași, Valea Cheii, Vlăduțeni), Perișani, Pesceana (Pesceana, Cermegești, Lupoia, Negraia, Roești, Ursoaia), Pietrari (Pietrari, Pietrarii de Sus), Popești (Popești, Curtea, Dăești, Meieni, Urși, Valea Caselor), Racovița (Racovița, Bradu-Clocotici, Copăceni), Roești (Baiaș, Băjenari, Barbarigeni, Cueni, Frasina, Piscu Scoarței, Râpa Cărămizii, Saioci), Roșiile (Roșiile, Cherăști, Hotăroaia, Păsărei, Pertești, Rățăiești, Romanesti, Zgubea), Runcu (Runcu, Snamana, Surpați, Valea Babei, Vărateci), Sălătrucel (Sălătrucel, Seaca), Sinești (Sinești, Ciucheti, Dealu Bisericii,</p>	<p>14.05-08.06.2018 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -viitură rapidă -vânt puternic -alunecare teren - incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare 13-30.06.2018 -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, -viituri rapide -alunecări de teren - incapacitatea de preluare de către rigole și șanțuri a apelor pluviale - incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare -vânt puternic cu aspect de vijelie 09-11.07.2018 - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, -viituri rapide - revărsare : râu Olteț, pr. Pesceana, parapet mal drept pr. Bistrița, canal Râioasa, - reactivare alunecări de teren - incapacitatea de preluare de către rigole și șanțuri a apelor pluviale - distrugerea prin erodare a deponiei de pe malul drept pr. Stăncălău în orașul Băbeni</p>

	<p>Popești, Urzica), Slătioara (Coasta Cerbului, Gorunești, Milostea, Mogoșești, Rugetu), Stoenesti (Stoenesti, Bârlogu, Deleni, Dobriceni, Gruieni, Suseni), Stoilești (Balomireasa, Ghiobești, Izvoru Rece, Vlădulești), Stroești (Stroești, Cireșu, Obrocești), Șirineasa (Șirineasa, Aricioaia, Ciorăști), Șutești (Șutești, Boroșești, Mazili, Verdea), Titești , Tetoiu (Tetoiu, Baroiu, Măneasa, Nenciulești), Tomșani (Bogdănești, Foleștii de Jos), Vaideeni (Vaideeni, Cornet, Cerna, Izvoru Rece, Marița), Valea Mare (Bătășani, Mărgineni, Tortoiești), Vlădești (Vlădești, Fundătura, Priporu, Trundin), Voiești (Tighina), Voineasa (Valea Măceșului, Voineșița), Zătreni (Zătreni, Butanu, Ciorțești, Făurești, Manicea, Mecea, Oltețu, Săscioara, Stanomiru, Văleni, Zătrenii de Sus)</p>	
35	<p><u>VRANCEA</u> <u>159 localități</u> Odoești, Mărășești, Panciu, Andreiașu de Jos (Andreiașu de Jos, Arșița, Fetig, Răchitașu), Bîrșești (Bîrșești, Topești), Boghești (Bogheștii de Sus, Bichești, Iugani, Plăcințeni, Pleșești, Prisecani, Tăbucești), Bolotești (Găgești, Pietroasa, Vităneștii de sub Măgură), Bordești (Bordești, Bordeștii de Jos), Cîmpineanca (Pietroasa), Cîmpuri (Cîmpuri, Gura Văii), Cîrligele (Cîrligele, Blidari, Bonțești, Dălhăuți), Chiojdeni (Cătăuți, Luncile, Podurile, Seciu), Cotești (Cotești, Budești, Goleștii de Sus, Valea Cotești), Dumbrăveni (Dumbrăveni, Cîndești, Dragosloveni), Dumitrești (Biceștii de Jos), Fitionești (Fitionești, Ciolănești, Ghimicești, Holbănești, Mănăstioara), Garoafa (Garoafa, Făurei), Gura Caliței (Gura Caliței, Cocoșari, Dealu Lung, Groapa Tufei, Lacu lui Baban, Poenile, Plopu, Rașca), Homocea (Costișa, Lespezi), Jariștea (Jariștea, Pădureni, Scînteia), Jitia , Mera (Mera, Livada, Milcovel, Roșioara, Vulcăneasa), Movilița (Movilița, Frecăței), Nănești, Năruja (Năruja, Podu Nărujei, Podu Stoica, Rebegari), Negrilești, Nereju (Nereju, Brădăcești, Chiricari, Nereju Mic, Sahastru), Nistorești (Nistorești, Bîtcari, Brădetu, Făgetu, Podu Șchiopului, Românești, Vetrești, Ungureni), Paltin (Paltin, Prahuda, Tapa), Păunești (Păunești, Viișoara), Ploscuțeni, Poiana Cristei (Poiana Cristei, Dealu Cucului, Mahriu, Odobasca, Petreanu, Podu Lacului), Pufești (Domnești, Domnești Sat), Răcoasa (Verdea), Reghiu (Reghiu, Șindrilari, Ursoaia), Ruginești (Ruginești, Angheliești, Copăcești, Văleni), Slobozia Bradului (Coroteni, Olăreni), Soveja (Dragosloveni, Rucăreni), Spulber (Spulber, Carșochești-Corăbița, Păvălari, Țipău), Străoane (Muncelu, Repedea, Văleni), Tătăranu (Tătăranu, Bordeasca Veche), Tîmboești (Tîmboești, Pădureni, Slimnic), Tulnici (Tulnici, Coza, Lepșa), Țifești, Valea Sării (Valea Sării, Colacu, Mătăcina, Poduri), Vidra (Burca-Cucuieti, Irești, Ruget, Tichiriș, Viișoara, Voloșcani), Vintileasca (Bahnele, Neculele, Tănăsari), Vizantea Livezi (Vizantea Mănăstirească, Vizantea Răzășească, Livezile, Mesteacănu, Piscu Radului), Vînători, Vîrteșcoiu (Vîrteșcoiu, Beciu, Faraoanele, Rîmniceanca), Vrîncioaia (Vrîncioaia, Bodești, Ploștina, Muncei, Spinești, Poiana), Urechești,</p>	<p><u>12-16.03.2018</u> - precipitații, scurgeri de pe versanți -creșteri de nivel :râu Milcov, râu Râmnicu Sărat, râu Trotuș -eroziune: mal drept r. Trotuș <u>23.03-07.04.2018</u> - precipitații, scurgeri de pe versanți -topirea bruscă a zăpezii -creșteri de nivel și debit: râu Râmnicu Sărat, pr. Slimnic, torent Coltea -eroziuni: mal stîng r. Râmnicu Sărat, mal drept pr Slimnic la Tîmboești <u>08-17.05.2018</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți. <u>junie-iulie.2018</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți. -creșteri de nivel și debit: r. Siret, r. Trotuș, r. Putna, r. Năruja, r. Zăbala, r. Milcov, pr. Domoșița, tr. Plopu, tr. Valea Caselor, pr. Purcăreț, pr. Blaga, pr. Roschița, pr. Tivitău, pr. Arsiminoia, pr. Caciui, pr. Occean, pr. Reghiu, pr. Porcului -revărsare: r. Rîmna, torent Seaca, torent Pietroasa, torent Pîrîul Satului, pr. Rașca, pr. Bulibașa, pr. Oreavu, pr. Schitului -depășire capacitate de scurgere Canal ANIF -eroziune mal drept -băltiri <u>26.07-19.08.2018</u> -precipitații abundente -creșteri de nivel și debit:r. Șușița, pr. Tichiriș, tr. Bălanu, tr. Colțea, pr. Verdea, pr. Dragormira, pr. Cremenet, pr. Caciui, tr. Pârâul Sărat,</p>

Sursa: Administrația Națională "Apele Române"

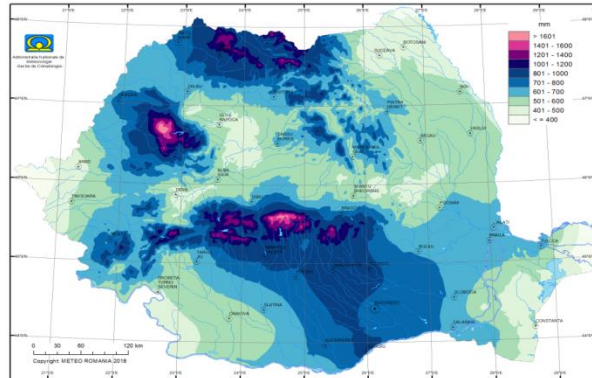
Caracterizarea anului 2017 din punct de vedere hidrologic

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 cumulat mai ales în Maramureș, pe areale însemnate din Muntenia și Crișana, dar și în zona montană (fig. IX.40)

În anul 2017, valori mai mari ale cantității maxime de precipitații cumulate în 24 de ore, s-au înregistrat, izolat, pe areale din Banat, Oltenia, Carpații Occidentali și din sudul Dobrogei (figura IX.6).

Figura IX.6 Cantitățile anuale de precipitații în anul 2017 (în mm)



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 2090-2099, în funcție de scenariu (ex. 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 zona României, 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: Agenția Națională de Meteorologie

IX.2. PROGNOZE ȘI MĂSURI ÎNTREPRINSE PENTRU DEZVOLTAREA URBANĂ SUSTENABILĂ ȘI ÎMBUNĂTĂȚIREA SĂNĂTĂȚII ȘI CALITĂȚII VIETII DIN AGLOMERĂRILE URBANE

Capitolul 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

X.1.1.1. DEBITUL DOZEI GAMA Sursa: <http://www.anpm.ro/debit-doza-gama>

- Fără indicatori -

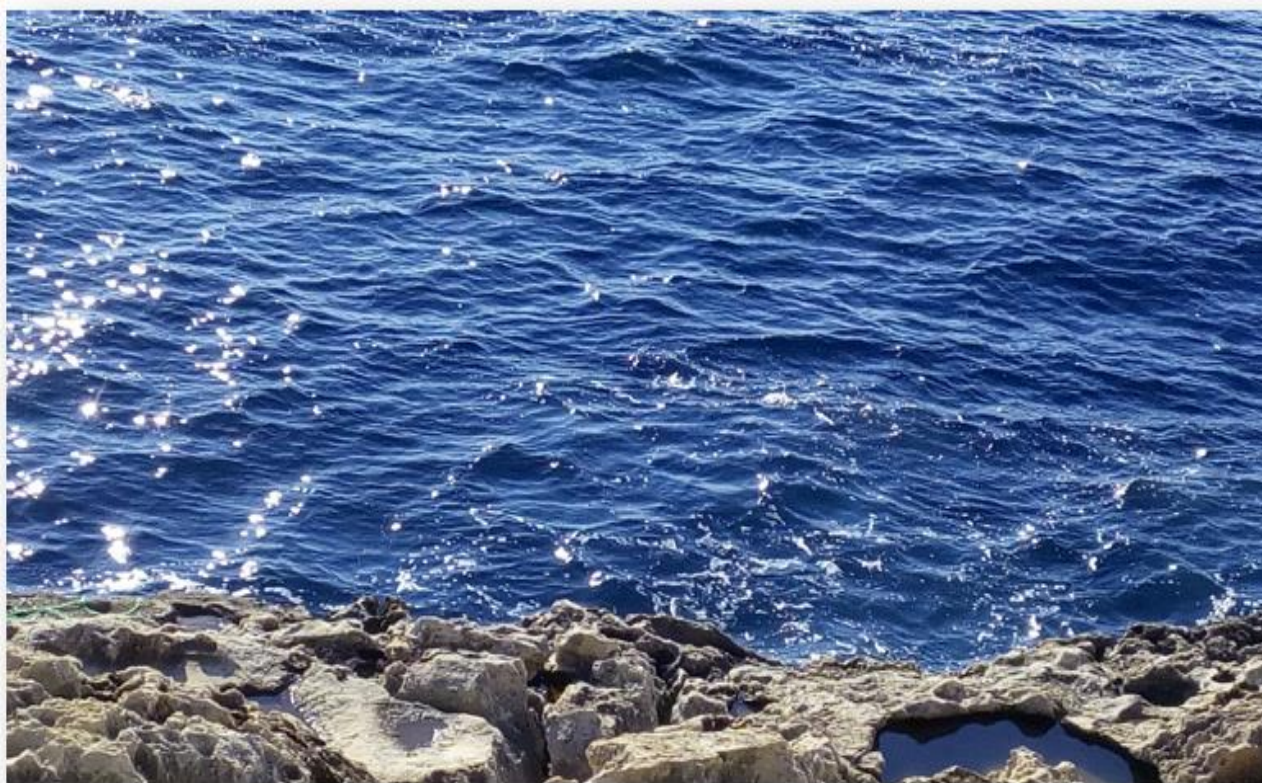
X.1.1.2. RADIOACTIVITATEA AEROSOLILOR ATMOSFERICI *Sursa: A.N.P.M.*

- *Fără indicatori* -

**X.1.1.3. RADIOACTIVITATEA DEPUNERILOR ATMOSFERICE TOTALE ȘI
PRECIPITAȚIILOR** *Sursa: A.N.P.M.*

- *Fără indicatori* -

X.1.1.3.1. Analiza beta globală imediată a probelor de depuneri atmosferice totale *Sursa:
A.N.P.M. - Fără indicatori* -



X.1.2.

RADIOACTIVITATEA APELOR

X.1.2.1. RADIOACTIVITATEA PRINCIPALELOR RÂURI *Sursa: A.N.P.M.*

- *Fără indicatori* -

X.1.2.2. RADIOACTIVITATEA DUNĂRII *Sursa: A.N.P.M.*

- *Fără indicatori* -

X.1.2.3. RADIOACTIVITATEA MĂRII NEGRE *Sursa: A.N.P.M.*

- *Fără indicatori* -



X.1.3.

RADIOACTIVITATEA SOLULUI

Sursa: A.N.P.M.

- *Fără indicatori* -



X.1.4.

RADIOACTIVITATEA VEGETAȚIEI

Sursa: A.N.P.M.

- *Fără indicatori* -

Capitolul XI. CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR



Sursa: "Strategia națională pentru dezvoltarea durabilă a României 2030"

XI.1. TENDINȚE ÎN CONSUM

XI.2. FACTORI CARE INFLUENȚEAZĂ CONSUMUL

**XI.3. PRESIUNILE 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

- Fără indicatori -

XI.1.2. LOCUINȚE

Consumul de energie electrică în locuințe
Cheltuieli de consum medii pe persoană

- Fără indicatori -

XI.1.3. MOBILITATE

XI.1.3.1. Transportul de pasageri

RO 35

Cod indicator România: RO 35
Cod indicator AEM: CSI 35

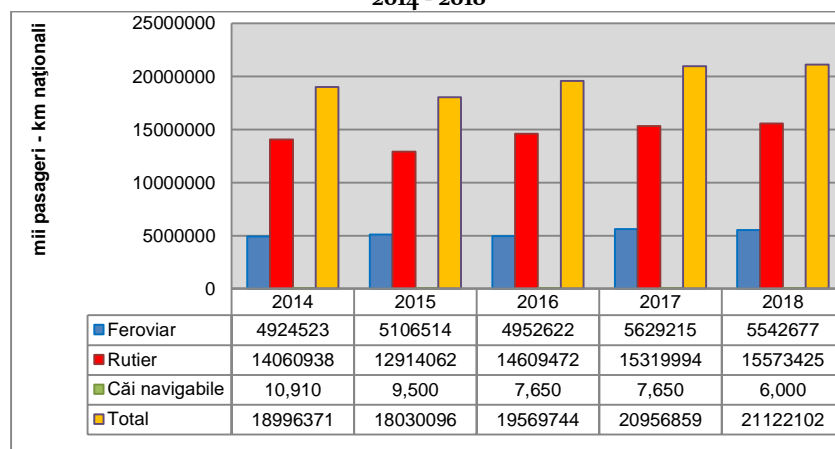
DENUMIRE: CEREREA DE TRANSPORT DE PASAGERI

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 XI.1* se prezintă ponderea modurilor de transport de pasageri [mii pasageri -km naționali] la nivel național în intervalul 2014 - 2018.

Figura XI.1 Ponderea modurilor de transport de pasageri [mii pasageri - km naționali] la nivel național, 2014 - 2018



Sursa: Institutul Național de Statistică

În cazul transportului feroviar se observă o tendință de stagnare între anii 2014-2016, crescând în anul 2017 cu 676 593 mii pasageri - km naționali față de anul 2016, iar în anul 2018 înregistrând o ușoară scădere de 86 538 mii pasageri - km naționali față de anul anterior. O tendință fluctuantă se observă și în cazul transportului rutier. În anul 2014 și 2016 are loc o creștere de 1 146

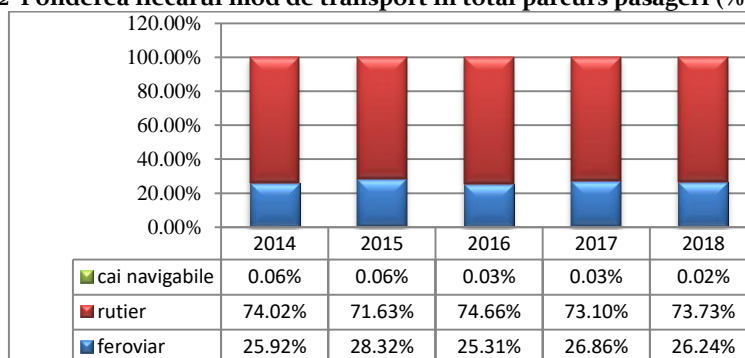
876 respectiv 1 695 410 mii pasageri - km naționali față de anul 2015. În intervalul 2017-2018 are loc o creștere progresivă față de anii anteriori. În anul 2014 transportul pe căi navigabile este de 10,910 mii pasageri - km naționali urmat de o descreștere semnificativă în anii următori. În anul 2018 s-a înregistrat o scădere de 4,910 mii pasageri - km naționali față de anul 2014.

Ponderea fiecărui mod de transport în transportul de pasageri

Acest indicator, prezentat în figura XI.2, a înregistrat variații relativ diferite pentru cele trei moduri de transport, astfel: în **transportul pe căi navigabile** are loc o tendință de scădere din 2014 până în anul 2018. **Transportul rutier** în anul 2015 a înregistrat o ușoară scădere față de anii 2014 și 2016, iar până în anul 2018

s-a înregistrat o creștere progresivă. În **transportului feroviar** se observă o tendință de stagnare în anii 2014 și 2016. În anii 2017 și 2018 au loc variații ușoare de creștere față de anii anteriori, anul 2015 prezintă cea mai mică valoare față de ceilalți ani.

Figura XI.2. Ponderea fiecărui mod de transport în total parcurs pasageri (%), 2014 - 2018



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, tramvaiele 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**

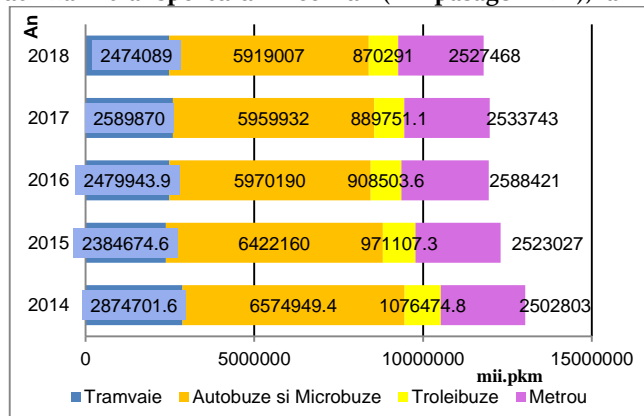
transportului în comun (tabelul nr.XI.1 și figura XI.3), se observă o tendință fluctuantă în cazul tramvaielor în anii 2014-2018. În anul 2015 s-a atins valoarea cea mai mică din ultimii cinci ani de 2 384 674,6. În cazul autobuzelor, microbuzelor, troleibuzelor și metroului se observă o tendință de scădere a evoluției transportului în comun (mii pasageri-km).

Tabelul nr. XI.1. Evoluția utilizării transportului în comun (mii pasageri-km), la nivel național, 2014 - 2018

	2014	2015	2016	2017	2018
Tramvaie	2874701.6	2384674.6	2479943.9	2589870.0	2474089
Autobuze, microbuze	6574949.4	6422160.0	5979190.0	5959932.0	5919007
Troleibuze	1076474.8	971107.3	908503.6	889751.1	870291
Metrou	2502803.0	2523027.0	2588421.0	2533743.0	2527468
TOTAL	13028928.8	12300968.9	11956059.2	11973296.0	11790855

Sursă: Institutul Național de Statistică

Figura XI.3 - Evoluția utilizării transportului în comun (mii pasageri-km), la nivel național, 2014 -2018



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

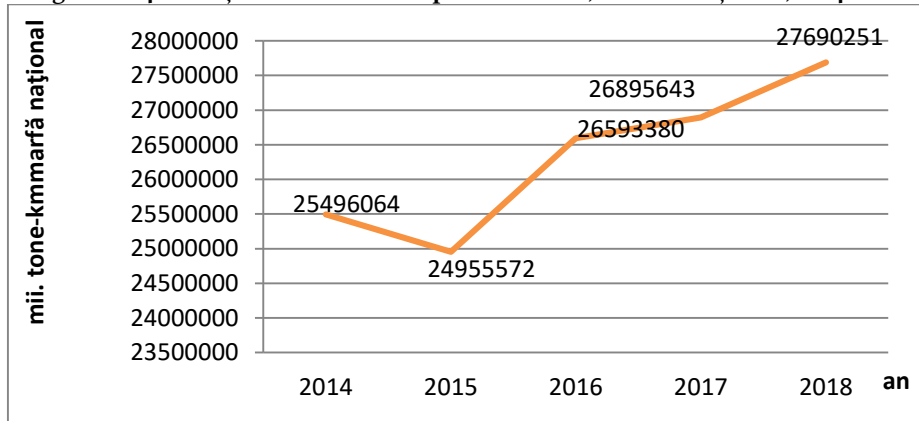
DEFINIȚIE: Cererea de transport de marfă este definită ca suma de tone-kilometri interni parcurși în fiecare an. Potrivit celor mai recente metadate, transportul naval intern include transportul rutier, feroviar și pe căi navigabile interioare: căile navigabile și de transport feroviar interioare se 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 (figura XI.4) se observă că în anul 2015, parcursul total al mărfurilor transportate la nivel național a fost de 24 955 572 mii tone-km, înregistrându-se cea mai mică valoare din cei 5 ani analizați. În anul 2018 s-a atins o valoare maximă de 27 690 251 mii tone-km.

Figura XI.4 Evoluția cererii de transport de marfă, la nivel național, 2014 - 2018



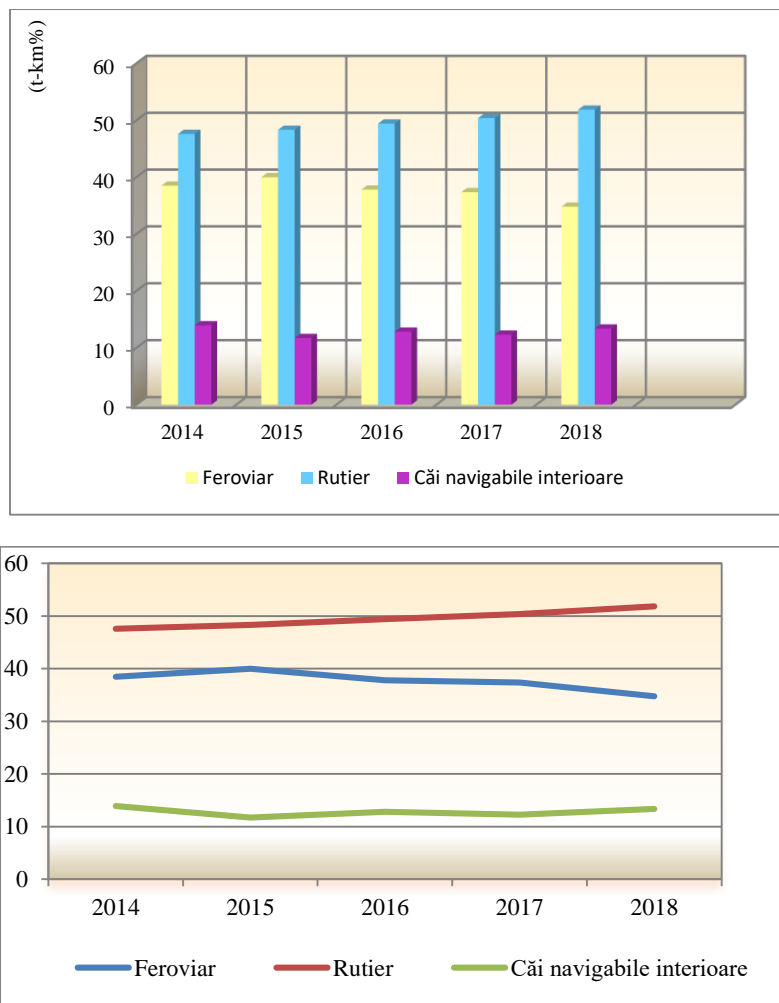
Sursă: Institutul Național de Statistică

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

cele 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 *figura XI.5* este prezentată ponderea fiecărui mod de transport în transportul de mărfuri (tkm) la nivel național, pentru intervalul 2014 – 2018.

Figura XI.5 Ponderea fiecărui mod de transport în transportul de mărfuri (tkm)



Sursa: Ministerul Transporturilor, www.mt.ro

XI.2. FACTORI CARE INFLUENȚEAZĂ CONSUMUL

- Fără indicatori -



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 2017, sectorul energetic a fost responsabil pentru aproximativ 66.39% din totalul emisiilor de GES (113.795,95 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 – 2017, totalul emisiilor de gaze cu efect de seră (tabelul XI.2) au înregistrat o tendință descrescătoare, în anul 2007 au crescut cu aproximativ 0,69% față de anul precedent. În perioada 2008-2017, emisiile de gaze cu efect de seră din sectorul rezidențial și comercial au crescut cu 3,11%.

Ponderele emisiilor totale de GES ale categoriei 1.A.4.b din sub-sectorul 1.A.4 (figura XI.6 și tabelul XI.3) este de aproximativ 59,34% pentru anul de bază 1989 și 68,53% pentru anul 2017.

Contribuția acestei categorii este de aproximativ 7.667,80 kt CO₂ echivalent în anul 2017. Se observă o contribuție principală a utilizării gazelor naturale drept combustibil în această categorie de activitate, pe toată durata perioadei de timp 1989-2017.

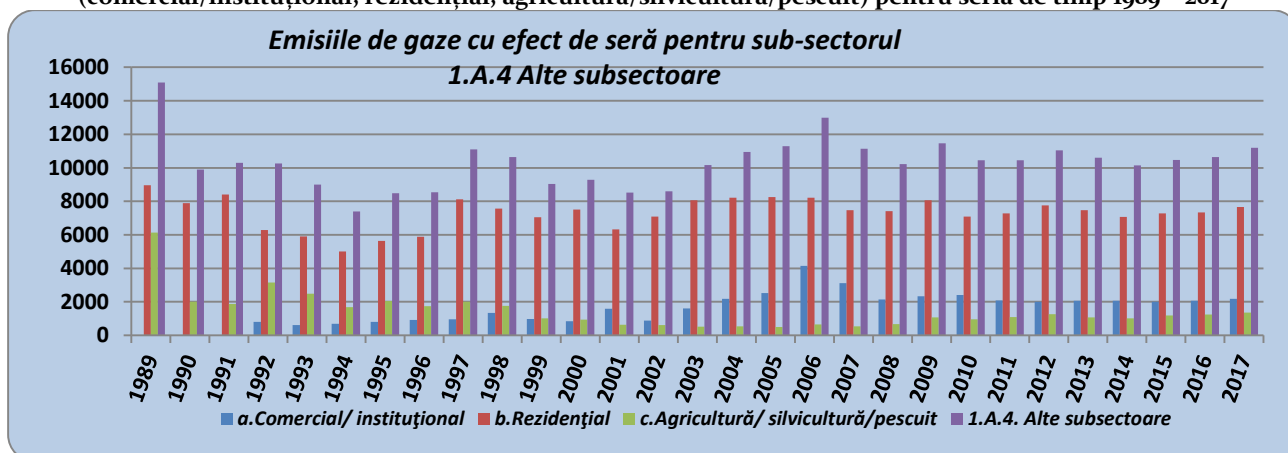
Tabelul XI.2 Emisii de gaze cu efect de seră – subsectorul Alte subsectoare

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	6136	15088
1990	0	7892	2005	9897
1991	0	8414	1873	10287
1992	804	6292	3155	10251

1993	617	5898	2487	9002
1994	696	5008	1680	7384
1995	800	5640	2046	8486
1996	916	5881	1739	8537
1997	961	8117	2014	11091
1998	1336	7558	1750	10644
1999	966	7057	1010	9033
2000	836	7510	939	9285
2001	1580	6314	634	8528
2002	879	7091	618	8588
2003	1602	8060	509	10172
2004	2186	8222	542	10950
2005	2522	8262	499	11283
2006	4149	8206	640	12996
2007	3122	7475	539	11136
2008	2142	7403	673	10217
2009	2333	8058	1068	11459
2010	2397	7088	960	10445
2011	2091	7279	1084	10454
2012	2012	7756	1265	11033
2013	2066	7471	1064	10601
2014	2062	7070	1017	10150
2015	2013	7284	1176	10473
2016	2067	7341	1235	10643
2017	2174	7668	1347	11188

Sursa: A.N.P.M.

Figura 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 - 2017



Tabelul XI.3 Ponderea emisiilor de GES – subsectorul „Alte subsectoare”

Anul	Ponderea (%)		
	a.Comercial/ instituțional	b.Rezidențial	c. Agricultură/ silvicultură/ pescuit
1989	0,00	2,92	2,00
1990	0,00	3,18	0,81
1991	0,00	4,11	0,91
1992	0,42	3,29	1,65
1993	0,34	3,24	1,37
1994	0,39	2,78	0,93
1995	0,43	3,01	1,09
1996	0,48	3,10	0,92
1997	0,52	4,36	1,08
1998	0,80	4,53	1,05
1999	0,65	4,77	0,68
2000	0,58	5,25	0,66
2001	1,08	4,32	0,43
2002	0,59	4,76	0,42
2003	1,04	5,24	0,33
2004	1,43	5,39	0,36
2005	1,67	5,46	0,33
2006	2,73	5,40	0,42
2007	2,04	4,88	0,35
2008	1,43	4,95	0,45
2009	1,80	6,22	0,82
2010	1,93	5,72	0,77
2011	1,62	5,63	0,84
2012	1,60	6,16	1,00
2013	1,78	6,42	0,91
2014	1,77	6,08	0,87
2015	1,73	6,25	1,01
2016	1,81	6,42	1,08
2017	1,91	6,74	1,18

Sursa: A.N.P.M.

XI.3.2. CONSUMUL DE ENERGIE PE LOCUTOR

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 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 balanței energetice. Nu sunt cuprinse cantitățile utilizate pentru producerea altor combustibili, consumurile din sectorul energetic și pierderile de transport și distribuție.

În România, consumul final de energie (cantitatea de

energie furnizată consumatorului final în cele mai diverse scopuri energetice) pe locuitor (tabelul XI. 4 și figura XI. 9) a înregistrat o creștere progresivă între anii 2013-2016. Astfel, **consumul intern brut de energie pe locuitor** în anul 2017 a fost de 1705 tep/loc, +6,1%, față de 2016 (1606 tep/loc.) respectiv o creștere de la 1583 tep/loc în 2013, la 1705 tel.loc în 2017, +7.7% în perioada 2013-2017 (cf. INSE, Balanța energetică 2017).

Tabelul XI.4 Consumul final de energie pe locuitor (tep/locuitor)

2013	2014	2015	2016	2017
1 583	1 584	1 607	1 606	1705

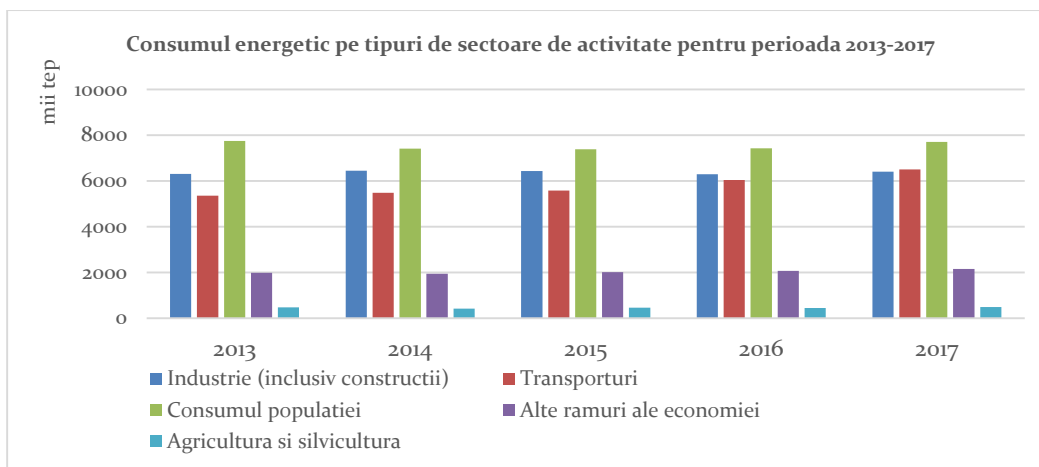
Sursa: Institutul Național de Statistică

- până la data elaborării prezentului raport nu au fost prelucrate datele pentru anul 2018

În figura XI. 7 privind consumul energetic pe tipuri de sectoare de activitate în perioada 2013-2017 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 2017 a crescut cu 952 mii tep (+4,3%) față de anul 2016. Consumul final energetic din industrie (inclusiv construcții) a crescut cu 106 mii tep (+1,7%), în principal datorită ramurilor industriale mari consumatoare de resurse energetice, cum ar fi industria produselor chimice și farmaceutice, produse din cauciuc și mase plastice (+57 mii tep) și industria

construcțiilor metalice, mașinilor și echipamentelor (+47 mii tep), ale căror consumuri energetice cumulate reprezintă 30,5% din consumul final din industrie (inclusiv construcții). În metalurgie, consumul final energetic a scăzut (-48 mii tep, reprezentând -2,8%) față de anul trecut. Transporturile, sectorul terțiar și populația au înregistrat de asemenea creșteri ale consumurilor energetice față de anul precedent (+7,6%, +4,0%, respectiv +3,6%) și, cu o pondere cumulată de 70,4%, au contribuit semnificativ la creșterea consumului final energetic în anul 2017.

Figura XI. 7 Consumul energetic pe tipuri de sectoare de activitate pentru perioada 2013 – 2017 (mii tep)



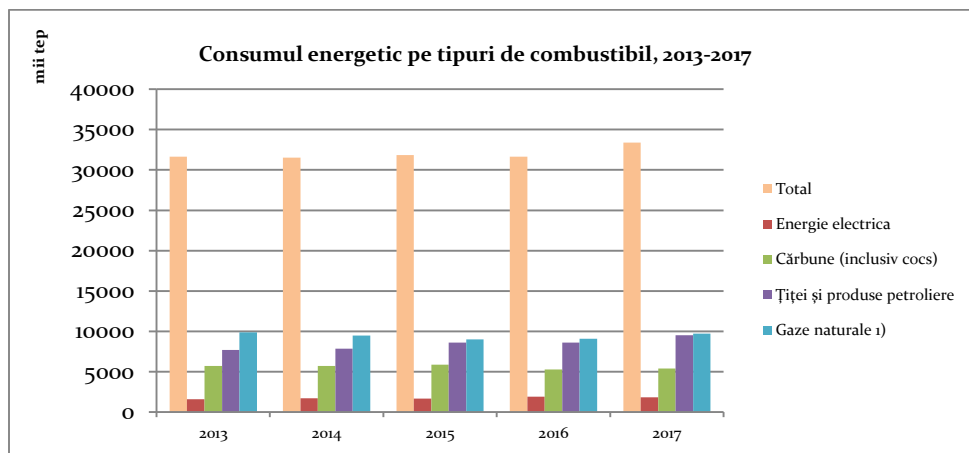
Sursa: <http://www.insse.ro>

- până la data elaborării prezentului raport nu au fost prelucrate datele pentru anul 2018

În figura XI.8, privind consumul energetic pe tipuri de combustibil, se observă că ponderea cea mai mare corespunde valorilor aferente gazelor naturale pe întreaga perioadă analizată, urmată de cea aferentă consumului de țiței și produse petroliere. Consumul intern brut (inclusiv pierderile) a crescut ușor în anul 2017, față de anul 2016, cu 1753 mii tep, reprezentând

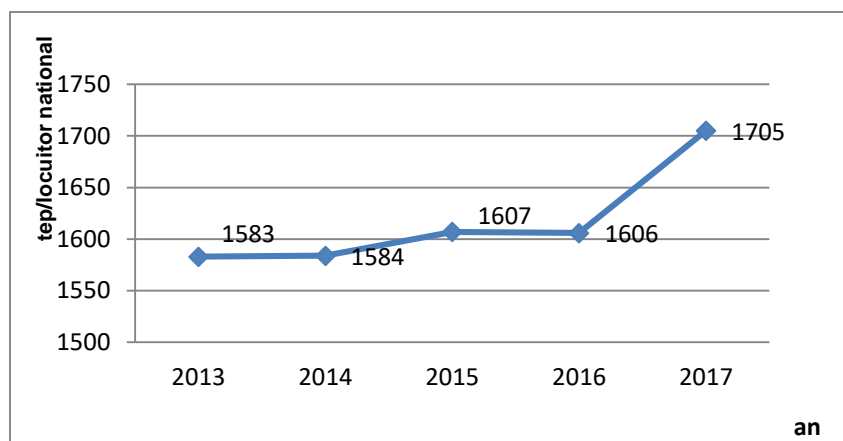
+5,5%. Pe tipuri de purtători de energie, a crescut consumul intern brut de țiței și produse petroliere (+940 mii tep), de gaz natural (+618 mii tep) și cărbuni (inclusiv cocs) cu +104 mii tep. Consumul de energie electrică a rămas la un nivel relativ constant față de anul trecut. (potrivit datelor publicate de Institutul Național de Statistică (INS)).

Figura XI.8 Consumul energetic pe tipuri de combustibil pentru perioada 2013-2017 (mii tep)



- 1) Exclusiv gazolina și etanol din schelele de extracție care sunt cuprinse la țiței
 - 2) Până la data elaborării prezentului raport nu au fost prelucrate datele pentru anul 2018
- Sursa: <http://www.insse.ro>

Figura XI.9- Evoluția consumului final de energie pe locuitor 2013 - 2017 (mii tep/locuitor)



Sursa: Institutul Național de Statistică <http://www.insse.ro>
 - până la data elaborării prezentului raport nu au fost prelucrate datele pentru anul 2018

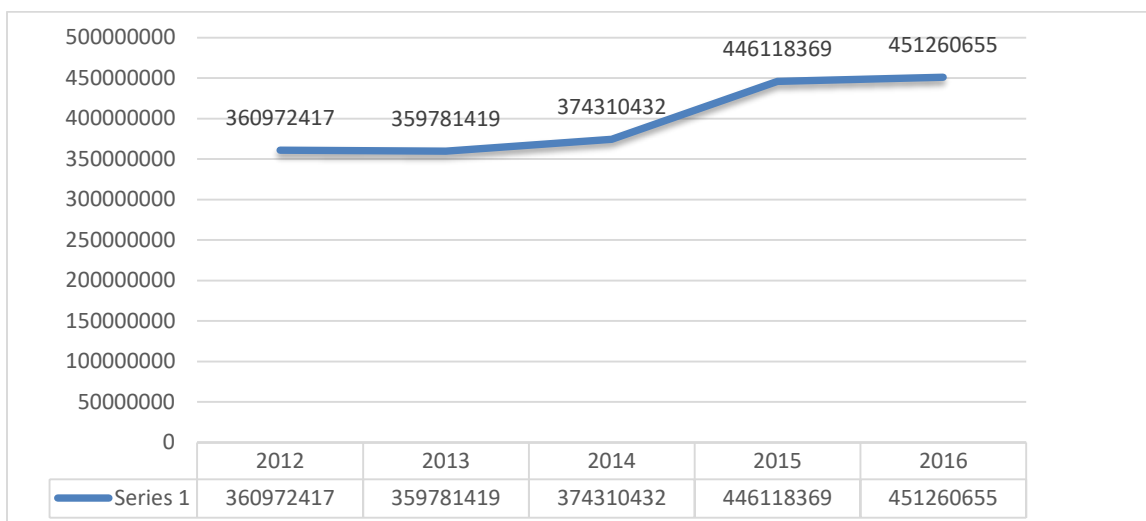
XI.3.3. UTILIZAREA MATERIALELOR

Consumul intern de materiale (*DMC – Domestic Material Consumption*) – cuprinde cantitatea totală de materiale utilizate direct în economie (extracția internă utilizată plus importurile). Componentele DMC sunt: intrările directe de materiale (DMI) și exportul de materiale. Acesta asigură elementele de calcul a indicatorilor de decuplare privind utilizarea

resurselor.

Indicatorul Consumul Intern de Materiale (figura XI.10) a avut o tendință variabilă, înregistrând valori minime de creștere între anii 2012-2014 respectiv, o creștere semnificativă în anul 2015 urmată de o stagnare în anul 2016.

Figura XI.10 Evoluția consumului intern de materiale (milioane tone), 2012 - 2016



Sursa: Institutul Național de Statistică - până la data elaborării prezentului raport nu au fost prelucrate datele pentru anii 2017,2018



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.

Sistemul Comunitar de Management de Mediu și Audit (EMAS) este instrumentul 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. *EMAS-ul și eticheta ecologică fac parte dintr-un pachet mai amplu de instrumente de politică privind produsele, care contribuie la economia circulară.* Dat fiind caracterul voluntar al acestui sistem precum și nivelului scăzut de cunoștere al acestuia, la nivel național numărul organizațiilor care aplică pentru înregistrarea în EMAS este destul de scăzut, organizațiile preferând mai degrabă să-și implementeze și să certifice un *sistem de management de mediu, conform standardului ISO 14001.* Pentru a veni în sprijinul organizațiilor Comisia Europeană, în consultare cu statele membre ale UE și părțile interesate din sectoarele abordate, a elaborat câte două documente pentru fiecare sector: un document sectorial de referință concis (SRD) și un raport tehnic detaliat privind cele mai bune practici de gestionare a mediului (*“raport de bune practici”*), pentru diferite sectoare care au fost identificate ca fiind prioritare. Astfel de documente au fost elaborate pentru sectoarele:

- comerț cu amănuntul,
- turism,
- industria alimentară și a băuturilor,
- producția de automobile,
- fabricarea echipamentelor electrice și electronice,
- administrație publică și

- agricultură.

Pentru sectoarele de activitate construcții și managementul deșeurilor au fost finalizate rapoartele privind cele mai bune practici, iar SRD-urile sunt în desfășurare. *Documentele de referință sectoriale (SRD)* privind cea mai bună practică de management de mediu oferă îndrumări și inspirație organizațiilor din anumite sectoare cu privire la modul de îmbunătățire a performanțelor de mediu. 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 acestora, indicatorii să poată fi evaluați pentru a stabili dacă organizația a realizat performanță de mediu. În anul 2018 a fost acordată înregistrarea în EMAS pentru SN Nuclearelectrica SA Sucursala CNE Cernavodă, fiind prima organizație cu acest tip de activitate care a fost înregistrată în EMAS.

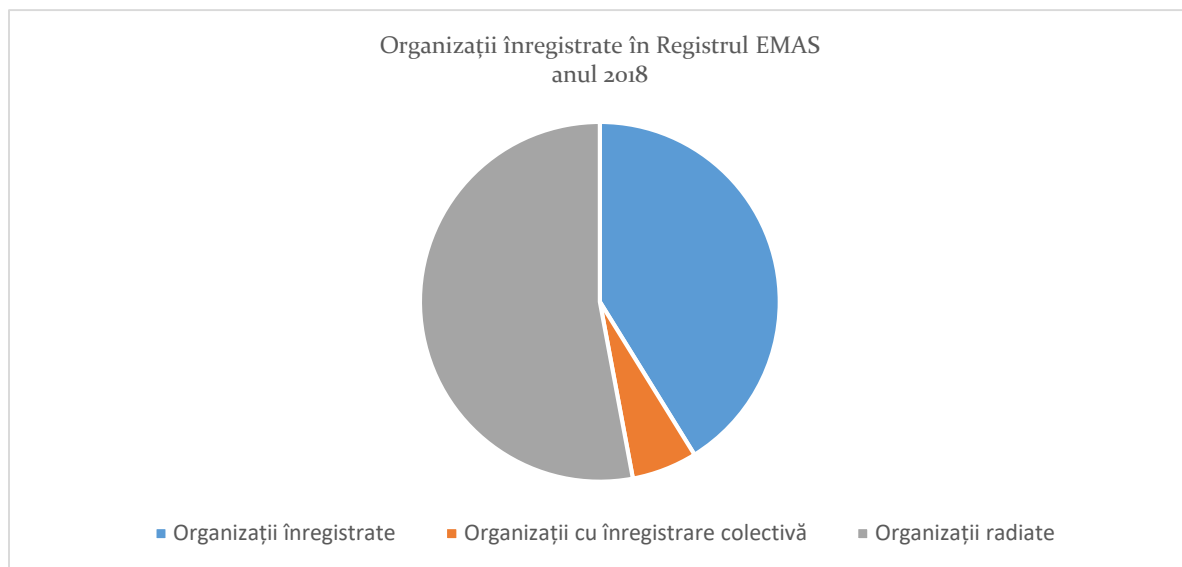
La sfârșitul anului 2018 în Registrul Național EMAS erau înregistrate 17 organizații, însă 9 dintre acestea au fost radiate, fie datorită solicitărilor venite din partea organizațiilor ca urmare a lipsei fondurilor necesare pentru verificarea și validarea declarației de mediu, fie datorită faptului că nu au fost respectate cerințele Regulamentului EMAS III (figura XI.11). Evoluția numărului de organizații din România înregistrate în EMAS în intervalul 2013 – 2018 este prezentată în tabelul XI.5.

Tabelul XI.5 Evoluția numărului de organizații din România înregistrate în EMAS, 2013 - 2018

	Anul 2013	Anul 2014	Anul 2015	Anul 2016	Anul 2017	Anul 2018
Nr. total organizații din Registrul EMAS	9	11	15	15	16	17
Organizații înregistrate	5	6	10	11	11	7
Organizații cu înregistrare colectivă	1	1	1	1	1	1
Organizații radiate	3	4	4	3	4	9

Sursa: A.N.P.M.

Figura XI.11 Numărul de organizații din România înregistrate în EMAS, anul 2018



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.

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.

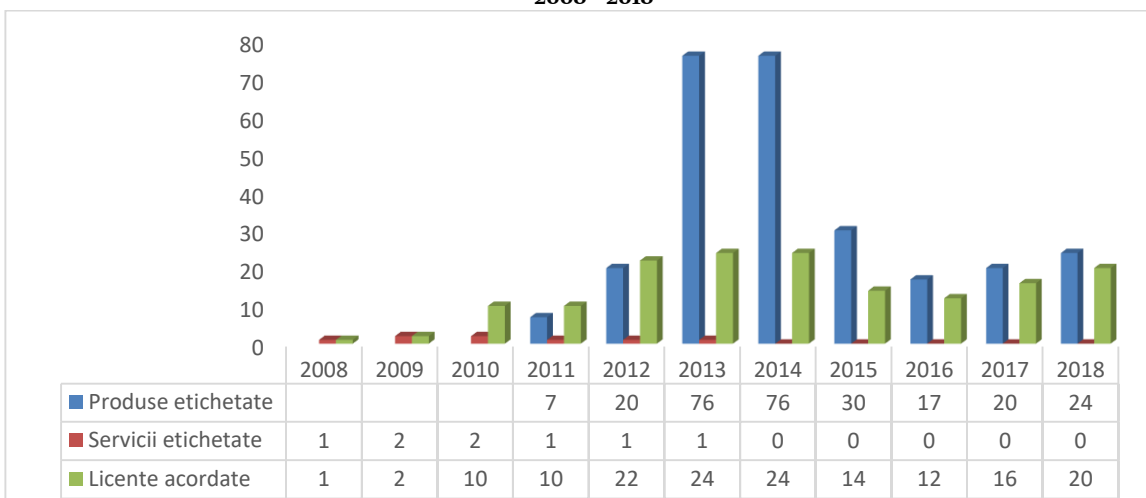
La nivelul UE, scăderea numărului de licențe și produse acordate, timp de câțiva ani, se datorează în principal intrării în vigoare a noilor criterii, iar companiile care doresc să utilizeze eticheta ecologică UE trebuie să dovedească conformarea cu acestea.

În schimb, **pentru anul 2018**, statisticile arată că numărul de etichete ecologice acordate pentru produse/servicii și licențe au crescut treptat pe parcursul acestui an pentru mai multe grupuri de produse, în principal vopsele și lacuri interioare și exterioare, hârtie transformată, hârtie țesută, produse de curățare a suprafețelor dure. Această situație se poate observa și în România.

Indicatorul prezintă evoluția cumulativă a numărului de produse și servicii pentru care s-a acordat eticheta

ecologică europeană (*figura XI.12*). Creșteri semnificative sunt în 2013 și 2014 a produselor etichetate cu eticheta ecologică europeană. Se înregistrează cincizeci și șase de produse în anul 2013. În anul 2015 au fost acordate două etichete ecologice europene, pentru două produse, și 2 licențe; nu s-au acordat etichete ecologice în anul 2016. În anul 2017 au fost acordate etichete ecologice pentru 3 produse și 4 licențe, iar în anul 2018 s-au acordat etichete ecologice pentru 4 produse și 4 licențe.

Figura XI.12 Evoluția numărului de produse și servicii etichetate cu eticheta ecologică europeană și licențe acordate, 2008 - 2018



Sursa: A.N.P.M.

XI.4.3. CHELTUIELI ȘI TAXE DE MEDIU

XI.4.3.1. Investiții de mediu în vederea conformării

XI.4.3.2. Cheltuieli pentru protecția mediului

XI.4.3.3. Sprijin financiar pentru protecția mediului

XI.4.3.4. Venituri din taxe de mediu

- Fără indicatori -

XI.4.4. ECO-EFICIENȚA PRINCIPALELOR SECTOARE DE ACTIVITATE

XI.4.4.1. Energia

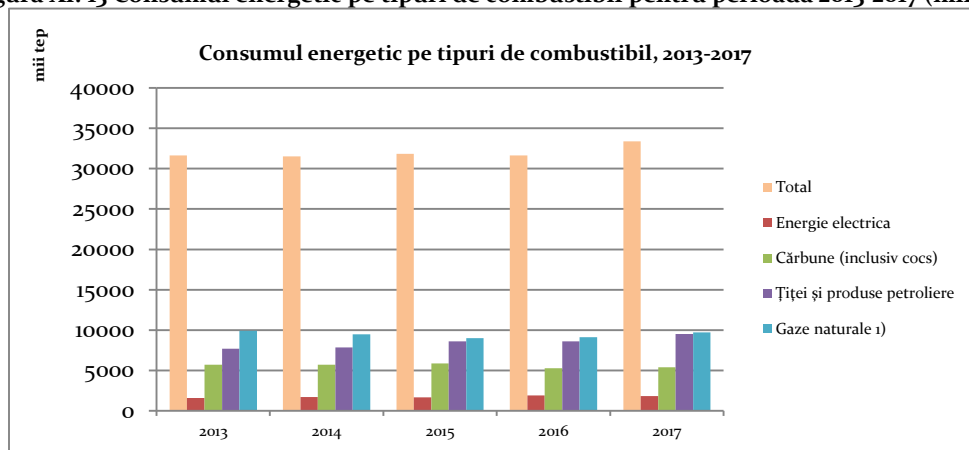
RO 29

Cod indicator România: RO 29
Cod indicator AEM: CSI 29

DENUMIRE: CONSUMUL DE ENERGIE PRIMARĂ PE TIP DE COMBUSTIBIL

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

Figura XI.13 Consumul energetic pe tipuri de combustibil pentru perioada 2013-2017 (mii tep)



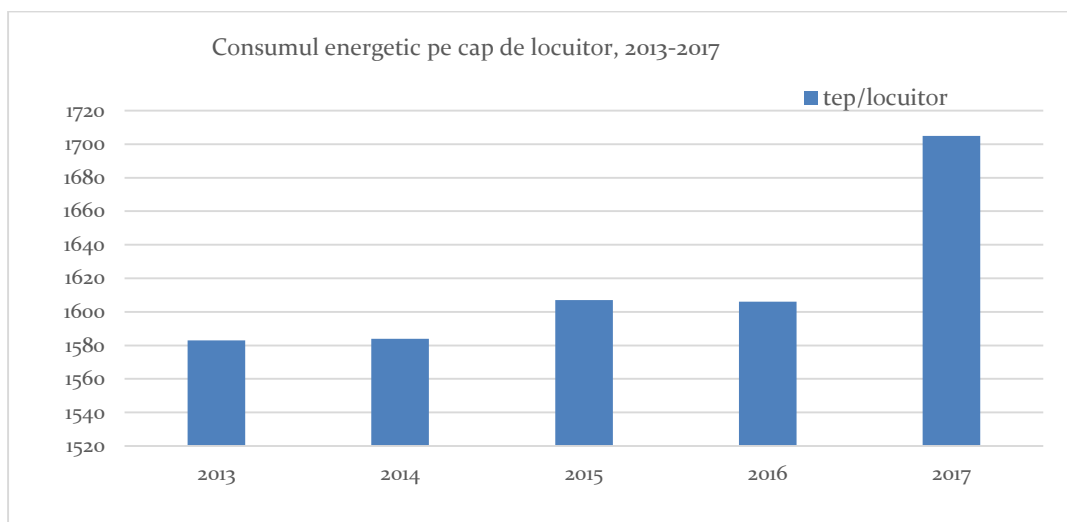
1) Exclusiv gazolina și etanol din schelele de extracție care sunt cuprinse la țiței

Sursa: <http://www.insse.ro> - până la data elaborării prezentului raport nu au fost prelucrate datele pentru anul 2018

Privind consumul energetic pe tipuri de combustibil (figura XI.13), se observă că ponderea cea mai mare corespunde valorilor aferente gazelor naturale pe întreaga perioadă analizată, urmată de cea aferentă consumului de țiței și produse petroliere. Consumul intern brut (inclusiv pierderile) a crescut ușor în anul 2017, față de anul 2016, cu 1753 mii tep, reprezentând

+5,5%. Pe tipuri de purtători de energie, a crescut consumul intern brut de țiței și produse petroliere (+940 mii tep), de gaz natural (+618 mii tep) și cărbuni (inclusiv cocs) cu +104 mii tep. Consumul de energie electrică a rămas la un nivel relativ constant față de anul 2016. (potrivit datelor publicate de Institutul Național de Statistică (INS)).

Figura XI.14 Consumul energetic pe cap de locuitor, 2013 - 2017, exprimat în tone de echivalent petrol (tep/locuitor)

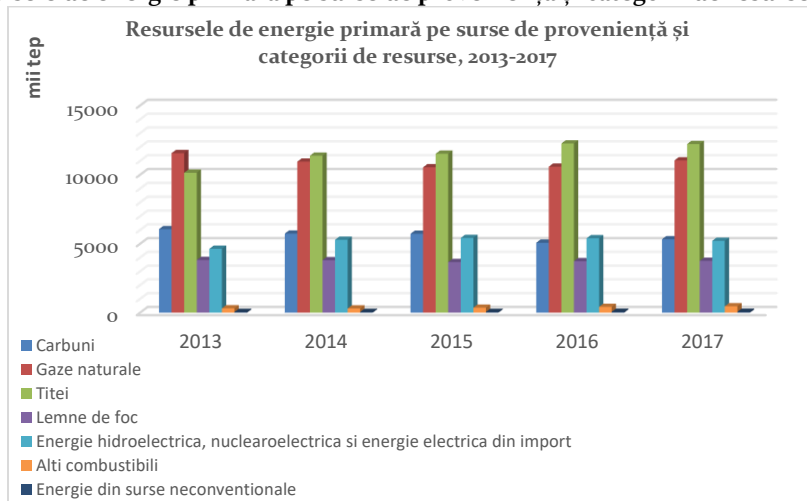


Sursa: <http://www.insse.ro> - până la data elaborării prezentului raport nu au fost prelucrate datele pentru anul 2018

Consumul intern brut de energie pe locuitor în anul 2017 a fost de 1705 tep/loc, +6,1%, față de 2016 (1606 tep/loc.) Tendința consumului intern brut de

energie pe locuitor în perioada 2013-2017 este redată în figura XI.14, unde se observă o creștere de la 1583 tep/loc în 2013, la 1705 tep/loc în 2017, +7.7%.

Figura XI.15 - Resursele de energie primară pe surse de proveniență și categorii de resurse, 2013 - 2017 (mii tep)

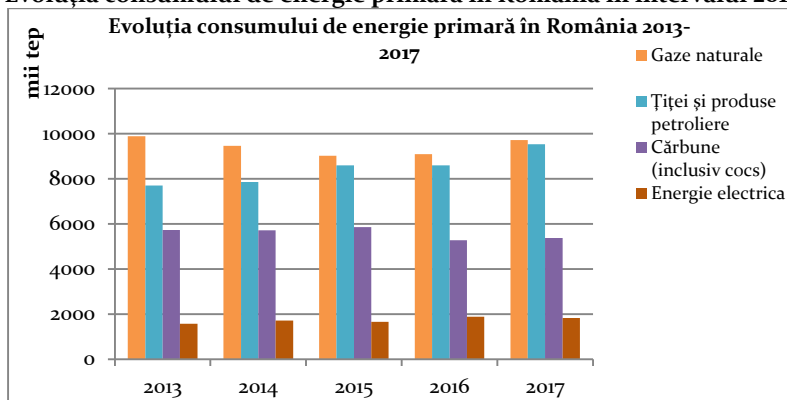


Sursa: <http://www.insse.ro> (TEMPO_IND107A_14_8_2018) - până la data elaborării prezentului raport nu au fost prelucrate datele pentru anul 2018

Resursele de energie primară în anul 2017 au fost de 41821 mii tone echivalent petrol, în creștere cu 907 mii tep (+2,2%) față de anul precedent. În figura XI.15 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. Producția de energie primară în anul 2017, de 25417 mii tep, a crescut cu 619 mii tep față de anul 2016 și a continuat să-și păstreze ponderea semnificativă în totalul resurselor de energie, reprezentând 58,6% din

acestea. Cea mai importantă creștere a fost cea a producției de gaze naturale utilizabile (+746 mii tep), reprezentând +9,5% față de anul precedent. Producția primară de energie electrică a înregistrat o scădere cu 10,5% față de anul anterior (-243 mii tep). Tot o tendință de scădere a înregistrat și producția de țiței (-166 mii tep, reprezentând -4,5%). Institutul Național de Statistică. Consumul intern de energie primară total a fost de 33391 mii tep în anul 2017, în creștere cu 5,5% față de anul 2016. Evoluția consumului de energie primară în România în intervalul 2013 - 2017 este prezentată în figura XI.16.

Figura XI.16 - Evoluția consumului de energie primară în România în intervalul 2013-2017 (mii tep)



Sursa: <http://www.insse.ro> - până la data elaborării prezentului raport nu au fost prelucrate datele pentru anul 2018

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")

DENUMIRE: TENDINȚA EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ

DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă 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. Emisiile sunt prezentate în funcție de tipul acestora și sunt analizate în funcție de potențiala lor contribuție la amplificarea fenomenului încălzirii globale.

Indicatorul oferă informații referitoare la emisiile provenite din principalele surse antropice de gaze cu efect de seră, distribuite pe următoarele sectoare de emisii (conform nomenclaturii IPCC): furnizarea și utilizarea energiei, transportul, industria, agricultura, deșeurile, etc. Indicatorul nu se referă la emisiile provenite din aviația internațională și transportul maritim, care nu sunt reglementate de Protocolul de la Kyoto. În general, aceste surse nu sunt luate în

Contextul politicilor relevante de mediu

Acest indicator urmărește să sprijine evaluarea anuală a Comisiei Europene cu privire la progresul înregistrat în reducerea emisiilor în UE și în Statele Membre, în scopul îndeplinirii obiectivelor incluse în Protocolul de la Kyoto conform **Mecanismului UE de monitorizare a emisiilor cu efect de seră** (Regulamentul Uniunii Europene nr. 525/2013 privind un mecanism de monitorizare și de raportare a emisiilor de gaze cu efect de seră, precum și de raportare, la nivel național și al Uniunii, a altor informații relevante pentru schimbările climatice și de abrogare a Deciziei nr. 280/2004/CE). Obiectivul final al **Convenției-cadru a Națiunilor Unite privind schimbările climatice (UNFCCC)** este de a stabili concentrațiile de gaze cu efect de seră (GES) „la un nivel care să prevină interferențele antropice periculoase (induse de om) cu sistemul climatic”. **Protocolul de la Kyoto**, care succede Convenției-cadru a Națiunilor Unite privind schimbările climatice este unul dintre cele mai importante instrumente juridice internaționale în lupta împotriva schimbărilor climatice. Acesta stabilește obiective obligatorii de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră pentru țările industrializate și pentru Uniunea Europeană. **Inventarul anual al Uniunii Europene privind gazele cu efect de seră** și raportul de inventar, oficial de la Secretariatul UNFCCC, este pregătit în numele Comisiei Europene de către Centrul Tematic European pentru Aer și Schimbări Climatice al Agenției Europene de Mediu (ETC/ACM), susținut de Centrul Comun de Cercetare și Eurostat. Inventarul CE este elaborat conform Regulamentului UE nr.

considerare în calcularea totalului emisiilor de gaze cu efect de seră raportate la nivel național și european. De asemenea, emisiile provenite din utilizarea terenurilor, schimbarea utilizării terenurilor și silvicultură (LULUCF) nu sunt incluse în emisiile totale de gaze cu efect de seră. (*Sursă bibliografică: EEA, indicators, <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators>*).

525/2013. Scopul acestui Regulament și a legislației subsecvente este de a:

- monitoriza toate emisiile antropice de GES care intră sub incidența Protocolului de la Kyoto în statele membre;
- evalua progresele înregistrate în vederea îndeplinirii angajamentelor de reducere a GES în temeiul UNFCCC și al Protocolului de la Kyoto;
- pune în aplicare UNFCCC și Protocolul de la Kyoto în ceea ce privește programele naționale, inventarele de gaze cu efect de seră, sistemele naționale și registrele Uniunii Europene și ale statelor sale membre, precum și procedurile relevante prevăzute de Protocolul de la Kyoto;
- asigura faptul că statele membre și Comunitatea comunică în timp util secretariatului UNFCCC informații complete, exacte, coerente, comparabile și transparente.

Legea 24/1994 - România a ratificat **Convenția-cadru a Națiunilor Unite asupra Schimbărilor Climatice (UNFCCC)** care creează cadrul general al acțiunilor interguvernamentale privind schimbările climatice. Unul dintre obiectivele principale ale UNFCCC îl reprezintă stabilizarea atmosferică prin păstrarea concentrațiilor gazelor cu efect de seră la un nivel care să prevină perturbarea sistemului climatic. România a fost prima țară, cuprinsă în Anexa I a Convenției Cadru a Națiunilor Unite, care a ratificat prin **Legea nr. 3/2001 Protocolul de la Kyoto**, obligându-se astfel la o reducere de 8% a gazelor cu efect de seră, în perioada 2008-2012, față de anul de bază considerat a fi 1989. **Strategia națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de**

carbon pentru perioada 2016-2020, adoptată prin Hotărârea de Guvern nr. 739/2016. Obiectivul general al acestei strategii este de a mobiliza și de a permite actorilor privați și publici să reducă emisiile de GES provenite din activitățile economice în conformitate cu țintele naționale și cu angajamentele față de UE și să se adapteze la impactul schimbărilor climatice, atât curente, cât și viitoare. Implementarea strategiei va ajuta România să realizeze tranziția către o economie rezilientă la schimbările climatice și să determine o situație avantajoasă pentru toate părțile implicate. **Planul național de acțiune pentru implementarea Strategiei naționale privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020**, adoptat prin Hotărârea de Guvern menționată anterior. Obiectivul global este de a sprijini Guvernul României în pregătirea acțiunilor legate de schimbările climatice atât pentru politicile de reducere a emisiilor de GES, cât și pentru cele de adaptare din cadrul Programelor Operaționale pentru ciclul financiar 2014-2020. **Directiva 2003/87/CE - privind stabilirea unei scheme de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră transpusă în legislația românească prin HG nr. 780/2006**, permite agenților economici din sectoarele ce intră sub incidența Directivei să participe la bursa de comercializare a emisiilor de gaze cu efect de seră, oferind ocazia ca problematica privind schimbările climatice să poată fi privită și sub aspect economic. Pentru implementarea H.G. nr. 780/2006 privind stabilirea schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră, a fost elaborat **Planul Național de Alocare (Național Allocation Plan, NAP)** prin care Guvernul României stabilește și atribuie numărul de certificate de emisii de gaze cu efect de seră pe care intenționează să le aloce la nivel național. **Decizia nr. 406/2009/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2009 privind efortul statelor membre de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră astfel încât să respecte angajamentele Comunității de**

Ținte

Indicatorul analizează tendințele emisiilor totale GES în UE începând cu anul 1990 în conexiune cu obiectivele UE și ale statelor membre. Uniunea Europeană și Statele sale Membre, incluzând și România, au comunicat în mod independent o țintă de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră asociate activităților economice de 20% reducere până în anul 2020 comparat cu nivelurile din 1990. Ținta de reducere a emisiilor pentru România pentru anii 2013-2020 este parte a țintei comune a Uniunii Europene. Ținta

reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră până în 2020.

Legislație specifică Sistemului Național pentru Estimarea nivelului Emisiilor antropice din surse sau al reținerilor prin sechestrare a tuturor Gazelor cu Efect de Seră (SNEEGES):

- *HG nr. 1570/2007 privind înființarea Sistemului Național pentru Estimarea nivelului Emisiilor antropice din surse sau al reținerilor prin sechestrare a tuturor Gazelor cu Efect de Seră, reglementate prin Protocolul de la Kyoto, cu modificările și completările ulterioare;*
- *Ordinul Ministrului Mediului nr. 1376/2008 - pentru aprobarea Procedurii privind raportarea INEGES (Inventarul Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră) și privind modalitatea de răspuns la observațiile și întrebările survenite în urma revizuirii INEGES;*
- *Ordinul Ministrului Mediului nr. 1474/2008 - pentru aprobarea procedurii privind procesarea, arhivarea și stocarea datelor specifice Inventarului național al emisiilor de gaze cu efect de seră.*
- *Ordinul Ministrului Mediului și Schimbărilor Climatice nr. 1442/2014 privind aprobarea procedurii referitoare la selectarea metodelor de estimare și a factorilor de emisie necesari estimării nivelului emisiilor de gaze cu efect de seră;*
- *Ordinul Ministrului Mediului și Schimbărilor Climatice nr. 1602/2014 pentru aprobarea Planului cu privire la asigurarea și controlul calității (QA/QC) Inventarului Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră.*

Gazele cu efect de seră, care fac obiectul UNFCCC, sunt: dioxidul de carbon (CO₂), metanul (CH₄), protoxidul de azot (N₂O), hidrofluorocarburile (HFCs), perfluorocarburile (PFCs), hexafluorura de sulf (SF₆) și trifluorura de azot (NF₃). Conform prevederilor acestei legi se realizează o evaluare anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră.

Uniunii Europene este implementată în contextul Pachetului UE Energie și Schimbări Climatice. *La nivel național, limitarea și reducerea emisiilor gazelor cu efect de seră se realizează prin aplicarea Schemei de Comercializare a Certificatelor de Emisii GES (EU ETS) (obiectivul stabilit la nivel european pentru România fiind de - 21% în anul 2020, comparativ cu nivelul ipotetic al emisiilor din sectorul EU ETS din anul 2005) și prin aplicarea prevederilor incluse în Decizia nr. 406/2009/CE. Ținând cont de obligațiile de respectare a obiectivelor naționale anuale de reducere a emisiilor*

GES în concordanță cu prevederile Deciziei nr. 406/2009/CE, este necesar ca la nivelul fiecărui sector economic să se elaboreze strategii și planuri de acțiune

Progrese realizate în reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în România

Politicile de mediu referitoare la schimbările climatice reprezintă o etapă extrem de importantă, iar România trebuie să adere la efortul european de a îndeplini obiectivele ambițioase stabilite în politica UE privind schimbările climatice. Politica națională de reducere a emisiilor GES urmărește abordarea europeană, respectiv pe de o parte asigurarea ca o parte din operatorii economici să participe la aplicarea schemei de comercializare a certificatelor de emisii GES și pe de altă parte, adoptarea unor politici și măsuri la nivel sectorial în așa fel încât la nivel național emisiile GES aferente acestor sectoare să respecte traiectoria liniară a limitelor de emisie stabilite prin aplicarea Deciziei nr. 406/2009/CE. Schema de Comercializare a Certificatelor de Emisii GES (EU ETS) reglementează emisiile provenite de instalațiile cu capacitate de producție și emisii considerabile din sectoarele Energie și Procese Industriale. Pentru optimizarea planificării reducerilor de emisii GES provenind din celelalte surse care nu sunt sub incidența schemei EU ETS este necesară o corelare a planurilor sectoriale de emisii anuale din sursele reglementate prin aplicarea Deciziei nr. 406/2009/CE (non EU ETS), cu luarea în considerare a emisiilor și a potențialului de reducere al fiecărui sector în parte, precum și prioritățile naționale de dezvoltare economică. Analizând cantitatea de

care să identifice măsurile și resursele necesare pentru a asigura la nivel național traiectoria liniară de emisie în perioada 2013-2020.

emisii de CO₂ la nivelul Uniunii Europene, s-a constatat că cea mai mare cantitate este rezultată în urma producerii de energie electrică și termică. De exemplu, producția de energie bazată pe cărbune în statele UE a generat aproximativ 973 milioane de tone de emisii de CO₂ în anul 2005, ceea ce reprezintă 23% din totalul emisiilor de CO₂ din UE. În ceea ce privește România, emisiile de CO₂ generate din diferite sectoare de activitate evidențiază de asemenea contribuția majoră a sectorului energetic și a transporturilor, ceea ce înseamnă că acestea sunt domeniile asupra cărora sunt necesare implementarea unor măsuri și acțiuni de reducere a emisiilor de CO₂. **Potrivit inventarului național al emisiilor de gaze cu efect de seră realizat de țara noastră în anul 2017, emisiile de GES aferente sectorului Energie reprezintă cca 82% din total, incluzând LULUCF și 66,39% din total, excluzând LULUCF (tabelul XI.6 și figurile de la XI.17).** La nivelul Uniunii Europene, Sectorul Transporturilor rămâne în continuare sectorul cu cel mai mare impact asupra emisiilor de gaze cu efect de seră, având o tendință de creștere de 26% între 1990 și anul 2007, respectiv 1% între anul 2006 și 2007, datorate în principal creșterii cererii pentru transportul pasagerilor și a bunurilor precum și preferința pentru utilizarea șoselelor ca modalitate de transport în schimbul altor modalități de transport mai puțin poluante.

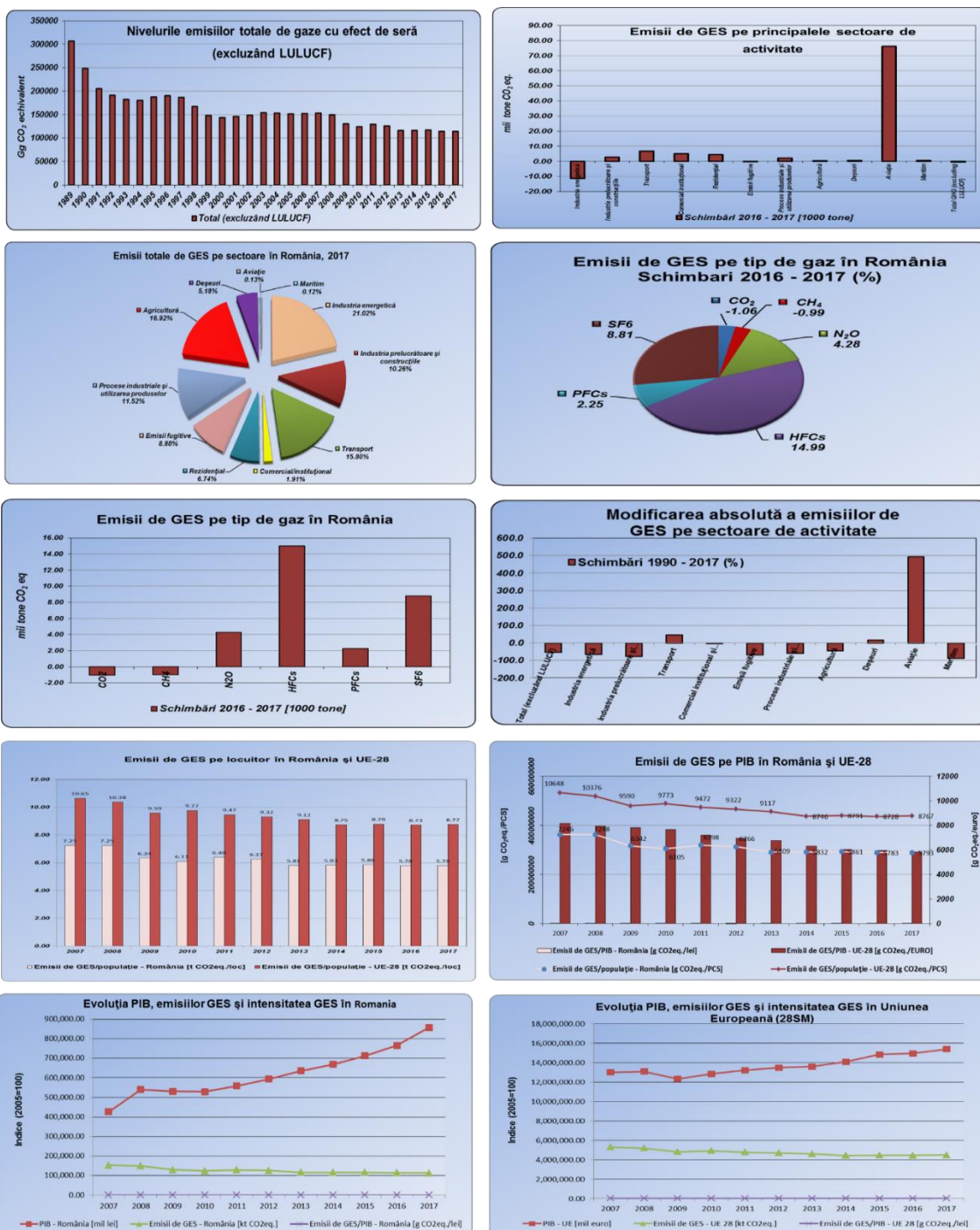
Tabel XI.6 - Nivelurile emisiilor totale anuale de gaze cu efect de seră în perioada 2000 - 2017 (mii tone CO₂ echivalent)

Anul	Emisii totale (excluzând LULUCF)	Emisii totale (incluzând LULUCF)
2000	143.126,49	122.214,49
2001	146.156,29	124.346,35
2002	148.861,18	129.109,99
2003	153.745,21	133.623,38
2004	152.515,69	132.669,88
2005	151.352,50	130.446,21
2006	152.072,15	131.623,07
2007	153.116,77	133.439,59
2008	149.572,57	129.483,38
2009	129.622,37	109.559,94
2010	123.904,96	103.186,84
2011	129.229,58	109.752,54
2012	125.917,07	105.093,61
2013	116.304,94	94.987,14
2014	116.328,57	93.991,94
2015	116.462,88	94.532,77
2016	114.272,30	91.167,19
2017	113.795,95	92.115,92

Sursa: A.N.P.M.

Figuri XI.17 - Nivelurile emisiilor totale de GES – Emisii GES pe principalele sectoare de activitate - Emisii totale de GES pe sectoare în România, 2017 – Emisii de GES pe tip de gaz în România Schimbări 2016 – 2017 % - Emisii de GES pe tip de gaz în România – Modificarea absolută a emisiilor de GES pe sectoare de activitate – Emisii de GES pe locuitor în România și UE 28 – Emisii de GES pe PIB în România și UE 28 – Evoluția PIB, emisiilor GES și intensitatea GES în România - Evoluția PIB, emisiilor GES și intensitatea GES în UE (28 SM)

Sursa: A.N.P.M.



XI.4.4.2. Industria

RO 27

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

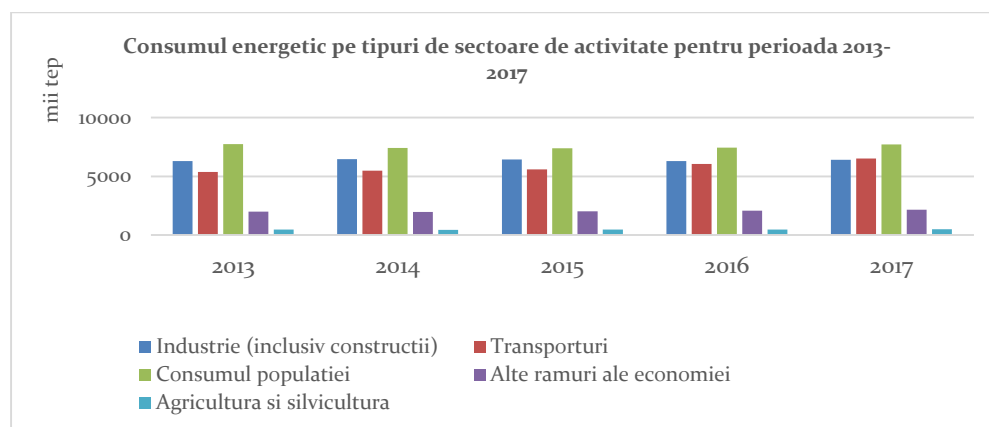
DENUMIRE: CONSUMUL FINAL DE ENERGIE PE TIP DE SECTOR DE ACTIVITATE

DEFINIȚIE: Consumul final de energie acoperă energia furnizată consumatorului final în cele mai diverse scopuri energetice. 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 balanței energetice. Nu sunt cuprinse cantitățile utilizate pentru producerea altor combustibili, consumurile din sectorul energetic și pierderile de transport și distribuție.

În anul 2017, **producția de energie primară** a crescut cu 2,5% față de anul 2016, iar importurile de produse energetice au crescut cu 3,7%; consumul intern brut de energie a crescut cu 5,5% față de anul anterior; consumul final energetic a înregistrat o creștere de 4,3% față de anul 2016 (cf. INSE, "Balanța energetică 2017")

Figura XI.18 Consumul energetic pe tipuri de sectoare de activitate pentru perioada 2013 – 2017 (mii tep)



Sursa: <http://www.insse.ro> - până la data elaborării prezentului raport nu au fost prelucrate datele pentru anul 2018

Privind **consumul energetic pe tipuri de sectoare de activitate** în perioada 2013-2017 se observă că ponderea cea mai mare o dețin consumul energetic din sectorul rezidențial, urmat de activitățile din industrie și activitățile de transport (figura XI.18) **Consumul final energetic** în anul 2017 a crescut cu 952 mii tep (+4,3%) față de anul 2016. Consumul final energetic din industrie (inclusiv construcții) a crescut cu 106 mii tep (+1,7%), în principal datorită ramurilor industriale mari consumatoare de resurse energetice, cum ar fi industria produselor chimice și farmaceutice, produse din cauciuc și mase plastice (+57 mii tep) și industria

construcțiilor metalice, mașinilor și echipamentelor (+47 mii tep), ale căror consumuri energetice cumulate reprezintă 30,5% din consumul final din industrie (inclusiv construcții). În metalurgie, consumul final energetic a scăzut (-48 mii tep, reprezentând -2,8%) față de anul 2016. Transporturile, sectorul terțiar și populația au înregistrat de asemenea creșteri ale consumurilor energetice față de anul 2016 (+7,6%, +4,0%, respectiv +3,6%) și, cu o pondere cumulată de 70,4%, au contribuit semnificativ la creșterea consumului final energetic în anul 2017.

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.

În *tabelul XI.7* se prezintă situația aplicării fertilizanților chimici pe solurile agricole în perioada 2005-2018, din care se remarcă menținerea trendului de aplicare a îngrășămintelor chimice pe suprafețe care reprezintă peste 57% din suprafața arabilă a țării (în anul 2018 fiind fertilizată cca. 72%), dar și scăderea suprafeței fertilizate în anul 2018 cu 532.381 ha comparativ cu anul 2017. Comparativ cu anul 1999, se pot face următoarele constatări:

- ✚ cantitățile de îngrășăminte chimice aplicate (N, P₂O₅, K₂O) au atins valori maxime la nivelul anului 2018,
- ✚ cantitățile aplicate au crescut cu cca 44% la N, cu 57% la P₂O₅ și de cca 21% la K₂O comparativ cu anul 2017,
- ✚ comparativ cu anul 1999, cantitățile de N și P₂O₅ aplicate în anul 2018 au înregistrat creșteri de până la 240%, iar cele de K₂O de până la 500%,

- ✚ cantitățile totale de NPK au crescut de la 35,4 kg în anul 1999 la 89,8 kg în anul 2018 pe terenurile arabile,
- ✚ din totalul îngrășămintelor utilizate în anul 2018, cele pe bază de N reprezintă 65%, cele cu fosfor 27%, iar cele pe bază de potasiu 8 %.

Cantitatea de îngrășămintă naturală (*tabelul XI.8*) aplicată în anul 2018, comparativ cu cea utilizată în anul 1999, este mai mică cu cca 12 %, iar suprafața pe care s-au aplicat îngrășămintă naturale a înregistrat ușoare creșteri comparativ cu anul 1999 și anul 2017, iar cantitatea medie aplicată în 2018 a fost de 18,9 t/ha. În anul 2018, numai 8,52 % din suprafața cultivată a fost fertilizată cu îngrășămintă 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 XI.7 Utilizarea îngrășămintelor chimice în agricultura României în perioada 1999 - 2018¹

Anul	Îngrășămintă chimice folosite (tone substanță activă)				N+P ₂ O ₅ +K ₂ O (kg.ha ⁻¹)		Suprafața fertilizată, ha
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Total	Arabil	Agricol	
1999	225000	93000	13000	331000	35,4	22,5	3640900
2000	239300	88300	14600	342200	36,5	23,0	3724578
2005	299135	138137	24060	461392	49,0	31,3	5737529
2006	252201	93946	16837	363000	38,5	24,7	5388348
2007	265487	103324	18405	387000	41,1	26,3	6422910
2008	279886	102430	15661	397977	42,3	27,1	6762707
2009	296055	100546	29606	426207	45,3	29	5889264
2010	305756	123330	51500	480586	51,0	32,7	7092256
2011	313333	126249	47362	486944	51,8	33,3	6893863
2012	289983	113045	34974	438002	46,8	30,0	6340780
2013	328088	107543	33324	468955	49,9	32,1	5965817
2014	303562	118574	30103	452239	48,2	30,9	6676089
2015	357352	132657	42693	532702	56,7	36,4	6574741
2016	344000	126000	44000	514000	54,7	35,1	6491498
2017	381342	144869	55259	581470	61,8	39,7	7272565
2018	547694	227605	66894	842193	89,8	57,7	6740184

¹Sursa: I.N.S., M.A.D.R

Tabelul XI.8 Cantitatea de îngrășăminte naturale aplicate în perioada 1999 - 2018¹

Anul	Total îngrășăminte		Suprafața pe care s-a aplicat		Ponderea 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
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	630.293	92,7	6,70	23,02	94	0,99	88
2012	13.292.617	80	605.694	89	6,48	21,95	89,5	0,91	81
2013	13.282.877	80	613.563	90	6,53	21,65	88,2	0,91	81
2014	16.261.702	98	795.031	117	8,47	20,45	83,3	1,11	98
2015	15.212.325	91	864.218	127	9,20	17,60	71,7	1,04	92
2016	14.927.000	90	862.330	127	9,18	17,3	70,5	1,02	90
2017	12.625.073	76	708.364	104	7,54	17,8	72,5	0,86	76
2018	14.617.549	88	771.814	113	8,52	18,9	77,02	1,00	88

¹Sursa: I.N.S., M.A.D.R

XI.4.4.4. Transportul

RO 35

Cod indicator România: RO 35
Cod indicator AEM: CSI 35

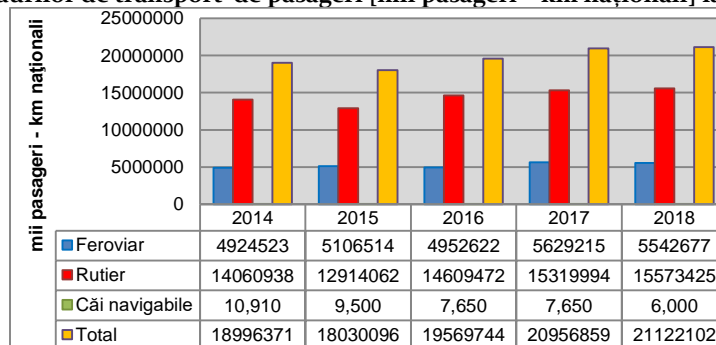
DENUMIRE: CEREREA DE TRANSPORT DE PASAGERI

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 XI.19 se prezintă ponderea modurilor de transport de pasageri [mii pasageri - km naționali] la nivel național în intervalul 2014 - 2018.

Figura XI.19 Ponderea modurilor de transport de pasageri [mii pasageri - km naționali] la nivel național, 2014 - 2018



Sursa: I.N.S., Ministerul Transporturilor

În cazul transportului feroviar se observă o tendință de stagnare între anii 2014-2016, crescând în anul 2017 cu 676 593 mii pasageri - km naționali față de anul 2016, iar în anul 2018 înregistrând o ușoară scădere de 86 538 mii pasageri - km naționali față de anul anterior. O tendință fluctuantă se observă și în cazul transportului rutier. În anul 2014 și 2016 are loc o creștere de 1 146

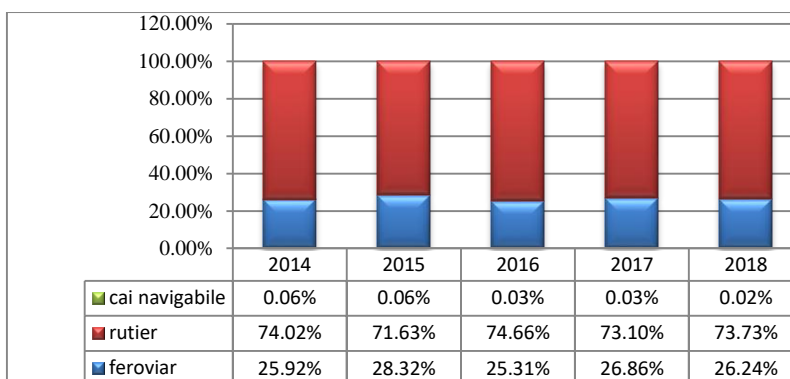
876 respectiv 1 695 410 mii pasageri - km naționali față de anul 2015. În intervalul 2017-2018 are loc o creștere progresivă față de anii anteriori. În anul 2014 transportul pe căi navigabile este de 10,910 mii pasageri - km naționali urmat de o descreștere semnificativă în anii următori. În anul 2018 s-a înregistrat o scădere de 4,910 mii pasageri - km naționali față de anul 2014.

Ponderea fiecărui mod de transport în transportul de pasageri

Acest indicator, prezentat în figura XI.20, a înregistrat variații relativ diferite pentru cele trei moduri de transport, astfel: în **transportul pe căi navigabile** are loc o tendință de scădere din 2014 până în anul 2018; în **transportul rutier** în anul 2015 a înregistrat o ușoară scădere față de anii 2014 și 2016, iar până în anul 2018

s-a înregistrat o creștere progresivă; în **transportul feroviar** se observă o tendință de stagnare în anii 2014 și 2016. În anii 2017 și 2018 au loc variații ușoare de creștere față de anii anteriori, anul 2015 prezintă cea mai mică valoare față de ceilalți ani.

Figura XI.20 Ponderea fiecărui mod de transport în total parcurs pasageri (%), 2014 - 2018



Sursa: I.N.S., 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, tramvaiele 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**

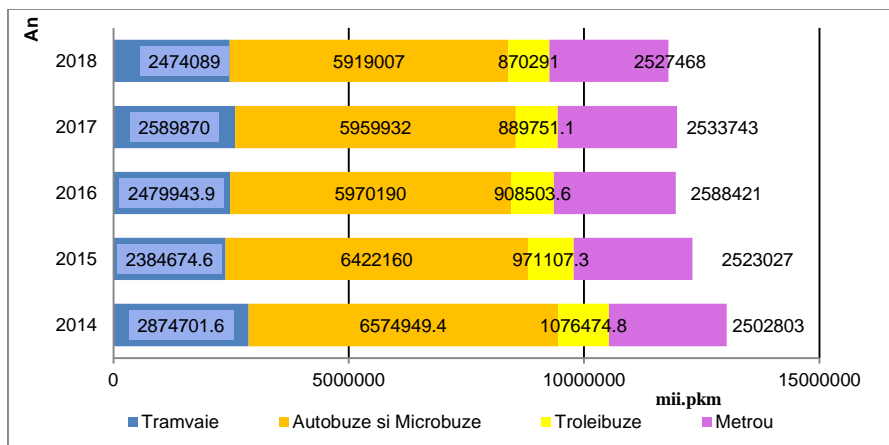
transportului în comun (tabelul XI.9 și figura XI.21), se observă o tendință fluctuantă în cazul tramvaielor în anii 2014-2018. În anul 2015 s-a atins valoarea cea mai mică din ultimii cinci ani de 2 384 674,6. În cazul autobuzelor, microbuzelor, troleibuzelor și metroului se observă o tendință de scădere a evoluției transportului în comun (mii pasageri-km).

Tabelul XI.9 Evoluția utilizării transportului în comun (mii pasageri-km), la nivel național, 2014 - 2018

	2014	2015	2016	2017	2018
Tramvaie	2874701.6	2384674.6	2479943.9	2589870.0	2474089
Autobuze, microbuze	6574949.4	6422160.0	5979190.0	5959932.0	5919007
Troleibuze	1076474.8	971107.3	908503.6	889751.1	870291
Metrou	2502803.0	2523027.0	2588421.0	2533743.0	2527468
TOTAL	13028928.8	12300968.9	11956059.2	11973296.0	11790855

Sursă: Institutul Național de Statistică

Figura XI.21 - Evoluția utilizării transportului în comun (mii pasageri-km), la nivel național, 2014 -2018



Sursă: Institutul Național de Statistică

RO 36

Cod indicator România: RO 36
Cod indicator AEM: CSI 36

DENUMIRE: CEREREA DE TRANSPORT DE MĂRFURI

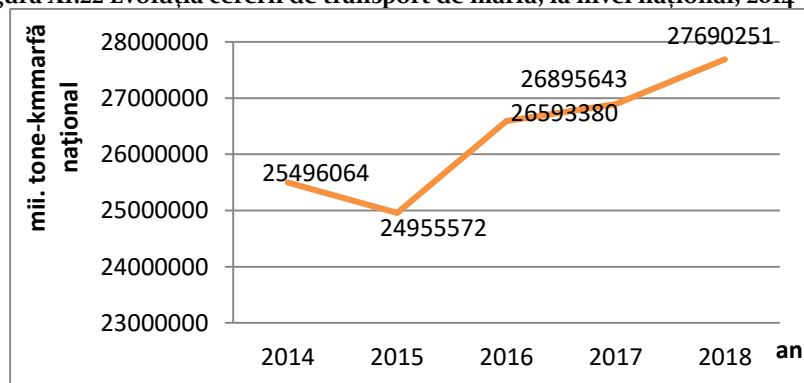
DEFINIȚIE: Cererea de transport de marfă este definită ca suma de tone-kilometri interni parcurși în fiecare an. Potrivit celor mai recente metadata, transportul naval intern include transportul rutier, feroviar și pe căi navigabile interioare: căile navigabile și de transport feroviar interioare se 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 (*figura XI.22*) se observă că în anul 2015, parcursul total al mărfurilor transportate la nivel național a fost de 24 955 572 mii tone-km, înregistrându-se cea mai mică valoare din cei 5 ani analizați. În anul 2018 s-a atins o valoare maximă de 27 690 251 mii tone-km.

Figura XI.22 Evoluția cererii de transport de marfă, la nivel național, 2014 - 2018



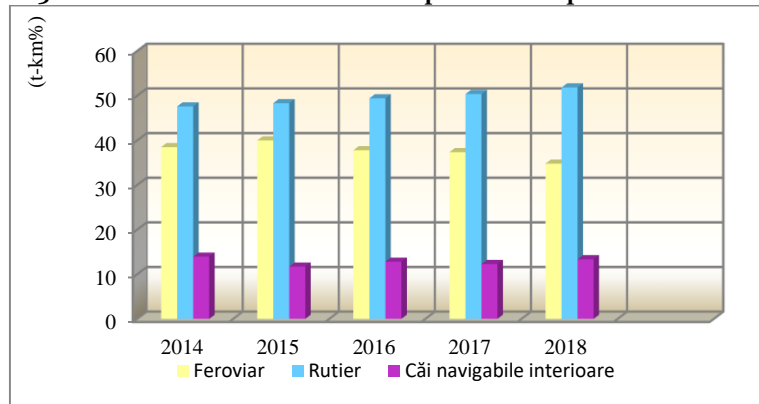
Sursa: Institutul Național de Statistică

Ponderea fiecărui mod de transport în transportul de mărfuri

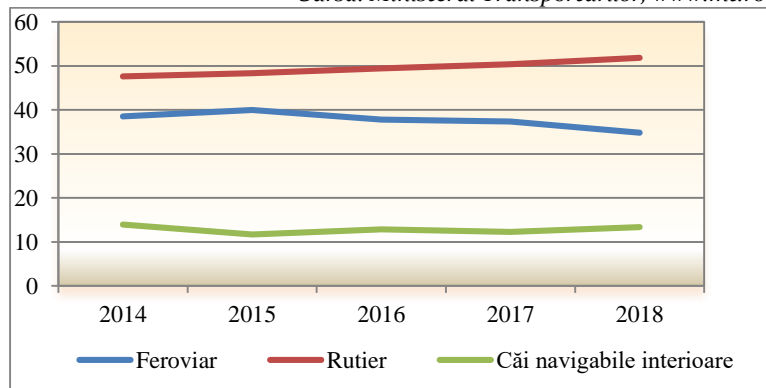
Modurile de transport considerate sunt: a) rutier, b) feroviar și c) căi navigabile interioare. Transportul rutier de mărfuri cuprinde transportul pe vehicule înregistrate în țara raportoare, iar transportul feroviar și pe căi navigabile interioare includ transportul pe teritoriul național, indiferent 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 *figura XI.23* este prezentată ponderea fiecărui mod de transport în transportul de mărfuri (tkm) la nivel național, pentru intervalul 2014 – 2018.

Figura XI.23 Ponderea fiecărui mod de transport în transportul de mărfuri (tkm, %)



Sursa: Ministerul Transporturilor, www.mt.ro



Sursa: Ministerul Transporturilor, www.mt.ro

XI.4.4.5. Locuințe

RO 27

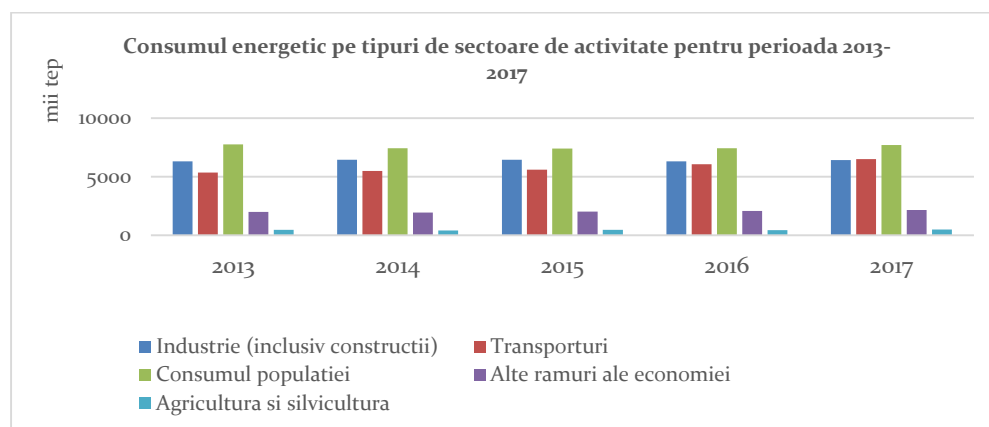
Cod indicator România: RO 27

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.

Figura XI.24 Consumul energetic pe tipuri de sectoare de activitate pentru perioada 2013 - 2017 (mii tep)



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

Privind **consumul energetic pe tipuri de sectoare de activitate** în perioada 2013-2017 se observă că ponderea cea mai mare o dețin consumul energetic din sectorul rezidențial, urmat de activitățile din industrie și activitățile de transport (figura XI.24) **Consumul final energetic** în anul 2017 a crescut cu 952 mii tep (+4,3%) față de anul 2016. Consumul final energetic din industrie (inclusiv construcții) a crescut cu 106 mii tep (+1,7%), în principal datorită ramurilor industriale mari consumatoare de resurse energetice, cum ar fi industria produselor chimice și farmaceutice, produse din cauciuc și mase plastice (+57 mii tep) și industria

construcțiilor metalice, mașinilor și echipamentelor (+47 mii tep), ale căror consumuri energetice cumulate reprezintă 30,5% din consumul final din industrie (inclusiv construcții). În metalurgie, consumul final energetic a scăzut (-48 mii tep, reprezentând -2,8%) față de anul 2016. Transporturile, sectorul terțiar și populația au înregistrat de asemenea creșteri ale consumurilor energetice față de anul 2016 (+7,6%, +4,0%, respectiv +3,6%) și, cu o pondere cumulată de 70,4%, au contribuit semnificativ la creșterea consumului final energetic în anul 2017.

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 perioada 1989 - 2017, totalul emisiilor de gaze cu efect de seră (tabelul XI.10) au înregistrat o tendință descrescătoare, în anul 2007 au crescut cu aproximativ 0,69% față de anul precedent. În perioada 2008-2017, emisiile de gaze cu efect de seră din sectorul rezidențial și comercial au crescut cu 3,11%.

Ponderea emisiilor totale de GES ale categoriei 1.A.4.b din sub-sectorul 1.A.4 (figura XI.25 și tabelul

XI.11) este de aproximativ 59,34% pentru anul de bază 1989 și 68,53% pentru anul 2017.

Contribuția acestei categorii este de aproximativ 7.667,80 kt CO₂, echivalent în anul 2017. Se observă o contribuție principală a utilizării gazelor naturale drept combustibil în această categorie de activitate, pe toată durata perioadei de timp 1989-2017.

Tabelul XI.10 Emisii de gaze cu efect de seră – subsectorul Alte subsectoare

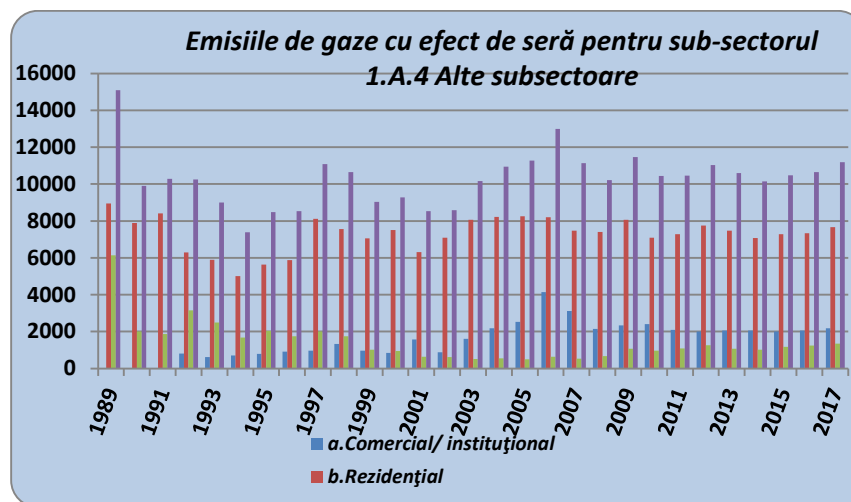
Sursa: A.N.P.M.

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	6136	15088
1990	0	7892	2005	9897
1991	0	8414	1873	10287
1992	804	6292	3155	10251
1993	617	5898	2487	9002
1994	696	5008	1680	7384
1995	800	5640	2046	8486
1996	916	5881	1739	8537
1997	961	8117	2014	11091
1998	1336	7558	1750	10644
1999	966	7057	1010	9033
2000	836	7510	939	9285
2001	1580	6314	634	8528
2002	879	7091	618	8588
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
2003	1602	8060	509	10172
2004	2186	8222	542	10950
2005	2522	8262	499	11283
2006	4149	8206	640	12996
2007	3122	7475	539	11136
2008	2142	7403	673	10217
2009	2333	8058	1068	11459
2010	2397	7088	960	10445
2011	2091	7279	1084	10454
2012	2012	7756	1265	11033
2013	2066	7471	1064	10601
2014	2062	7070	1017	10150
2015	2013	7284	1176	10473

2016	2067	7341	1235	10643
2017	2174	7668	1347	11188

Sursa: A.N.P.M.

Figura XI.25 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 – 2017



Sursa: A.N.P.M - National emissions reported under the EU Greenhouse Gas Monitoring and Reporting Mechanism

Tabelul XI.11 Ponderea emisiilor de GES – subsectorul „Alte subsectoare”

Anul	Ponderea (%)		
	a.Comercial/ instituțional	b.Rezidențial	c. Agricultură/ silvicultură/ pescuit
1989	0,00	2,92	2,00
1990	0,00	3,18	0,81
1991	0,00	4,11	0,91
1992	0,42	3,29	1,65
1993	0,34	3,24	1,37
1994	0,39	2,78	0,93
1995	0,43	3,01	1,09
1996	0,48	3,10	0,92
1997	0,52	4,36	1,08
1998	0,80	4,53	1,05
1999	0,65	4,77	0,68
2000	0,58	5,25	0,66
2001	1,08	4,32	0,43
2002	0,59	4,76	0,42
2003	1,04	5,24	0,33
2004	1,43	5,39	0,36

2005	1,67	5,46	0,33
2006	2,73	5,40	0,42
2007	2,04	4,88	0,35
2008	1,43	4,95	0,45
2009	1,80	6,22	0,82
2010	1,93	5,72	0,77
2011	1,62	5,63	0,84
2012	1,60	6,16	1,00
2013	1,78	6,42	0,91
2014	1,77	6,08	0,87
2015	1,73	6,25	1,01
2016	1,81	6,42	1,08
2017	1,91	6,74	1,18

Sursa: A.N.P.M

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 Planului Național privind Gestionarea Deșeurilor, aprobat prin H.G. nr. 942/2017, “deșeurile municipale sunt deșeurile menajere și alte deșeuri, care, prin natură sau compoziție, sunt similare deșeurilor menajere”. Conform Deciziei 2011/753/UE de stabilire a normelor 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).

și a metodelor de calcul pentru verificarea respectării obiectivelor fixate la art. 11, alineatul (2) din Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului, deșeurile municipale înseamnă deșeuri menajere și similare.

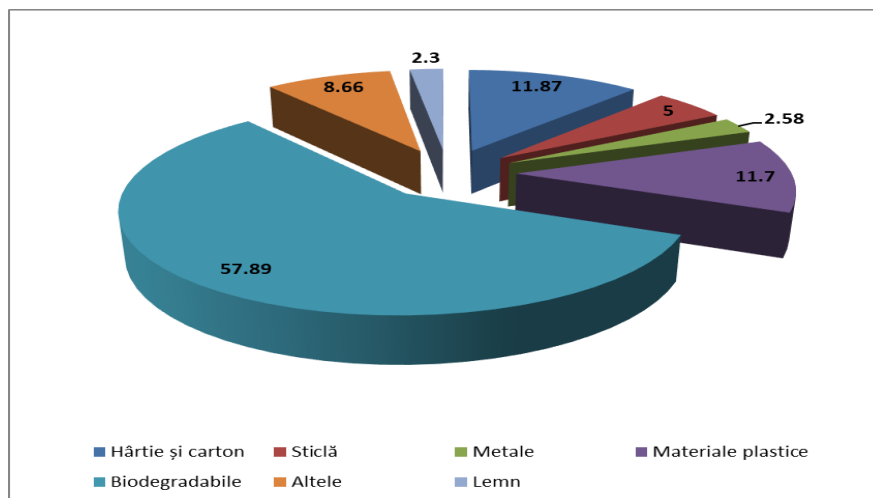
În anul 2017, cantitatea de deșeuri colectată prin intermediul serviciilor proprii specializate ale primăriilor sau ale firmelor de salubritate a fost de 5311 mii tone (deșeuri municipale și deșeuri din construcții și demolări colectate de la populație). Din cantitatea totală de deșeuri colectată de operatorii de salubritate, 84% este reprezentată de deșeurile menajere și asimilabile (tabelul XI.12 și figura XI.26)

Tabelul XI.12 Deșeuri colectate de municipalități în anul 2017 (mii tone; %)

Deșeuri colectate	Cantitate colectată - mii tone	Procent %
deșeuri menajere si asimilabile	4471	84
deșeuri din servicii municipale	612	12
deșeuri din construcții/demolări	228	4
TOTAL	5311	100

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Figura XI.26 Compoziția procentuală a deșeurilor menajere și asimilabile colectate de operatorii de salubritate în anul 2017

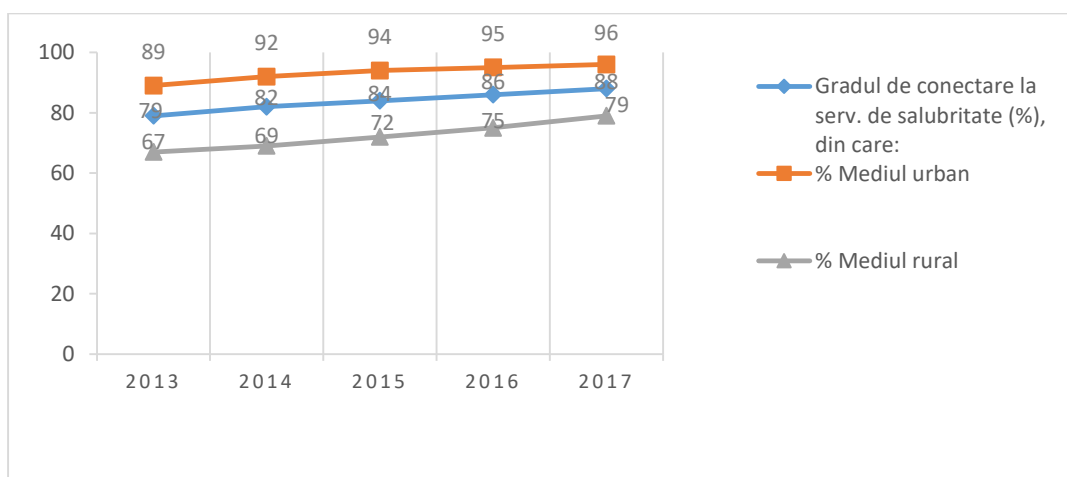


Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Trebuie menționat faptul că, **la nivel național, colectarea deșeurilor municipale nu este generalizată.** În figura XI.27 se prezintă evoluția

gradului de conectare la serviciul de salubritate în perioada 2013-2017.

Figura XI.27 Gradul de conectare la serviciul de salubritate în perioada 2013-2017



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 2018, erau autorizate și în operare 43 de depozite conforme pentru deșeurile municipale.

Indicatori privind deșeurile municipale, la nivel național:

✚ **Deșeurile municipale generate în anul 2017 - 5324764 tone**

Valoarea a fost calculată prin însumarea cantităților generate pentru următoarele tipuri de deșeurii:

- ✚ deșeurii menajere și asimilabile și din servicii municipale colectate de operatorii de salubritate, exclusiv deșeurile inerte,
- ✚ deșeurii menajere generate și necolectate de operatorii de salubritate,
- ✚ deșeurii reciclabile provenite de la populație, colectate prin intermediul operatorilor economici autorizați, alții decât operatorii de salubritate (hârtie și carton, metale, plastic, sticla, lemn, textile, DEEE – date preliminare, deșeurii de baterii și acumulatori).

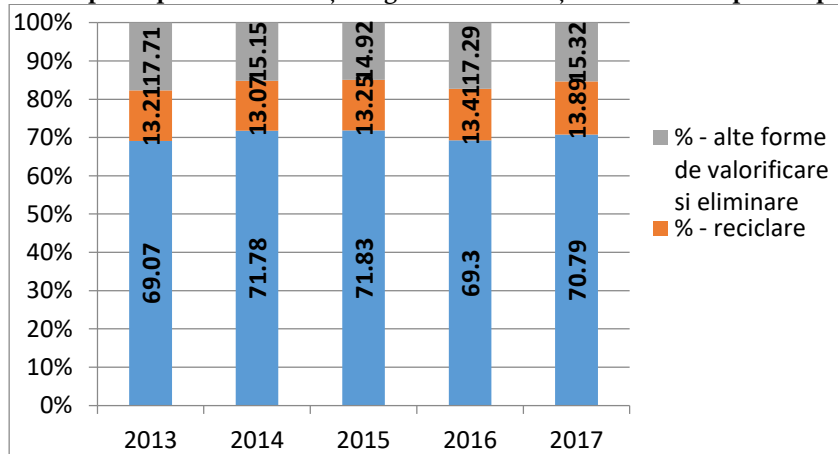
✚ **Deșeurile municipale reciclate (inclusiv compostare) în anul 2017 - 739384 tone**

Valoarea a fost calculată prin însumarea cantităților reciclate pentru următoarele tipuri de deșeurii:

- ✚ deșeurii menajere și asimilabile și din servicii municipale colectate de operatorii de salubritate,
- ✚ deșeurii menajere generate și necolectate de operatorii de salubritate,
- ✚ deșeurii 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 – date preliminare, deșeurii de baterii și acumulatori).

✚ **Gradul de reciclare realizat pentru deșeurile municipale în anul 2017 - 13,89 %**

Figura XI.28 Ponderea principalelor activități de gestionare a deșeurilor municipale în perioada 2013–2017



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

XI.4.4.5.1. Eficiența energetică a clădirilor

XI.4.4.5.2. Randamentul centralelor termoelectrice și consumul propriu tehnologic

- Fără indicatori -

XI.5. PROGNOZE, POLITICI ȘI MĂSURI PRIVIND CONSUMUL ȘI MEDIUL

- Fără indicatori -

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.1.2. ECONOMICE

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 LOCUITOR

XII.2.2. INTENSITATEA ENERGETICĂ PRIMARĂ ȘI CONSUMUL TOTAL DE ENERGIE PE LOCUITOR

XII.2.3. ENERGIA ELECTRICĂ DIN SURSE REGENERABILE DE ENERGIE

XII.2.4. EMISII DE SUBSTANȚE CU EFECT ACIDIFIANT

XII.2.5. EMISII DE PRECURSORI AI OZONULUI

XII.2.6. CEREREA DE TRANSPORT DE MĂRFURI

XII.2.7. SUPRAFAȚA DESTINATĂ AGRICULTURII ECOLOGICE

XII.2.8. GENERAREA DE DEȘURI MUNICIPALE

XII.2.9. UTILIZAREA RESURSELOR DE APĂ DULCE



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

XII.1.2. ECONOMICE

XII.1.2.1. EVOLUȚIA PIB LA NIVEL NAȚIONAL ȘI PE PRINCIPALELE SECTOARE DE ACTIVITATE

XII.1.3. POLITICI DE MEDIU

- Fără indicatori -

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.

Indicatorul prezintă tendințele existente în emisiile de gaze cu efect de seră și analizează tendințele (totale și pe sectoare), în raport cu obligațiile Statelor Membre de a respecta obiectivele protocolului de la Kyoto. Emisiile sunt prezentate în funcție de tipul acestora și sunt analizate în funcție de potențiala lor contribuție la amplificarea fenomenului încălzirii globale. Efectul natural de seră are rolul de a regla temperatura medie a Pământului menținând condițiile optime de viață. Energia solară ajunge pe pământ sub forma radiațiilor cu lungime de undă scurte. Unele sunt reflectate de atmosferă și de suprafața terestră. Cea mai mare parte trece prin atmosferă și încălzește suprafața

Definiții (conform UNFCCC - Convenția Cadru a Națiunilor Unite asupra Schimbărilor Climatice):
Emisii: eliberarea de gaze cu efect de seră și/ sau de precursori ai acestora în atmosferă pe o anumită zonă și perioadă de timp. *Gaze cu efect de seră:* reprezintă

pământului care, la rândul său, emite radiație infraroșie, cu lungime de undă mare (căldura). Modificarea bilanțului radiativ, adică schimbarea echilibrului dintre radiația care intră și cea care iese din conturul alcătuit de Pământ și atmosfera sa, duce la creșterea temperaturii globale (modificare pozitivă) sau la scăderea sa (modificare negativă). Unele gaze din atmosferă absorb căldura și, reflectând-o înapoi către suprafața pământului, încălzesc atmosfera. Acestea sunt așa numitele gaze cu efect de seră (GES sau GHG – „greenhouse gases”) (ANPM, Raport privind starea mediului în România).

acele componente gazoase ale atmosferei, atât naturale, cât și antropice, care absorb și re-emit radiații în infraroșu. *Elimina:* orice proces, activitate sau mecanism care elimină un gaz cu efect de seră, un aerosol sau un precursor al unui gaz cu efect de seră

din atmosferă. *Sursă*: orice proces sau activitate care eliberează un gaz cu efect de seră, un aerosol sau un precursor al unui gaz cu efect de seră în atmosferă. *Gaze*: Gazele cu efect de seră prevăzute sub UNFCCC **Surse de emisii**: Indicatorul oferă informații referitoare la emisiile provenite din principalele surse antropice de gaze cu efect de seră, distribuite pe următoarele sectoare de emisii (conform nomenclurii IPCC): furnizarea și utilizarea energiei, transportul, industria, agricultura, deșeurile, etc. Indicatorul nu se referă la emisiile provenite din aviația internațională și transportul maritim, care nu sunt reglementate de Protocolul de la Kyoto. În

Politici relevante de mediu

Indicatorul sprijină evaluarea anuală a Comisiei Europene cu privire la progresul înregistrat în reducerea emisiilor în UE și în Statele Membre, în scopul îndeplinirii obiectivelor incluse în Protocolul de la Kyoto conform Mecanismului UE de monitorizare a emisiilor cu efect de seră (Regulamentul Uniunii Europene nr. 525/2013 privind un mecanism de monitorizare și de raportare a emisiilor de gaze cu efect de seră, precum și de raportare, la nivel național și al Uniunii, a altor informații relevante pentru schimbările climatice și de abrogare a Deciziei nr. 280/2004/CE). Obiectivul final al *Convenției-cadru a Națiunilor Unite privind schimbările climatice (UNFCCC)* este de a stabili concentrațiile de gaze cu efect de seră (GES) „la un nivel care să prevină interferențele antropice periculoase (induse de om) cu sistemul climatic”. *Protocolul de la Kyoto*, care succede *Convenției-cadru a Națiunilor Unite privind schimbările climatice* este unul dintre cele mai importante instrumente juridice internaționale în lupta împotriva schimbărilor climatice. Acesta stabilește obiective obligatorii de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră pentru țările industrializate și pentru Uniunea Europeană. Inventarul anual al Uniunii Europene privind gazele

Legea 24/1994 - România a ratificat *Convenția-cadru a Națiunilor Unite asupra Schimbărilor Climatice (UNFCCC)* care creează cadrul general al acțiunilor interguvernamentale privind schimbările climatice. Unul dintre obiectivele principale ale UNFCCC îl reprezintă stabilizarea atmosferică prin păstrarea concentrațiilor gazelor cu efect de seră la un nivel care

Strategia națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020, adoptată prin Hotărârea de Guvern nr. 739/2016. Obiectivul general al acestei strategii este de a mobiliza și de a permite actorilor privați și publici să reducă emisiile de GES provenite din activitățile economice în conformitate cu țintele naționale și cu angajamentele față de UE și

sunt: CO₂, CH₄, N₂O, HFC-uri, PFC-uri, SF₆ și NF₃. Această listă nu include gazele cu efect de seră, care sunt, de asemenea, substanțe ce diminuează stratul de ozon și sunt controlate prin Protocolul de la Montreal. În general, aceste surse nu sunt luate în considerare în calcularea totalului emisiilor de gaze cu efect de seră raportate la nivel național și european. De asemenea, emisiile provenite din utilizarea terenurilor, schimbarea utilizării terenurilor și silvicultura (LULUCF) nu sunt incluse în emisiile totale de gaze cu efect de seră. *Sursă bibliografică*: EEA, indicators, <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators>

cu efect de seră și raportul de inventar, oficial depus la Secretariatul UNFCCC, este pregătit în numele Comisiei Europene de către *Centrul Tematic European pentru Aer și Schimbări Climatice al Agenției Europene de Mediu (ETC/ACM)*, susținut de *Centrul Comun de Cercetare și Eurostat*. Inventarul CE este elaborat conform *Regulamentului UE nr. 525/2013*. Scopul acestui Regulament și a legislației subsecvente este de a:

- ✚ monitoriza toate emisiile antropice de GES care intră sub incidența Protocolului de la Kyoto în statele membre;
- ✚ evalua progresele înregistrate în vederea îndeplinirii angajamentelor de reducere a GES în temeiul UNFCCC și al Protocolului de la Kyoto;
- ✚ pune în aplicare UNFCCC și Protocolul de la Kyoto în ceea ce privește programele naționale, inventarele de gaze cu efect de seră, sistemele naționale și registrele Uniunii Europene și ale statelor sale membre, precum și procedurile relevante prevăzute de Protocolul de la Kyoto;
- ✚ asigure faptul că statele membre și Comunitatea comunică în timp util secretariatului UNFCCC informații complete, exacte, coerente, comparabile și transparente.

să prevină perturbarea sistemului climatic. **România a fost prima țară, cuprinsă în Anexa I a Convenției Cadru a Națiunilor Unite, care a ratificat prin Legea nr. 3/2001 Protocolul de la Kyoto, obligându-se astfel la o reducere de 8% a gazelor cu efect de seră, în perioada 2008-2012, față de anul de bază considerat a fi 1989.**

să se adapteze la impactul schimbărilor climatice, atât curente, cât și viitoare. Implementarea strategiei va ajuta România să realizeze tranziția către o economie rezilientă la schimbările climatice și să determine o situație avantajoasă pentru toate părțile implicate. **Planul național de acțiune pentru implementarea Strategiei naționale privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de**

carbon pentru perioada 2016-2020, adoptat prin Hotărârea de Guvern menționată anterior. Obiectivul global este de a sprijini Guvernul României în pregătirea acțiunilor legate de schimbările climatice

Directiva 2003/87/CE - privind stabilirea unei scheme de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră transpusă în legislația românească prin H.G. nr. 780/2006, permite agenților economici din sectoarele ce intră sub incidența Directivei să participe la bursa de comercializare a emisiilor de gaze cu efect de seră, oferind ocazia ca problematica privind schimbările climatice să poată fi privită și sub aspect economic. Pentru implementarea H.G. nr. 780/2006 privind stabilirea schemei de comercializare

Legislație specifică Sistemului Național pentru Estimarea nivelului Emisiilor antropice din surse sau al reținerilor prin sechestrare a tuturor Gazelor cu Efect de Seră (SNEEGES):

- ✚ H.G. nr. 1570/2007 privind înființarea Sistemului Național pentru Estimarea nivelului Emisiilor antropice din surse sau al reținerilor prin sechestrare a tuturor Gazelor cu Efect de Seră, reglementate prin Protocolul de la Kyoto, cu modificările și completările ulterioare;
- ✚ Ordinul Ministrului Mediului nr. 1376/2008 - pentru aprobarea Procedurii privind raportarea INEGES (Inventarul Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră) și privind modalitatea de răspuns la observațiile și întrebările survenite în urma revizuirii INEGES;

Gazele cu efect de seră, care fac obiectul UNFCCC, sunt: dioxidul de carbon (CO₂), metanul (CH₄), protoxidul de azot (N₂O), hidrofluorocarburile (HFCs), perfluorocarburile (PFCs), hexafluorura de sulf (SF₆)

Ținte și obiective

Indicatorul analizează tendințele emisiilor totale GES în UE începând cu anul 1990 în conexiune cu obiectivele UE și ale statelor membre. **Uniunea Europeană și Statele sale Membre, incluzând și România, au comunicat în mod independent o țintă de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră asociate activităților economice de 20% reducere până în anul 2020 comparat cu nivelurile din 1990.** Ținta de reducere a emisiilor pentru România pentru anii 2013-2020 este parte a țintei comune a Uniunii Europene. Ținta Uniunii Europene este implementată în contextul Pachetului UE Energie și Schimbări Climatice. **La nivel național, limitarea și reducerea emisiilor gazelor cu efect de seră se**

Politica națională de reducere a emisiilor GES urmărește abordarea europeană, respectiv pe de o parte asigurarea ca o parte din operatorii economici să

atât pentru politicile de reducere a emisiilor de GES, cât și pentru cele de adaptare din cadrul Programelor Operaționale pentru ciclul financiar 2014-2020.

a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră, a fost elaborat **Planul Național de Alocare (Național Allocation Plan, NAP)** prin care Guvernul României stabilește și atribuie numărul de certificate de emisii de gaze cu efect de seră pe care intenționează să le aloce la nivel național. *Decizia nr. 406/2009/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2009 privind efortul statelor membre de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră astfel încât să respecte angajamentele Comunității de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră până în 2020.*

- ✚ Ordinul Ministrului Mediului nr. 1474/2008 - pentru aprobarea procedurii privind procesarea, arhivarea și stocarea datelor specifice Inventarului național al emisiilor de gaze cu efect de seră.
- ✚ Ordinul Ministrului Mediului și Schimbărilor Climatice nr. 1442/2014 privind aprobarea procedurii referitoare la selectarea metodelor de estimare și a factorilor de emisie necesari estimării nivelului emisiilor de gaze cu efect de seră;
- ✚ Ordinul Ministrului Mediului și Schimbărilor Climatice nr. 1602/2014 pentru aprobarea Planului cu privire la asigurarea și controlul calității (QA/QC) Inventarului Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră.

și trifluorura de azot (NF₃). Conform prevederilor legale anual se realizează o evaluare a emisiilor de gaze cu efect de seră.

realizează prin aplicarea Schemei de Comercializare a Certificatelor de Emisii GES (EU ETS) (obiectivul stabilit la nivel european pentru România fiind de - 21% în anul 2020, comparativ cu nivelul ipotetic al emisiilor din sectorul EU ETS din anul 2005) și prin aplicarea prevederilor incluse în Decizia nr. 406/2009/CE. Ținând cont de obligațiile de respectare a obiectivelor naționale anuale de reducere a emisiilor GES în concordanță cu prevederile Deciziei nr. 406/2009/CE, este necesar ca la nivelul fiecărui sector economic să se elaboreze strategii și planuri de acțiune care să identifice măsurile și resursele necesare pentru a asigura la nivel național traiectoria liniară de emisie în perioada 2013-2020.

participe la aplicarea schemei de comercializare a certificatelor de emisii GES și pe de altă parte, adoptarea unor politici și măsuri la nivel sectorial în

asa fel încât la nivel național emisiile GES aferente acestor sectoare să respecte traiectoria liniară a limitelor de emisie stabilite prin aplicarea Deciziei nr. 406/2009/CE. Schema de Comercializare a Certificatelor de Emisii GES (EU ETS) reglementează emisiile provenite de instalațiile cu capacitate de producție și emisii considerabile din sectoarele Energie și Procese Industriale. Pentru **optimizarea planificării reducerilor de emisii GES provenind din celelalte surse care nu sunt sub incidența schemei EU ETS** este necesară o corelare a planurilor sectoriale de emisii anuale din sursele reglementate prin aplicarea Deciziei nr. 406/2009/CE (non EU ETS), cu luarea în considerare a emisiilor și a potențialului de reducere al fiecărui sector în parte, precum și prioritățile naționale de dezvoltare economică. Analizând cantitatea de emisii de CO₂ la nivelul Uniunii Europene, s-a constatat că cea mai mare cantitate este rezultată în urma producerii de energie electrică și termică. De exemplu, producția de energie bazată pe cărbune în statele UE a generat aproximativ 973 milioane de tone de emisii de CO₂ în anul 2005,

Începând cu anul 2002, România transmite anual Secretariatului Convenției – cadru a Națiunilor Unite privind schimbările climatice (UNFCCC), Inventarul Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră (INEGES), realizat conform metodologiei IPCC relevante, în acord cu prevederile naționale privind SNEEGES. UNFCCC solicită date precise și actualizate cu regularitate privind emisiile de gaze cu efect de seră din țările industrializate, folosind metodologii comparabile. Pentru a estima emisiile

cea ce reprezintă 23% din totalul emisiilor de CO₂ din UE. În ceea ce privește România, emisiile de CO₂ generate din diferite sectoare de activitate evidențiază de asemenea contribuția majoră a sectorului energetic și a transporturilor, ceea ce înseamnă că acestea sunt domeniile asupra cărora sunt necesare implementarea unor măsuri și acțiuni de reducere a emisiilor de CO₂. **Potrivit inventarului național al emisiilor de gaze cu efect de seră realizat de țara noastră în anul 2017, emisiile de GES aferente sectorului Energie reprezintă cca 82% din total, incluzând LULUCF și 66,39% din total, excluzând LULUCF.** La nivelul Uniunii Europene, Sectorul Transporturilor rămâne în continuare sectorul cu cel mai mare impact asupra emisiilor de gaze cu efect de seră, având o tendință de creștere de 26% între 1990 și anul 2007, respectiv 1% între anul 2006 și 2007, datorate în principal creșterii cererii pentru transportul pasagerilor și a bunurilor precum și preferința pentru utilizarea șoselelor ca modalitate de transport în schimbul altor modalități de transport mai puțin poluante.

antropice de gaze cu efect de seră, toate țările trebuie să utilizeze Ghidul IPCC din 2006 privind Inventarele Naționale de Gaze cu Efect de Seră. Pentru a fi agregate într-o singură cifră, emisiile diferitelor gaze individuale sunt convertite în echivalentul CO₂, utilizându-se și potențialul de încălzire globală (GWP), așa cum se prevede în ghidul IPCC. GWP este o măsură de estimare dată de contribuția fiecărui gaz cu efect de seră la încălzirea globală (*tabelul XII.1*).

Tabelul XII.1 – GWP pentru GES-uri

Gaz	Potențialul încălzirii globale (GWP)
dioxid de carbon	1
metan	25
protoxid de azot	298
gaze fluorurate (HFC-uri, PFC-uri, SF ₆ , NF ₃)	11-22800

Sursa: A.N.P.M cf. Ghid IPCC

HFC-urile și PFC-urile cuprind un număr mare de gaze diferite, cu diferite GWP. Țările raportează HFC-urile și PFC-urile în echivalentul CO₂ în milioane de tone. Emisiile totale exclud emisiile de gaze cu efect de seră și absorbantii proveniți din utilizarea terenurilor, schimbarea utilizării terenurilor și silvicultură (LULUCF) - *tabelul XII.2, figurile XII.1 -*

(*Direcții strategice ale dezvoltării durabile în România, Institutul European din România – Studii de strategie și politici, 2006, http://www.ier.ro/documente/SPOS2006_ro/Spos2006_studiu_3_ro.pdf*).

Analiza și interpretarea datelor

Atunci când există un obiectiv cantitativ clar asociat cu un obiectiv politic, 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). În plus, schimbările sunt

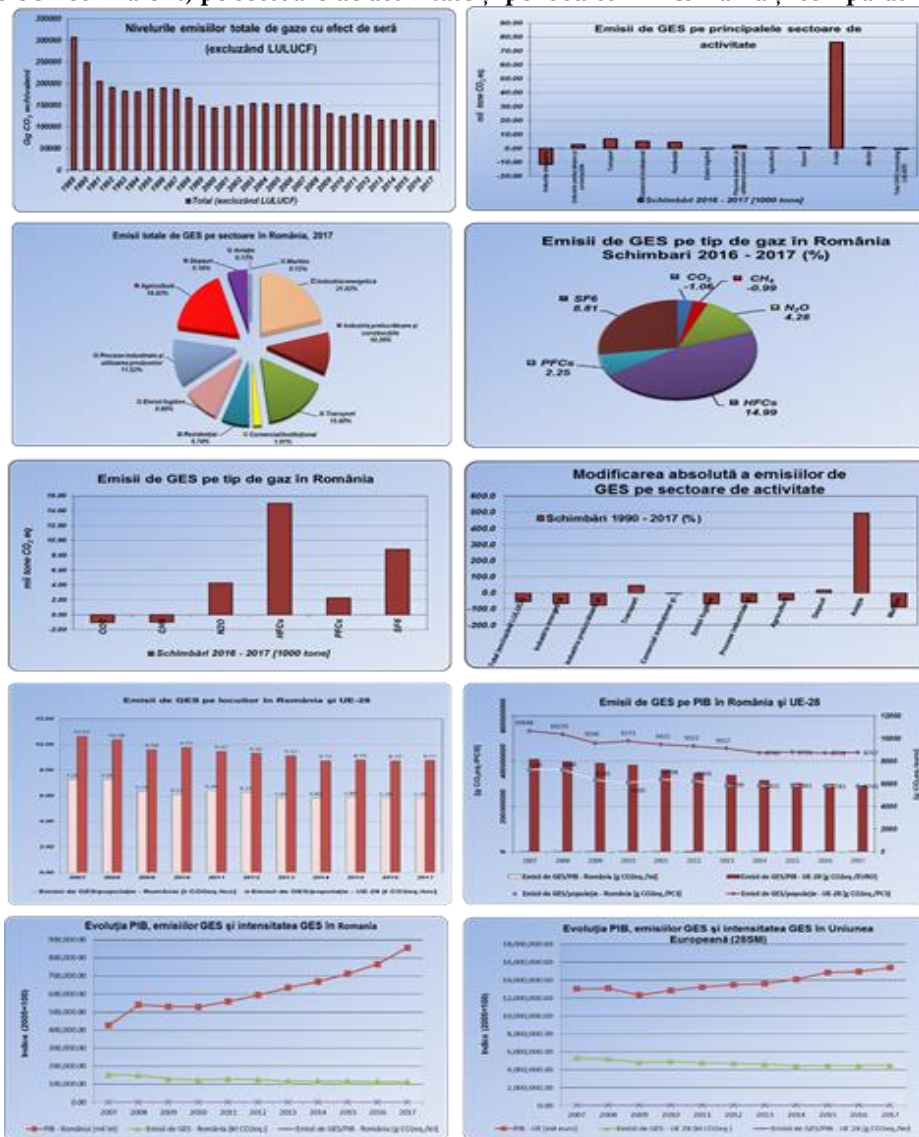
evaluate ca fiind clar nefavorabile în cazul în care acestea sunt într-o direcție greșită, adică departe de direcția țintei. Indicatori destinați să măsoare decuplarea sunt evaluați în funcție de dimensiunea decuplării. "Decuplare absolută" este situația în care presiunea asupra mediului scade, chiar dacă economia este în creștere, și indicatorul este evaluat ca "clar favorabil". Alte două situații sunt interpretate ca tendințe nefavorabile, deoarece ambele se referă la o creștere a presiunii asupra mediului. Când presiunea asupra mediului crește, dar la o rată mai scăzută decât cea a variabilei economice, aceasta este denumită "decuplare relativă" și se apreciază "moderat nefavorabil". Iar atunci când presiunea asupra mediului crește la fel sau cu o rată mai mare decât cea a variabilei economice este menționată ca o situație în care nu s-a realizat nicio decuplare și se apreciază "clar nefavorabil".

Tabelul XII.2 Nivelurile emisiilor totale anuale de gaze cu efect de seră în perioada 2000 – 2017, mii tone CO₂ echivalent

Anul	Emisii totale (excluzând LULUCF)	Emisii totale (incluzând LULUCF)
2000	143.126,49	122.214,49
2001	146.156,29	124.346,35
2002	148.861,18	129.109,99
2003	153.745,21	133.623,38
2004	152.515,69	132.669,88
2005	151.352,50	130.446,21
2006	152.072,15	131.623,07
2007	153.116,77	133.439,59
2008	149.572,57	129.483,38
2009	129.622,37	109.559,94
2010	123.904,96	103.186,84
2011	129.229,58	109.752,54
2012	125.917,07	105.093,61
2013	116.304,94	94.987,14
2014	116.328,57	93.991,94
2015	116.462,88	94.532,77
2016	114.272,30	91.167,19
2017	113.795,95	92.115,92

Sursa: A.N.P.M

Figurile XII.1 Reprezentarea grafică a nivelurilor emisiilor totale anuale de gaze cu efect de seră în perioada 1989 – 2017 (mii tone CO₂ echivalent) pe sectoare de activitate și pe locuitor în România și comparativ pentru UE 28



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 1707,8 mil. tep, dar declinul activității economice a condus la o scădere a acestui indicator în perioada 2011 – 2014, până la un minim de 1613,4 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 1674,9 mil. tep în 2017, o scădere cu aproximativ 1,93% față de 2011, dar și o creștere de 3,67% față de minimumul din 2014, datorită revirimentului activității economice. În România, CIBE, consumul intern brut de energie în anul 2012 a fost de 35 648 mii tep și a reprezentat vârful

în consumul intern brut de energie, deoarece în perioada 2012-2014 acesta a scăzut până la un minim 31538 mii tep. În ultimii doi ani consumul intern brut de energie a înregistrat o revenire datorată

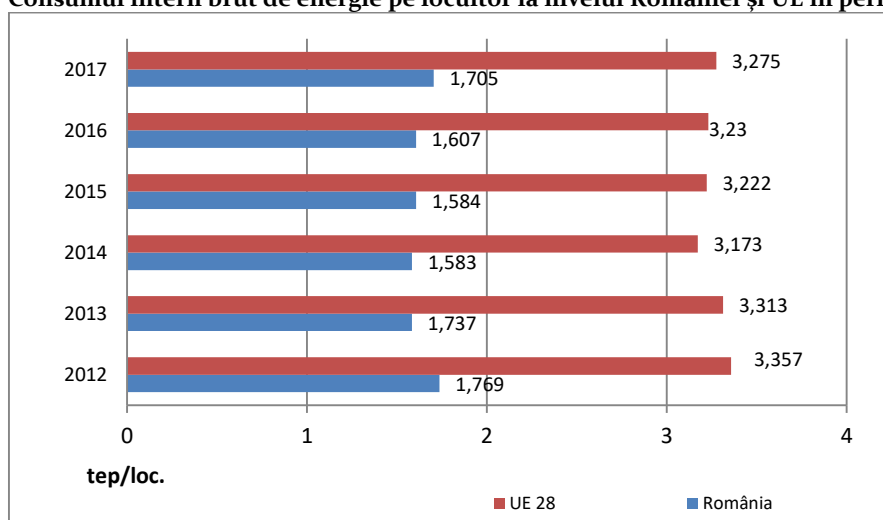
revirimentului activității economice, la valoarea de 31844 mii tep în 2015 și 33391 mii tep în 2017 cu aproximativ 6,33 % mai mică decât în anul 2011.

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, buncărajul 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 2015-2017 până la valoarea de 1,705 tep/locuitor. La nivelul anului 2016, România se situa la cca. jumătate din media consumului în UE-28. În *figura XII.2* se prezintă evoluția consumului intern brut de energie pe locuitor din România comparativ cu UE-28 în perioada 2012-2017.

Figura XII.2 Consumul intern brut de energie pe locuitor la nivelul României și UE în perioada 2012-2017



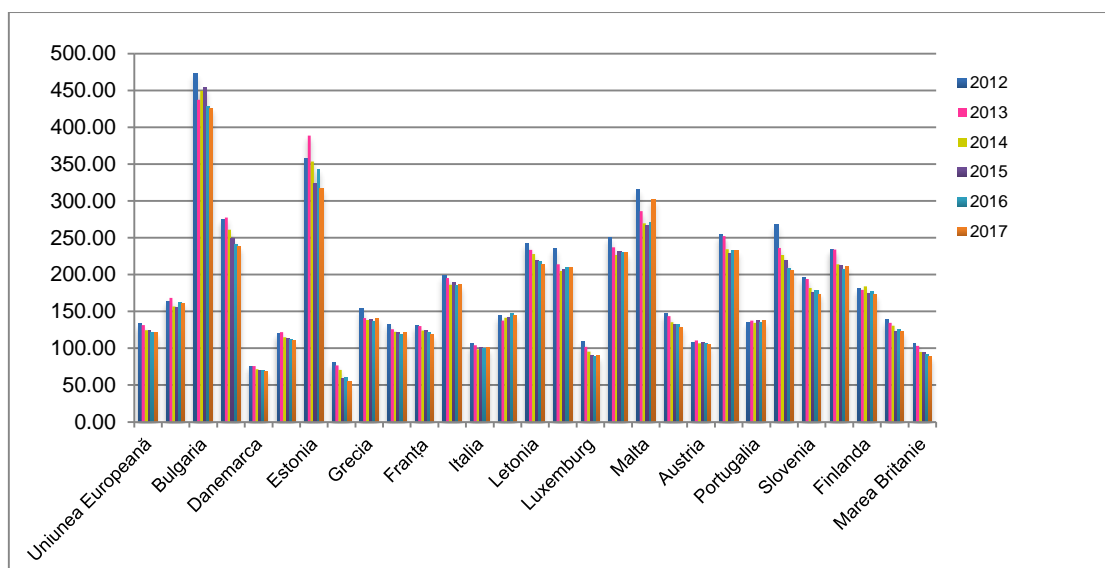
Surse: INS, baza de date Tempo online; Eurostat, baza de date statistice

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 2017, intensitatea energetică în România a fost de 205,6 kgep/1000 euro, comparativ nivelul înregistrat în UE-28 de 120,0 kgep/1000euro, ceea ce situează România în rândul statelor membre din UE-28 cu niveluri mari ale intensității energetice. Totuși, **în perioada 2012-2017, în România intensitatea energetică a economiei a scăzut cu 23,29%** (figurile XII.3 și XII.4)

Figura XII.3 Nivelul intensității energetice în UE 28, comparație între anii 2012 - 2017

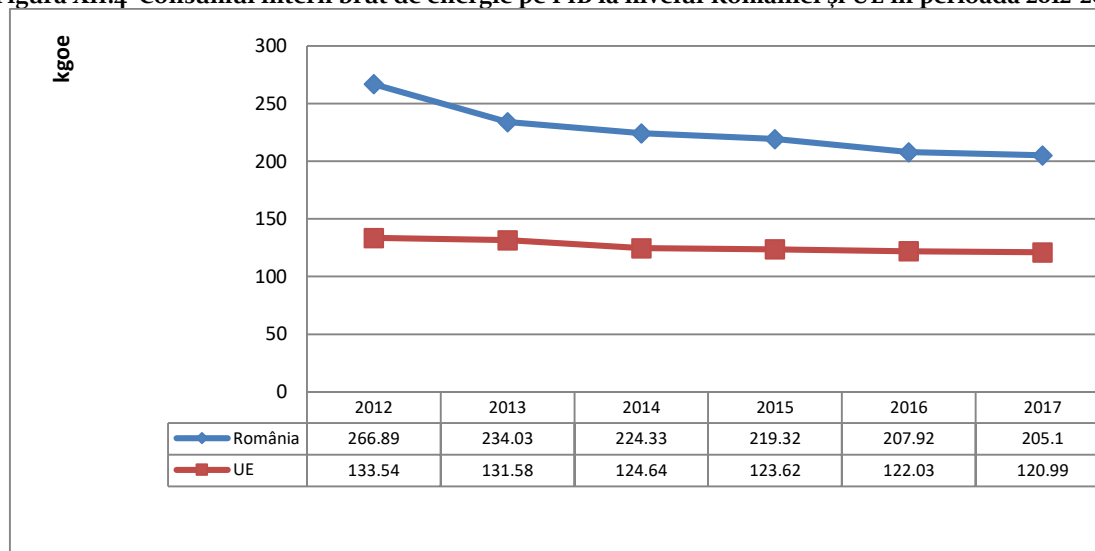


Surse: Eurostat, baza de date statistice

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 XII.4 Consumul intern brut de energie pe PIB la nivelul României și UE în perioada 2012-2017



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

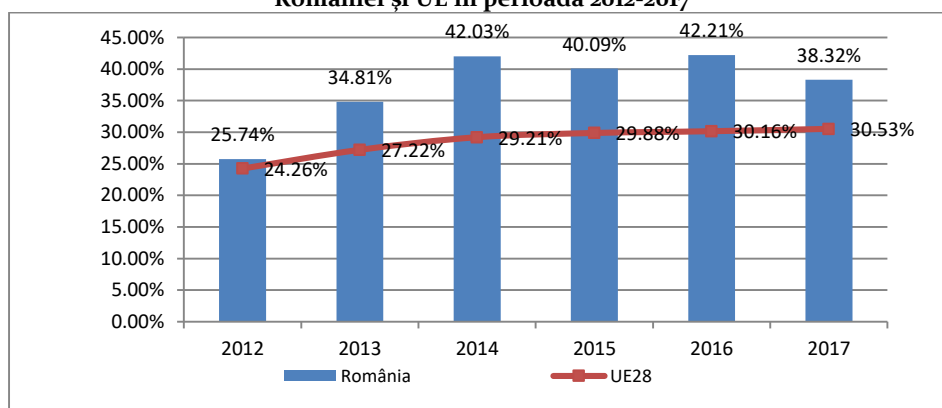
DENUMIRE: CONSUMUL DE ENERGIE ELECTRICĂ PRODUSĂ DIN SURSE REGENERABILE DE ENERGIE

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 2017 (figura XII.5) arată că energia electrică produsă din surse regenerabile de energie a contribuit cu 30,53% 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 XII.5 Ponderea energiei electrice din surse regenerabile de energie în totalul energiei electrice la nivelul României și UE în perioada 2012-2017



Sursa: Eurostat, baza de date statistice

În perioada 2012 - 2017, ponderea energiei electrice din surse regenerabile de energie la nivel UE 28 înregistrează o tendință de ușoară creștere. În această perioadă se constată o creștere de la 24,26% la 30,53% a ponderii energiei electrice din surse regenerabile la nivelul UE28. 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 XII.5), a cunoscut în perioada 2012 - 2017 o traiectorie ascendentă, de la 25,74% în anul 2012 la 42,03% în 2014, cu o tendință de plafonare la acest nivel în 2016 (42,21%) sau chiar recul în 2017 (38,32%).

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, cu 48,5%, în perioada 2013-2017, influențată de evoluțiile economice, în special pentru acei poluanți atmosferici care rezultă în principal din producția de energie, procesele industriale și din transport rutier.

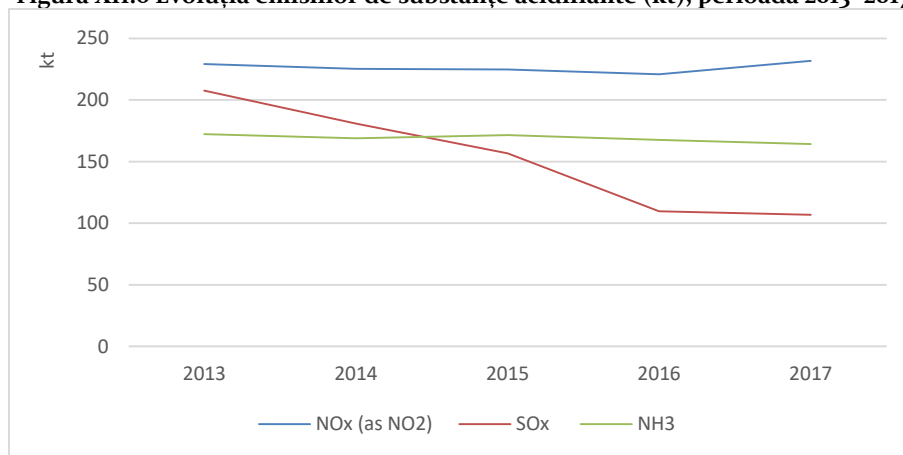
Din analiza datelor privind tendința emisiilor de poluanți din sectoarele de activitate se observă că reducerea emisiilor de poluanți atmosferici, în vederea

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 I.3 Tendințe și prognoze privind poluarea aerului înconjurător din capitolul I Calitatea și poluarea aerului*).

Per ansamblu, emisiile de poluanți atmosferici cu efect acidifiant au scăzut în perioada 2013-2017 cu 17,43%, (SOx – 48,5% și NH₃ – 4,7% (*figura XII.6*)).

Reducerea NH₃ se datorează, în principal, îmbunătățirii managementului gunoierului de grajd. România se numără printre statele membre care au contribuit cel mai mult la reducerea emisiilor de SOx între 2008 și 2017. Acest lucru este consecința politicii de mediu, de reducere a emisiilor poluanților la nivel național din sectoarele energetic, industrial, transporturi, agricultură și deșeuri. NOx a avut o creștere nesemnificativă de 1,1% în 2017, față de 2016.

Figura XII.6 Evoluția emisiilor de substanțe acidifiante (kt), perioada 2013 -2017

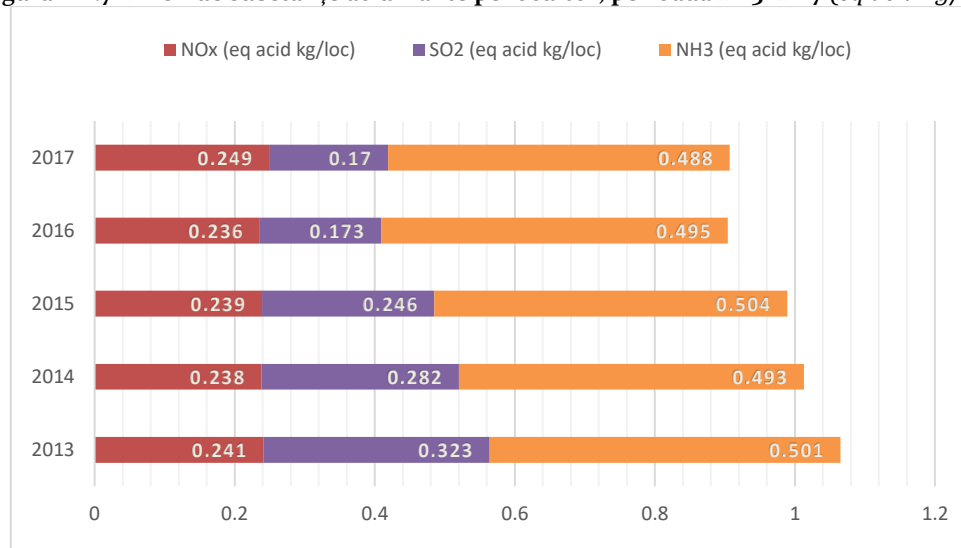


Sursa A.N.P.M.- Inventare Emisii Poluanti Atmosferici

În anul 2017, nivelul emisiilor de poluanți atmosferici cu efect acidifiant pe cap de locuitor în România a fost 0,91 kg echivalent acid/loc, media UE-28 fiind 0,97 kg echivalent acid/loc.

În *figura XII.7* se prezintă evoluția emisiilor de substanțe acidifiante în *eq acid kg/locuitor* în perioada 2013-2017, la nivelul României, care au scăzut de la 1,065 *total eq acid kg/loc* în 2013, la 0,907 *total eq acid kg/loc* în 2017, însemnând -14,8%.

Figura XII.7 Emisii de substanțe acidifiante pe locuitor, perioada 2013 -2017 (*eq acid kg/loc*)



Sursa A.N.P.M.- Inventare Emisii Poluanți Atmosferici

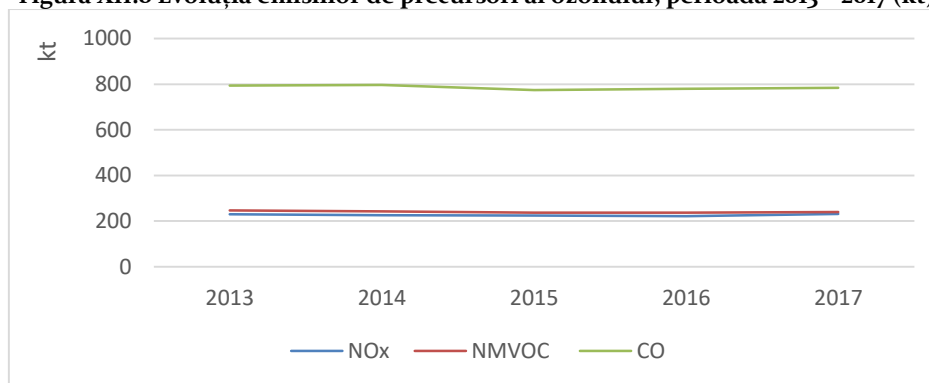
XII.2.5. EMISII DE PRECURSORI AI OZONULUI

RO o2	Cod indicator România: RO o2 Cod indicator AEM: CSI o2
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 (CH ₄) 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 2013-2017, emisiile de poluanți atmosferici responsabili pentru formarea ozonului troposferic au avut variații minime ± în funcție intensitățile activităților din energie, industrie, transport și agricultură, trendul general fiind de ușoară scădere în

2017 față de anii anteriori la emisiile de CO -1,3%, iar la emisiile de NMVOC -2,3% față de anul 2013, emisiile de NO_x având o ușoară creștere de 1,13% față de anul 2013, *figura XII.8*.

Figura XII.8 Evoluția emisiilor de precursori ai ozonului, perioada 2013 – 2017 (kt)



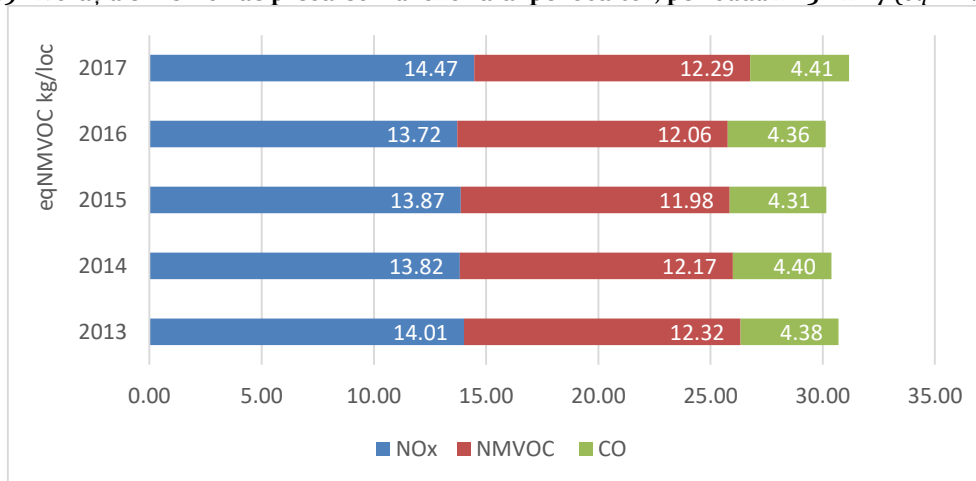
Sursa A.N.P.M.- Inventare Emisii Poluanti Atmosferici

Emisiile de precursori ai ozonului pe locuitor în România au înregistrat în 2017 o creștere de 1,5% față de 2013, de la 30,7 eqNMCOVkg/loc în 2013, la 31,2 eqNMCOVkg/loc în 2017.

Figura XII.9 prezintă evoluția emisiilor de precursori ai ozonului pe locuitor în perioada 2013-2017 în România. Se observă fluctuații mici de scădere și

creștere în perioada 2013-2017, creșterea din anul 2017 având loc pe seama creșterii parcului auto și intensificării activităților din industrie și agricultură.

Figura nr.XII.9 Evoluția emisiilor de precursori ai ozonului pe locuitor, perioada 2013 – 2017 (eqNMVOC kg/loc)



Sursa A.N.P.M.- Inventare Emisii Poluanti Atmosferici

Emisiile de substanțe poluante evacuate în atmosferă au o tendință descendentă ca urmare a implementării principiilor dezvoltării durabile și adoptării politicilor de mediu, precum: producerea energiei electrice verde - energie eoliană, energie fotovoltaică, hidro etc; reducerea conținutului de sulf din combustibili și carburanți și introducerea biodiesel și bioetanolilor în combustibili; înlocuirea încălzirii gospodăriilor din zona rurală (sobe tradiționale pe lemne) cu sobe modernizate care folosesc drept combustibil peleți;

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

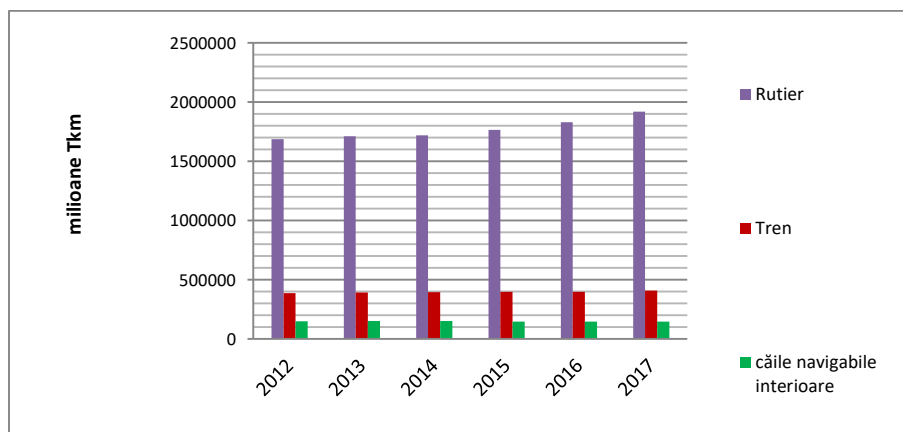
DENUMIRE: CEREREA DE TRANSPORT DE MĂRFURI

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 2017, **ponderea transportului rutier intern de mărfuri din UE** a reprezentat peste trei sferturi (76,7%) din totalul transportului intern de marfă (pe tone-kilometri efectuate) (figura XII.10). 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

2014-2017 de la 74,8% până la cota de 76,7% din transportul de mărfuri, nivel apropiat de maximumul din 2009 (77%). După scăderea abruptă din 2010 (de la 52,4 în 2009 la 36,9% în 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. O reluare a creșterii s-a înregistrat în 2017 la 42,4%. **Transportul feroviar de mărfuri**, în perioada 2011 - 2017, în UE - 28, a înregistrat o scădere treptată, de la 18,7% la 17,3%, mai accentuată în 2016. De asemenea, în România transportul feroviar de mărfuri a înregistrat o scădere în aceeași perioadă de la 35,4% la 30,2%, mai accentuată în 2012 (31,4%).

Figura XII.10 Performanța transportului de mărfuri în UE-28, în perioada 2012 - 2017

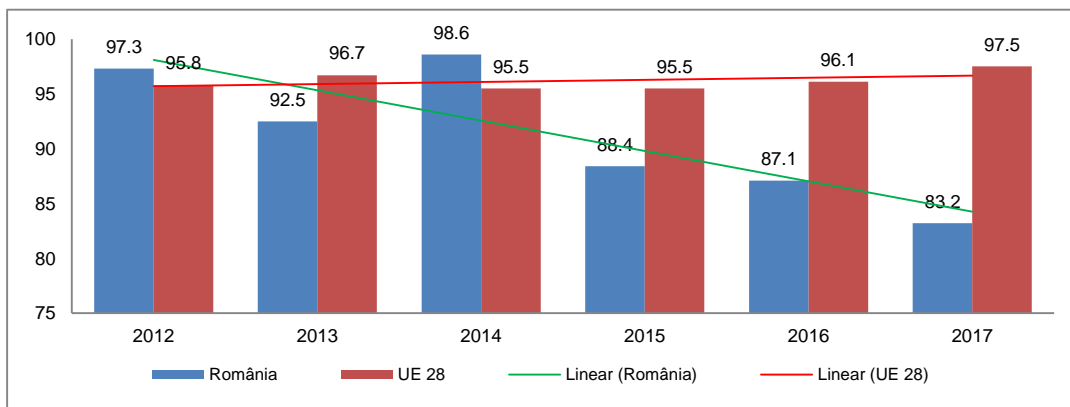


Sursa: Eurostat, baza de date statistice

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 2012 - 2017 nivelul volumului mărfurilor transportate intern raportate la

unitatea de PIB în România a scăzut cu 14,1%. În UE-28, după creșterea înregistrată în anul 2011, a scăzut în 2012, oscilând în anii următori în intervalul 95,5-97,5, valoarea maximă fiind înregistrată în anul 2017. 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 XII.11*.

Figura XII.11 Volumul transportului de mărfuri raportat la PIB la nivelul României și UE-28 în perioada 2012-2017



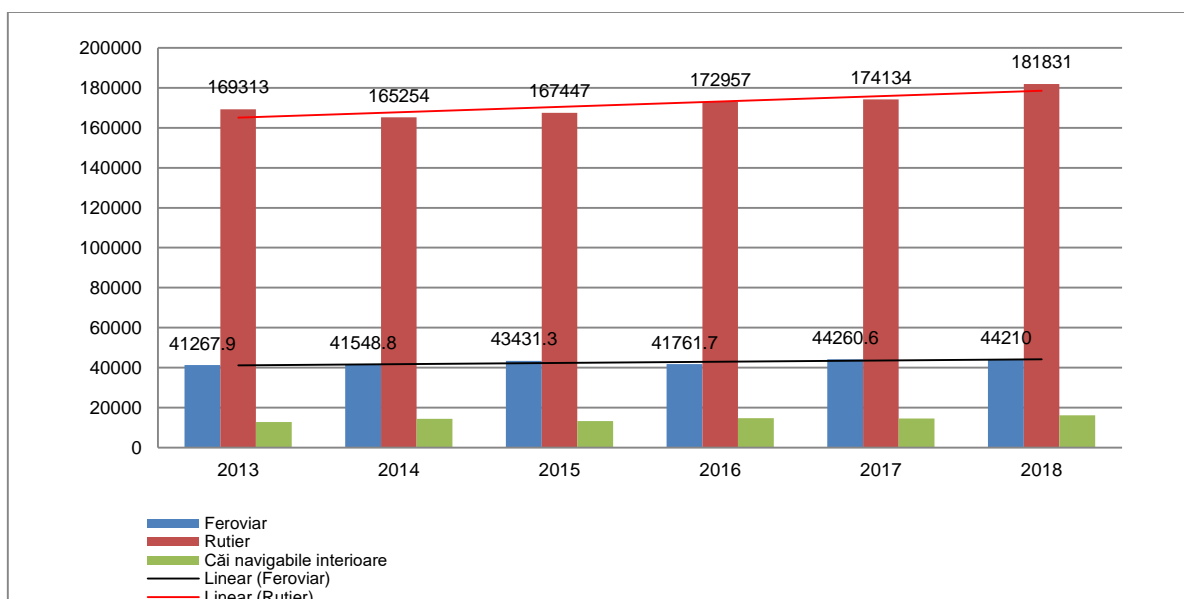
Sursa: Eurostat, baza de date statistice

Cererea de transport de mărfuri

În ceea ce privește volumul mărfurilor transportate intern, în anul 2018, în România a înregistrat o creștere

cu 9154,4 mii tone (3,93%) față de anul anterior și cu 18752,1 mii tone (8,39%) față de anul 2013.

Figura XII.12 Volumul mărfurilor transportate la nivelul României, pe modurile de transport feroviar, rutier și pe căile navigabile interioare, în perioada 2013 - 2018 (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

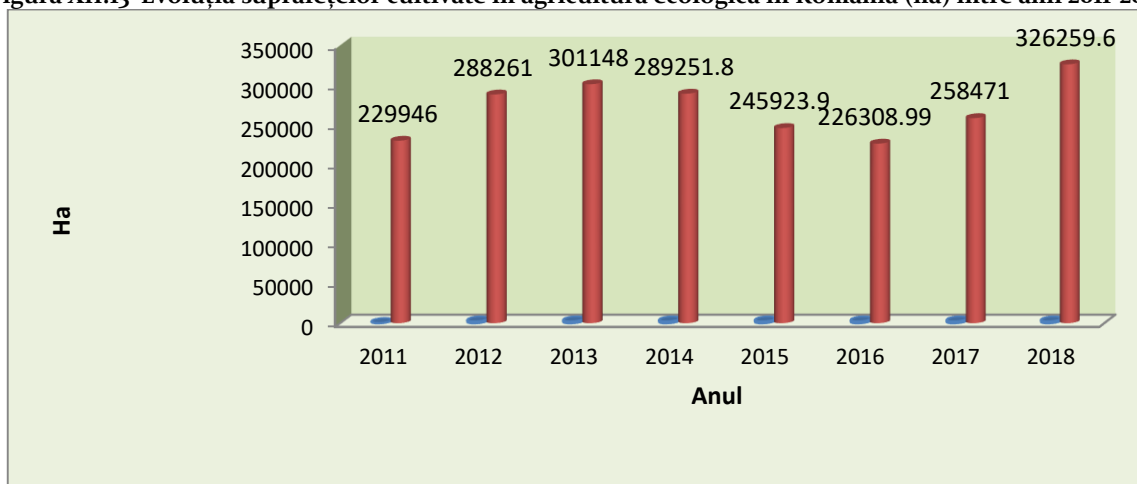
cunoscut în ultimii ani o evoluție ascendentă. În anul 2011, suprafața totală cultivată după metoda de producție ecologică în România a fost de 229,95 mii ha, iar la nivelul anului 2018 a fost de 326,26 mii ha. Astfel, la nivelul anului 2018, suprafețele în sistemul ecologic s-au mărit cu 26,23% față de anul anterior și cu 41,89% față de anul 2011 (*tabelul XII.3, figura XII.13*).

Tabelul XII.3 Dinamica operatorilor și a suprafețelor în agricultura ecologică

Indicator	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Număr operatori certificați în agricultura ecologică	9703	15544	15194	14470	12231	10562	8434	9008
Suprafața totală în agricultura ecologică (ha)	229946	288261	301148	289251,79	245923,9	226309	258470,927	326259,55
Cereale (ha)	79167	105149	109105	102531,47	81439,5	75198,3	84925,51	114427,4926
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	8751,13
Plante tuberculifere și radacinoase total (ha)	1074,98	1124,92	740,75	626,99	667,554	707,026	665,54	505,66
Culturi Industriale (ha)	47879,7	44788,7	51770,8	54145,17	52583,11	53396,9	72388,33	80193,08
Plante recoltate verzi (ha)	4788,49	11082,9	13184,1	13493,53	13636,48	14280,5	20350,75	28253,75
Alte culturi pe teren arabil (ha)	851,44	27,77	263,95	29,87	356,22	258,47	88,25	112,79
Legume (ha)	914,08	896,32	1067,67	1928,36	1210,08	1175,33	1458,78	983,10
Culturi permanente (ha) livezi vită- de- vie	4166,62	7781,33	9400,31	9438,53	11117,26	12019,8	13165,41	18569,27
Culturi permanente (ha) pășuni și fânețe	78197,5	105836	103702	95684,78	75853,57	57611,7	50685,74	66890,44
Teren necultivat (ha)	9758,55	8810,73	9516,33	9058,66	7225,852	9457,2	9747,94	7572,80

Sursa: MADR

Figura XII.13 Evoluția suprafețelor cultivate în agricultura ecologică în România (ha) între anii 2011-2018



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 XII.4).

Tabelul 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 îngrasare	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 anii 2017 și 2018 nu sunt date disponibile

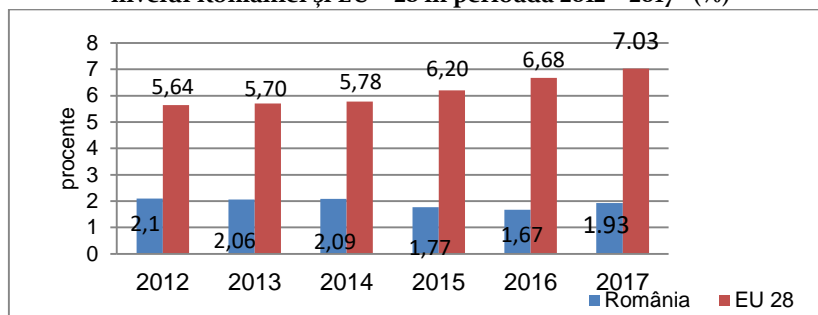
La nivel UE 28, ponderea suprafețelor destinate agriculturii ecologice din suprafața totală utilizată în

agricultură a înregistrat o creștere, de la 5,5% în anul 2011, la 7,03% în anul 2017. 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 1,67% și o reluare a creșterii în anul 2017 la 1,93%. În figura XII.14 se prezintă evoluția ponderii suprafeței destinate

agriculturii ecologice din suprafața totală utilizată în agricultură în perioada 2012-2017 în România și în Uniunea Europeană. ***Pentru anul 2018 nu sunt date disponibile.**

Figura XII.14 Ponderea suprafeței destinate agriculturii ecologice din suprafața totală utilizată în agricultură la nivelul României și EU – 28 în perioada 2012 – 2017* (%)



Surse: MADR; INS; Eurostat, baza de date statistice.

www.madr.ro/agricultura-ecologica/dinamica-operatorilor-si-a-suprafetelor-in-agricultura-ecologica.html;

http://statistici.inse.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 Planului Național privind Gestionarea Deșeurilor, aprobat prin H.G. nr. 942/2017, “deșeurile municipale sunt deșeurile menajere și alte deșuri, care, prin natură sau compoziție, sunt similare deșeurilor menajere”. Conform Deciziei 2011/753/UE de stabilire a normelor și a metodelor de calcul pentru verificarea respectării obiectivelor fixate la art. 11, alineatul (2) din Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului, deșeurile municipale înseamnă deșuri menajere și similare. Colectarea deșeurilor municipale este responsabilitatea municipalităților, care își pot

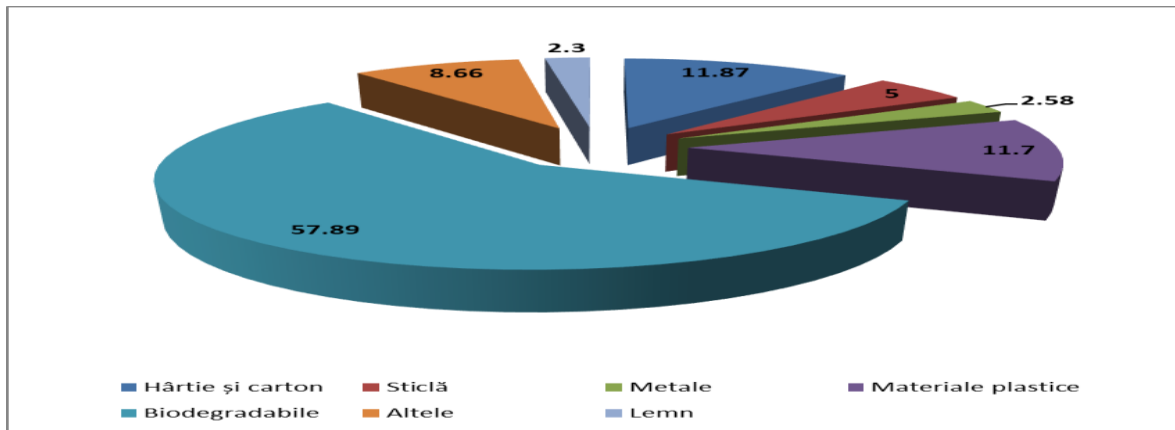
realiza aceste atribuții fie direct (prin serviciile de specialitate din cadrul Consiliilor Locale), fie indirect (prin delegarea acestei responsabilități pe bază de contract, către firme specializate și autorizate pentru desfășurarea serviciilor de salubritate). În anul 2017, cantitatea de deșuri colectată prin intermediul serviciilor proprii specializate ale primăriilor sau ale firmelor de salubritate a fost de 5311 mii tone (deșuri municipale și deșuri din construcții și demolări colectate de la populație). Din cantitatea totală de deșuri colectată de operatorii de salubritate, 84% este reprezentată de deșeurile menajere și asimilabile.

Tabelul XII.5 Deșuri colectate de municipalități în anul 2017 (mii tone; %)

Deșuri colectate	Cantitate colectată - mii tone	Procent %
deșuri menajere si asimilabile	4471	84
deșuri din servicii municipale	612	12
deșuri din construcții/demolări	228	4
TOTAL	5311	100

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Figura XII.26 Compoziția procentuală a deșeurilor menajere și asimilabile colectate în 2017

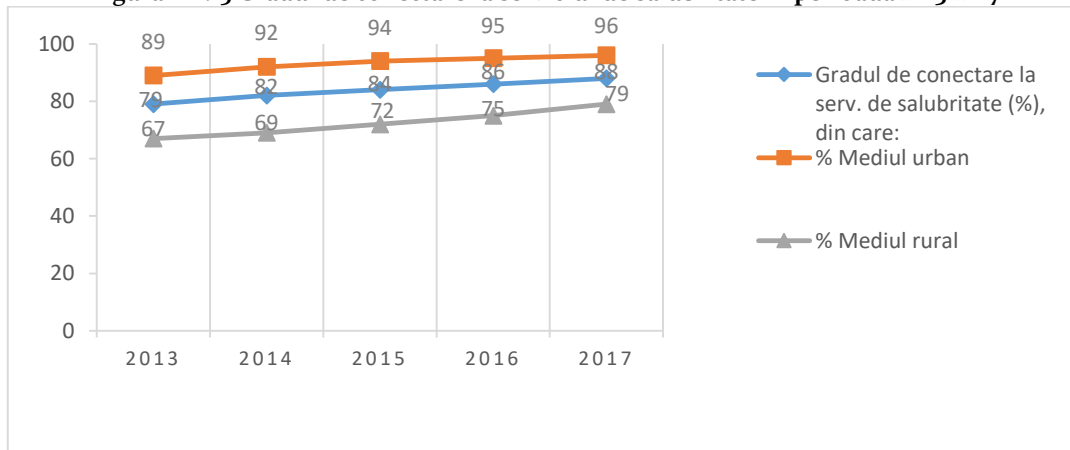


Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Trebuie menționat faptul că, **la nivel național, colectarea deșeurilor municipale nu este generalizată**. În figura XII.15 se prezintă evoluția

gradului de conectare la serviciul de salubritate în perioada 2013-2017.

Figura XII.15 Gradul de conectare la serviciul de salubritate în perioada 2013-2017



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 2018, erau autorizate și în operare 43 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 deșeurile 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 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 deșeurile 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:

- ✚ Deșeurile municipale generate
- ✚ Deșeurile municipale tratate prin: valorificare energetică, depozitare, reciclare (exclusiv compostare și digestie anaerobă), compostare.

De asemenea, ghidul EUROSTAT recomandă ca fluxurile de deșeurile 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:**

➤ **Deșeurile municipale generate - 5324764 tone în anul 2017**

Valoarea a fost calculată prin însumarea cantităților generate pentru următoarele tipuri de deșeurile:

- ✚ deșeurile menajere și asimilabile și din servicii municipale colectate de operatorii de salubritate, exclusive deșeurile inerte
- ✚ deșeurile menajere generate și necolectate de operatorii de salubritate
- ✚ deșeurile 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, deșeurile de baterii și acumulatori)

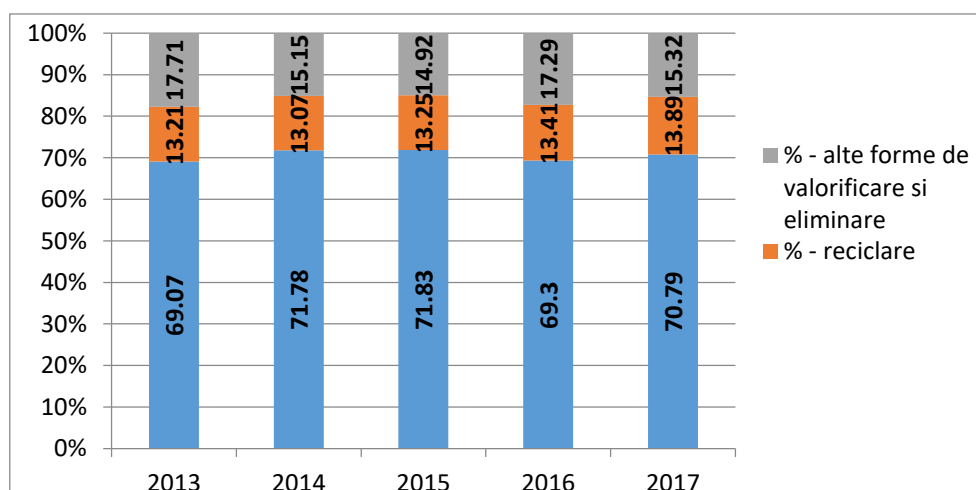
➤ **Deșeurile municipale reciclate (inclusiv compostare) - 739384 tone în anul 2017**

Valoarea a fost calculată prin însumarea cantităților reciclate pentru următoarele tipuri de deșeurile:

- ✚ deșeurile menajere și asimilabile și din servicii municipale colectate de operatorii de salubritate
- ✚ deșeurile menajere generate și necolectate de operatorii de salubritate
- ✚ deșeurile 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, deșeurile de baterii și acumulatori)

Gradul de reciclare realizat pentru deșeurile municipale în anul 2017 - 13,89 %

Figura XII.16 Ponderea principalelor activități de gestionare a deșeurilor municipale în perioada 2013-2017



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.

O noțiune utilizată în gestionarea resurselor de apă este cea de *presiune asupra apei*. Ea este, în general, în raport direct cu o supraprelere a apei ce depășește resursele disponibile în anumite zone. Raportul dintre totalul prelevărilor de apă dulce și resursele totale indică în general, existența presiunii asupra resurselor de apă și poartă numele de *indice de exploatare al apei (WEI)*. 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

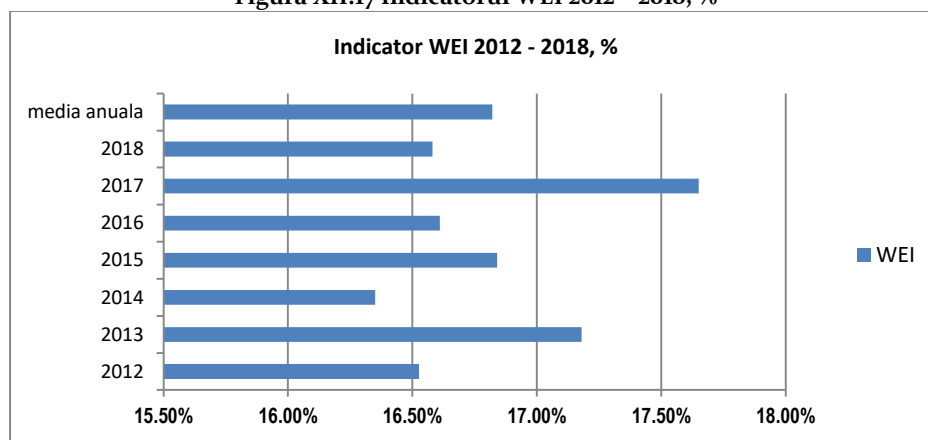
unei presiuni. Dacă acest indicator se situează între 10 și 20% atunci se consideră că resursele de apă sunt supuse unei presiuni reduse, iar valori ale indicelui de exploatare mai mari de 20% indică existența unei presiuni asupra resurselor de apă, iar un indice de peste 40% este un semnal de stres sever asupra resurselor de apă. Valorile WEI (%) în perioada 2012-2018 (reprezentate în *Figura XII.17 - Indicator WEI 2012 - 2018, %*) 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 XII.6 Evoluția consumului de apă în România 2012 - 2018 (mld m³)

Ani	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Medie ani
Resursa utilizabilă mld m ³	39,27	38,35	38,35	38,35	38,35	38,35	38,35	38,48
Prelevare total apă mld m ³	6,49	6,59	6,27	6,46	6,37	6,77	6,36	6,47
Indicator WEI	16,53%	17,18%	16,35%	16,84%	16,61%	17,65%	16,58%	16,82%

Sursa: Administrația Națională "Apele Române"

Figura XII.17 Indicatorul WEI 2012 - 2018, %



Sursa: Administrația Națională "Apele Române"

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 38,35 mld mc. Față de anul 2013, cerința de apă din România a scăzut cu 0,62 mld mc în anul 2017, de la 7,48 mld mc de apă la 6,86 mld mc, fiind defalcată pe cele trei categorii de utilizatori

astfel: pentru **populație** 1,159 mld mc de apă în 2018 față de 1,161 mld mc în anul 2013, **agricultură** 1,622 mld mc apă în 2018 față de 1,408 mld mc în anul 2013 și 4,076 mld mc de apă pentru **sectorul industrial** în 2018 față de 4,911 mld mc în anul 2013. Raportat la cerința de apă din anul 2018, care a fost de 6,857 mld mc, volumul de apă prelevat (utilizat) a fost de 6,358 mld mc, în scădere cu 0,069 mld mc de apă față de anul 2013, când volumul de apă prelevat a fost de 6,427 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 1,135 mld de mc în anul 2013 la 1,344 mld mc în anul 2018;

✚ **sectorul industrial** a consumat 3,933 mld mc în anul 2018 în scădere față de consumul de 4,312 mld mc înregistrat în anul 2013;

✚ pentru **populație** volumul de apă prelevat în anul 2018 a fost de cca. 1,081 mld mc, în creștere față de cel prelevat în anul 2013 (0,98 mld mc). (*Statistică realizată conform datelor furnizate de Administrația Națională "Apele Române"*).

Resursele de apă ale României sunt constituite din apele de suprafață – râuri, lacuri, fluviul Dunărea – și ape subterane. Resursele de apă potențiale și tehnic utilizabile pentru anul 2018 (*Balanța apei – Cerința pe anul 2018*) se prezintă în Tabelul XII.7.

Tabelul XII.7 Resursele de apă potențiale și tehnic utilizabile pentru anul 2018

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	2 965 116
<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 ***	3 164 721
Sursa de apă / Indicator de caracterizare	Total mii. mc.
<u>C. Subteran</u>	
1. Resursa teoretică din care:	9 600 000
• ape freatice	4 700 000
• ape de adâncime	4 900 000
2. Resursa utilizabilă	4 667 639
3. Cerința de apă a folosințelor potrivit capacităților de captare în funcțiune	716 504
<u>D. Marea Neagră</u>	
Cerința de apă a folosințelor, potrivit capacităților de captare aflate în funcțiune	10 244
<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	6 772 648

Sursa: Administrația Națională "Apele Române"

Notă

* - cuprinde și rețeaua lacurilor litorale, precum și resursa asigurată prin re folosire externă directă în lungul râului;

** - ½ din stocul mediu multianual, la intrarea în țară;

*** - inclusiv volumele transferate în bazinul Litoral

Raportat la populația actuală a României, rezultă:

✚ resursa specifică utilizabilă în regim natural, de cca. 2660 m³/loc. și an, luând în considerare și aportul Dunării;

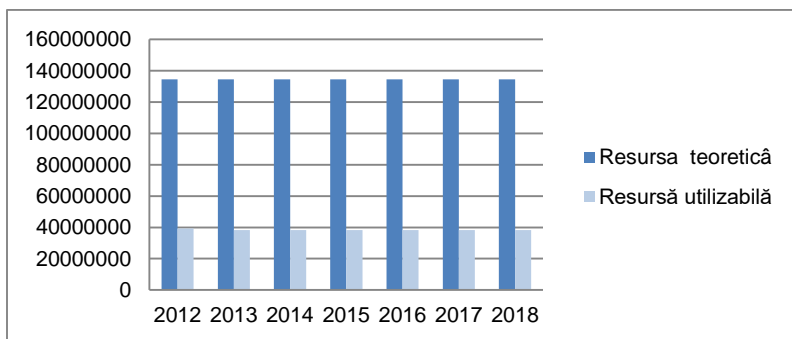
✚ resursă specifică, teoretică, de cca. 1770 m³/loc. și an, luând în considerație numai aportul râurilor interioare, situând din acest punct de vedere România în categoria țărilor cu resurse de apă relativ reduse în raport cu resursele altor state.

Tabelul nr.XII.8. Volumul resursei de apă (teoretică și utilizabilă)

Anii	Resursa teoretică (mii mc)	Resursa utilizabilă (mii mc)
2012	134600000	39279387
2013	134600000	38346760
2014	134600000	38346760
2015	134600000	38346760
2016	134600000	38346760
2017	134600000	38346760
2018	134600000	38346760

Sursa: Administrația Națională „Apele Române”

Figura XII.18 Evoluția resursei de apă (teoretică și utilizabilă) (mii m³), 2012-2018



Sursa: Administrația Națională "Apele Române"

Principala resursă de apă a României o constituie râurile interioare. O caracteristică de bază a acestei categorii de resursă o constituie variabilitatea foarte mare în spațiu:

✚ zona montană, care aduce jumătate din volumul scurs;

✚ variabilitatea debitului mediu specific (1 l/s și km² în zonele joase, până la 40 l/s și km² în zonele înalte).

O altă caracteristică o reprezintă variabilitatea foarte pronunțată în timp, astfel încât primăvara se produc viituri importante, urmate de secete prelungite.

Dunărea, al doilea fluviu ca mărime din Europa (cu lungimea de 2850 km, din care 1075 km pe teritoriul României) are un stoc mediu la intrarea în țară de 174 x 10⁹ m³.

Resursele de apă subterană sunt constituite din depozitele de apă existente în straturi acvifere

freatice și straturi de mare adâncime. Repartiția scurgerii subterane variază pe marile unități tectonice de pe teritoriul țării astfel: 0,5-1 l/s și km² în Dobrogea de Nord; 0,5-2 l/s și km² în Podișul Moldovenesc; 0,1-3 l/s și km² în Depresiunea Transilvaniei și Depresiunea Panonică; 0,1-5 l/s și km² în Dobrogea de Nord și Platforma Dunăreană; 5-20 l/s și km² în zona Carpaților, în special în Carpații Meridionali și în zonele de carst din bazinul Jiului și Cernei.

În anul 2018 prelevările totale de apă brută au fost de **6,358 mld.m³** din care: Populație 1,08 mld.m³; Industrie 3,933 mld.m³; Agricultură 1,344 mld.m³. Prelevările de apă au scăzut de la 7,96 mld.m³ în anul 2000, la 6,358 mld.m³ în prezent, datorită: diminuării activității industriale; reducerii consumurilor de apă în procesele tehnologice; reducerii pierderilor; aplicării mecanismului economic în gospodărirea apelor. Pentru anul 2018 raportul cerință/prelevare pentru resursele de apă se prezintă în *tabelul XII.9*.

Tabelul XII.9 Raportul cerință/prelevare pentru resursele de apă în anul 2018

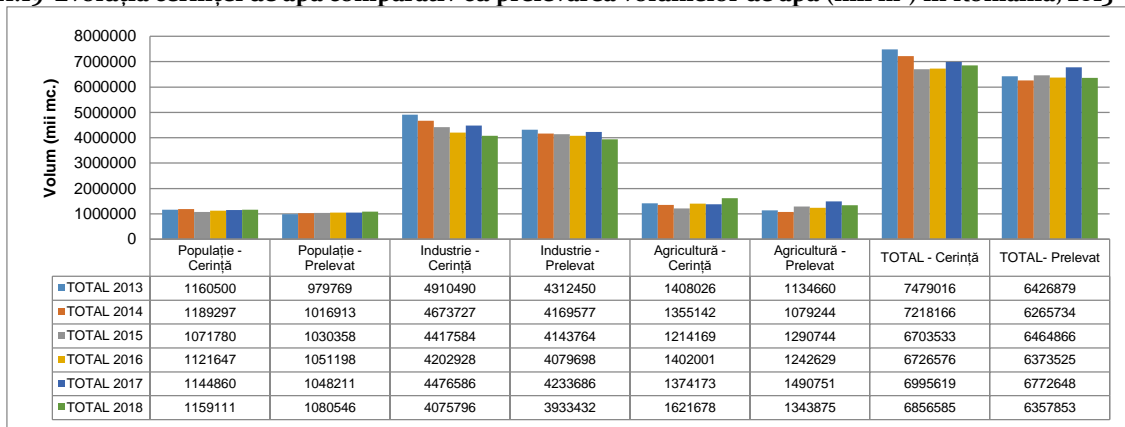
Cerința de apă		Prelevările de apă		Gradul de utilizare
Activitate	Valoare (mld.mc)	Activitate	Valoare (mld.mc)	%
Populație	1,159	Populație	1,081	93,27
Industrie	4,076	Industrie	3,933	96,49
Agricultură	1,622	Agricultură	1,344	82,86
Total	6,857	Total	6,358	92,70

Sursa: Administrația Națională „Apele Române”

Cerința totală de apă pentru anul 2018 a însumat per total cca. **6 856 585 mii mc**. Prelevările efective de apă din surse directe, în cadrul serviciilor asigurate, au fost de 6 357 853 mii mc, în scădere cu 0,415 mld mc față de anul 2017, an în care au fost prelevați 6772648 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.*

Figura XII.19 Evoluția cerinței de apă comparativ cu prelevarea volumelor de apă (mii m³) în România, 2013 – 2018



Sursa: Administrația Națională „Apele Române”

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.

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

I). PUBLICAȚII

- Bojariu R, Paliu D (2001) *North Atlantic Oscillation projection on Romanian climate fluctuations in the cold season. Detecting and Modelling Regional Climate Change and Associated Impacts*, M. Brunet and D. Lopez Eds., Springer-Verlag Berlin-Heidelberg, 345-356.
- Bojariu R, Gimeno L (2003) *Predictability and numerical modelling of the North Atlantic Oscillation*. Earth-Science Reviews, doi:10.1016/S0012-8252(03)00036-9.
- Bojariu R, Bîrsan MV, Cică R, Velea L, Burcea S, Dumitrescu A, Dascălu SI, Gothard M, Dobrinescu A, Cărbunaru F, Marin L (2015) *Schimbările climatice – de la bazele fizice la riscuri și adaptare*. Editura Printech, București. 200 p.
- Jacob, D., et al., (2014) *EURO-CORDEX: new high-resolution climate change projections for European impact research*. Reg. Env. Change, 14(2), 563-578. DOI: 10.1007/s10113-013-0499-2.
- Palmer, W.C. (1965) *Meteorological drought. Research Paper No. 45. U.S. Weather Bureau*. NOAA Library and Information Services Division, Washington, D.C. 20852.
- Peixoto JP Oort AH (1992) *Physics of Climate*, American Institute of Physics, New York, 520 pp.
- Trenberth KE, Hoar TJ (1997) *El Niño and climate change*. Geophysical Research Letters 24(23): 3057-3060.
- Wells, N., Goddard, S., Hayes, M., (2004) *A Self-Calibrating Palmer Drought Severity Index*, J. Clim., 17, 2335-2351. DOI: 10.1175/1520-0442(2004)017<2335:ASPDSI>2.0.CO;2
- *Formulare standard ale situțiilor marine de importanță comunitară emise de Ministerul Mediului*.
- Davison, D.M. & Hughes, D.J., 1998. *Zostera biotopes: An overview of dynamics and sensitivity characteristics for conservation management of marine SACs*, Vol. 1. Scottish Association for Marine Science, (UK Marine SACs Project).
- Micu D., 2008. *Open Sea and Tidal Areas*. In: Gafta D. and Mountford J.O. (eds.) *Natura 2000 Habitat Interpretation Manual for Romania*. EU publication no. EuropeAid/121260/D/SV/RO, 101pp. ISBN 978-973-751-697-8.
- Micu D., Zaharia T., Todorova V., 2008. *Natura 2000 habitat types from the Romanian Black Sea*. In: Zaharia T., Micu D., Todorova V., Maximov V., Niță V. *The development of an indicative ecologically coherent network of marine protected areas in Romania* (6-21), Romart Design Publishing, Constanta, 32 pp.
- Radu Gh., Radu E., Anton E., Staicu I., Maximov V., Moldoveanu M., 2006 - *Assessment of fishing agglomerations biomass of main demersal fish species with commercial importance in the Romanian marine area*; INCDM Constanta, Cercetari Marine/Recherches Marines nr. 36, p. 299-317, ISSN: 0250-3069.
- Radu, G., Radu, El., Anton, E., Staicu, I., 2006. *Evoluția populațiilor de pești din zona marină românească din ultimii 50 de ani. A III-a Conferința Națională de Biologie Acvatică "Biodiversitate și impact antropic în Marea Neagră și ecosistemele litorale ale Mării Negre"*. 20-21 octombrie 2006.

- Staicu I., G.Radu, V.Maximov, Elena Radu, E.Anton, 2004 - *État des populations des principales espèces de poissons à valeur marchande du secteur marin roumain (1980-2002)*. Cercetari Marine. Recherches Marines. INCDM Constanta. ISSN:0250-3069,35:153-172.
- Staicu I., Radu E., Radu Gh., Maximov V., Anton E - *Starea și tendințele de evoluție a stocurilor principalelor specii de pesti din sectorul românesc al Mării Negre*. Ziua Apelor Romane, 15.06.2007, Constanța.
- Canarache, A., 1990, *Fizica siturilor agricole*, Editura Ceres.
- Dumitru, M., Mashali, A. M., Ciobanu , C. și colab., 2000, *Monitoringul stării de calitate a solurilor din România*, Editura G.N.P. – București, 54p+24 hărți (format A₃).
- Dumitru, M., Ciobanu, C. și colab., 1999-2008, *Referate faziale privind Realizarea/reactualizarea Sistemului Național de monitorizare sol-teren pentru agricultură*, Arhiva științifică a ICPA, Banca de date a lucrărilor de monitoring, ICPA .
- Dumitru, M., Ciobanu, C. și colab., 2003, *Privire generală asupra monitoringului calității solurilor din România-situația generală și de perspectivă*, *Lucrările celei de a XVII-a Conferințe naționale pentru știința solului*, 2003, Editura Solness, Timișoara, vol. I, p. 65-98.
- Dumitru, M., Simota, C. și colab., 2003, *Cod de bune practici agricole*, Ed. Expert, București .
- Ioniță I., Ciobanu, C., Vătau, A, citați de Răuță și colab., în ICPA, 1988, *Monitoringul stării de calitate a solurilor din România*, vol. 2, p. 253-258, Editura Publistar.
- *Metodologia elaborării studiilor pedologice, partea a III-a, Indicatori ecopedologici*, București, 1997, ICPA, Centrul de material didactic și propagandă agricolă.
- *Ministerul Agriculturii, Pădurilor și Dezvoltării Rurale*, 1999-2014, Date statistice privind consumul de îngrășăminte, de produse de protecție a plantelor, evoluția amenajărilor agricole, pierderi determinate de factorii de risc, date privind agricultura ecologică, , amendarea solurilor etc.
- *** ICPA, Rapoarte anuale privind Starea solurilor din România, Arhiva științifică a ICPA.
- ****Oficiile județene de studii pedologice și agrochimice*, 2004-2008, Inventare privind poluarea solurilor agricole și alte procese care afectează starea de calitate a acestora.
- ****Institutul Național de Statistică*, Anuarul Statistic al României 2016/2017.
- *Agencia Națională pentru Protecția Mediului: Inventarul Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră (INEGES)*, realizat conform metodologiei IPCC, utilizând formatul de raportare comun tuturor țărilor (CRF).
- *Agencia Europeană pentru Mediu, The European Topic Centre on Air and Climate Change: Annual European Union greenhouse gas inventory and annual inventory report*.
- *Agencia Europeană pentru Mediu, The European Topic Centre on Air and Climate Change: National emissions reported to the UNFCCC and to the EU Greenhouse Gas Monitoring Mechanism*.

- Eurostat, baza de date statistice.
- Raport privind activitatea Regiei Naționale a Pădurilor – ROMSILVA, pentru anul 2016/2017.
- Anuarul Statistic al României, 2017.
- ABAZA, V., DUMITRACHE C., FILIMON A., OROS A., LAZĂR L., COATU V., ȚIGĂNUȘ D., 2016. *Ecological assessment of benthic invertebrate fauna from the Romanian marine transitional waters. Journal of Environmental Protection and Ecology*, **17**(3): 932-941.
- ABAZA, V., DUMITRACHE C., SPINU A.D., FILIMON A., 2018. *Ecological quality assessment of circalittoral broad habitats using M-AMBI*(n) index. Journal of Environmental Protection and Ecology*, **19** (2): 564-572 .
- ANTIPA G., 1941. *Marea Neagră*, Monitorul Oficial și Imprimeriile Statului, Imprimeria Națională, București.
- BORGES M. F., VELASCO F. H., MENDES M. R., PINHO C., SILVA C., PORTEIRO C. L. J., FRID O. A. L., PARAMOR G. J., PIET S. I., ROGERS W. J. F., 2010. *Assessing the impact of fishing on the Marine Strategy Framework Directive objectives for Good Environmental Status. Developing and testing the process across selected RAC regions: The South Western Waters Region Project Report Making European Fisheries Ecosystem Plans Operational (MEFEPO)*.
- MAGURRAN E. ANNE, 2004. *Measuring biological diversity*, Blackwell Publishing: Oxford, UK, 256 p.
- RADU GH., RADU E., NICOLAEV S, ANTON E., 2008. *Atlas al principalelor specii de pești din Marea Neagră*, Editura VIROM, Constanța, 293p.
- SIGOVINI M., KEPPEL E., TAGLIAPIETRA D., 2013. *M-AMBI revisited: looking inside a widely-used benthic index. Hydrobiologia* **717**: 41-50.
- THOMPSON, G.A. & ALDER, V.A., 2005 – *Patterns in tintinnid species composition and abundance in relation to hydrological conditions of the southwestern Atlantic during austral spring*, *Aquat Microb Ecol*, **40**: [85-101](#).
- TODOROVA V., ABAZA V., DUMITRACHE C., TODOROV E., WOLFRAM G. *Intercalibration of the Black Sea benthic invertebrate fauna ecological assessment methods under the Water Framework Directive. International Symposium Protection of the Black Sea Ecosystem and Sustainable Management of Maritime Activities PROMARE 2015, Book of Abstracts: 49 .*
- VERITY, P.G. & LANGDON, C., 1984 - *Relationships between lorica volume, carbon, nitrogen, and ATP content of tintinnids In Narragansett Bay*, *J. of Plankt. Research*, **6**(5):[859-868](#).
- Masterplan “Protecția și reabilitarea zonei costiere”, Septembrie 2012.
- *Statistici port*, Administratia Porturilor Maritime.
- Proiect MARSPLA-BS, ”Detailed studies for a complete analysis of the Romanian and Bulgarian maritime areas”, 2017

II). LINKURI

<http://www.rowater.ro/SCAR/Planul%20de%20management.aspx>

<https://www.icpdr.org/main/SWMI-PP>

http://www.blacksea-commission.org/_publ-BSFishList.asp

http://cdr.eionet.europa.eu/ro/eu/mmr/arto7_inventory/ghg_inventory/

http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/

<https://www.msp-platform.eu/>

<https://giovanni.gsfc.nasa.gov/giovanni/>

national_inventories_submissions/items/10116.php

<http://cdr.eionet.europa.eu/ro/un/unfccc>

<http://acm.eionet.europa.eu/reports>

<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/national-emissions-reported-to-the-unfccc-and-to-the-eu-greenhouse-gas-monitoring-mechanism-7>

https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/rural-concentration-map-of-the-ozone-indicator-aot40-for-crops-year-7/map11-1-cs1005-fig05-86672.eps/image_large

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

http://acm.eionet.europa.eu/download/spat_interp_aqmaps_shapesets/2014-aq-data/Supplementary_material_to_ETCACM_TP_2016_6.pdf

http://www.rivm.nl/thema/images/CCEo8_Country_Romania_tcm61-41923.pdf

<http://www.insse.ro/cms/ro/content/produsul-intern-brut>

<http://ibis.anpm.ro>

<http://easin.jrc.ec.europa.eu/>

<http://natura.anpm.ro>

<http://www.insse.ro>

<http://statistici.insse.ro/shop/index.jsp?page=tempo3&lang=ro&ind=AGR101A>

http://www.blacksea-commission.org/Downloads/Black_Sea_ICZM_Guideline/Black_Sea_ICZM_Guideline.pdf

<http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/water/wwap/wwdr/wwdr4-2012/>

<http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tsdnr310&plugin=1>

http://icm.eionet.europa.eu/ETC_Reports/UseOfFreshwaterResourcesInEurope_2002-2014
http://www.portofconstantza.com/apmc/portal/static.do?package_id=st_generale&x=load

Marine traffic site: <https://www.marinetraffic.com/en/ais/home/centerx:-12.0/centery:25.0/zoom:4>

Black Sea Monitoring Guidelines Macroplankton (Gelatinous plankton) –
<http://emblasproject.org/wp-content/uploads/2017/01/Macroplankton-findraft-March2015-PA3.pdf>

www.iucn.org

http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_ipcc_fourth_assessment_report_synthesis_report.html

III). LEGISLAȚIE

Ordinul 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.

Directiva 92/43/CEE a Consiliului din 21 mai 1992 privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de faună și floră sălbatică.

Raportul Comisiei către Parlamentul European și Consiliu privind progresele realizate în ceea ce privește crearea de zone marine protejate în conformitate cu articolul 21 din Directiva 2008/56/CE, Comisia Europeană Bruxelles, 2015.

Ordin al Ministrului Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului nr. 756/1997, Monitorul Oficial al României, nr. 303 bis, p. 27-29.

Regulamentul CE nr. 1143/2014 privind prevenirea și gestionarea introducerii și răspândirii speciilor alogene invazive.

Regulamentul (CE) nr. 338/97 de reglementare a comerțului în vederea protejării speciilor de faună și floră sălbatică.

Directiva Parlamentului și a Consiliului European 60/2000/EC privind stabilirea unui cadru de acțiune comunitar în domeniul politicii apei.

Legea nr. 46/2008 - Codul silvic, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

Hotărârea Guvernului nr. 349/2016 privind declararea zonei naturale "Acumulare Văcărești" ca parc natural și instituirea regimului de arie naturală protejată.

Legea nr. 5/06 martie 2000 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a III-a - zone protejate cu modificările și completările ulterioare.

Hotărârea Guvernului nr. 2151 din 30 noiembrie 2004 privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone*).

Hotărârea Guvernului nr. 1581 din 8 decembrie 2005 privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone.

Hotărârea Guvernului nr. 1143 din 18 septembrie 2007 privind instituirea de noi arii naturale protejate.

Hotărârea Guvernului nr. 1066 din 20 octombrie 2010 privind instituirea regimului de arie naturală protejată asupra unor zone din Rezervația Biosferei "Delta Dunării" și încadrarea acestora în categoria rezervațiilor științifice.

Hotărârea Guvernului nr. 1217 din 2 decembrie 2010 privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru Parcul Natural Cefa.

Hotărârea Guvernului nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România cu modificările și completările ulterioare.

Hotărârea Guvernului nr. 971 din 5 octombrie 2011 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 1.284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România.

Ordinul nr. 1964 din 13 decembrie 2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România cu modificările și completările ulterioare.

Ordinul nr. 2387 din 29 septembrie 2011 pentru modificarea Ordinului ministrului mediului și dezvoltării durabile nr. 1.964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România.

Hotărârea Guvernului nr. 663/2016 privind instituirea regimului de arie naturală protejată și declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România.

Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.57 din 20 iunie 2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice cu modificările și completările ulterioare.

Legea nr. 49 din 7 aprilie 2011 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice.

Hotărârea Guvernului nr. 1000/2012 privind reorganizarea și funcționarea Agenției Naționale pentru Protecția Mediului și a instituțiilor publice aflate în subordinea acesteia cu modificările și completările ulterioare.

Ordinul nr. 1052/2014 privind aprobarea Metodologiei de atribuire în administrare și custodie a ariilor naturale protejate cu modificările și completările ulterioare.

Legea nr. 95/2016 privind înființarea Agenției Naționale pentru Arii Naturale Protejate și pentru modificarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice cu modificările și completările ulterioare.

Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 90/2016 privind stabilirea unor măsuri pentru asigurarea managementului ariilor naturale protejate.

Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările și completările ulterioare.

Directiva 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa.

Directiva 2004/107/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind arsenul, cadmiul, mercurul, nichelul, hidrocarburile aromatice policiclice în aerul înconjurător.

Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale (IED).

Directiva 2000/76/CE privind incinerarea deșeurilor.

Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale.

Directiva 2001/80/CE (LCP) privind limitarea emisiilor în atmosferă a anumitor poluanți provenind de la instalații de ardere de dimensiuni mari (LCP).

Directiva 78/176/CE privind deșeurile din industria dioxidului de titan.

Directiva 92/112/CE privind procedurile de armonizare a programelor de reducere, în vederea eliminării, a poluării cauzate de deșeurile din industria dioxidului de titan.

Directiva 82/883/CE privind modalitățile de supraveghere și control al zonelor în care există emisii provenind din industria dioxidului de titan.

Directiva 2008/1/CE privind prevenirea și controlul integrat al poluării (IPPC).

Directiva 1999/13/CE privind reducerea emisiilor de compuși organici volatili datorate utilizării solvenților organici în anumite activități și instalații.

Ordinul MMSC nr. 3299/2012 pentru aprobarea metodologiei de realizare și raportare a inventarelor privind emisiile de poluanți în atmosferă

H.G. nr. 683/2015, respectiv Strategia Națională și Planul Național de Acțiune pentru Gestionarea Siturilor Contaminate din România.

Directiva 2000/60/EC a Parlamentului European și a Consiliului privind stabilirea unui cadru de politică comunitară în domeniul apei.

Directiva 98/83/EEC Consiliului European 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.

HG nr. 1408/2007 privind modalitățile de investigare și evaluare a poluării solului și subsolului.

Hotărârea nr. 529/2013 pentru aprobarea Strategiei naționale a României privind schimbările climatice, 2013-2020.