



MINISTERUL MEDIULUI, APELOR ȘI PĂDURILOR  
AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI



# RAPORT ANUAL PRIVIND STAREA MEDIULUI ÎN ROMÂNIA ANUL 2020



București - 2021

*Raportul privind starea mediului în România pentru anul 2020 a fost elaborat cu date de interes public furnizate de instituțiile regăsite în cuprinsul raportului sau preluate de pe site-urile unor organisme europene sau internaționale relevante în domeniul protecției mediului.*

*Mulțumim tuturor !*

*Colectivul de elaborare, București 2021*

## 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, scenarii 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 2021*

## CUPRINS

Copertă	0
Mulțumiri	1
Sumar executiv	2
Cuprins	4
Abrevieri – Acronime	9
<b>I. CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI ÎNCONJURĂTOR</b>	<b>17</b>
I.1. CALITATEA AERULUI ÎNCONJURĂTOR: STARE ȘI CONSECINȚE	18
I.1.1. Starea de calitate a aerului înconjurător	18
I.1.1.1. Nivelul concentrațiilor medii anuale ale poluanților atmosferici în aerul înconjurător	18
I.1.1.2. Tendințe privind concentrațiile medii anuale ale anumitor poluanți atmosferici	21
I.1.1.3. Depășiri ale valorilor limită și valorilor țintă privind calitatea aerului înconjurător în zonele urbane	26
I.1.2. Efectele poluării aerului înconjurător	27
I.1.2.1. Efectele poluării aerului înconjurător asupra sănătății	27
I.1.2.2. Efectele poluării aerului înconjurător asupra ecosistemelor	28
I.1.2.3. Efectele poluării aerului înconjurător asupra solului și vegetației	31
I.2. FACTORII DETERMINANȚI ȘI PRESIUNILE CARE AFECTEAZĂ STAREA DE CALITATE A AERULUI ÎNCONJURĂTOR	33
I.2.1. Emisiile de poluanți atmosferici și principale surse de emisie	33
I.2.1.1. Energia	33
I.2.1.2. Industria	42
I.2.1.3. Transportul	70
I.2.1.4. Agricultură	73
I.3. TENDINȚE ȘI PROGNOZE PRIVIND POLUAREA AERULUI ÎNCONJURĂTOR	76
I.3.1. Tendințe privind emisiile principalilor poluanți atmosferici	76
I.3.2. Prognoze privind emisiile principalilor poluanți atmosferici	86
I.4. POLITICI, ACȚIUNI ȘI MĂSURI PENTRU ÎMBUNĂTĂȚIREA CALITĂȚII AERULUI ÎNCONJURĂTOR	89
<b>II. APA</b>	<b>90</b>
II.1. RESURSELE DE APĂ, CANTITĂȚI ȘI DEBITE	91
II.1.1. Stare, presiuni și consecințe	91
II.1.1.1. Resurse de apă potențiale și tehnic utilizabile	91
II.1.1.2. Utilizarea resurselor de apă	100
II.1.1.3. Evenimente extreme produse de debitele cursurilor de apă	102
II.1.1.4. Schimbări hidromorfologice ale cursurilor de apă	124
II.1.2. Prognoze	129
II.1.2.1. Disponibilitatea, cererea și deficitul de apă	129
II.1.2.2. Riscurile și presiunile inundațiilor	130
II.1.3. Utilizarea și gestionarea eficientă a resurselor de apă	131
II.2. CALITATEA APEI	133
II.2.1. Calitatea apei: stare și consecințe	133
II.2.1.1. Calitatea apei cursurilor de apă	133
II.2.1.2. Calitatea apei lacurilor	136
II.2.1.3. Calitatea apelor subterane	138

S U M A R E X E C U T I V  
C U P R I N S  
A B R E V I E R I - A C R O N I M E

II.2.1.4. Calitatea apelor de îmbăiere	141
II.2.2. Factorii determinanți și presiunile care afectează starea de calitate a apelor	144
II.2.2.1. Presiuni semnificative asupra resurselor de apă din România	144
II.2.2.2. Apele uzate și rețelele de canalizare	152
II.2.3. Tendințe și prognoze privind calitatea apei	163
II.2.4. Politici, acțiuni și măsuri privind îmbunătățirea stării de calitate a apelor	169
II.3. MEDIUL MARIN ȘI COSTIER	178
II.3.1. Starea ecosistemelor marine și de coastă și consecințe	178
II.3.1.1. Starea ariilor marine protejate	178
II.3.1.2. Starea ecosistemelor și resurselor vii marine	181
II.3.1.3. Situația privind poluarea mediului marin și de coastă	208
II.3.1.4. Impactul schimbărilor climatice asupra mediului marin și de coastă	214
II.3.2. Situația privind fondul piscicol marin	233
II.3.3. Presiuni antropice asupra mediului marin și de coastă	235
II.3.4. Managementul integrat al zonelor de coastă și planificarea spațială maritimă	246
<b>III. SOLUL</b>	<b>260</b>
III.1. CALITATEA SOLURILOR: STARE ȘI TENDINȚE	261
III.1.1. Repartiția terenurilor pe clase de calitate	261
III.1.2. Terenuri afectate de diverși factori limitativi	262
III.2. ZONE CRITICE SUB ASPECTUL DETERIORĂRII SOLURILOR	265
III.2.1. Situri contaminate de procese antropice	265
III.2.2. Zone afectate de procese naturale	271
III.3. PRESIUNI ASUPRA STĂRII DE CALITATE A SOLURILOR	272
III.3.1. Utilizare și consumul de îngrășăminte	272
III.3.2. Consumul de produse de protecția plantelor	274
III.3.3. Evoluția suprafețelor de îmbunătățiri funciare	276
III.4. PROGNOZE ȘI ACȚIUNI ÎNTREPRINSE PENTRU AMELIORAREA STĂRII DE CALITATE A SOLURILOR	279
<b>IV. UTILIZAREA TERENURILOR</b>	<b>282</b>
IV.1. STARE ȘI TENDINȚE	283
IV.1.1. Repartiția terenurilor pe categorii de acoperire/utilizare	283
IV.1.2. Tendințe privind schimbarea destinației utilizării terenurilor	284
IV.2. IMPACTUL SCHIMBĂRII UTILIZĂRII TERENURILOR ASUPRA MEDIULUI	286
IV.2.1. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra terenurilor agricole	286
IV.2.2. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra habitatelor	288
IV.3. FACTORII DETERMINANȚI AI SCHIMBĂRII UTILIZĂRII TERENURILOR	289
IV.3.1. Modificarea densității populației	289
IV.3.2. Expansiunea urbană	290
IV.4. PROGNOZE ȘI ACȚIUNI ÎNTREPRINSE PRIVIND UTILIZAREA TERENURILOR	293
<b>V. PROTECȚIA NATURII ȘI BIODIVERSITATEA</b>	<b>294</b>
V.1. STAREA DE CONSERVARE ȘI TENDINȚELE COMPONENTELOR BIODIVERSITĂȚII	295
V.1.1. Tendințe privind starea de conservare a ecosistemelor și habitatelor	296
V.1.2. Tendințe privind situația speciilor prioritare	300
V.2. PRESIUNI ȘI AMENINȚĂRI EXERCITATE ASUPRA BIODIVERSITĂȚII	306
V.2.1. Speciile invazive	306
V.2.2. Poluarea și încărcarea cu nutrienți	322

V.2.3. Schimbările climatice	326
V.2.4. Modificarea habitatelor	330
V.2.4.1. Fragmentarea ecosistemelor	332
V.2.4.2. Reducerea habitatelor naturale și semi-naturale	336
V.2.5. Exploatarea excesivă a resurselor naturale	338
V.2.5.1. Exploatarea forestieră	340
V.3. PROTECȚIA NATURII ȘI BIODIVERSITATEA: PROGNOZE ȘI ACȚIUNI ÎNTREPRINSE	342
V.3.1. Rețeaua de arii protejate	342
V.3.2. Managementul ariilor naturale protejate	353
<b>VI. PĂDURILE</b>	<b>355</b>
VI.1. FONDUL FORESTIER NAȚIONAL: STARE ȘI CONSECINȚE	356
VI.1.1. Evoluția suprafeței fondului forestier	357
VI.1.2. Distribuția pădurilor după principalele forme de relief	358
VI.1.3. Starea de sănătate a pădurilor	362
VI.1.4. Suprafețe de păduri regenerare	368
VI.1.5. Zone cu deficit de vegetație forestieră și disponibilități de împădurire	374
VI.2. AMENINȚĂRI ȘI PRESIUNI EXERCITATE ASUPRA PĂDURILOR	375
VI.2.1. Suprafețe de pădure parcurse cu tăieri	378
VI.2.2. Schimbarea utilizării terenurilor	383
VI.2.2.1. Fragmentarea ecosistemelor	383
VI.2.3. Schimbările climatice	383
VI.3. TENDINȚE, PROGNOZE ȘI ACȚIUNI PRIVIND GESTIONAREA DURABILĂ A PĂDURILOR	383
<b>VII. RESURSELE MATERIALE ȘI DEȘEURILE</b>	<b>385</b>
VII.1. UTILIZAREA RESURSELOR MATERIALE: STARE ȘI TENDINȚE	386
VII.2. GENERAREA ȘI GESTIONAREA DEȘEURILOR: TENDINȚE, IMPACTURI ȘI PROGNOZE	388
VII.2.1. Generarea și gestionarea deșeurilor municipale	388
VII.2.2. Generarea și gestionarea deșeurilor industriale	393
VII.2.3. Fluxuri speciale de deșeuri	395
VII.2.3.1. Deșeuri de echipamente electrice și electronice (DEEE)	395
VII.2.3.2. Deșeuri de ambalaje	398
VII.2.3.3. Vehicule scoase din uz (VSU)	400
VII.2.3.4. Anvelope uzate	401
VII.2.3.5. Deșeuri din construcții și demolări	403
VII.2.4. Impacturi și presiuni privind deșeurile	404
VII.2.5. Tendințe și prognoze privind generarea deșeurilor	405
VII.3. POLITICI ȘI ACȚIUNI PRIVIND UTILIZAREA RESURSELOR MATERIALE ȘI DEȘEURILE	405
<b>VIII. SCHIMBĂRILE CLIMATICE</b>	<b>407</b>
VIII.1. IMPACTUL SCHIMBĂRILOR CLIMATICE ASUPRA SISTEMELOR NATURALE ȘI ANTROPICE	408
VIII.1.1. Schimbări observate asupra regimului climatic din România	408
VIII.1.2. Concentrația gazelor cu efect de seră în atmosferă	412
VIII.1.3. Impactul schimbărilor climatice asupra sistemelor naturale	414
VIII.1.3.1. Impactul asupra mediului marin și costier	414
VIII.1.3.2. Impactul schimbărilor climatice asupra cursurilor de apă	415
VIII.1.4. Impactul schimbărilor climatice asupra sistemelor și sectoarelor socio-economice	417
VIII.1.4.1. Agricultură	419

SUMAR EXECUTIV  
CUPRINS  
ABREVIERI - ACRONIME

VIII.1.4.2. Pădurile și silvicultura	422
VIII.1.4.3. Sănătatea umană	430
VIII.1.4.4. Energia	437
VIII.2. FACTORI DETERMINANȚI ȘI PRESIUNI ASUPRA SCHIMBĂRILOR CLIMATICE	438
VIII.2.1. Factori determinanți care afectează regimul climatic	438
VIII.2.2. Substanțe care diminuează stratul de ozon	439
VIII.2.3. Emisiile de gaze cu efect de seră	440
VIII.3. TENDINȚELE EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ	442
VIII.4. SCENARIILE ȘI PROGNOZE PRIVIND SCHIMBĂRILE CLIMATICE	445
VIII.4.1. Scenarii privind schimbările climatice	445
VIII.4.2. Datele agregate privind proiecțiile emisiilor de GES	447
VIII.5. ACȚIUNI PENTRU ATENUAREA ȘI ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE	449
<b>IX. MEDIUL URBAN, SĂNĂTATEA ȘI CALITATEA VIEȚII</b>	<b>452</b>
IX.1. MEDIUL URBAN ȘI CALITATEA VIEȚII: STARE ȘI CONSECINȚE	453
IX.1.1. Calitatea aerului din aglomerările urbane și efectele asupra sănătății	453
IX.1.1.1. Depășiri ale concentrației medii anuale de PM <sub>10</sub> , NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> și O <sub>3</sub> în anumite aglomerări urbane	458
IX.1.2. Poluarea fonică și efectele asupra sănătății și calității vieții	461
IX.1.2.1. Expunerea la poluarea sonoră a aglomerărilor urbane cu peste 250.000 locuitori	465
IX.1.3. Calitatea apei potabile și efectele asupra sănătății	466
IX.1.4. Spațiile verzi și efectele asupra sănătății și calității vieții	472
IX.1.4.1. Suprafața ocupată de spațiile verzi în aglomerările urbane	473
IX.1.5. Schimbările climatice și efectele asupra mediului urban, sănătății și calității vieții	475
IX.1.5.1. Rata de mortalitate în aglomerările urbane ca urmare a temperaturilor extreme în perioada de vară	479
IX.1.5.2. Expunerea populației din aglomerările urbane la riscul de inundații	483
IX.1.6. Substanțele chimice	504
IX.1.6.1. Exportul și importul de produse chimice care prezintă risc	504
IX.1.6.2. Evaluarea riscului asupra sănătății umane reprezentat de substanțele chimice	506
IX.1.6.3. Măsurile pentru restricționarea și controlul substanțelor chimice	506
IX.2. PROGNOZE ȘI MĂSURI ÎNTREPRINSE PENTRU DEZVOLTAREA URBANĂ SUSTENABILĂ ȘI ÎMBUNĂTĂȚIREA SĂNĂTĂȚII ȘI CALITĂȚII VIEȚII DIN AGLOMERĂRILE URBANE	521
<b>X. MONITORIZAREA RADIOACTIVITĂȚII FACTORILOR DE MEDIU</b>	<b>525</b>
X.1. RADIOACTIVITATEA AERULUI	528
X.1.1. Debitul dozei gama	528
X.1.2. Radioactivitatea aerosolilor atmosferici	530
X.1.3. Radioactivitatea depunerilor atmosferice totale și precipitațiilor	534
X.2. RADIOACTIVITATEA APELOR	537
X.2.1. Radioactivitatea principalelor râuri	538
X.2.2. Radioactivitatea Dunării	540
X.2.3. Radioactivitatea Mării Negre	543
X.3. RADIOACTIVITATEA SOLULUI	543
X.4. RADIOACTIVITATEA VEGETAȚIEI	546
<b>XI. CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR</b>	<b>548</b>
XI.1. TENDINȚE ÎN CONSUM	550
XI.1.1. Alimente și băuturi	554



SUMAR EXECUTIV  
CUPRINS  
ABREVIERI - ACRONIME

XI.1.2. Locuințe	555
XI.1.3. Mobilitate	561
XI.1.3.1. Transportul de pasageri	561
XI.1.3.2. Transportul de mărfuri	565
XI.2. FACTORI CARE INFLUENȚEAZĂ CONSUMUL	568
XI.3. PRESIUNILE ASUPRA MEDIULUI CAUZATE DE CONSUM	573
XI.3.1. Emisii de gaze cu efect de seră din sectorul rezidențial	573
XI.3.2. Consumul de energie pe locuitor	577
XI.3.3. Utilizarea materialelor	580
XI.4. ECONOMIA VERDE	580
XI.4.1. Instituții publice și societăți comerciale înregistrate EMAS	580
XI.4.2. Numărul de produse și servicii etichetate cu eticheta ecologică europeană	583
XI.4.3. Cheltuieli și taxe de mediu	585
XI.4.4. Eco-eficiența principalelor sectoare de activitate	593
XI.4.4.1. Energia	593
XI.4.4.2. Industria	601
XI.4.4.3. Agricultură	602
XI.4.4.4. Transportul	606
XI.4.4.5. Locuințe	612
XI.5. PROGNOZE, POLITICI ȘI MĂSURI PRIVIND CONSUMUL ȘI MEDIUL	625
<b>XII. TENDINȚELE ȘI SCHIMBĂRILE DIN ROMÂNIA COMPARATIV CU TENDINȚELE DIN UNIUNEA EUROPEANĂ</b>	<b>627</b>
XII.1. TENDINȚELE ȘI SCHIMBĂRILE DIN ROMÂNIA	628
XII.1.1. Sociale	628
XII.1.1.1. Evoluția numărului populației la nivel național și în aglomerările urbane	628
XII.1.2. Economice	630
XII.1.2.1. Evoluția PIB la nivel național și pe principalele sectoare de activitate	630
XII.1.3. Politici de mediu	634
XII.2. EVALUAREA PERFORMANȚEI DE MEDIU A ROMÂNIEI	636
XII.2.1. Intensitatea emisiilor de GES și emisiile de GES pe locuitor	636
XII.2.2. Intensitatea energetică primară și consumul total de energie pe locuitor	641
XII.2.3. Energia electrică din surse regenerabile de energie	643
XII.2.4. Emisii de substanțe cu efect acidifiant	645
XII.2.5. Emisii de precursori ai ozonului	646
XII.2.6. Cererea de transport de mărfuri	648
XII.2.7. Suprafața destinată agriculturii ecologice	650
XII.2.8. Generarea deșeurilor municipale	654
XII.2.9. Utilizarea resurselor de apă dulce	658
<b>BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ</b>	<b>667</b>
<b>ANEXE</b>	<b>679</b>
Anexa 1 - Lista indicatorilor specifici pentru România	679
Anexa 2 - Glosar de termeni	682
Anexa 3 - Accept publicare raport	691

## LISTĂ SELECTIVĂ DE ABREVIERI ȘI ACRONIME

<b>AAC</b>	Analiza Anuală a Creșterii
<b>ABA</b>	Administrația Bazinală de Apă
<b>ABADL</b>	Administrația Bazinală a Apelor Dobrogea-Litoral
<b>ACN</b>	Administrația Canalelor Navigabile
<b>AEM</b>	Agencia Europeană de Mediu
<b>AFM</b>	Administrația Fondului de Mediu
<b>AGFR</b>	Asociația Generală a Frigotehniștilor din România
<b>AJVPS.</b>	Asociația Județeană a Vânătorilor și Pescarilor Sportivi
<b>AM POIM</b>	Autoritatea de Management pentru Programul Operațional Infrastructură Mare
<b>AM POCA</b>	Autoritatea de Management a Programului Operațional Capacitate Administrativă
<b>ANAR</b>	Administrația Națională „Apele Române”
<b>ANCPI</b>	Agencia Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară
<b>ANIF</b>	Agencia Națională de Îmbunătățiri Funciare
<b>ANM</b>	Administrația Națională de Meteorologie
<b>ANPA</b>	Agencia Națională pentru Pescuit și Acvacultură
<b>ANPC</b>	Autoritatea Națională pentru Protecția Consumatorului
<b>ANPM</b>	Agencia Națională pentru Protecția Mediului
<b>ANRSCUP</b>	Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice
<b>ANSPCP</b>	Agencia Națională pentru Substanțe și Preparate Chimice Periculoase
<b>ANSVSA</b>	Autoritatea Națională Sanitar Veterinară și pentru Siguranța Alimentelor
<b>A.P.S.F.R.</b>	Areas with Potential Significant Flood Risk
<b>APM</b>	Agencia pentru Protecția Mediului
<b>AOT<sub>40</sub></b>	Accumulated Ozone exposure over a Threshold of 40 ppb (=80 μg/m <sup>3</sup> )
<b>ARA</b>	Asociația Română a Apei
<b>ASR</b>	Anuarului Statistic al României
<b>B</b>	(Stare ecologică) bună
<b>b.h.</b>	Bazin hidrografic
<b>BAT</b>	Cele mai bune tehnici disponibile
<b>BDUST</b>	Realizarea Bazei de Date a Unităților Sol -Teren
<b>BERD</b>	Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare
<b>Bio</b>	Elemente biologice
<b>BREF</b>	Documente de referință privind cele mai bune tehnici disponibile
<b>BVC</b>	Balanța valorificării creditelor
<b>CA</b>	Corp de apă
<b>CAA</b>	Corp de apă artificial
<b>CAD</b>	Directiva privind agenții chimici
<b>CAEN</b>	Clasificarea Activităților din Economia Națională

S U M A R E X E C U T I V  
C U P R I N S  
A B R E V I E R I - A C R O N I M E

<b>CAFE</b>	Clean Air For Europe
<b>CAPM</b>	Corp de apă puternic modificat
<b>CBC</b>	Cross Border Cooperation
<b>CBO</b>	Conținutul biochimic de oxigen la 5 zile
<b>CBPA</b>	Codul de Bune Practici Agricole
<b>CCO-Cr</b>	Conținutul chimic de oxigen – metoda cu bicromat de potasiu
<b>CDC</b>	Center for Disease Control
<b>CDM</b>	Mecanismul de Dezvoltare Curată
<b>CDMN</b>	Canalul Dunăre-Marea Neagră
<b>CE</b>	Consiliul Europei
<b>CEE/EEC</b>	Comunitatea Economică Europeană
<b>CES</b>	Coeziune Economică și Socială
<b>CET</b>	Centrală electro-termică
<b>CFC</b>	Clorofluorocarbură
<b>Cfa</b>	Climatul temperat continental
<b>Cfb</b>	Climatul temperat continental cald
<b>CITES</b>	Convenția privind Comerțul Internațional cu Specii cu Floră și Faună Sălbatică
<b>CIS WFD</b>	Common Implementation Strategy for the Watwer Framework Directive
<b>CLP</b>	Classification, Labelling and Packaging
<b>CMA</b>	Concentrația Maximă Admisibilă
<b>CMIP</b>	Climate Model Intercomparison Project
<b>CMD</b>	Directiva privind agenții cancerigeni și mutageni
<b>CMR</b>	Substanțe Cancerigene Mutagene și Toxice pentru Reproducere
<b>CNCAN</b>	Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare
<b>CNDOM</b>	Centrul National de Date Oceanografice si de Mediu
<b>CNMRMC</b>	Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar
<b>CNOPPP</b>	Comisia Națională de Omologare a Produselor de Protecția Plantelor
<b>CNPB</b>	Comisia Națională de Produse Biocide
<b>CNZC</b>	Comitetul Național al Zonei Costiere
<b>COSMOMAR</b>	Centrul de competență pentru tehnologii spațiale din Constanța
<b>COV/VOC</b>	Compuși Organici Volatili/Volatile Organic Compounds
<b>COVNM</b>	Compuși Organici Volatili Nemetanici
<b>CPAMN</b>	Canalul Poarta Albă-Midia Năvodari
<b>CPR</b>	Common Provisions Regulation
<b>CPUE</b>	Captura pe unitatea de efort de pescuit
<b>CPD/PID</b>	Planul de acțiune privind consumul și producția durabile și politica industrială durabilă
<b>CSB</b>	Comisia pentru Securitate Biologică
<b>CSD 1996</b>	Epurarea apelor uzate
<b>DAC</b>	Directiva agenți chimici
<b>DADL</b>	Directia Apelor Dobrogea Litoral

S U M A R E X E C U T I V  
C U P R I N S  
A B R E V I E R I - A C R O N I M E

<b>DADRJ</b>	Direcțiile pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală Județene
<b>DCA</b>	Directiva Cadru a Apei (Directiva 2000/60/CE)
<b>DG GROW</b>	Direcția Generală pentru Piața Internă, Industrie, Antreprenoriat și IMM-uri
<b>DCM</b>	Directiva cancerigeni și mutageni
<b>DCSMM</b>	Directiva Cadru Strategia pentru Mediul Marin
<b>DD</b>	Date insuficiente
<b>DDT</b>	1,1,1 – Triclor – 2,2 – bis (4 clorfenil) etan
<b>DADR</b>	Directii agricole judetene - Ministerul Agriculturii si Dezvoltarii Rurale
<b>DEEE</b>	Deșeuri de Echipamente Electrice și Electronice
<b>Dfb</b>	Climatul temperat continental răcoros
<b>DMC</b>	Domestic Material Consumption
<b>DMI</b>	Intrări directe de materiale
<b>DPICTE</b>	Directia Politici Industriale, Competitivitate și Transport Energie
<b>DSP</b>	Directia de Sanatate Publica
<b>DPSIR</b>	Driver-Pressure-State-Impact-Response – Activitate Antropică- Presiune-Stare-Impact- Răspuns
<b>EEE</b>	Echipamente electrice și electronice
<b>ECHA</b>	European Chemicals Agency
<b>EEA</b>	Agenția Europeană de Mediu
<b>EFSA</b>	Autoritatea Europeană pentru Siguranța Alimentului
<b>EIP</b>	Echipamentul Individual de Protecție
<b>EMAS</b>	Eco-Management and Audit Scheme - Sistemul Comunitar de Management de Mediu și Audit
<b>EN</b>	Standard european
<b>ENSO</b>	El Niño-Oscilația Sudică
<b>EQS</b>	Environmental Quality Standard
<b>E-PRTR</b>	Registrul European al Emisiilor și al Transferurilor de Poluanți
<b>ESS SDI</b>	Populația conectată la sisteme de epurare a apelor uzate
<b>EU-OSHA</b>	Agenția Europeană pentru Securitate și Sănătate în Muncă
<b>EU TEPI WP-5</b>	Apa epurată – Apă colectată
<b>EUROSTAT</b>	Comisia de Statistică a Uniunii Europene
<b>Eurostat ETE</b>	Populația conectată la stații de epurare a apelor uzate urbane
<b>EUNIS</b>	European Nature Information System
<b>FB</b>	(stare ecologică) foarte bună
<b>FB/Fb</b>	Fitobentos
<b>FC</b>	Fondul de Coeziune
<b>FCG</b>	Elemente fizico-chimice generale
<b>FEADR</b>	Fondul European Agricol pentru Dezvoltare Rurală
<b>FEDR</b>	Fondul European pentru Dezvoltare Regională
<b>FP</b>	Fitoplancton
<b>FR</b>	Fond rural
<b>FU</b>	Fond urban

S U M A R E X E C U T I V  
C U P R I N S  
A B R E V I E R I - A C R O N I M E

<b>FSUB</b>	Fond suburban
<b>GAEC</b>	Codul pentru Bune condiții agricole și de mediu
<b>GEF</b>	Global Environment Facility
<b>GFCM</b>	Comisia Generală a Pescăriilor din Marea Mediterană
<b>GfK</b>	Institut de cercetare de piata S.R.L.
<b>GNM</b>	Garda Națională de Mediu
<b>GHG</b>	Greenhouse Gas
<b>GES</b>	Gaze cu efect de seră
<b>GIS</b>	Sistem Informațional Geografic
<b>H</b>	Climatul montan
<b>HG</b>	Hotărâre de Guvern
<b>HAP</b>	Hidrocarburi poliaromatice
<b>HCB</b>	Hexaclorbenzen
<b>HCFC</b>	Hidroclorofluorocarburi
<b>HCH</b>	Hexaclorciclohexan
<b>HFC</b>	Hidrofluorocarburi
<b>I</b>	Industrial
<b>ICP</b>	Internațional Co-operative Programme
<b>ICPA</b>	Institutul de Cercetări pentru Pedologie și Agrochimie
<b>IC.PA</b>	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului
<b>ICPDR</b>	Comisia Internațională pentru Protecția fluviului Dunărea
<b>IFI</b>	Instituție Financiară Internațională
<b>INCD</b>	Institut Național de Cercetare și Dezvoltare
<b>INS</b>	Institutul Național de Statistică
<b>IED</b>	The Industrial Emissions Directive (Directiva Emisii Industriale)
<b>IET</b>	Comercializarea Internațională a Emisiilor
<b>IMA</b>	Instalații Mari de Ardere
<b>IMM</b>	Întreprinderi Mici și Mijlocii
<b>IMP</b>	Politica Maritimă Integrată
<b>INCDDD</b>	Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare ”Delta Dunării”
<b>KT</b>	Kilo tone
<b>INCDM</b>	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Marină Grigore Antipa
<b>INCD- GEOECOMAR</b>	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Geologie și Geoecologie Marină - GEOECOMAR București
<b>INCDPM</b>	Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Protecția Mediului București
<b>INEGES</b>	Inventar Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră
<b>INHGA</b>	Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor
<b>INS</b>	Institutul Național de Statiectică
<b>IUCN</b>	International Union for Conservation of Nature
<b>IPCC</b>	Grupul Interguvernamental privind Schimbările Climatice
<b>IPPC</b>	Prevenirea și Controlul Integrat al Poluării
<b>IPPU</b>	Procesele Industriale și Utilizarea Produselor
<b>ISPA</b>	Instrument Structural de Pre-Aderare
<b>ISO</b>	Organizatia Internationala pentru Standardizare

<b>ISTIS</b>	Institutul de Stat pentru Testarea și Înregistrarea Soiurilor
<b>ITU</b>	Indicele temperatură-umiditate
<b>IUCN</b>	Uniunea Internațională pentru Conservarea Naturii și a resurselor sale
<b>JI</b>	Implementare în comun
<b>LC</b>	Amenințată cu dispariția
<b>LCP</b>	Instalațiile mari de ardere – Large Combustion Plant
<b>LDE</b>	Limite Derivate de Emisie
<b>l.e.</b>	Locuitori echivalenți
<b>LRM</b>	Laboratorul Național de Referință pentru Radioactivitatea Mediului
<b>LRTAP</b>	Air pollutant emissions data viewer (LRTAP Convention)
<b>LULUCF</b>	Utilizarea terenurilor, schimbarea utilizării terenurilor și păduri
<b>M</b>	(Stare ecologică) moderată
<b>MADR</b>	Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale
<b>MIZC</b>	Managementului Integrat Al Zonei Costiere
<b>MM</b>	Ministerul Mediului
<b>MA</b>	Medie anuală (aritmetică)
<b>MARSPLAN-BS</b>	Planificarea spațială maritimă transfrontalieră în Marea Neagră – România și Bulgaria
<b>MAB</b>	Programul „Omul și Biosfera”
<b>MAP</b>	Ministerul Apelor și Pădurilor
<b>MDRAP</b>	Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice
<b>MFE</b>	Ministerul Fondurilor Europene
<b>MLW</b>	Marine Litter Watch App
<b>MONERIS</b>	Modelling Nutrient Emissions in River Systems
<b>MS</b>	Ministerul Sănătății
<b>MSFD</b>	Directiva-cadru privind strategia pentru mediul marin
<b>MTS</b>	Materii totale în suspensie
<b>MZB</b>	Macrozoobentos (macronevertebrate benthice)
<b>N</b>	Nutrienți
<b>NAO</b>	Oscilația nord-atlantică
<b>NAP</b>	Planuri Naționale de Alocare
<b>NE</b>	Neevaluată
<b>NT</b>	Azot total
<b>NTPA</b>	Valori-limită de încărcare cu poluanți a apelor uzate
<b>NAUI</b>	National Association of Underwater Instructors
<b>NWRM</b>	Natural Water Retention Measures
<b>OC</b>	Organism de control
<b>OECD CEI</b>	Populația conectată la stații de epurare a apelor uzate
<b>OECD KEI</b>	Grade de conectare la stații de epurare a apelor uzate
<b>OJSPA</b>	Oficiul Județean de Studii Pedologice și Agrochimice
<b>OM</b>	Ordin de Ministru
<b>OUG</b>	Ordonanța de Urgență a Guvernului
<b>OD</b>	Oxigen dizolvat
<b>ODS</b>	Substanțe care distrug stratul de ozon

S U M A R E X E C U T I V  
C U P R I N S  
A B R E V I E R I - A C R O N I M E

<b>ONG</b>	Organizație neguvernamentală
<b>ONU</b>	Organizația Națiunilor Unite
<b>OSPA</b>	Oficiul de Studii Pedologice și Agrochimice
<b>OUIAI</b>	Organizațiile utilizatorilor de apă pentru irigații
<b>P</b>	Pești
<b>P</b>	Stare ecologică proastă
<b>PLAM</b>	Plan Local de Acțiune pentru Mediu
<b>PA</b>	Pragul de alertă
<b>PABH</b>	Planul de Amenajare a Bazinelor Hidrografice
<b>PADI</b>	Professional Association of Diving Instructors
<b>PCB</b>	Bifenili policlorurați
<b>PEB</b>	Potențial ecologic bun
<b>PEM/PEMo</b>	Potențial ecologic moderat
<b>PEMax</b>	Potențial ecologic maxim
<b>PET</b>	Polietilentereftalat
<b>PFC</b>	Perfluorocarburi
<b>PI</b>	Pragul de informare
<b>PIB</b>	Produsul Intern Brut
<b>PMBH</b>	Planul de management al bazinului hidrografic
<b>PNAPM</b>	Planul Național de Acțiune pentru Protecția Mediului
<b>PND</b>	Planul Național de Dezvoltare
<b>PNDR</b>	Programul Național de Dezvoltare Rurală
<b>PNGD</b>	Planul Național de Gestionare a Deșeurilor
<b>PNI</b>	Programul Național de Reabilitare a Infrastructurii Principale de Irigații din România
<b>PNM</b>	Planul Național de Management
<b>PNR</b>	Programul Național de Reformă
<b>POAT</b>	Programul Operațional Asistență Tehnică
<b>POCA</b>	Programul Operațional Capacitate Administrativă
<b>POIM</b>	Programul Operațional Infrastructura Mare
<b>POPs</b>	Poluanții Organici Persistenți
<b>POS</b>	Program Operațional Sectorial
<b>PPPDEI</b>	Planuri pentru Prevenirea, Protecția și Diminuarea Efectelor Inundațiilor
<b>PRGD</b>	Planul Regional de Gestionare a Deșeurilor
<b>PS</b>	Poluanți specifici
<b>PSM</b>	Planifierea Spațiale Maritime
<b>PSMG</b>	Plante superioare modificate genetic
<b>PT</b>	Fosfor total
<b>PTS</b>	Poluare pe termen scurt
<b>Q</b>	Debit m <sup>3</sup> /s
<b>RBDD</b>	Rezervația Biosferei Delta Dunării
<b>RBLM</b>	Risk-Based Land Management
<b>RCE</b>	Raport de calitate ecologic

S U M A R E X E C U T I V  
C U P R I N S  
A B R E V I E R I - A C R O N I M E

<b>REACH</b>	Sistemului de înregistrare, Evaluare și Autorizare a Substanțelor Chimice
<b>RA</b>	Regim Amenajat
<b>RN</b>	Regim Natural
<b>REEP/EPER</b>	Registru European de Emisii Poluante
<b>RNMCA</b>	Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului
<b>RNSRM</b>	Rețeaua Națională de Supraveghere a Radioactivității Mediului
<b>RST</b>	Recomandări Specifice de Țară
<b>S</b>	(Stare ecologică) slabă
<b>RUA</b>	Registrului Unităților de Acvacultură
<b>SNDD</b>	Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă
<b>SAC</b>	Arii Speciale de Conservare
<b>SAICM</b>	Strategia Internațională de Management al Chimicalelor
<b>SAPARD</b>	Program European pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală
<b>SCI</b>	Situri de Importanță Comunitară
<b>SDNP</b>	Programul privind rețeaua de dezvoltare durabilă
<b>SDG</b>	Sustainable Development Goals
<b>SE</b>	Stare ecologică
<b>SEVESO</b>	Controlul accidentelor majore în care sunt implicate substanțe periculoase
<b>SF6</b>	Hexafluorură de Sulf
<b>SIR</b>	Stratului Intermediar Rece
<b>SNAARM</b>	Sistemul Național de avertizare/alarmare pentru radioactivitatea mediului
<b>SNEEGHG</b>	Sistemului Național pentru Estimarea Nivelului Emisiilor Antropice de Gaze cu Efect de Seră
<b>SNEGICA</b>	Sistemului Național de Evaluare și Gestionare Integrate a Calității Aerului
<b>SNGD</b>	Strategia Națională de Gestionare a Deșeurilor
<b>SNP</b>	Societatea Națională a Petrolului
<b>SNPA</b>	Strategia națională pentru pescuit și acvacultură
<b>SPA</b>	Arii de Protecție Specială Avifaunistică
<b>SR</b>	Standard Român
<b>SRL</b>	Societate cu răspundere limitată
<b>SSM</b>	Securitatea și Sănătatea în Muncă
<b>SSQ</b>	Stratul superior quasiomogen
<b>SSRM</b>	Strategia de Supraveghere a Radioactivității Mediului
<b>STP</b>	Secretariatul Tehnic Permanent
<b>SWOT</b>	Strengths Weaknesses Opportunities Threats
<b>T</b>	Transport
<b>UE</b>	Uniunea Europeană
<b>UNDP</b>	Global Environmental Finance
<b>UNESCO</b>	Organizația Națiunilor Unite pentru Educație, Știință și Cultură
<b>UNFCCC</b>	Convenția - Cadru a Națiunilor Unite asupra Schimbărilor Climatice



S U M A R E X E C U T I V  
C U P R I N S  
A B R E V I E R I - A C R O N I M E

<b>UV</b>	Raze ultraviolete
<b>V</b>	Volum total m <sup>3</sup>
<b>VL</b>	Valoare limită
<b>VU</b>	Vulnerabilă
<b>VLE</b>	Valori Limită de Emisie
<b>VSU</b>	Vehiculele scoase din uz
<b>WAQ</b>	Water Quality /Model pentru prognozarea calității apei
<b>WEI</b>	Water Exploitation Index
<b>WFAE</b>	Forumul Mondial pentru Acustica Ecologica
<b>WWF</b>	World Wide Fund for Nature
<b>WISE</b>	Sistemul European Informatic pentru Apă
<b>WHOEH</b>	Acoperirea epurării apelor uzate
<b>ZAP</b>	Zona mare de aprovizionare
<b>ZVN</b>	Zone vulnerabile la nitrați

# **CAPITOLUL I - CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI ÎNCONJURĂTOR**

---

## **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 CALITĂȚII 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 calitatea datelor folosite, care pot fi:

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

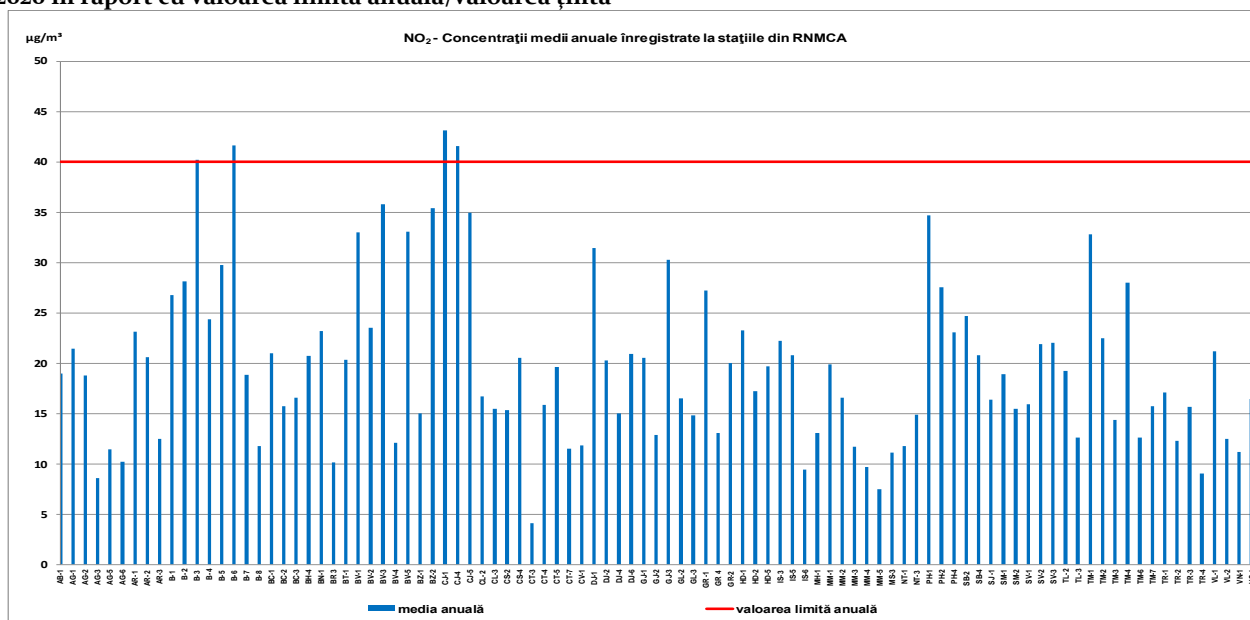
- ❖ rezultate ale unor studii, inventare, prognoze;
- ❖ date și rezultate disponibile raportate sau obținute prin studii la nivel european;
- ❖ scenarii, strategii, programe, obiective, ținte la nivel național și european care urmăresc calitatea și poluarea aerului.

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

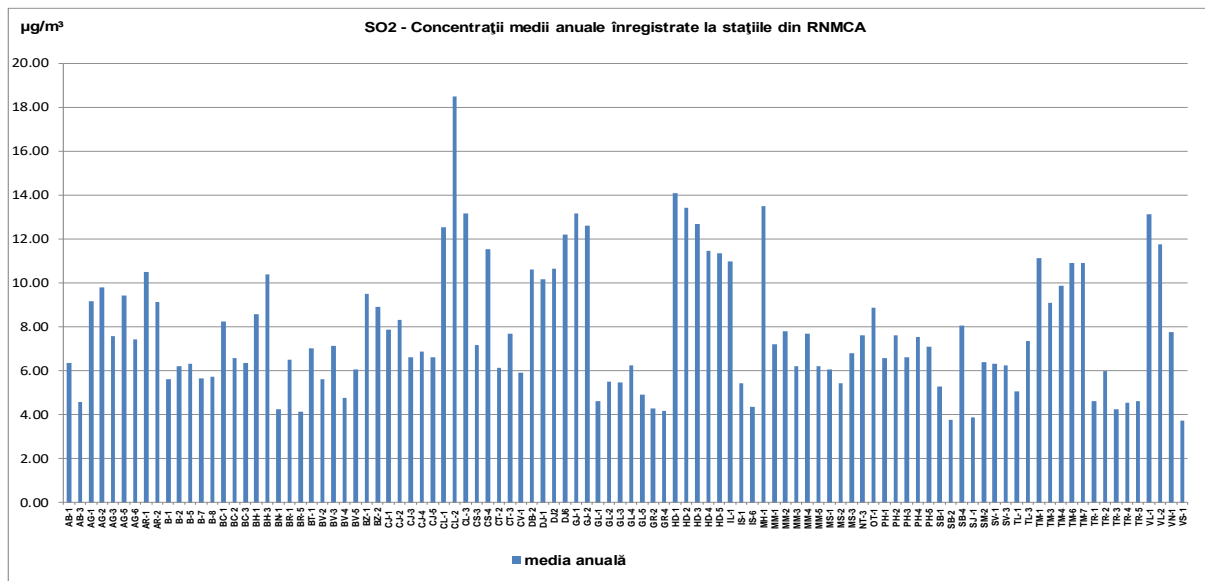
Concentrațiile medii anuale ale poluanților atmosferici NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, O<sub>3</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, Pb, As, Cd și Ni determinați în cadrul RNMCA (Rețeaua Națională de Monitorizare a

Calității Aerului) la stațiile de fond, trafic și industrial în anul 2020 în raport cu valoarea limită anuală /valoarea țintă sunt prezentate în graficele din figura nr. I.1.

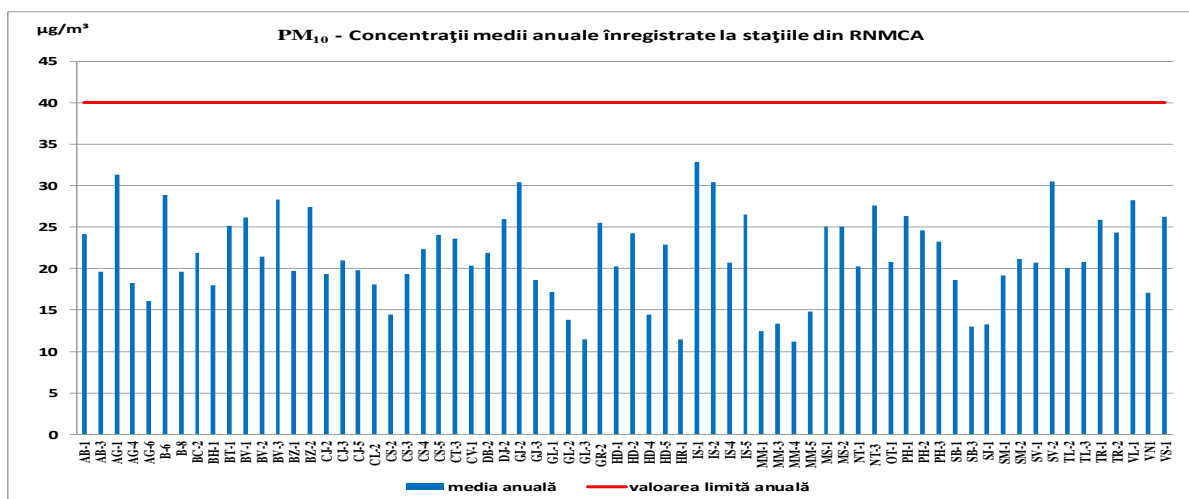
Figura I.1 Concentrații medii anuale ale poluanților atmosferici înregistrate la stațiile de monitorizare la nivel național în anul 2020 în raport cu valoarea limită anuală/valoarea țintă



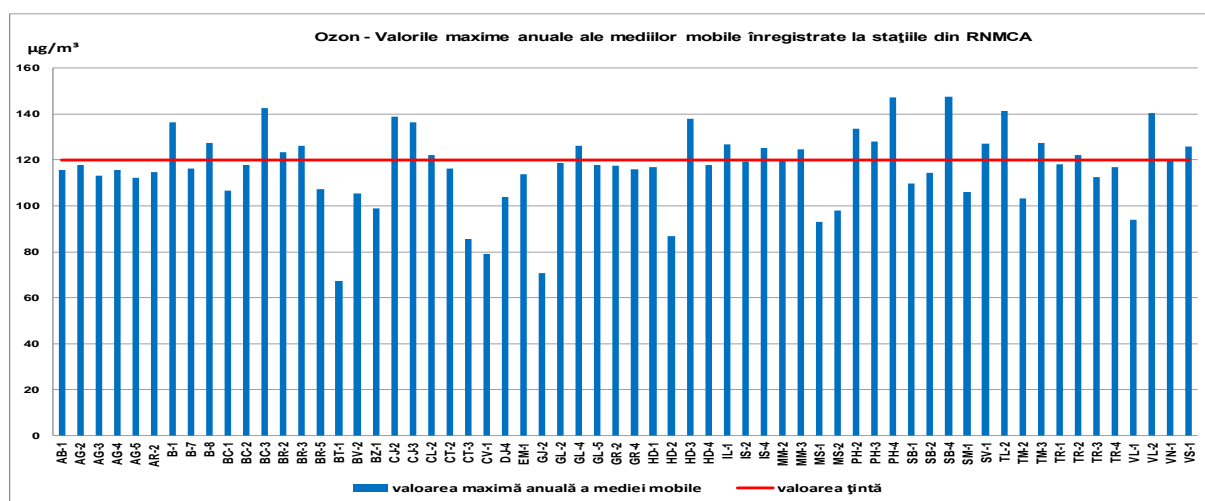
CAPITOLUL I  
CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI  
ÎNCONJURĂTOR



Sursa: A.N.P.M.

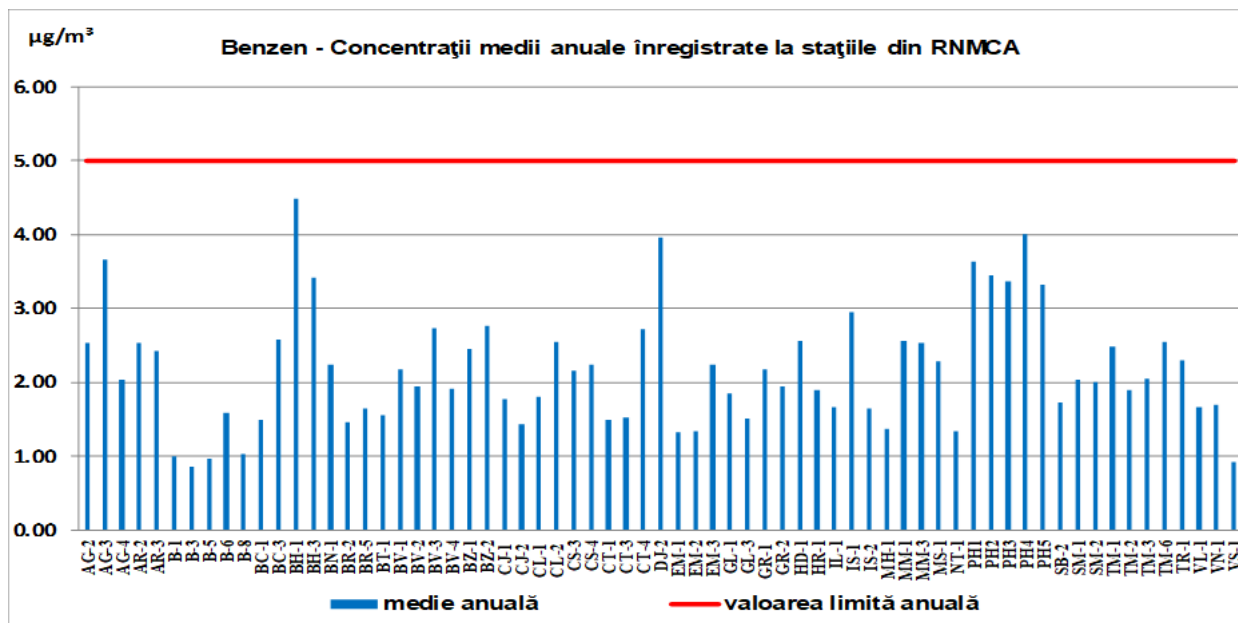


Sursa: A.N.P.M.

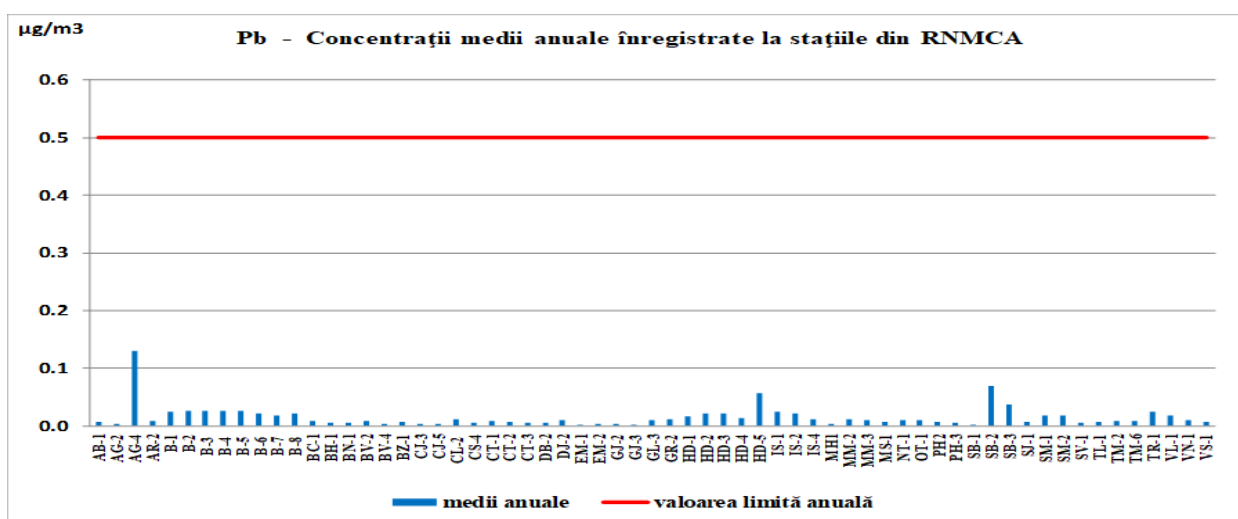


Sursa: A.N.P.M.

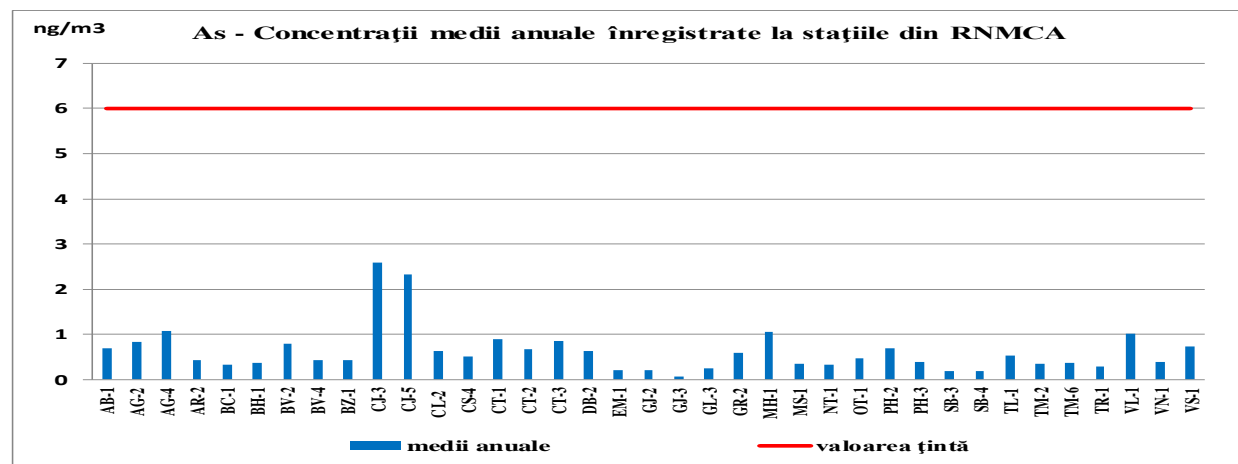
CAPITOLUL I  
CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI  
ÎNCONJURĂTOR



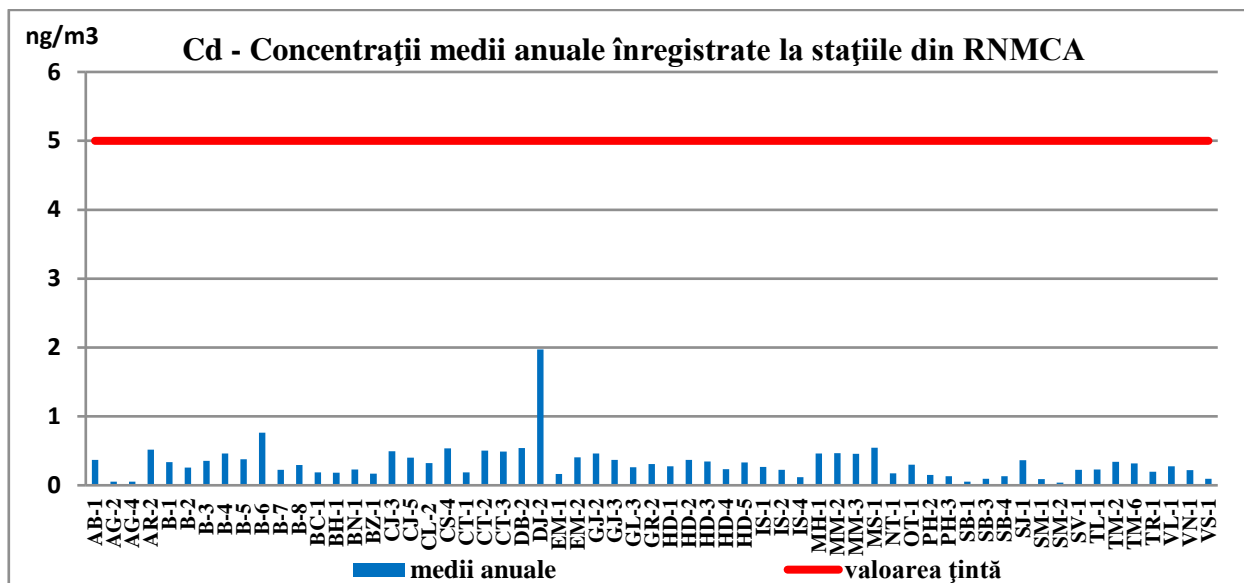
Sursa: A.N.P.M.



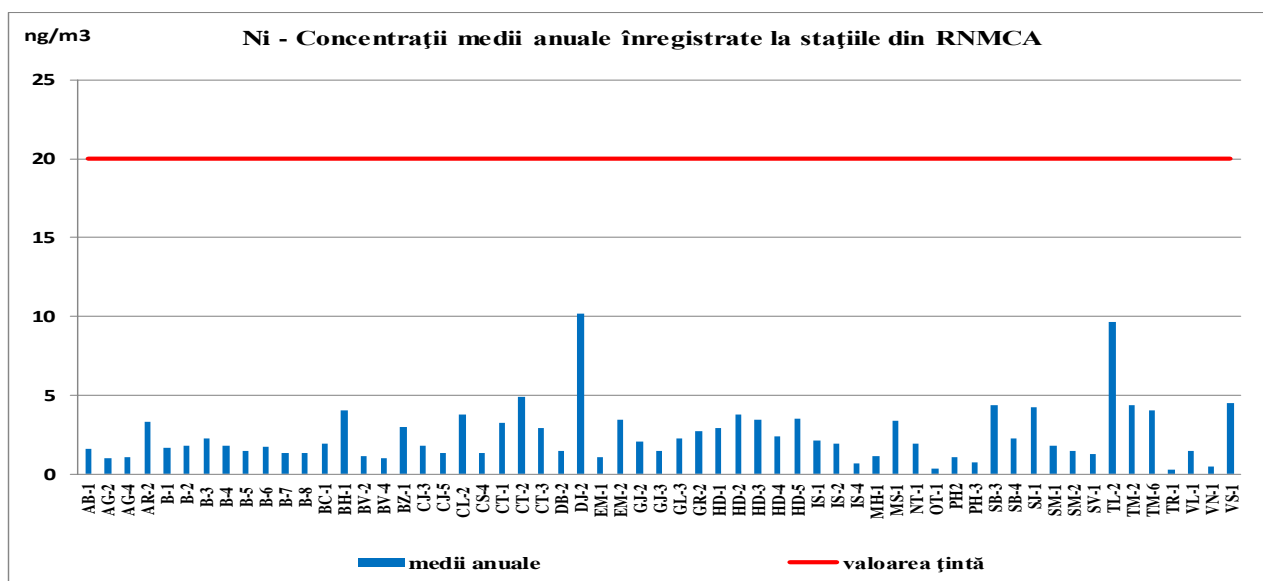
Sursa: A.N.P.M.



Sursa: A.N.P.M.



Sursa: A.N.P.M.



Sursa: A.N.P.M.

Din analiza datelor prezentate în graficele din figura I.1 se constată că pentru NO<sub>2</sub> valoarea limită anuală a fost depășită la 4 stații, iar pentru ozon valoarea țintă a fost depășită la 24 de stații, dar nu a fost depășită mai mult de 25 ori/an la nici o stație din numărul de stații luate în considerare în prezentul raport.

**Nota 1:** Începând cu anul 2020 raportările pentru ozon se fac numai de la stațiile de fond (urban, suburban și

regional/rural) cât și de la cele industriale din ariile suburbane și regionale/rurale.

Pentru poluanții PM<sub>10</sub>, benzen, Pb, As, Cd și Ni nu au fost depășite valorile limită anuală / valorile țintă.

**Nota 2:** Începând cu anul 2020 monitorizarea metalelor grele Pb, As, Cd și Ni se face prin măsurări indicative la stațiile de fond, cu respectarea cerințelor din Anexa 4, punctele A.1 și A.2, *Legea nr.104/2011 privind calitatea aerului înconjurător*.

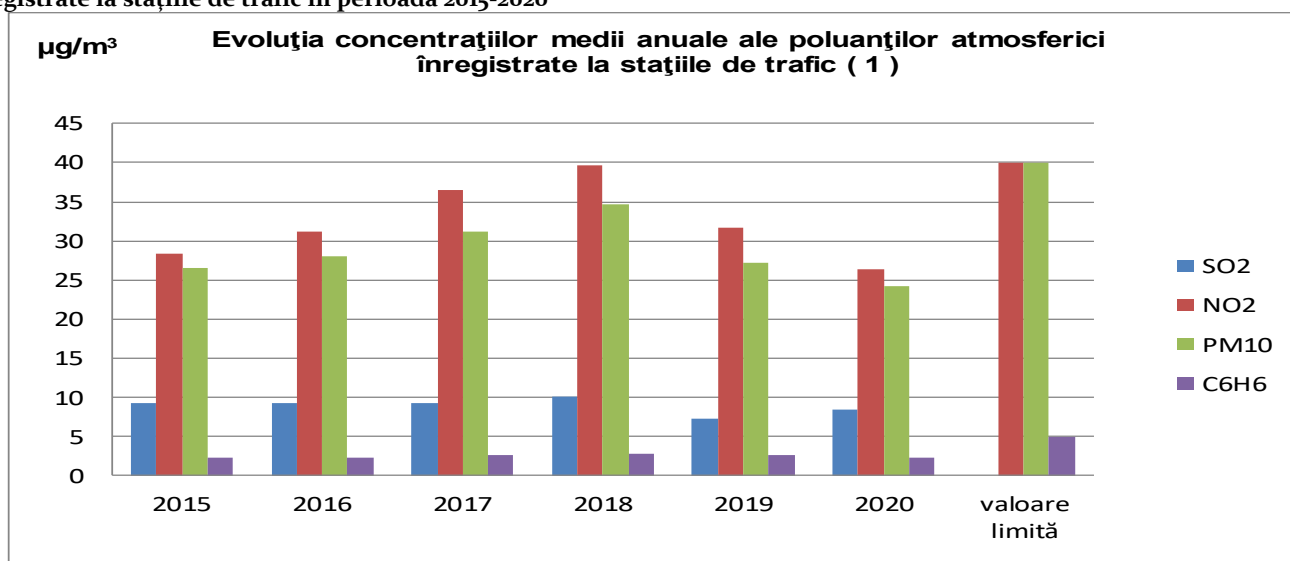
### I.1.1.2. Tendințe privind concentrațiile medii anuale ale anumitor poluanți atmosferici

CAPITOLUL I  
CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI  
ÎNCONJURĂTOR

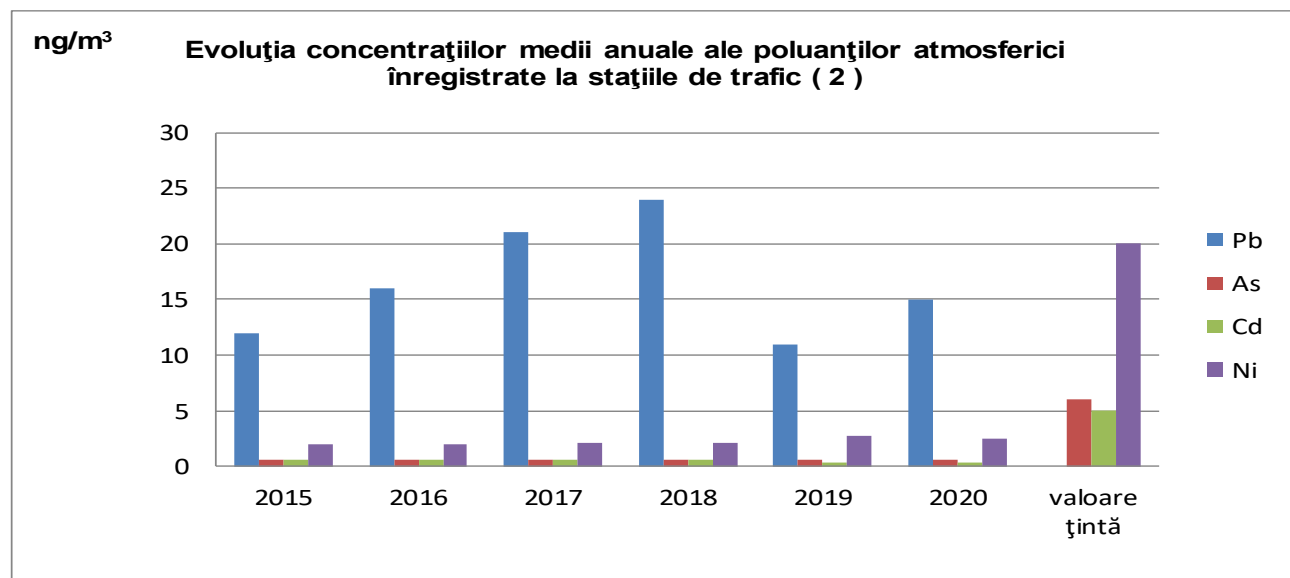
Majoritatea poluanților atmosferici provin din arderi în industria energetică, activități industriale generatoare de emisii de substanțe și particule care se degajă în atmosferă putând atinge concentrații nocive. Instrumentele tehnice utilizate pentru înregistrarea datelor privind concentrațiile medii anuale, ale poluanților atmosferici (NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, 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 2015-2020 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 (NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, Pb, Cd, Ni, As) înregistrate la stațiile de trafic în perioada 2015-2020



Sursa: A.N.P.M.



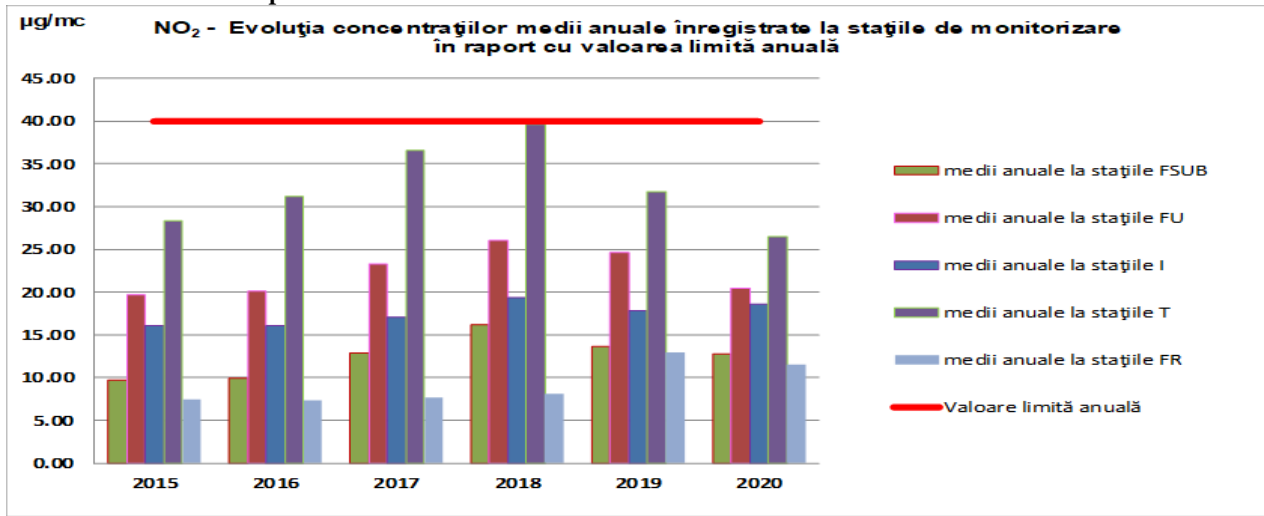
Sursa: A.N.P.M.

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 s-a manifestat o tendință generală de creștere a concentrațiilor medii

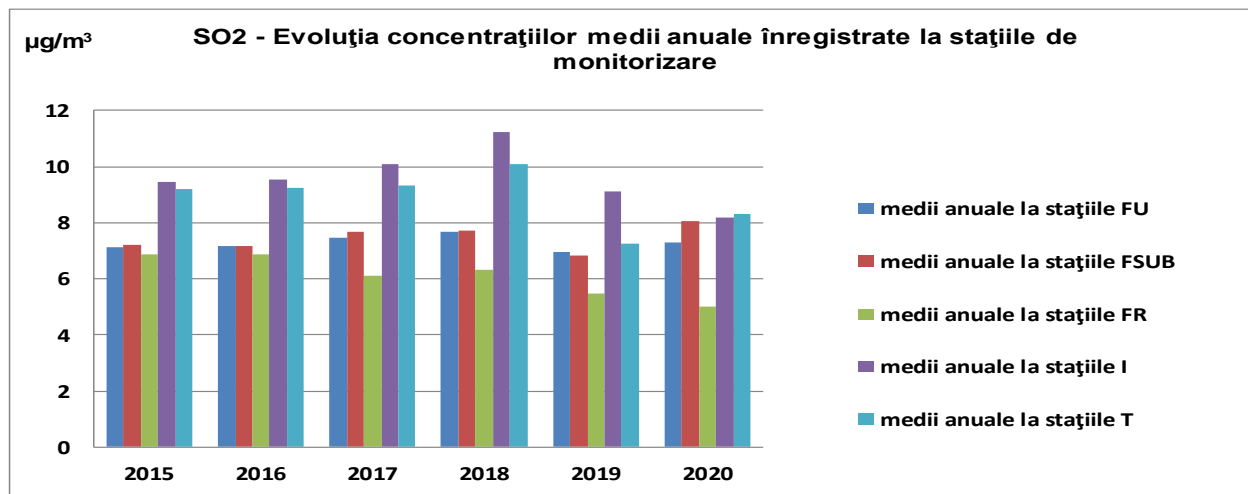
anuale, care de regulă s-au situat sub valorile limită/valorile țintă. Începând cu anul 2019 pentru poluanții NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, As și Cd valorile au început să scadă ușor, tendință care s-a manifestat și în anul 2020.

CAPITOLUL I  
CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI  
ÎNCONJURĂTOR

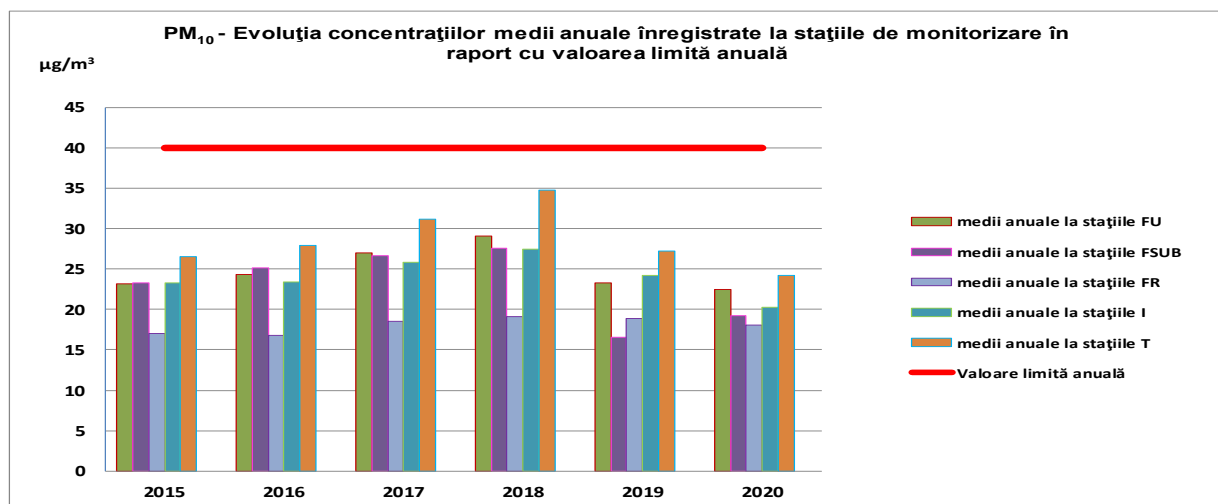
Figura I.3 Evoluția concentrațiilor medii anuale la NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, Pb, As, Cd, Ni în perioada 2015-2020 înregistrate la stațiile de monitorizare în raport cu valoarea limită anuală



Sursa: A.N.P.M.



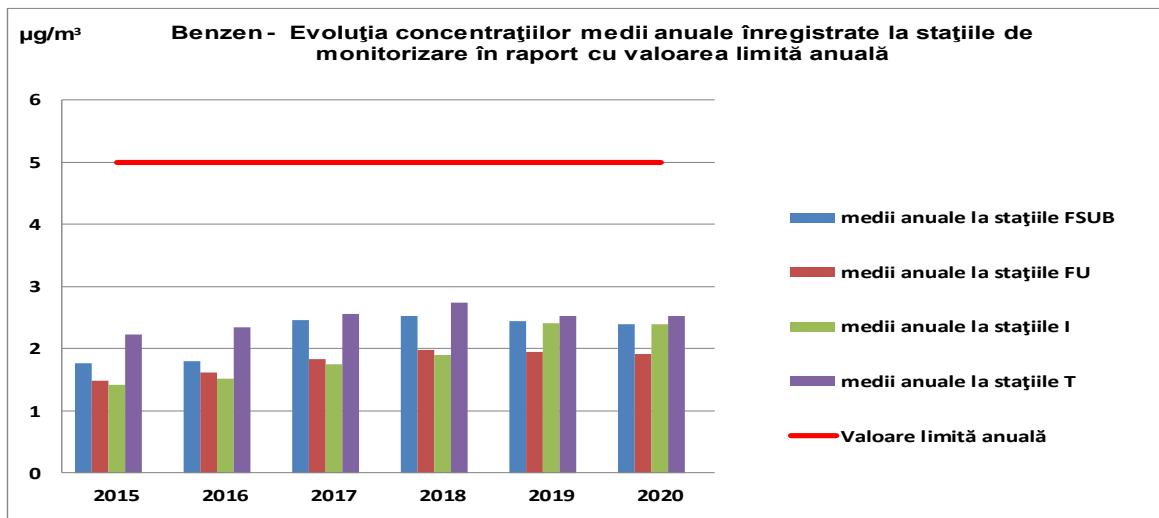
Sursa: A.N.P.M.



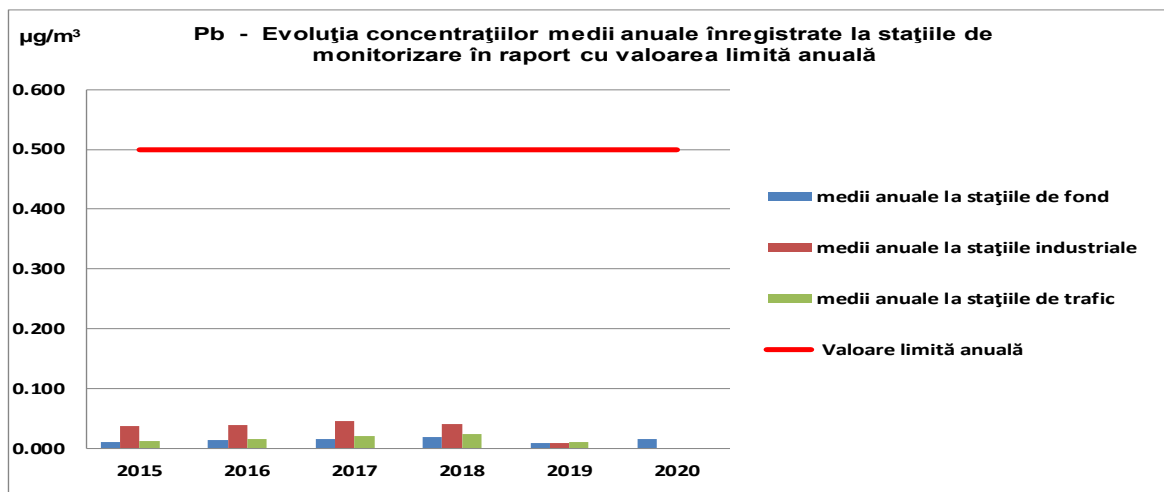
Sursa: A.N.P.M.



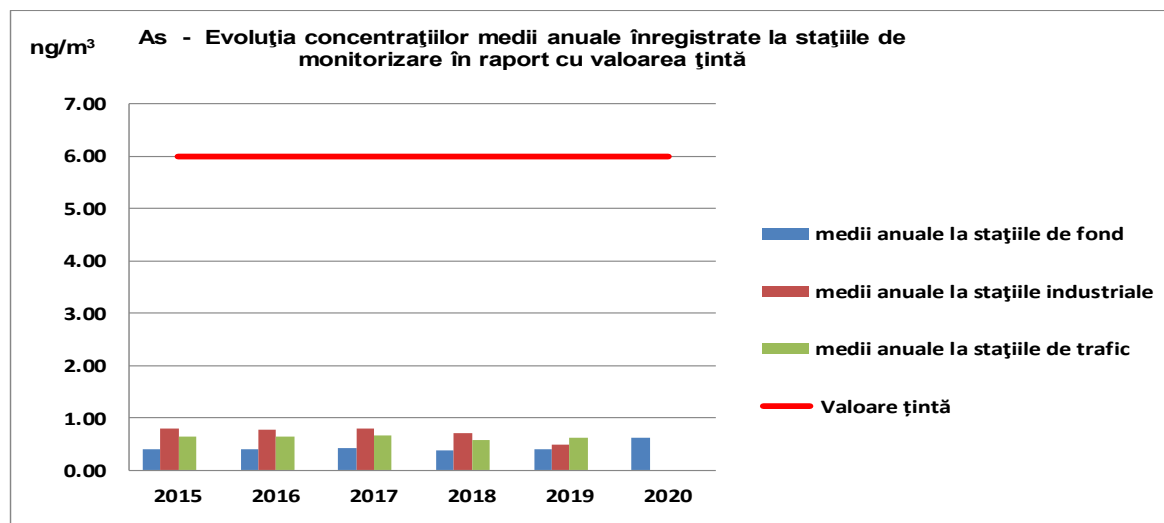
CAPITOLUL I  
CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI  
ÎNCONJURĂTOR



Sursa: A.N.P.M.

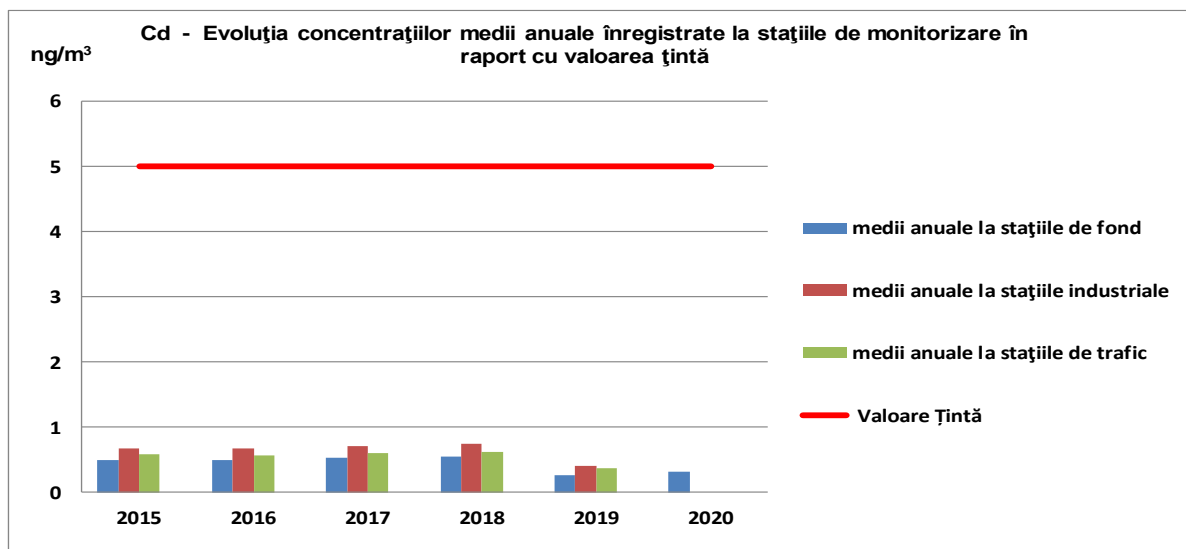


Sursa: A.N.P.M.

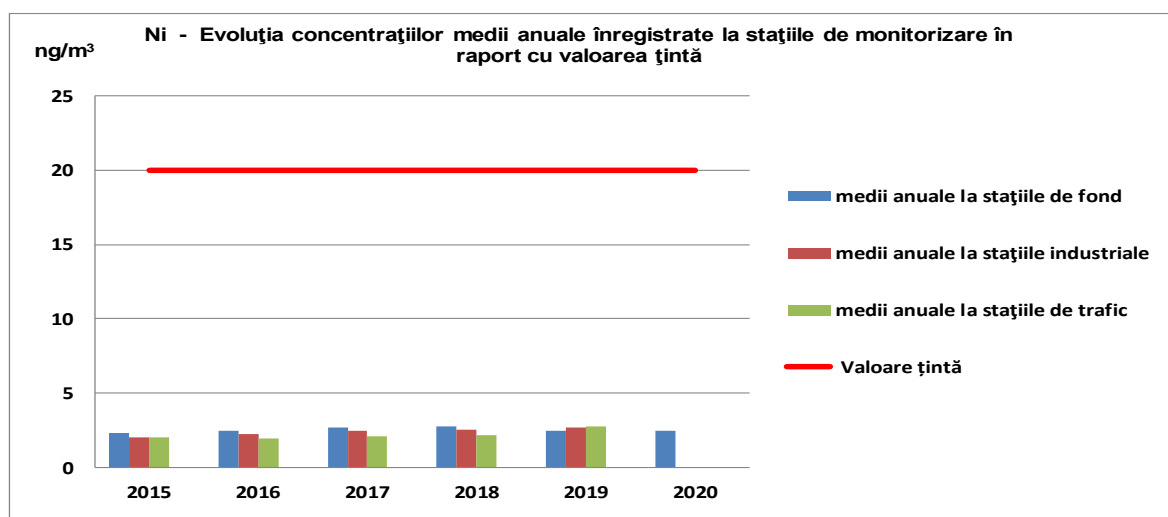


Sursa: A.N.P.M.

CAPITOLUL I  
CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI  
ÎNCONJURĂTOR



Sursa: A.N.P.M.



Sursa: A.N.P.M.

**Legenda:**

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

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 NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, SO<sub>2</sub> și Pb. Dar din anul 2019 valorile au început să scadă ușor.

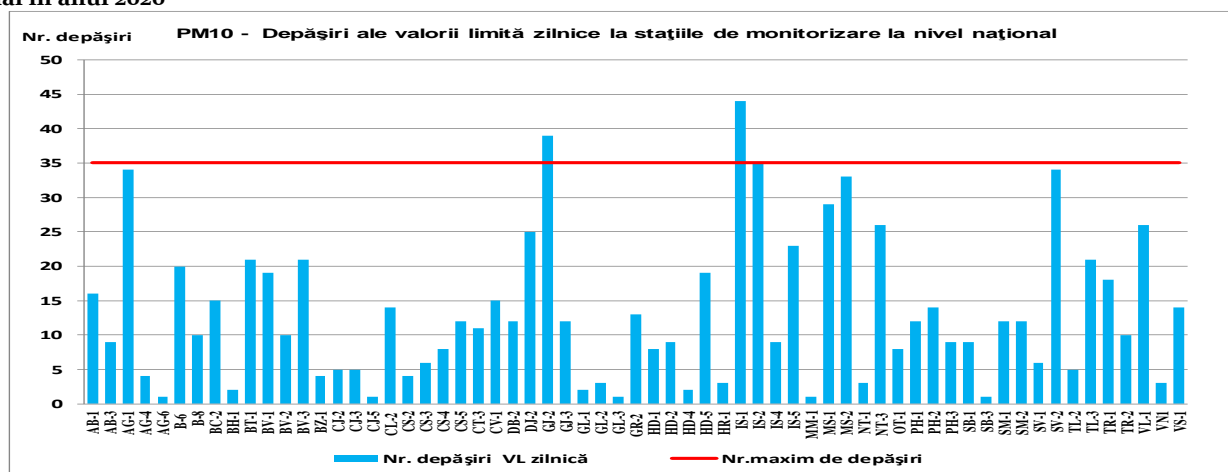
### I.1.1.3. Depășiri ale valorilor limită și valorilor țintă privind calitatea aerului înconjurător în zonele urbane

<b>RO 04</b>
Cod indicator România: RO 04
Cod indicator AEM: CSI 04
<b>DENUMIRE: DEPĂȘIREA VALORILOR LIMITĂ PRIVIND CALITATEA AERULUI ÎN ZONELE URBANE</b>
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.

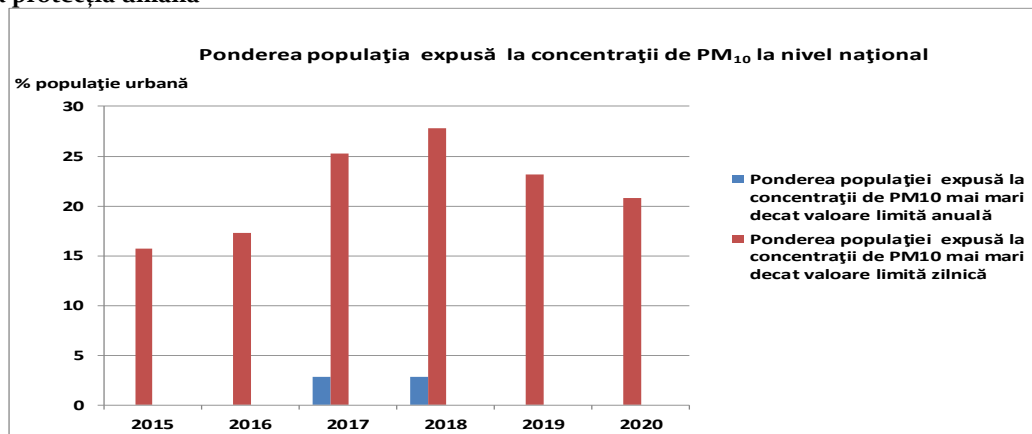
Încărcarea organismului populației expuse la anumiți poluanți, cunoscuți a avea calități de depozitare în anumite organe, reprezintă un alt aspect important al influenței poluării mediului asupra sănătății, care poate fi analizat prin procentul de populație urbană potențial expusă la concentrații de 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 suspensie PM<sub>10</sub> la stațiile de monitorizare la nivel național în anul 2020



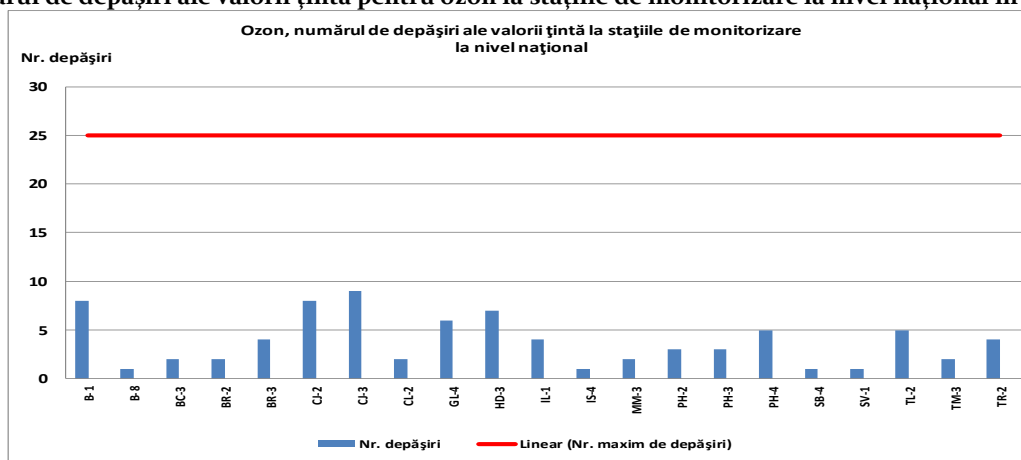
Sursa: A.N.P.M.

Figura I.5 Ponderea populației la nivel național care este potențial expusă la concentrații de PM<sub>10</sub> ce depășesc valoarea limită stabilită pentru protecția umană



Sursa: A.N.P.M.

Figura I.6 Numărul de depășiri ale valorii țintă pentru ozon la stațiile de monitorizare la nivel național în anul 2020



Sursa: A.N.P.M.

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.

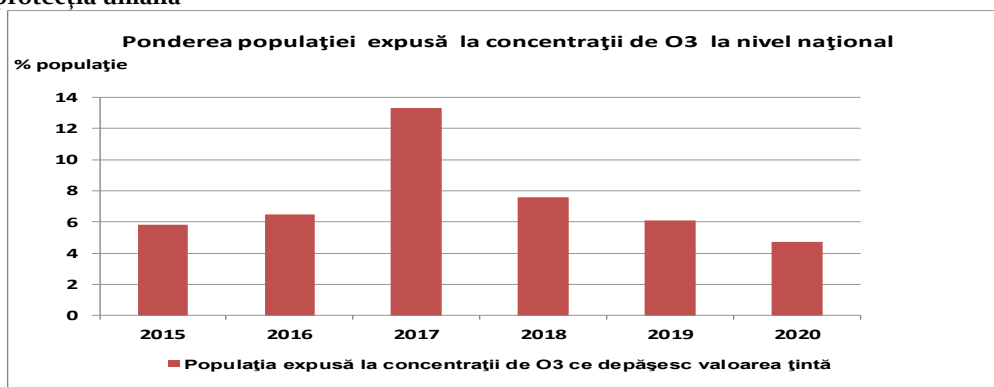
## I.1.2. EFECTELE POLUĂRII AERULUI ÎNCONJURĂTOR

### 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<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub>, 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 fumului în mediul ambiant, a vaporilor**

**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<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>, 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<sub>3</sub> ce depășesc valoarea țintă stabilită pentru protecția umană

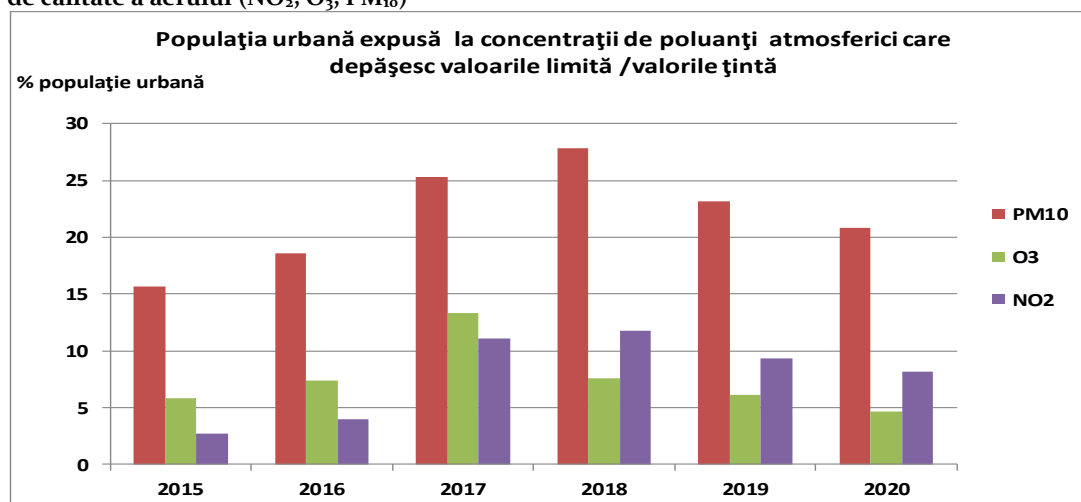


Sursa: A.N.P.M.

**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 (NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>)



Sursa: A.N.P.M.

*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, particulele în suspensie PM<sub>10</sub> au ponderea cea mai mare pe întreaga perioadă analizată.*

### I.1.2.2. Efectele poluării aerului înconjurător asupra ecosistemelor

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

- ❖ gazele acide (monoxidul de carbon, dioxidul de sulf, oxizii de azot) în combinație cu apa din precipitații produc ploile acide care afectează vegetația;
- ❖ compușii azotului și sulfului contribuie la formarea smogului, care împiedică fotosinteza normală și respirația animalelor;
- ❖ derivații halogenilor provoacă arsuri la plante și boala numită fluoroză la animale (deformarea oaselor și căderea dinților);
- ❖ particulele reduc transparența atmosferică afectând fotosinteza și afectează animalele provocând afecțiuni respiratorii similare cu cele ale oamenilor.

**RO 05**

Cod indicator România: RO 05

Cod indicator AEM: CSI 05

**DENUMIRE: EXPUNEREA ECOSISTEMELOR LA ACIDIFIERE, EUTROFIZARE ȘI OZON**

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

**Expunerea ecosistemelor la ozon**

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

**AOT<sub>40</sub>:** reprezintă suma diferențelor dintre concentrațiile orare mai mari de 80  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (40 ppb) și 80  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  acumulate în toate valorile orare măsurate între 8.00-20.00 ora Europei Centrale (9.00-21.00 ora României). Pentru culturi, acumularea este de la 1 mai

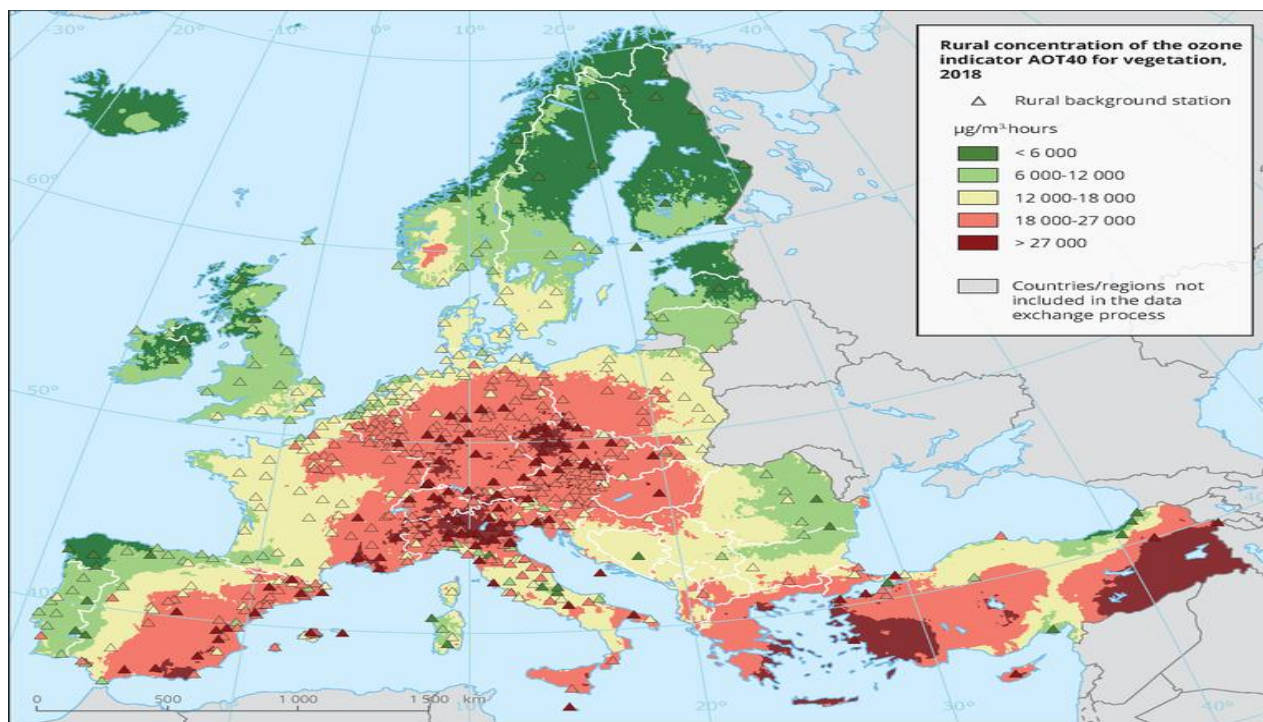
până pe 30 iulie. Pentru păduri, acumularea este pe perioada de vară (1 aprilie-30 septembrie). AOT<sub>40</sub> este exprimat în ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) x oră.

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

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

**Figura I.9** Expunerea zonelor cu vegetație și păduri la concentrații de ozon AOT<sub>40</sub> în unele state din Europa

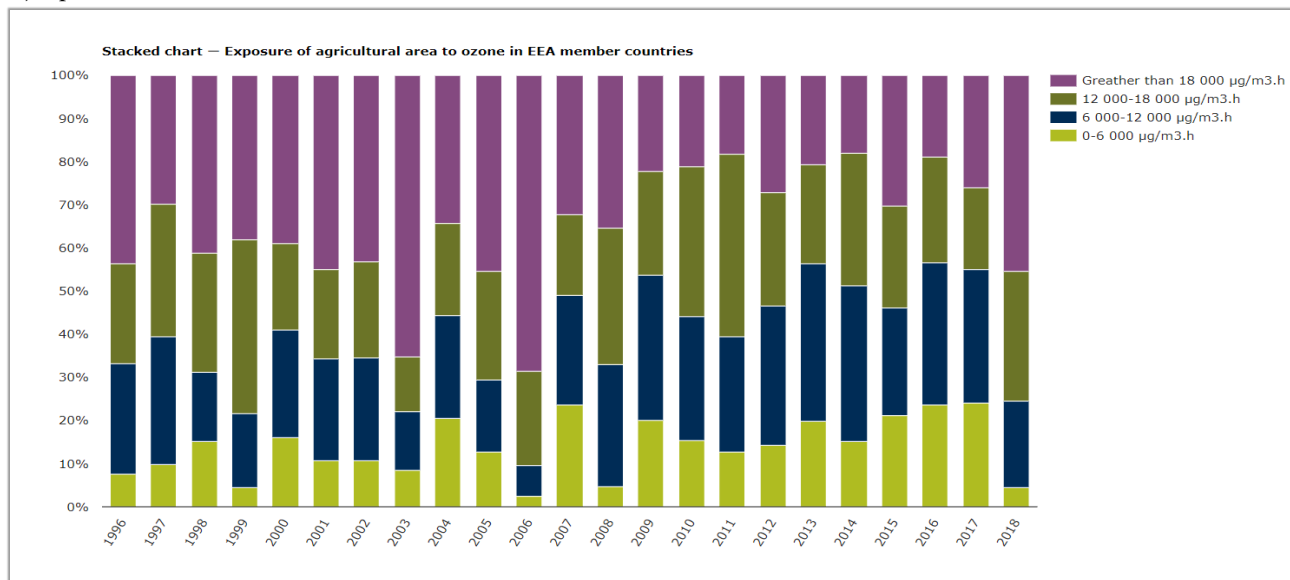
Vegetație



Sursa: [https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/rural-concentration-map-of-the-ozone-indicator-aot40-for-crops-year-14/120149-map11-1-rural-concentration.eps/image\\_large](https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/rural-concentration-map-of-the-ozone-indicator-aot40-for-crops-year-14/120149-map11-1-rural-concentration.eps/image_large)

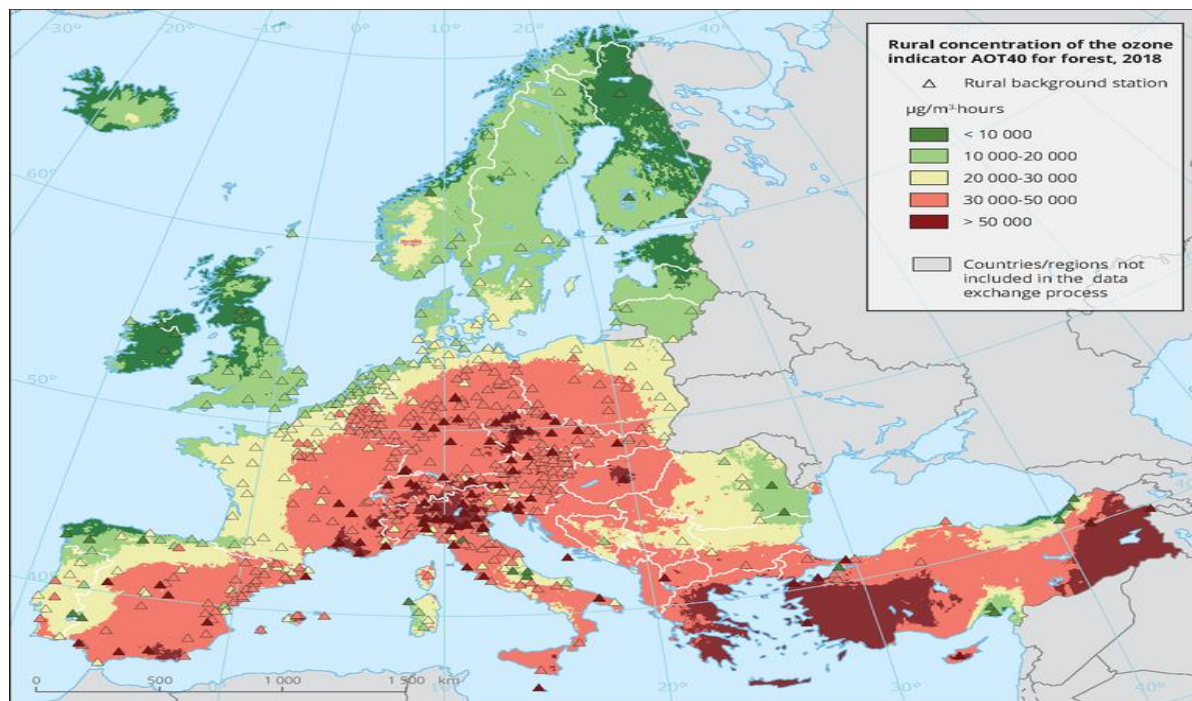
CAPITOLUL I  
CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI  
ÎNCONJURĂTOR

Evoluția pe ani



Sursa: [https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/exposure-of-agricultural-area-to-7#tab-chart\\_10](https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/exposure-of-agricultural-area-to-7#tab-chart_10)

Păduri

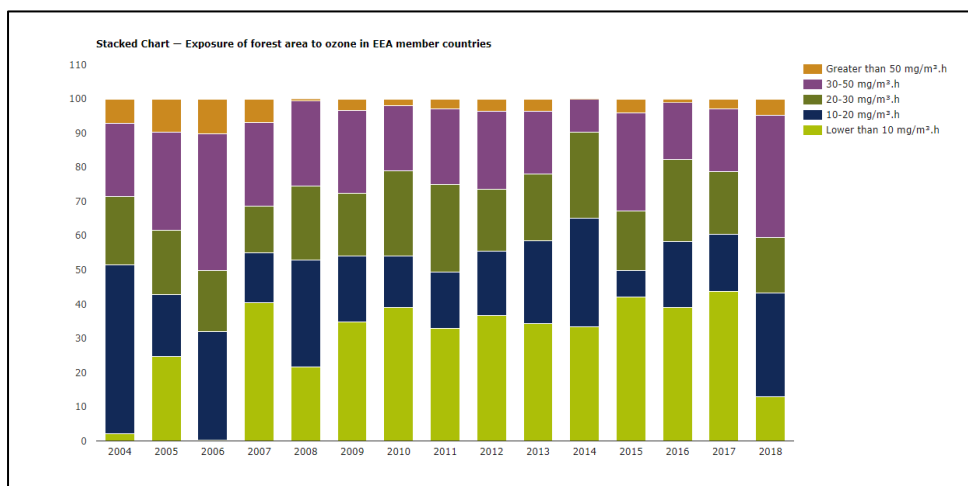


Reference data: ©ESRI

Sursa: [https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/rural-concentration-of-the-ozone-6/120150-map11-2-rural-concentration.eps/image\\_large](https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/rural-concentration-of-the-ozone-6/120150-map11-2-rural-concentration.eps/image_large)

CAPITOLUL I  
CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI  
ÎNCONJURĂTOR

Evoluția pe ani



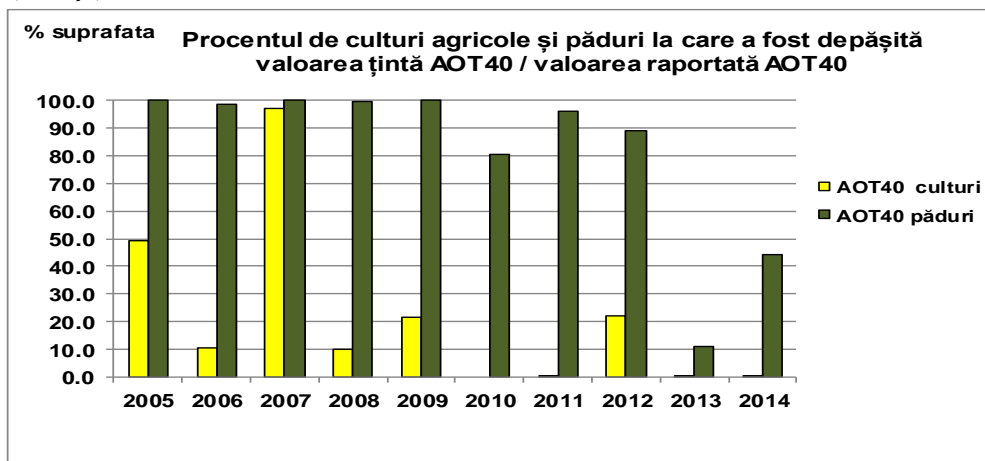
Sursa: [https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/exposure-of-forest-area-to-7#tab-chart\\_2](https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/exposure-of-forest-area-to-7#tab-chart_2)

Analizând graficele de mai sus se constată că majoritatea culturilor agricole sunt expuse la concentrații de ozon care depășesc obiectivul pe termen lung AOT<sub>40</sub> stabilit prin Directiva 2008/50/CE privind calitatea aerului. De asemenea, o parte semnificativă este expusă la niveluri care depășesc valoarea țintă AOT<sub>40</sub> stabilită prin directivă pentru anul 2010. În cazul suprafețelor acoperite cu păduri situația este mult mai nefavorabilă,

atât la depășirea obiectivului pe termen lung AOT<sub>40</sub>, cât și la depășirea valorii-țintă AOT<sub>40</sub>.

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 (AOT<sub>40</sub>) din România



Sursa: [http://acm.eionet.europa.eu/download/spat\\_interp\\_aqmaps\\_shapesets/2014-aq-data/Supplementary\\_material\\_to\\_ETCACM\\_TP\\_2016\\_6.pdf](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 (AOT<sub>40</sub>). Se constată că până în anul 2012 suprafețele de pădure expuse la concentrații de ozon mai mari decât valoarea țintă AOT<sub>40</sub> 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 AOT<sub>40</sub> a fost nesemnificativ.



### I.1.2.3. Efectele poluării aerului înconjurător asupra solului și vegetației

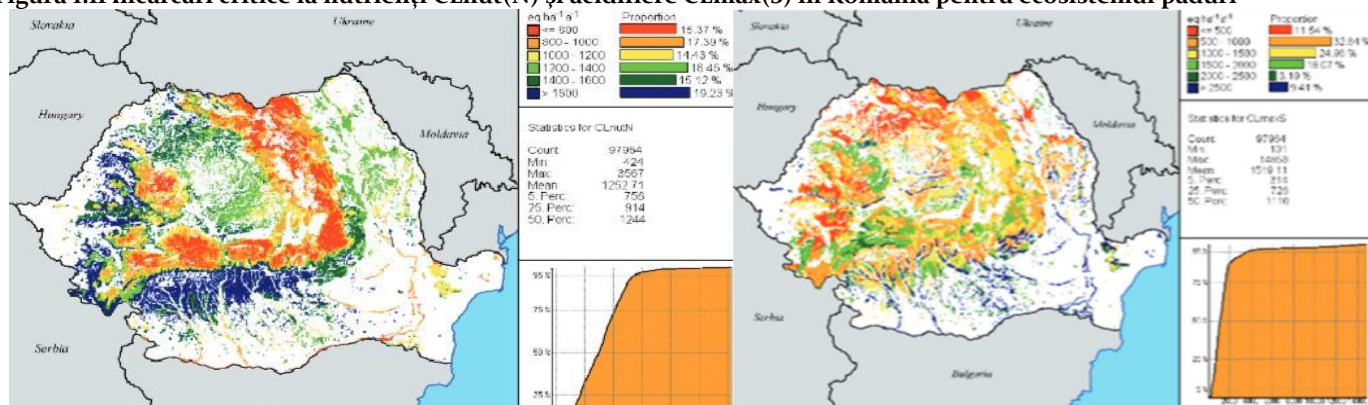
Poluanții emiși în atmosferă sunt supuși unor procese de diluție și sedimentare, condiționate de proprietățile acestora și de condițiile mediului atmosferic în care pătrund. Suspensiile au o stabilitate mai mică în atmosferă decât gazele și o capacitate de difuzie mai redusă, invers proporționale cu 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: CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>).

#### 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).

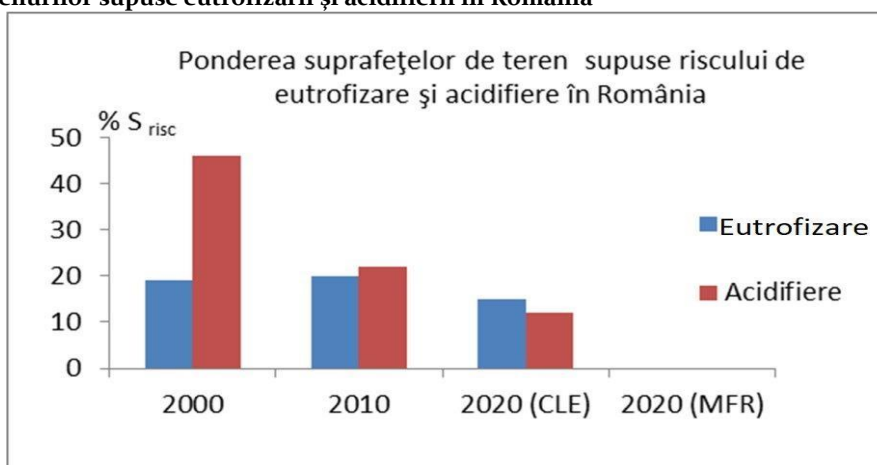
Figura I.11 Încărcări critice la nutrienți CLnut(N) și acidifiere CLmax(S) în România pentru ecosistemul păduri



(Sursa: [http://www.rivm.nl/thema/images/CCEo8\\_Country\\_Romania\\_tcm61-41923.pdf](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)

Din analiza grafică a ponderii suprafețelor de teren expuse la eutrofizare și acidifiere în România 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 PRINCIPALELE 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 (biodisel, 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 CO<sub>2</sub>, 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: 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” aceasta reprezentând o estimare cantitativă a expunerii la poluanți sub care nu apar efecte dăunătoare și semnificative pe termen lung, având în vedere cunoștințele prezente.

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

Resursele de energie totale disponibile în anul 2019 au înregistrat o creștere de 2,0% față de cele din anul 2018; comparativ cu anul precedent, producția de energie primară a scăzut cu 1,8%, importurile de resurse energetice au crescut cu 12,3%, consumul intern brut de energie a scăzut cu 1,5%, iar consumul final energetic a înregistrat o creștere de 1,1%. Cumulând 44,1 milioane tone echivalent petrol (tep) în 2019, față de 43,2 milioane tone echivalent petrol (tep) față în 2018, scăderea producției de energie primară (-1,8%) a fost compensată de creșterea importurilor de resurse energetice (+12,3%). Dintre

CAPITOLUL I  
CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI  
ÎNCONJURĂTOR

resursele de energie primară, variații mai semnificative au înregistrat resursele de țitei și gaze naturale utilizabile care au crescut cu 486 mii tep, respectiv 459 mii tep.

Producția de energie primară în anul 2019, de 24535 mii tep, a scăzut cu 444 mii tep față de anul 2018, în principal din cauza scăderii producțiilor de gaze naturale utilizabile (-288 mii tep), energie hidroelectrică și cărbuni (-140 mii tep, respectiv -88 mii tep), dar a continuat să-și păstreze ponderea semnificativă în totalul resurselor de energie, reprezentând 55,6% din acestea.

Tabel I.1 Resursele de energie, în structură și pe principalele sortimente

	2018	2019	diferențe	
	mii tep	mii tep	(±) mii tep	%
RESURSELE DE ENERGIE - TOTAL	43238	44116	+878	2.03
- Producție de energie primară (inclusiv energia recuperată)	24979	24535	-444	-1.78
• din resursele de energie primară:				
- cărbune (exclusiv cocs)	4868	4790	-78	-1.60
- țitei <sup>2)</sup>	12485	12971	+486	3.89
- gaze naturale utilizabile <sup>3)</sup>	11087	11546	+459	4.14
- cocs din import	454	501	+47	10.35
- produse petroliere din import	3290	3263	-27	-0.82
- energie hidroelectrică, eoliană, solar fotovoltaică și căldura nucleară	5044	4960	-84	-1.67

<sup>1)</sup> Combustibil convențional cu puterea calorifică de 10000 kcal/kg; <sup>2)</sup> inclusiv gazolina și etanolul din schelele de extracție;

<sup>3)</sup> exclusiv gazolina și etanolul din schelele de extracție

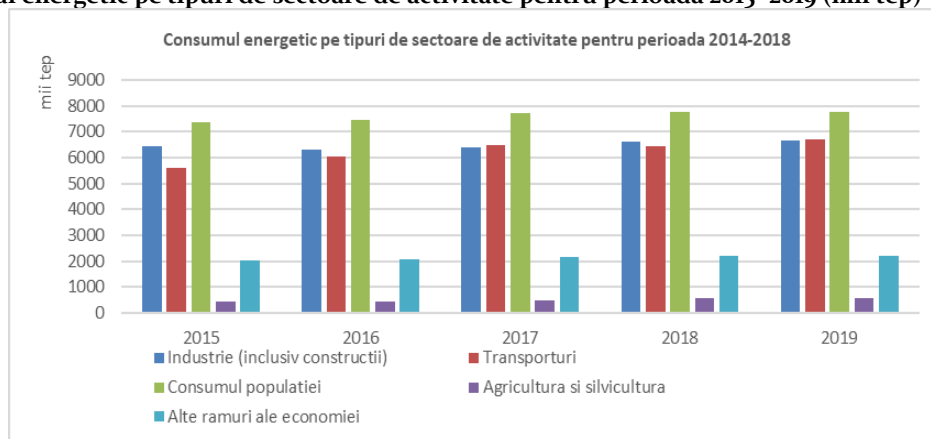
(cf. INSE, Balanța energetică 2019, <https://insse.ro/cms/ro/tags/balanta-energetica-si-structura-utilajului-energetic>)

Resursele de energie primară în anul 2019 au fost de 42701 mii tone echivalent petrol, cu 2,5% mai mari față de anul precedent.

### Consumul energetic

În figura I.13 privind consumul energetic pe tipuri de sectoare de activitate în perioada 2015-2019 se observă că ponderea cea mai mare o dețin consumul energetic din sectorul rezidențial, urmat de activitățile din industrie și activitățile de transport.

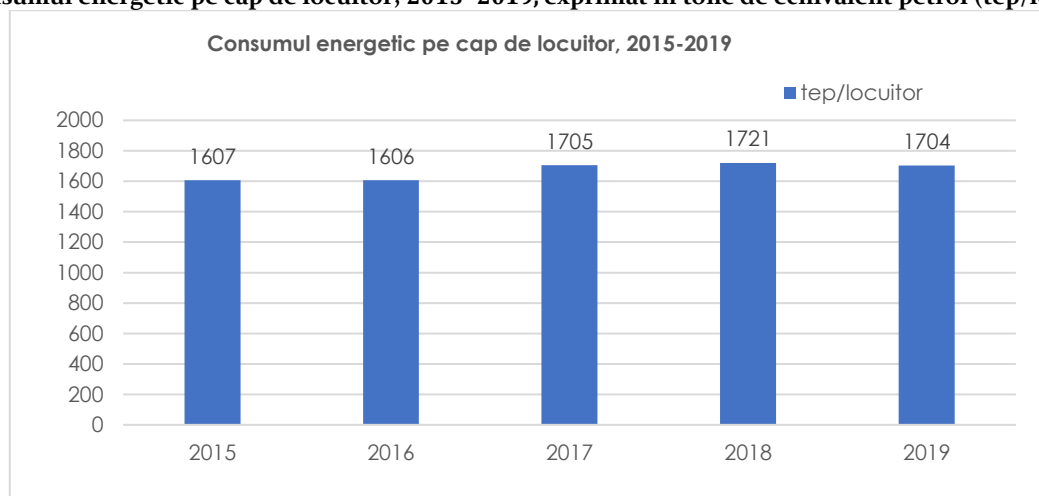
Figura I.13 Consumul energetic pe tipuri de sectoare de activitate pentru perioada 2015 -2019 (mii tep)



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

Consumul intern brut de energie pe locuitor în anul 2019 a fost de 1704 tep/loc, -1%, față de 2018 (1721 tep/loc.) Tendința consumului intern brut de energie pe locuitor în perioada 2015-2019 este redată în figura I.14, unde se observă o creștere de la 1607 tep/loc în 2015, la 1721 tep/loc în 2019, +6%.

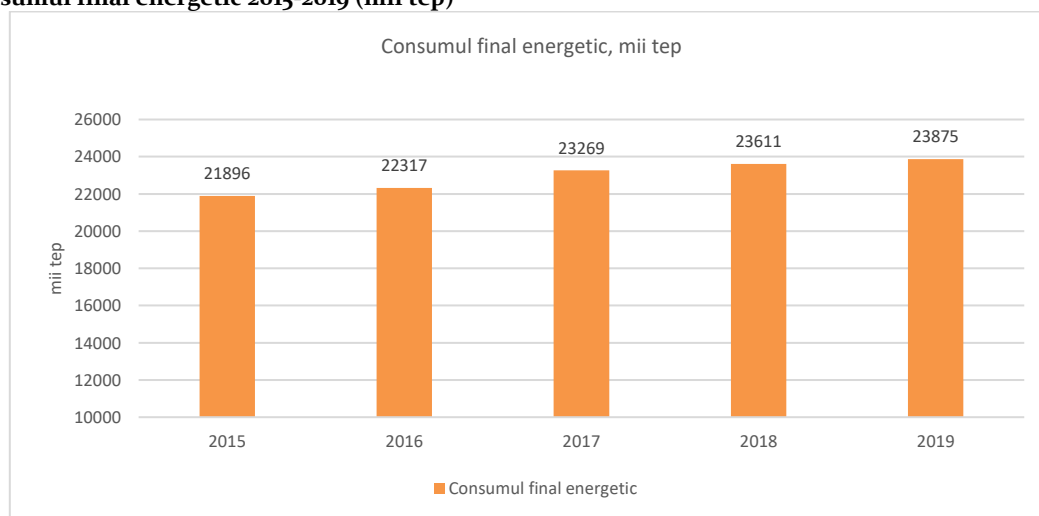
Figura I.14 Consumul energetic pe cap de locuitor, 2015 -2019, exprimat în tone de echivalent petrol (tep/locuitor)



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

**Consumul final energetic** în anul 2019 a crescut cu 264 mii tep (+1,1%) față de anul 2018 (figura I.15). Consumul final energetic din industrie (inclusiv construcții) a înregistrat o creștere de 0,6% față de anul precedent, în principal datorită creșterii consumurilor din industria produselor chimice și farmaceutice, produse din cauciuc și mase plastice (+37 mii tep) și din construcții (+44 mii tep). Față de anul trecut, consumul final energetic a scăzut cu 3,3% în metalurgie și cu 0,7% în industria construcțiilor metalice, mașinilor și echipamentelor.

Figura I.15 Consumul final energetic 2015-2019 (mii tep)



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

Pe lângă industrie, la creșterea consumului final energetic au mai contribuit sectorul transporturi și sectorul terțiar.

### 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

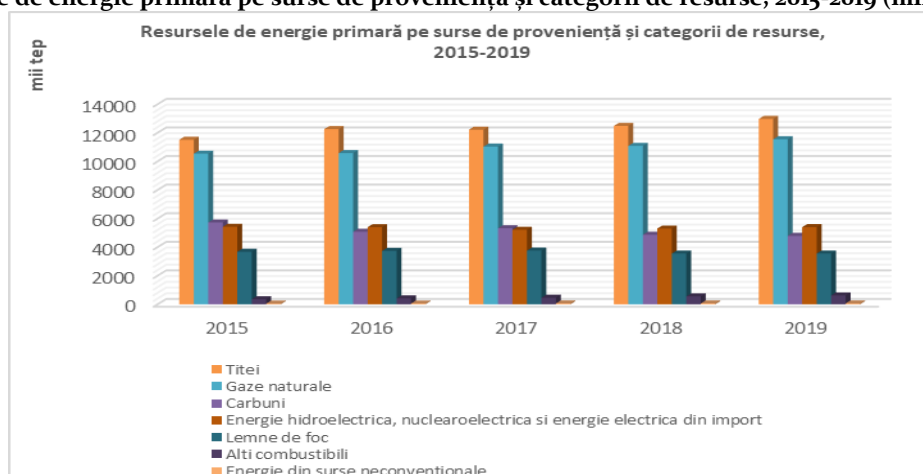
DEFINIȚIE: Cantitatea de energie necesară pentru a satisface consumul intern brut de energie din combustibili solizi, țitei, gaze naturale, lemne de foc, surse nucleare și regenerabile și o componentă mai mică de "alte" surse (deșeuri industriale și importurile nete de energie electrică) al unei țări.

CAPITOLUL I  
CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI  
ÎNCONJURĂTOR

Resursele de energie primară în anul 2019 au fost de 42701 mii tone echivalent petrol, în creștere cu 1054 mii tep (+2,5%) față de anul precedent. În figura I.16 sunt prezentate evoluția resurselor de energie primară din următoarele tipuri de combustibili: cărbuni, gaze

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

Figura I.16 Resursele de energie primară pe surse de proveniență și categorii de resurse, 2015-2019 (mii tep)



Sursa: <http://www.insse.ro> (TEMPO\_IND107A\_14\_8\_2018)

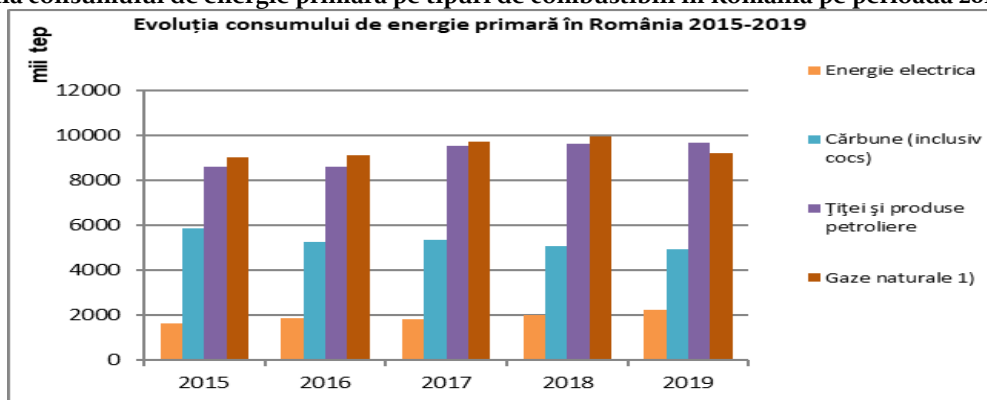
Producția de energie primară în anul 2019, 24535 mii tep, a scăzut cu 444 mii tep față de anul 2018, din cauza scăderii producțiilor de cărbuni, țiței și în principal a gazelor naturale utilizabile (-288 mii tep), dar a continuat să-și păstreze ponderea semnificativă în totalul resurselor de energie, reprezentând 55,6% din acestea.

Producția de energie electrică din surse regenerabile (hidro, eoliană și solar fotovoltaică) a înregistrat o scădere de 6,2% (-140 mii tep) față de anul precedent.

Consumul intern brut de energie primară total a fost de 33016 mii tep în anul 2019, în scădere cu 1,5% față de anul 2018 (-494 mii tep).

Sursa: Statistică Institutul Național de Statistică

Figura I.17 Evoluția consumului de energie primară pe tipuri de combustibili în România pe perioada 2015-2019



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

Consumul intern brut (inclusiv pierderile) a scăzut în anul 2019, față de anul 2018, cu 1,47% (-494 mii tep). Pe tipuri de purtători de energie, a scăzut consumul intern brut de gaz natural utilizabil cu 7,17% (-713 mii tep) și de cărbune cu 3,05% (-155 mii tep), crescând consumul de energie electrică cu 10,27% (+209 mii tep) și țiței și produse petroliere cu 0,16% (+15 mii tep).

În condițiile provocării actuale privind asigurarea resurselor energetice și necesitatea reducerii emisiilor de CO<sub>2</sub>, 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

Cod indicator România: RO 01

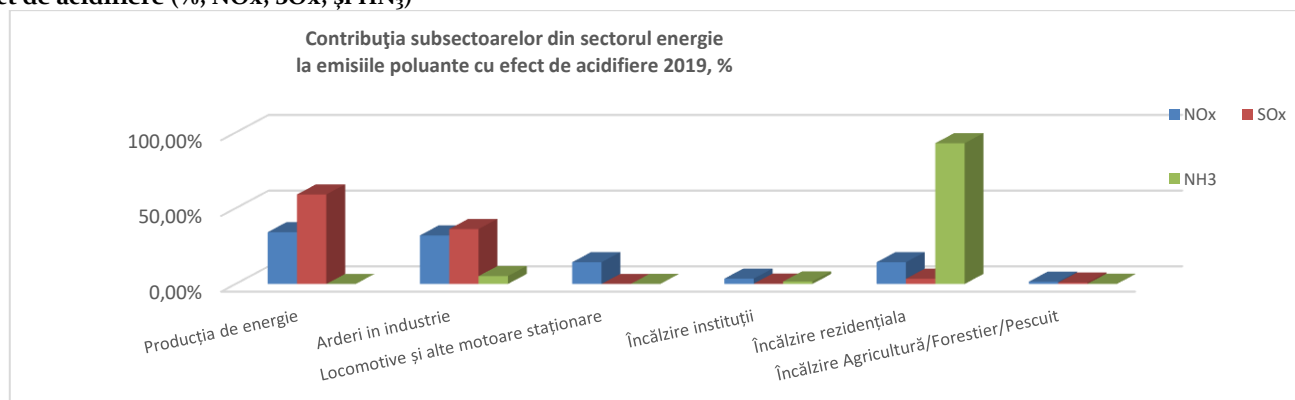
Cod indicator AEM: CSI 01

#### DENUMIRE: EMISIILE DE SUBSTANȚE ACIDIFIANTE

DEFINIȚIE: Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice ale substanțelor acidifiante: oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), amoniac (NH<sub>3</sub>) și oxizi de sulf (SO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>), la fiecare dintre acestea ținându-se cont de potențialul său acidifiant. Indicatorul oferă de asemenea informații referitoare la modificările survenite în emisiile provenite de la principalele sectoare sursă: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procesele industriale; transport rutier; transport nerutier; sectorul comercial, industrial și gospodăriei; folosirea solvenților și a produselor; agricultură; deșeuri; altele.

*Acidifierea reprezintă procesul de modificare a caracterului chimic natural al unui component al mediului care se datorează prezenței în atmosferă a unor compuși chimici alogeni care determină o serie de reacții chimice în atmosferă, conducând la modificarea pH-ului aerului, precipitațiilor și chiar a solului, cu formarea acizilor corespunzători.* Gazele cu efect acidifiant asupra atmosferei sunt: dioxidul de sulf, dioxidul de azot și amoniacul. Acești poluanți 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. Este reprezentată grafic contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul energie la emisiile poluante ale substanțelor oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), amoniac (NH<sub>3</sub>) și oxizi de sulf (SO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>), în raport cu totalul emisiilor din sectorul energie.

Figura I.18 Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul energie, în anul 2019, la emisiile de substanțe poluante cu efect de acidifiere (% NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, și NH<sub>3</sub>)



Sursa : Romania's Informative Inventory Report 2021

Din analiza datelor privind contribuția subsectoarelor din sectorul energie la emisiile poluante cu efect de acidifiere din acest sector, pentru perioada de raportare, se observă o pondere de 91,2% a amoniacului rezultat din activitatea de încălzire rezidențială și valori ridicate ale ponderilor de SO<sub>2</sub> și NO<sub>x</sub> în activitatea de producție energetică și arderi în industrie (figura I.18). Raportat la totalul național, ponderea emisiilor din sectorul energie este de 43,2% pentru NO<sub>x</sub>, 89,2% pentru SO<sub>2</sub> și 5,3% pentru NH<sub>3</sub>.

### Emisii de precursori ai ozonului

#### RO 02

Cod indicator România: RO 02

Cod indicator AEM: CSI 02

#### DENUMIRE: EMISIILE DE PRECURSORI AI OZONULUI

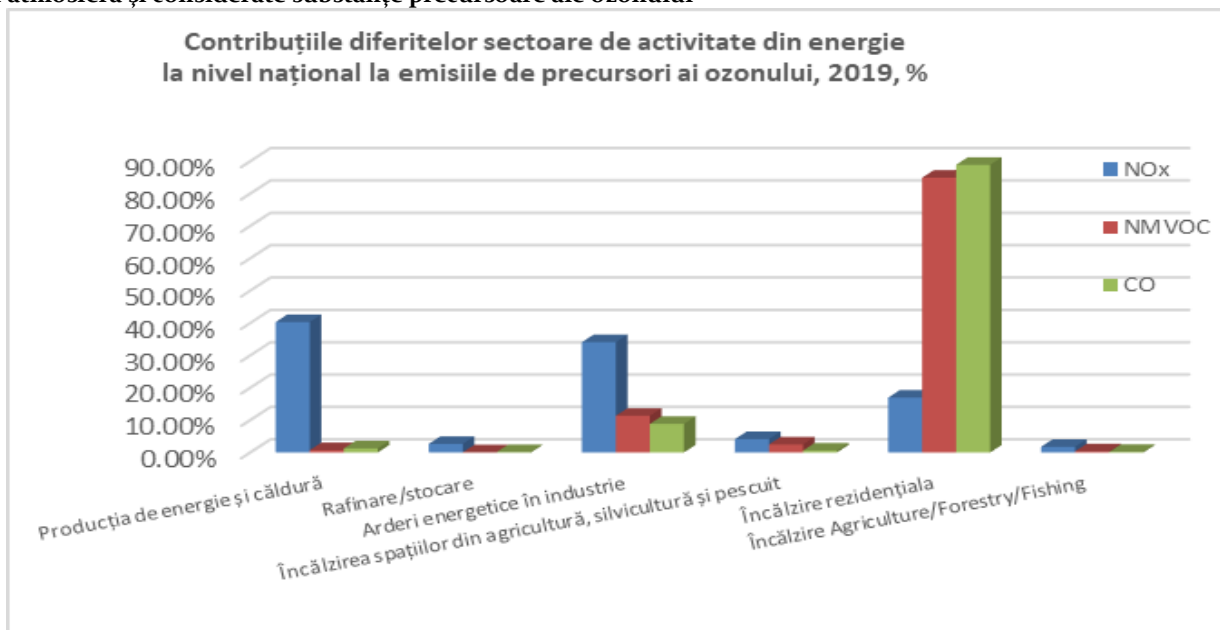
DEFINIȚIE: Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), monoxid de carbon (CO), metan (CH<sub>4</sub>) și compuși organici volatili nemetanici (COVNM) proveniți din sectoarele: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procesele industriale; transport rutier;

CAPITOLUL I  
CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI  
ÎNCONJURĂTOR

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. Ozonul este responsabil de daune produse vegetației prin atrofierea unor specii de arbori din zonele urbane. În perioada de primăvară-vară, când intervalul de iluminare diurnă este mare, reacțiile fotochimice din atmosferă sunt accelerate, fapt ce are ca rezultat creșterea concentrațiilor de ozon în special în timpul zilelor foarte călduroase (cu temperaturi de peste 30°C). În plus, concentrațiile crescute ale ozonului troposferic pot avea impact asupra culturilor și clădirilor. **Compușii organici volatili constituie unul din principalii precursori ai ozonului, care este un constituent natural al atmosferei. În contextul existenței altor poluanți ca oxizii de azot, oxizii de sulf, ozonul devine generator de smog și de o serie de efecte negative asupra sistemului climatic, precum și asupra productivității ecosistemelor și sănătății umane. Ca atare, zonele cele mai afectate de poluare cu ozon troposferic sunt cele urbane, poluanții precursori fiind generați în special de activitățile industriale și de traficul rutier.** Poluarea cu COV este răspândită în multe instalații industriale din industriile chimică și metalurgică, dar și la arzătoarele de combustibili fosili sau arzătoarele de deșeuri. Oxizii de azot se formează în procesul de combustie atunci când combustibilii sunt arși la temperaturi înalte, dar cel mai adesea ei sunt rezultatul traficului rutier, activităților industriale, producerii energiei electrice. Oxizii de azot sunt responsabili pentru formarea smogului, a ploilor acide, deteriorarea calității apei, efectului de seră, reducerea vizibilității în zonele urbane. Este reprezentată grafic contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul energie la emisiile antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NOx), monoxid de carbon (CO) și compuși organici volatili nemetanici (NMVOC) în raport cu totalul emisiilor din sectorul energie.

Figura I.19 Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul energie, în anul 2019, la emisiile de substanțe poluante evacuate în atmosferă și considerate substanțe precursori ale ozonului



Sursa : Romania's Informative Inventory Report 2021

Analizând situația privind contribuția subsectoarelor de energie la emisiile poluante cu precursori ai ozonului din acest sector, pentru perioada de raportare, se constată ponderea maximă a poluanților NMVOC și CO (82.7%, 89%) în activitatea de încălzire rezidențială și a poluantului NOx în activitățile de producție de energie și căldură și arderi energetice în industrie. Ponderea emisiilor de NMVOC din sectorul energie este de 36.7% din totalul național al emisiilor de NMVOC, iar a emisiilor de CO, de 64.4%.

### Evoluția emisiilor fugitive generate de distribuția produselor petroliere

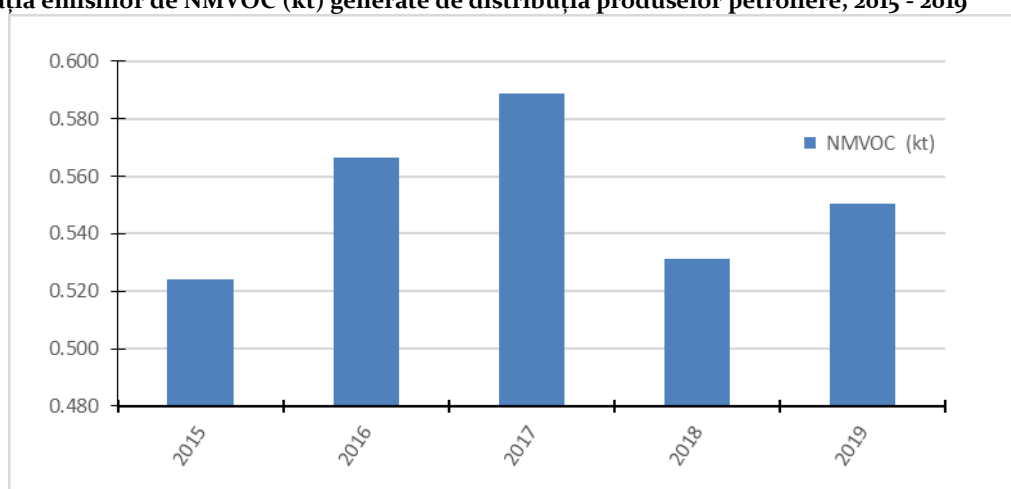
Emisiile din această categorie sunt în acord cu prevederile Directivei 94/63/EC, transpusă prin HG 568/2001 privind stabilirea cerințelor tehnice pentru limitarea emisiilor de compuși organici volatili rezultați din depozitarea, încărcarea, descărcarea și distribuția benzinei la terminale și la stațiile de benzină.

Tabel I.2 Emisii de NMVOC (kt) generate de distribuția produselor petroliere, 2015 – 2019

Poluant/an	2015	2016	2017	2018	2019
NMVOC(kt)	0.5242	0.5666	0.5890	0.5314	0.5503

Sursa: A.N.P.M. - Romania's Informative Inventory Report 2020

Figura I.19 Evoluția emisiilor de NMVOC (kt) generate de distribuția produselor petroliere, 2015 - 2019



Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2021

Din analiza datelor prezentate se constată că emisiile de NMVOC din această categorie, prezintă fluctuații în ultimii ani urmând tendința datelor de activitate. Analizând la nivel național evoluția acestei surse, se constată că aduce o contribuție sub 1 % din totalul emisiei de NMVOC.

### Emisii de particule primare în suspensie

#### RO 03

Cod indicator România: RO 03

Cod indicator AEM: CSI 03

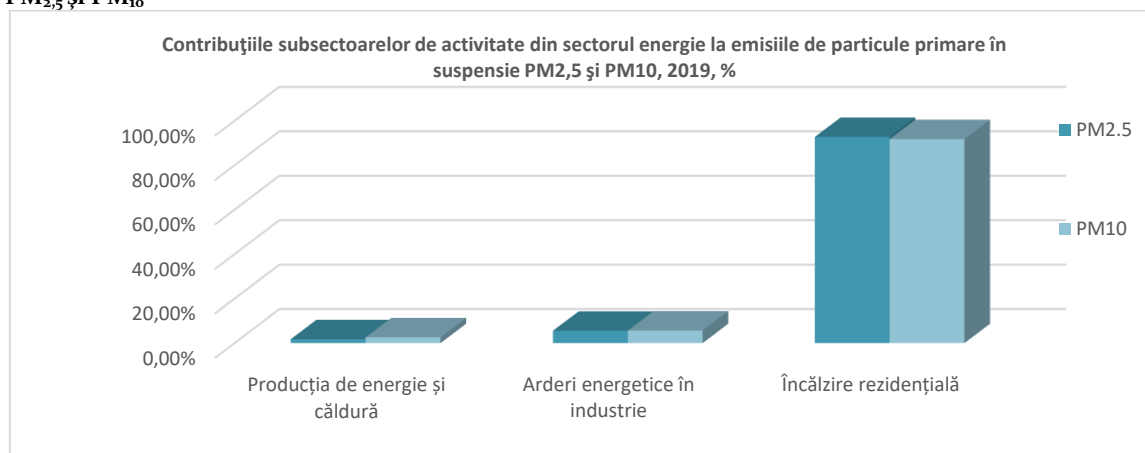
#### DENUMIRE: EMISIILE DE PARTICULE PRIMARE ȘI PRECURSORI SECUNDARI DE PARTICULE

DEFINIȚIE: Acest indicator prezintă tendințele emisiilor de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5 μm (PM<sub>2,5</sub>) și respectiv 10 μm (PM<sub>10</sub>) și de precursori secundari de particule (oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), amoniac (NH<sub>3</sub>) și dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), 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 reprezentată grafic contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul energie la emisiile antropice de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5 μm (PM<sub>2,5</sub>) și respectiv 10 μm (PM<sub>10</sub>), în raport cu totalul emisiilor din sectorul energie.



Figura I.20 Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul energie, în anul 2019, la emisiile de particule primare în suspensie PM<sub>2,5</sub> și PM<sub>10</sub>



Sursa : Romania's Informative Inventory Report 2021

Din analiza graficului de mai sus se constată că ponderea maximă în sectorul energetic a emisiilor de particule primare în suspensie PM<sub>2,5</sub> și PM<sub>10</sub> o reprezintă încălzirea rezidențială, cu peste 90% din total (figura I.20). Raportat la totalul național de emisii de particule, ponderea emisiilor de PM<sub>10</sub> din sectorul energie este de 87.6%, iar a emisiilor de PM<sub>2,5</sub> de 66.5%.

### Emisii de metale grele

#### RO 38

Cod indicator România: RO 38

Cod indicator AEM: APE 05

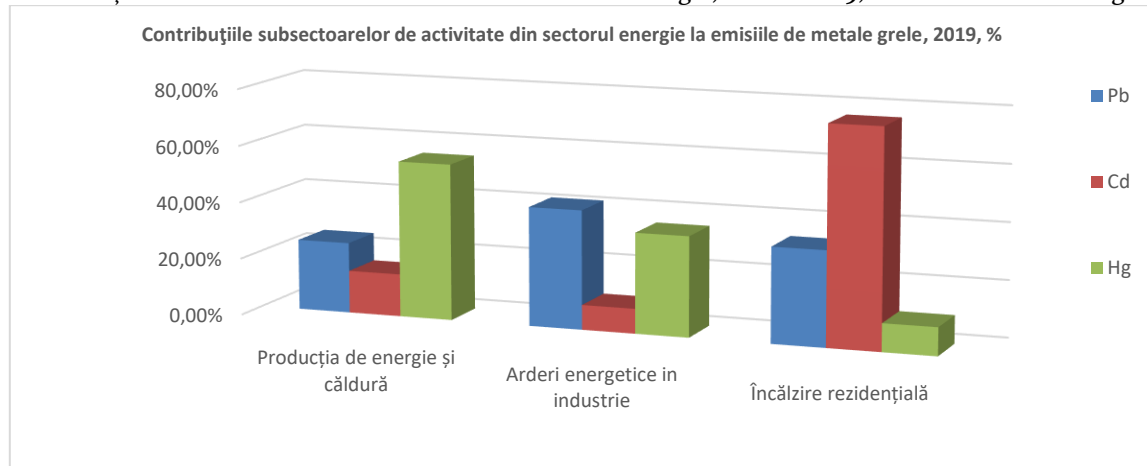
#### DENUMIRE: EMISII DE METALE GRELE

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 datele statistice, emisiile de metale grele prezintă o scădere față de cele înregistrate în ultimii ani. 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 reprezentată grafic contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul energie la emisiile antropice de metale grele, în raport cu totalul emisiilor din sectorul energie (figura I.21).

Figura I.21 Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul energie, în anul 2019, la emisiile de metale grele



Sursa : Romania's Informative Inventory Report 2021

Din analiza situației privind contribuția subsectoarelor din sectorul energie la emisiile de metale grele din acest sector, pentru perioada de raportare, se constată o pondere semnificativă a emisiilor de Hg din subsectorul producție de energie și căldură (57,6%, 33%) și ponderea majoră a emisiilor de cadmiu rezultate din subsectorul încălzire rezidențială (75%), ponderea emisiilor de Pb fiind semnificativă în toate subsectoarele, cu o medie de 33%.

### Emisii de poluanți organici persistenti

#### RO 39

Cod indicator România: RO 39

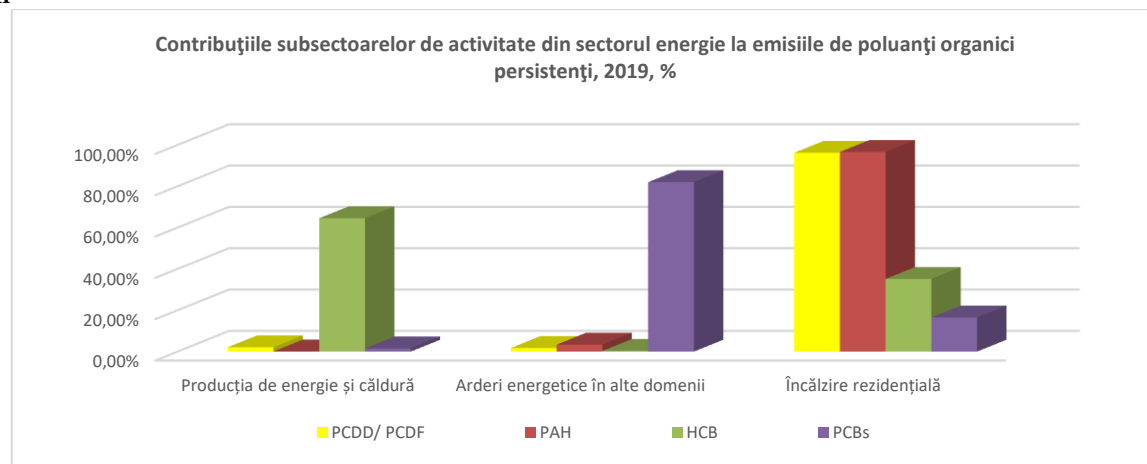
Cod indicator AEM: APE o6

#### 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 reprezentată grafic contribuția subsectoarelor de activitate la emisiile antropice de poluanți organici persistenti și de hidrocarburi aromatice policiclice (HAP) din sectorul energie (figura I.22).

Figura I.22 Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul energie, în anul 2019, la emisiile de poluanți organici persistenti



Sursa : Romania's Informative Inventory Report 2021

Din analiza datelor prezentate privind contribuția subsectoarelor la emisiile de poluanți organici persistenți din sectorul energie, se observă că ponderea majoră o are încălzirea rezidențială, cu valori peste 90% în cazul dibenzofuranilor PCDD/PCDF și hidrocarburilor aromate PAH.

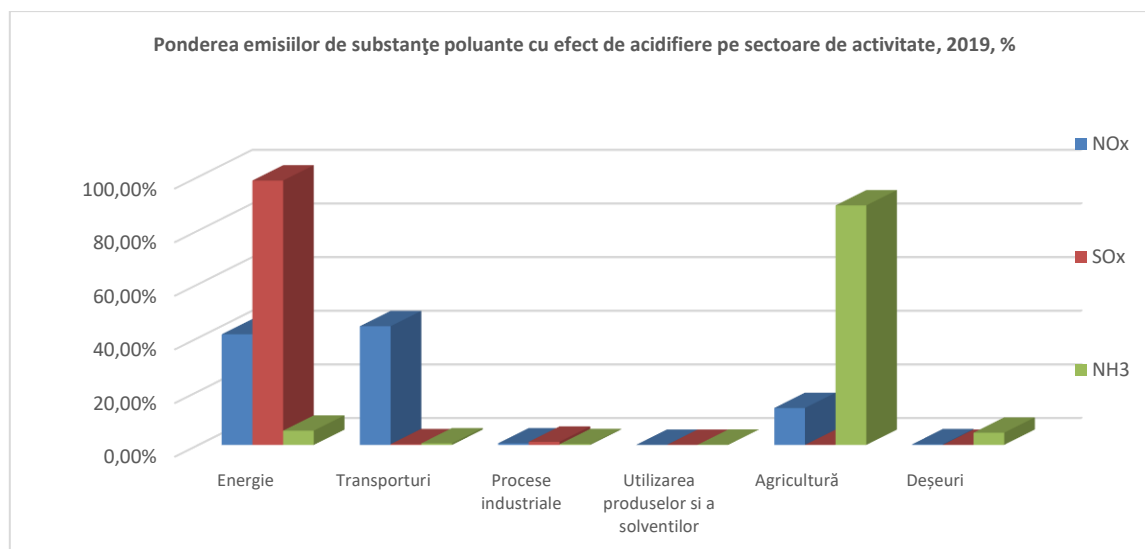
### I.2.1.2. Industria

#### Emisii de substanțe acidifiante

<b>RO 01</b>
Cod indicator România: RO 01
Cod indicator AEM: CSI 01
<b>DENUMIRE: EMISII DE SUBSTANȚE ACIDIFIANTE</b>
DEFINIȚIE: Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice ale substanțelor acidifiante: oxizi de azot (NO <sub>x</sub> ), amoniac (NH <sub>3</sub> ) și oxizi de sulf (SO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> ), 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 de acidifiere este prezentată grafic ponderea emisiilor antropice a oxizilor de azot (NO<sub>x</sub>), amoniac (NH<sub>3</sub>) și oxizi de sulf (SO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>), pe sectoare de activitate la nivel național: energie, transporturi, procese industriale, utilizarea produselor, agricultură, 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 2019

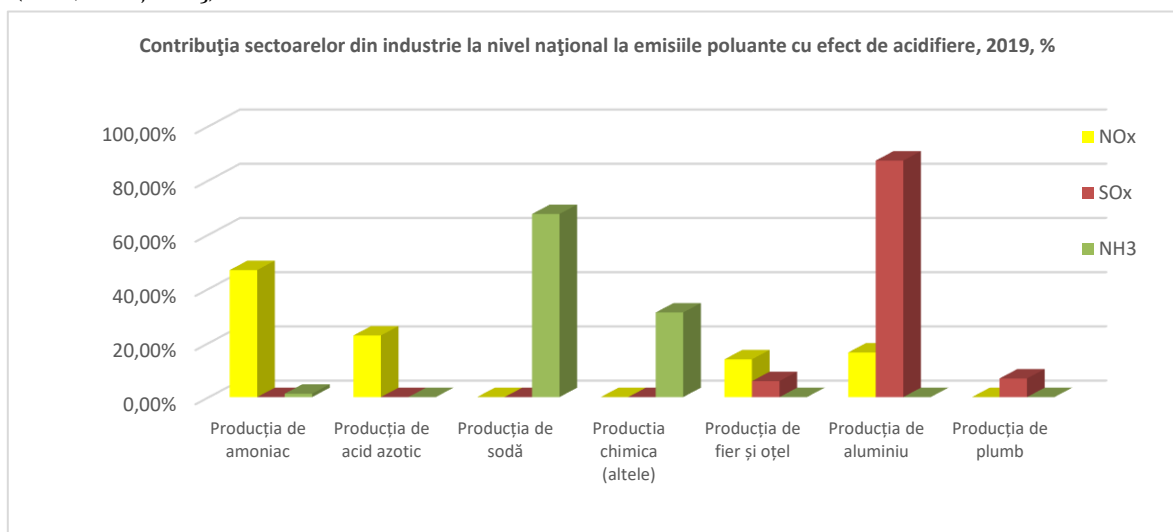


Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2021

Se constată că la nivel național efectul de acidifiere provine predominant din sectorul energie pentru oxizii de sulf (98,5%), din transport și energie pentru oxizii de azot (44%, respectiv 41%) și din agricultură pentru amoniac (89%).

CAPITOLUL I  
CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI  
ÎNCONJURĂTOR

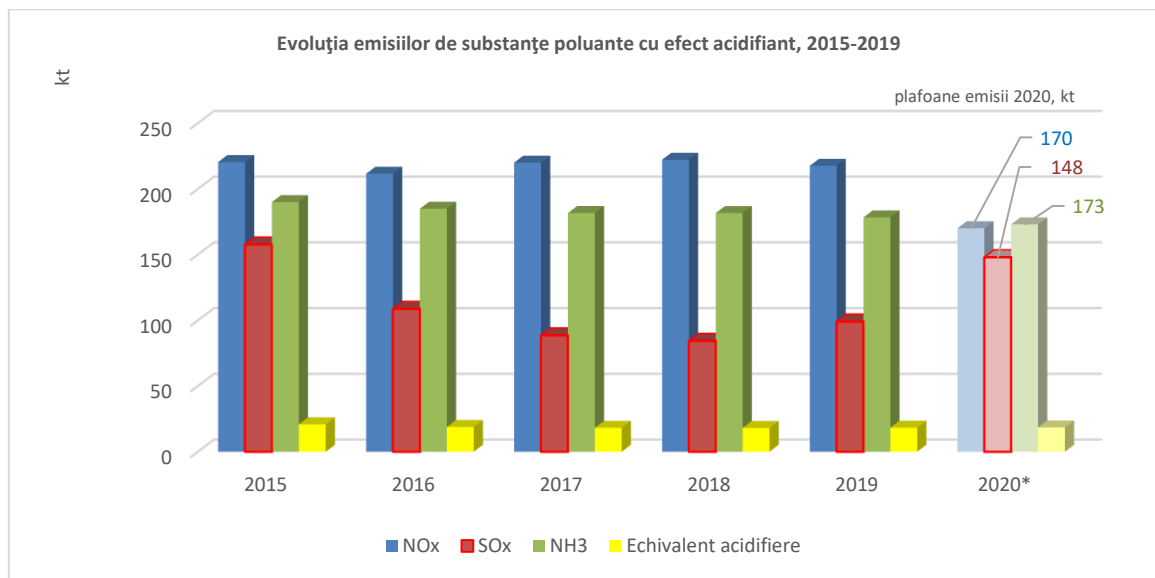
Figura I.24 Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul industrie, în anul 2019, la emisiile poluante cu efect de acidifiere (NOx, SOx și NH<sub>3</sub>)



Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2021

În sectorul industrial se fac remarcate activitățile de producție aluminiu cu emisii de SO<sub>2</sub> (87% din emisia totală pe industrie), producția de sodă prin emisiile de NH<sub>3</sub> (67,5% din industrie) și producția de amoniac cu emisiile de NOx (46,8% din industrie). Pentru emisiile de NOx se mai fac remarcate activitățile de producție de acid azotic, producția de fier și oțel, respectiv cea de aluminiu.

Figura I.25 Evoluția emisiilor de substanțe poluante cu efect acidifiant la nivel național în perioada 2015-2019 și ținta pentru anul 2020



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

Din analiza datelor privind emisiile de substanțe cu efect acidifiant, pentru poluantul SOx preponderent este sectorul de activitate energie, pentru poluantul NOx preponderente sunt sectoarele transport și energie, iar pentru poluantul NH<sub>3</sub> ponderea maximă o are sectorul agricol. 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<sup>+</sup>. Calculul ia în considerare următorii poluanți: NOx, SO<sub>2</sub> și NH<sub>3</sub>, iar echivalentul acid se poate calcula utilizând următorii coeficienți de ponderare: 0.0217 pentru NOx, 0.0313 pentru SO<sub>2</sub> și 0.0588 pentru NH<sub>3</sub>.

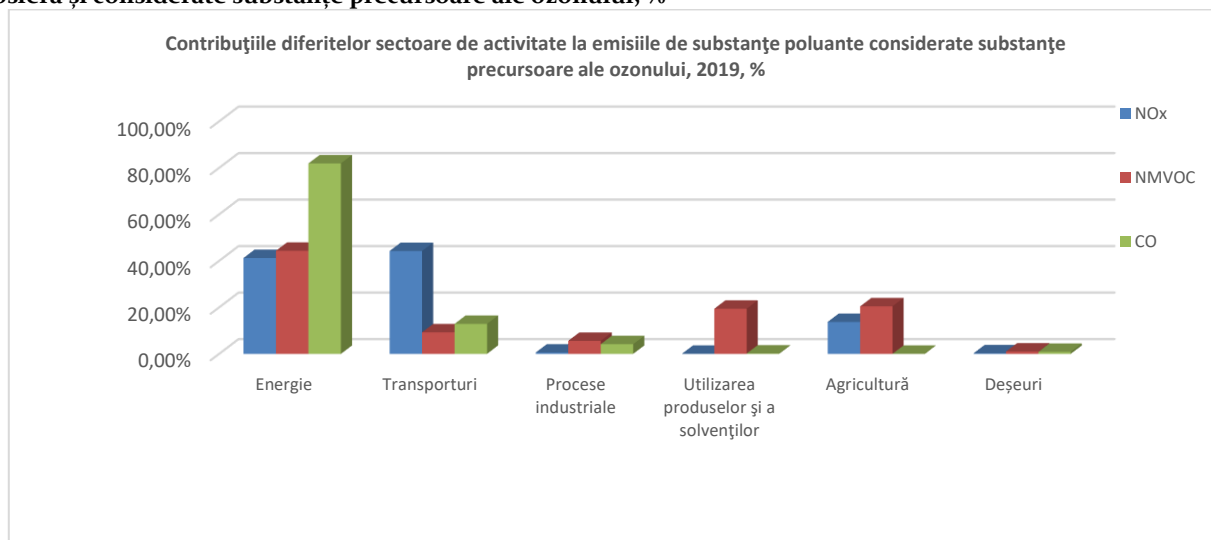
## Emisii de precursori ai ozonului

<b>RO o<sub>2</sub></b>
Cod indicator România: RO o <sub>2</sub>
Cod indicator AEM: CSI o <sub>2</sub>
<b>DENUMIRE: EMISII DE PRECURSORI AI OZONULUI</b>
<b>DEFINIȚIE:</b> Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NO <sub>x</sub> ), monoxid de carbon (CO), metan (CH <sub>4</sub> ) 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.

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<sub>x</sub> și CO) la nivel național pe sectoare de activitate în anul 2019 sunt prezentate în formă grafică în figura I.26.*

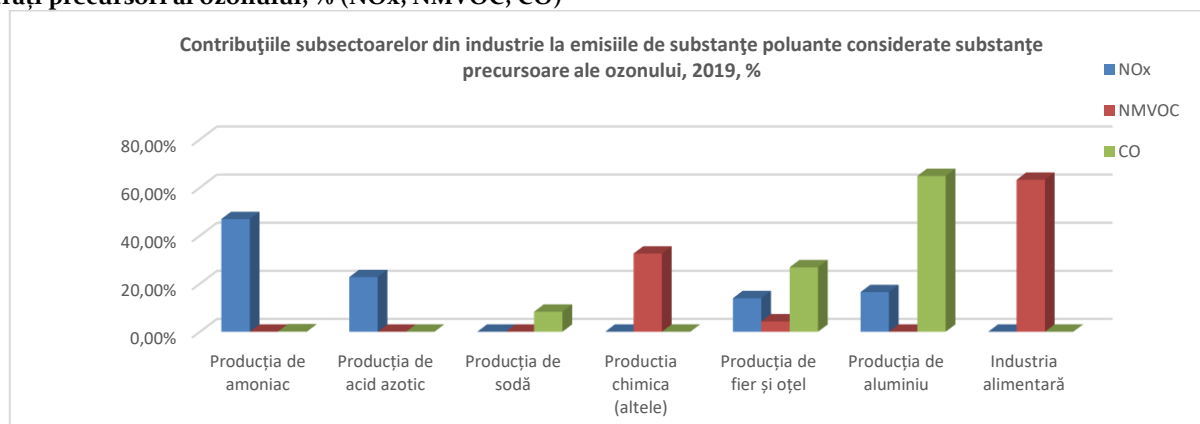
**Figura I.26 Contribuțiile sectoarelor de activitate la nivel național, în anul 2019 la emisiile de substanțe poluante evacuate în atmosferă și considerate substanțe precursori ale ozonului, %**



Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2021

*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 2019, la emisiile de poluanți atmosferici considerați precursori ai ozonului, % (NO<sub>x</sub>, NMVOC, CO)



Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2021

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 amoniac și acid azotic cu valori semnificative ale emisiilor de NO<sub>x</sub> și industria alimentară care prezintă cele mai mari valori ale emisiilor de NMVOC.

#### Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

##### RO o<sub>3</sub>

Cod indicator România: RO o<sub>3</sub>

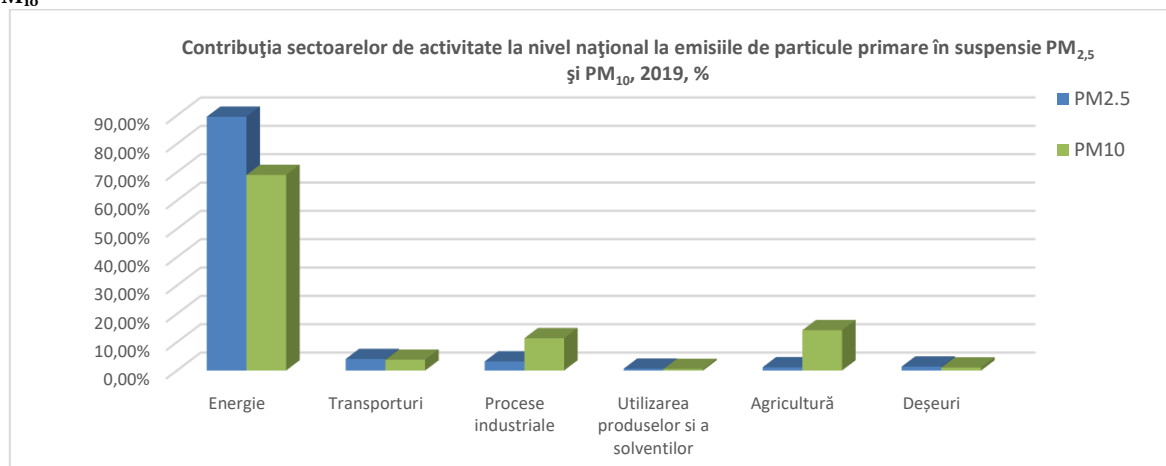
Cod indicator AEM: CSI o<sub>3</sub>

##### 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<sub>2,5</sub>) și respectiv 10 μm (PM<sub>10</sub>) și de precursori secundari de particule (oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), amoniac (NH<sub>3</sub>) și dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), 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<sub>2,5</sub> și PM<sub>10</sub>, la nivel național, în anul 2019 (figura I.28).

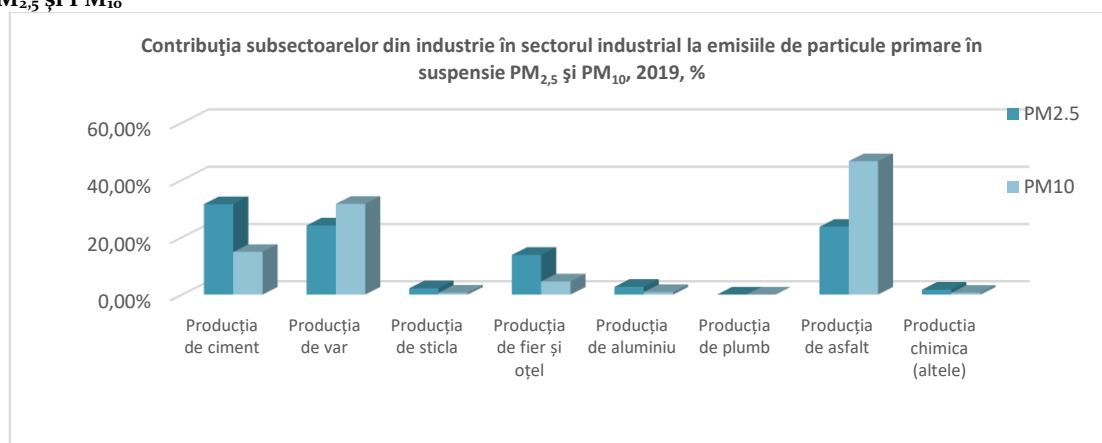
Figura I.28 Contribuția sectoarelor de activitate la nivel național în anul 2019, la emisiile de particule primare în suspensie PM<sub>2,5</sub> și PM<sub>10</sub>



Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2021

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 (89,6%  $PM_{2,5}$ , respectiv 69%  $PM_{10}$ ), 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 pentru emisiile de  $PM_{10}$  (14,2%, respectiv 11,4%).

Figura I.29 Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul industrie, în anul 2019, la emisiile de particule primare în suspensie  $PM_{2,5}$  și  $PM_{10}$



Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2021

Din analiza datelor prezentate privind contribuția subsectoarelor de activitate din industrie la emisiile de particule primare în suspensie  $PM_{2,5}$  și  $PM_{10}$  în sectorul industrial se constată că producția de ciment, cea de var și cea de asfalt au cele mai mari ponderi, comparativ cu celelalte activități.

### Emisii de metale grele

RO 38

Cod indicator România: RO 38

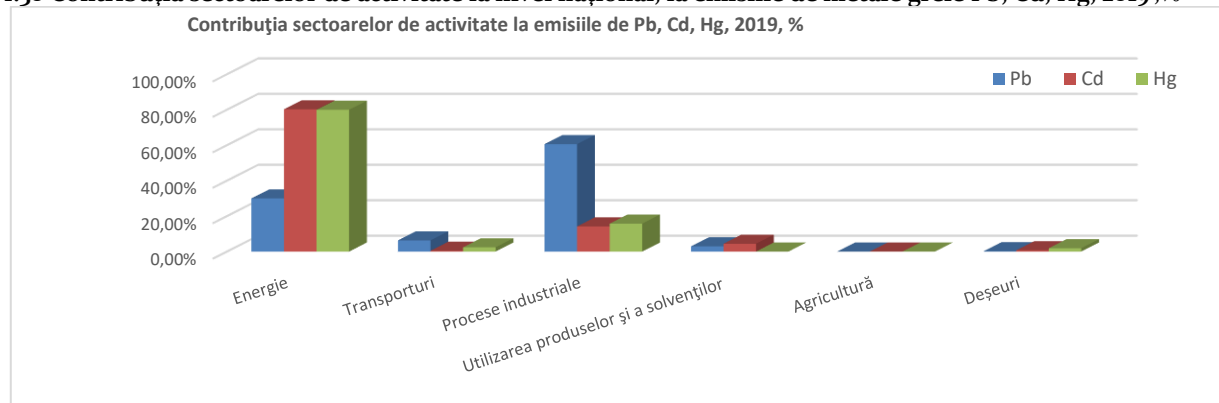
Cod indicator AEM: APE 05

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 2019, sunt prezentate în figura I.30.

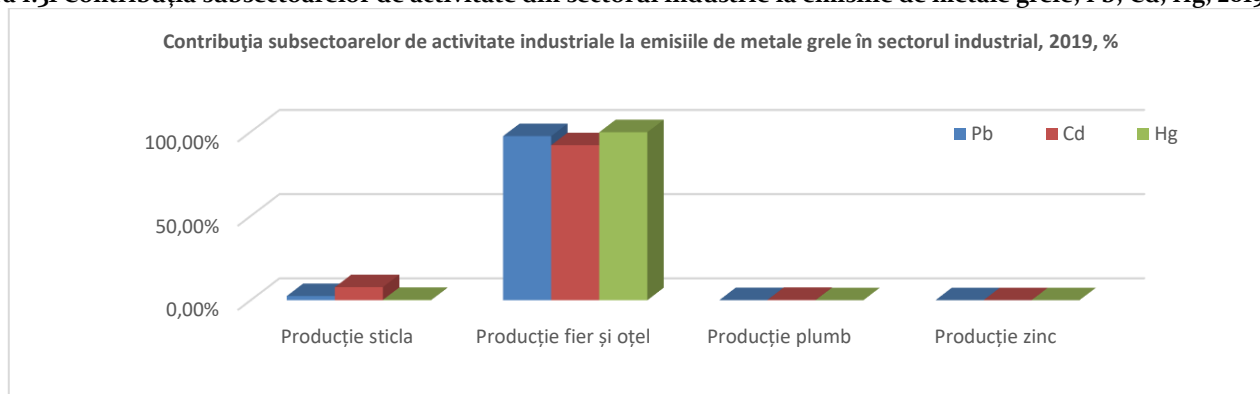
Figura I.30 Contribuția sectoarelor de activitate la nivel național, la emisiile de metale grele Pb, Cd, Hg, 2019, %



Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2021

Din analiza datelor prezentate, se constată că sectoarele de activitate procese industriale 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, 2019,%



Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2021

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 persistenți

RO 39

Cod indicator România: RO 39

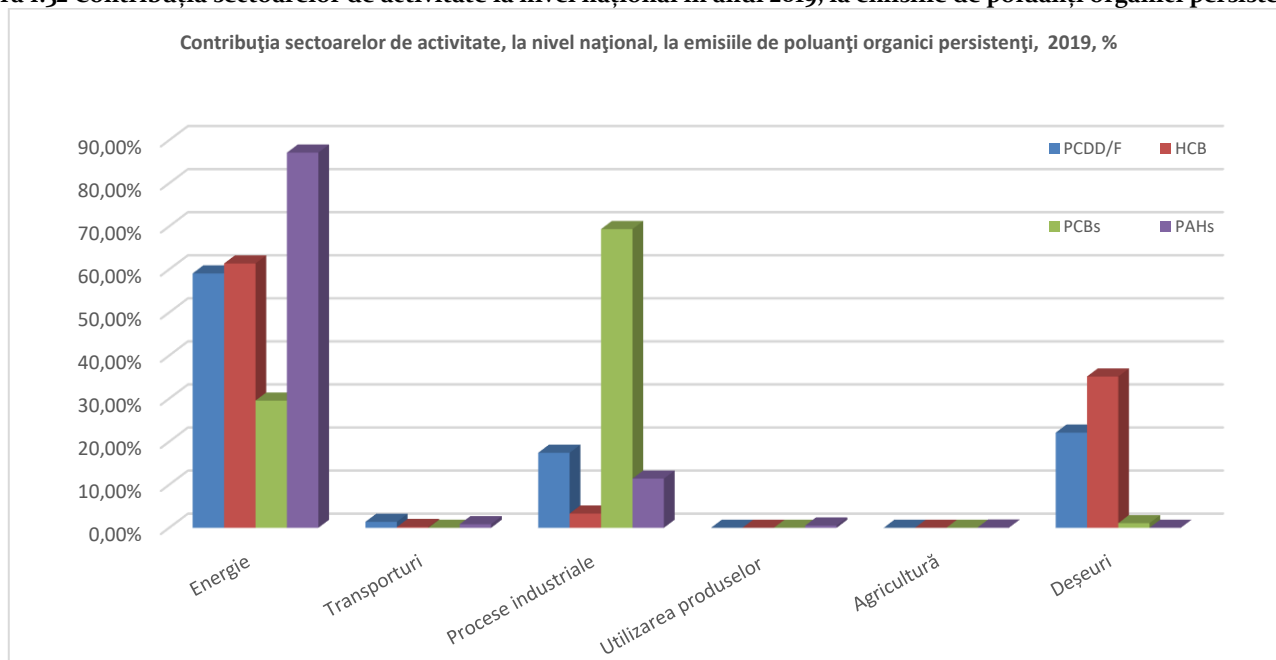
Cod indicator AEM: APE o6

DENUMIRE: EMISII DE POLUANȚI ORGANICI PERSISTENȚI

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

Contribuțiile emisiilor de poluanți organici persistenți-POP (hexaclorobenzen-HCB, bifenili policlorurați-PCBs, dioxină-PCDD, furani-PCDF și hidrocarburi aromatice policiclice -PAHs), pe sectoare de activitate la nivel național, în anul 2019, sunt prezentate în formă grafică în figura I.32.

Figura I.32 Contribuția sectoarelor de activitate la nivel național în anul 2019, la emisiile de poluanți organici persistenți, %

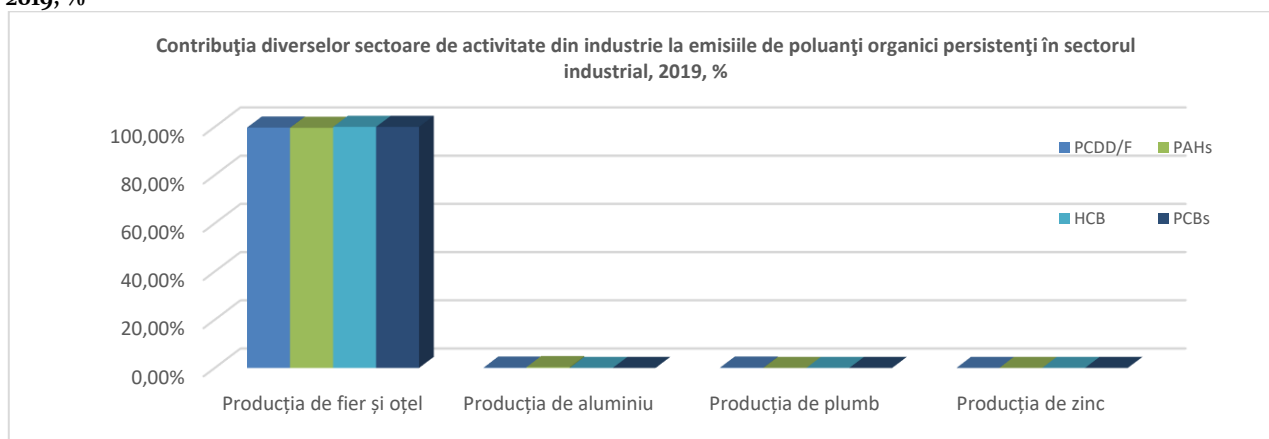


Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2021



La nivel național, două sectoare de activitate contribuie decisiv la emisiile de poluanți organici persistenți, acestea fiind sectorul energetic cu emisii de hidrocarburi policiclice aromatice, hexaclorobenzen, dioxine și furani și sectorul industrial, în special, cu emisii de bifenili policlorurați. Sectorul deșeurii are o contribuție importantă la emisiile de poluanți organici persistenți cu emisii de dioxine, furani și hexaclorobenzen.

Figura I.33 Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul industrie, la emisiile de poluanți organici persistenți, în anul 2019, %



Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2021

Din graficul de mai sus se observă că activitatea cu ponderea maximă pentru toți poluanții organici persistenți 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 deșeurii. 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 EPRT). Regulamentul EPRT instituie un registru al emisiilor și transferurilor de poluanți la nivel comunitar (denumit "PRTR european/EPRT") 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

## CAPITOLUL I CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI ÎNCONJURĂTOR

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, cu modificările și completările ulterioare, 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 emiteră 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 termoenergetică, 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, cărămizilor refractare etc., activități care determină generarea unor mari cantități de pulberi, precum și de emisii de gaze (în special CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, 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

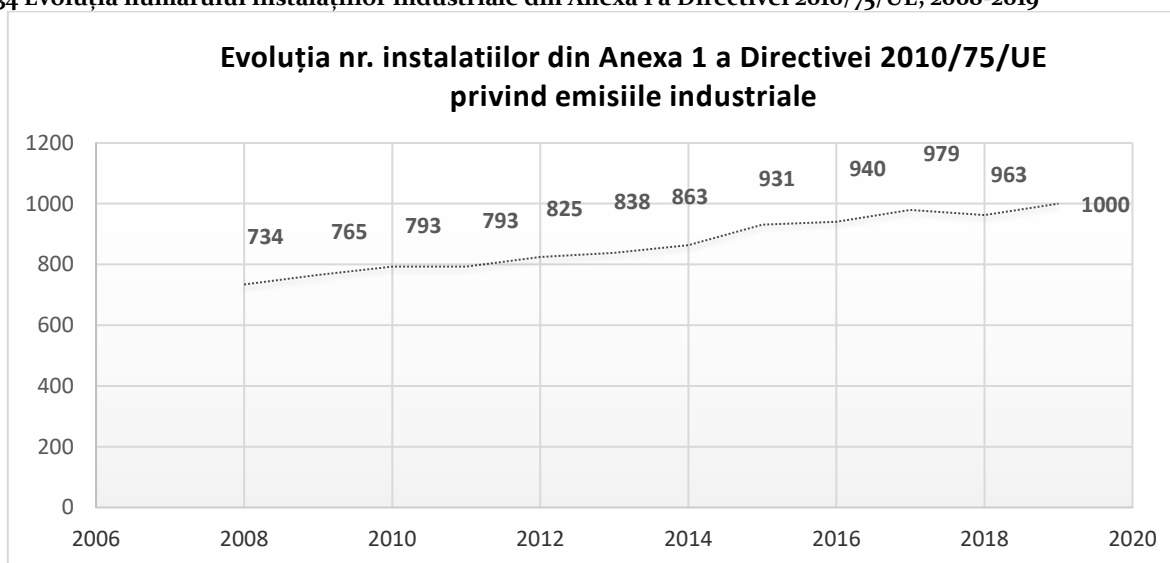
CAPITOLUL I  
CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI  
ÎNCONJURĂTOR

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.

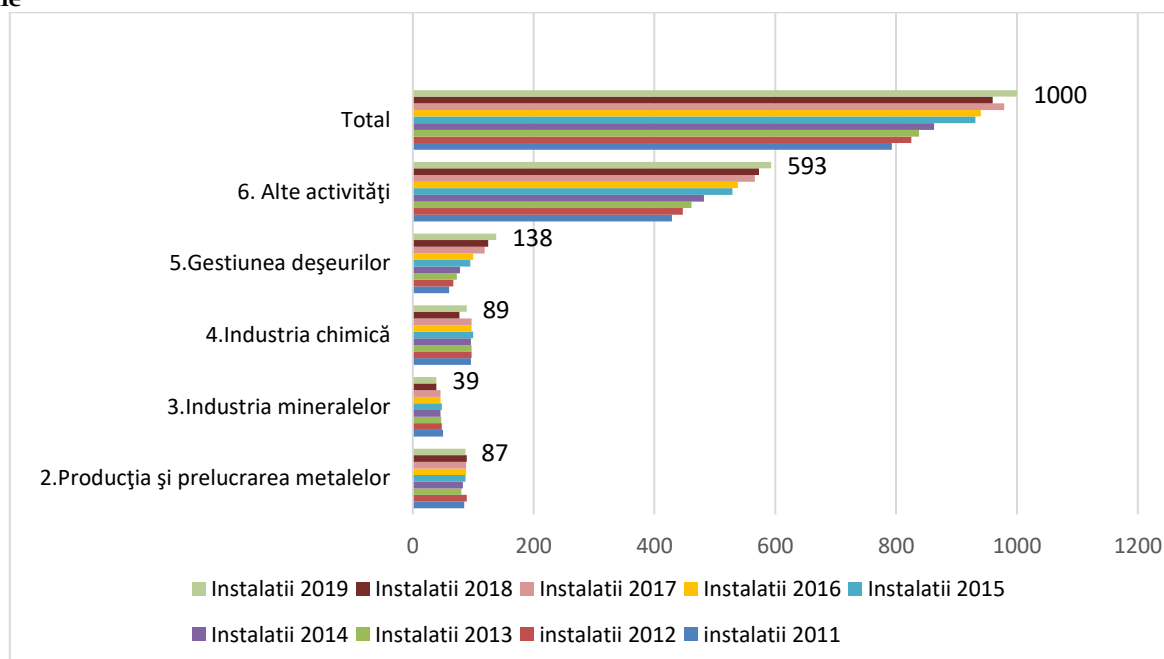
*Numărul instalațiilor ale căror activități se supun prevederilor Capitolului II (IPPC) al IED, inventariate în anul 2020 pentru anul 2019, a avut o tendință ușor crescătoare în anul 2019 (1000 instalații) comparativ cu anul 2018 (963 instalații) iar variația în timp a numărului acestor instalații industriale este reprezentată grafic mai jos:*

Figura I.34 Evoluția numărului instalațiilor industriale din Anexa 1 a Directivei 2010/75/UE, 2008-2019



Sursa: A.N.P.M.

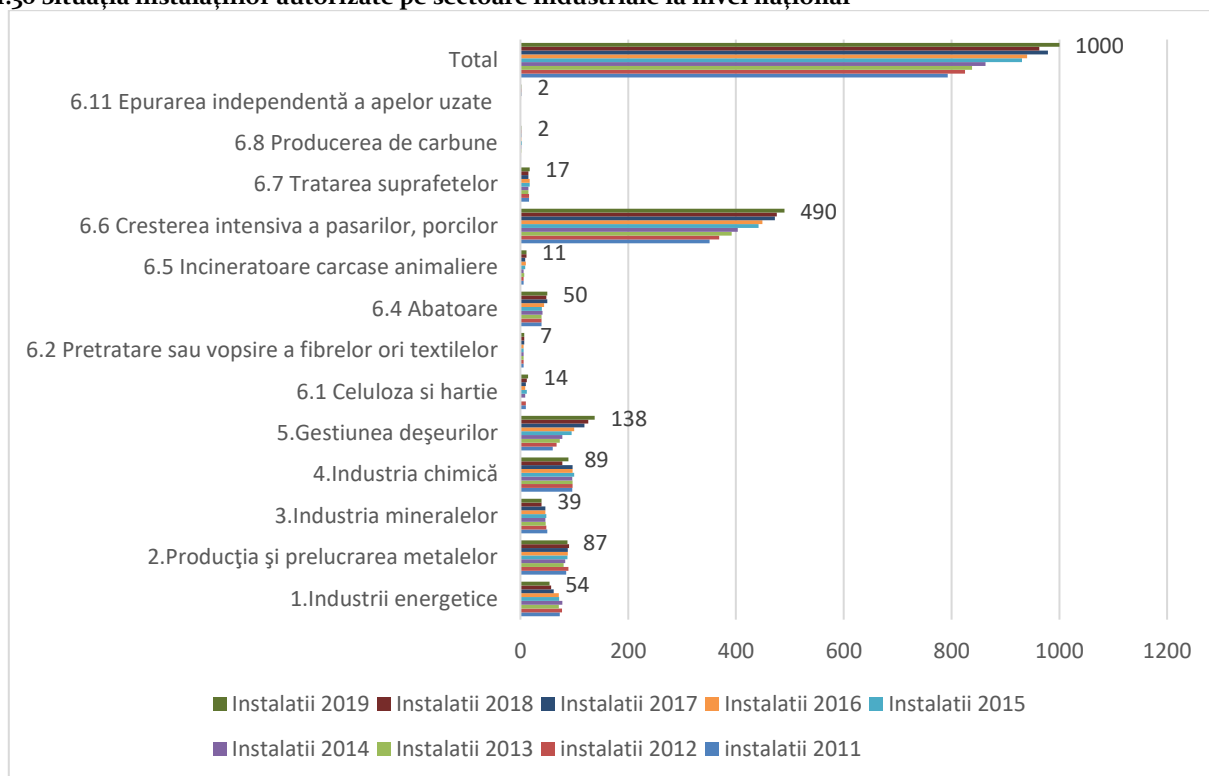
Figura I.35 Activități industriale care se supun prevederilor Capitolului II din Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale



Sursa: A.N.P.M.

CAPITOLUL I  
CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI  
ÎNCONJURĂTOR

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



Sursa: A.N.P.M.

Din totalul instalațiilor industriale, ponderea cea mai mare o reprezintă instalațiile din sectorul de creștere intensivă a animalelor (490 de instalații), urmate de instalațiile din sectorul de gestiune a deșeurilor (138 instalații).

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

Capitolul III din Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale, cu modificările și completările ulterioare, conține prevederi speciale aplicabile începând cu data de 1 ianuarie 2016, 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). Conform prevederilor art. 30 alin. (3) autorizațiile integrate de mediu emise pentru instalațiile care au în componența lor instalații 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 fie puse în funcțiune cel târziu la data de 7 ianuarie 2014, includ condiții care să asigure că emisiile în aer provenite de la aceste instalații nu depășesc valorile-limită de emisie prevăzute în partea 1 a anexei nr. 5 din lege. Autorizațiile integrate de mediu emise instalațiilor care conțin instalații de ardere ce nu intră sub incidența prevederilor alin. (3), respectiv cele puse în funcțiune după data de 7 ianuarie 2014, prevăd condiții

prin care să se asigure că emisiile în aer provenind de la aceste instalații nu depășesc valorile-limită de emisie prevăzute în partea a 2-a a anexei nr. 5 din lege. Valorile-limită de emisie prevăzute în partea a 2-a a anexei nr. 5 sunt mult mai restrictive decât cele prevăzute în partea 1. Până la 1 ianuarie 2016 pentru instalațiile de ardere cu o putere termică nominală mai mare de 50 MW au fost aplicate prevederile Directivei 2001/80/CE (LCP) care se refereau la limitarea emisiilor în aer ale anumitor poluanți, în principal, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> și pulberi. 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 Hotărârea Guvernului nr. 541/2003 privind stabilirea unor măsuri pentru limitarea emisiilor în aer ale anumitor poluanți proveniți din instalații mari de ardere care a fost abrogată de Hotărârea Guvernului nr. 440/2010. Începând cu 1.01.2016 aceasta din urmă a fost abrogată de Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale, cu modificările și completările ulterioare. În conformitate cu prevederile art. 10 din lege categoriilor de activități menționate în anexa nr. 1 le sunt aplicabile dispozițiile din Capitolul II iar una dintre categorii este cea menționată la punctul 1.1 - **Arderea combustibililor în instalații cu o putere termică nominală totală egală sau mai mare de 50 MW**. La nivel național din totalul de 90 instalații de ardere funcționale – 32 instalații de ardere au beneficiat până la 30 iunie 2020, conform art. 32 din lege, de

CAPITOLUL I  
CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI  
ÎNCONJURĂTOR

derogare de la respectarea valorilor limită de emisie prevăzute la art. 30 alin. (3) și a ratelor de desulfurare prevăzute la art.31, cu condiția implementării măsurilor prevăzute în Planul național de tranziție (PNT) și respectării valorilor limită de emisie pentru dioxid de sulf, oxizi de azot și pulberi aplicabile la 31.12.2015 precum și a contribuțiilor la plafoanele naționale de emisii stabilite în PNT. De asemenea, 22 instalații de ardere beneficiază în perioada 01.01.2016- 31.12.2023, conform art. 33 din lege, de derogarea de la respectarea valorilor limită de emisie prevăzute la art 30 alin. (3) și a ratelor de desulfurare prevăzute la art.31, având dreptul să funcționeze în limita a 17500 de ore, iar 8 instalații de ardere beneficiază în perioada 01.01.2016 - 31.12.2022, 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, să fie distribuită sub formă de aburi sau apă caldă unei rețele publice de încălzire urbană.

**Principalul scop al Capitolului 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 termoelectric 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, însă 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 2019 la nivel național au funcționat 68 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, coals de petrol și gaz de rafinare. Valorile emisiilor anuale (tone/an) de poluanți specifici provenite din instalațiile de ardere, înregistrate în anul 2019 sunt următoarele:

- ❖ 28519,36 t dioxid de sulf;
- ❖ 24743,47 t oxizi de azot;
- ❖ 2281,69 t pulberi.

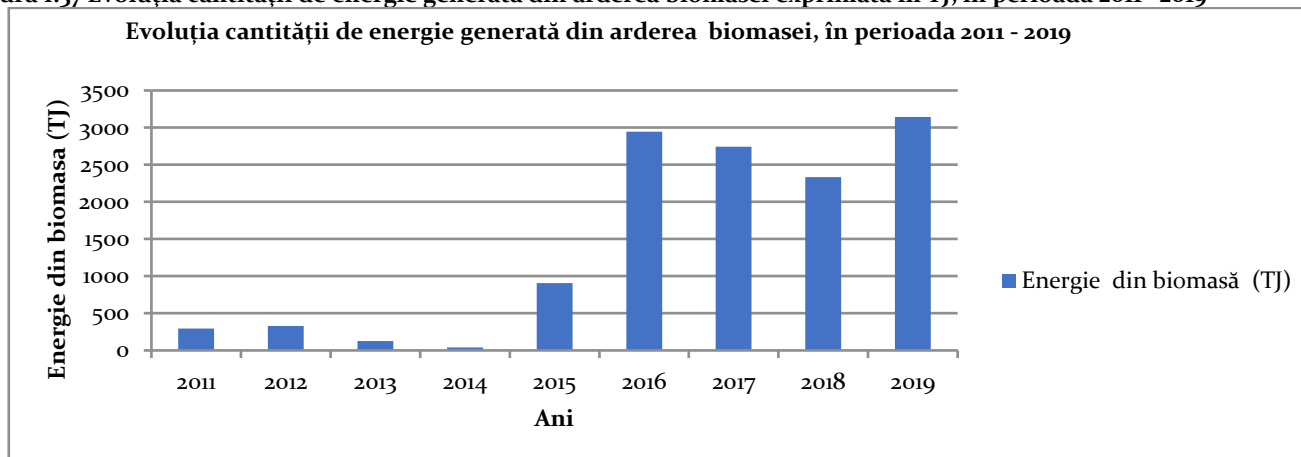
Mai jos se prezintă evoluția energiei generată din arderea combustibililor și a emisiilor de SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> și pulberi provenite din instalațiile mari de ardere, în perioada 2011 - 2019.

Tabelul I.3 Evoluția cantității de energie generată din arderea biomasei exprimată în TJ, în perioada 2011 - 2019

Ani	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Energie din biomasă (TJ)	294,94	330,91	128,00	38,91	907,396	2944,463	2744,66	2334,859	3142,38

Sursa: A.N.P.M.

Figura I.37 Evoluția cantității de energie generată din arderea biomasei exprimată în TJ, în perioada 2011 - 2019



Sursa: A.N.P.M.

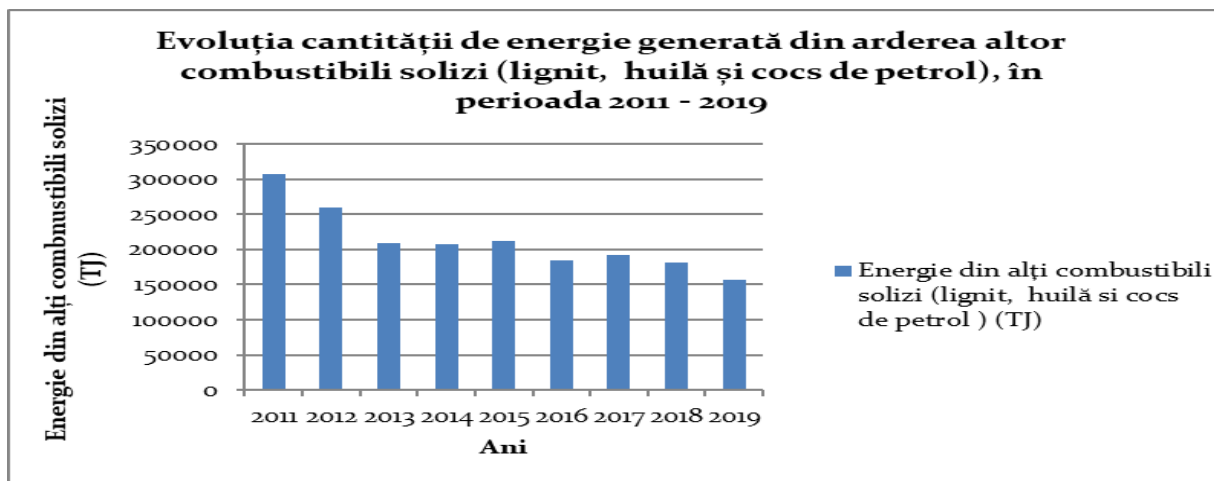
CAPITOLUL I  
CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI  
ÎNCONJURĂTOR

Tabel I.4 Evoluția cantității de energie generată din arderea altor combustibili solizi (lignit și huiă), în perioada 2011 – 2019

Ani	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Energie din alți combustibili solizi (lignit și huiă) (TJ)	306876,56	258902,12	208891,93	207672,78	211619,41	183880,38	192209,76	181596,29	156340,63

Sursa: A.N.P.M.

Figura I.38 Evoluția cantității de energie generată din arderea altor combustibili solizi (lignit și huiă), în perioada 2011 – 2019



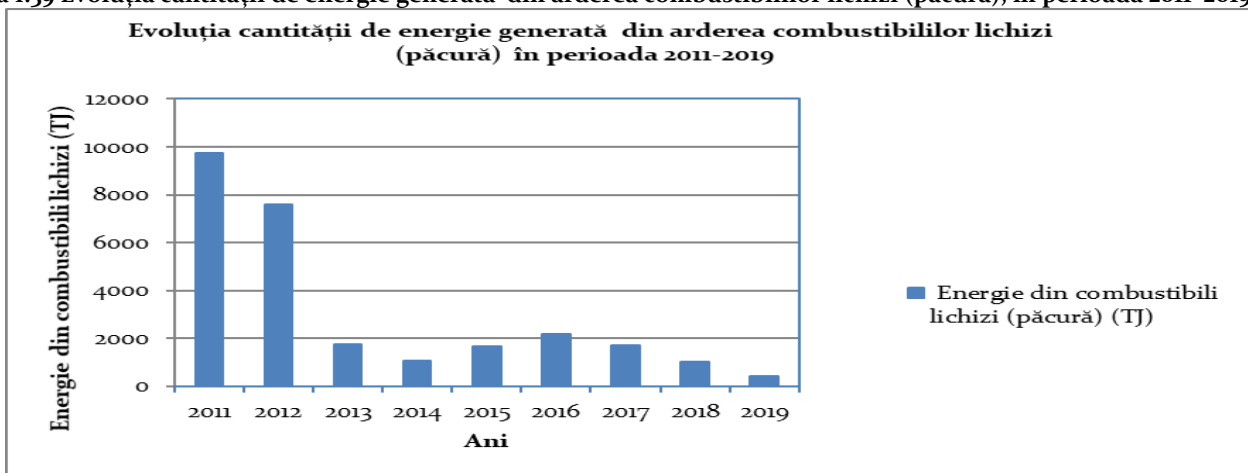
Sursa: A.N.P.M.

Tabel I.5 Evoluția cantității de energie generată din arderea combustibililor lichizi (păcuri), în perioada 2011–2019, TJ

Ani	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Energie din combustibili lichizi (păcură) (TJ)	9744,24	7605,84	1752,87	1077,57	1655,253	2187,866	1690,78	1005,134	413,20

Sursa: A.N.P.M.

Figura I.39 Evoluția cantității de energie generată din arderea combustibililor lichizi (păcură), în perioada 2011–2019



Sursa: A.N.P.M.

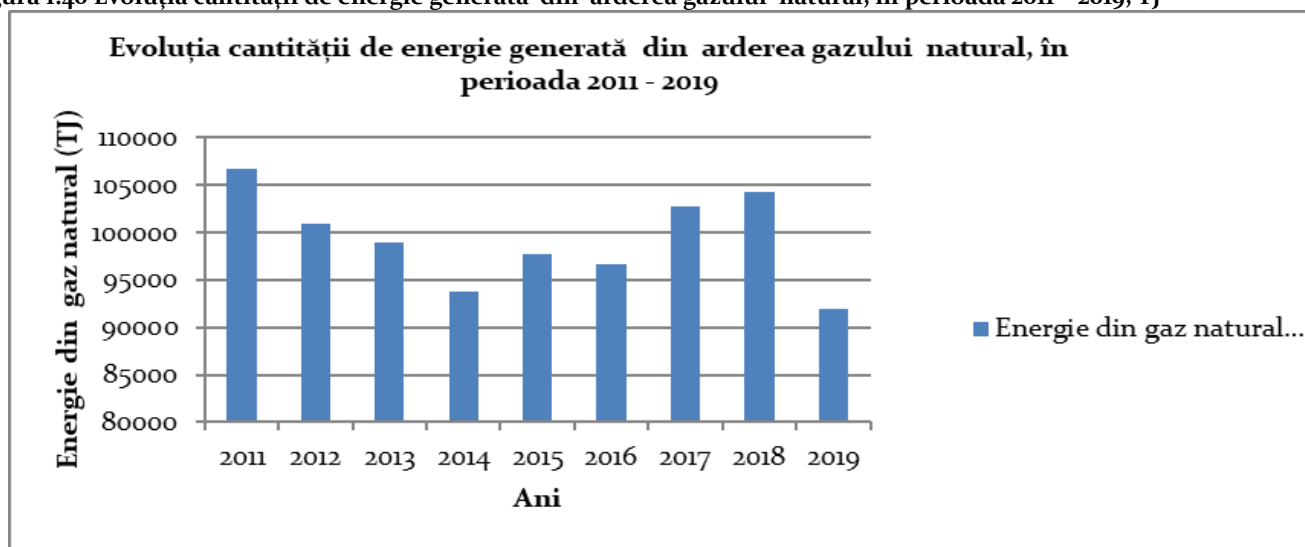
Tabel I.6 Evoluția cantității de energie generată din arderea gazului natural, în perioada 2011 – 2019, TJ

Ani	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Energie gaz natural (TJ)	106708,87	100984,9	98877,58	93823,39	97736,824	96652,262	102684	104210,492	91915,42

Sursa: A.N.P.M.

CAPITOLUL I  
CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI  
ÎNCONJURĂTOR

Figura I.40 Evoluția cantității de energie generată din arderea gazului natural, în perioada 2011 - 2019, TJ



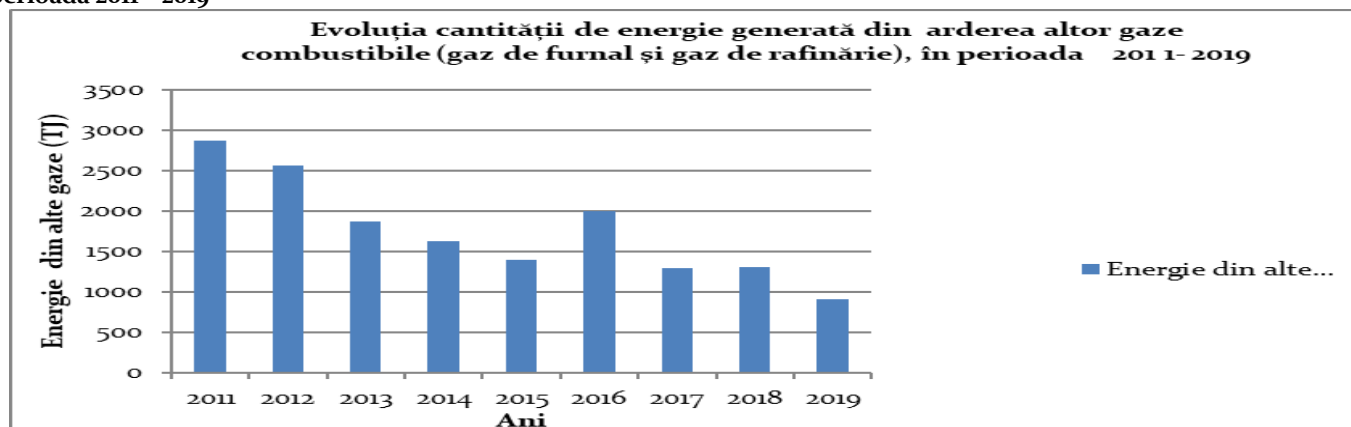
Sursa: A.N.P.M.

Tabel I.7 Evoluția cantității de energie generată din arderea altor gaze combustibile (gaz de furnal și gaz de rafinărie), în perioada 2011 - 2019, TJ

Ani	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Energie alte gaze (TJ)	2873,65	2560,37	1868,90	1622,468	1389,004	1999,226	1290,66	1300,279	909,423

Sursa: A.N.P.M.

Figura I.41 Evoluția cantității de energie generată din arderea altor gaze combustibile (gaz de furnal și gaz de rafinărie), în perioada 2011 - 2019



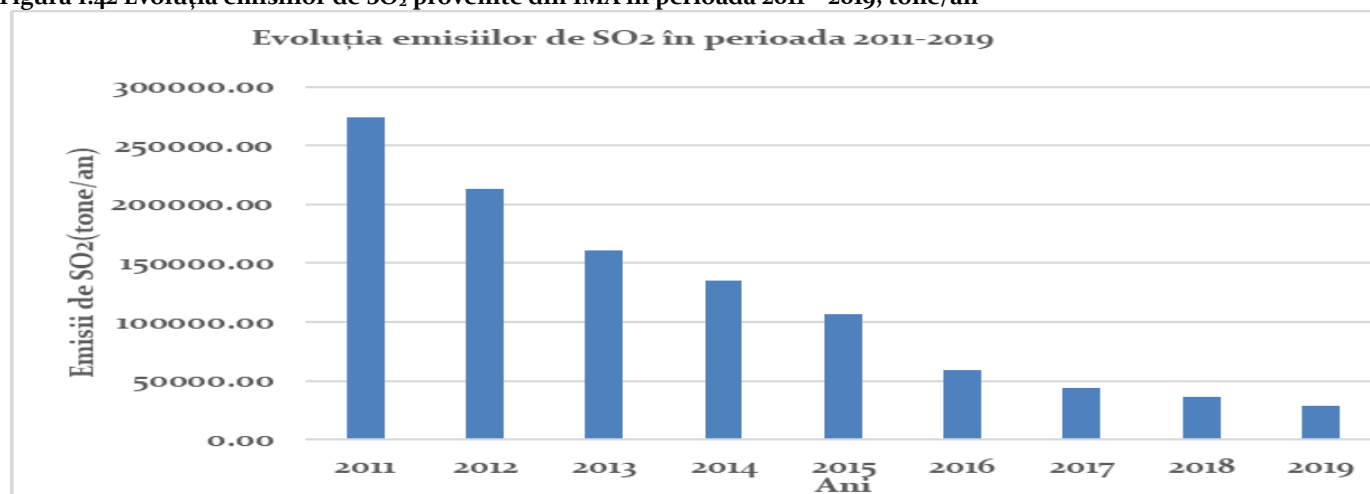
Sursa: A.N.P.M.

Tabel I.8 Emisiile de dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>) tone/an provenite din IMA în perioada 2011-2019, tone/an

Ani	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Emisiile de SO <sub>2</sub> tone/an	274246,46	212742,87	160416,57	134967,209	106784,721	59688,957	43657,77	36276,379	28519,36

Sursa: A.N.P.M.

Figura I.42 Evoluția emisiilor de SO<sub>2</sub> provenite din IMA în perioada 2011 – 2019, tone/an



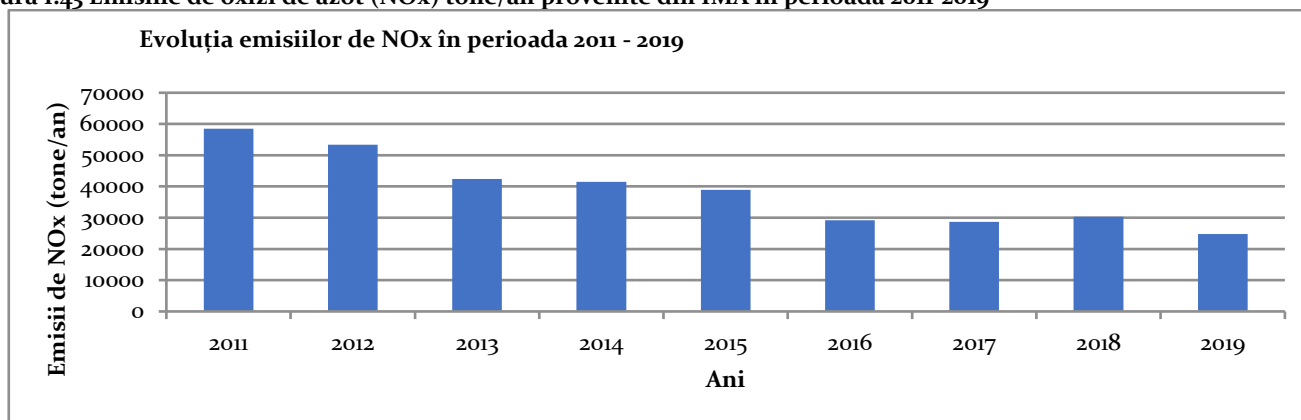
Sursa: A.N.P.M.

Tabel I.9 Evoluția emisiilor de oxizi de azot (NO<sub>x</sub>) tone/an provenite din IMA în perioada 2011 – 2019

Ani	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Emisiile de NO <sub>x</sub> tone/an	58489,37	53343,40	42438,23	41431,66	38929,58	29207,421	28699,96	30321,618	24743,47

Sursa: A.N.P.M.

Figura I.43 Emisiile de oxizi de azot (NO<sub>x</sub>) tone/an provenite din IMA în perioada 2011-2019



Sursa: A.N.P.M.

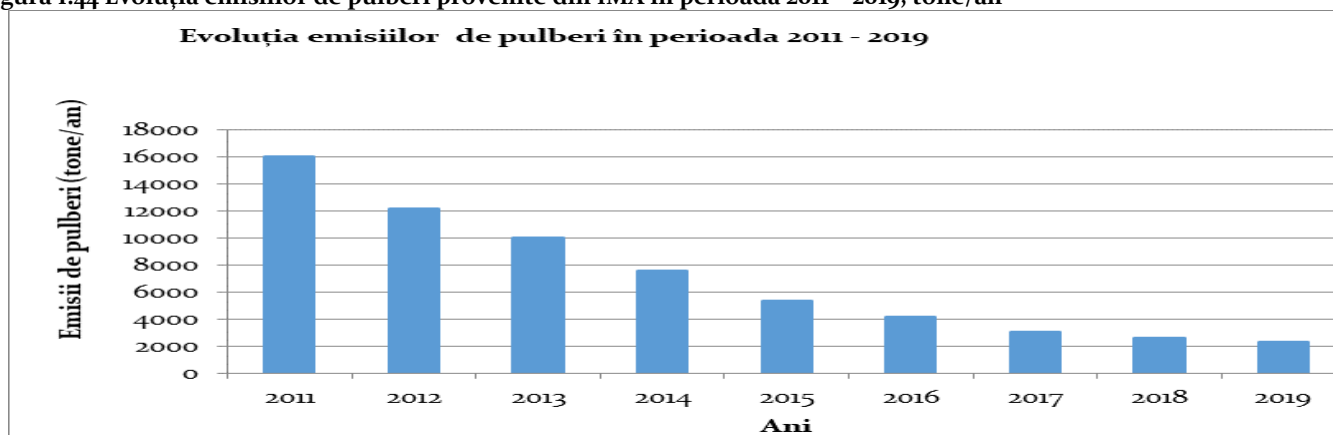
Tabel I.10 Emisiile de pulberi tone/an provenite din IMA în perioada 2011-2019

Ani	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Emisiile de pulberi tone/an	16005,49	12139,02	10052,08	7550,819	5351,270	4171,483	3066,32	2625,052	2281,69

Sursa: A.N.P.M.



Figura I.44 Evoluția emisiilor de pulberi provenite din IMA în perioada 2011 – 2019, tone/an



Sursa: A.N.P.M.

**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, cu modificările și completările ulterioare – Dispoziții speciale privind instalațiile de incinerare a deșeurilor și instalațiile de concinerare 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, cu modificările și completările ulterioare, acest capitol se aplică activităților din Anexa I (activităților 5.2 și 5.3).

*În anul 2019 au fost inventariate 34 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 1 100 °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 (SO<sub>2</sub>) și oxizii de azot (NO și NO<sub>2</sub>).*

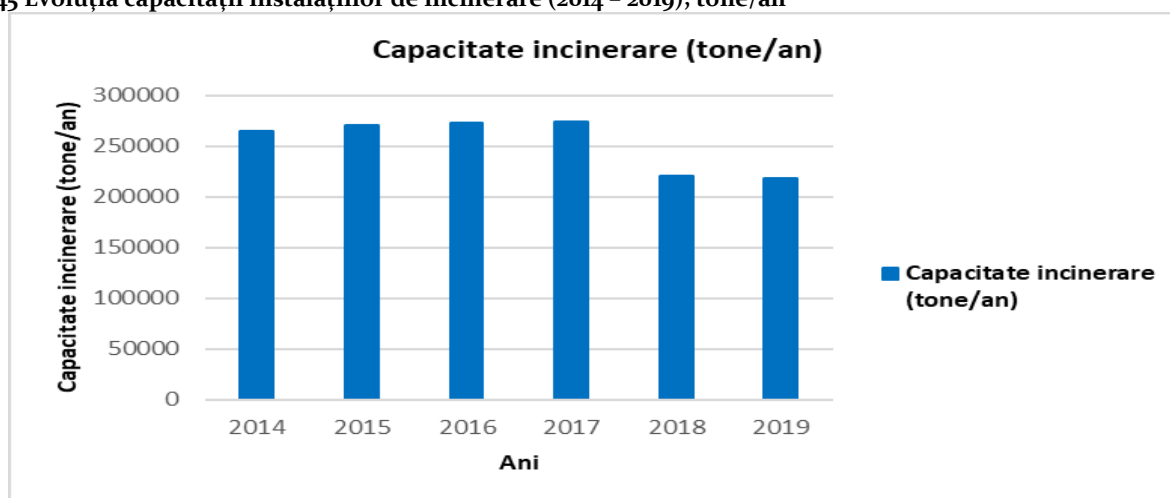
*Determinarea valorilor limită ale emisiilor atmosferice pentru instalațiile de coincinerare este prevăzută în anexa nr. VI, partea a 4-a a legii respective. Sunt menționate, de asemenea, dispoziții speciale privind cuptoarele din ciment și instalațiile de combustie pentru coincinerarea deșeurilor.*

*Autorizațiile pentru instalațiile de incinerare sau de coincinerare trebuie să prevadă condiții de evacuare a apelor reziduale provenite din epurarea gazelor reziduale, cu 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. 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.

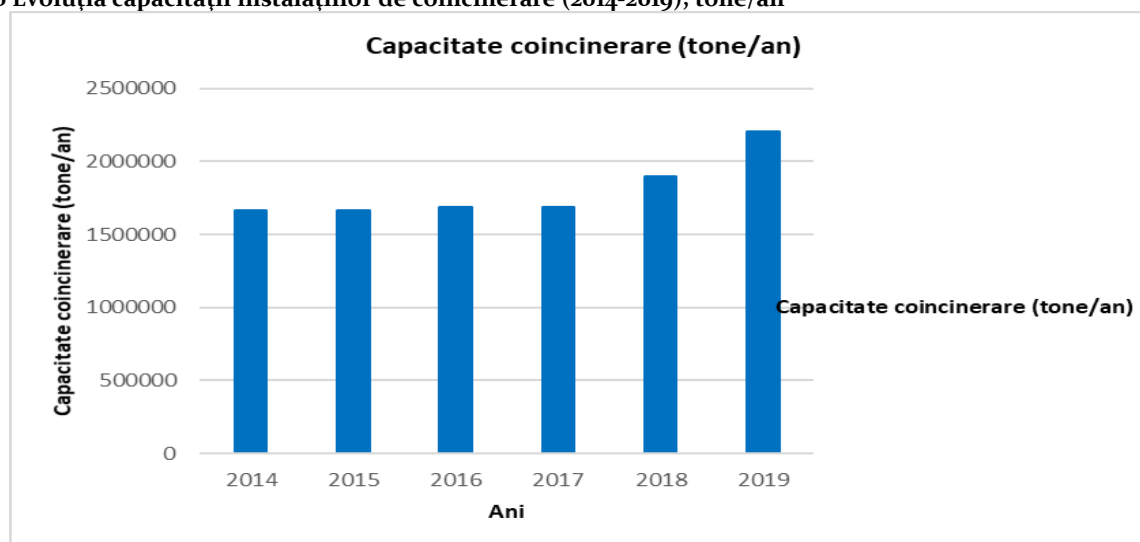
*Evoluția capacităților instalațiilor de incinerare și coincinerare pentru perioada anilor 2014 – 2019 este prezentată în graficele de mai jos.*

Figura I.45 Evoluția capacității instalațiilor de incinerare (2014 - 2019), tone/an



Sursa: A.N.P.M.

Figura I.46 Evoluția capacității instalațiilor de coincinerare (2014-2019), tone/an



Sursa: A.N.P.M.

**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

CAPITOLUL I  
CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI  
ÎNCONJURĂTOR

echivalentă cu cea pe care ar realiza-o aplicând valorile limită de emisie.

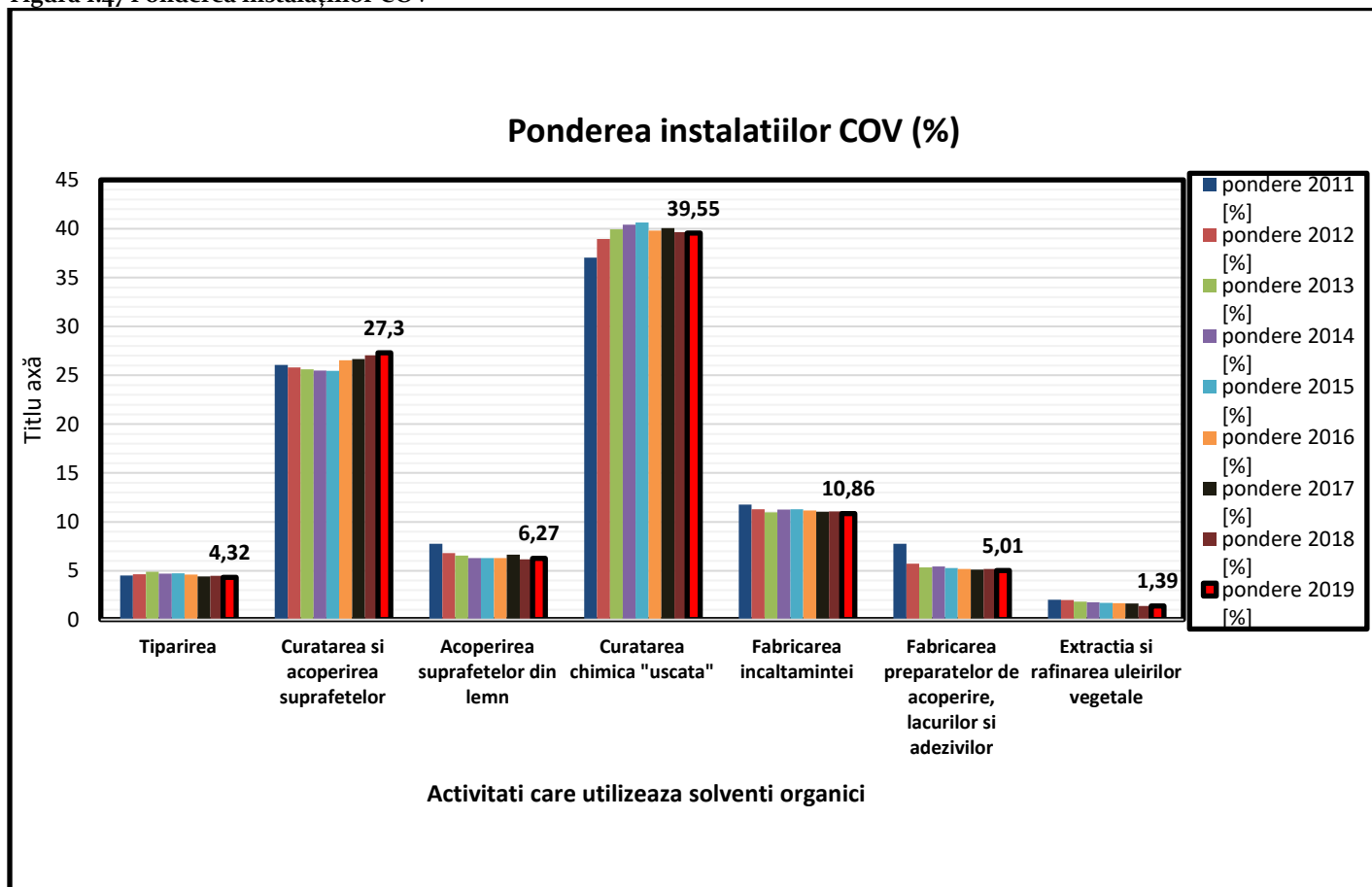
Numărul instalațiilor ale căror activități se supun prevederilor Capitolului V al IED, inventariate în anul 2020 pentru anul 2019, a fost de 718 (57 instalații intră și sub incidența Capitolului II - dispoziții speciale aplicabile instalațiilor și activităților enumerate în Anexa I - IPPC), din care o pondere importantă o au următoarele activități:

- ❖ tipărirea, cu o pondere de 4,32 %;
- ❖ curățarea și acoperirea suprafețelor, cu o pondere de 27,3 %;

- ❖ acoperirea suprafețelor din lemn, cu o pondere de 6,27%;
- ❖ curățarea chimică „uscată”, cu o pondere de 39,55 %;
- ❖ fabricarea încălțămintei, cu o pondere de 10,86 %;
- ❖ fabricarea vopselei, lacurilor, cernelurilor și adezivilor, cu o pondere de 5,01 %;
- ❖ extracția și rafinarea uleiurilor vegetale și a grăsimilor animale, cu o pondere de 1,39 % 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: A.N.P.M.

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 adresa: <https://industry.eea.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”). În 2019, Regulamentul (CE) nr. 166/2006 a fost modificat prin Regulamentul (UE) 2019/1010 pentru a alinia și raționaliza cerințele de raportare din legislația UE legată de mediu. Regulamentul de modificare a conferit Comisiei Europene competențe de a adopta acte de punere în

## CAPITOLUL I CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI ÎNCONJURĂTOR

*aplicare care specifică tipul, formatul și frecvența informațiilor care trebuie raportate în temeiul Regulamentului (CE) nr. 166/2006. Astfel, Decizia de punere în aplicare (UE) 2019/1741 a Comisiei a introdus modificări specifice E-PRTR în urma Regulamentului (UE) nr. 1010/2019.*

**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 Hotărârea Guvernului 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 (2007-2019), colecțiile de date aferente acestui din urmă an fiind raportate de statele membre către Comisia Europeană până la data de 30 noiembrie 2020. 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 țitei și gaze.

*Colecția aferentă anului 2019, la nivel național, cuprinde un număr de 754 complexe industriale, respectiv amplasamente, ce au înregistrat depășiri ale valorile de prag stabilite prin Anexa II a Regulamentului EPRTTR, cu 277 complexe industriale mai mult față de anul 2007 (477), cu 249 complexe industriale mai mult față de 2008 (505), cu 254 complexe industriale mai mult față de 2009 (500), cu 247 complexe industriale mai mult față de 2010 (507), cu 234 complexe industriale mai mult față de 2011 (520), cu 206 complexe industriale mai mult față de 2012 (548), cu 175 complexe industriale mai mult față de 2013 (579), cu 128 complexe industriale mai mult față de 2014 (626), cu 95 complexe industriale mai mult față de 2015 (659), cu 94 complexe industriale mai mult față de 2016 (660), cu 56 complexe industriale mai mult față de 2017 (698) și cu 27 complexe industriale mai mult față de 2018 (727).*

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 2007-2019



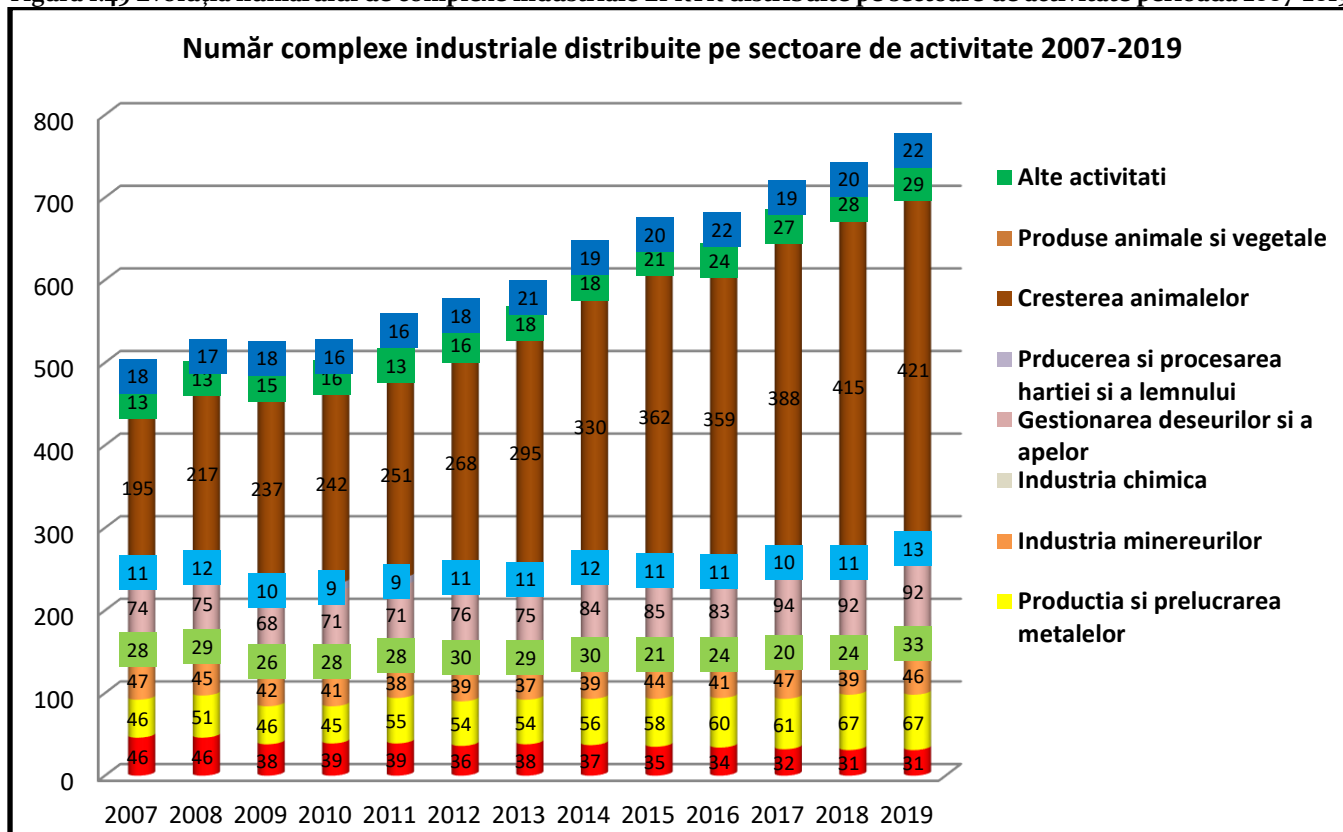
Sursa: A.N.P.M.

CAPITOLUL I  
CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI  
ÎNCONJURĂTOR

Față de 2018, în anul 2019 se observă o creștere cu 3,71% a numărului de complexe înregistrate în Registrul național PRTR, iar față de 2007 o creștere cu 58,07%. În colecția 2019, un număr de 42 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 EPRTD distribuite pe sectoare de activitate perioada 2007-2019



Sursa: A.N.P.M.

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 creștere a animalelor a fost în continuă creștere până în 2015, după care, pentru 2016 se înregistrează o mică scădere urmată de o nouă creștere în 2017, 2018 și 2019; astfel creșterea înregistrată în 2019 este mai mare cu 1,44% față de 2018.

Repartinerea acestora pe regiunile de dezvoltare este după cum urmează:

- ❖ Regiunea 1 Nord - Est industriale, 97 complexe
- ❖ Regiunea 2 Sud - Est industriale, 94 complexe
- ❖ Regiunea 3 Sud – Muntenia industriale, 169 complexe

- ❖ Regiunea 4 Sud Vest – Oltenia industriale, 48 complexe
- ❖ Regiunea 5 Vest industriale, 111 complexe
- ❖ Regiunea 6 Nord- Vest industriale, 90 complexe
- ❖ Regiunea 7 Centru industriale, 117 complexe
- ❖ Regiunea 8 București – Ilfov industriale, 28 complexe

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

#### Aer - Emisii de pe amplasamente

Pentru anul 2019, au fost raportate emisii în aer ale unui număr de 24 poluanți ce au depășit valorile de prag ce reprezintă doar 39,34% din totalul poluanților stabiliți prin Anexa II a regulamentului. Poluanții înregistrați sunt: dioxid de carbon (CO<sub>2</sub>), inclusiv dioxid de carbon fără biomasă (CO<sub>2</sub> Excl.Biomass), monoxid de carbon

C A P I T O L U L I  
CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI  
ÎNCONJURĂTOR

(CO), oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), protoxid de azot (N<sub>2</sub>O), oxizi de sulf (SO<sub>x</sub>), pulberi (PM<sub>10</sub>), amoniac (NH<sub>3</sub>), metan (CH<sub>4</sub>), perflorocarbură (PCF), dioxine și furani (PCDD/PCDF), compuși organici volatili nonmetanici (COV), cadmiu (Cd), mercur (Hg), nichel (Ni), plumb (Pb), zinc (Zn), crom (Cr). Poluanții **emiși în aer în 2019** au provenit din **24 activități industriale**, mai puțin cu 6 activități industriale față de anul 2007 (30 activități industriale), cu 2 activități industriale mai puțin față de anii 2008, 2010 și 2011 (26 activități industriale), la fel ca și în 2016, cu două activități industriale mai mult față de anii 2014 și 2012 (22 activități industriale), mai mult cu 3 activități industriale față de anul 2013 (21 activități industriale), cu 3 activități industriale mai puțin față de anul 2015 și 2017 (27 activități industriale), cu o activitate mai mult față de 2009 și 2018 (23 activități).

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

**CO<sub>2</sub>** în cantitate totală la nivel național de 33958000000 kg/an a fost emis de 11 activități industriale, aportul maxim de aproximativ 53,97% fiind datorat centralelor termice și altor instalații de ardere, urmat de activitățile de producere a clincherului de ciment cu aproximativ 18,72%, var și sticlă, cu aproximativ 13,47%, de instalațiile de producere a fontei brute și a metalelor neferoase cu 7,20%, de rafinării de petrol și gaze cu aproximativ 4,96%, de instalațiile de producere îngrășămintă pe bază de fosfor, azot sau potasiu, cu aproximativ 1,68%, de instalațiile de producere de substanțe chimice anorganice și organice cu aproximativ 1,43%, de exploatarea miniere de subteran cu aproximativ 0,27% și 0,84 % fiind dat de producția de hârtie și carton.

**CO<sub>2</sub> exclus biomasă** la nivel național a fost în valoare de doar 36900000 kg/an, reprezentând 0,108% din totalul de CO<sub>2</sub> emis. Această emisie este raportată de un singur complex industrial ce desfășoară activitate de producție a produselor primare din lemn.

**NO<sub>x</sub>** în cantitate totală la nivel național de 40465000 kg/an a fost emis de 12 activități industriale. Aportul cel mai important este dat de centralele termice și alte instalații de ardere cu aproximativ 60,88 %, urmat de 19,94% de la fabricarea cimentului sau varului și sticlei, de 5,88% de la industria de îngrășămintă pe bază de fosfor, azot și potasiu, de 8,7% de la instalațiile de producere a fontei brute și a metalelor neferoase și de 3,74% de la rafinării de petrol și gaze. Restul de activități (instalațiile de producere de substanțe chimice anorganice și de producția de hârtie și carton) însumează doar o pondere de 1,31%.

**SO<sub>x</sub>**, în cantitate totală la nivel național de 33007000 kg/an, a fost emis de 7 activități industriale. Aportul cel mai important este dat de sectorul energetic astfel: aproximativ 85,41% de centrale termice și alte instalații de ardere, aproximativ 2,71% de rafinării de petrol și gaze,

aproximativ 10,86% de instalațiile de producere a fontei brute și a metalelor neferoase și aproximativ 1,02 % fiind dat de industria de producere a cimentului și varului.

**PM<sub>10</sub>**, în cantitate totală la nivel național de 2754200 kg/an, a fost emis de 4 activități industriale. Aportul cel mai important este dat de centralele termice și alte instalații de ardere cu aproximativ 62,17% urmat de instalații de producere a fontei brute cu aproximativ 26,99%, de industria de producere a cimentului și varului cu aproximativ 8,68%, cu aproximativ 2,16%, de rafinăriile de țigă și gaze.

**CH<sub>4</sub>**, în cantitate totală la nivel național de 39012000 kg/an, a fost emis de 4 activități industriale. Aportul cel mai important este dat de depozitarea deșeurilor cu aproximativ 75,04% urmată de exploatarea miniere subterane cu aproximativ 15,15%, de creșterea intensivă a păsărilor și porcilor cu aproximativ 8,26% și stațiile de tratare a apelor reziduale urbane cu aproximativ 1,55%.

**NH<sub>3</sub>**, în cantitate totală la nivel național de 20862400 kg/an, a fost emis de 5 activități industriale. Aportul cel mai important este dat de creșterea intensivă a păsărilor și porcilor cu aproximativ 98,68%, urmată de industria de îngrășămintă pe bază de fosfor, azot sau potasiu cu aproximativ 0,81%, 0,38% fiind dat de industria de producere a cimentului și varului și 0,14% fiind dat de producția de hârtie și carton.

**NM<sub>VOC</sub>**, în cantitate totală la nivel național de 7253000 kg/an, a fost emis de 8 activități industriale. Aportul cel mai important este dat de rafinăriile de țigă și gaze cu aproximativ 33,99%, urmate de instalațiile de tratare a suprafețelor cu aproximativ 22,68%, de industria de aplicare straturi protectoare de metal topit și de industria fontei și a oțelului cu aproximativ 14,14%, de producția de hârtie și carton cu aproximativ 13,51%, de depozitarea deșeurilor cu aproximativ 12% și de industria de producere a substanțelor chimice anorganice, biologice cu aproximativ 5,89%.

**Emisiile de metale grele în aer au fost astfel:**

**Hg**, în cantitate totală la nivel național de 151.3 Kg/an, a fost emis de 4 activități industriale. Aportul cel mai important este dat de centralele termice și de alte instalații de ardere de aproximativ 47,19%, urmat de instalațiile de producere a fontei și a oțelului cu aproximativ 33,71% și cu 19,10 de la instalațiile de producere a cimentului.

**Ni**, în cantitate totală la nivel național de 290 kg/an, a fost emis de 2 activități industriale. Aportul de 61,72% este dat de industria fontei și a oțelului și 38,28% este dat de rafinăriile de țigă și gaze.

**Cd**, în cantitate totală la nivel național de 95,3 kg/an a fost emis de 2 activități industriale, aportul de 77,65% fiind de la industria fontei și a oțelului și 22,35% de la rafinăriile de țigă și gaze.

C A P I T O L U L I  
CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI  
ÎNCONJURĂTOR

**Zn**, în cantitate totală la nivel național de 9932 kg/an a fost emis de 2 activități industriale, aportul fiind de 96,12% din industria fontei și a oțelului, de 3,88% din industria de producerea cimentului și varului.

**Cr**, în cantitate totală la nivel național de 723kg/an a fost emis de 3 activități industriale, aportul fiind de 57,12% de la industria fontei și a oțelului, 28,35 % fiind dat de industria de producerea cimentului și varului și de 14,52% de la instalațiile de producere de substanțe chimice anorganice.

**Pb**, în cantitate totală la nivel național de 4570 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 448 kg/an a fost emis de 2 activități industriale. Aportul de 95,09% este dat de industria fontei și a oțelului și 4,91% este dat de centralele termice și de alte instalații de ardere.

**Evoluția poluanților în aer în perioada 2007 – 2019**

În urma analizei evoluției cantităților de poluanți emiși în aer la nivel național, în perioada 2007-2019 se pot observa următoarele tendințe:

**CO<sub>2</sub>**, a înregistrat o continuă scădere față de 2007, în anul 2010 a înregistrat o scădere maximă cu aprox 32% față de anul 2007, în anul 2011 emisia de CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> a înregistrat o ușoară creștere de 2,02% față de 2014, în 2017 emisia de CO<sub>2</sub> a înregistrat o ușoară creștere de 1,8 % față de 2016 , în 2018 emisia de CO<sub>2</sub> a înregistrat o scădere de aproximativ 2.21% față de 2017 iar în 2019 emisia de CO<sub>2</sub> a înregistrat o scădere de aproximativ 7,86% față de 2018 și o scădere de aproximativ 48,72% 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. 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 2017 emisia de CO a înregistrat o scădere de 3,96% față de 2016, în 2018 emisia de CO a înregistrat o creștere de aproximativ 33,07% față de 2017 iar în 2019 emisia de CO a înregistrat o creștere de 0,41% față de 2018 și o scădere de 37,28% față de 2007, anul când s-a înregistrat cea mai mare valoare;

**NO<sub>x</sub>** a înregistrat o continuă scădere față de 2007, în anul 2013 valoarea înregistrată fiind de 53807 to cu aprox 59,02 % mai puțin față de 2007, în anul 2014 emisia de NO<sub>x</sub> 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<sub>x</sub> a înregistrat o scădere de 23,4% față de 2015 , în anul 2017 emisia de NO<sub>x</sub> înregistrată est cu aproximativ 67,49% mai puțin față de

2007, în 2018 față de 2017 se observă o creștere de aproximativ 5,42% iar pentru 2019 valoarea înregistrată este de 40465 to fiind cea mai mică valoare înregistrată de-a lungul perioadei ,cu aproximativ 69,18% mai mică față de anul 2007;

**SO<sub>x</sub>** a înregistrat o continuă scădere față de 2007, totalul național în anul 2019 (33007to) fiind cu aprox 93,35% mai mic față de 2007, cu aproximativ 85% mai mic față de 2012 și cu 18,62% mai mic față de 2018;

**CH<sub>4</sub>** a înregistrat o continuă scădere față de 2007, în anul 2019 a înregistrat cea mai mică valoare (39012 to) fiind cu aproximativ 74,59% mai mică față de 2007 și față de 2018 mai mică cu 15,76%;

**NH<sub>3</sub>** a înregistrat o continuă scădere față de 2007 până în anul 2010 (valoarea înregistrată fiind cu aprox. 40% mai mică față de 2007), după 2010 în general valorile înregistrate au crescut, emisia în anul 2019 reprezentând o creștere cu aprox.30,69% față de 2010, și o scădere de aproximativ 5,86 % față de 2018;

**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; începând cu 2012 emisia de PFC este într-o continuă descreștere, astfel pentru 2018 valoarea emisă de PFC este mai mică cu 33,51 % față de 2012, iar pentru 2019 valoarea înregistrată este mai mică cu 22,96% față de 2018;

**NMVOC** 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, urmată mai apoi de o creștere în perioada 2012-2016, pentru 2016 valoarea pentru NMVOC înregistrată a fost cu 132,16% mai mare față de 2012, valoarea înregistrată pentru 2017 este mai mică față de 2016 cu aproximativ 36,51%, iar pentru 2019 se observă o creștere de aproximativ 8,41% față de 2017 și cu 2,83 % față de 2018;

**PM<sub>10</sub>**, în perioada 2007 – 2019 a avut o evoluție constant descendentă, în anul 2019 înregistrând cea mai scăzută valoare raportată, mai mică cu 90,57 % față de 2007, cu aprox. 78,94% mai mică 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 , 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), pentru anul 2018 totalul de nichel a înregistrat o mică creștere față de 2017 cu aproximativ 9,76% iar pentru 2019 totalul de nichel emis în aer este de 290 kg cu aproximativ 3,2% mai mult față de 2018 ;

**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, în 2017

CAPITOLUL I  
CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI  
ÎNCONJURĂTOR

cantitatea a scăzut la 370 kg, în 2018 total crom emis în aer este de 497 kg iar în 2019 cantitatea de crom emisă a fost de 723 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, cea raportată în 2018(145,8 kg) este cea mai mică valoare înregistrată de-a lungul întregii perioade mai mică cu aproximativ 94,11% față de 2007 iar valoarea înregistrată în 2019 este mai mare cu 3,77% față de 2018;

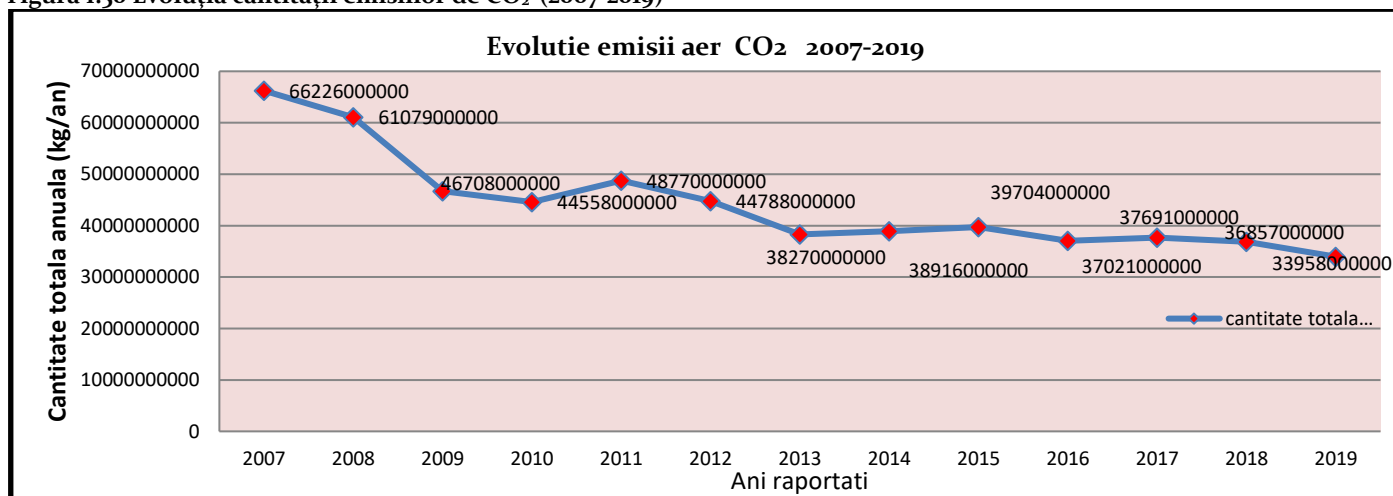
**Cd** a înregistrat o scădere în intervalul 2007 – 2008, în anul 2009 s-a înregistrat cea mai mare valoare raportată, aceasta fiind cu 208,9% mai mare față de 2007, după 2009 cantitatea de cadmiu emisă a suportat o evoluție descendentă până în 2013 când a fost înregistrată cea mai mică valoare(22 kg),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

2018 și 2019, valoarea raportată în 2019 fiind mai mare față de 2013 cu 333%;

**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 2017 se înregistrează o scădere față de 2016 cu aproximativ 10,14%, în 2018 se înregistrează o creștere de 25,58% față de 2017 iar în 2019 valoarea înregistrată este mai mică față de 2018 cu aprox. 0,12%;

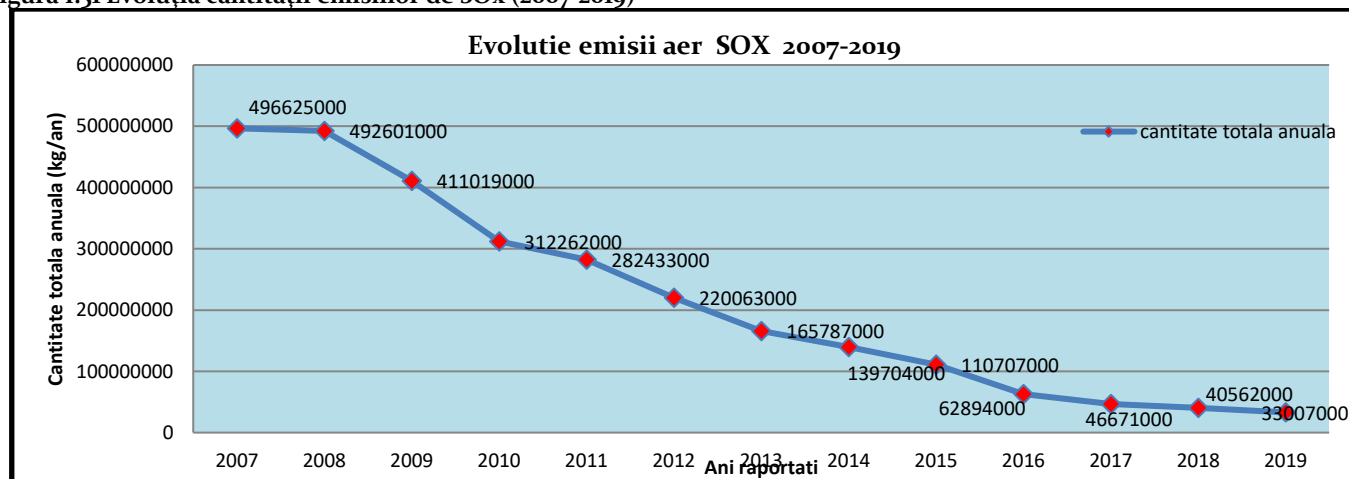
**Pb** în perioada 2007 – 2012 a avut o evoluție constant descendentă, în anul 2012 și 2013 înregistrând cea mai scăzută valoare raportată, după 2013 se înregistrează o creștere a valorii raportate astfel încât cantitatea raportată în 2019 fiind cu 62,01 % mai mică față de 2007.

Figura I.50 Evoluția cantității emisiilor de CO<sub>2</sub> (2007-2019)



Sursa: A.N.P.M.

Figura I.51 Evoluția cantității emisiilor de SO<sub>x</sub> (2007-2019)

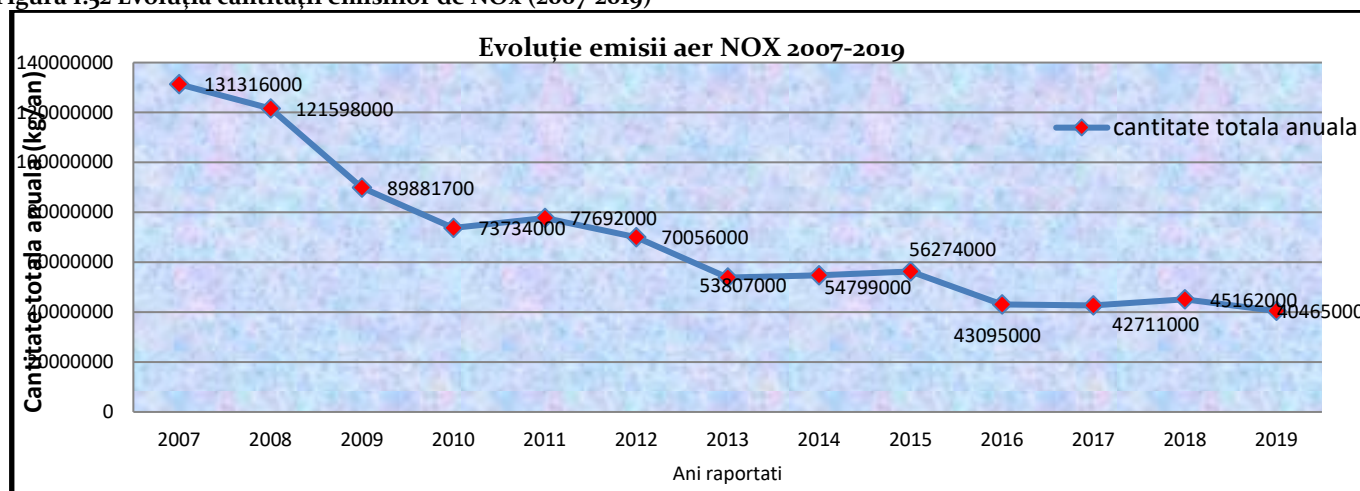


Sursa: A.N.P.M.



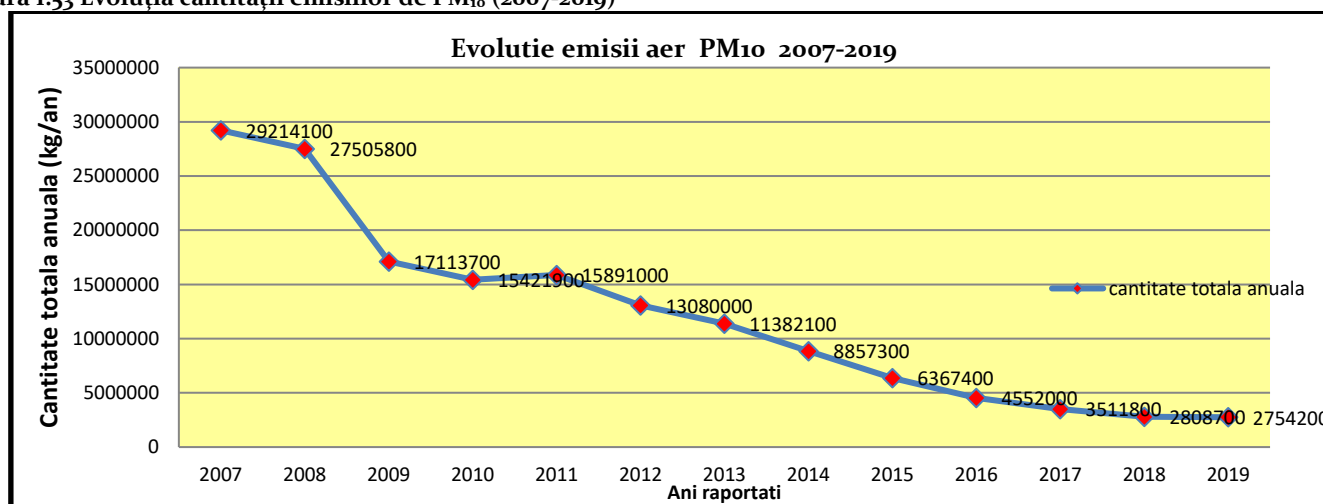
CAPITOLUL I  
CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI  
ÎNCONJURĂTOR

Figura I.52 Evoluția cantității emisiilor de NOx (2007-2019)



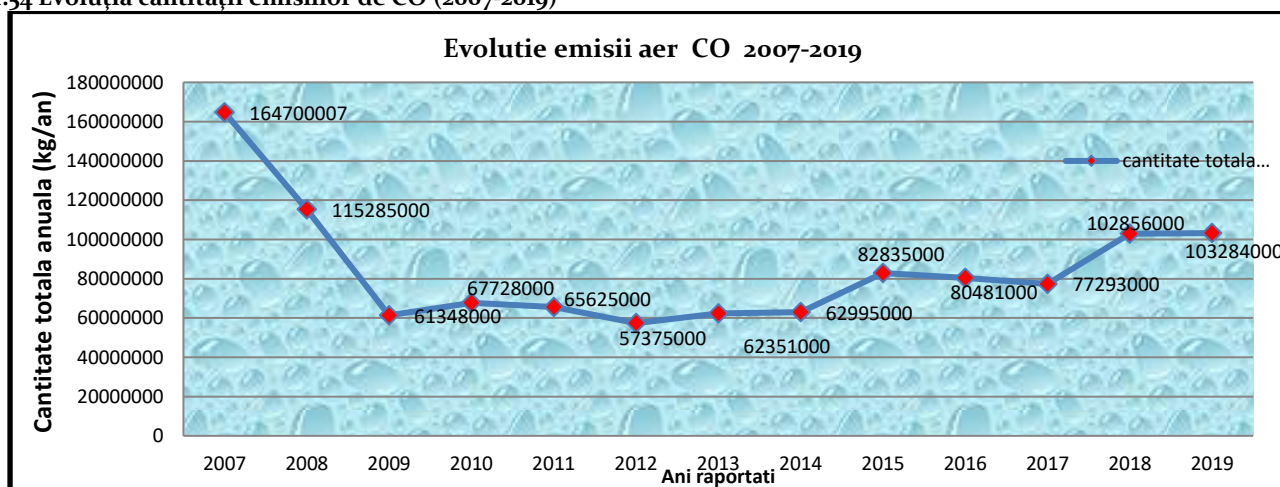
Sursa: A.N.P.M.

Figura I.53 Evoluția cantității emisiilor de PM<sub>10</sub> (2007-2019)



Sursa: A.N.P.M.

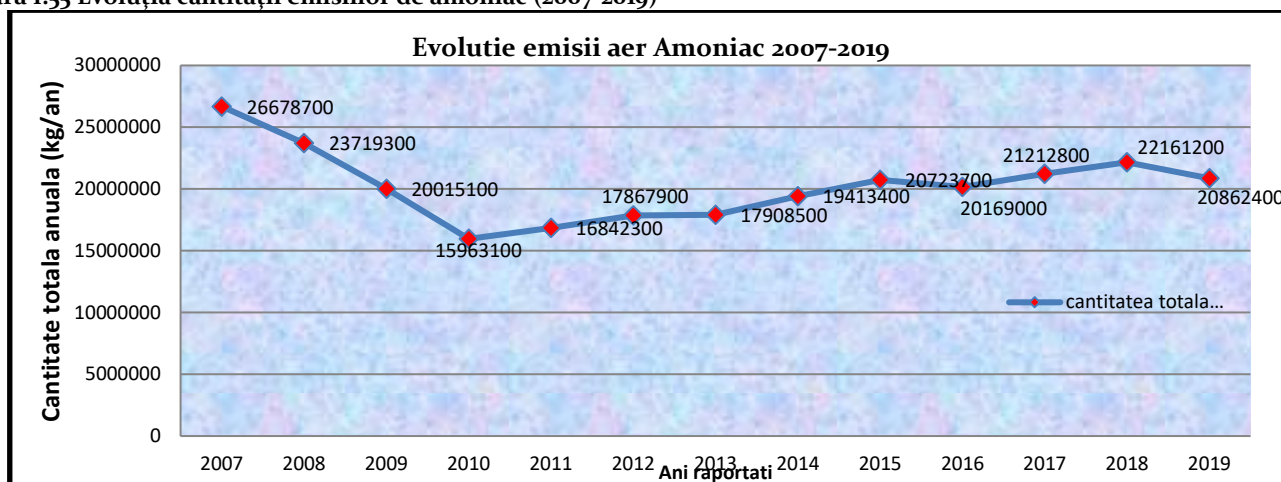
Figura I.54 Evoluția cantității emisiilor de CO (2007-2019)



Sursa: A.N.P.M.

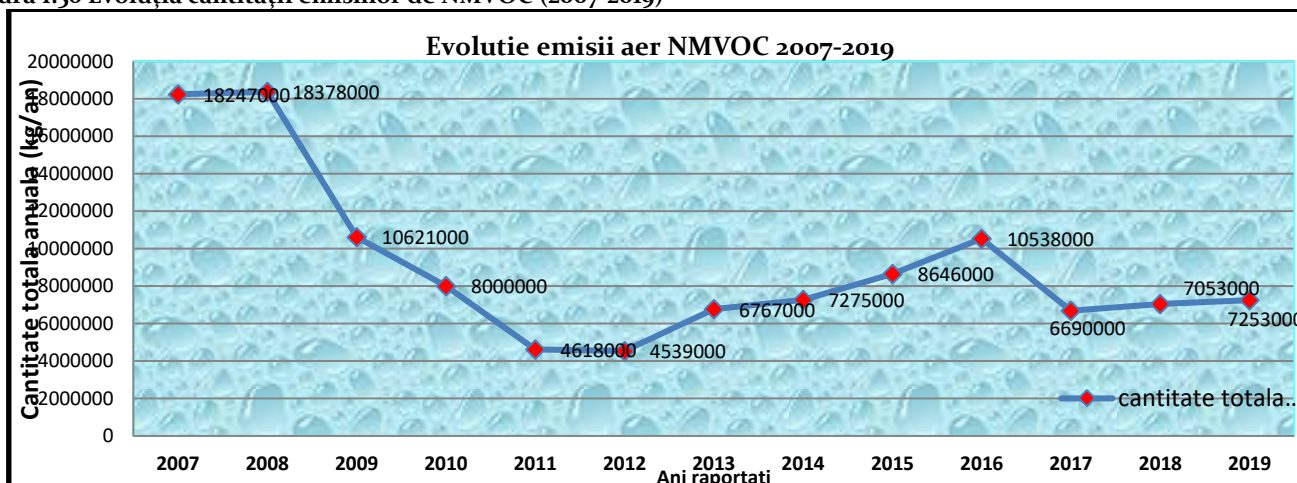
CAPITOLUL I  
CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI  
ÎNCONJURĂTOR

Figura I.55 Evoluția cantității emisiilor de amoniac (2007-2019)



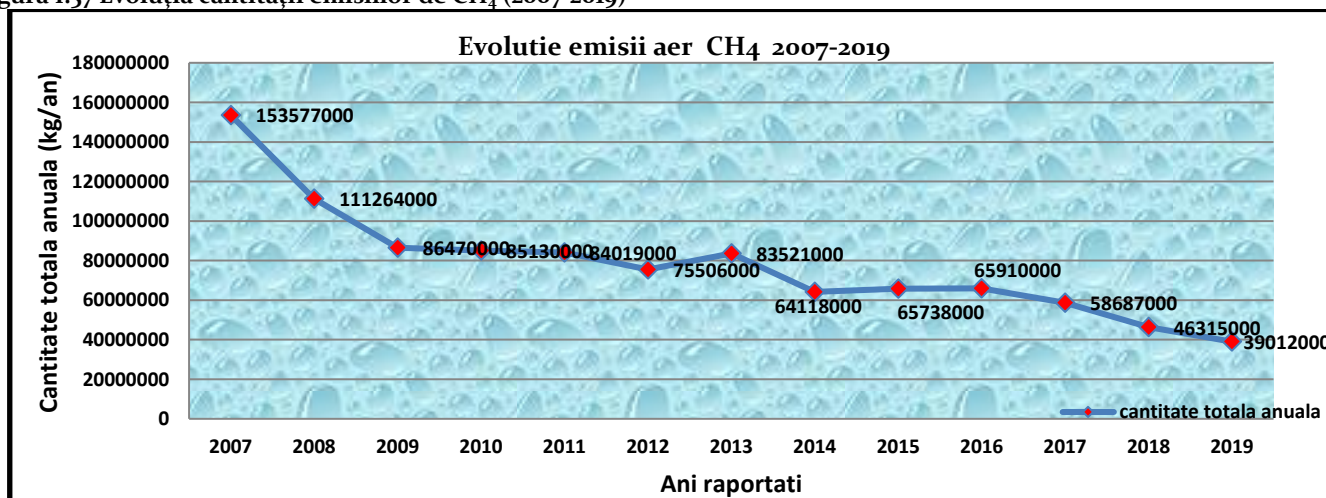
Sursa: A.N.P.M.

Figura I.56 Evoluția cantității emisiilor de NMVOC (2007-2019)



Sursa: A.N.P.M.

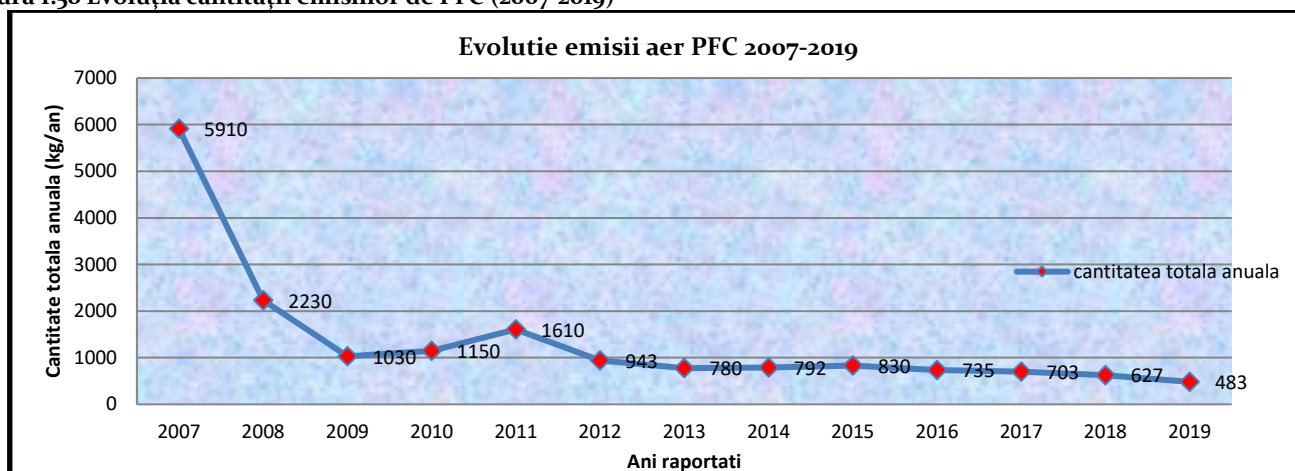
Figura I.57 Evoluția cantității emisiilor de CH<sub>4</sub> (2007-2019)



Sursa: A.N.P.M.

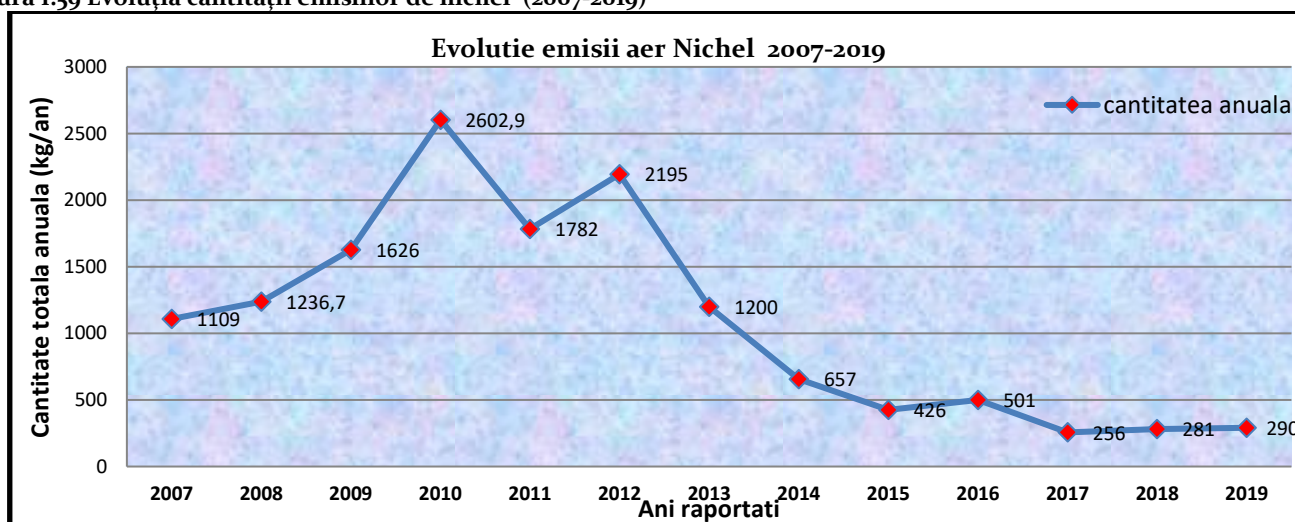
CAPITOLUL I  
CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI  
ÎNCONJURĂTOR

Figura I.58 Evoluția cantității emisiilor de PFC (2007-2019)



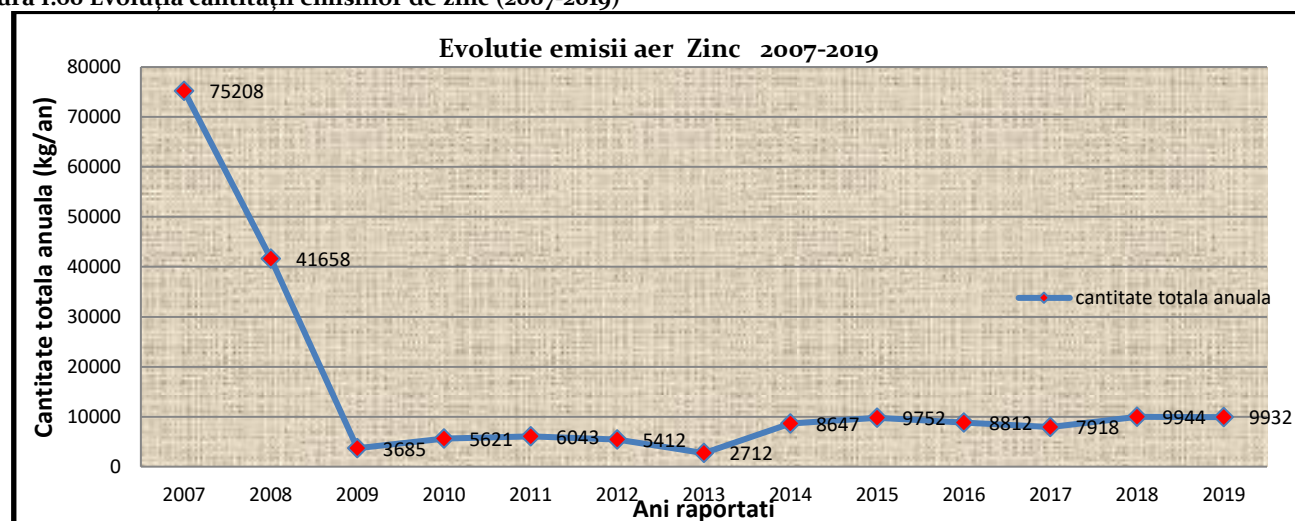
Sursa: A.N.P.M.

Figura I.59 Evoluția cantității emisiilor de nichel (2007-2019)



Sursa: A.N.P.M.

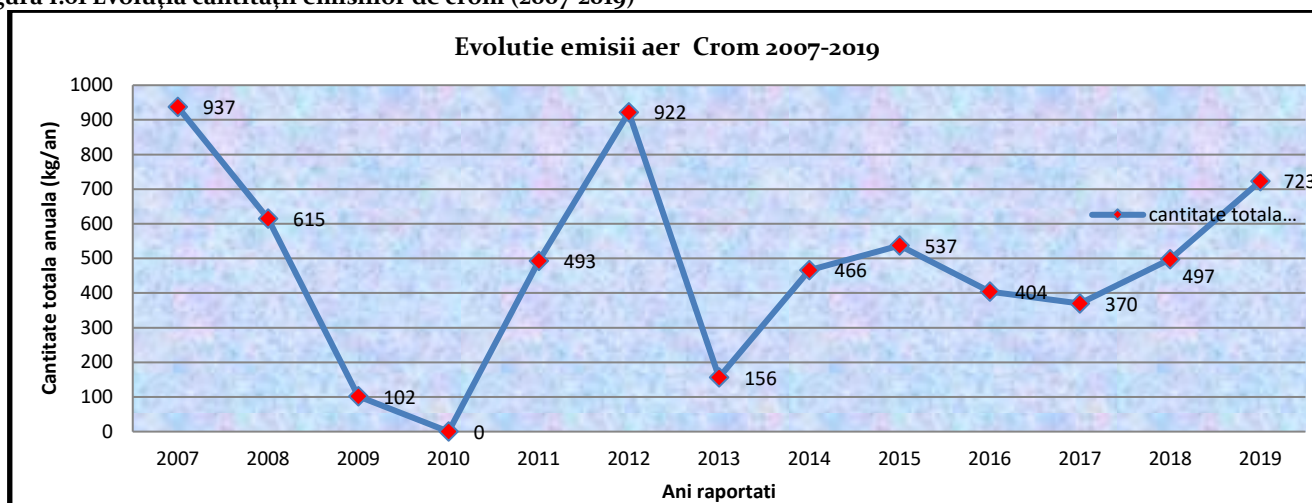
Figura I.60 Evoluția cantității emisiilor de zinc (2007-2019)



Sursa: A.N.P.M.

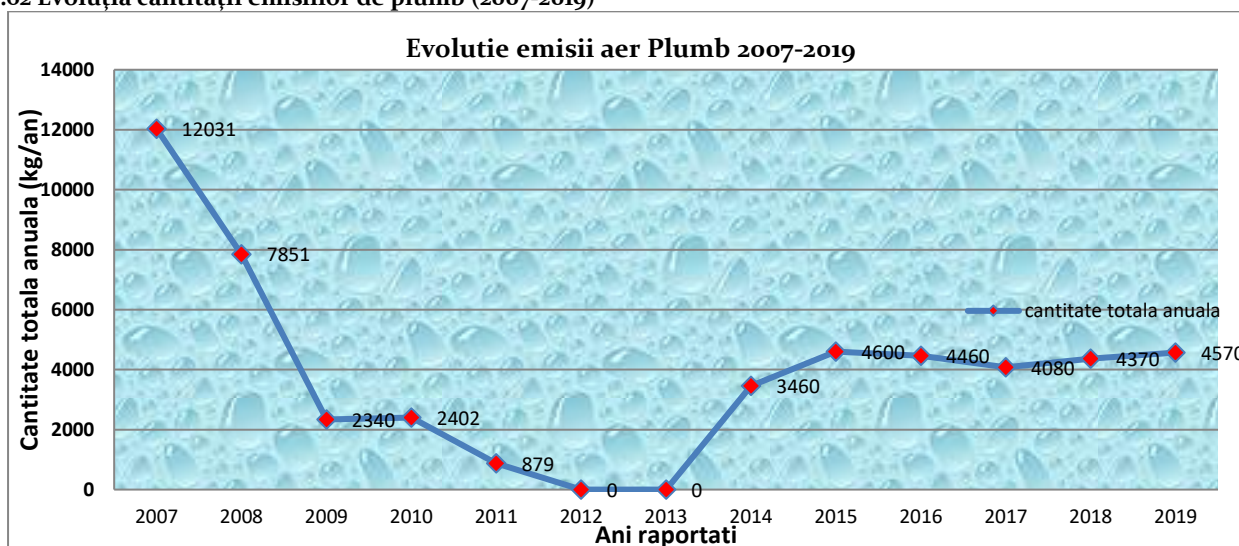
CAPITOLUL I  
CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI  
ÎNCONJURĂTOR

Figura I.61 Evoluția cantității emisiilor de crom (2007-2019)



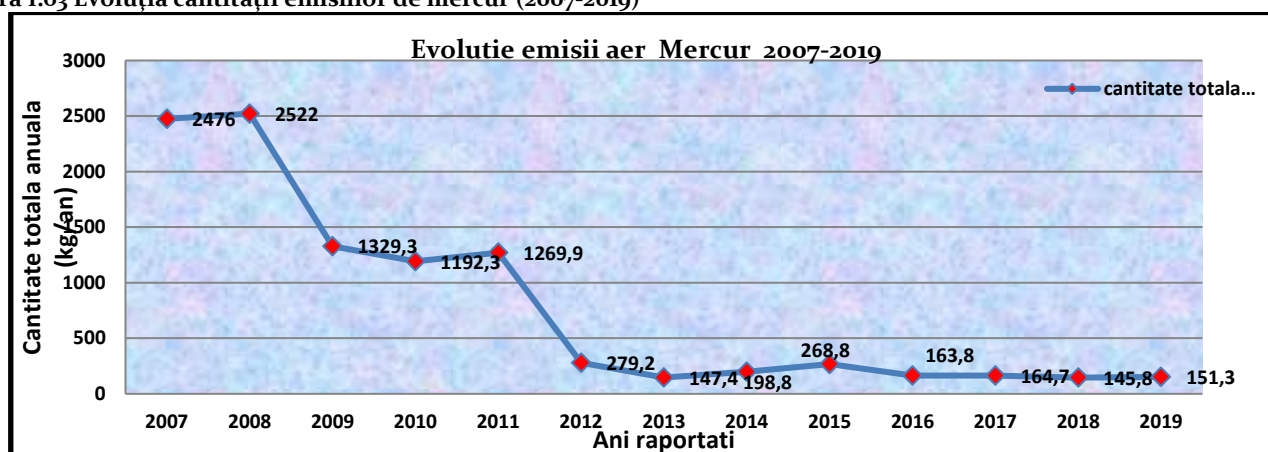
Sursa: A.N.P.M.

Figura I.62 Evoluția cantității emisiilor de plumb (2007-2019)



Sursa: A.N.P.M.

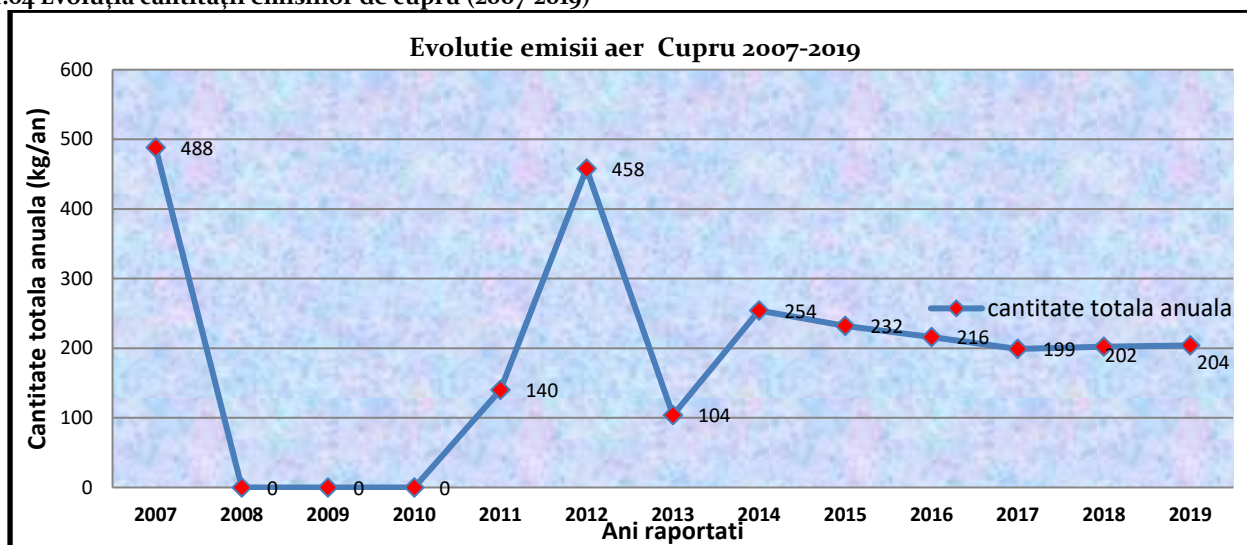
Figura I.63 Evoluția cantității emisiilor de mercur (2007-2019)



Sursa: A.N.P.M.

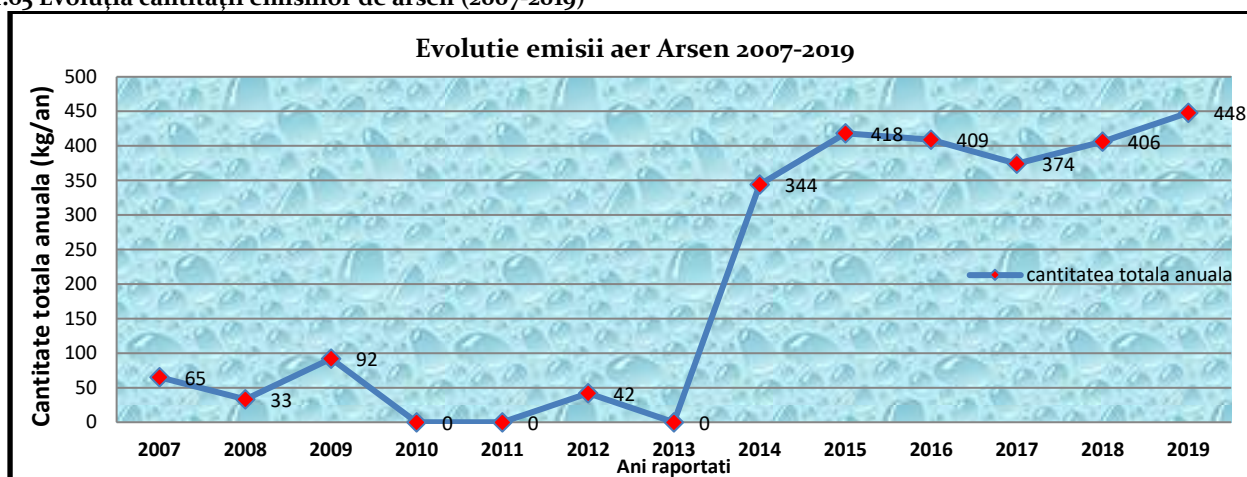
CAPITOLUL I  
CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI  
ÎNCONJURĂTOR

Figura I.64 Evoluția cantității emisiilor de cupru (2007-2019)



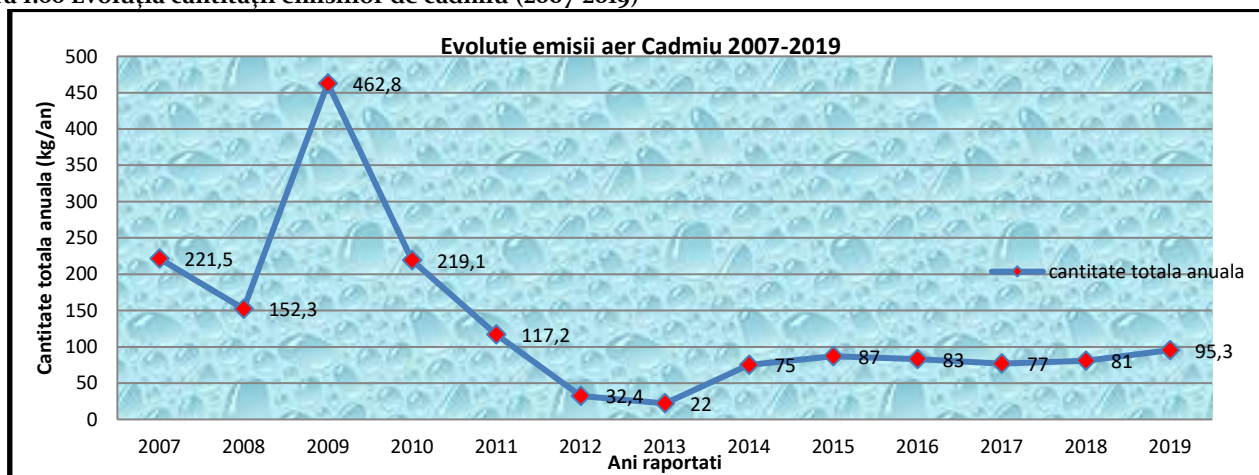
Sursa: A.N.P.M.

Figura I.65 Evoluția cantității emisiilor de arsen (2007-2019)



Sursa: A.N.P.M.

Figura I.66 Evoluția cantității emisiilor de cadmiu (2007-2019)



Sursa: A.N.P.M.

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. Se poate menționa 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 SO<sub>x</sub> 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 ca urmare a crizei economice. Dar **per total, în 2019 față de 2007 majoritatea emisiilor din sectorul energetic s-au redus, astfel : SO<sub>x</sub> cu aproximativ 93,63%, NO<sub>x</sub> cu aproximativ 70,71%, PM<sub>10</sub> cu 91,84%, iar CO<sub>2</sub> cu aproximativ 54,72%.**

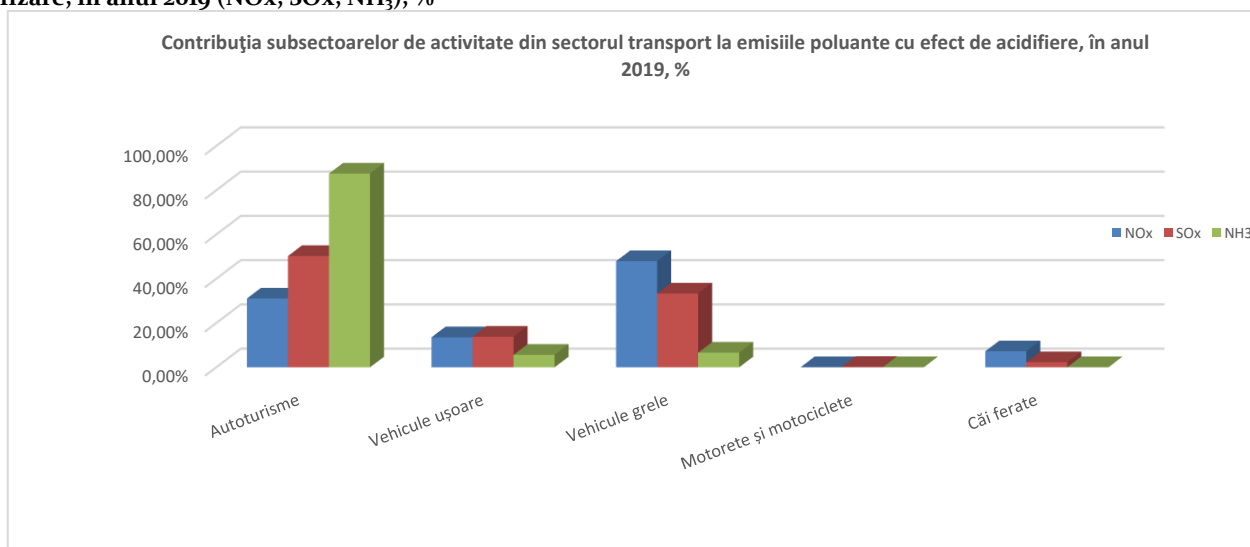
### I.2.1.3. Transportul

#### Emisii de substanțe acidifiante

<b>RO 01</b>
Cod indicator România: RO 01
Cod indicator AEM: CSI 01
<b>DENUMIRE: EMISII DE SUBSTANȚE ACIDIFIANTE</b>
DEFINIȚIE: Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice ale substanțelor acidifiante: oxizi de azot (NO <sub>x</sub> ), amoniac (NH <sub>3</sub> ) și oxizi de sulf (SO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> ), 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 acidifiant al emisiilor antropice de oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), amoniac (NH<sub>3</sub>) și oxizi de sulf (SO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>), în figurile de mai jos sunt prezentate grafic ponderile subsectoarelor de activitate din sectorul transport (fără aviație).

Figura I.67 Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul transport la emisiile poluanților cu efect de acidifiere și eutrofizare, în anul 2019 (NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>), %



Sursa : Romania's Informative Inventory Report 2021

Din analiza datelor prezentate privind potențialul acidifiant al emisiilor antropice de oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), amoniac (NH<sub>3</sub>) și oxizi de sulf (SO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>), se observă că din totalul emisiilor din transport, contribuția cea mai mare o are transportul rutier la categoria autoturisme, urmat de categoriile vehicule grele, vehiculele ușoare și transportul feroviar.

### Emisii de precursori ai ozonului

#### RO o<sub>2</sub>

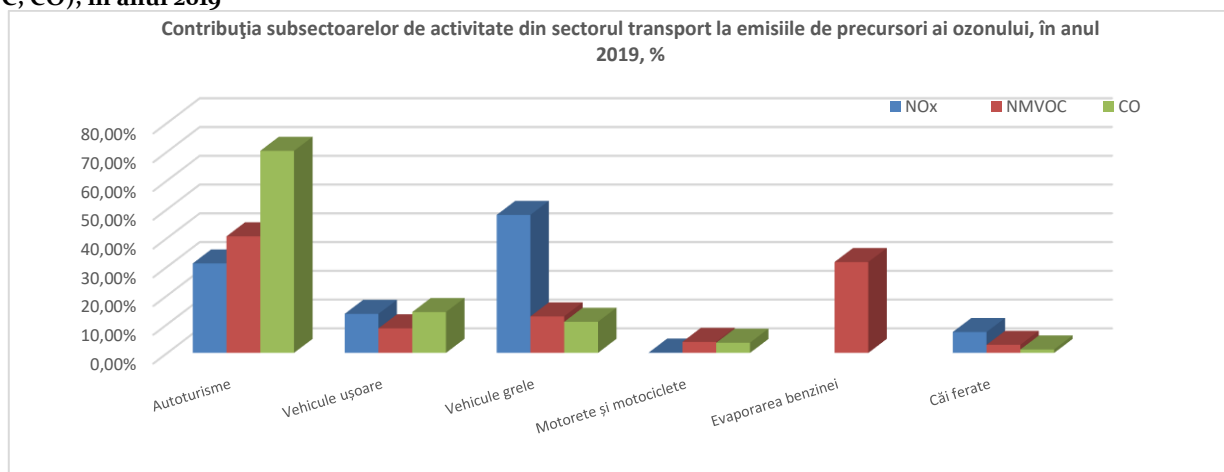
Cod indicator România: RO o<sub>2</sub>

Cod indicator AEM: CSI o<sub>2</sub>

#### DENUMIRE: EMISII DE PRECURSORI AI OZONULUI

DEFINIȚIE: Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), monoxid de carbon (CO), metan (CH<sub>4</sub>) și compuși organici volatili nemetanici (COVNM) proveniți din sectoarele: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procesele industriale; transport rutier; transport nerutier; sectorul comercial, industrial și gospodăriei; folosirea solvenților și a produselor; agricultură; deșeuri; altele.

Figura I.68 Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul transport la emisiile de precursori ai ozonului (NO<sub>x</sub>, NMVOC, CO), în anul 2019



Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2021

Se observă că în sectorul transport, ponderea cea mai mare o are transportul rutier categoria autoturisme pentru monoxidul de carbon (CO) și compușii organici volatili nemetanici (NMVOC), iar pentru oxizii de azot (NO<sub>x</sub>), valoarea cea mai mare o are transportul rutier categoria vehicule grele. Procesele de evaporare la nivelul vehiculelor echipate cu motoare pe benzină au o contribuție importantă la emisiile de compușii organici volatili nemetanici (NMVOC).

### Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

#### RO o<sub>3</sub>

Cod indicator România: RO o<sub>3</sub>

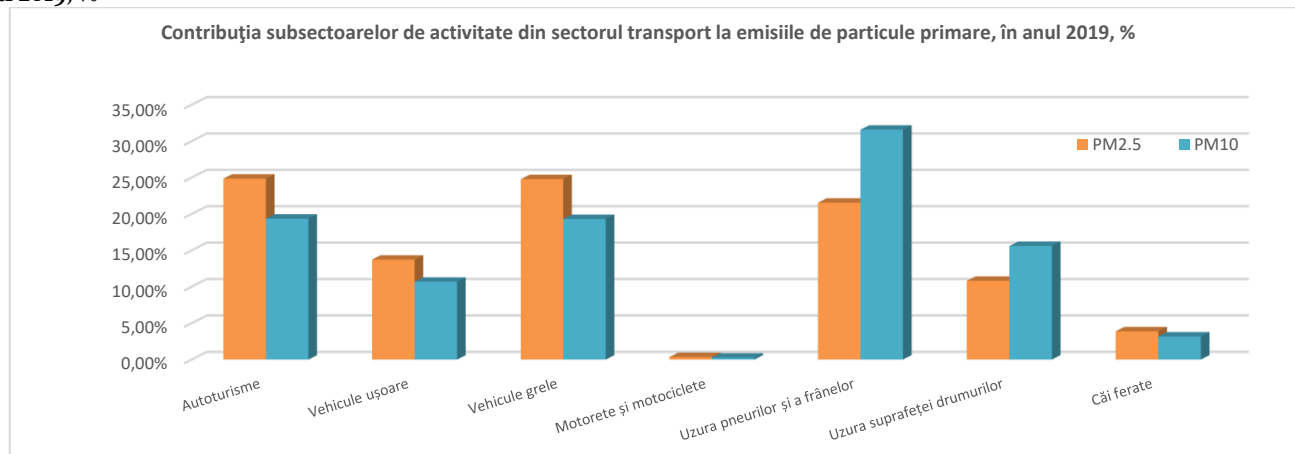
Cod indicator AEM: AEM o<sub>3</sub>

#### 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<sub>2,5</sub>) și respectiv 10 μm (PM<sub>10</sub>) și de precursori secundari de particule (oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), amoniac (NH<sub>3</sub>) și dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), 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 reprezentată grafic mai jos contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul transport la emisiile de particule primare cu diametrul mai mic de  $2,5\mu\text{m}$  ( $\text{PM}_{2,5}$ ) și respectiv  $10\mu\text{m}$  ( $\text{PM}_{10}$ ), în raport cu totalul emisiilor din acest sector.

Figura I.69 Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul transport la emisiile de particule primare ( $\text{PM}_{2,5}$ ,  $\text{PM}_{10}$ ), în anul 2019, %



Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2021

Din analiza datelor din sectorul transport, se constată că emisiile de particule primare și precursori ai particulelor secundare provin în principal din transportului rutier.

#### Emisii de metale grele

##### RO 38

Cod indicator România: RO 38

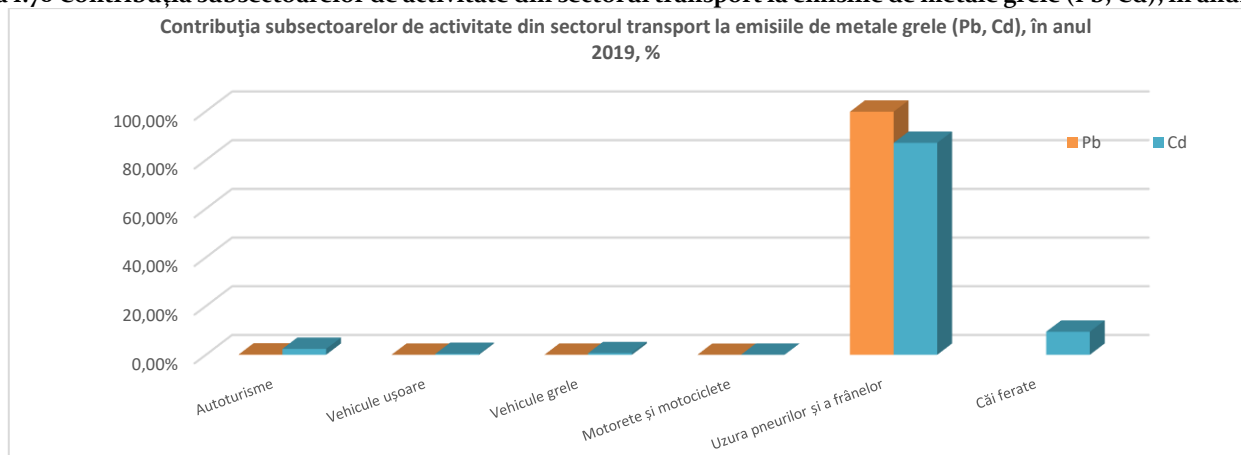
Cod indicator AEM: APE 05

##### 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.

Este reprezentată grafic ponderea emisiilor antropice de metale grele (Pb, Cd) din subsectoarele de activitate în sectorul transport la nivelul anului 2019 (figura I.70).

Figura I.70 Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul transport la emisiile de metale grele (Pb, Cd), în anul 2019, %



Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2021



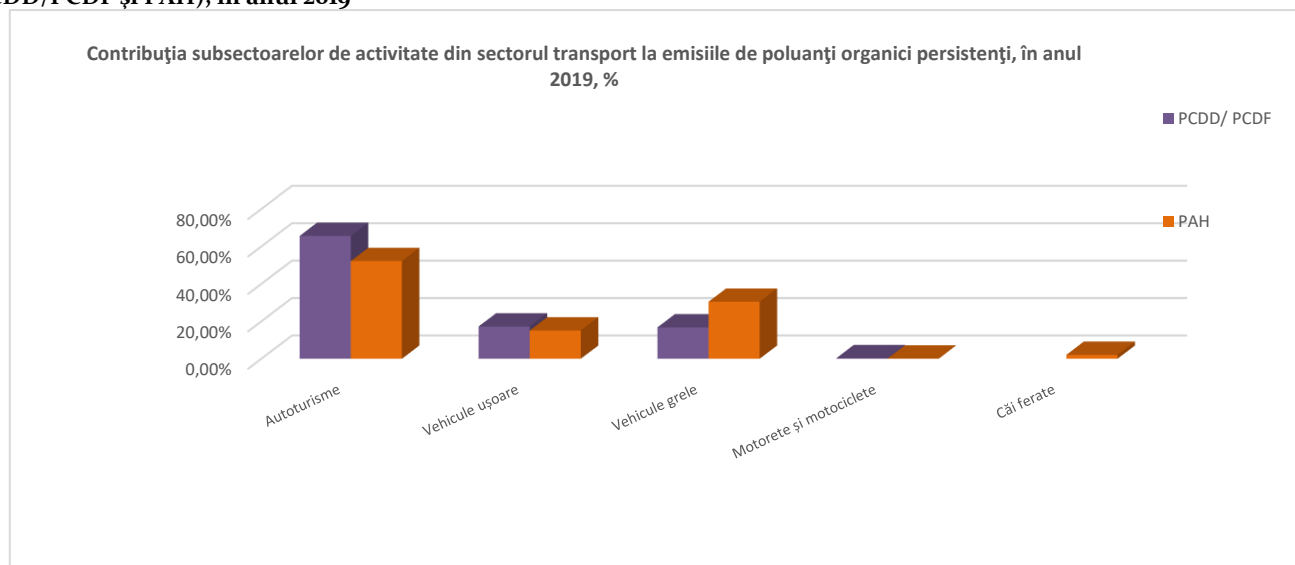
Din graficul de mai sus se observă că în sectorul transport, contribuția cea mai mare la emisiile de metale grele o are uzura pneurilor și a frânelor vehiculelor rutiere.

### Emisii de poluanți organici persistenti

<b>RO 39</b>
Cod indicator România: RO 39
Cod indicator AEM: APE o6
<b>DENUMIRE: EMISII DE POLUANȚI ORGANICI PERSISTENȚI</b>
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 reprezentată grafic ponderea emisiilor antropice de poluanți organici persistenti (dioxină - PCDD, furani - PCDF și hidrocarburi aromatice policiclice – PAH), pe subsectoarele de activitate din sectorul transport la nivelul anului 2019 (figura I.71).

**Figura I.71 Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul transport la emisiile de poluanți organici persistenti (PCDD/PCDF și PAH), în anul 2019**



Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2021

Din analiza datelor din sectorul transport, se constată că ponderea cea mai mare la emisiile de poluanți organici persistenti o are transportul rutier categoria autoturisme, urmat de categoriile vehicule grele și vehicule ușoare.

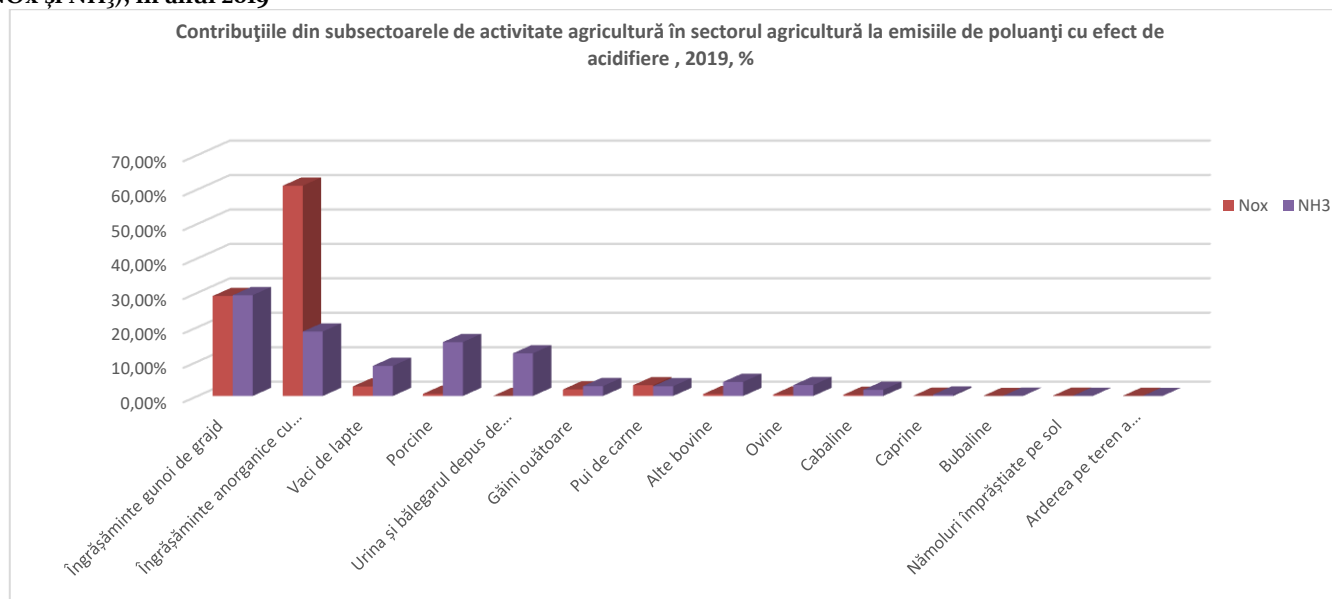
### I.2.1.4. Agricultura

#### Emisii de substanțe acidifiante

<b>RO 01</b>
Cod indicator România: RO 01
Cod indicator AEM: CSI 01
<b>DENUMIRE: EMISII DE SUBSTANȚE ACIDIFIANTE</b>
DEFINIȚIE: Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice ale substanțelor acidifiante: oxizi de azot (NO <sub>x</sub> ), amoniac (NH <sub>3</sub> ) și oxizi de sulf (SO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> ), 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.

Contribuțiile din subsectoarele de activitate din agricultură la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere (NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>), sunt prezentate în formă grafică în figura I.72.

**Figura I.72 Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul agricultură la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere (NO<sub>x</sub> și NH<sub>3</sub>), în anul 2019**



Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2021

Din analiza datelor prezentate privind contribuția activității subsectoarelor din agricultură la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere se constată că activitățile cu impact sunt aplicarea îngrășămintelor sintetice și naturale în culturile agricole, urmate de creșterea animalelor (vaci de lapte, porcine, găini ouătoare). Subsectorul de activitate privind aplicarea îngrășămintelor organice și anorganice cu azot (inclusiv ureea) pe sol este principalul contributiv la emisiile de NO<sub>x</sub> din agricultură.

Emisii de precursori ai ozonului

RO o2

Cod indicator România: RO o2

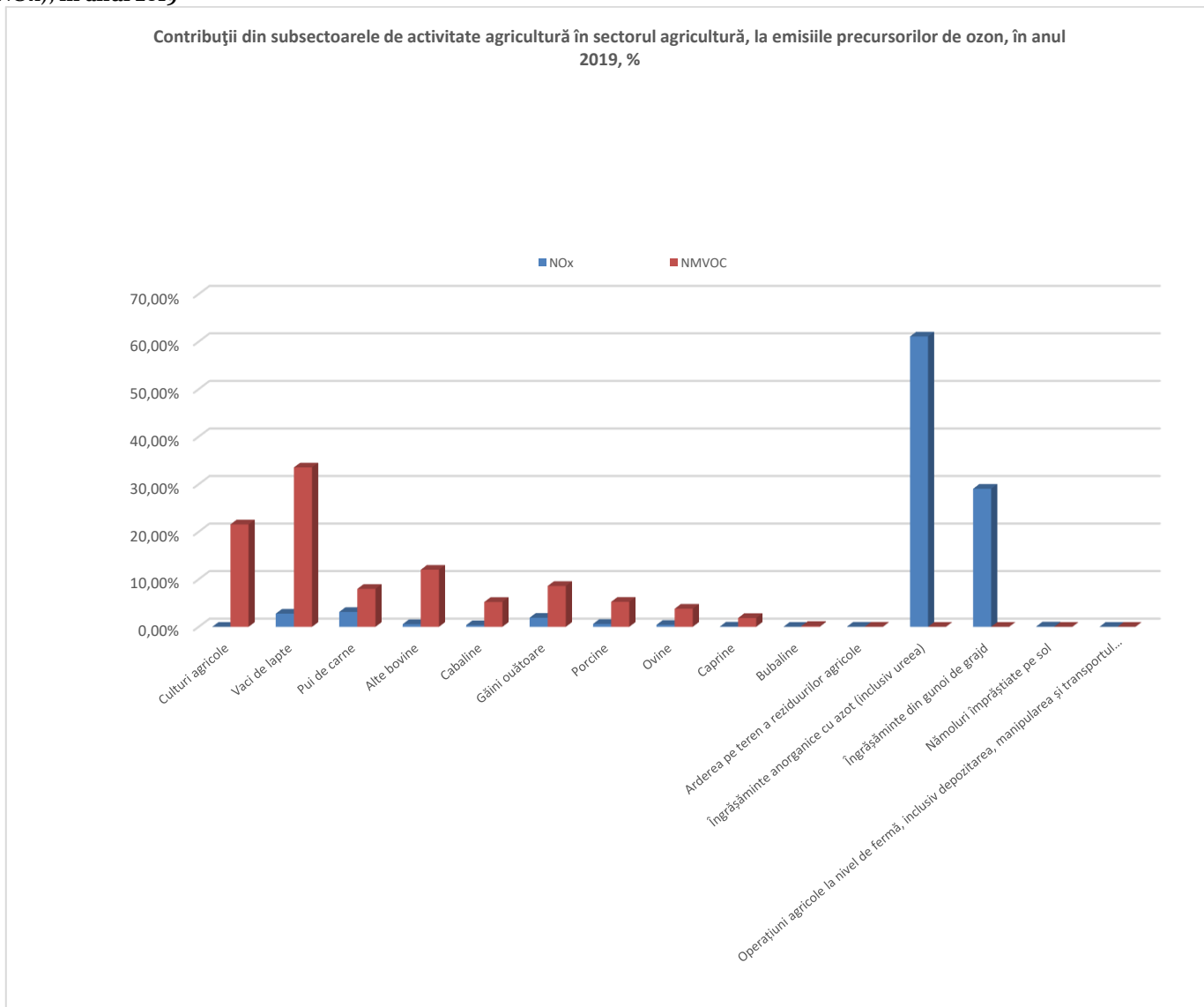
Cod indicator AEM: CSI o2

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

Datele privind tendința emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului de la nivelul solului (troposferă): oxizi de azot (NOx), monoxid de carbon (CO), metan (CH<sub>4</sub>) 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 2019



Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2021

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 (vacile de lapte, pui de carne, alte bovine) alături de cultivarea terenurilor agricole, au ponderea cea mai mare pentru poluantul NMVOC, iar pentru emisiile de NOx, principalul emitent este subsectorul de activitate referitor la aplicarea îngrășămintelor anorganice cu azot (inclusiv ureea).

### Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

#### RO 03

Cod indicator România: RO 53

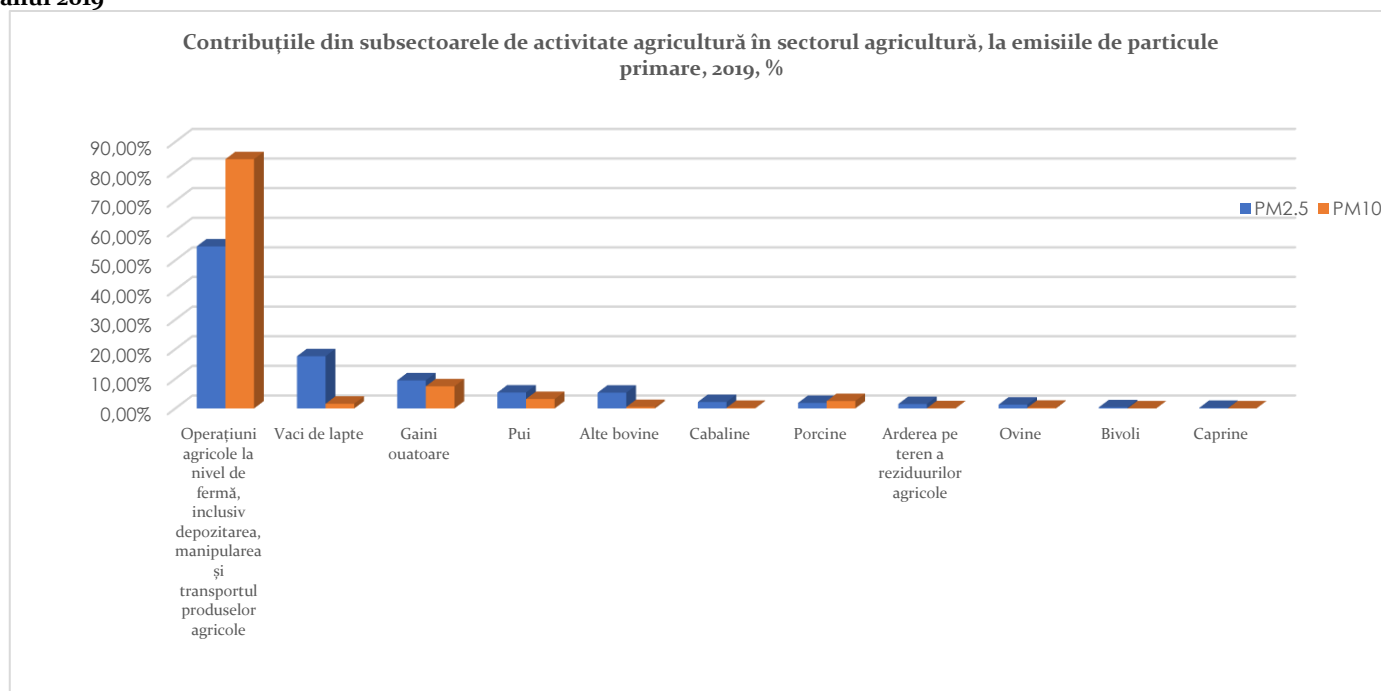
Cod indicator AEM: CSI 03

#### DENUMIRE: EMISII DE PARTICULE PRIMARE ȘI PRECURSORI SECUNDARI DE PARTICULE

DEFINIȚIE: Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NOx), monoxid de carbon (CO), metan (CH<sub>4</sub>) 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.

Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul agricultură la emisiile de particule primare PM<sub>2,5</sub> și PM<sub>10</sub>, în anul 2019, sunt prezentate în formă grafică (figura I.74).

Figura I.74 Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul agricultură la emisiile de particule primare PM<sub>2,5</sub> și PM<sub>10</sub>, anul 2019



Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2021

Din analiza datelor privind contribuția activității sectoarelor din agricultură, la emisiile de particule primare PM<sub>2,5</sub> și PM<sub>10</sub> în sectorul agricol, se constată că o pondere semnificativă o deține activitatea referitoare la operațiunile agricole în ferme, transport și depozitare, urmată de activitatea de creștere a vacilor de lapte.

## Emisii de poluanți organici persistenți

### RO 39

Cod indicator România: RO 39

Cod indicator AEM: APE 06

#### DENUMIRE: EMISII DE POLUANȚI ORGANICI PERSISTENȚI

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

Sectorul de activitate agricultură a avut în anul 2019 la nivel național, o contribuție nesemnificativă (0,06%) la emisiile de hidrocarburi aromatice policiclice 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

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

- ❖ nivelul producției realizate din diverse sectoare de activitate la nivel național;
- ❖ nivelul de re tehnologizare a 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  $PM_{10}$  și  $NO_2$  (pentru poluarea din trafic). Mai rar se înregistrează valori depășite la CO, SO<sub>x</sub> și pentru O<sub>3</sub>, însă în general mai reduse față de numărul total al depășirilor admise.

Principalele măsuri ce trebuie luate sunt:

- ❖ menținerea restricțiilor privind traficul pentru

camionete 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. Zonele conflictuale, așa cum rezultă din aceste analize demonstrează persistența acestor aspecte provenind din ambuteiaje în zona centrală a orașului și necesită analize pentru soluționarea optimă a situațiilor raportate.*

Poluarea atmosferică este o problemă complexă, deoarece este un fenomen extins, generat de multe activități, cum ar fi creșterea producției industriale și de energie, arderea combustibililor fosili, creșterea traficului, încălzire etc.

Emisii de substanțe acidifiante

RO 01

Cod indicator România: RO 01

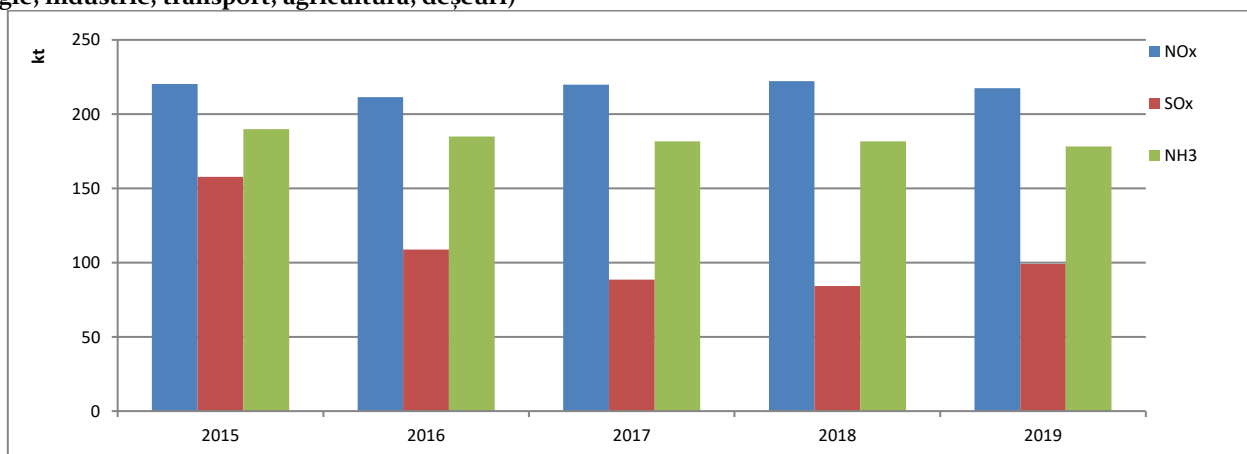
Cod indicator AEM: CSI 01

DENUMIRE: EMISII DE SUBSTANȚE ACIDIFIANTE

DEFINIȚIE: Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice ale substanțelor acidifiante: oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), amoniac (NH<sub>3</sub>) și oxizi de sulf (SO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>), 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; agricultura; deșeuri; altele.

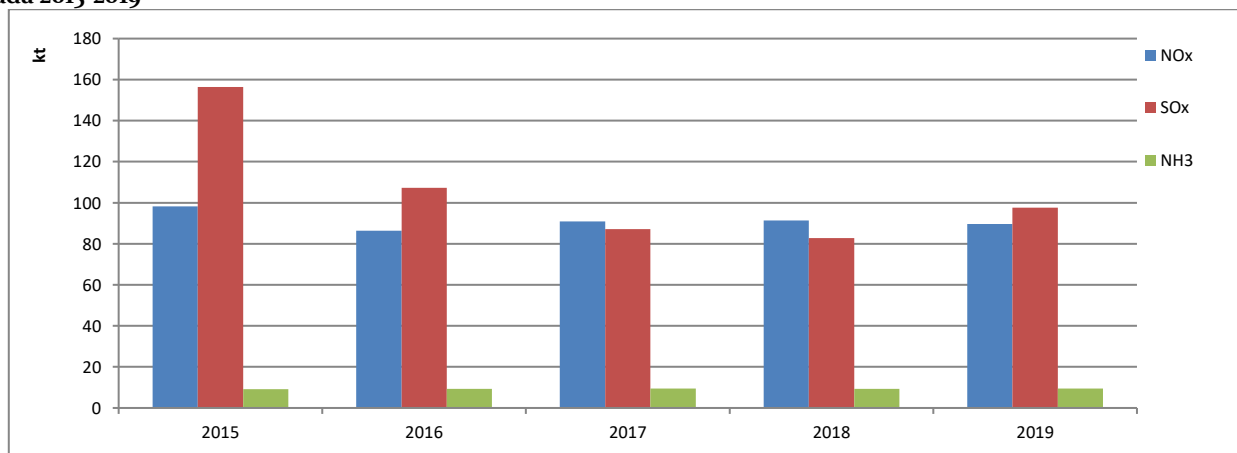
În figurile I.75 – I.79 sunt prezentate, în formă grafică, datele privind tendința emisiilor poluanților cu efect de acidifiere și eutrofizare (NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> și NH<sub>3</sub>), la nivel național în perioada 2015-2019, pe sectoare de activitate (energie, industrie, transport, agricultură, deșeuri).

Figura I.75 Tendința emisiilor de poluanți atmosferici cu efect de acidifiere și eutrofizare la nivel național 2015-2019 (energie, industrie, transport, agricultură, deșeuri)



Sursa: LRTAP-RO 2021

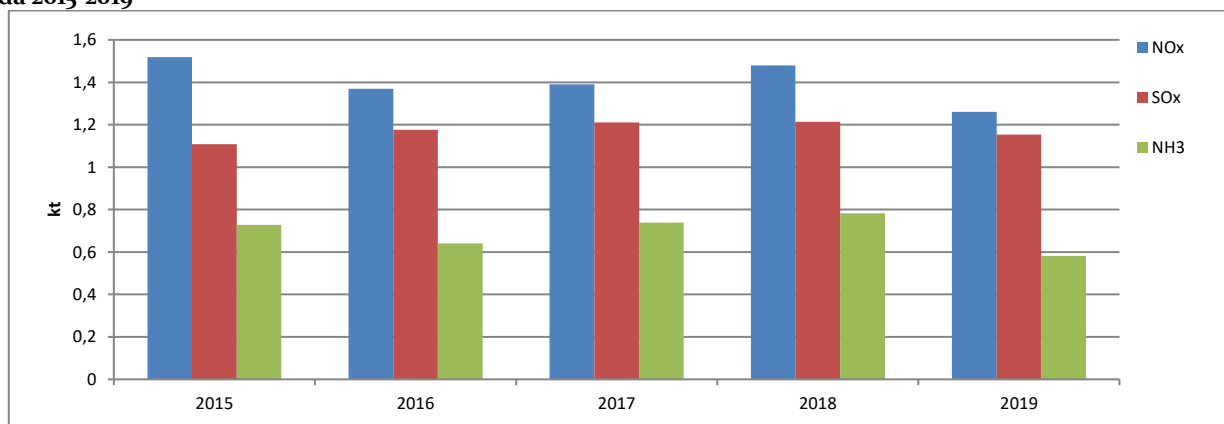
Figura I.76 Tendința emisiilor poluanților cu efect de acidifiere (NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> și NH<sub>3</sub>) din sectorul de activitate energie în perioada 2015-2019



Sursa: LRTAP-RO-2021

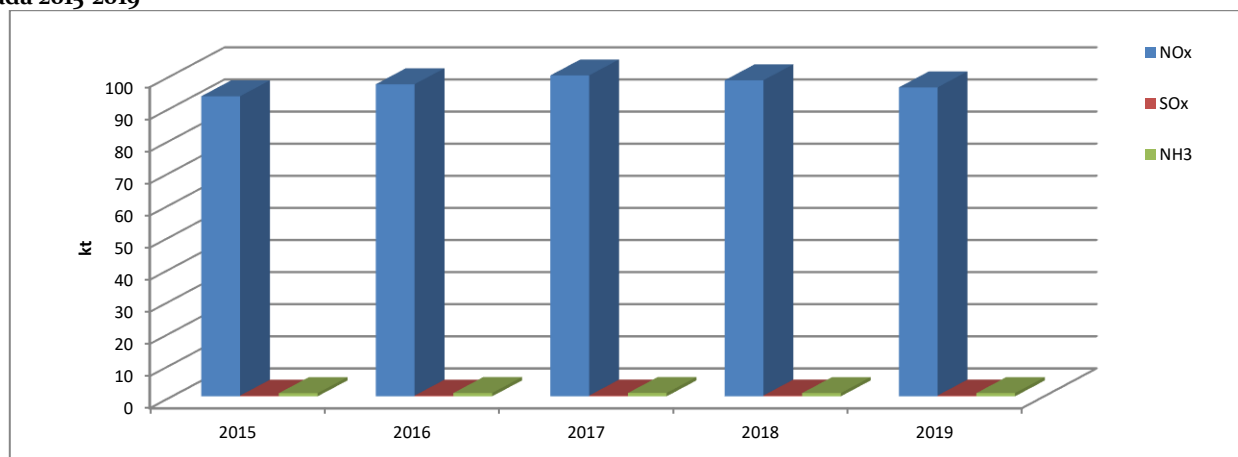
CAPITOLUL I  
CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI  
ÎNCONJURĂTOR

Figura I.77 Tendința emisiilor poluanților cu efect de acidifiere (NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> și NH<sub>3</sub>) din sectorul de activitate industrie în perioada 2015-2019



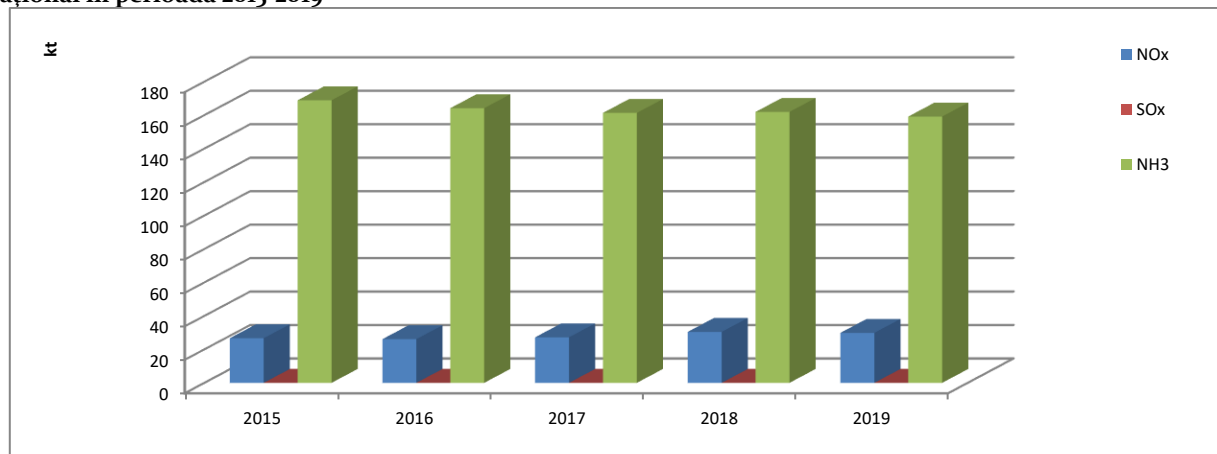
Sursa: LRTAP-RO-2021

Figura I.78 Tendința emisiilor poluanților cu efect de acidifiere (NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> și NH<sub>3</sub>) din sectorul de activitate transport în perioada 2015-2019



Sursa: LRTAP-RO-2021

Figura I.79 Tendința emisiilor poluanților cu efect de acidifiere (NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> și NH<sub>3</sub>) din sectorul de activitate agricultură la nivel național în perioada 2015-2019



Sursa: LRTAP-RO-2021

Emisiile de dioxid de sulf au o evoluție descrescătoare ca urmare a implementării progresive de către titularii activităților a măsurilor de conformare cu valorile limită de emisie. Din analiza datelor la nivel național pe perioada analizată se pot observa variații în creștere sau descreștere, de la an la an, pe sectoare, scăderea se manifestă preponderent în sectoarele energie și industrie, sectoarele agricultură și transport.

### Emisii de precursori ai ozonului

#### RO o<sub>2</sub>

Cod indicator România: RO o<sub>2</sub>

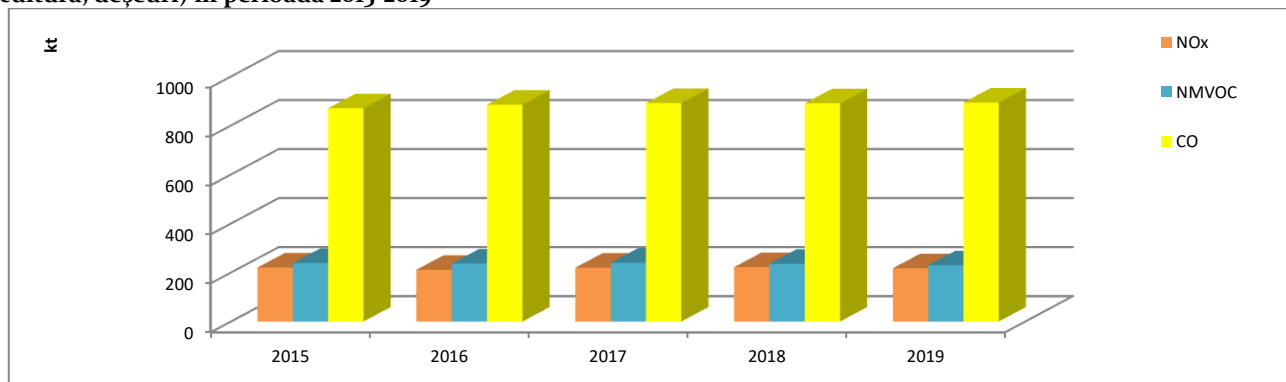
Cod indicator AEM: CSI o<sub>2</sub>

#### DENUMIRE: EMISII DE PRECURSORI AI OZONULUI

DEFINIȚIE: Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), monoxid de carbon (CO), metan (CH<sub>4</sub>) și compuși organici volatili nemetanici (COVNM) proveniți din sectoarele: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procesele industriale; transport rutier; transport nerutier; sectorul comercial, industrial și gospodării; folosirea solvenților și a produselor; agricultură; deșeuri; altele.

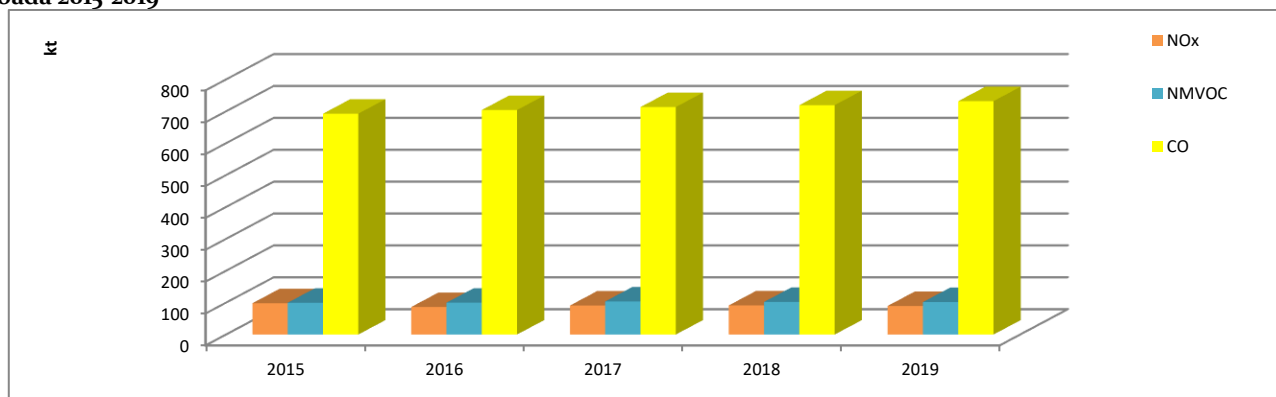
Este prezentată în formă grafică tendința emisiilor de precursori ai ozonului (NO<sub>x</sub>, NMVOC, CO), la nivel național în perioada 2015-2019 (figurile I.80 - I.84).

Figura I.80 Tendința emisiilor de poluanți atmosferici precursori ai ozonului la nivel național (energie, industrie, transport, agricultură, deșeuri) în perioada 2015-2019



Sursa: LRTAP-RO-2021

Figura I.81 Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului (NO<sub>x</sub>, NMVOC și CO) din sectorul de activitate energie, în perioada 2015-2019

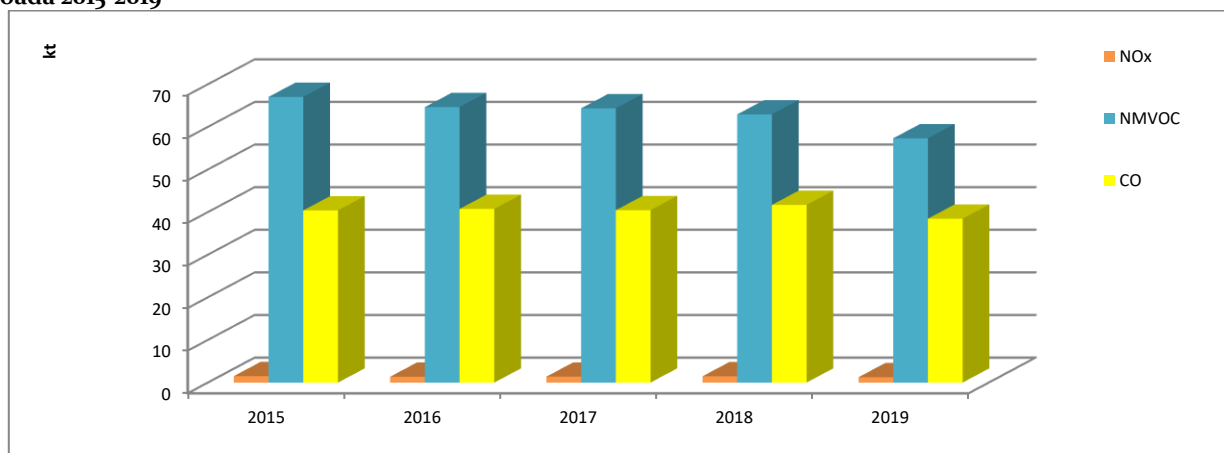


Sursa: LRTAP-RO-2021



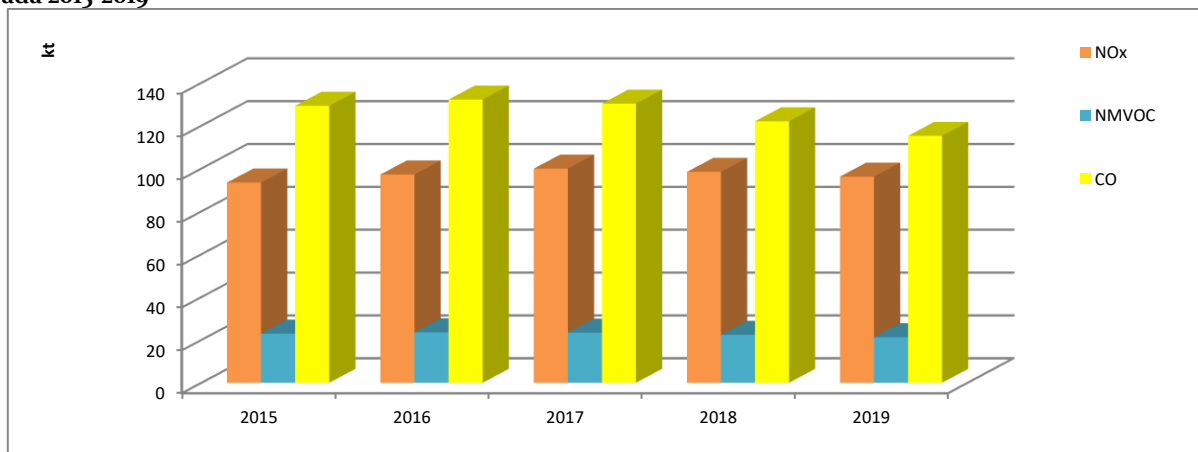
CAPITOLUL I  
CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI  
ÎNCONJURĂTOR

Figura I.82 Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului (NOx, NMVOC și CO) din sectorul de activitate industrie, în perioada 2015-2019



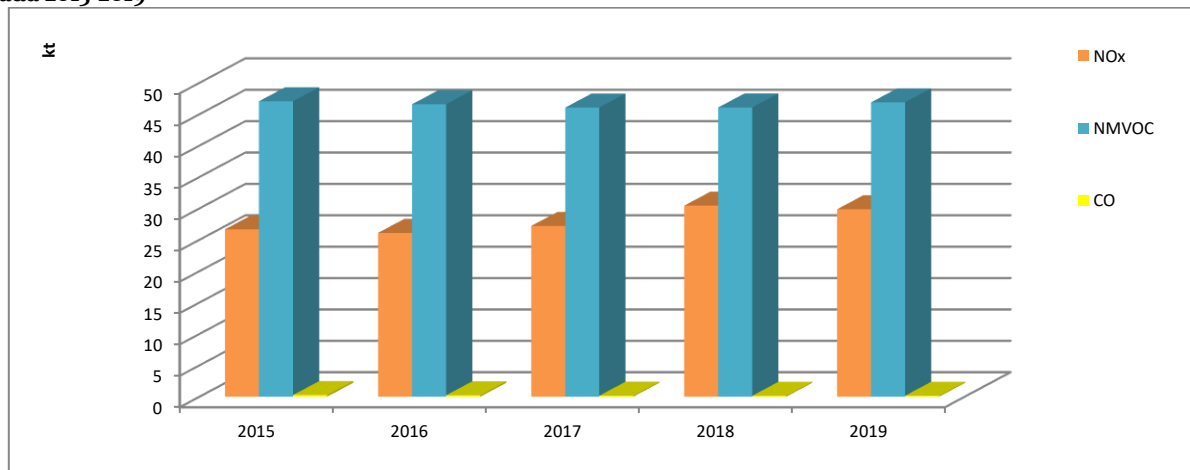
Sursa: LRTAP-RO-2021

Figura I.83 Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului (NOx, NMVOC și CO) din sectorul de activitate transport, în perioada 2015-2019



Sursa: LRTAP-RO-2021

Figura I.84 Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului (NOx, NMVOC și CO) din sectorul de activitate agricultură, în perioada 2015-2019



Sursa: LRTAP-RO-2021

Din analiza seturilor de date prezentate privind tendința emisiilor poluanților precursori ai ozonului la nivel național se observă de asemenea mici variații pe perioada analizată 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 reduce;

- ❖ introducerea în exploatare a autovehiculelor prevăzute cu motoare hibride și electrice;
- ❖ prevederea de mecanisme economico-financiare care să permită înlocuirea instalațiilor cu efect poluant important asupra mediului cu altele mai puțin poluante;
- ❖ prevederea de instalații de reținere, captare, stocare a substanțelor poluante (ex. captarea și stocarea carbonului la instalațiile mari de ardere-IMA, filtre electrostatice, arzătoare cu NOx redus, scrubere, etc.).

### Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

#### RO 03

Cod indicator România: RO 03

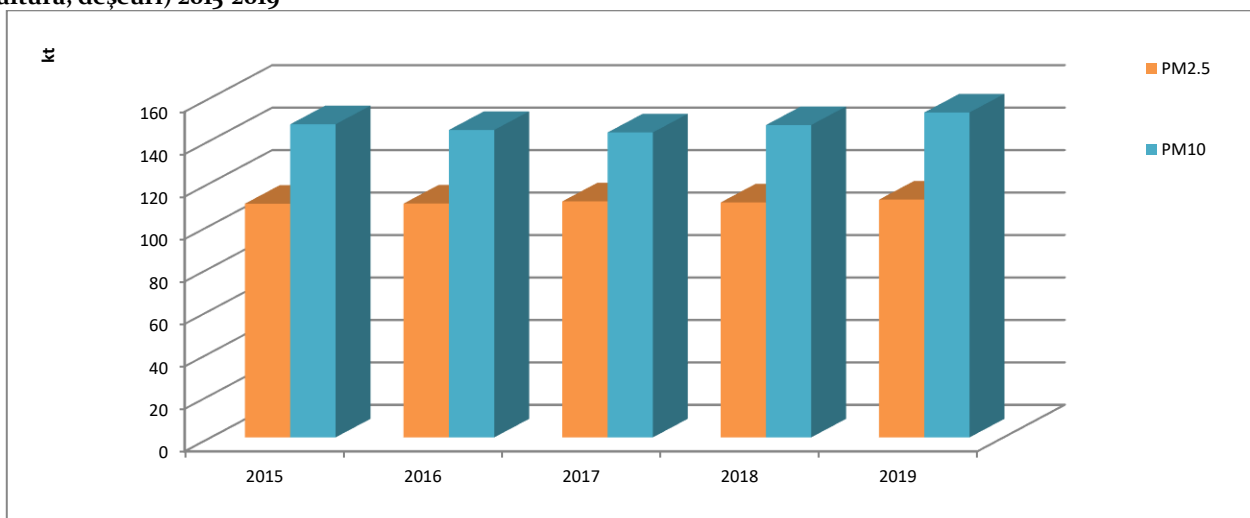
Cod indicator AEM: CSI 03

#### 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<sub>2,5</sub>) și respectiv 10 μm (PM<sub>10</sub>) și de precursori secundari de particule (oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), amoniac (NH<sub>3</sub>) și dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), 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.

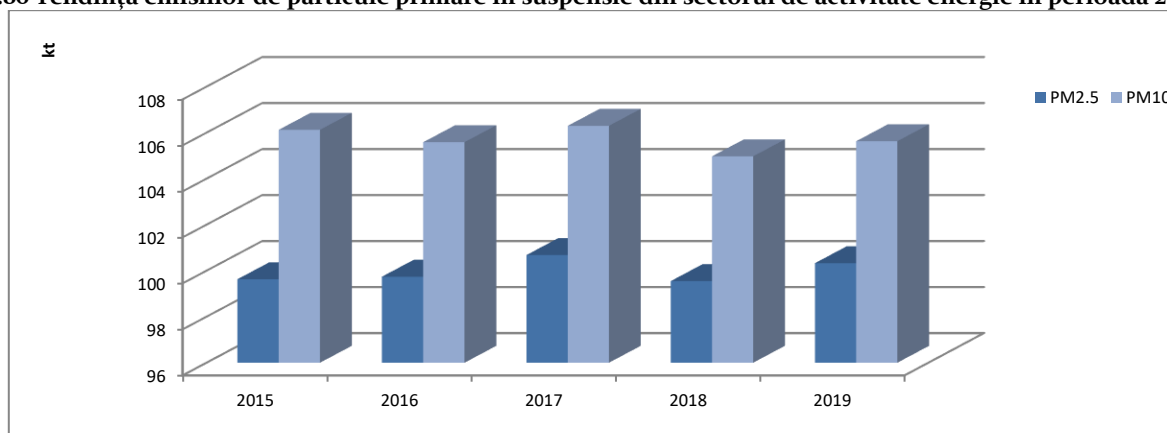
Figurile I.85 – I.89 prezintă, în formă grafică, tendința emisiilor de particule primare - cu diametrul mai mic de 2,5 μm (PM<sub>2,5</sub>) și respectiv 10 μm (PM<sub>10</sub>), în suspensie, la nivel național în perioada 2015-2019, exprimate în kt.

Figura I.85 Tendința emisiilor de particule primare în suspensie la nivel național (total energie, industrie, transport, agricultură, deșeuri) 2015-2019



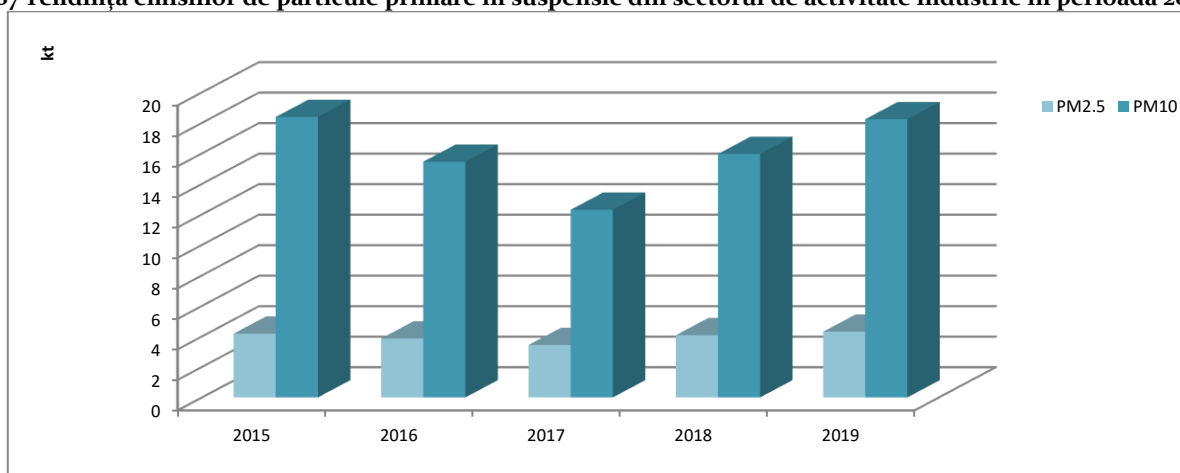
Sursa: LRTAP-RO-2021

Figura I.86 Tendința emisiilor de particule primare în suspensie din sectorul de activitate energie în perioada 2015-2019



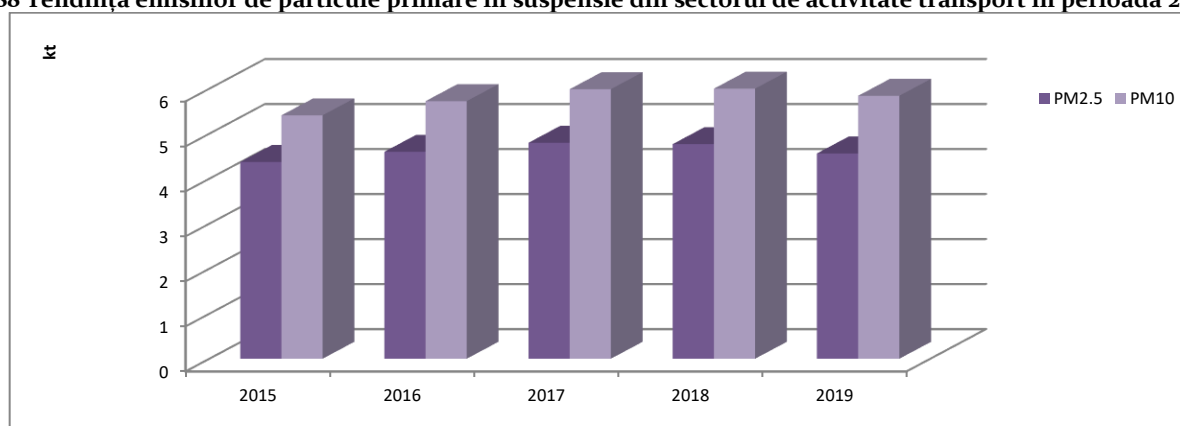
Sursa: LRTAP-RO-2021

Figura I.87 Tendința emisiilor de particule primare în suspensie din sectorul de activitate industrie în perioada 2015-2019



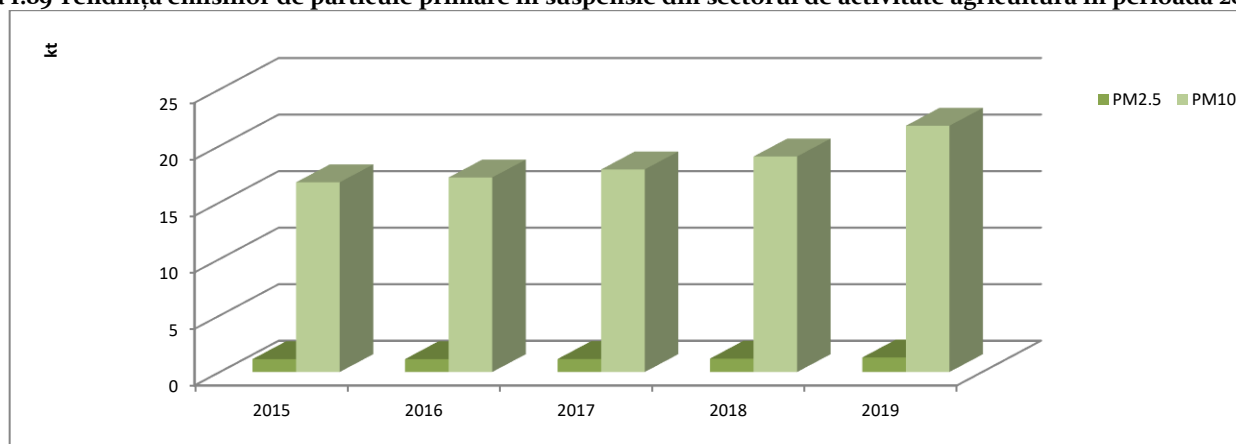
Sursa: LRTAP-RO-2021

Figura I.88 Tendința emisiilor de particule primare în suspensie din sectorul de activitate transport în perioada 2015-2019



Sursa: LRTAP-RO-2021

Figura I.89 Tendința emisiilor de particule primare în suspensie din sectorul de activitate agricolă în perioada 2015-2019



Sursa: LRTAP-RO-2021

Tendința pe ansamblu la nivel național a emisiilor de particule primare în perioada 2015-2019 este crescătoare.

### Emisiile de metale grele

RO 38

Cod indicator România: RO 38

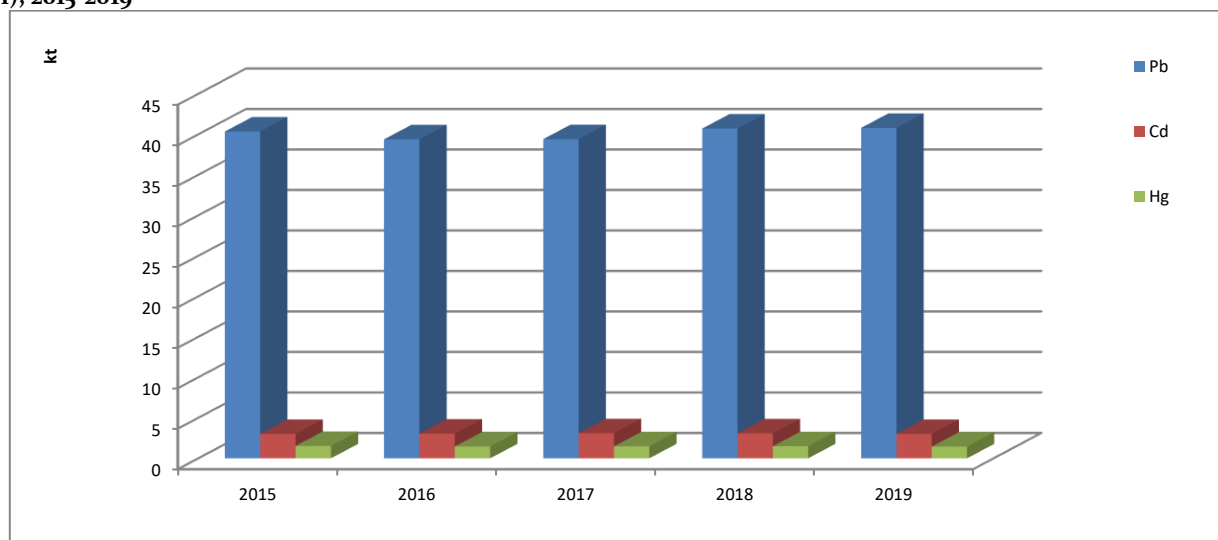
Cod indicator AEM: APE 05

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.

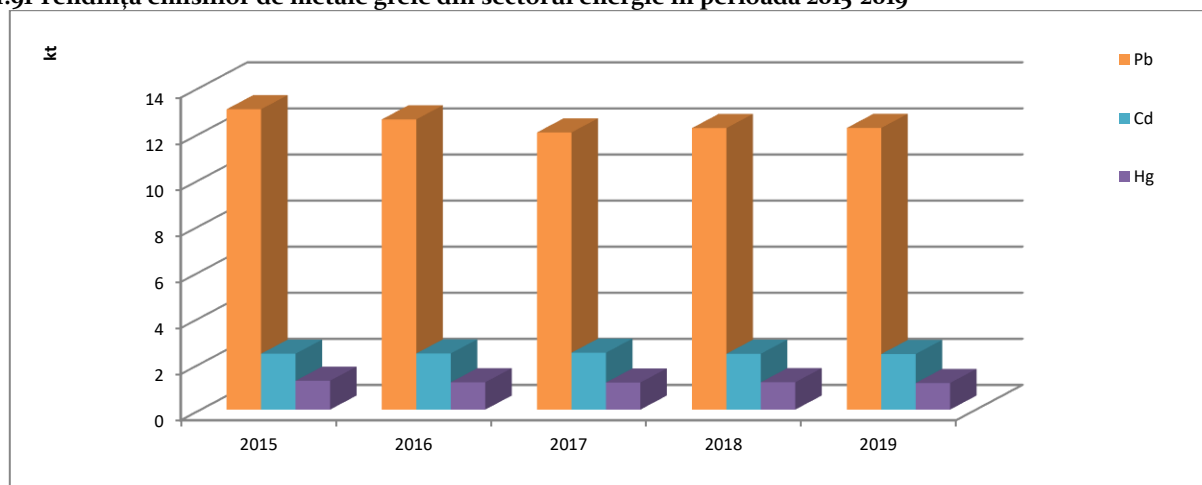
Figurile I.90 - I.93 prezintă tendința emisiilor de metale grele cadmiu (Cd), mercur (Hg) și plumb (Pb), la nivel național, în perioada 2015-2019).

Figura I.90 Tendința emisiilor de metale grele (Cd, Hg și Pb) la nivel național (total energie, industrie, transport, agricultură, deșeuri), 2015-2019



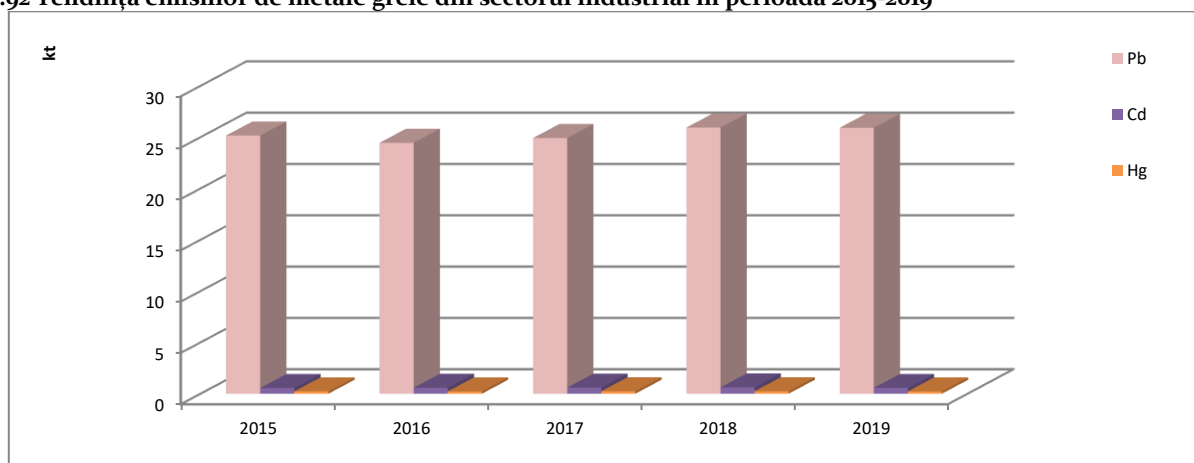
Sursa: LRTAP-RO-2021

Figura I.91 Tendința emisiilor de metale grele din sectorul energie în perioada 2015-2019



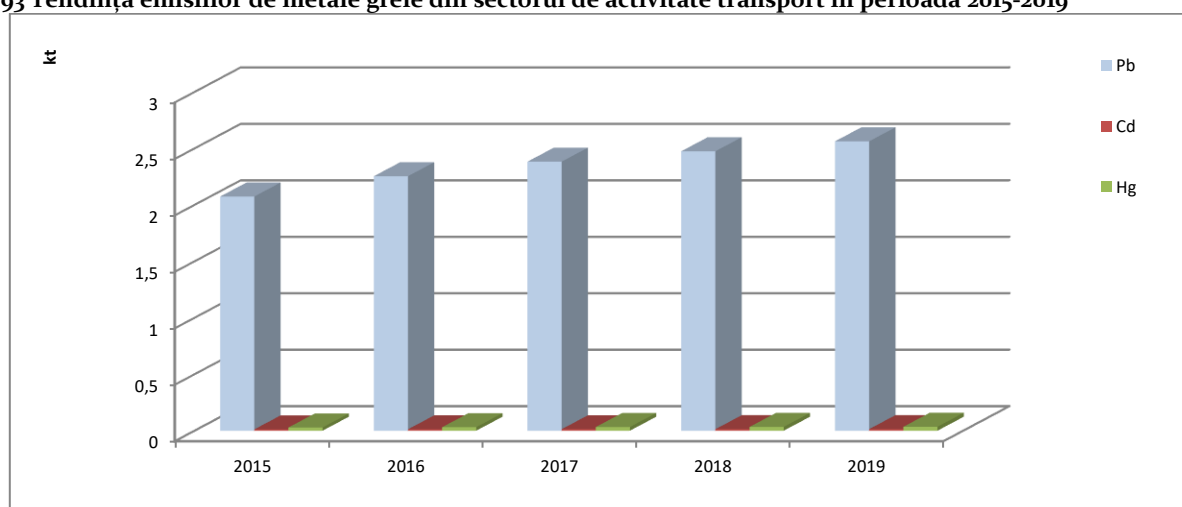
Sursa: LRTAP-RO-2021

Figura I.92 Tendința emisiilor de metale grele din sectorul industrial în perioada 2015-2019



Sursa: LRTAP-RO-2021

Figura I.93 Tendința emisiilor de metale grele din sectorul de activitate transport în perioada 2015-2019



Sursa: LRTAP-RO-2021

La nivel național, din analiza datelor prezentate privind tendința emisiilor de metale grele se observă creșterea în anii 2015-2019, pe fondul creșterii economice. Sectorul transport prezintă o tendință de creștere anuală datorată în principal creșterii parcului auto la nivel național, atât civil cât și industrial.

### Emisiile de poluanți organici persistenti

RO 39

Cod indicator România: RO 39

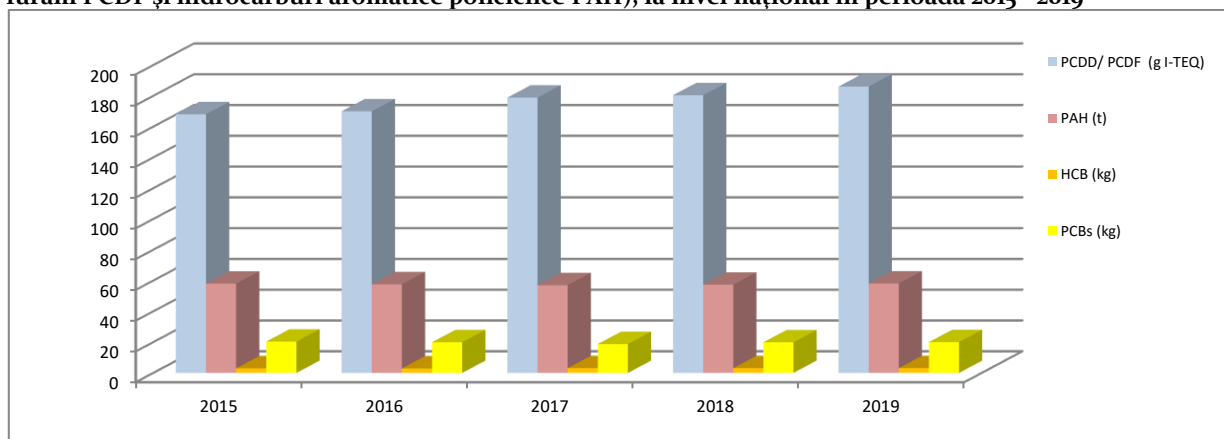
Cod indicator AEM: APE o6

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.

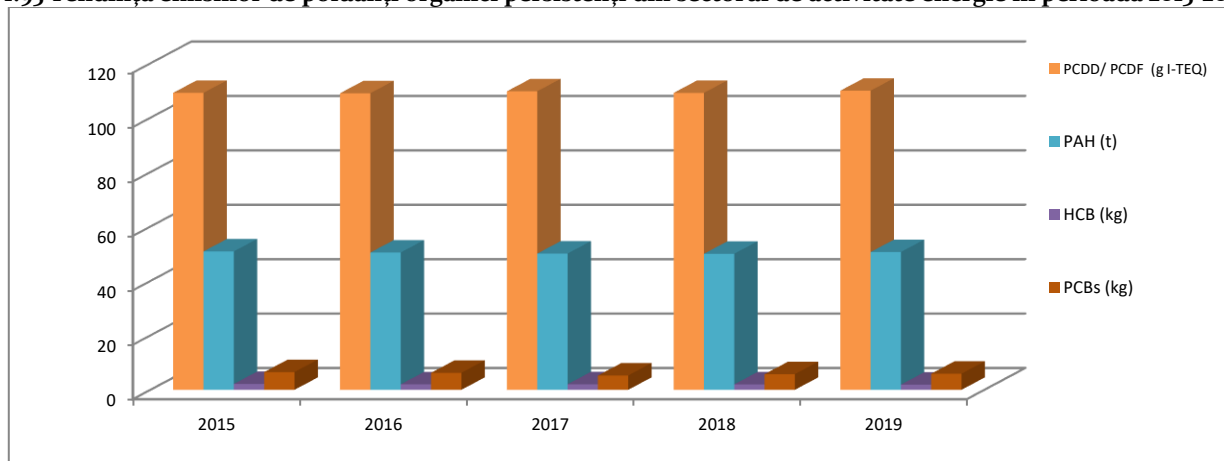
Figurile I.94 – I.97 prezintă tendința emisiilor de poluanți organici persistenti (hexaclorobenzen - HCB, bifenili policlorurați - PCB, dioxină - PCDD, furani - PCDF și hidrocarburi aromatice policiclice – PAH), la nivel național, în perioada 2015-2019.

Figura I.94 Tendința emisiilor de poluanți organici persistenti (hexaclorobenzen HCB, bifenili policlorurați PCB, dioxine PCDD, furani PCDF și hidrocarburi aromatice policiclice PAH), la nivel național în perioada 2015 - 2019



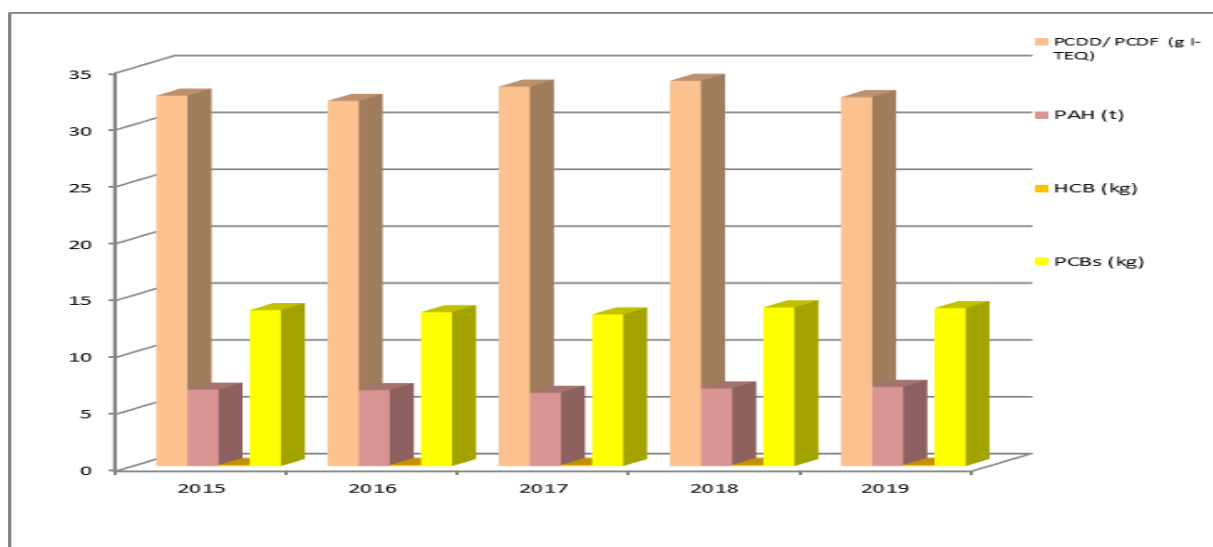
Sursa: LRTAP-RO-2021

Figura I.95 Tendința emisiilor de poluanți organici persistenti din sectorul de activitate energie în perioada 2015-2019



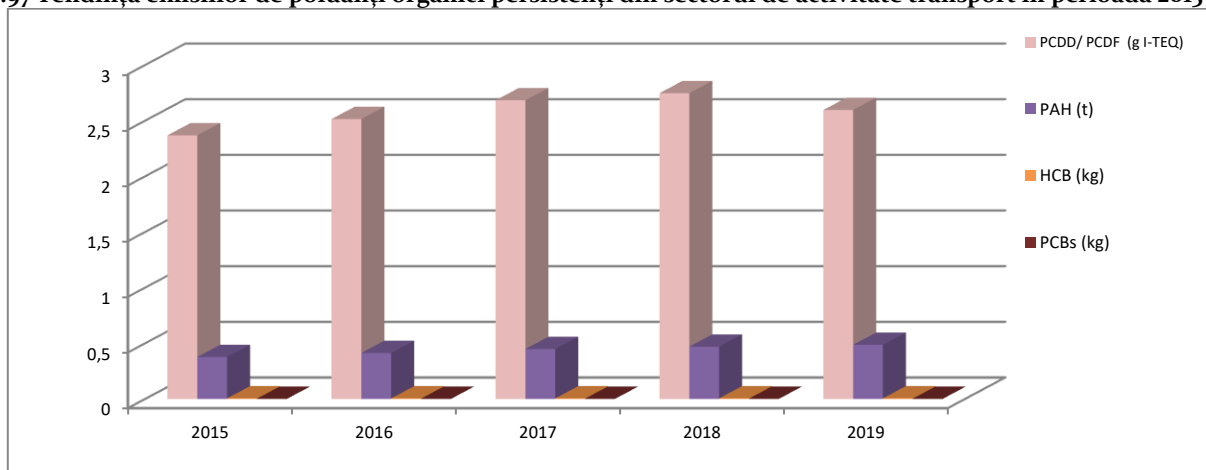
Sursa: LRTAP-RO-2021

Figura I.96 Tendința emisiilor de poluanți organici persistenți din sectorul de activitate industrie în perioada 2015-2019



Sursa: LRTAP-RO-2020

Figura I.97 Tendința emisiilor de poluanți organici persistenți din sectorul de activitate transport în perioada 2015-2019



Sursa: LRTAP-RO-2021

În sectoarele industrie și transport se manifestă o variație moderată a emisiilor de poluanți organici persistenți datorită, în principal, variației activităților economice și creșterii parcului auto.

### 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,

biomasa etc;

- ❖ reducerea conținutului de sulf din combustibili și carburanți și înlocuirea parțială a combustibililor tip benzine și motorine cu biocombustibili și automobile electrice;
- ❖ înlocuirea încălzirii gospodăriilor din zona rurală (sobe tradiționale pe lemne) cu sobe modernizate care folosesc drept combustibil peleti sau gaze și care au randamente de ardere mari și emisii de poluanți reduse;

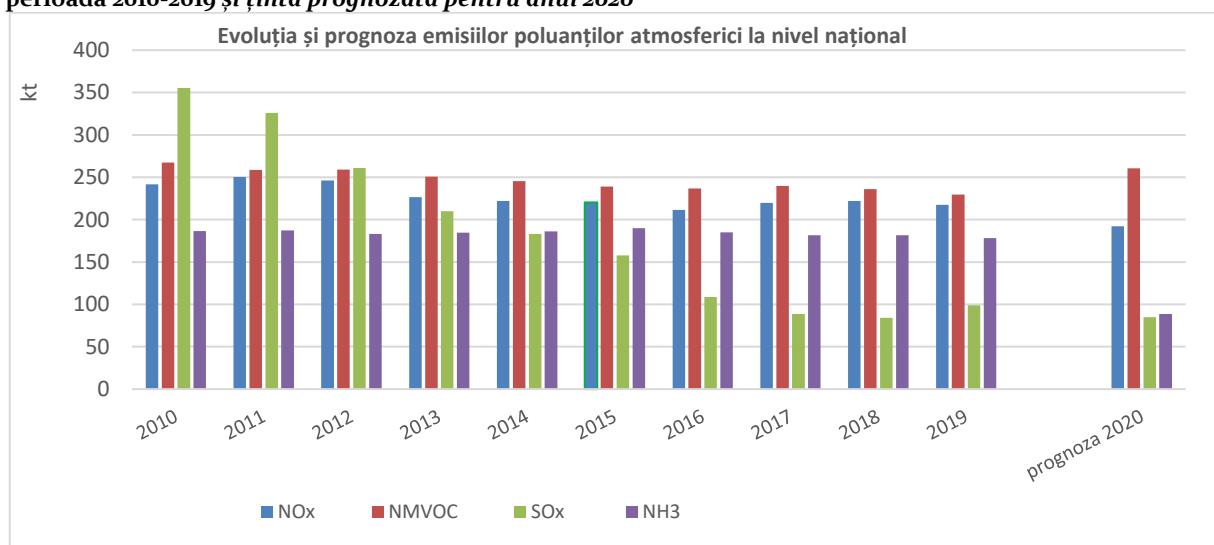
CAPITOLUL I  
CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI  
ÎNCONJURĂTOR

- ❖ 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.).

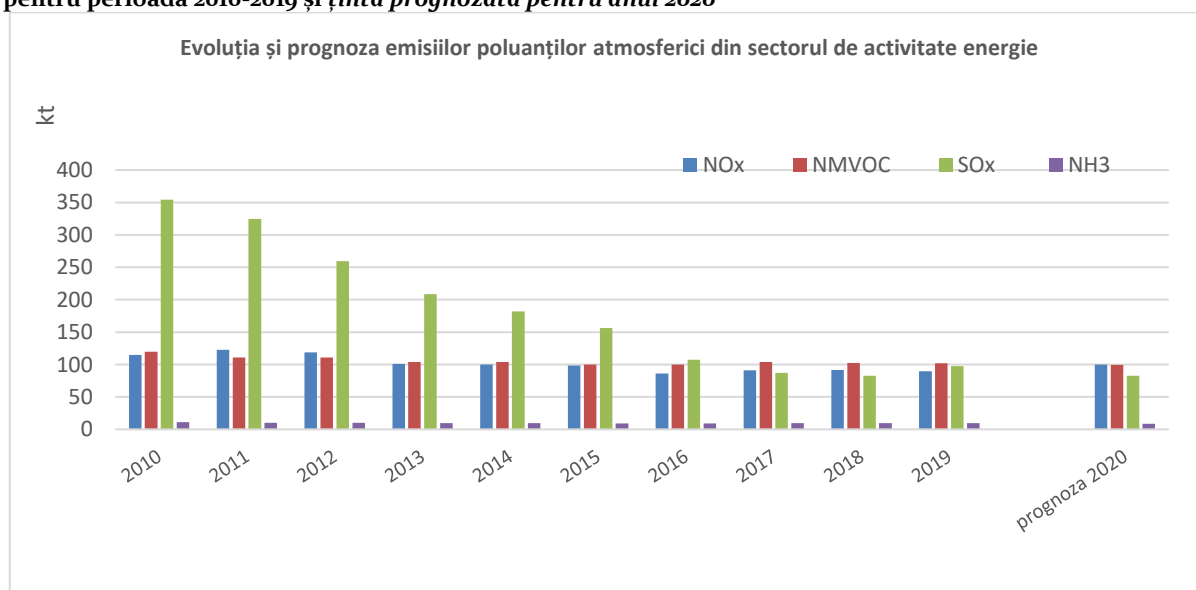
Evoluția și prognoza emisiilor de poluanți atmosferici pe sectoare de activitate (energie, industrie, transport, agricultură, deșeuri) la nivel național pentru anii 2010-2019 respectiv ținta prognozată pentru anul 2020, sunt prezentate grafic în figurile I.98 – 102.

Figura I.98 Evoluția emisiilor de poluanți atmosferici (energie, industrie, transport, agricultură, deșeuri) la nivel național pentru perioada 2010-2019 și ținta prognozată pentru anul 2020



Sursa: National\_emission\_projections\_2019\_Annex\_IV

Figura I.99 Evoluția și prognoza emisiilor poluanților atmosferici (NOx, NMVOC, SOx și NH<sub>3</sub>) din sectorul de activitate energie pentru perioada 2010-2019 și ținta prognozată pentru anul 2020

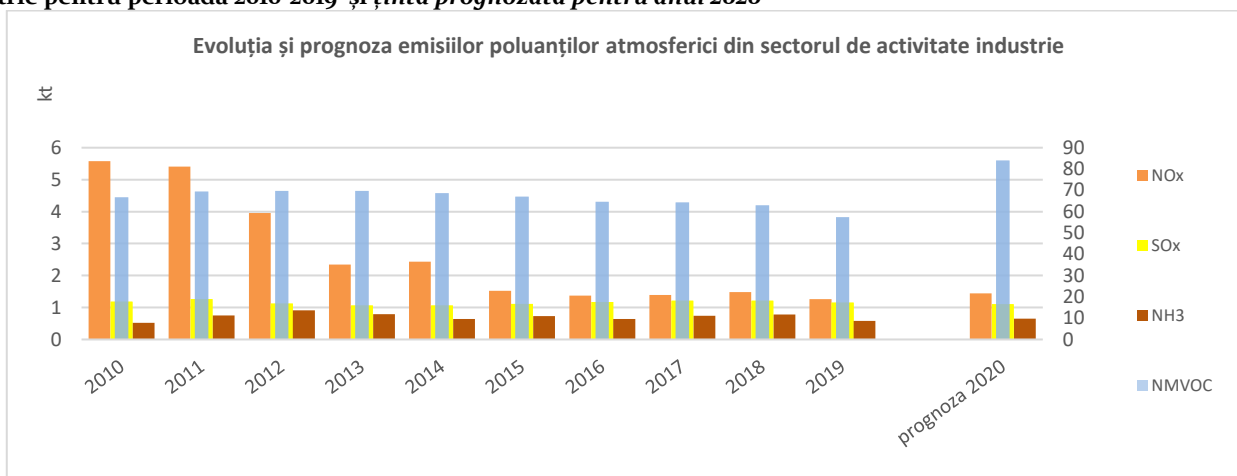


Sursa: National\_emission\_projections\_2019\_Annex\_IV



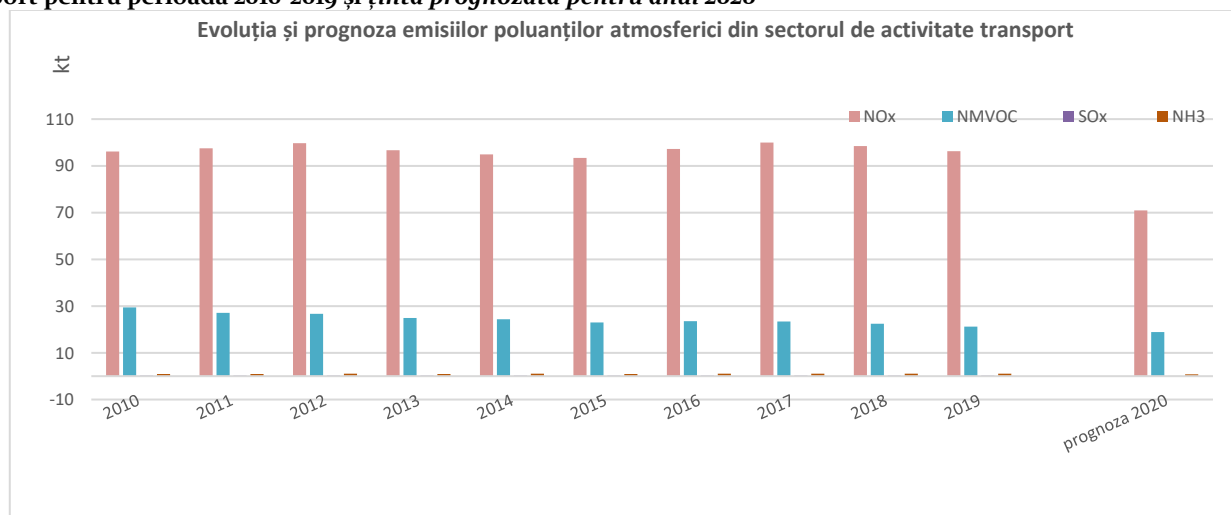
CAPITOLUL I  
CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI  
ÎNCONJURĂTOR

Figura I.100 Evoluția și prognoza emisiilor poluanților atmosferici (NO<sub>x</sub>, NMVOC, SO<sub>x</sub> și NH<sub>3</sub>) din sectorul de activitate industrie pentru perioada 2010-2019 și ținta prognozată pentru anul 2020



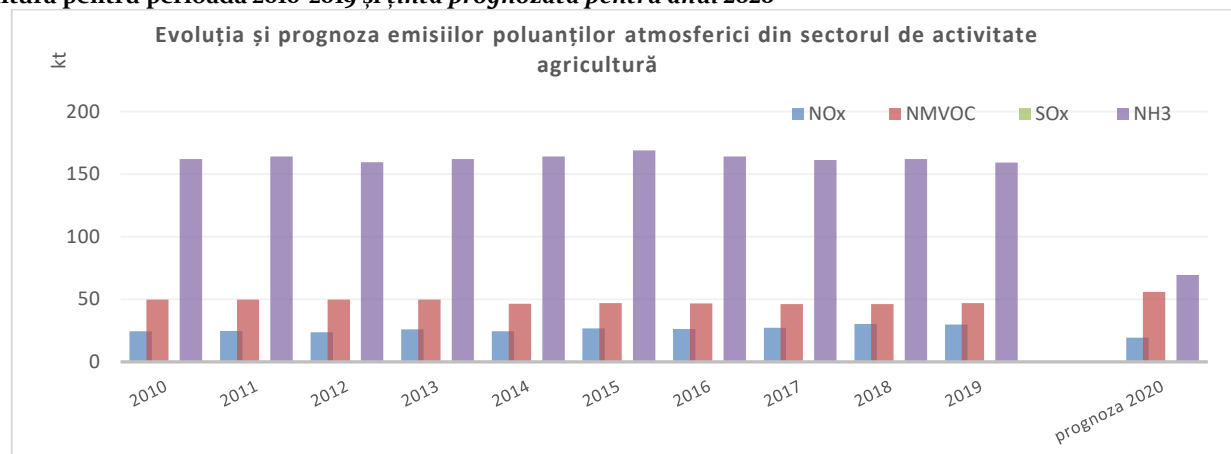
Sursa: National\_emission\_projections\_2019\_Annex\_IV

Figura I.101 Evoluția și prognoza emisiilor poluanților atmosferici (NO<sub>x</sub>, NMVOC, SO<sub>x</sub> și NH<sub>3</sub>) din sectorul de activitate transport pentru perioada 2010-2019 și ținta prognozată pentru anul 2020



Sursa: National\_emission\_projections\_2019\_Annex\_IV

Figura I.102 Evoluția și prognoza emisiilor poluanților atmosferici (NO<sub>x</sub>, NMVOC, SO<sub>x</sub> și NH<sub>3</sub>) din sectorul de activitate agricultură pentru perioada 2010-2019 și ținta prognozată pentru anul 2020



Sursa: National\_emission\_projections\_2019\_Annex\_IV

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 exemplu, creșterea prețului carburanților), măsuri ce au ca scop schimbul de carburanți și modificări comportamentale (de exemplu, sporirea conștientizării). Aceste abordări includ **măsuri** cum ar fi: aplicarea tehnicilor și tehnologiilor complexe de reducere și control sau încurajarea 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. **În anul 2020, pentru derularea Programului de stimulare a înnoirii Parcului auto național s-au casat 53.179 autovehicule uzate și s-au finanțat 38.247 autovehicule noi, suma finanțată fiind de 281.436.900 lei în cadrul a 1.029 cereri de decontare depuse în anul 2020. Programul de stimulare a înnoirii Parcului auto național 2020-2024 și Programul privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi continuă prin finanțări anuale pentru achiziționarea de autovehicule noi în cadrul Programelor Rabla Clasic și Rabla Plus, prin promovarea vehiculelor de transport rutier nepoluante și eficiente din punct de vedere energetic.**

## **CAPITOLUL II - APA**

---

### **II.1. RESURSELE DE APĂ: CANTITAȚI ȘI DEBITE**

### **II.2. CALITATEA APEI**

### **II.3. MEDIUL MARIN ȘI COSTIER**

## II.1. RESURSELE DE APĂ, CANTITĂȚI ȘI DEBITE

### Resursele naturale de apă la nivelul anului 2020

Resursele naturale de apă reprezintă rezervele de apă de suprafață și subterane ale unui teritoriu care pot fi folosite pentru diverse scopuri. Resursa naturală este cantitatea de apă exprimată în unități de volum acumulată în corpurile de apă într-un interval de timp dat, în cazul de față în cursul anului 2020.

*Resursa teoretică* este dată de stocul mediu anual reprezentând totalitatea resurselor naturale de apă atât de suprafață cât și subterane.

*Resursa tehnic utilizabilă* este cota parte din resursa teoretică care poate fi prelevată pentru a servi la satisfacerea cerințelor de apă ale economiei.

### II.1.1. Stare, presiuni și consecințe

#### Resursele naturale de apă la nivelul anului 2019 RO 18

Cod indicator România: RO 18

Cod indicator AEM: CSI 18

#### DENUMIRE: UTILIZAREA RESURSELOR DE APĂ DULCE

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

$$WEI = CT/RT \times 100$$

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

CT - captarea totală medie anuală de apă dulce, exprimată în miliarde m<sup>3</sup>/an;

RT - resursele totale medii anuale de apă regenerabilă la nivelnațional, exprimate în milioane m<sup>3</sup>/an.

### II.1.1.1. Resurse de apă potențiale și tehnic utilizabile (teoretică și utilizabilă)

Tabel II.1 Resurse de apă potențiale și tehnic utilizabile (teoretică și utilizabilă)

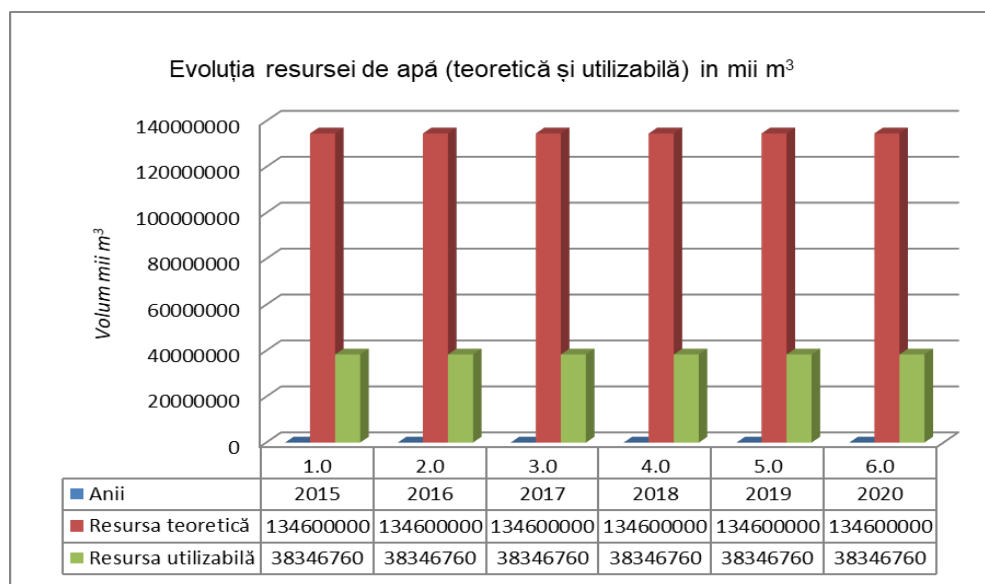
Anii	Resursa teoretică (mii m <sup>3</sup> )	Resursa utilizabilă (mii m <sup>3</sup> )
2015	134600000	38346760
2016	134600000	38346760
2017	134600000	38346760
2018	134600000	38346760
2019	134600000	38346760
2020	134600000	38346760

Sursa: ANAR

*Resursa utilizabilă, potrivit gradului de amenajare a bazinelor hidrografice, cuprinde și resursa aferentă*

*lacurilor litorale, precum și resursa asigurată prin refolosire externă indirectă în lungul râului.*

Figura II.1 Evoluția resursei de apă teoretică și utilizabilă în mii m<sup>3</sup>



Sursa: ANAR

### Resursele de apă de suprafață

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

- ✚ râuri 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 Dunăre a fost în domeniul agricol (pentru irigații).

Resursa naturală de apă a anului 2020 provenită din râurile interioare a reprezentat un volum scurs de 29705\*10<sup>6</sup>m<sup>3</sup> care îl situează cu 25.6% sub nivelul volumului mediu multianual calculat pentru o perioadă îndelungată (1950 – 2019), respectiv 39920\*10<sup>6</sup>m<sup>3</sup>. În acest context anul 2020 poate fi considerat tot un an secetos la fel ca și anul 2017.

Comparativ cu ultimii 5 ani (2015 – 2019), volumul scurs în anul 2020 a fost mai mic cu circa 18.9 % față de media multianuală a stocului anual (36605.6 \* 10<sup>6</sup>m<sup>3</sup>) scurs în intervalul amintit (tabel II.2 și figura II.2).

Tabel II.2 Resursele de apă ale anului 2020, comparativ cu perioada anterioară (2015-2019)

Bazinul hidrografic	Parametrul	F (km <sup>2</sup> )	Q med anual (m <sup>3</sup> /s)					MED 2015-2019	2020*	Q <sub>2020</sub> /Q <sub>med</sub> (%)
			2015	2016	2017	2018	2019			
TISA*	Q	4540	50.1	62.2	74.57	70.7	65.87	64.68 8	62,1	96.0
	V		1579	1980	2352	2230	2077	2043.6	1964	
SOMEȘ	Q	17840	92.6	129.8	95.21	93.21	109.3 8	104.04	80,3	77.2
	V		2919	4105	3003	2939	3450	3283.2	2539	
CRIȘURI	Q	14860	55	90.4	64.92	81.48	79.88	74.336	52,1	70.1
	V		1734	2859	2047	2569	2519	2345.6	1648	
MUREȘ	Q	29390	124	176.4	116.1	159.4	139.2	143.02	135,2	94.5
	V		3910	5578	3661	5027	4391	4513.4	4275	
BEGA – TIMIȘ – CARAȘ	Q	13060	57.13	78.8	46.61	66.3	80.86	65.95	65,9	99.9
	V		1802	2487	1470	2091	2550	2080	2084	
NERA - CERNA	Q	2740	41.75	35.8	19.38	33.01	32.4	32.468	31,1	95.8
	V		1317	1132	611	1041	1022	1024.6	983	

CAPITOLUL II  
APA

JIU	Q	10080	129	154	70.8	111	92.7	111.5	79,0	70.9
	V		4068	4870	2233	3500	2923	3518.8	2498	
OLT	Q	24050	168	162	134	205	156	165	135	81.8
	V		5298	5123	4226	6465	4920	5206.4	4269	
VEDEA	Q	5430	17.6	15.9	7.15	25.1	10.28	15.206	4,81	31.6
	V		555	503	225	791	324	479.6	152	
ARGEȘ	Q	12550	83.8	75	57.68	74.85	89.27	76.12	48,8	64.1
	V		2642	2372	1819	2361	2815	2401.8	1543	
IALOMITA	Q	10350	42.5	45.1	40.2	45	33	41.16	28,8	70.0
	V		1340	1426	1268	1419	1041	1298.8	911	
DUNĂREA	Q	34141	36.9	33.1	23.55	35.17	32.09	32.162	21,1	65.6
	V		1164	1047	743	1109	1012	1015	667	
SIRET	Q	42890	206	217	160.3	272.5	241.4	219.46	187,2	85.3
	V		6481	6862	5055	8596	7614	6921.6	5920	
PRUT**	Q	10990	6.92	7.39	13.72	15.16	15.363	11.7106	6,86	58.6
	V		218	234	433	478	484	369.4	217	
DOBROGEA	Q	5480	3.92	4.88	2.63	3.34	1.67	3.288	1,12	34.1
	V		124	154	82.8	105	53	103.76	35	
Total România fără fluviul Dunărea	Q	238391	1115	1288	926.8	1291.2	1179.4	1160.11	939.39	81.0
	V		35151	4073	2922	40722	37195	36605.	29705	

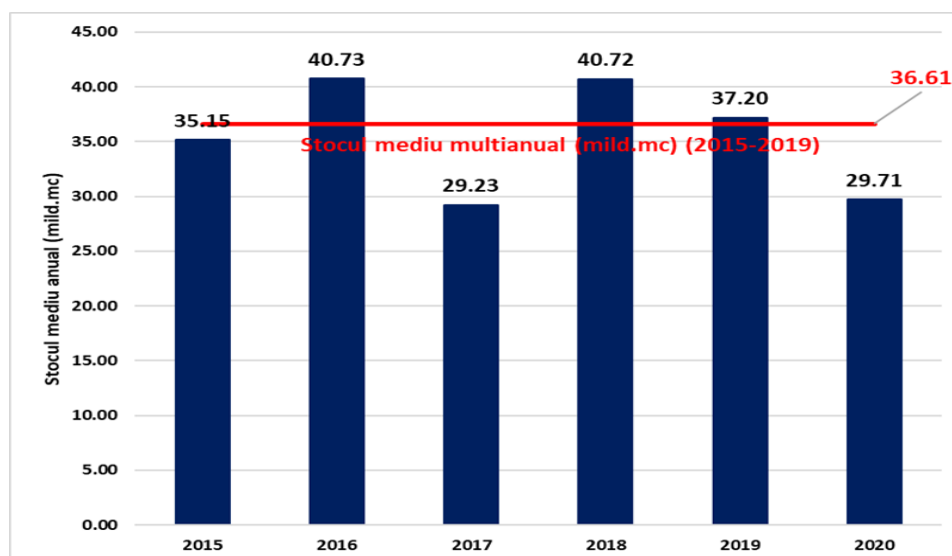
Sursa: ANAR

Notă: Q - Debit Q (m<sup>3</sup>/s), V - volum total (10<sup>6</sup>m<sup>3</sup>)

\* - nu include debitul și volumul râului Tisa

\*\* nu include debitul și volumul râului Prut (92,5 m<sup>3</sup>/s), acesta fiind curs de apă de graniță

Figura II.2 Resursele de apă (volum 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>) ale anului 2020, comparativ cu perioada anterioară (2015-2019)



Sursa: ANAR

Extinzând analiza evoluției comparative a resursei aferente anului 2020 la nivelul bazinelor principale se constată că la nivel național, volumul scurs în anul 2020 a fost deficitar față de media multianuală a ultimilor 5 ani. Cele mai mici valori ale stocului mediu anual (sub 50% din media multianuală a ultimilor 5 ani) au fost înregistrate în bazinele hidrografice ale râurilor din Vedea (31,6%) și Dobrogea (34,1%) (tabel II.2). Bazinele hidrografice din vestul țării și anume Bega – Timiș – Caraș (99,9%), Tisa (96%), Nera – Cerna (95,8%) și Mureș (94,5%) au înregistrat valori ale stocului mediu multianual apropiate sau chiar identice cu valorile stocului mediu multianual determinate pentru perioada 2015-2019. În concluzie, anul 2020 a fost un an secetos în

cea ce privește cuantumul resursei de apă totale provenită din râurile interioare.

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. Gruia+ sh Oancea/Pрут) situându-se sub nivelul mediu calculat pe ultimii 5 ani (tabel II.3). Resursa corespunzătoare fluviului Dunărea la intrarea în țară a fost de 69869 mld.m<sup>3</sup> în anul 2020 (respectiv, 78035,5 mld. m<sup>3</sup> în perioada 2015-2019), cu circa 10% mai puțin față de media multianuală a fluviului care, pentru ultimii 60 ani, este de cca. 85 000 mld. m<sup>3</sup> (valorile reprezintă 50% din volumele scurse pe Dunăre la intrarea în țară, aferente României, cealaltă jumătate revenind Republicii Serbia).

Tabel II.3 Resursele de apă ale fluviului Dunărea în anul 2019, comparativ cu perioada anterioară (2015-2019)

Stații hidrometrice de control pe fluviul Dunărea	Parametrul	Q med anual (m <sup>3</sup> /s)							Q <sub>2020</sub> /Q <sub>med</sub> (%)
		2015	2016	2017	2018	2019	MED 2015- 2019	2020*	
Baziaș	Q	4920	5410	4530	5072	4813	4949	4419	89,3
	V	155157	170610	142858	159950	151783	156071	139738	
	V 1/2	77579	85305	71429	79975,3	75891,5	78035,5	69869	
Isaccea	Q	6170	6470	5210	6499	5593	5943	4893,5*	82,3
	V	194577	204038	164303	204952	176381	187418	154742	

Sursa: ANAR

Notă: Q - Debit Q (m<sup>3</sup>/s), V - volum total (10<sup>6</sup>m<sup>3</sup>), V 1/2 - valorile reprezentând 50% din volumele scurse pe Dunăre la intrarea în țară, aferente României, cealaltă jumătate revenind Republicii Serbia

\* - ca urmare a neconcluzenței datelor de la stația hidrometrică Isaccea, resursa de apă a Dunării, la ieșirea din țară, a fost determinată pentru anul 2020 prin însumarea stocului de apă determinat la stația hidrometrică Grindu de pe fluviul Dunărea cu însumarea stocului de apă al râului Prut determinat la stația hidrometrică Oancea.

Față de volumul total al resursei oferite de râurile interioare (29705\*10<sup>6</sup>m<sup>3</sup>), la ieșirea din țară (s.h. Grindu + s.h. Oancea), Dunărea a avut un volum scurs de circa 5 ori mai mare (154742\*10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>).

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 0,125 mil. m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>. În anul 2020 cea mai bogată reșursă de apă a revenit bazinelor Someș, Crișuri, Bega – Timiș – Caraș, Tisa, Nera – Cerna, și Crișurilor, în timp ce unitățile cele mai deficitare din acest punct de vedere sunt bazinele râurilor Vedea și cele din Dobrogea.

De asemenea, România a avut la nivelul anului 2020 o resursă specifică din râurile interioare de 1500 m<sup>3</sup>/loc./an raportat la 1913769mil loc (populația României în anul 2020 conform <https://www.worldometers.info/world-population/romania-population/>).

Extinzând analiza, a fost calculată, resursa specifică pe fiecare bazin hidrografic analizat. Astfel, prin tehnici GIS, a fost determinată populația corespunzătoare fiecărui bazin hidrografic pe baza shp-ului "Localitățile", câmpul "Populația" realizat pe baza datelor obținute în urma Recensământului Populației și al Locuinței din anul 2011 (<http://www.recensamantromania.ro/>). Datele obținute sunt prezentate în tabelul II.4.

Tabel II.4 Resursa specifică calculată pe bazine hidrografice pe baza datelor din Recensământul Populației și Locuinței din anul 2011

Bazinul hidrografic	F (km <sup>2</sup> )	Volum med anual (mil.m <sup>3</sup> )	Nr. locuitori (2011)	Resursa specifică teoretică (m <sup>3</sup> /loc./an)
TISA	4540	1964	300747	6530
SOMEȘ	17840	2539	1505499	1686
CRIȘURI	14860	1648	853134	1932
MUREȘ	29390	4275	1902949	2247
BEGA - TIMIȘ - CARAȘ	13060	2084	874429	2383
NERA - CERNA	2740	983	52651	18670
JIU	10080	2498	929184	2688
OLT	24050	4269	1892452	2256
VEDEA	5430	152	360155	422
ARGEȘ	12550	1543	3379628	457
IALOMIȚA	10350	911	1279917	712
DUNĂREA	34141	667	1537039	434
SIRET	42890	5920	3563802	1661
PRUT	10990	217	1072436	202
DOBROGEA	5480	35	617565	56,7
Total România fără fluviul Dunărea	238391	29705	20121587	1476

Notă: Valorile volumelor din anul 2020 au fost raportate la datele rezultate din Recensământul Populației și al Locuinței din anul 2011

Sursa: ANAR

#### Resursele 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 m<sup>3</sup>).

Resursele totale de apă subterană din România au fost estimate la 9,68 mld. m<sup>3</sup>/an, din care 4,74 mld. m<sup>3</sup>/an apele freatice și 4,94 mld. m<sup>3</sup>/an de apă subterană de adâncime, reprezentând circa 25% din apa de suprafață. În România, identificarea și delimitarea corpurilor de apă subterană s-a făcut în concordanță cu metodologia specifică de caracterizare a apelor subterane elaborată în cadrul Institutului Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor (INHGA), care a ținut cont de prevederile Directivei Cadru a Apei 2000/60/EC și de Ghidurile elaborate în cadrul Strategiei Comune de Implementare a Directivei Cadru Apă (DCA). Delimitarea corpurilor de ape subterane s-a făcut pentru zonele în care există acvifere semnificative ca importanță pentru alimentări

cu apă și anume debite exploatabile mai mari de 10 m<sup>3</sup>/zi. În restul teritoriului, chiar dacă există condiții locale de acumulare a apelor în subteran, acestea nu se constituie în corpuri de apă, conform prevederilor Directivei Cadru Apă. În România au fost identificate, delimitate și caracterizate un număr de 143 de corpuri de apă subterană. Dintre acestea, un număr de 115 reprezintă corpuri de apă subterană freatică, iar 28 sunt corpuri de apă subterană de adâncime.

În general, apa subterană din primul orizont acvifer întâlnit în adâncime, este utilizată pentru irigații și industrie, pentru alimentarea populației fiind utilizată apa captată din 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 având 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, 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.



### Analiza evoluției nivelurilor apelor subterane de mică adâncime în perioada 2015-2020

Datele zilnice provenite de la un număr de 269 de foraje de monitorizare selectate ca reprezentative pentru Programul de transmisie lunară a Buletinului Hidrogeologic au fost prelucrate statistic și reprezentate grafic pentru a evidenția regimul de curgere subterană în acviferele de mică adâncime în perioada 2015-2020.

Astfel, pentru cele 11 Administrații Bazinale de Apă care gestionează activitatea de hidrogeologie, au fost întocmite grafice de variație a adâncimilor medii lunare ale nivelurilor piezometrice comparativ cu media lunară multianuală și cu precipitațiile cumulate lunare estimate pe baza înregistrărilor la stațiile meteorologice și pluviometrice.

În tabelul II.5 și figura II.3 este redată sintetic tendința de evoluție a nivelurilor piezometrice medii anuale în perioada analizată. Astfel, creșterile s-au produs în aproximativ 19% din numărul forajelor amplasate în Câmpia Română, Piemontul Getic și Subcarpații Getici, în 17% în Câmpia de Vest, Dealurile Crișanei și Banatului, 18% în Podișul Moldovei, Subcarpații Orientali și de Curbură și în 26% din totalul punctelor de măsurare din Depresiunea Transilvaniei și depresiunile din Carpații Orientali. Frecvența situațiilor de descreștere a nivelurilor este mai mare de 65% în toate zonele țării cu excepția Depresiunii Transilvaniei și atinge 80% în Podișul Moldovei, Subcarpații Orientali și de Curbură.

Tabel II.5 Tendința de evoluție a nivelurilor piezometrice în perioada 2015-2020

Unitati geomorfologice	Tendinta				Observatii
	scaderi	stationari	cresteri	total	
Câmpia Română, Piemontul Getic și Subcarpații Getici	77	10	21	108	5 foraje cu date incomplete
	71%	9%	19%		
Câmpia de Vest, Dealurile Crișanei și Banatului	46	8	11	65	
	71%	12%	17%		
Depresiunea Transilvaniei și depresiunile din Carpații Orientali	18	13	11	42	
	43%	31%	26%		
Podișul Moldovei, Subcarpații Orientali și de Curbură	32	1	7	40	
	80%	3%	18%		
Podișul Dobrogei	6	2	1	9	
	67%	22%	11%		
<b>Romania</b>	179	34	51	264	
	68%	13%	19%	264	

Sursa: ANAR

Creșterile de nivel piezometric s-au înregistrat după cum urmează:

#### A. Câmpia Română, Piemontul Getic și Subcarpații Getici

- ✚ câmpiile Jiana, Nedeii, Caracal și Depresiunea Cărbunești (A.B.A. Jiu);
- ✚ depresiunile Ciuc și Săliște (A.B.A. Olt);
- ✚ câmpiile Iminog, Burdea, Câlniștea, Pitești (A.B.A. Argeș-Vedea);
- ✚ câmpiile Ploiești, Buzău, Urziceni, Ștefan Vodă, Viziru (A.B.A. Ialomița-Buzău);
- ✚ culoarul Bistriței (zona subcarpatică) și Câmpia Siretului (A.B.A. Siret).

#### B. Câmpia de Vest, Dealurile Crișanei și Banatului

- ✚ Depresiunea Baia Mare, Câmpiile Joase ale Someșului, Someșului Mic și Mare (A.B.A. Someș-Tisa);

- ✚ câmpiile Valea Lui Mihai, Ier, Câmpia Joasă a Crișurilor (A.B.A. Crișuri);
- ✚ culoarele râurilor Târnava Mare și Aiud (A.B.A. Mureș);
- ✚ Câmpia Bega și Depresiunea Făget (A.B.A. Banat).

#### C. Depresiunea Transilvaniei și depresiunile din Carpații Orientali

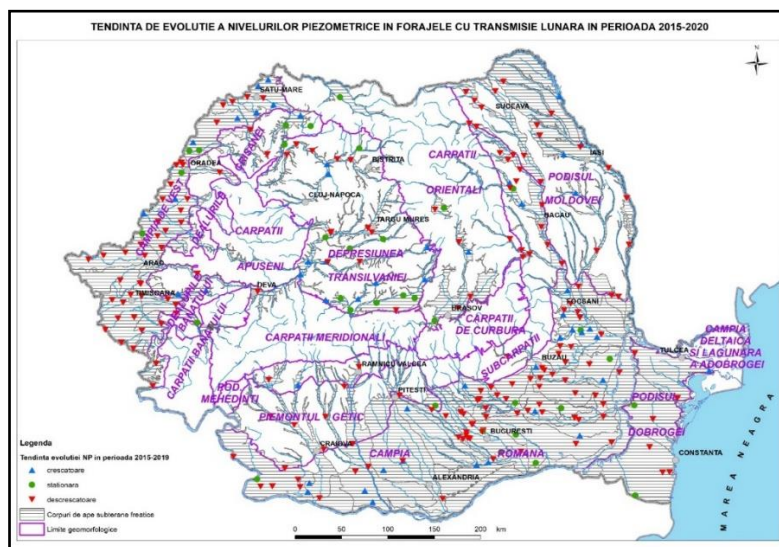
- ✚ culoarele râurilor Târnava Mică și Aiud (A.B.A. Mureș);
- ✚ Podișul Rotbav și Culmea Făget (A.B.A. Olt).

#### D. Podișul Moldovei, Subcarpații Orientali și de Curbură

- ✚ Depresiunea Bistrița și câmpiile Râmnic și Siret (A.B.A. Siret)
- ✚ Colinele Gloduri, Podișul Sacovăț și Culoarul Prutului (A.B.A. Prut-Bârlad)

#### E. Podișul Dobrogei: Colinele Murighiol (A.B.A. Dobrogea-Litoral).

Figura II.3 Tendința evoluției nivelurilor piezometrice lunare (NP) în perioada 2015-2020 – foraje de monitorizare pentru transmisie lunară



Sursa: ANAR

În tabelul II.6 se poate vedea observa evoluția nivelurilor piezometrice ale anului 2020 comparativ cu media multianuală a perioadei 2015-2020. La 38% dintre forajele analizate din Câmpia Română, Piemontul Getic și Subcarpații Getici se constată creșteri față de media multianuală comparativ cu Podișul Dobrogei, unde sunt

înregistrate scăderi ale nivelului piezometric la 70% dintre forajele analizate.

Dintre cele 264 de foraje analizate la nivelul României se constată că în anul 2020 au fost înregistrate mai multe scăderi ale nivelului piezometric (43%) față de creșteri (22%), față de media multianuală a perioadei 2015-2020.

Tabel II.6. Comparația valorilor medii anuale ale nivelurilor piezometrice cu mediile multianuale în perioada 2015-2020

Unitati geomorfologice	Comparația nivelurilor medii anuale cu valoarea medie multianuala			
	scaderi	stationari	cresteri	total
Câmpia Română, Piemontul Getic și Subcarpații Getici	38	29	41	108
	35%	27%	38%	
Câmpia de Vest, Dealurile Crișanei și Banatului	23	34	8	65
	35%	52%	12%	
Depresiunea Transilvaniei și depresiunile din Carpații Orientali	19	20	3	42
	45%	48%	7%	
Podișul Moldovei, Subcarpații Orientali și de Curbură	28	8	4	40
	70%	20%	10%	
Podișul Dobrogei	5	2	2	9
	56%	22%	22%	
<b>Romania</b>	<b>113</b>	<b>93</b>	<b>58</b>	<b>264</b>
	<b>43%</b>	<b>35%</b>	<b>22%</b>	

Sursa: ANAR

### Concluzii

Analiza evoluției nivelurilor piezometrice în perioada 2015-2020 a fost efectuată pe baza datelor provenite de la forajele reprezentative de monitorizare cantitativă din Programul de Transmisie lunară, care reprezintă aproximativ 10% din numărul total al forajelor gestionate de Administrațiile Bazinelor de Apă, astfel încât caracterul acestora este informativ. Conform graficelor de evoluție a nivelurilor, a hărților și tabelelor sintetice prezentate în acest raport, perioada analizată este caracterizată, din punct de vedere al precipitațiilor, pentru întreg teritoriul României, prin cantități peste normele lunare mai ales în lunile iunie-iulie 2018.

În perioada 2015-2020, nivelurile medii lunare au înregistrat creșteri în Câmpia Română, Piemontul Getic și Subcarpații Getici și în Depresiunea Transilvaniei și depresiunile din Carpații Orientali, în celelalte regiuni ale țării tendința de evoluție manifestată fiind de scădere.

Față de mediile lunare multianuale, acviferele freactice din zona Podișului Moldovei și a Subcarpaților Orientali și de Curbură sunt afectate de o scădere importantă. În Câmpia Română, Piemontul Getic și Subcarpații Getici, tendința este de echilibrare, creșterile manifestându-se în aproximativ 38% din numărul de puncte de monitorizare.

**Caracterizarea regimului de curgere a apelor subterane de mică adâncime în anul 2020 comparativ cu anul 2019**

Din calculul valorilor medii ale nivelului piezometric la nivelul anului 2020 rezultă că, față de anul anterior, la nivelul întregii țări, creșterile s-au înregistrat în aproximativ 22% dintre forajele de monitorizare (137 cm, Girov, Culoarul Siretului), dar scăderile au o frecvență de 72% (Gherla, Culoarele Someșelor Mic și Mare) (tabel II.7 și figura II.4). Diferențele calculate între valorile medii ale anului 2020, valorile medii ale anului 2019 și valorile

medii multianuale, grupate pe zone geografice, sunt sintetizate în tabelul II.7.

Față de anul 2019, cele mai mari creșteri ale nivelului piezometrici (NP) s-au înregistrat în Podișul Moldovei, Subcarpații Orientali și de Curbură, în aproximativ 60% din numărul de puncte de monitorizare (Girov, Culoarul Siret).

Tabel II.7. Diferențele dintre mediile anuale 2020 comparativ cu anul 2019 și mediile multianuale

Zona / Depasiri ale adancimii NP (cm)	Nr. Foraje	Diferentele mediilor anuale 2020 și 2019 (cm)		Cresteri fata de anul 2019 (%)	Diferentele mediilor anuale 2020 si multianuale (cm)		Cresteri fata de anul 2019 (%)
		Max	Min		Max	Min	
A. Câmpia Română, Piemontul Getic și Subcarpații Getici	113	161	-50	11	578	-425	37
B. Câmpia de Vest, Dealurile Crișanei și Banatului	65	130	-47	28	316	-114	15
C. Depresiunea Transilvaniei și depresiunile din Carpații Orientali	42	178	-36	29	199	-175	21
D. Podișul Moldovei, Subcarpații Orientali și de Curbură	40	66	-137	63	219	-92	15
E. Podișul Dobrogei	9	90	-2	11	461	-128	22

NP - nivel piezometric

Sursa: ANAR

Valorile medii ale anului 2020 s-au situat, față de media multianuală, la valori mai mari cu până la 425 cm (Siliștea, Câmpia Piteștiului) în 37% dintre foraje și mai scăzute cu până la 578 cm (Conțești, Câmpia Burnas) în 63% dintre acestea (tabel II.7. și figura II.5).

Minimele istorice identificate la nivelul anului 2020 (valorile maxime ale adâncimii nivelului piezometric înregistrate în întreaga perioadă de monitorizare a forajelor) au evidențiat depășiri față de anul anterior în 12 puncte de monitorizare prezentate în tabel II.8.

Scăderile cele mai importante, de până la 40 cm, se remarcă în Podișul Moldovei și în Subcarpații Orientali. Regimul precipitațiilor a fost analizat prin comparație cu fluctuațiile nivelurilor piezometrice și rezultatul analizei este reprezentat în figura II.6, care evidențiază distribuția spațială a diferențelor dintre precipitațiile anuale față de evoluția nivelurilor (crescătoare, descrescătoare sau staționară) în forajele de monitoring. Reprezentarea evidențiază corelarea creșterilor pentru ambii parametri analizați pe zone restrânse, suprafețe

extinse din estul Câmpiei Române și Dobrogea, Banat și lunca Siretului fiind afectate de un regim pluvial deficitar însoțit de o scădere a nivelurilor apelor freatice.

În Câmpia de Vest, Câmpia Română Centrală, sudul Câmpiei Olteniei, partea nordică a Depresiunii Transilvaniei, deși au fost înregistrate cantități de precipitații cu până la 275 l/m<sup>2</sup> mai mari în anul 2020, totuși, în subteran s-au produs scăderi de nivel cu până la 50 cm. Această situație este posibilă datorită lipsei de corelare între regimul de încărcare a acviferelor și regimul precipitațiilor, situație observată și în graficele de evoluție a nivelurilor realizate pentru perioada 2015-2020.

La nivelul întregii țării, anul 2020 este deficitar cu aproape 57% prin comparație cu anul anterior, cu cantități de până la 321 l/m<sup>2</sup>. Precipitații lunare sub 50 l/m<sup>2</sup> s-au înregistrat în majoritatea regiunilor în perioadele februarie-martie, august-octombrie și decembrie 2019, ianuarie-aprilie și octombrie-noiembrie 2020.

Tabel II.8 Valorile minime istorice înregistrate în anul 2020

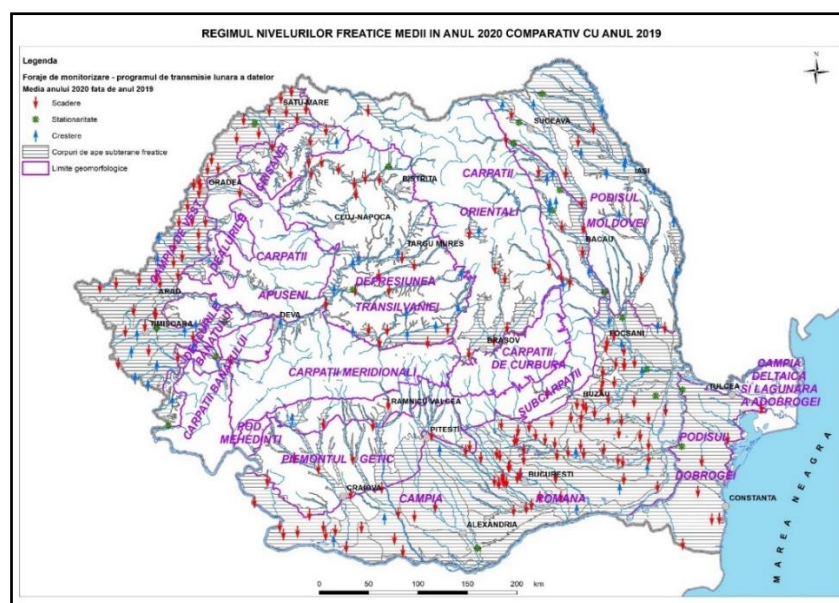
ABA	FORAJ	CORP DE APA SUBTERANA	SUBUNITATE GEOMORFOLOGICA	REGIUNE	MINIM ISTORIC 2019	MINIM ISTORIC 2020	DIFERENTA DE ADANCIME (cm)
01 SOMES-TISA	FOIENI ORD.II F1	ROSO06	Campia Valea Lui Mihai	CAMPIA BANATO-CRISANA (DE VEST)	521	530	9
01 SOMES-TISA	ODOREU F3	ROSO01	Campia Joasa a Somesului	CAMPIA BANATO-CRISANA (DE VEST)	846	854	8
01 SOMES-TISA	BIRSANA F1	ROSO02	Culoarul Izei	CARPATII ORIENTALI	278	286	8
01 SOMES-TISA	RETEAG F3	ROSO09	Culoarele Someselor Mici si Mare	DEPRESIUNEA TRANSILVANIEI	448	450	2
02 CRISURI	BERECHIU ORD.II F1	ROCR01	Campia Cemeiului	CAMPIA BANATO-CRISANA (DE VEST)	655	661	6
05 JIU	FILIASI F3	ROJI05	Culoarul Jiului	PIEMONTUL GETIC	353	376	23
BUZAU	BULIGA F6	ROIL11	Baita Borcei	CAMPIA ROMANA	587	596	9
08 IALOMITA-BUZAU	MINZU POLJARE (CILIBIA) F6	ROIL06	Lunca Buzaului	CAMPIA ROMANA	405	406	1
09 SIRET	LATINU-INDEPENDENTA F6A	ROSI05	Campia Siretului	CAMPIA ROMANA	239	265	26
09 SIRET	PALTIHOASA F2	ROSI03	Culoarul Moldovei	SUBCARPATII	641	670	29
10 PRUT-BARLAD	TODIRENI F3	ROPR02	Colinele Ibanesei	PODISUL MOLDOVEI	393	433	40
11 DOBROGEA-LITORAL	CUZA VODA (CT) ORD.II F1	RODL10	Podisul Cemavodei	PODISUL DOBROGEI	1520	1530	10

Sursa: ANAR

### Concluzii

În anul 2020 se remarcă o scădere a nivelurilor în 192 de foraje din totalul de 269 înscrise în programul de Transmisie lunară a administrațiilor bazinale de apă, ceea ce reprezintă 72%. Circa 74% dintre forajele analizate au înregistrat adâncimi ale nivelurilor freatice sub media multianuală. Totuși, față de anul 2019, s-au înregistrat creșteri de până la 60% ale nivelurilor măsurate în forajele amplasate în Podișul Moldovei, Subcarpații Orientali și de Curbură. Podișul Dobrogei și zona deltaică reprezintă zona în care s-au marcat în anul 2020 scăderi de până la 90 cm (Techirghiol, Podișul Mangalia). Față de regimul multianual, scăderile cele mai frecvente s-au manifestat în continuare în întreg Podișul Moldovei și pe zone însemnate în Câmpia de Vest și în Câmpia Bărăganului.

Figura 4. Regimul de curgere a apelor subterane freatice în anul 2020 comparativ cu anul anterior



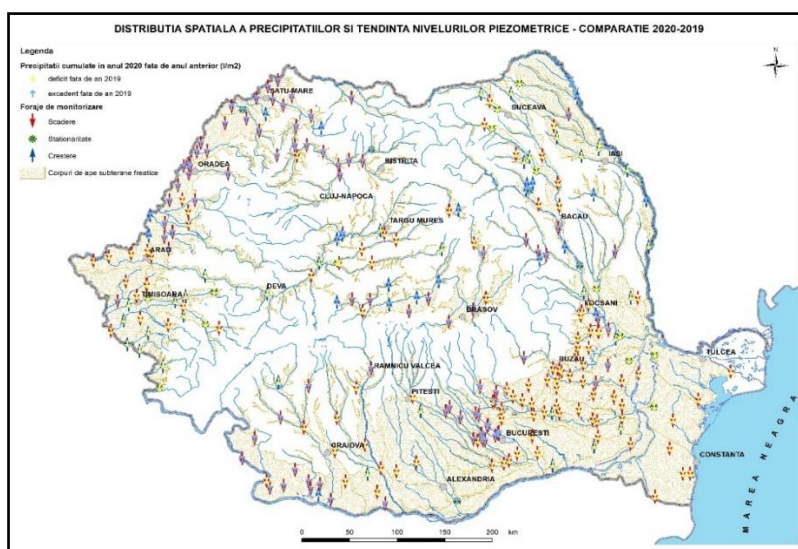
Sursa: ANAR

Figura 5. Adâncimea nivelurilor piezometrice medii ale anului 2020 comparativ cu valorile medii multianuale



Sursa: ANAR

Figura 6. Distribuția spațială a cantitatilor de precipitații în anii 2019 și 2020 comparativ cu tendința nivelurilor piezometrice în aceeași perioadă



Sursa: ANAR

### II.1.1.2. Utilizarea resurselor de apă

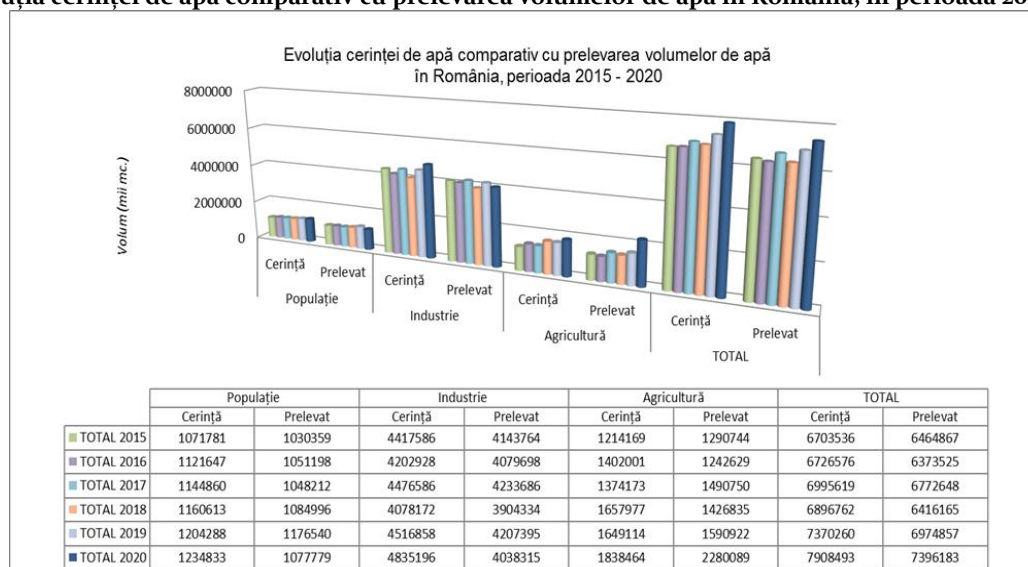
Tabel II.9 Evoluția cerinței de apă comparativ cu prelevarea volumelor de apă (mii m<sup>3</sup>)

Sursa	Populație		Industrie		Agricultură		TOTAL	
	Cerință	Prelevat	Cerință	Prelevat	Cerință	Prelevat	Cerință	Prelevat
Suprafață	568137	546977	1782359	1285454	875837	910626	3226333	2743057
	579424	536969	1690074	1244955	998258	888659	3267756	2670583
	594990	535160	1707998	1350532	942300	1035709	3245288	2921401
	593806	557945	1307286	1255395	1099659	951952	3000751	2765292
	615797	612211	1730382	1322859	1120766	1028841	3466945	2963911
	627178	593018	1909807	1155263	1171368	1135911	3708353	2884192

Subteran	434383	420464	173783	134530	35993	35365	644159	590359
	472993	454977	166987	140553	40674	39518	680654	635048
	482213	452958	162548	147014	44805	46458	689566	646430
	498167	467129	167239	159826	55458	51737	720864	678692
	521195	492378	184000	159092	60841	53341	766036	704811
	539058	411372	195651	198892	67492	185296	802201	795560
Dunăre	69200	62869	2449641	2716769	302339	344753	2821180	3124391
	69170	59187	2336364	2684657	363069	314452	2768603	3058296
	67599	60042	2595753	2725887	387068	408583	3050420	3194512
	68575	59876	2593468	2479875	502860	423146	3164903	2962897
	67222	71904	2592137	2719039	467507	508740	3126866	3299683
	68523	73362	2720136	2676840	599604	958882	3388263	3709084
Marea Neagră	61	49	11803	7011	-	-	11864	7060
	60	65	9503	9533	-	-	9563	9598
	58	52	10287	10253	-	-	10345	10305
	65	46	10179	9238	-	-	10244	9284
	74	47	10339	6405	-	-	10413	6452
	74	27	9602	7320	-	-	9676	7347
TOTAL 2015	1071781	1030359	4417586	4143764	1214169	1290744	6703536	6464867
TOTAL 2016	1121647	1051198	4202928	4079698	1402001	1242629	6726576	6373525
TOTAL 2017	1144860	1048212	4476586	4233686	1374173	1490750	6995619	6772648
TOTAL 2018	1160613	1084996	4078172	3904334	1657977	1426835	6896762	6416165
TOTAL 2019	1204288	1176540	4516858	4207395	1649114	1590922	7370260	6974857
TOTAL 2020	1234833	1077779	4835196	4038315	1838464	2280089	7908493	7396183

Sursa: ANAR

Figura II.7 Evoluția cerinței de apă comparativ cu prelevarea volumelor de apă în România, în perioada 2015 – 2020



Sursa: ANAR

Tabelul II.10 Evoluția cerinței de apă comparativ cu prelevarea volumelor de apă (%)

Sursa	Anii	Populație			Industrie			Agricultură			TOTAL		
		Cerință	Prelevat	Grad de realizare (%)	Cerință	Prelevat	Grad de realizare (%)	Cerință	Prelevat	Grad de realizare (%)	Cerință	Prelevat	Grad de realizare (%)
Suprafață	2015	568137	546977	96.3%	1782359	1285454	72.1%	875837	910626	104.0%	3226333	2743057	85.0%
	2016	579424	536969	92.7%	1690074	1244955	73.7%	998258	888659	89.0%	3267756	2670583	81.7%
	2017	594990	535160	89.9%	1707998	1350532	79.1%	942300	1035709	109.9%	3245288	2921401	90.0%
	2018	593806	557945	94.0%	1307286	1255395	96.0%	1099659	951952	86.6%	3000751	2765292	92.2%
	2019	615797	612211	99.4%	1730382	1322859	76.4%	1120766	1028841	91.8%	3466945	2963911	85.5%
Subteran	2015	434383	420464	96.8%	173783	134530	77.4%	35993	35365	98.3%	644159	590359	91.6%
	2016	472993	454977	96.2%	166987	140553	84.2%	40674	39518	97.2%	680654	635048	93.3%
	2017	482213	452958	93.9%	162548	147014	90.4%	44805	46458	103.7%	689566	646430	93.7%
	2018	498167	467129	93.8%	167239	159826	95.6%	55458	51737	93.3%	720864	678692	94.1%
	2019	521195	492378	94.5%	184000	159092	86.5%	60841	53341	87.7%	766036	704811	92.0%
Dunăre	2015	539058	411372	76.3%	195651	198892	101.7%	67492	185296	274.5%	802201	795560	99.2%
	2016	69200	62869	90.9%	2449641	2716769	110.9%	302339	344753	114.0%	2821180	3124391	110.7%
	2017	69170	59187	85.6%	2336364	2684657	114.9%	363069	314452	86.6%	2768603	3058296	110.5%
	2018	67599	60042	88.8%	2595753	2725887	105.0%	387068	408583	105.6%	3050420	3194512	104.7%
	2019	68575	59876	87.3%	2593468	2479875	95.6%	502860	423146	84.1%	3164903	2962897	93.6%
Marea Neagră	2015	67222	71904	107.0%	2592137	2719039	104.9%	467507	508740	108.8%	3126866	3299683	105.5%
	2016	68523	73362	107.1%	2720136	2676840	98.4%	599604	958882	159.9%	3388263	3709084	109.5%
	2017	61	49	80.3%	11803	7011	59.4%				11864	7060	59.5%
	2018	60	65	108.3%	9503	9533	100.3%				9563	9598	100.4%
	2019	58	52	89.7%	10287	10253	99.7%				10345	10305	99.6%
TOTAL	2015	65	46	70.8%	10179	9238	90.8%				10244	9284	90.6%
	2016	74	47	63.5%	10339	6405	61.9%				10413	6452	62.0%
	2017	74	27	36.5%	9602	7320	76.2%				9676	7347	75.9%
	2018	1071781	1030359	96.1%	4417586	4143764	93.8%	1214169	1290744	106.3%	6703536	6464867	96.4%
	2019	1121647	1051198	93.7%	4202928	4079698	97.1%	1402001	1242629	88.6%	6726576	6373525	94.8%
TOTAL	2017	1144860	1048212	91.6%	4476586	4233686	94.6%	1374173	1490750	108.5%	6995619	6772648	96.8%
TOTAL	2018	1160613	1084996	93.5%	4078172	3904334	95.7%	1657977	1426835	86.1%	6896762	6416165	93.0%
TOTAL	2019	1204288	1176540	97.7%	4516858	4207395	93.1%	1649114	1590922	96.5%	7370260	6974857	94.6%
TOTAL	2020	1234833	1077779	87.3%	4835196	4038315	83.5%	1838464	2280089	124.0%	7908493	7396183	93.5%

Sursa: ANAR

### 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.

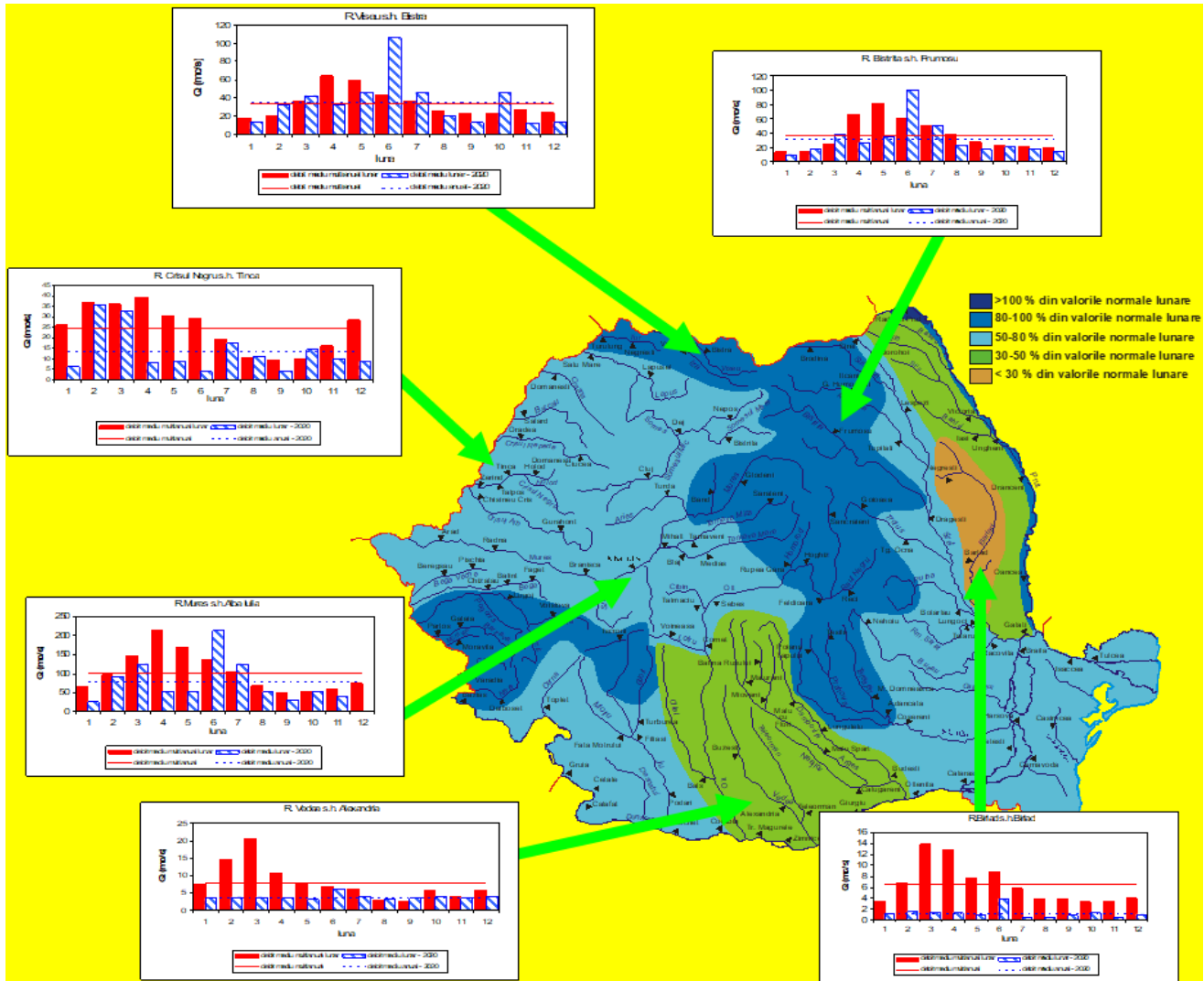
### Caracterizarea hidrologică a anului 2020

#### I) Râurile interioare

În anul 2020 regimul hidrologic s-a situat la valori cuprinse între 50 - 80 % din mediile multianuale, mai mari (80-100% din mediile multianuale) pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Nera, Bistrița, Suceava, bazinele superioare ale râurilor: Jiu, Olt, Mureș, Buzău, Putna, Trotuș, bazinele superioare și mijlocii ale Ialomiței și

Moldovei și pe cursul Prutului aval Ac. Stâncă Costești și mai mici (30-50%) pe râurile din bazinele hidrografice Olt inferior, Vedea, Argeș și pe afluenții Prutului. Cele mai mici valori ale debitelor medii (sub 30% din normatele lunare) s-au înregistrat pe râurile din bazinul Bârladului, iar pe cursul superior al Prutului debitele au avut valori peste mediile lunare multianuale (figura II.8).

Figura II.8 Harta cu repartitia coeficienților moduli anuali (raportul dintre debitul mediu anual și debitul mediu multianual) pentru anul 2020, hidrograful debitelor medii lunare (  ) comparativ cu valorile normale lunare (  ), debitul mediu anual 2020 (  ), debitul mediu multianual (  ) la câteva stații hidrometrice reprezentative pentru principalele zone din țară.



Sursa: ANAR

În cursul anului 2020 cele mai importante evenimente meteorologice și hidrologice periculoase s-au înregistrat în luna iunie 2020. Cele mai afectate bazine hidrografice au fost: Vișeu, Iza, Tur, Someș, Crișuri, Mureș Bega Veche, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Nera, Jiu superior, Olt superior, Trotuș, Prut și râurile din Dobrogea. În cursul lunilor iulie și august 2020, s-au înregistrat frecvente scurgeri importante pe versanți, torenți și pâraie, viituri rapide cu efecte de inundații locale și creșteri semnificative de niveluri și debite pe unele râuri mici din zonele de deal și munte, datorită precipitațiilor sub formă de aversă, cu caracter torențial și mai importante cantitativ căzute pe durata episoadelor

cu instabilitate atmosferică accentuată. De menționat că regimul hidrologic al râurilor, în două din lunile sezonului de primăvară 2020 (aprilie și mai), a fost unul deficitar din punct de vedere al resursei de apă.

În anul 2020, pe baza situației hidrologice și a prognozelor meteorologice, înaintea declanșării fenomenelor periculoase, au fost emise la nivel național **44 AVERTIZĂRI HIDROLOGICE (34 COD PORTOCALIU și 10 COD ROȘU), 21 ATENȚIONĂRI - COD GALBEN, 148 avertizări pentru fenomene imediate (din care 38 COD ROȘU) și 264 atenționări pentru fenomene imediate.**



### Caracterizarea lunilor de iarnă 2020

În luna ianuarie 2020 regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.9) s-a situat la următoarele valori:

- ✚ între 80-100% din mediile lunare multianuale pe râurile din bazinele hidrografice ale Jiului și Sucevei și pe cele din bazinul superior al Moldovei;
- ✚ între 50-80% din mediile lunare multianuale pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Bistrița, Trotuș, Buzău, Ialomița, Argeș, în bazinele superioare ale Mureșului, Oltului și Putnei, în bazinul mijlociu și inferior al Moldovei, pe cursurile Siretului și Prutului și pe râurile din Dobrogea;
- ✚ între 30-50% din mediile lunare multianuale pe râurile din bazinele hidrografice: Iza, Tur, Someș superior și mijlociu, Barcău, Crișul Repede, Mureș mijlociu și inferior, Cerna, Olt mijlociu și inferior, Vedea, Rm.Sărat, Bârlad, în bazinul mijlociu și inferior al Putnei și pe afluenții Prutului;
- ✚ sub 30% din normele lunare pe râurile din bazinele hidrografice: Someș inferior, Crasna, Crișul Negru, Crișul Alb, Bega, Timiș, Bârzava, Caraș și Nera.

În intervalul 1-9 ianuarie 2020 debitele au fost în general staționare, exceptând prima zi a intervalului când s-au înregistrat mici creșteri, datorită cedării apei din stratul

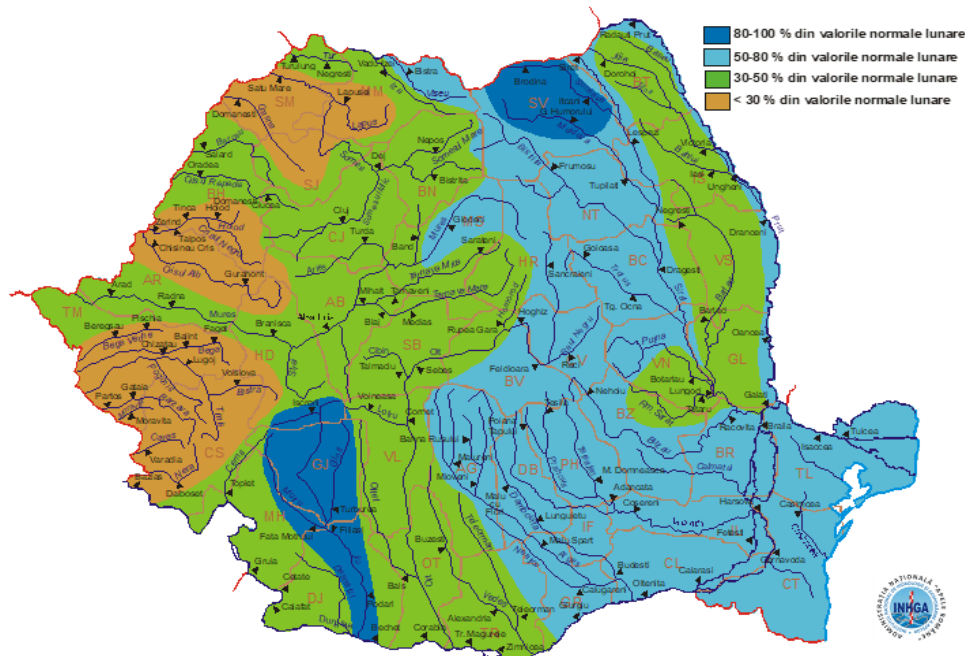
de zăpadă și propagării, pe râurile din bazinele hidrografice: Someșul Mare, Arieș, Bârzava, Moravița, Suceava, Moldova și pe cele din bazinele superioare ale Mureșului, Oltului, Buzăului, Bistriței, iar în ultimele trei zile ale acestui interval, debitele au fost în scădere pe râurile din bazinele Siretului și Prutului.

În intervalul 10-14 ianuarie debitele au fost relativ staționare pe majoritatea râurilor. Creșteri mici de niveluri și debite, ca urmare a cedării apei din stratul de zăpadă și propagării, s-au înregistrat în prima zi pe râurile din bazinele hidrografice: Jiu, Argeș, Ialomița, Buzău, Moldova și Suceava și în ultimele trei zile ale acestui interval pe unii afluenți de dreapta ai Siretului (Rm.Sărat, Putna, Bistrița, Suceava).

În intervalul 15-20 ianuarie debitele au fost în general staționare, exceptând primele trei zile ale intervalului când, pe Bistrița și pe cursul superior al Prutului, debitele au fost în scădere. Mici creșteri datorită cedării apei din stratul de zăpadă s-au înregistrat în ultimele zile ale acestui interval pe Someș, Buzău și pe cursul superior al Prutului.

În intervalul 22-29 ianuarie debitele au fost staționare, exceptând primele două zile, când, pe cursul superior al Prutului debitele au fost în scădere.

Figura II.9 Regimul hidrologic al debitelor medii lunare în luna ianuarie 2020  
SITUAȚIA HIDROLOGICĂ ÎN LUNA IANUARIE 2020



Sursa: ANAR

În ultimele zile ale lunii ianuarie 2020 debitele au fost în general staționare, exceptând râurile din Maramureș, Crișana și Banat unde au fost în general în creștere, ca

efect combinat al precipitațiilor lichide, cedării apei din stratul de zăpadă din zona de munte și propagării.

Formațiunile de gheață (gheață la maluri, năboi, izolat pod de gheață) prezente în prima zi a lunii ianuarie 2020 pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Someș, Mureș, Bega Veche, Olt, bazinele superioare ale Crișului Repede, Timișului, Nerei, Argeșului, Ialomiței și pe majoritatea râurilor din estul țării, au fost în extindere și intensificare până în data de 9 ianuarie când erau prezente în majoritatea bazinelor hidrografice. În intervalul 10-15 ianuarie formațiunile de gheață (gheață la maluri, năboi, pod de gheață) au fost în diminuare și restrângere, iar apoi s-au menținut fără modificări importante până la sfârșitul lunii când erau prezente (predominant gheața la maluri) pe unele râuri din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Someș, Mureș, Siret, Prut, Jiu, din bazinele superioare și mijlocii ale Oltului, Argeșului, Ialomiței și din bazinul superior al Crișului Repede.

În luna februarie 2020 regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.10) s-a situat la valori peste mediile lunare multianuale pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Lăpuș, Crișul Repede, Crișul Negru, Arieș, Bistrița și pe cursurile superioare ale râurilor: Someș, Mureș, Târnave, Olt, Trotuș, Moldova și Suceava.

Pe celelalte râuri regimul hidrologic s-a situat la valori cuprinse între 50-80% din mediile lunare multianuale, mai mari (80-100%) pe unele râuri din bazinul superior al Oltului, pe Putna, cursurile superioare ale Buzăului și Prutului, pe cursurile mijlocii și inferioare ale Trotușului, Moldovei și Sucevei și pe cursul Siretului și mai mici (30-50%) în bazinele râurilor Crasna, Barcău și Crișul Alb. Cele mai mici valori (sub 30% din normalele lunare) s-au

înregistrat pe râurile din bazinele hidrografice: Vedea, Rm. Sărat, Bârlad, pe cursul inferior al Oltețului și pe afluenții Prutului.

În primele două zile ale lunii februarie 2020 debitele au fost în general staționare, exceptând râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someșul Mare, Crișuri, Arieș, Bârzava, Caraș, Nera, Cerna, Bistrița, Moldova și Prut superior unde au fost în creștere datorită precipitațiilor lichide, cedării apei din stratul de zăpadă din zona de munte și propagării.

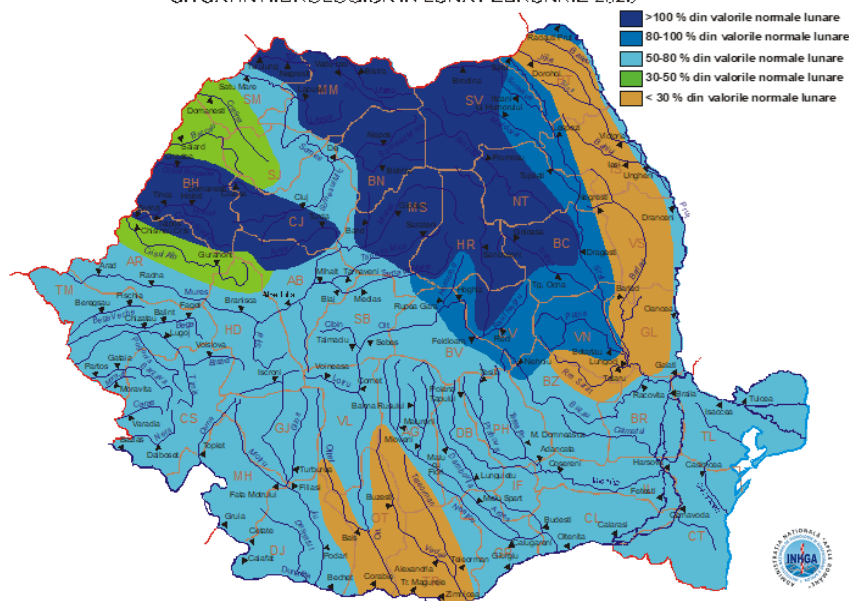
În intervalul 3-5 februarie debitele au fost în creștere datorită efectului combinat al precipitațiilor lichide căzute în interval, cedării apei din stratul de zăpadă, evoluției formațiunilor de gheață și propagării pe râurile din Maramureș, Crișana, Banat, Transilvania și vestul Moldovei și în general staționare pe celelalte râuri. Creșteri mai însemnate de niveluri și debite, cu depășiri ale COTELOR DE APĂRARE, s-au înregistrat în bazinele hidrografice ale râurilor: Tur, Lăpuș, Crișul Negru, Crișul Repede, Arieș și, izolat, în bazinele Bega și Timiș.

În acest interval au fost depășite:

- ✚ COTELE DE INUNDAȚIE pe râurile la stațiile hidrometrice: Crișul Pietros – Pietroasa și Arieș – Scărișoara
- ✚ COTELE DE ATENȚIE pe râurile la stațiile hidrometrice: Tur – Călinești Oaș, Tur-Turulung, Talna-Pășunea Mare, Firiza-Firiza, Lăpuș-Răzoare, Lăpuș – Lăpușel, Cavnic-Copalnic, Crișul Negru-Beiuș, Crișul Negru-Tinca, Valea Galbenă-Pietroasa, Briheni-Suștiu, Valea Roșie-Pocola, Iad-Leșu amonte, Fântâna Galbenă –Stâna de Vale, Arieș-Arieșeni, Arieș-Albac, Arieș-Câmpeni, Bistra-Voislova Gară și Sașa-Poieni.

Figura II.10 Regimul hidrologic al debitelor medii lunare în luna februarie 2020

SITUAȚIA HIDROLOGICĂ ÎN LUNA FEBRUARIE 2020



Sursa: ANAR

În intervalul 6-15 februarie debitele au fost în general în scădere pe râurile din jumătatea de vest a țării și relativ staționare pe cele din jumătatea estică. Creșteri datorită propagării, s-au înregistrat în primele zile ale acestui interval pe cursurile mijlocii și inferioare ale râurilor din Maramureș, Crișana și Banat, iar datorită precipitațiilor lichide, cedării apei din stratul de zăpadă din zona de munte și propagării s-au înregistrat creșteri în intervalul 11-13 februarie pe unele râuri din Maramureș, Crișana, Banat și Moldova.

În acest interval au fost depășite:

- ✚ COTELE DE INUNDAȚIE pe râurile la stațiile hidrometrice: Crișul Pietros – Pietroasa și Arieș – Scărișoara
- ✚ COTELE DE ATENȚIE pe râurile la stațiile hidrometrice: Tur – Călinești Oaș, Tur – Turulung, Talna – Pășunea Mare, Firiza – Firiza, Lăpuș – Răzoare, Lăpuș-Lăpușel, Cavnic-Copalnic, Crișul Negru – Beiuș, Crișul Negru – Tinca, Valea Galbenă – Pietroasa, Briheni – Suștiu, Valea Roșie – Pocola, Iad – Leșu amonte, Fântâna Galbenă – Stâna de Vale, Arieș – Arieșeni, Arieș – Albac, Arieș – Câmpeni, Bistra – Voislova Gară și Sașa-Poieni.

În intervalul 6-15 februarie debitele au fost în general în scădere pe râurile din jumătatea de vest a țării și relativ staționare pe cele din jumătatea estică. Creșteri datorită propagării, s-au înregistrat în primele zile ale acestui interval pe cursurile mijlocii și inferioare ale râurilor din Maramureș, Crișana și Banat, iar datorită precipitațiilor lichide, cedării apei din stratul de zăpadă din zona de munte și propagării s-au înregistrat creșteri în intervalul 11-13 februarie pe unele râuri din Maramureș, Crișana, Banat și Moldova.

#### Caracterizarea sezonului de primăvară 2020

În primăvara anului 2020 regimul hidrologic al râurilor din România (figura II.11) a fost deficitar pe întreg teritoriul țării și s-a situat în general la valori cuprinse între 30-50% din mediile multianuale sezoniere, mai mari (50-80%) pe râurile din bazinele hidrografice:

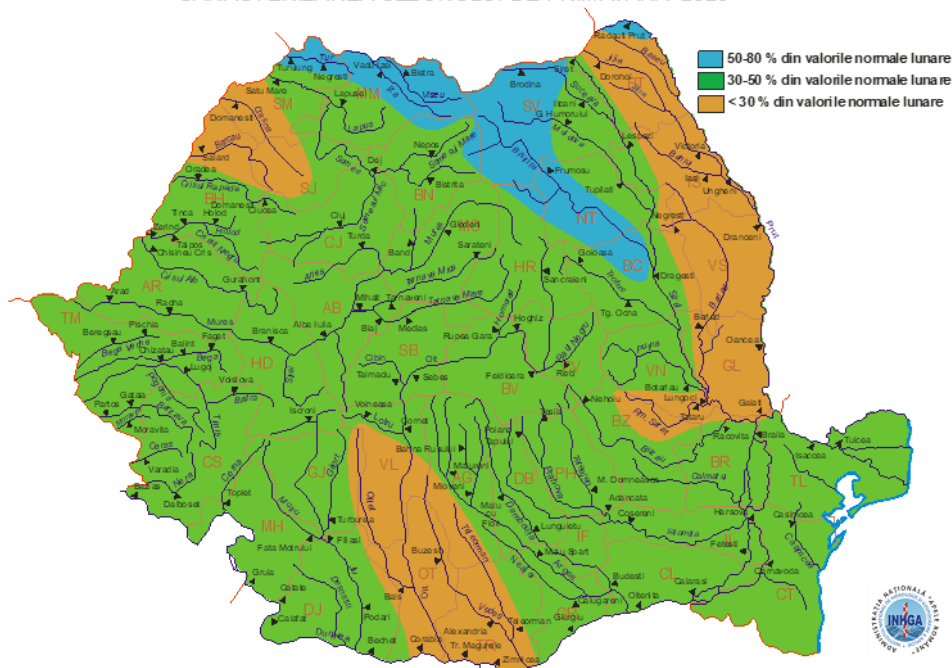
Datorită viiturilor formate anterior, în primele zile ale acestui interval, s-au situat peste COTELE DE INUNDAȚIE râul Tur la stațiile hidrometrice Turulung și Micula și peste COTELE DE ATENȚIE râul Tur la stația hidrometrică Călinești – Oaș și râul Crișul Negru la stația hidrometrică Talpoș.

În intervalul 16-26 februarie debitele au fost în general staționare, exceptând primele două zile când au fost în scădere pe râurile din Maramureș, Crișana, Banat și intervalele 19-21 și 23-26 februarie când s-au înregistrat creșteri de niveluri și debite pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Lăpuș, Someșul Mare, Crișuri, Bârzava, Caraș, Nera, Cerna, Buzău, Trotuș, Suceava și pe cursurile superioare ale Oltului și Prutului. În ultimele zile ale lunii februarie 2020 debitele au fost în creștere pe râurile din Maramureș, Crișana, Banat, vestul Olteniei și vestul Moldovei, ca efect combinat al precipitațiilor lichide, cedării apei din stratul de zăpadă din zona de munte și propagării. Pe celelalte râuri debitele au fost în general staționare. În data de 27 februarie s-au situat peste COTELE DE ATENȚIE râul Dornișoara la stația hidrometrică Poiana Stampei (nivel influențat datorită evoluției formațiunilor de gheață) și râul Ilva la stația hidrometrică Poiana Ilvei.

Formațiunile de gheață (gheață la maluri și izolat pod de gheață) existente în prima zi a lunii februarie în bazinele hidrografice ale râurilor: Vișeu, Iza, Mureș, Siret, Prut, bazinele superioare și mijlocii ale Someșului, Oltului și pe cele din bazinele superioare ale Jiului, Argeșului și Ialomiței au fost în general în diminuare și restrângere și chiar eliminare, exceptând intervalul 6-10 februarie când au fost în ușoară extindere și intensificare. În ultimele zile ale lunii februarie se mai înregistrau formațiuni de gheață (preponderent gheață la maluri, izolat pod de gheață) numai în bazinele superioare ale Moldovei și Bistriței.

Vișeu, Iza, Tur, Bistrița și pe cursurile superioare ale Sucevei și Prutului și mai mici (sub 30%) pe râurile din bazinele hidrografice: Crasna, Barcău, Olt inferior, Vedea, Rm. Sărat, Bârlad și în bazinul mijlociu și inferior al Prutului.

Figura II.11 Regimul hidrologic în sezonul de primăvară 2020  
CARACTERIZAREA SEZONULUI DE PRIMAVARA 2020



Sursa: ANAR

În luna martie 2020 regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.12) s-a situat la următoarele valori:

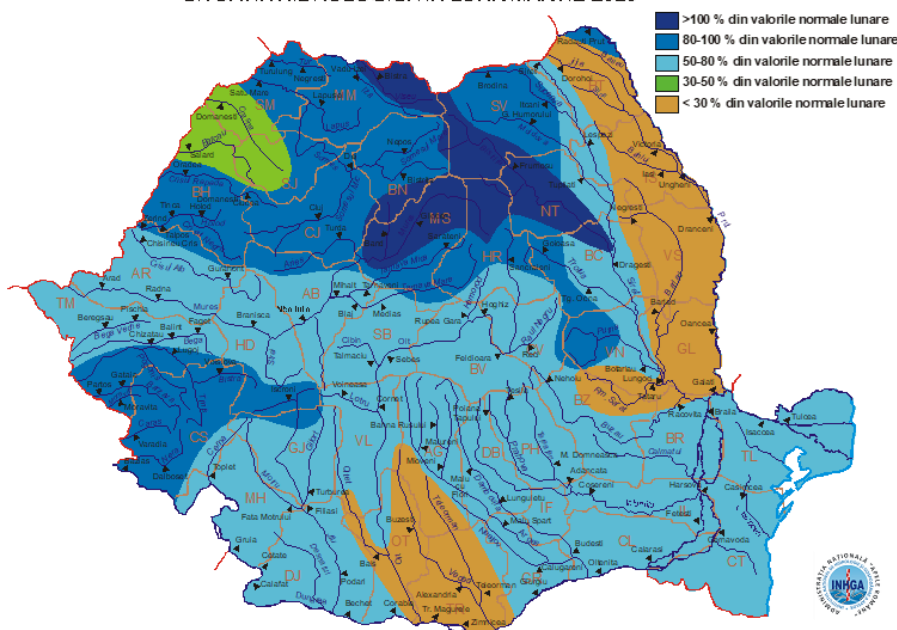
- + peste mediile lunare multianuale pe Vișeu, Bistrița și pe cursul superior al Mureșului;
- + între 80-100% din mediile lunare multianuale pe râurile din bazinele hidrografice: Iza, Tur, Someș, Crișul Repede, Crișul Negru, Arieș, Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Nera și pe cursurile superioare ale râurilor: Jiu, Târnava Mică, Târnava Mare, Olt, Putna, Trotuș, Moldova, Suceava și Prut;
- + între 50-80% din mediile lunare multianuale pe râurile din bazinele hidrografice: Crișul Alb, Bega Veche, Bega, Cerna, Argeș, Ialomița, Buzău, pe cele din bazinele mijlocii și inferioare ale Mureșului, Jiului și Oltului și pe râurile din Dobrogea;
- + între 30-50% din mediile lunare multianuale pe râurile din bazinele Crasnei și Barcăului, pe cursul Siretului și pe cursurile mijlocii și inferioare ale Sucevei, Moldovei, Trotușului și Putnei;
- + sub 30% din normalele lunare pe râurile din bazinele hidrografice: Vedea, Rm. Sărat, Bârlad, pe cursul

inferior al Oltețului, pe cursul mijlociu și inferior al Prutului și pe afluenții săi.

În primele două zile ale lunii martie 2020 debitele au fost în scădere, exceptând râurile din Oltenia, Muntenia, sudul Transilvaniei, estul Moldovei, precum și cele din Dobrogea unde au fost în general staționare.

În intervalul 3-6 martie debitele au fost în creștere datorită efectului combinat al precipitațiilor lichide căzute în interval, cedării apei din stratul de zăpadă din zona de munte și propagării pe râurile din Maramureș, Crișana, Banat, Transilvania și în ultimele două zile și pe cele din vestul Olteniei, nordul Munteniei și vestul Moldovei și în general staționare pe celelalte râuri. Creșteri mai însemnate de niveluri și debite, s-au înregistrat în ultimele două zile pe unele râuri din sud-vestul țării, cu depășiri ale COTELOR DE ATENȚIE pe râurile la stațiile hidrometrice: Gladna – Firdea, Bârzava – Partoș, Sebeș – Turnu Ruieni, Gârliște – Gârliște, Caraș – Carașova și Ciclova – Vraniuț.

Figura II.12 Regimul hidrologic al debitelor medii lunare în luna martie 2020  
SITUAȚIA HIDROLOGICĂ ÎN LUNA MARTIE 2020



Sursa: ANAR

În intervalul 7-9 martie debitele au fost în general în scădere în prima zi și relativ staționare în celelalte două zile. Creșteri, datorită precipitațiilor și propagării, s-au înregistrat în prima zi a acestui interval pe râurile din bazinele Jiului și ale Oltului superior și în următoarele două zile pe unele râuri din Maramureș, Crișana, nordul Munteniei și al Moldovei.

În intervalul 10-15 martie debitele au fost în scădere, exceptând râurile din Moldova și Dobrogea unde au fost în general staționare. Creșteri de niveluri și debite, datorită precipitațiilor căzute și propagării, s-au înregistrat în prima zi a acestui interval pe râurile din Oltenia, Muntenia, sudul Transilvaniei și nordul Moldovei și în următoarele zile pe unele râuri din Maramureș și nordul Moldovei.

În intervalul 16-22 martie debitele au fost în general în scădere pe râurile din jumătatea vestică a țării și relativ

staționare pe cele din jumătatea estică. În prima zi a acestui interval s-au înregistrat creșteri prin propagare pe cursul superior al Prutului și în ultimele două zile pe Vișeu, Iza, Someșul Mare, Bistrița și pe cursul superior al Mureșului datorită cedării apei din stratul se zăpadă din zona de munte și propagării.

În intervalul 23-31 martie debitele au fost relativ staționare pe majoritatea râurilor. Excepție au făcut intervalele 24-25 martie și 28-29 martie când s-au înregistrat creșteri, în primul interval pe Crasna, Crișul Repede, Timiș, Nera, Jiu, Olt inferior și Prut superior și în cel de-al doilea interval pe râurile din Oltenia, nordul Munteniei și al Moldovei.

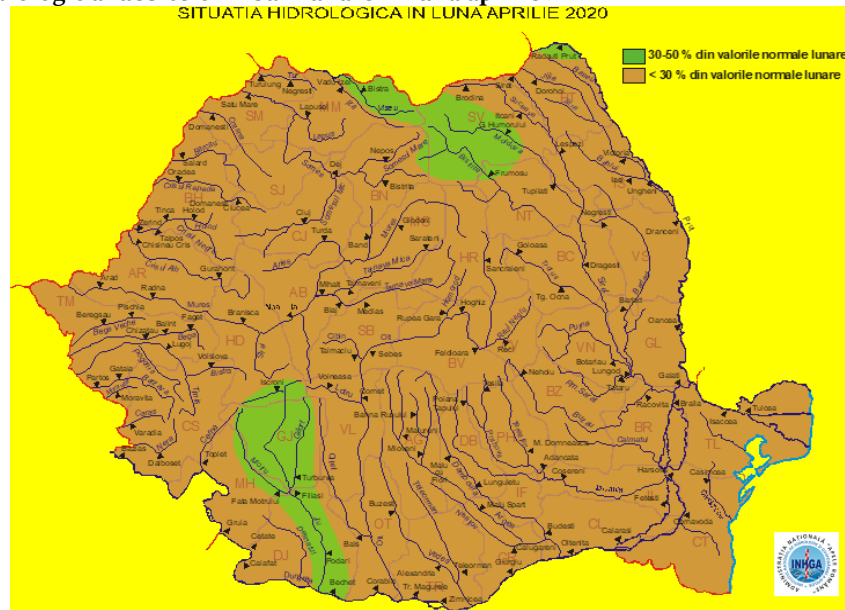
Formațiunile de gheață (gheață la maluri, aglomerări de ghețuri) existente în prima zi doar izolat în bazinele superioare ale Moldovei și Bistriței au fost în diminuare și restrângere până la eliminare la jumătatea lunii.

- ✚ 3-4 aprilie pe cursurile superioare ale Bistriței, Moldovei și Prutului;
- ✚ 10-11 aprilie pe Vișeu, Iza, Someșul Mare, Someșul Mic, Arieș și pe cursurile superioare ale Crișului Negru, Mureșului, Bistriței și Prutului;
- ✚ 14-15 aprilie pe Vișeu, Someș, Crasna, Barcău, Cerna, Jiu și pe cursurile superioare ale Mureșului, Bistriței și Prutului;
- ✚ 16-17 aprilie pe Siret, afluenții săi de dreapta și pe cursul superior al Prutului.
- ✚ 29-30 aprilie pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someșul Mare, Crasna, Barcău, Crișul Repede, Arieș și pe unii afluenți ai Mureșului inferior.

**În luna aprilie 2020** regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.13) s-a situat în general la valori sub 30% din mediile lunare multianuale. Valori mai mari (între 30-50% din normalele lunare) s-au înregistrat pe râurile din bazinele hidrografice ale Vișeului și Jiului și pe cursurile superioare ale Bistriței, Moldovei și Prutului.

În cursul lunii aprilie 2020 debitele râurilor au fost relativ staționare, exceptând intervalele 1-2 și 5-6 aprilie, când au fost în scădere ușoară pe râurile din Maramureș, Crișana, Banat și vestul Transilvaniei. Creșteri mici de niveluri și debite, datorită efectului combinat al precipitațiilor slabe cantitativ, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării, s-au înregistrat în următoarele intervale:

Figura II.13 Regimul hidrologic al debitelor medii lunare în luna aprilie 2020



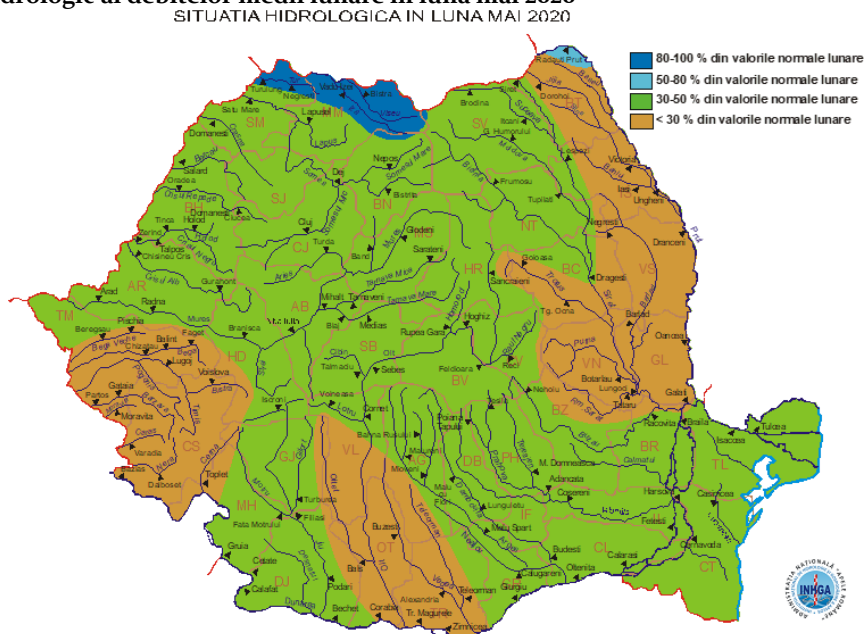
Sursa: ANAR

De menționat că în primele două zile ale lunii aprilie 2020 au apărut formațiuni incipiente de gheață (gheață la maluri) pe unele râuri mici din bazinele superioare ale Vișeuului, Bistriței, Someșului, Mureșului, Ialomiței și curgeri de năboi (zăpadă înghețată în albie) pe Bistrița, pe sectorul Dorna Arini - Broșteni și pe afluenții săi, Dorna și Neagra. Aceste formațiuni au fost în diminuare și eliminare în următoarele două zile.

general la valori cuprinse între 30-50% din mediile lunare multianuale, mai mici (sub 30%) pe râurile din bazinele hidrografice: Bega Veche, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Nera, Cerna, Olt inferior, Vedea, Rm. Sărat, Putna, Trotuș, Bârlad și Prut mijlociu și inferior. Excepție au făcut râurile din bazinele hidrografice Vișeu, Iza și Tur, unde regimul hidrologic s-a situat la valori cuprinse între 80-100% din normele lunare și cursul superior al Prutului, cu valori cuprinse între 50-80%.

În luna mai 2020 regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.14) s-a situat în

Figura II.14 Regimul hidrologic al debitelor medii lunare în luna mai 2020



Sursa: ANAR

În primele trei zile ale lunii mai 2020 debitele au fost în general în creștere, ca urmare a precipitațiilor înregistrate în acest interval și propagării, pe râurile din Maramureș, Crișana, estul Olteniei, nordul Munteniei și al Moldovei și pe cele din Dobrogea. Pe celelalte râuri debitele au fost relativ staționare.

În următoarele două zile debitele au fost în creștere pe majoritatea râurilor. Creșteri mai însemnate de niveluri și debite, datorită precipitațiilor cu caracter torențial și însemnate cantitativ căzute în intervalul 3/4 mai, s-au înregistrat pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Lăpuș, bazinele superioare ale Jiului, Ialomiței și Buzăului, iar ca urmare a precipitațiilor sub formă de aversă, s-au produs scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie, viituri rapide pe unele râuri mici din zonele de deal și munte din Maramureș, Moldova, nordul Transilvaniei și nordul Munteniei. S-a situat peste COTA DE ATENȚIE râul Crasna la stația hidrometrică Vinețești. În următoarea zi (intervalul 4/5 mai), creșterile semnificative de niveluri și debite s-au înregistrat pe unele râuri din nordul județului Constanța, când au fost depășite COTELE DE APĂRARE (COTA DE INUNDAȚIE pe râul Valea Dunărea la stația hidrometrică Băltăgești și COTA DE ATENȚIE pe râul Nuntași la stația hidrometrică Nuntași).

### Caracterizarea sezonului de vară 2020

În vara anului 2020 regimul hidrologic al râurilor din România (figura II.15) s-a situat la valori peste mediile multianuale sezoniere, exceptând râurile din bazinele hidrografice: Olt inferior, Vedea, Argeș, Ialomița, Buzău, Putna, Trotuș mijlociu și inferior, cursul inferior al

În intervalul 6-11 mai debitele au fost în general în scădere, exceptând primele trei zile când s-au înregistrat creșteri, datorită precipitațiilor și propagării, pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, pe afluenții de dreapta ai Siretului și pe cursurile superioare ale Oltului și Prutului.

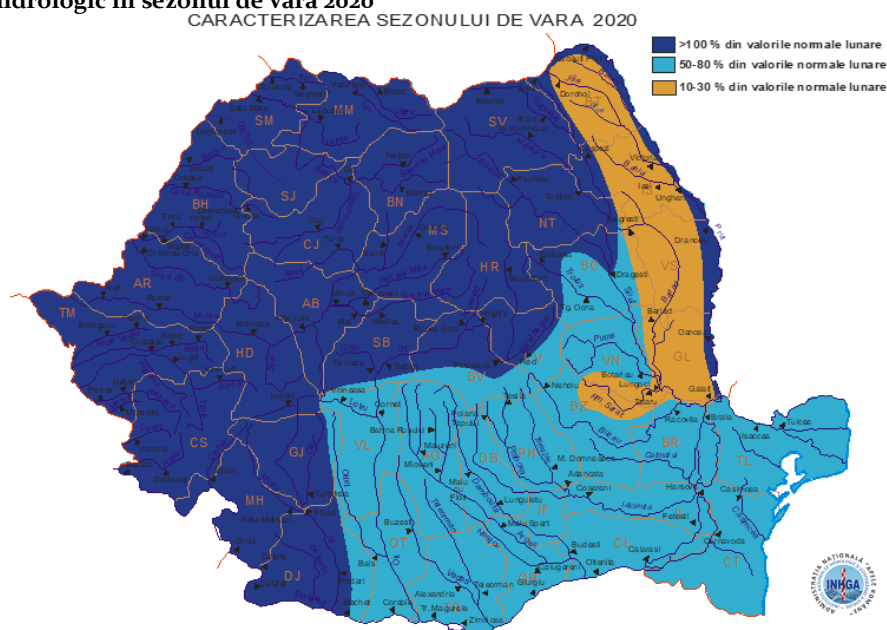
În intervalul 12-20 mai debitele au fost în general în scădere pe râurile din jumătatea nordică a țării și relativ staționare pe cele din jumătatea sudică. Creșteri izolate s-au înregistrat în zilele de 15 și 18 mai pe Vișeu, Iza, Tur, Someșul Mare, Lăpuș și pe cursul superior al Prutului.

Precipitațiile înregistrate în intervalul 20/22 mai, au determinat creșteri de niveluri și debite pe majoritatea râurilor în prima zi, iar în a doua zi pe râurile din bazinele hidrografice: Cerna, Jiu, Vedea și Olt mijlociu și inferior.

Începând din data de 23 mai și până la sfârșitul lunii mai, debitele au fost în general staționare. Datorită gradului de instabilitate atmosferică înregistrat în această perioadă, s-au înregistrat în fiecare zi creșteri de niveluri pe unele râuri din Maramureș, Crișana, Banat, Muntenia și Moldova, datorită precipitațiilor sub formă de aversă și cu caracter torențial.

Siretului și râurile din Dobrogea unde s-au situat la valori cuprinse între 50-80% din aceste valori. Cele mai mici valori ale debitelor medii sezoniere (sub 30%) s-au înregistrat pe râurile din bazinele hidrografice: Rm. Sărat, Bârlad și pe afluenții Prutului.

Figura II.15 Regimul hidrologic în sezonul de vară 2020



Sursa: ANAR

În luna iunie 2020 regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.16) s-a situat în general la valori peste mediile lunare multianuale pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someș, Crasna, Barcău, Crișul Repede, Crișul Negru, Crișul Alb, Mureș, Bega Veche, Bega, Timiș, Bârzava, Caraș, Nera, Cerna, Jiu, Olt superior și mijlociu, pe cursurile superioare și mijlocii ale Siretului și Prutului și pe unii afluenți de dreapta ai Siretului (Suceava, Moldova, Bistrița, Trotuș superior). Pe celelalte râuri regimul hidrologic s-a situat la valori sub mediile lunare multianuale, cu valori cuprinse între 50-80% pe râurile din bazinele hidrografice: Olt inferior, Vedea, Argeș, Ialomița, Buzău, Putna, Trotuș mijlociu și inferior, pe cursul inferior al Prutului și pe râurile din Dobrogea și între 30-50% pe râurile din bazinele hidrografice Rm. Sărat, Bârlad și Jijia.

În primele trei zile ale lunii iunie 2020 debitele au fost în general în creștere, ca urmare a precipitațiilor

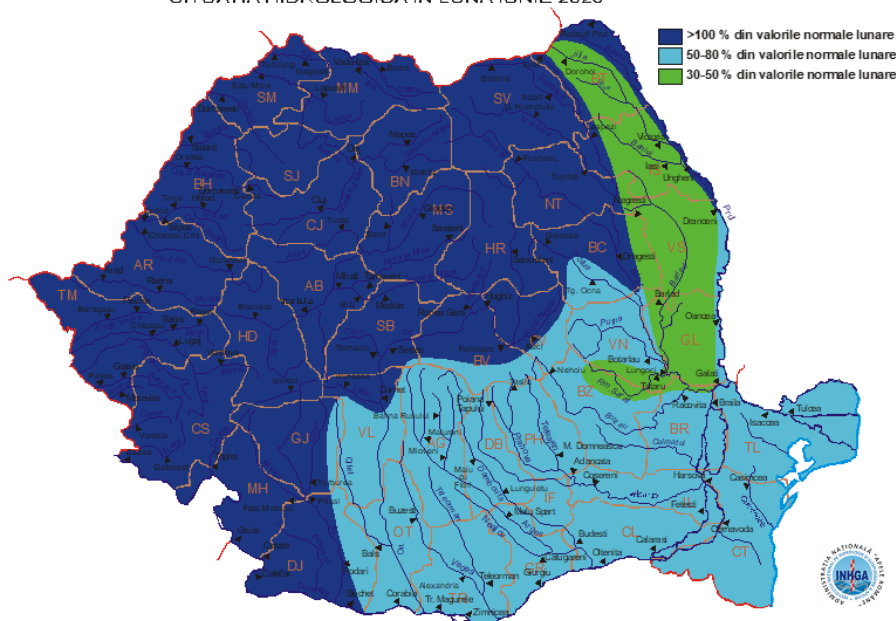
înregistrate în acest interval și propagării, pe râurile din Maramureș, Crișana, Transilvania, nordul Munteniei și sudul Moldovei. Pe celelalte râuri debitele au fost în scădere, exceptând râurile din Oltenia, sudul Munteniei și cele din Dobrogea unde au fost relativ staționare.

În intervalul 4-8 iunie debitele au fost în general în scădere, exceptând râurile din sudul țării unde au fost în general staționare. Creșteri de niveluri și debite s-au înregistrat în primele două zile pe râurile din Maramureș și Crișana.

În intervalul 9-13 iunie debitele au fost în general în creștere datorită precipitațiilor căzute și propagării pe râurile din Maramureș, Crișana, Banat, Transilvania, nordul Moldovei și vestul Olteniei, iar pe celelalte râuri debitele au fost în general staționare. În acest interval s-au înregistrat creșteri mai însemnate de niveluri și debite, cu depășiri ale COTELOR DE APĂRARE și scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie și viituri rapide, pe unele râuri din Maramureș și Transilvania.

Figura II.16 Regimul hidrologic al debitelor medii lunare în luna iunie 2020

SITUATIA HIDROLOGICA IN LUNA IUNIE 2020



Sursa: ANAR

În intervalul 14-24 iunie debitele au fost în creștere pe majoritatea râurilor, datorită instabilității accentuate a vremii instalate pe întreg teritoriul al României și a precipitațiilor cu caracter torențial și însemnate cantitativ căzute pe toată durata acestui interval. Creșteri însemnate de niveluri și debite, cu depășiri ale COTELOR DE APĂRARE, s-au înregistrat pe toată durata acestui interval, mai importante în intervalul 17-19 iunie pe râuri din sud-vestul, vestul, centrul și nordul țării și în intervalul 22-23 iunie pe râuri din nordul, vestul

și estul țării. De asemenea, ca urmare a precipitațiilor sub formă de aversă, s-au produs scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie, viituri rapide pe unele râuri din zonele de deal și munte.

În intervalul 25-30 iunie debitele au fost în general în scădere, exceptând cursul Prutului unde au fost în creștere ca urmare a propagării viiturilor formate amonte de intrarea în țară și a tranzitării în regim controlat prin Acumularea Stâncă Costești a acestor viituri și unde s-au menținut depășite COTELE DE APĂRARE.

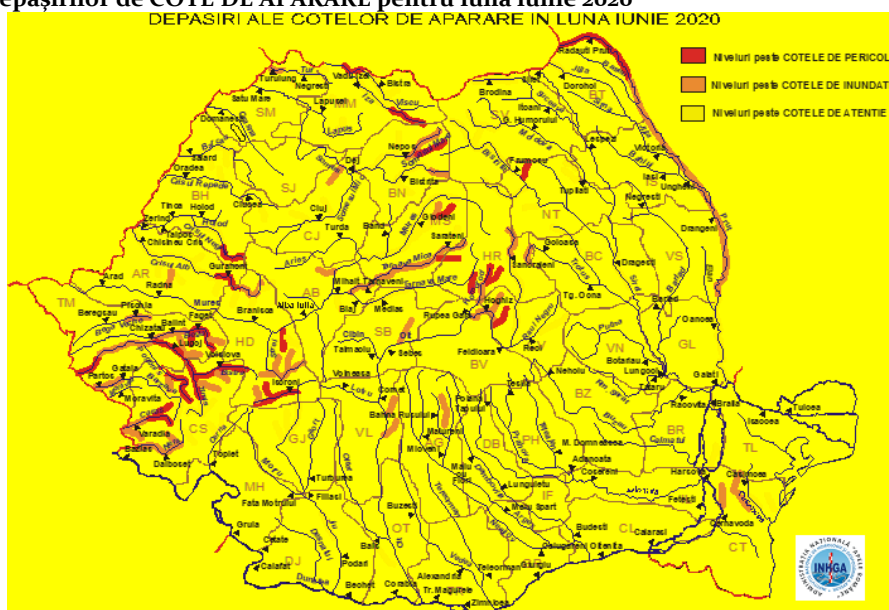


Excepție a făcut, de asemenea, ziua de 26 iunie, când s-au înregistrat creșteri însemnate de niveluri și debite în bazinul superior al Jiului, cu depășiri ale COTELOR DE APĂRARE, ca urmare a precipitațiilor semnificative căzute în acest bazin și ultima zi a lunii când s-au mai înregistrat precipitații și creșteri pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someșul Mic, Lăpuș, Căvnic, Arieș, Crișul Repede și Suceava. De menționat, că și în acest interval, instabilitatea atmosferică s-a menținut ridicată, înregistrându-se precipitații

torențiale sub formă de aversă, de scurtă durată și însemnate cantitativ, care au determinat scurgeri importante pe versanți, torenți și pâraie, viituri rapide cu efecte de inundații locale și creșteri semnificative de niveluri și debite, cu depășirea COTELOR DE APĂRARE, pe unele râuri mici din zonele de deal și munte.

Situația depășirii COTELOR DE APĂRARE în luna iunie 2020 (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 iunie 2020



Sursa: ANAR

În luna iulie 2020 regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.18) s-a situat în general la valori peste mediile lunare multianuale pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someș, Crasna, Barcău, Crișul Repede, Crișul Negru, Crișul Alb, Mureș inferior, Bega Veche, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Nera, Cerna, Jiu, Olt superior, în bazinul superior și mijlociu al Ialomiței, pe unii afluenți de dreapta ai Siretului (Suceava, Moldova, Bistrița, Trotuș) și pe cursul Prutului. Pe celelalte râuri regimul hidrologic s-a situat la valori sub mediile multianuale lunare, cu valori cuprinse între 50-80%, mai mari (80-100%) pe râurile din bazinul superior și mijlociu al Mureșului și pe cele din bazinul mijlociu al Oltului și mai mici (sub 30%) pe râurile din bazinele hidrografice ale Râmnicului Sărat, Bârladului și Jijiei.

În primele două zile ale lunii iulie 2020 debitele au fost în general în scădere, exceptând prima zi când s-au înregistrat creșteri pe râurile din Dobrogea, cu depășirea COTEI DE ATENȚIE pe râul Topolog la stația hidrometrică Saraiu.

În intervalul 3-5 iulie debitele au fost în general în creștere ca urmare a precipitațiilor și propagării pe râurile din Maramureș, Crișana, Banat, Transilvania, Muntenia și pe cele din vestul Olteniei și al Moldovei. Pe celelalte râuri debitele au fost în scădere ușoară. De asemenea, în acest interval, datorită averselor de scurtă durată și cu caracter torențial, s-au înregistrat scurgeri importante pe versanți, torenți și pâraie, viituri rapide cu efecte de inundații locale și creșteri semnificative de niveluri și debite cu depășirea COTELOR DE APĂRARE pe unele râuri mici din zonele de deal și munte din Banat, Crișana și Maramureș.

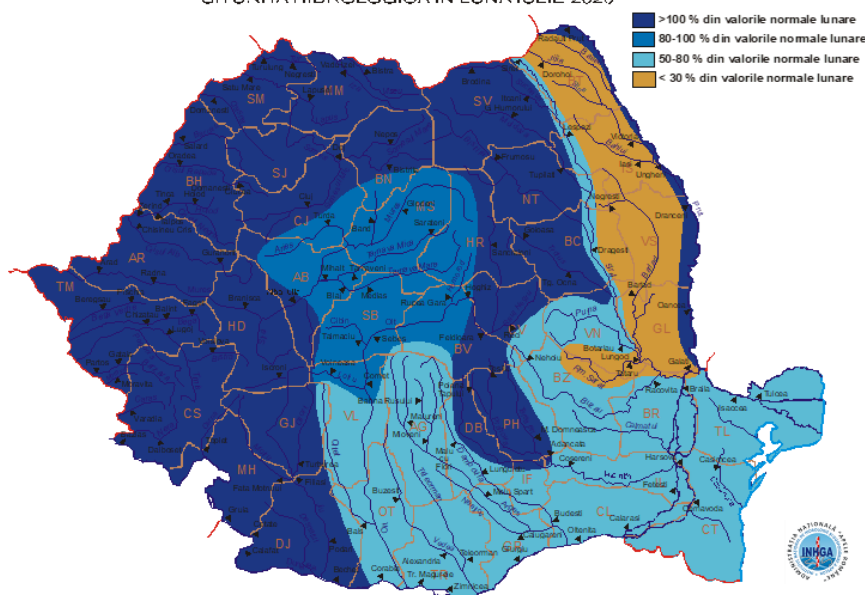
În acest interval s-au situat peste:

- ✚ COTELE DE ATENȚIE: râul Sălăuța la stația hidrometrică Romuli, râul Iza la stațiile hidrometrice Săcel, Strâmtura și Vadu Izei, râul Galda la stația hidrometrică Benic și râul Galben la stația hidrometrică Hațeg.
- ✚ COTELE DE INUNDAȚIE: râul Vornic la stația hidrometrică Râmna și râul Bârzava la stațiile hidrometrice Gătaia și Partoș.

În intervalul 6-12 iulie debitele au fost în general în scădere, exceptând primele trei zile ale acestui interval când s-au înregistrat creșteri de niveluri și debite pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someș, Barcău, Crișul Negru, Târnave, Bârzava, Caraș, Nera, Cerna, Jiu superior, pe afluenții de dreapta ai Siretului, pe cursurile superioare ale Mureșului, Siretului și Prutului și pe râurile din Dobrogea. De asemenea, s-au

înregistrat scurgeri importante pe versanți, torenți și pâraie, viituri rapide cu efecte de inundații locale și creșteri mai însemnate de niveluri și debite pe unele râuri mici din zona de munte din nordul țării, datorită precipitațiilor căzute, sub formă de aversă și cu caracter torențial. În acest interval s-au situat peste COTELE DE ATENȚIE râurile la stațiile hidrometrice: Casimcea – Cheia, Taița – Satu Nou și Prut – Oroftiana.

Figura II.18 Regimul hidrologic al debitelor medii lunare în luna iulie 2020  
SITUAȚIA HIDROLOGICĂ ÎN LUNA IULIE 2020



Sursa: ANAR

În intervalul 13-17 iulie debitele au fost în general în scădere, exceptând râurile din estul Olteniei, sudul Munteniei și din Dobrogea unde au fost relativ staționare. Creșteri de niveluri și debite, datorită precipitațiilor căzute și propagării, s-au înregistrat în prima zi a acestui interval pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Someșul Mare, Prahova, Bistrița, Trotuș și pe cele din bazinele superioare ale râurilor Suceava, Moldova, Putna, Olt, Argeș și Ialomița, iar în ultima zi pe râurile din bazinele hidrografice: Someș, Trotuș și pe cursurile superioare ale Oltului, Buzăului, Rm. Sărat, Putnei, Bistriței, Moldovei și Sucevei.

În intervalul 18-21 iulie debitele au fost în creștere pe majoritatea râurilor, datorită instabilității accentuate a vremii instalate pe întreg teritoriul României și a precipitațiilor cu caracter torențial și însemnate cantitativ căzute în acest interval. De asemenea, s-au înregistrat scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie, viituri rapide cu efecte de inundații locale și creșteri importante de niveluri și debite, pe unele râuri mici din zonele de deal și munte din Banat, Crișana și Transilvania, datorită precipitațiilor înregistrate, sub formă de aversă și cu caracter torențial.

În acest interval s-au situat peste COTELE DE APĂRARE, râurile la stațiile hidrometrice:

- ✚ COTELE DE ATENȚIE: Sașa – Poieni, Timiș – Lugoj, Sebeș – Turnu Ruieni, Geoagiu – Valea Mănăstirii, Bistra – Obreja și Olt – Micfalău;
- ✚ COTELE DE INUNDAȚIE: Aiudul de Sus – Aiud și Geoagiu – Teiuș;
- ✚ COTA DE PERICOL: Galda – Benic.

În intervalul 22-25 iulie debitele au fost în general în scădere, exceptând râurile din bazinele Bârladului, Jijiei și cele din Dobrogea unde au fost relativ staționare. Datorită precipitațiilor căzute în acest interval și propagării, în primele două zile s-au înregistrat creșteri pe râurile din bazinele hidrografice: Someș, Arieș, Bega, Cerna, Trotuș și pe cursurile superioare ale Crișului Alb, Crișului Negru, Putnei și Prutului, cu depășirea COTEI DE PERICOL pe râul Crișul Negru la stația hidrometrică Șuștiu și a COTEI DE ATENȚIE pe râul Luncoiu la stația hidrometrică Brad, iar în ultimele două zile pe Iza, Someș, Crișul Negru, Nera, Suceava, Tazlău, pe unii afluenți ai Mureșului mijlociu și pe râurile din bazinele superioare ale Timișului, Argeșului, Ialomiței și Moldovei, cu depășirea COTELOR DE ATENȚIE pe râurile la stațiile hidrometrice: Galda – Benic, Sebeș – Turnu Ruieni și Sucu – Poiana Mărului.

În intervalul 26-28 iulie debitele au fost în creștere pe râurile din Maramureș, Crișana, Banat, Oltenia, nordul Transilvaniei și nordul Moldovei, ca urmare a precipitațiilor căzute și propagării, iar pe celelalte râuri debitele au fost relativ staționare. În acest interval s-au produs scurgeri importante pe versanți, torenți și pâraie și creșteri semnificative de niveluri și debite pe unele râuri mici din zonele de deal și munte din sud-vestul, estul și nordul țării, datorită precipitațiilor sub formă de aversă și cu caracter torențial și au fost depășite COTELE DE ATENȚIE pe râul Timiș la stația hidrometrică Teregova, pe râul Sărișor la stația hidrometrică Panaci și pe râul Suha la stația hidrometrică Stulpicani.

În luna august 2020 regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.19) s-a situat la următoarele valori:

- ✚ peste mediile lunare multianuale pe râurile din bazinele hidrografice: Someșul Mic, Crișul Negru, Crișul Alb, Arieș, Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Nera, Cerna și Jiu;
- ✚ între 80-100% din mediile lunare multianuale pe râurile din bazinele hidrografice: Bega Veche, Bega, Mureș inferior, Olt mijlociu și inferior și Vedea;
- ✚ între 50-80% din mediile lunare multianuale pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someșul Mare, Someș - aval stația hidrometrică Dej,

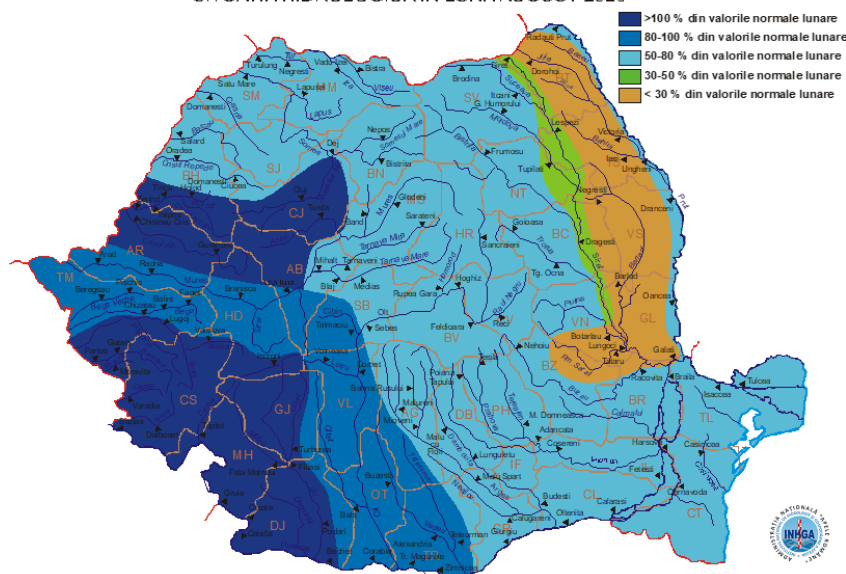
În ultimele zile ale lunii iulie 2020 debitele au fost în general în scădere, exceptând râurile din bazinele hidrografice: Vedea, Argeș inferior, Bârlad, Jijia și cele din Dobrogea unde au fost relativ staționare. Creșteri izolate de niveluri și debite, ca urmare a precipitațiilor sub formă de aversă, mai însemnate cantitativ, s-au înregistrat pe unele râuri mici, îndeosebi din zona de munte din jumătatea de nord a țării.

De menționat că pe toată durata lunii iulie 2020, pe cursul Prutului, datorită tranzitării în regim controlat prin Acumularea Stânca Costești a viiturilor formate anterior amonte de intrarea în țară, s-au menținut depășite COTELE DE APĂRARE, treptat, la toate stațiile hidrometrice, aval de această acumulare.

Crasna, Barcău, Crișul Repede, Mureș superior și mijlociu, Olt superior, Argeș, Ialomița, Buzău, Putna - amonte stația hidrometrică Mircești, Trotuș, Bistrița, Moldova - amonte stația hidrometrică Tupilați, Suceava, pe cursul Prutului și pe râurile din Dobrogea;

- ✚ între 30-50% din mediile lunare multianuale pe cursul Siretului și pe cursul mijlociu și inferior al Moldovei;
- ✚ sub 30% din mediile lunare pe râurile din bazinele hidrografice: Rm. Sărat, Bârlad, pe cursul inferior al Putnei și pe afluenții Prutului.

Figura II.19 Regimul hidrologic al debitelor medii lunare în luna august 2020  
SITUAȚIA HIDROLOGICĂ ÎN LUNA AUGUST 2020



Sursa: ANAR

În primele cinci zile ale lunii august 2020 debitele au fost în general în scădere, exceptând râurile din estul Olteniei, cele din Muntenia, Dobrogea și din estul

Moldovei unde au fost relativ staționare. Mici creșteri, datorită precipitațiilor căzute și propagării debitelor, s-au înregistrat în prima zi pe Iza și pe Someșul Mare.

În intervalul 6-14 august debitele au fost în general staționare. Creșteri, ca urmare a precipitațiilor și propagării debitelor, s-au înregistrat în intervalul 10-13 august pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someșul Mic, Someșul Mare, Crișul Repede, Crișul Negru, Crișul Alb, Arieș, Bistrița și pe cursurile superioare ale râurilor: Mureș, Jiu, Buzău, Putna, Trotuș, Moldova și Suceava.

Datorită precipitațiilor înregistrate în intervalul 15-21 august, s-au înregistrat creșteri de niveluri și debite în prima zi pe râurile din bazinele hidrografice: Timiș, Bârzava, Caraș, Nera și Cerna, în intervalul 16-18 august pe unele râuri din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someș, Crasna, Barcău, Crișuri, Bega, Timiș, Bârzava, Caraș, Nera, Cerna, Jiu, Buzău, Putna, Rm. Sărat, Bistrița și Suceava și pe cursul superior al Prutului, iar în intervalul 19-21 august, pe majoritatea râurilor din nordul, vestul și centrul țării, mai însemnate pe unele râuri din sud-vestul țării, când a fost depășită COTA DE INUNDAȚIE pe râul Fizeș la stația hidrometrică Tirol și s-au situat peste COTELE DE ATENȚIE râurile la stațiile hidrometrice: Cernovăț – Comorâște, Sebeș – Turnu Ruieni, Valea Terovei – Terova, Moravița – Moravița și Bârzava – Partoș. Pe celelalte râuri debitele au fost staționare.

### Caracterizarea sezonului de toamnă 2020

În toamna anului 2020 regimul hidrologic al râurilor din România (figura II.20) s-a situat la valori cuprinse între 50-80% din mediile multianuale sezoniere, mai mari (80-100%) pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Tur, Crișul Negru, Crișul Alb, Mureș mijlociu și inferior, Bega, Nera, Olt mijlociu, Suceava, pe cursurile superioare ale Jiului și Moldovei și pe cursul Prutului și mai mici (sub

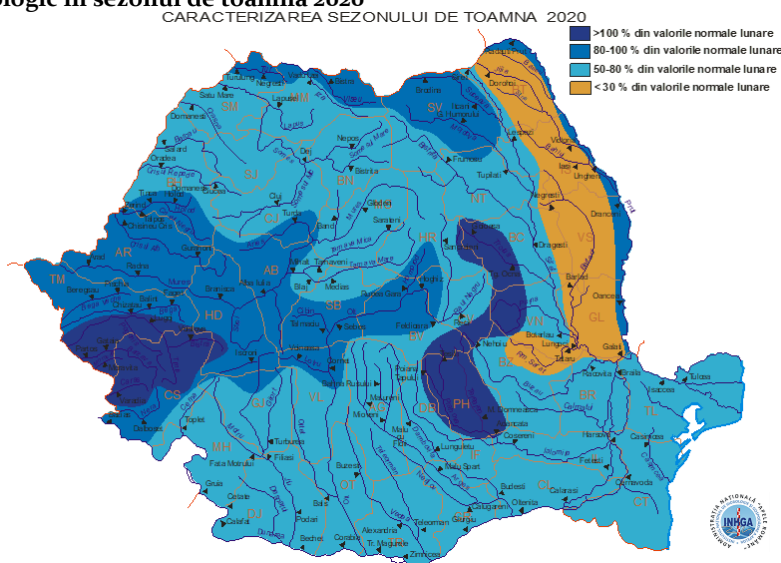
În intervalul 22-24 august debitele au fost în scădere, exceptând râurile din estul Olteniei și al Moldovei și cele din Muntenia și Dobrogea unde au fost relativ staționare. În intervalul 25-26 august debitele au fost în general în creștere ca efect combinat al precipitațiilor mai însemnate cantitativ înregistrate și propagării, exceptând râurile din Dobrogea unde au fost staționare. În ultimele zile ale lunii debitele au fost în general în scădere, exceptând râurile din bazinele hidrografice Vedea și Bârlad, cele din bazinele mijlocii și inferioare ale Argeșului și Prutului și râurile din Dobrogea unde au fost relativ staționare.

De menționat că în cursul lunii august 2020, îndeosebi în intervalul 11-25 august, s-au înregistrat frecvente scurgeri importante pe versanți, torenți și pâraie, viituri rapide cu efecte de inundații locale și creșteri semnificative de niveluri și debite pe unele râuri mici din zonele de deal și munte, datorită precipitațiilor sub formă de aversă, cu caracter torențial și mai importante cantitativ căzute pe durata episoadelor cu instabilitate atmosferică accentuată.

În intervalul 1-7 august s-a menținut peste COTA DE ATENȚIE, râul Prut la stația hidrometrică Șivița, ca urmare a tranzitării în regim controlat prin Acumularea Stânca Costești a viiturilor formate anterior în amonte de intrarea în țară.

30%) pe râurile din bazinul hidrografic al Bârladului și pe afluenții Prutului. Excepție au făcut râurile din bazinele hidrografice: Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Prahova și cele din bazinele superioare ale Buzăului, Putnei și Trotușului unde regimul hidrologic s-a situat la valori peste mediile multianuale sezoniere.

Figura II.20 Regimul hidrologic în sezonul de toamnă 2020

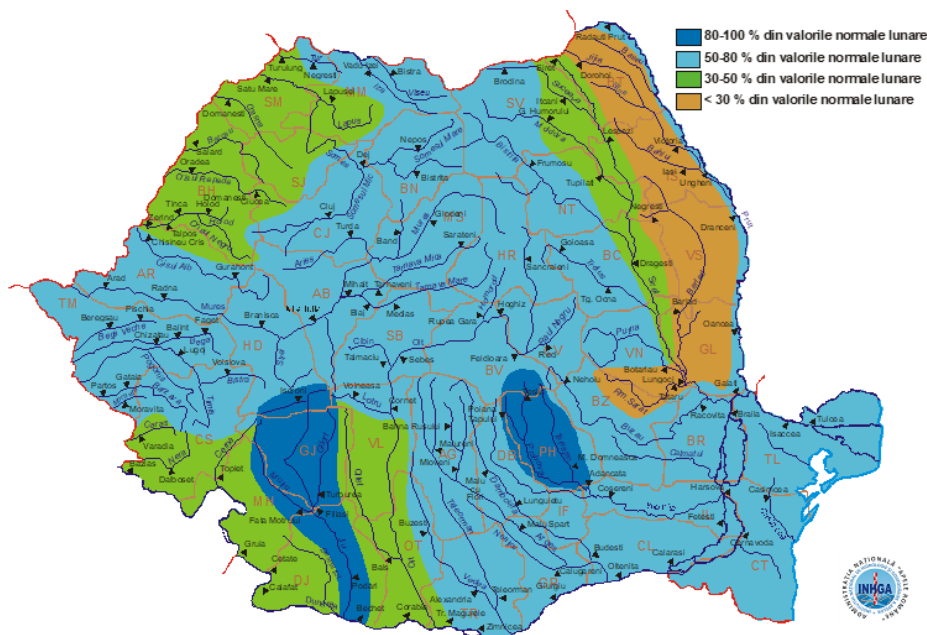


Sursa: ANAR

În luna septembrie 2020 regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.21) s-a situat la valori cuprinse între 50-80% din mediile lunare multianuale, mai mari (80-100%) pe râurile din bazinele hidrografice ale Jiului și Prahovei și mai mici (30-50%) pe râurile din bazinele hidrografice: Someș inferior, Crasna, Barcău, Crișul Repede, Crișul Negru, Caraș, Nera, Cerna,

Desnățui, Olt inferior, pe cursul Siretului, pe cursurile mijlocii și inferioare ale Sucevei și Moldovei și pe cursul inferior al Bistriței. Cele mai mici valori (sub 30% din mediile lunare multianuale) s-au înregistrat pe râurile din bazinele hidrografice Rm. Sărat și Bârlad și pe afluenții Prutului.

Figura II.21 Regimul hidrologic al debitelor medii lunare în luna septembrie 2020  
SITUAȚIA HIDROLOGICĂ ÎN LUNA SEPTEMBRIE 2020



Sursa: ANAR

În primele cinci zile ale lunii septembrie 2020 debitele au fost relativ staționare. Creșteri de niveluri și debite, ca urmare a precipitațiilor înregistrate și propagării s-au înregistrat în intervalul 2-3 septembrie pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someșul Mare, Bistrița, Moldova și pe cursurile superioare ale Jiului și Prutului și în intervalul 4-5 septembrie pe râurile din bazinele hidrografice: Someșul Mare, Mureș, Olt, Argeș, Ialomița, Buzău, Rm. Sărat, Putna, Trotuș și pe cursul superior al Prutului. De asemenea, în ultima parte a acestui interval, datorită precipitațiilor sub formă de aversă și cu caracter torențial, mai însemnate cantitativ, s-au înregistrat și scurgeri pe versanți, torenți, pâraie, viituri rapide și creșteri de niveluri și debite pe unele râuri mici din zonele de deal și munte din centrul și nord-estul țării.

În intervalul 6-25 septembrie debitele au fost în general staționare pe majoritatea râurilor, exceptând primele trei zile ale acestui interval când pe râurile din jumătatea nordică a țării debitele au fost în scădere și ultimele două zile când s-au produs creșteri izolate, ca urmare a

precipitațiilor slabe cantitativ, pe unele râuri din bazinele hidrografice: Iza, Tur, Crasna, Barcău, Suceava, Bistrița și Jiu și creșteri mai însemnate de niveluri și debite pe unele râuri din Dobrogea, ca urmare a precipitațiilor sub formă de aversă, mai importante cantitativ, cu depășirea COTEI DE INUNDAȚIE pe râul Topolog la stația hidrometrică Saraiu.

În intervalul 26-27 septembrie, precipitațiile înregistrate pe întreg teritoriul țării au determinat creșteri de niveluri și debite pe majoritatea râurilor.

În intervalul 28-30 septembrie debitele au fost în scădere, exceptând ultima zi când au fost în general în creștere pe râurile din vestul, nordul, centrul și estul țării, iar pe râurile mici, îndeosebi pe unii afluenți ai Prutului, s-au produs scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie și viituri rapide cu efecte de inundații locale și a fost depășită COTA DE PERICOL pe râul Elan la stația hidrometrică Cantemir.

De asemenea, s-au mai înregistrat creșteri în zilele de 28 și 29 septembrie, pe unele râuri din Crișana, Transilvania și vestul Moldovei.

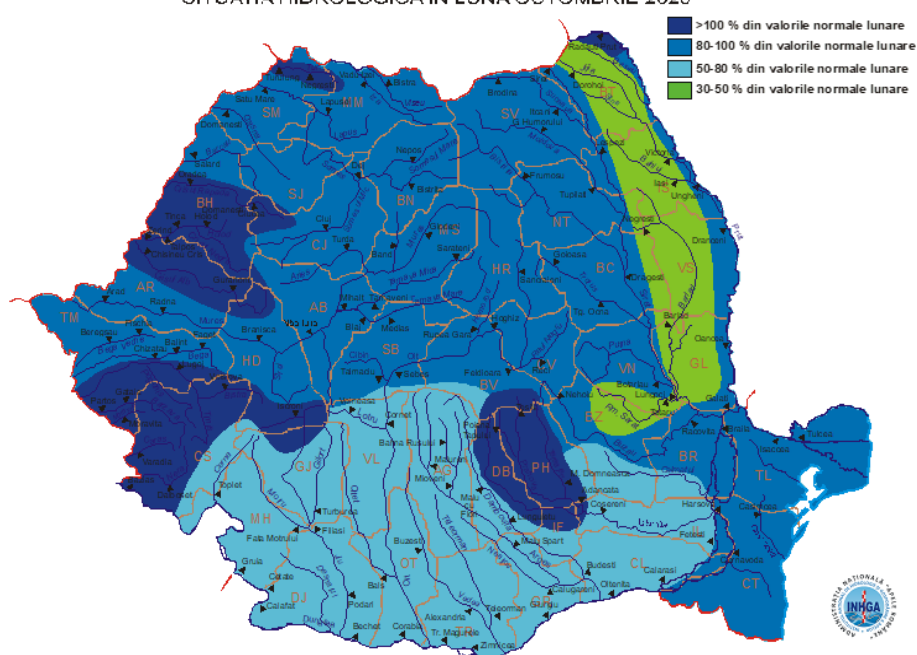
În luna octombrie 2020 regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.22) s-a situat la următoarele valori:

- ✚ peste mediile lunare multianuale pe râurile din bazinele hidrografice: Tur, Crișul Repede, Crișul Negru, Crișul Alb, Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Nera, Prahova, pe cursurile superioare ale Jiului și Prutului și pe cursul superior și mijlociu al Ialomiței;
- ✚ între 80–100% din mediile multianuale lunare pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Someș, Crasna, Barcău, Mureș, Bega Veche, Bega, Olt

superior și mijlociu, Buzău, Putna, Trotuș, Bistrița, Moldova, Suceava, pe cursul Siretului, pe cursul Prutului – aval acumularea Stâncă Costești și pe râurile din Dobrogea;

- ✚ între 50–80% din mediile multianuale lunare pe râurile din bazinele hidrografice: Cerna, Jiu mijlociu și inferior, Olt inferior, Vedea, Argeș și pe cursul inferior al Ialomiței;
- ✚ între 30–50% din mediile multianuale lunare pe râurile din bazinele hidrografice Rm. Sărat și Bârlad și pe afluenții Prutului.

Figura II.22 Regimul hidrologic al debitelor medii lunare în luna octombrie 2020  
SITUAȚIA HIDROLOGICĂ ÎN LUNA OCTOMBRIE 2020



Sursa: ANAR

În primele două zile ale lunii octombrie 2020 debitele au fost în general în creștere ca urmare a precipitațiilor înregistrate și propagării, pe râurile din Maramureș, Banat, Moldova, nordul Transilvaniei și sudul Crișanei, iar pe celelalte râuri debitele au fost staționare. De asemenea, s-au produs scurgeri importante pe versanți, torenți și pâraie, viituri rapide cu efecte de inundații locale pe râurile mici și creșteri mai importante de debite și niveluri pe unele râuri din zonele de deal și munte din vestul, nordul și centrul țării. În acest interval au fost depășite COTELE DE ATENȚIE pe râul Sucu la stația hidrometrică Poiana Mărului și pe râul Sebeș la stația hidrometrică Turnu Ruieni.

În intervalul 3–6 octombrie debitele au fost în general în scădere, exceptând râurile din Oltenia, Muntenia și Dobrogea unde au fost relativ staționare. Creșteri de niveluri și debite s-au înregistrat în ultima zi a acestui interval pe unele râuri din Maramureș, Crișana, Banat și nordul Transilvaniei, datorită precipitațiilor căzute și propagării.

În intervalul 7–9 octombrie debitele au fost în general în creștere, ca efect combinat al precipitațiilor înregistrate și propagării, exceptând râurile din sudul Munteniei și cele din Dobrogea unde au fost relativ staționare. În acest interval s-au produs scurgeri importante pe versanți, torenți și pâraie, viituri rapide cu efecte de inundații locale și creșteri mai importante de niveluri și debite pe unele râuri mici din bazinul hidrografic Jijia, bazinul superior și mijlociu al Jiului, bazinul inferior al Oltului și din bazinele superioare ale Bârzavei și Carașului. În ultima zi a acestui interval s-au situat peste COTELE DE ATENȚIE: râul Ciclova la stația hidrometrică Vrăniuț și râul Tecucel la stația hidrometrică Tecuci.

În data de 10 octombrie debitele au fost în scădere, exceptând râurile din sudul Munteniei, cele din Dobrogea și din sudul Moldovei unde au fost în creștere datorită precipitațiilor căzute în partea de sud-est a țării.

În intervalul 11–16 octombrie debitele au fost în general în scădere pe râurile din Maramureș, Crișana, Banat, Transilvania, Oltenia, Moldova și pe cele din nordul Munteniei și relativ staționare pe râurile din sudul Munteniei și din Dobrogea. Excepție a făcut ziua de 14 octombrie când debitele au fost în general în creștere pe râurile din Maramureș, Banat, Oltenia, Moldova și pe cele din nordul Munteniei și al Transilvaniei și a fost depășită COTA DE ATENȚIE pe râul Ciclova la stația hidrometrică Vrăniuș.

În intervalul 17–19 octombrie debitele au fost relativ staționare, exceptând râurile din Banat, nordul Munteniei și al Moldovei unde au fost în scădere ușoară. Precipitațiile căzute în ultimele două zile ale acestui interval au determinat creșteri izolate de niveluri și debite pe unele râuri din Maramureș și Crișana și a fost depășită COTA DE ATENȚIE pe râul Valea Rea la stația hidrometrică Huța Certeze.

În intervalul 20–25 octombrie debitele au fost în scădere ușoară pe râurile din Maramureș, Crișana, Banat și

Transilvania și relativ staționare pe cele din Oltenia, Muntenia, Dobrogea și Moldova.

În intervalul 26–27 octombrie, datorită precipitațiilor căzute și propagării debitele au fost în creștere în prima zi pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Lăpuș, Someșul Mare, Crasna, Barcău, Crișuri, Bega, pe cele din bazinele superioare ale Argeșului, Ialomiței, Buzăului, Bistriței, Modovei și Sucevei, iar în cea de a doua zi pe râurile din bazinele hidrografice ale Ialomiței și Buzăului și pe râurile din Dobrogea. Pe celelalte râuri debitele au fost relativ staționare. În acest interval s-a situat peste COTA DE INUNDAȚIE râul Topolog la stația hidrometrică Saraiu și peste COTELE DE ATENȚIE, râurile la stațiile hidrometrice: Teleajen – Vălenii de Munte, Casimcea – Cheia, Valea Neagră – Lumina și Nuntași – Nuntași.

În ultimele zile ale lunii octombrie debitele au fost relativ staționare.

**În luna noiembrie 2020** regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.23) s-a situat la următoarele valori:

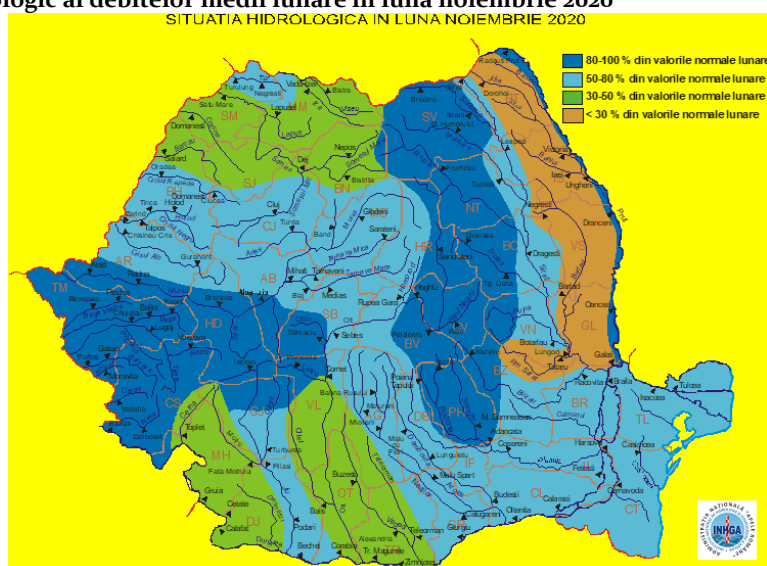
- ✚ între 80–100% din mediile lunare multianuale pe râurile din bazinele hidrografice: Mureș–aval stația hidrometrică Alba Iulia, Bega, Timiș, Bârzava, Caraș, Nera, Jiu–amonte stația hidrometrică Sadu, Lotru, Cibin, Prahova, Bistrița, Suceava, în bazinele superioare ale râurilor: Olt, Buzău, Putna, Trotuș, Moldova și pe cursul Prutului;
- ✚ între 50–80% din mediile lunare multianuale pe râurile din bazinele hidrografice: Tur, Crișul Repede, Crișul Negru, Crișul Alb, Someșul Mic, Mureș–sector amonte stația hidrometrică Alba Iulia, Olt–sector

aval stația hidrometrică Hoghiz–stația hidrometrică Cornet, cursul Jiului–aval stația hidrometrică Sadu, Gilort, Argeș, pe cursurile Ialomiței și Siretului, cursurile mijlocii și inferioare ale râurilor: Buzău, Putna, Trotuș, Moldova și pe râurile din Dobrogea;

- ✚ între 30–50% din mediile lunare multianuale pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Someșul Mare, Someș–aval stația hidrometrică Dej, Crasna, Barcău, Cerna, Motru, Desnățui, Olt inferior și Vedea;

- ✚ sub 30% din normalele lunare pe râurile din bazinele hidrografice Rm. Sărat și Bârlad și pe afluenții Prutului.

Figura II.23 Regimul hidrologic al debitelor medii lunare în luna noiembrie 2020



Sursa: ANAR

În primele trei zile ale lunii noiembrie 2020 debitele au fost în creștere, ca urmare a precipitațiilor înregistrate și propagării, pe râurile din Maramureș, Crișana, Banat, pe unele râuri din bazinele superioare ale Jiului, Oltului, Prahovei și Siretului. Pe celelalte râuri debitele au fost staționare.

În intervalul 4-11 noiembrie debitele au fost în general staționare, exceptând cursul Prutului pe sectorul Oroftiana-Rădăuți Prut unde au fost în creștere, ca urmare a precipitațiilor căzute în bazinul superior și propagării.

În restul lunii noiembrie 2020, debitele au fost relativ staționare. Mici creșteri, datorită precipitațiilor lichide și propagării, s-au înregistrat în intervalul 13-14 noiembrie

**În luna decembrie 2020** regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.24) s-a situat la următoarele valori:

- ✚ peste mediile lunare multianuale pe râurile din bazinele hidrografice: Jiu, Ialomița, Buzău, Rm.Sărat, Putna și pe cursurile superioare ale Oltului și Trotușului;
- ✚ între 80-100% din mediile lunare multianuale pe râurile din bazinele hidrografice: Olt mijlociu, Argeș, Trotuș mijlociu și inferior, Bistrița, Moldova, Suceava și pe râurile din Dobrogea;

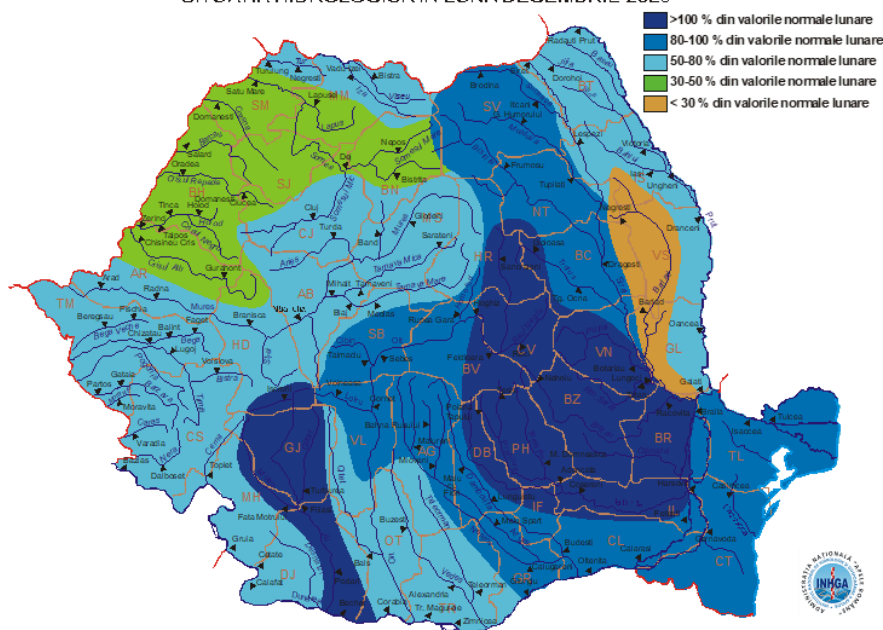
pe râurile din bazinele mijlocii și inferioare ale Someșului, Mureșului, Timișului și Ialomiței și pe râurile din Dobrogea, în intervalul 17-18 noiembrie pe unele râuri din bazinul Siretului (Buzău, Trotuș, Moldova) și în intervalul 22-24 noiembrie pe cursurile superioare ale Arieșului, Someșului, Jiului, Oltului și Argeșului.

În data de 22 noiembrie 2020 au apărut formațiuni incipiente de gheață pe cursurile superioare ale Someșului Cald, Bistriței și Moldovei, care au fost în ușoară extindere și intensificare până la sfârșitul lunii, când erau prezente în bazinele superioare ale râurilor: Someșul Cald, Someșul Mare, Crișul Repede, Mureș, Olt, Buzău, Bistrița și Moldova.

- ✚ între 50-80% din mediile lunare multianuale pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someșul Mic, Mureș, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Nera, Cerna, Olt inferior, Vedea, Prut și pe cursul superior al Siretului;
- ✚ între 30-50% din mediile lunare multianuale pe râurile din bazinele hidrografice: Someșul Mare, Someș-aval stația hidrometrică Dej, Crasna, Barcău, Crișul Repede, Crișul Negru și Crișul Alb;
- ✚ sub 30% din normalele lunare pe râurile din bazinul Bârladului.

**Figura II.24 Regimul hidrologic al debitelor medii lunare în luna decembrie 2020**

SITUATIA HIDROLOGICA IN LUNA DECEMBRIE 2020



Sursa: ANAR

În intervalul 1-3 decembrie 2020 debitele au fost în general staționare, exceptând râurile din Crișana unde au fost în scădere. Mici creșteri de niveluri și debite, ca

urmare a precipitațiilor căzute și propagării, s-au înregistrat în prima zi a acestui interval pe râurile din bazinele Neajlovului și Ialomiței și pe cele din Dobrogea.



În intervalul 4–9 decembrie debitele au fost relativ staționare. Datorită efectului combinat al precipitațiilor lichide înregistrate pe arii restrânse în acest interval, cedării apei din stratul de zăpadă din zona de munte și propagării, în primele trei zile debitele au fost în creștere ușoară pe cursurile superioare ale râurilor: Crasna, Barcău, Crișul Repede, Crișul Alb, Crișul Negru, Mureș și Buzău, iar în ultimele trei zile pe râurile din bazinele hidrografice: Someș, Timiș, Bârzava, Nera, Cerna, Jiu, Buzău și Prut superior.

În intervalul 10–13 decembrie debitele au fost în general în creștere pe râurile din Oltenia, Muntenia, Dobrogea, Transilvania și Moldova și relativ staționare pe cele din Maramureș, Crișana și Banat. Creșteri mai importante de niveluri și debite, datorită cantităților de precipitații lichide mai însemnate cantitativ, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării, s-au înregistrat pe unele râuri din bazinele hidrografice ale Jiului, Oltului, Argeșului, Ialomiței și Buzăului.

În acest interval s-a situat peste COTA DE PERICOL râul Teleajen la stația hidrometrică Moara Domnească și peste COTELE DE ATENȚIE: râul Orlea la stația hidrometrică Celei, râul Sălătrucel la stația hidrometrică Berislăvești și râul Lotru la stația hidrometrică Valea lui Stan.

În intervalul 14–16 decembrie debitele au fost în general în scădere. Precipitațiile lichide căzute în acest interval au mai determinat creșteri de niveluri și debite în prima zi pe unele râuri din jumătatea de sud a țării (Caraș, Nera, Vedea, Argeș, unele râuri din Dobrogea) și pe cursul superior al Prutului, iar în următoarele două zile pe unele râuri din Moldova (Suceava, Bârlad, Jijia și pe cursul superior al Siretului).

În intervalul 17–20 decembrie debitele au fost în scădere, exceptând râurile din Maramureș, Banat și Dobrogea unde au fost relativ staționare.

În intervalul 21–23 decembrie debitele au fost staționare.

#### FLUVIUL DUNĂREA

*În anul 2020, debitele medii lunare înregistrate pe Dunăre la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) s-au situat sub normalele lunare, cu valori cuprinse între 44-99% din mediile lunare multianuale în intervalul ianuarie – septembrie 2020 și în luna noiembrie 2020 și peste media lunară multianuală în luna octombrie 2020.*

*În figurile II.25 și II.26 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 9600 m<sup>3</sup>/s în data de 28 iunie 2020, iar valoarea

În intervalul 24–26 decembrie debitele au fost în general în creștere, ca urmare a efectului combinat al precipitațiilor lichide, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării, exceptând râurile din bazinele hidrografice: Jiu mijlociu și inferior, Vedea, Argeș și râurile din Dobrogea unde au fost relativ staționare.

În intervalul 27-29 decembrie debitele au fost în general în creștere pe râurile din Banat, Oltenia, Muntenia și Moldova și în scădere pe celelalte râuri. Creșteri mai însemnate, cu depășiri ale COTELOR DE APĂRARE, s-au înregistrat pe unii afluenți ai Oltului inferior și în bazinul hidrografic al Prahovei. S-a situat peste COTA DE INUNDAȚIE râul Teleajen la stația hidrometrică Moara Domnească și peste COTELE DE ATENȚIE: râul Sălătrucel la stația hidrometrică Berislăvești, râul Azuga la stația hidrometrică Azuga, râul Teleajen la stațiile hidrometrice Valea Popii și Vălenii de Munte și râul Buzău la stația hidrometrică Racovița.

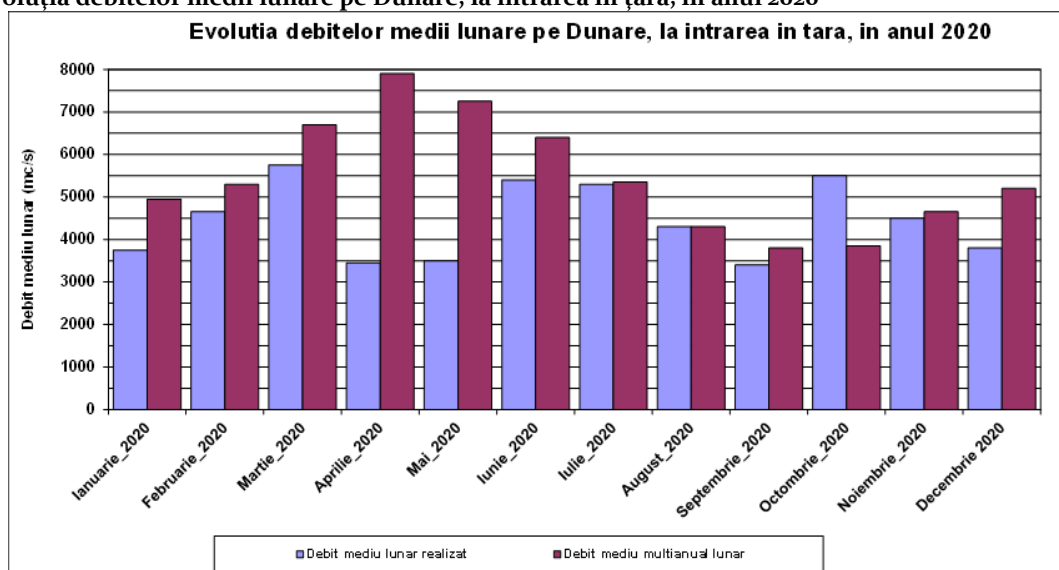
În ultimele două zile ale lunii decembrie debitele au fost în general în scădere, exceptând unele râuri din sud-vestul și nord-vestul țării unde au fost în creștere datorită efectului combinat al precipitațiilor lichide căzute, cedării apei din stratul de zăpadă din zona montană și propagării.

Formațiunile de gheață (gheață la maluri, năboi, pod de gheață) prezente în prima zi a lunii decembrie 2020 în bazinele superioare ale râurilor: Vișeu, Iza, Someșul Mare, Mureș, Olt, Moldova, Bistrița și Buzău au fost în ușoară intensificare și extindere în primele trei zile ale lunii și pe unele râuri din bazinele superioare ale Argeșului, Ialomiței și Buzăului și, izolat, pe unele râuri din Crișana și Banat. Începând din data de 4 decembrie acestea au fost treptat în diminuare, restrângere și eliminare, în ultima zi a lunii fiind prezente (gheață la maluri) numai în bazinele superioare ale Moldovei și Bistriței.

minimă a fost de 2600 m<sup>3</sup>/s în intervalul 27-28 septembrie 2020.

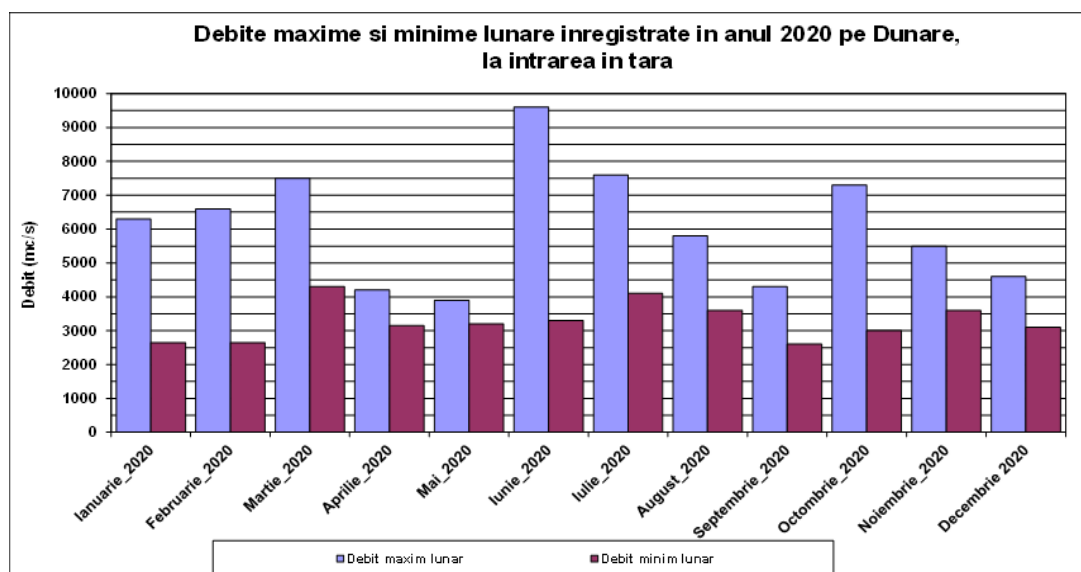
*Analizând evoluția debitelor minime din acest interval, se constată o tendință descrescătoare în intervalul ianuarie – februarie 2020, aprilie - iunie și august – septembrie 2020 și una crescătoare în lunile martie și iulie 2020 și în intervalul octombrie – noiembrie 2020. În ceea ce privește debitele maxime, acestea au prezentat o evoluție crescătoare în intervalul ianuarie – martie 2020 și în lunile iunie și octombrie 2020 și una descrescătoare în intervalele aprilie - mai și iulie – septembrie 2020 și în luna noiembrie 2020.*

Figura II.25 Evoluția debitelor medii lunare pe Dunăre, la intrarea în țară, în anul 2020



Sursa: ANAR

Figura II.26 Evoluția debitelor maxime și minime lunare înregistrate pe Dunăre, la intrarea în țară, în anul 2020



Sursa: ANAR

### Caracterizarea regimului hidrologic al Dunării în sezonul de iarnă 2020

În sezonul de iarnă debitele medii la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) s-au situat sub mediile lunare multianuale, cu valori cuprinse între 75-88% din normele lunare.

În luna **ianuarie** 2020 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în scădere de la valoarea de 6300 m<sup>3</sup>/s înregistrată în prima zi a lunii (valoarea maximă lunară) până la valoarea de 2650 m<sup>3</sup>/s (valoarea minimă lunară), în ultima zi a lunii.

În luna **februarie** 2020 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în creștere de la valoarea de 2650 m<sup>3</sup>/s înregistrată în prima zi a lunii (valoarea minimă lunară) până la valoarea de 6600 m<sup>3</sup>/s înregistrată în zilele de 12 și 13 februarie (valoarea maximă lunară), apoi în scădere la valoarea de 4100 m<sup>3</sup>/s în ultima zi a lunii.

**Caracterizarea regimului hidrologic al Dunării în primăvara anului 2020**

În sezonul de primăvară 2020 debitele medii înregistrate pe Dunăre la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au avut

valori sub mediile lunare multianuale, cu valori cuprinse între 43-85% din normalele lunare (tabel II.11).

**Tabel II.11 Valorile caracteristice ale lunilor martie, aprilie și mai**

Valori caracteristice	Luna		
	Martie	Aprilie	Mai
Medii lunare multianuale	6700 m <sup>3</sup> /s	7900 m <sup>3</sup> /s	7250 m <sup>3</sup> /s
Medii lunare minime (1931-2019)	2840 m <sup>3</sup> /s (1949)	3450 m <sup>3</sup> /s (2020)	3500 m <sup>3</sup> /s (2020)
Medii lunare multianuale	6700 m <sup>3</sup> /s	7900 m <sup>3</sup> /s	7250 m <sup>3</sup> /s
Medii lunare 1943	3160 m <sup>3</sup> /s	4280 m <sup>3</sup> /s	4400 m <sup>3</sup> /s
Medii lunare 1949	2840 m <sup>3</sup> /s	5970 m <sup>3</sup> /s	4550 m <sup>3</sup> /s
Medii lunare 1990	4440 m <sup>3</sup> /s	4660 m <sup>3</sup> /s	4220 m <sup>3</sup> /s
Medii lunare 1991	4020 m <sup>3</sup> /s	4490 m <sup>3</sup> /s	6890 m <sup>3</sup> /s
Medii lunare 2003	5400 m <sup>3</sup> /s	5050 m <sup>3</sup> /s	4410 m <sup>3</sup> /s
Medii lunare 2007	6830 m <sup>3</sup> /s	4780 m <sup>3</sup> /s	3900 m <sup>3</sup> /s
Medii lunare 2011	5360 m <sup>3</sup> /s	4820 m <sup>3</sup> /s	3900 m <sup>3</sup> /s
Medii lunare 2020	5750 m <sup>3</sup> /s	3450 m <sup>3</sup> /s	3500 m <sup>3</sup> /s
Minime zilnice (1931-2020)	1770 m <sup>3</sup> /s (1949)	2730 m <sup>3</sup> /s (1943)	3200 m <sup>3</sup> /s (2020)
Minime zilnice 2020	4300 m <sup>3</sup> /s	3150 m <sup>3</sup> /s	3200 m <sup>3</sup> /s

Sursa: ANAR

În luna **martie** 2020 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în creștere de la valoarea de 4300 m<sup>3</sup>/s înregistrată în prima zi a lunii (valoarea minimă lunară) până la valoarea de 7500 m<sup>3</sup>/s înregistrată în data de 12 martie (valoarea maximă lunară), apoi în scădere până la valoarea minimă lunară de 4300 m<sup>3</sup>/s în ultima zi a lunii.

În luna **aprilie** 2020 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în scădere de la valoarea de 4200 m<sup>3</sup>/s înregistrată în prima zi a lunii (valoarea maximă lunară) până la valoarea de 3150 m<sup>3</sup>/s înregistrată în data de 17 aprilie (valoarea minimă lunară). Începând cu data de 18 aprilie și până la sfârșitul acestei luni, debitele au fost relativ staționare și au oscilat în jurul valorilor de 3200-3300 m<sup>3</sup>/s, înregistrându-se o valoare de 3250 m<sup>3</sup>/s în ultima zi a lunii.

În luna **mai** 2020 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost staționare în primele două zile ale lunii mai 2020, având valoarea de 3200 m<sup>3</sup>/s (valoarea minimă lunară). În următoarele zile, debitele au fost în creștere

ușoară până la valoarea de 3550 m<sup>3</sup>/s înregistrată în zilele de 12 și 13 mai, apoi până în scădere ușoară până la valoarea de 3350 m<sup>3</sup>/s în zilele de 19 și 20 mai. Începând cu data de 21 mai debitele au fost în creștere ușoară până la valoarea de 3750 m<sup>3</sup>/s în data de 24 mai, staționare până în 27 mai, în scădere în următoarele două zile până la 3600 m<sup>3</sup>/s, apoi în creștere până la valoarea maximă lunară de 3900 m<sup>3</sup>/s înregistrată în ultima zi a lunii mai. O caracteristică aparte a regimului hidrologic al Dunării la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) este dată de faptul că în lunile de primăvară ale anului 2020 s-au înregistrat valori foarte scăzute ale debitelor medii, îndeosebi în lunile aprilie și mai. Această situație a rezultat din cumulul a mai multor factori, cei mai importanți fiind: regimul hidrologic deficitar înregistrat în lunile de iarnă (valoarea debitului maxim nu a depășit 6600 m<sup>3</sup>/s, iar debitele minime au avut valori de 2650 m<sup>3</sup>/s în lunile ianuarie și februarie 2020), lipsa stratului de zăpadă și precipitații reduse cantitativ în întregul bazin al Dunării.

Din analiza comparativă a evoluției debitelor medii lunare realizate pe Dunăre la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) în sezonul de primăvară al anului 2020 și a celor înregistrate în același sezon al anilor considerați cu un regim hidrologic deficitar (1943, 1949, 1990, 1991, 2003, 2007) din șirul de date de observații din perioada 1931 - 2019, se constată că în lunile aprilie și mai 2020 s-au înregistrat cele mai mici valori ale debitelor medii, valori situate cu mult sub valorile minime înregistrate în perioada de referință ( 3450 m<sup>3</sup>/s în luna aprilie 2020 față

de 4280 m<sup>3</sup>/s în aprilie 1943 și 3500 m<sup>3</sup>/s în luna mai 2020 față de 3900 m<sup>3</sup>/s în mai 2007 și 2011).

În ceea ce privește valoarea debitelor minime zilnice realizate în sezonul de primăvară 2020, se constată că în luna mai 2020 valoarea minimă de 3200 m<sup>3</sup>/s este o valoare istorică, fiind ușor mai mică decât valoarea minimă zilnică din șirul de date din perioada 1931-2019 (3300 m<sup>3</sup>/s înregistrat în luna mai a anilor 1993 și 2007). De asemenea, și valoarea minimă zilnică de 3150 m<sup>3</sup>/s înregistrată în luna aprilie 2020, este a doua valoare din același șir, față de minima istorică de 2730 m<sup>3</sup>/s din 1943.

### Caracterizarea regimului hidrologic al Dunării în vara anului 2020

În sezonul de vară 2020 debitele medii lunare ale Dunării la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) s-au situat sub normalele lunare în lunile iunie și iulie, cu valori

cuprinse între 84-99% și peste normala lunară în luna august (tabel II.12).

Tabel II.12 Valorile caracteristice ale lunilor iunie, iulie și august

Valori caracteristice	Luna		
	Iunie	Iulie	August
Medii lunare multianuale	6400 m <sup>3</sup> /s	5350 m <sup>3</sup> /s	4300 m <sup>3</sup> /s
Minime lunare 2020	3300 m <sup>3</sup> /s	4100 m <sup>3</sup> /s	3600 m <sup>3</sup> /s
Medii lunare 2020	5400 m <sup>3</sup> /s	5300 m <sup>3</sup> /s	4300 m <sup>3</sup> /s
Maxime lunare 2020	9600 m <sup>3</sup> /s	7600 m <sup>3</sup> /s	5800 m <sup>3</sup> /s

Sursa: ANAR

În luna **iunie** 2020 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost staționare în jurul valorii de 4000 m<sup>3</sup>/s în primele trei zile ale lunii, apoi în scădere până la valoarea de 3300 m<sup>3</sup>/s (valoarea minimă lunară) în intervalul 8-11 iunie. Începând cu data de 12 iunie debitele au fost în creștere până la valoarea maximă lunară de 9600 m<sup>3</sup>/s înregistrată în ziua de 28 iunie, apoi în scădere până la valoarea de 8200 m<sup>3</sup>/s în ultima zi a lunii.

În luna **iulie** 2020 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în scădere de la valoarea de 7600 m<sup>3</sup>/s în prima zi a lunii (valoarea maximă lunară) până la valoarea de 4100 m<sup>3</sup>/s (valoarea minimă lunară) înregistrată în zilele de 21 și 22 iulie, în creștere până la valoarea de 4800 m<sup>3</sup>/s înregistrată în intervalul 26-28

iulie, apoi din nou în scădere până în ultima zi a lunii, la valoarea de 4400 m<sup>3</sup>/s.

În luna **august** 2020 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în scădere de la valoarea de 4300 m<sup>3</sup>/s în prima zi a lunii până la valoarea de 3600 m<sup>3</sup>/s (valoarea minimă lunară) înregistrată în zilele de 6 și 7 august, în creștere până la valoarea de 5800 m<sup>3</sup>/s înregistrată în intervalul 12-13 august (valoarea maximă lunară), apoi în scădere până în data de 20 august la valoarea de 3850 m<sup>3</sup>/s. În intervalul 21-25 august debitele au fost în creștere ușoară până la valoarea de 4100 m<sup>3</sup>/s, apoi din nou în scădere până la valoarea de 3700 m<sup>3</sup>/s înregistrată în ultima zi a lunii.

### Caracterizarea regimului hidrologic al Dunării în toamna anului 2020

Debitele medii lunare ale Dunării la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) înregistrate în sezonul de toamnă al anului 2020 s-au situat peste mediile lunare

multianuale, cu valori cuprinse între 89-97%, în lunile septembrie și noiembrie și peste media lunară multianuală în luna octombrie (tabelul II.13).

Tabel II.13 Valorile caracteristice ale lunilor septembrie, octombrie și noiembrie

Valori caracteristice	Luna		
	Septembrie	Octombrie	Noiembrie
Medii lunare multianuale	3800 m <sup>3</sup> /s	3850 m <sup>3</sup> /s	4650 m <sup>3</sup> /s
Minime lunare 2020	2600 m <sup>3</sup> /s	3000 m <sup>3</sup> /s	3600 m <sup>3</sup> /s

Medii lunare 2020	3400 m <sup>3</sup> /s	5500 m <sup>3</sup> /s	4500 m <sup>3</sup> /s
Maxime lunare 2020	4300 m <sup>3</sup> /s	7300 m <sup>3</sup> /s	5500 m <sup>3</sup> /s

Sursa: ANAR

În luna **septembrie** 2020 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în scădere de la valoarea de 3500 m<sup>3</sup>/s, în prima zi a lunii, până la valoarea de 3100 m<sup>3</sup>/s înregistrată în ziua de 3 septembrie, apoi în creștere până la valoarea de 4300 m<sup>3</sup>/s, înregistrată în intervalul 8-10 septembrie (valoarea maximă lunară) și din nou în scădere până la valoarea minimă lunară de 2600 m<sup>3</sup>/s în zilele de 27 și 28 septembrie, iar în ultimele două zile debitele au fost în creștere ușoară, până la valoarea de 2800 m<sup>3</sup>/s înregistrată în ultima zi a lunii.

În luna **octombrie** 2020 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în general în creștere de la valoarea de 3000 m<sup>3</sup>/s în prima zi a lunii (valoarea minimă lunară) până la valoarea de 7300 m<sup>3</sup>/s

înregistrată în intervalul 23 - 25 octombrie (valoarea maximă lunară), apoi în scădere până la valoarea de 5600 m<sup>3</sup>/s înregistrată în ultima zi a lunii.

În luna **noiembrie** 2020 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în scădere ușoară de la valoarea maximă lunară de 5500 m<sup>3</sup>/s la valoarea de 5300 m<sup>3</sup>/s în a doua zi a lunii, staționare până în data de 9 noiembrie, apoi în scădere până la valoarea minimă lunară de 3600 m<sup>3</sup>/s înregistrată în zilele de 20 și 21 noiembrie. Din data de 22 până în 24 noiembrie debitele au fost în creștere până la 4200 m<sup>3</sup>/s, staționare în următoarea zi, apoi din nou în scădere până la valoarea minimă lunară de 3600 m<sup>3</sup>/s înregistrată în ultima zi a lunii.

#### Caracterizarea regimului hidrologic al Dunării în luna decembrie 2020

În luna decembrie 2020 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în scădere de la valoarea de 3500 m<sup>3</sup>/s în prima zi a lunii la valoarea minimă lunară de 3100 m<sup>3</sup>/s în data de 5 decembrie, staționare până în data de 7 decembrie, în creștere până la valoarea maximă lunară de 4600 m<sup>3</sup>/s înregistrată în intervalul 15-18 decembrie, în scădere până la valoarea de 3300 m<sup>3</sup>/s înregistrată în data de 27 decembrie, apoi din nou în creștere până la valoarea de 4600 m<sup>3</sup>/s înregistrată ultima zi a lunii.

În anul 2020 debitul mediu înregistrat pe Dunăre la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) s-a situat la 81% din media multianuală, valoare rezultată din faptul că debitele medii lunare realizate pe aproape toată durata acestui interval au avut valori situate sub mediile multianuale lunare. Excepție au facut lunile august (când s-a realizat o medie lunară egală cu cea multianuală lunară) și octombrie (când valoarea medie lunară a depășit normala multianuală lunară).

Debitele maxime lunare înregistrate pe Dunăre la intrarea în țară în acest interval au avut valori cuprinse

între 3900 m<sup>3</sup>/s în luna mai și 9600 m<sup>3</sup>/s în luna iunie, iar debitele minime lunare au fost cuprinse între 2600 m<sup>3</sup>/s în luna septembrie și 4300 m<sup>3</sup>/s în luna martie 2020.

O caracteristică aparte a regimului hidrologic al Dunării la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) este dată de faptul că în lunile de primăvară ale anului 2020 s-au înregistrat valori foarte scăzute ale debitelor medii, îndeosebi în lunile aprilie și mai. Această situație a rezultat din cumulul mai multor factori, cei mai importanți fiind: regimul hidrologic deficitar înregistrat în lunile de iarnă (valoarea debitului maxim nu a depășit 6600 m<sup>3</sup>/s, iar debitele minime au avut valori de 2650 m<sup>3</sup>/s în lunile ianuarie și februarie 2020), lipsa stratului de zăpadă și precipitații reduse cantitativ în întregul bazin al Dunării. Pentru Dunăre la intrarea în țară, ținând cont de precizările anterioare, se poate concluziona că anul 2020 se poate încadra din punct de vedere al regimului hidrologic printre anii cu deficit din punct de vedere al resursei de apă.

#### II.1.1.4. Schimbări hidromorfologice ale cursurilor de apă

*Modificările caracteristicilor hidromorfologice ale cursurilor de apă (schimbări ale cursurilor naturale, schimbări ale regimului hidrologic, deteriorarea biodiversității acvatice, etc.) sunt rezultatul prezenței presiunilor hidromorfologice care produc un impact asupra stării ecosistemelor acvatice și pot contribui la neateningerea obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă.*

*Conform Directivei Cadru Apă 2000/60/CE, corpurile de apă puternic modificate sunt acele corpuri de apă de suprafață care datorită „alterărilor fizice” și-au schimbat substanțial caracterul lor natural. Alterarea trebuie să fie profundă, permanentă și să afecteze la scară largă. Conform Art. 2.8 din Directiva Cadru a Apei, corpurile de apă artificiale sunt corpurile de apă de suprafață create prin activitatea umană.*

**Corpurile de apă puternic modificate și corpurile de apă artificiale** au ca obiectiv atingerea unui „potențial ecologic bun”, precum și atingerea „stării chimice bune”.

Un corp de apă este încadrat în categoria corpurilor de apă puternic modificate dacă nu este în stare ecologică bună, consecință a alterărilor hidromorfologice potențial

semnificative, și a parcurs toate etapele din testul de desemnare, conform cerințelor art. 4.3 al Directivei Cadru Apă.

**Construcțiile hidrotehnice cu barare transversală (baraje, stăvilare, praguri de fund)** întrerup conectivitatea longitudinală a râurilor cu efecte asupra regimului hidrologic, transportului de sedimente, dar mai ales asupra migrării populațiilor piscicole. Lucrările în lungul râului (îndiguirile, lucrări de regularizare și consolidare maluri) întrerup conectivitatea laterală a corpurilor de apă cu luncile inundabile și zonele de reproducere ce au ca rezultat deteriorarea stării. Prelevările și restituțiile semnificative au efecte asupra regimului hidrologic, dar și asupra biotei.

Astfel, impactul alterărilor hidromorfologice asupra stării corpurilor de apă se manifestă prin afectarea migrării speciilor de pești migratori, declinul reproducerii naturale a populațiilor de pești, reducerea

abundenței și modificarea compoziției specifice a biodiversității

În tabel II.14 se prezintă evoluția procentuală a clasificării corpurilor de apă, la nivel național, pentru o perioadă de zece ani (2004-2013), observându-se că predomină corpurile de apă naturale.

Numărul total al corpurilor de apă s-a modificat având în vedere aplicarea criteriilor din Planurile de management ale bazinelor/spațiilor hidrografice, aprobate prin Hotărârea de Guvern nr. 80 pentru aprobarea Planului național de management aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României și Hotărârea de Guvern 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.

Tabel II.14 Clasificarea corpurilor de apă la nivel național în perioada 2004-2020

Anul	Categorია corpului de apă			Total
	% nr. corpuri de apă naturale	% nr. corpuri de apă artificiale	% nr. corpuri de apă puternic modificate	
2004	76,91	2,07	21,03*	100
2007	82,11	2,79	15,09	100
2012	80,86	3,01	16,13	100
2013	81,64	2,43	15,93	100
2015	81,60	2,28	16,12	100
2016	81,60	2,28	16,12	100
2017	81,60	2,28	16,12	100
2018	81,60	2,28	16,12	100
2019	81,60	2,28	16,12	100
2020**	81,32	2,28	16,40	100

\* inclusiv corpurile de apă considerate posibil a fi puternic modificate, conform nivelului de informații disponibile la acel moment (2004)

\*\* potrivit proiectului Planului Național de management actualizat 2021 (<https://rowater.ro/despre-noi/descrierea-activitatii/managementul-european-integrat-resurse-de-apa/planurile-de-management-ale-bazinelor-hidrografice/planuri-de-management-nationale/>)

Sursa: Administrația Națională „Apele Române”, rapoarte conform cerințelor art. 5 și 13 ale Directivei Cadru Apă 2000/60/CE

Criteriile pentru identificarea presiunilor hidromorfologice utilizate în Planul Național de Management aprobat prin Hotărârea de Guvern nr. 80/2011 (definite în cadrul Proiectului Regional UNDP-GEF al Dunării), au fost utilizate și în al doilea Plan Național de Management actualizat aprobat prin Hotărârea de Guvern nr. 859/2016, ținând cont de intensitatea presiunii, stabilită pe baza unor parametri

✚ Lucrări de barare transversală situate pe corpul de apă – de tip baraje, praguri de fund, priză de alimentare cu apă, irigații, praguri de cădere sau rupere de pantă, praguri pentru corecție sau

abiotici, precum și efectul acestora asupra biotei. Astfel, în cadrul celui de-al treilea Plan Național de Management al bazinelor/spațiilor hidrografice din România, aflat la 30 iunie 2021 în stadiu de proiect supus consultării publice până la 31 decembrie 2021 au fost inventariate tipurile de presiuni hidromorfologice potențial semnificative identificate la nivel național (tabel II.14), datorate următoarelor categorii de lucrări:

stabilizare talveg, cu efecte asupra regimului hidrologic, stabilității albiei, transportului sedimentelor și a migrării biotei și care întrerup conectivitatea longitudinală a corpului de apă;

- ✚ Lucrări în lungul râului - de tip diguri, amenajări agricole și piscicole, lucrări de regularizare și consolidare maluri, tăieri de meandre - cu efecte asupra morfologiei albiei și a zonei ripariene, a luncii inundabile, a vegetației din lunca inundabilă și a zonelor de reproducere și asupra profilului longitudinal al râului, structurii substratului și biotei, care conduc la pierderea conectivității laterale;
- ✚ Prelevări și restituții/ derivații - prize de apă, restituții folosințe (evacuări), derivații cu efecte asupra curgerii minime, stabilității albiei și biotei;
- ✚ Canale navigabile – cu efecte asupra stabilității albiei și biotei.

Aceste lucrări au fost executate pe corpurile de apă în diverse scopuri, și anume: asigurarea cerinței de apă, regularizarea debitelor naturale, apărarea împotriva efectelor distructive ale apelor, producerea energiei electrice, combaterea excesului de umiditate, etc, cu

efecte funcționale pentru comunitățile umane (alimentare cu apă potabilă și industrială, irigații, etc.). Potrivit proiectului Planului național de management actualizat 2021, centralizarea la nivel național a presiunilor care afectează în mod semnificativ caracteristicile hidromorfologice ale corpurilor de apă este prezentată în continuare în tabel II.15 și figura II.27. Astfel, la nivel național s-au identificat 5.314 presiuni hidromorfologice potențial semnificative. Se precizează că toate aceste presiuni reprezintă presiuni de natură hidromorfologică, situate pe corpurile de apă, aproape în totalitatea lor caracterul potențial semnificativ fiind dat de cumulul aceluiași tip de presiune la nivelul corpului de apă

*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 407 presiuni hidromorfologice semnificative.*

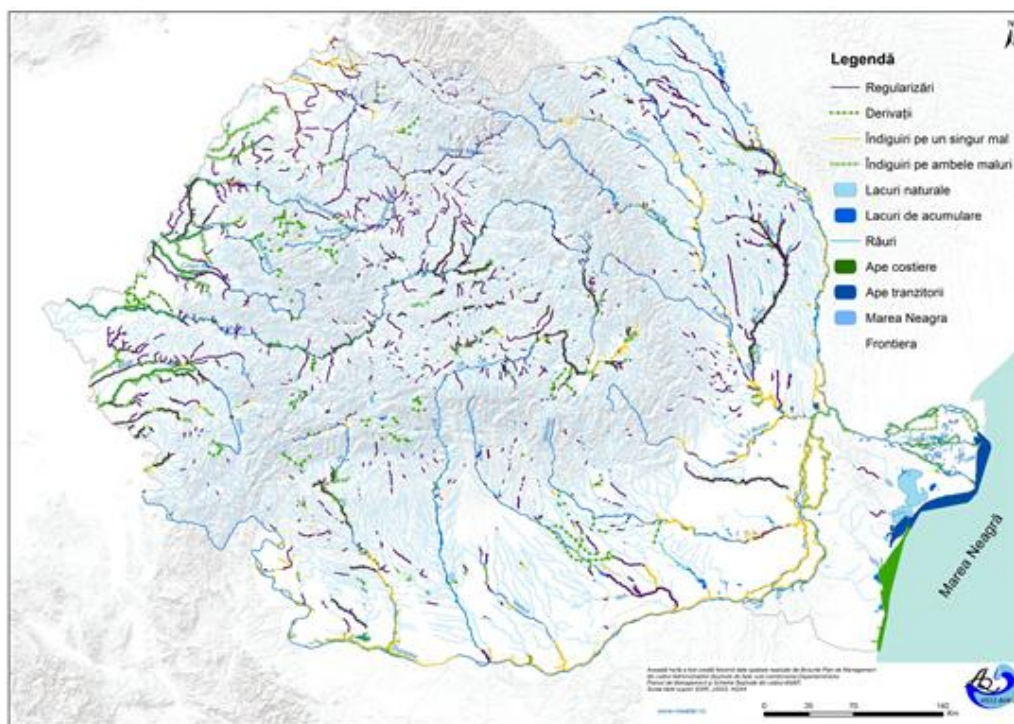
Tabel II.15 Presiuni hidromorfologice potențial semnificative ale corpurilor de apă

Nr. crt.	Presiuni hidromorfologice	Număr	Lungime (km)	Exemple	
1	Lucrări de barare transversală situate pe corpul de apă	Lacuri de acumulare a căror suprafață este mai mare de 0,5 km <sup>2</sup>	230	Acumulările au fost construite cu scopuri multiple: apărare împotriva inundațiilor, alimentare cu apă potabilă și industrială, energetic, irigații, piscicultură. Cele mai importante acumulări la nivel național sunt reprezentate de: Murani, Surduc, Poiana Mărului, Ișalnița, Fântânele, Caraula, Olt, Lotru, Cibin, Vidraru, Pecineagu, Văcărești, Bolboci, Măneciu, Paltinu, Siriu, PFI, PFII, Horia, Gura Apelor, Oașa, Tău, Lugașu, Tileag, Drăgan, Iad, Colibi, Someșul Cald, Gilău, Izvorul Muntelui, Bucecea, Rogojești, Stâncă Costești, Solești, Râpa Albastră, Pușcași, etc.	
2	Lucrări în lungul cursurilor de apă	Îndiguiri	1.824	8470,465	Cele mai importante lucrări de regularizare și îndiguiri sunt localizate pe râurile Aranca, Bega, BegaVeche, Timiș, Jiu, Baboia, Jieț, Hușnița, Olt, Râul Negru, Hârtibaciu, Dâmbovița, Vedea, Călmățui, Chiciu - Isaccea, Isaccea - Sulina, Prahova, Ialomița, Buzău, Crișul Alb, Crișul Negru, Teuz, Barcău, Mureș, Târnava, Orăștie, Cerna, Someș, Crasna, Tur, Siret, Bistrița, Prut, Bârlad, Jijia.
		Lucrări de regularizare		5.168,56	
3	Lucrări de prelevare și restituție a apelor	Prelevări de apă	1.250		Pentru următoarele folosințe: agricultură, alimentare cu apă pentru populație, apă de răcire, producere de energie electrică, ferme piscicole, altele.
		Derivații și canale	133	1162,62	Scopul lor fiind suplimentarea debitului afluent pentru anumite acumulări, precum și asigurarea cerinței de apă pentru localitățile aferente producând modificări semnificative ale debitelor cursurilor de apă pe care funcționează. Derivațiile cele mai importante sunt: Cerna - Motru, Canalul de alimentare Timiș-Bega, Nera,

					Motru/Tismana, Jieț/Lotru, Buta/Acumulare Valea de Pești, Ialomița-Mostiștea-Dridu-Hagiești, Crișul Repede, Tileagd – Sacadat, Canalul Matca, Cătămărești, Pușcași și Râpa Albastră, Râșor-Odovașnița - Cârlete, Vulcănița, Canalul Timiș și Lueta, Argeș/Dâmbovița, Ilfov/Dâmbovița, Iara (Lindru, Calu)-Dumitreasa, Pârâul Negru (Negruța)-Dumitreasa, Dumitreasa-Someșul Rece.
4	Canale navigabile				Fluviul Dunărea este principala rută navigabilă din România; de asemenea, canalul Dunăre – Marea Neagră (CDMN) și canalul Poarta Albă – Midia – Navodari (CPAMN). Singura rută navigabilă pe râurile interioare este canalul Bega. În prezent, pe canalul Bega se desfășoară doar navigație de agrement, foarte redusă și doar pe tronsonul Timișoara – Sânmihaiul Român, datorită nefuncționării ecluzei de la Sânmihaiul Român.

Sursa: Administrația Națională „Apele Române”, proiectul Planului Național de Management actualizat 2021, <https://rowater.ro/despre-noi/descrierea-activitatii/managementul-european-integrat-resurse-de-apa/planurile-de-management-ale-bazinelor-hidrografice/planuri-de-management-nationale/>

Figura II.27 Lucrări hidrotehnice – presiuni hidromorfologice potențial semnificative (diguri, regularizări și derivații) în anul 2019



Sursa: Administrația Națională „Apele Române”, proiectul Planului Național de Management actualizat 2021)

Pe lângă impactul produs de alterările hidromorfologice existente asupra stării corpurilor de apă, există o serie de proiecte aflate în diferite stadii de planificare și implementare, care pot contribui la alterarea fizică a

corpurilor de apă. Proiectele viitoare de infrastructură fac subiectul, în principal a următoarelor tipuri de activități:

- managementul riscului la inundații (Strategia Națională de Management al Riscului la Inundații (SNMRI) pe termen mediu și lung, Planurile de Management al Riscului la Inundații, proiecte POIM, PODD, PNRR;

- producerea de energie prin centrale hidroelectrice (Strategia Energetică a României 2020 - 2030, cu perspectiva anului 2050);
- asigurarea apei pentru irigații (Strategia națională de reabilitare și extindere a infrastructurii de irigații din



- ✚ România, Programul Național de Reabilitare a Infrastructurii principale de Irigații, proiecte PNDR);
- ✚ asigurarea condițiilor de transport rutier, feroviar și navigație (Strategia națională pentru dezvoltarea durabilă a României 2030, proiecte POIM, PODD, PNRR);
- ✚ reducerea eroziunii costiere (proiectul Reducerea Eroziunii costiere Faza II, finanțat prin Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020);
- ✚ infrastructura pentru alimentare cu apă și canalizare – epurare (Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020, Planul Național de Reziliență 2021-2026, Programul Operațional Dezvoltare Durabilă 2021-2027 și viitoarea Strategie națională privind alimentarea cu apă, colectarea și epurarea apelor uzate urbane).

Directiva Cadru a Apei subliniază rolul esențial al cantității și dinamicii apei ca suport al calității ecosistemelor acvatice și îndeplinirii obiectivelor de mediu. Conform acesteia, lista elementelor de calitate aferentă obiectivelor de mediu pentru fiecare categorie de apă de suprafață cuprinde: elemente hidromorfologice și elemente fizico-chimice și poluanți specifici care reprezintă suport pentru elementele biologice. Regimul hidrologic este inclus în categoria elementelor hidromorfologice.

La nivel european, preocupările în ceea ce privește definirea unui debit ecologic au apărut ca urmare a cerințelor Directivei Cadru a Apei cu privire la stabilirea unui regim hidrologic care să reprezinte suport pentru îndeplinirea obiectivelor de mediu („debit ecologic” – „ecological flow”).

Pentru a sprijini Statele Membre în identificarea unui regim hidrologic care să reprezinte suport pentru atingerea și menținerea stării bune a apelor sau pentru nedeteriorarea stării ecologice existente, la nivelul Comisiei Europene în cadrul Strategiei de Implementare Comună a Directivei Cadru a Apei a fost elaborat, în anul 2015, Ghidul nr. 31 - Debitul ecologic în implementarea Directivei Cadru a Apei/Ecological flows in the implementation of the Water Framework Directive - Guidance Document no. 31. Acest ghid prezintă noțiunea de „debit ecologic” în contextul implementării Directivei

Cadru a Apei ca “un regim hidrologic care să asigure atingerea obiectivelor de mediu prevăzute de Directiva Cadru a Apei pentru corpurile naturale de apă de suprafață, așa cum se menționează în articolul 4(1)”. Prin urmare, debitul ecologic trebuie să fie stabilit astfel încât să mențină, într-o anumită măsură, dinamica naturală a curgerii apei, adică să fie variabil în timp și spațiu. Debitul ecologic trebuie să conducă la atingerea și menținerea stării ecologice bune pentru corpurile de apă naturale sau nedeteriorarea stării ecologice acolo unde este cazul.

În calitate de Stat Membru, România trebuie să răspundă tuturor cerințelor Uniunii Europene și implicit cerinței de asigurare a unui debit ecologic. Astfel, în contextul atingerii obiectivelor de mediu pentru corpurile de apă de suprafață s-a introdus în Legea Apelor 107/1996 cu modificările și completările ulterioare, noțiunea de debit ecologic, definit în conformitate cu recomandările europene. Ulterior prin aprobarea Hotărârii de Guvern nr. 148/2020 s-a stabilit modul de determinare și de calcul al debitului ecologic, ce a avut la bază cerințele Ghidului WFD CIS nr. 31, legislația națională, rezultatele recente din literatura de specialitate, precum și de posibilitățile de implementare în operativ.

De asemenea, din perspectiva conformării cu prevederile Directivei Cadru Apă și a implementării și respectării legislației naționale specifice în vigoare, pentru protecția și conservarea stării apelor, viitoarele lucrări și activități pe ape sau care au legătură cu apele sunt evaluate din perspectiva posibilului impact al acestora asupra corpurilor de apă, în procesul de reglementare din punct de vedere al gospodăririi apelor.

În acest sens prin Ordinul nr. 828/2019 al Ministrului Apelor și Pădurilor, a fost reglementat conținutul cadru al Studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă. În conținutul cadru, o etapă importantă în contextul protecției și nedeteriorării stării corpurilor de apă, o reprezintă identificarea și stabilirea de măsuri suplimentare practice/realizabile de atenuare/reducere a impactului, inclusiv a impactului cumulat, pentru corpurile de apă cu risc de deteriorare a stării.

## II.1.2. Prognoze

### II.1.2.1. Disponibilitatea, cererea și deficitul de apă

#### Prognoza cerințelor de apă pentru folosințe (populație, industrie, irigații, zootehnie, acvacultură/ piscicultură) pentru anul 2030

Prognoza cerințelor de apă s-a elaborat în anul 2014 în cadrul temei: Actualizarea studiilor de fundamentare a P.A.B.H. - Evaluarea cerințelor de apă (an de referință 2011) la nivelul celor 11 Administrații Bazinale de Apă, pentru orizontul de timp 2020 - 2030.

Pentru realizarea prognozei cerințelor de apă pentru anul 2030 a fost aplicată „Metodologia de prognoză a cerințelor de apă ale folosințelor”, elaborată în cadrul Institutului Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor, metodologie aplicată în elaborarea Planului Național de Amenajare a Bazinelor Hidrografice, parte componentă a Schemei Directoare de Amenajare și Management a Bazinelor Hidrografice.

Prognoza cerințelor de apă s-a estimat prin metode specifice de prognoză pentru fiecare categorie de folosință de apă:

- + Populație;
- + Industrie;
- + Irigații;
- + Zootehnie;
- + Acvacultură/piscicultură.

În elaborarea **prognozei cerințelor de apă pentru populație** s-a ținut cont de:

- + datele puse la dispoziție de Institutul Național de Statistică prin Recensământul Populației și Locuințelor realizat în anul 2011;
- + datele statistice privind evoluția populației din România realizată de Organizația Națiunilor Unite (Departamentul pentru Economie și Afaceri Sociale – Divizia Populației) în lucrarea „*World Population Prospects: The 2012 Revision*” publicată la 13 iunie 2013;
- + repartitia populației pe medii de locuire;
- + coeficientul de creștere a gradului de urbanizare pentru România (conform statisticii Organizației Națiunilor Unite (Departamentul pentru Economie și Afaceri Sociale – Divizia Populației) din lucrarea „*World Urbanization Prospects: The 2011 Revision. Average Annual Rate of Change the Percentage Urban by Major Area, Region and Country*” publicată în octombrie 2012;
- + prognoza evoluției populației pentru anul 2030;

**Prognoza cerințelor de apă pentru zootehnie** se referă în mod exclusiv la cerința de apă necesară creșterii animalelor în regim industrial, pentru animalele crescute în gospodăriile populației volumele de apă

- + rata de utilizare a apei pentru populație în zonele urbane/rurale, la nivelul României;
- + prevederile *Programului Operațional Sectorial de Mediu (POS MEDIU)*.

Prognoza cerințelor de apă pentru populație s-a realizat pentru trei scenarii în funcție de rata fertilității: scenariul minimal (rata scăzută a fertilității), scenariul mediu (rata medie a fertilității) și scenariul maximal (rata ridicată a fertilității).

**Prognoza cerințelor de apă pentru industrie** s-a estimat prin metoda prelevărilor pe locuitor, având la bază:

- + volumul de apă industrială prelevat la nivelul anului de referință, volum ce a fost preluat din Balanța Apei elaborată de Administrația Națională „Apele Române”;
- + populația la nivelul anului de referință;
- + evoluția principalilor indicatori economico - sociali furnizată de Comisia Națională de Prognoză, prin publicația "*Proiecția principalilor indicatori economico - sociali în profil teritorial până în 2016*", publicat în iunie 2013.

Ca și în cazul prognozei cerințelor de apă pentru populație, prognoza cerințelor de apă pentru industrie s-a realizat pentru trei scenarii de prognoză.

Pentru calculul **prognozei cerințelor de apă pentru irigații** s-au luat în considerare:

- volumele de apă prelevate pentru irigații în anii anteriori realizării calculului;
- suprafețele prognozate a fi irigate în conformitate cu Strategia Investițiilor în Sectorul Irigațiilor, elaborată de Fidman Merk at S.R.L. (ianuarie 2011) pentru Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale – Proiectul de Reabilitare și Reformă a Sectorului de Irigații;
- suprafețele prognozate a fi amenajate pentru irigații cu normele de udare aferente la nivel național, conform informațiilor primite de la Agenția Națională de Îmbunătățiri Funciare (ANIF).

Calculul de prognoză s-a realizat pentru trei scenarii de prognoză.

necesare s-au considerat a fi înglobate în cerința de apă pentru poluația din mediul rural. Pentru calcul prognozei cerințelor de apă pentru zootehnie s-au luat în considerare:

- datele furnizate de Institutul Național de Statistică ce cuprind efectivele de animale, pe categorii de animale, forme de proprietate, macroregiuni, regiuni de dezvoltare și județe pentru anul de referință (2011);
- numărul populației la nivelul anului de referință;

- prognoza evoluției numărului de locuitori pentru anul 2030 determinată anterior;
- cerința medie de apă pentru animalele crescute în regim industrial.

Calcululele de prognoză s-au realizat pentru trei scenarii de prognoză în funcție de coeficienții estimați ai creșterii economice.

**Prognoza cerințelor de apă pentru acvacultură/piscicultură** s-a realizat luând în considerare:

- volumele de apă prelevate în anii anteriori pentru acvacultură/piscicultură, volume ce au fost preluate din Balanța Apei elaborată de Administrația Națională „Apele Române”;
- suprafețele amenajărilor piscicole – pepiniere și crescătorii potrivit Registrului Unităților de

Acvacultură (RUA actualizarea martie 2014) a Agenției Naționale pentru Pescuit și Acvacultură.

Calcululele de prognoză s-au realizat pentru trei scenarii de prognoză care prevăd o creștere ponderată a suprafețelor amenajate pentru acvacultură. În tabelul II.16 este redată cerința de apă prognozată pe folosința de apă, pentru anul 2030, în cazul scenariului mediu.

Tabel II.16 Prognoza cerinței de apă pentru anul 2030

Folosința de apă	Cerința de apă (mil. mc)
	2030
Populație	2.097
Industrie	7.383
Irigații	1.689
Zootehnie	164
Acvacultură/piscicultură	949
<b>Total România</b>	<b>12.282</b>

Sursa: ANAR

### II.1.2.2. Riscurile și presiunile inundațiilor

<b>RO 53</b>
Cod indicator România: RO 53
Cod indicator AEM: CLIM 17
<b>DENUMIRE: INUNDAȚII</b>
<b>DEFINIȚIE:</b> 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.

Tabel II.17 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
10	2019	154	***	131
11	2020	158	***	111

Sursa: ANAR

În cursul anului 2020 s-au înregistrat un număr de 158 fenomene meteorologice extreme din care:

- + 153 evenimente extreme produse de inundații prin revărsarea râurilor sau din scurgeri de pe versanți;
- + 2 evenimente de provocate la topirea zăpezii sau datorită fenomenului îngheț-dezghet;
- + 2 evenimente extreme produse de secetă;
- + 1 eveniment extrem produs de vânt, consemnat în data de 24.02.2020, când rafalele de vânt cu viteze de 130 km/h, care au afectat sediul postului pluviometric Vlădeasa cota 1400.

Următoarele evenimente au însoțit fenomenele de inundații:

- + 15 evenimente extreme produse de precipitații abundente și bălțiri;
  - + 6 evenimente extreme produse de precipitații abundente și grindină;
  - + 10 evenimente extreme produse de precipitații abundente și vânt;
  - + 18 evenimente datorate incapacității de preluare a apei pluviale de către rețeaua de canalizare;
  - + 8 evenimente au fost însoțite de alunecări de teren.
- Au fost afectate de inundații cel puțin o dată un număr de 1030 UAT-uri, respectiv un număr de 2710 localități, 3714 locuințe din care: 5 locuințe distruse, 1317 locuințe avariate, respectiv 2392 locuințe inundate. Populația afectată de inundații - 9285 locuitori.

Notă: \*\*\*evenimentele istorice semnificative se stabilesc în cadrul ciclului 3 de implementare al Directivei inundații 2007/60/CE

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

Regimul hidrologic al râurilor României este direct influențat de precipitații, relief, soluri, vegetație și structura geologică, adică de mediul în care se formează, fapt deosebit de bine conturat în cadrul țării noastre. În afară de zonalitatea verticală a climei, o mare influență asupra regimului hidrologic o are zonalitatea climatică orizontală, în special regimul precipitațiilor și temperaturii aerului.

Până în prezent studiile au arătat, de exemplu, că frecvența inundațiilor este mai mare în lunile de primăvară, martie-aprilie, și în cele de vară, iulie-august. Resursa de apă este mai redusă în lunile aprilie și septembrie și în acest caz eforturile de gestionare a acesteia trebuie orientate către asigurarea disponibilului de apă la sursă. O problemă actuală o reprezintă precipitațiile scurte de mare intensitate care conduc la creșterea numărului de hazarde de inundații de tip viituri rapide (flash flood).

România este caracterizată printr-o distribuție neuniformă în spațiu a resurselor de apă ale râurilor, cele mai bogate fiind bazinele hidrografice cu suprafețe relativ mici, dar cu altitudini mari, iar cele mai sărace în resursele de apă sunt bazinele afluenților direcți ai fluviului Dunărea și ai Litoralului. În ceea ce privește distribuția în timp, resursele de apă ale râurilor au mari variații sezoniere.

În ceea ce privește resursa de apă subterană acviferele capabile să asigure debite importante pentru alimentarea cu apă a populației sunt cele acumulate în formațiunile cuaternare din luncile inundabile, terasele și conurile aluviale ale râurilor.

Având în vedere caracterul limitat al resursei de apă subterană, direct dependentă de precipitații și de volumele exploatare, în general, apa freatică este utilizată pentru irigații și industrie iar pentru alimentarea populației sunt utilizate izvoare și apa

subterană din acviferul de adâncime. Există zone unde acviferul freatic este folosit pentru alimentarea populației dar în procent scăzut. În situația în care resursa disponibilă este depășită de debitul anual captat pe termen lung, nivelul apelor subterane este supus modificărilor antropogenice care ar putea conduce la supraexploatare.

Caracterul limitat și vulnerabil al resurselor de apă precum și indispensabilitatea resurselor de apă subliniază necesitatea valorificării și protecției acestora împotriva epuizării și degradării.

Schimbările climatice reprezintă unul din principalii factori cu impact major asupra resursei de apă atât din punct de vedere cantitativ cât și calitativ. Pentru a asigura disponibilul de apă la sursă în România ținând cont de distribuția (variabilitatea) în spațiu și timp a resurselor de apă, caracterul limitat al resurselor de apă, variația regimului de curgere, caracterul torențial al bazinelor hidrografice, variația spațio-temporală a calității apelor și schimbările climatice trebuie întreprinse următoarele măsuri:

#### Măsuri de adaptare pentru asigurarea disponibilului de apă la sursă:

- + realizarea de noi infrastructuri de transformare a resurselor hidrologice în resurse socioeconomice: noi lacuri de acumulare, noi derivații interbazinale și altele asemenea;
- + modificarea infrastructurilor existente pentru a putea regulariza debitele a căror distribuție în timp se modifică ca urmare a schimbărilor climatice: reechiparea cu noi uvraje și altele asemenea;
- + proiectarea și implementarea unor soluții pentru colectarea și utilizarea apei din precipitații;
- + realizarea de poldere pentru atenuarea viiturilor: acumulări nepermanente laterale cursurilor de apă.

**Măsuri de adaptare la folosințele de apă/utilizatori:**

- ✦ utilizarea eficientă și conservarea apei prin reabilitarea instalațiilor de transport și de distribuție a apei și prin modificări tehnologice: promovarea de tehnologii cu consumuri reduse de apă;
- ✦ modificări în stilul de viață al oamenilor: reducerea cerințelor de apă, utilizarea pentru anumite activități a apei recirculate și altele asemenea;
- ✦ creșterea gradului de recirculare a apei pentru nevoi industriale;
- ✦ modificarea tipurilor de culturi agricole prin utilizarea acelor adaptate la cerințe mai reduse de apă; elaborarea și implementarea unor sisteme de prețuri și tarife pentru apă în funcție de folosința de sezon și de resursa disponibilă;
- ✦ utilizarea pentru anumite destinații/folosințe a apelor de calitate inferioară;
- ✦ îmbunătățirea legislației de mediu.

**Măsuri care trebuie întreprinse la nivelul bazinului hidrografic:**

- ✦ actualizarea schemelor directe de amenajare și de management, astfel încât să se ia în considerare efectele schimbărilor climatice: scăderea disponibilului la sursă, creșterea cerinței de apă;
- ✦ aplicarea principiilor de management integrat al apei pentru cantitate, calitate și ecosisteme sănătoase;
- ✦ introducerea chiar de la proiectare în lacurile de acumulare care se vor construi, a unor volume de rezervă care să se utilizeze doar în situații excepționale sau realizarea unor lacuri de acumulare cu regim special de exploatare pentru a suplimenta resursele de apă disponibile în situații critice;
- ✦ transferuri inter-bazinale de apă pentru a compensa deficitul de apă în anumite bazine;
- ✦ stabilirea unor obiective privind calitatea apei și aplicarea unor criterii de calitate a acesteia în scopul prevenirii, controlării și reducerii impactului transfrontalier, coordonarea reglementărilor și emiterii avizelor;
- ✦ îmbunătățirea tratării apei reziduale și menajere;
- ✦ armonizarea reglementărilor privind limitarea emisiilor de substanțe periculoase în apă;
- ✦ identificarea zonelor cu risc potențial la inundații, deficit de apă/secetă.

**Măsuri care trebuie întreprinse pentru managementul riscului la inundații:**

- ✦ alegerea unor lucrări de protecție împotriva inundațiilor la nivel local destinate unor localități și structuri socio-economice în locul lucrărilor de protecție împotriva inundațiilor ample, de mari dimensiuni;

- ✦ alegerea unor soluții tehnice care să conducă la încetinirea și diminuarea inundațiilor pe măsură ce se produc, în locul supraînălțării digurilor existente sau construirii de noi diguri;
- ✦ folosirea celor mai noi metode și tehnologii pentru reabilitarea/construirea digurilor și efectuarea lucrărilor de protecție în corelare cu planurile teritoriale de amenajare urbanistică;
- ✦ planurile de management al riscului la inundații trebuie revizuite periodic și, dacă este cazul, trebuie actualizate, luând în considerare efectele posibile ale schimbărilor climatice asupra apariției inundațiilor;
- ✦ creșterea gradului de conștientizare privind riscul de inundații în rândul populației expuse, măsuri adecvate înainte și după producerea acestora, încheierea de contracte de asigurare și altele asemenea;
- ✦ îmbunătățirea capacității de răspuns a autorităților administrației publice locale cu atribuții în managementul situațiilor de urgență generate de inundații, accidente la construcții hidrotehnice și poluări accidentale.

**Măsurile care trebuie întreprinse pentru a combate seceta / deficitul de apă se vor lua în funcție de fazele de apariție a acesteia/acestui:**

- ✦ servicii de monitorizare și avertizare privind scăderea debitelor/secetă la nivel național;
- ✦ diminuarea scurgerilor în rețelele de distribuție a apei;
- ✦ măsuri de economisire și folosire eficientă a apei: irigații, industrie;
- ✦ cooperarea cu alte țări vizând schimbul de experiență în combaterea secetei;
- ✦ planuri de aprovizionare prioritară cu apă a populației și animalelor/ierarhizarea restricțiilor de folosire a apei în perioade deficitare;
- ✦ stabilirea de metodologii pentru pragurile de secetă și cartografierea secetei;
- ✦ mărirea capacității de depozitare a apei;
- ✦ asigurarea calității apei pe timp de secetă.

În ultima perioadă de timp se observă o variație descrescătoare a volumelor de apă prelevate. Această variație nu exprimă doar cerința efectivă de apă, ci poate exprima existența anumitor restricții în aprovizionarea cu apă, precum și efectele introducerii contorizării consumului de apă, reducerii pierderilor de apă pe rețelele de distribuție, etc. Utilizarea și gestionarea eficientă a resurselor de apă implică implementarea unor schimbări de comportament atât al producătorilor de bunuri și servicii de gospodărire a apelor, cât și al utilizatorilor, al populației față de resursele de apă și față de mediu.

## II.2. CALITATEA APEI

### II.2.1. Calitatea apei: stare și consecințe

#### II.2.1.1. Calitatea apei cursurilor de apă

<b>RO 65</b>
Cod indicator România: RO
Cod indicator AEM: VHS o <sub>2</sub>
<b>DENUMIRE: SUBSTANȚELE PERICULOASE DIN CURSURILE DE APĂ</b>
<b>DEFINIȚIE:</b> Indicatorul cuantifică concentrațiile (medii anuale) de substanțe periculoase prezente în cursurile de apă. Substanțele periculoase solicitate pentru raportare sunt cele listate în HG 570/2016 privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase și alte măsuri pentru principalii poluanți.

*Pentru acest indicator s-a avut în vedere raportarea substanțelor prioritare din HG 570/2016 care stau la baza evaluării stării chimice a apelor de suprafață (mediul de investigare APĂ și mediul de investigare BIOTA).*

Evaluarea stării chimice are în vedere conformarea față de standardele de calitate a mediului stabilite pentru

valoarea mediei aritmetice (SCM-MA), cât și pentru valoarea concentrației maxime admisibile (SCM-CMA) pentru mediul de investigare APĂ, precum și conformarea față de standardele de calitate stabilite pentru mediul de investigare BIOTA (SCM Biota) (conform Hotărârii de Guvern nr. 570/2016).

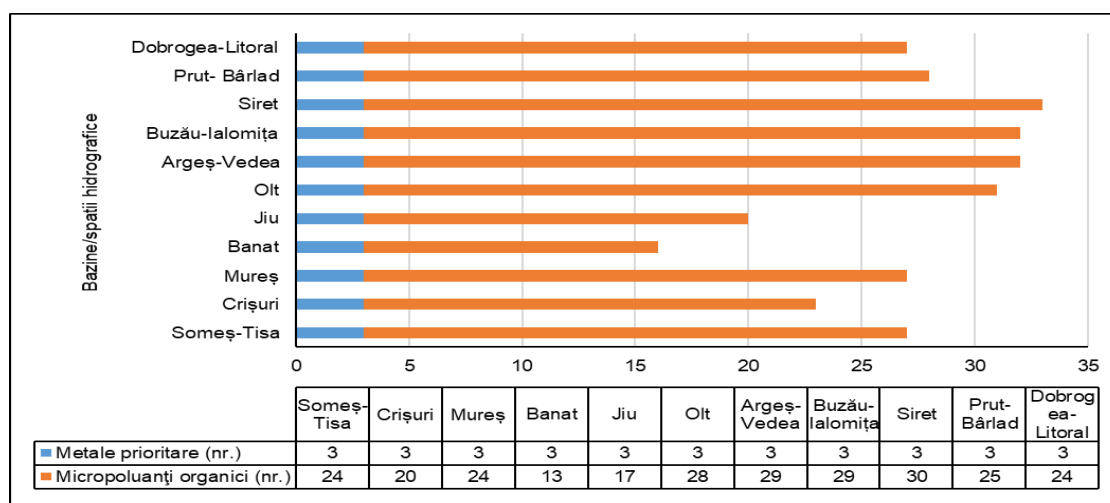
**Distribuția numărului de substanțe prioritare monitorizate în cursurile de apă pe spații/bazine hidrografice în anul 2020.**

Tabelul II.18 Substanțe prioritare monitorizate în cursurile de apă pe spații/bazine hidrografice în anul 2020 – mediul de investigare APĂ și mediul de investigare BIOTA

Spațiu / Bazin hidrografic	Lungime monitorizată (Km)	Secțiuni monitorizate (nr.)	Substanțe prioritare APA		Substanțe prioritare BIOTA	
			Metale prioritare (nr.)	Micropoluanți organici (nr.)	Metale prioritare (nr.)	Micropoluanți organici (nr.)
Someș-Tisa	4482,67	121	3	24	1	6
Crișuri	1343,04	55	3	20	1	8
Mureș	2857,62	71	3	24	1	6
Banat	2303,52	51	3	13	1	6
Jiu	1976,30	45	3	17	1	6
Olt	1537,00	67	3	28	1	4
Argeș-Vedea	508,86	19	3	29	1	6
Buzău-Ialomița	1223,00	57	3	29	1	6
Siret	2002,07	36	3	30	1	6
Prut- Bârlad	2430,16	57	3	25	1	6
Dobrogea-Litoral	1326,11	49	3	24	1	6
<b>Total</b>	<b>21990,35</b>	<b>628</b>	<b>3</b>	<b>30</b>	<b>1</b>	<b>8</b>

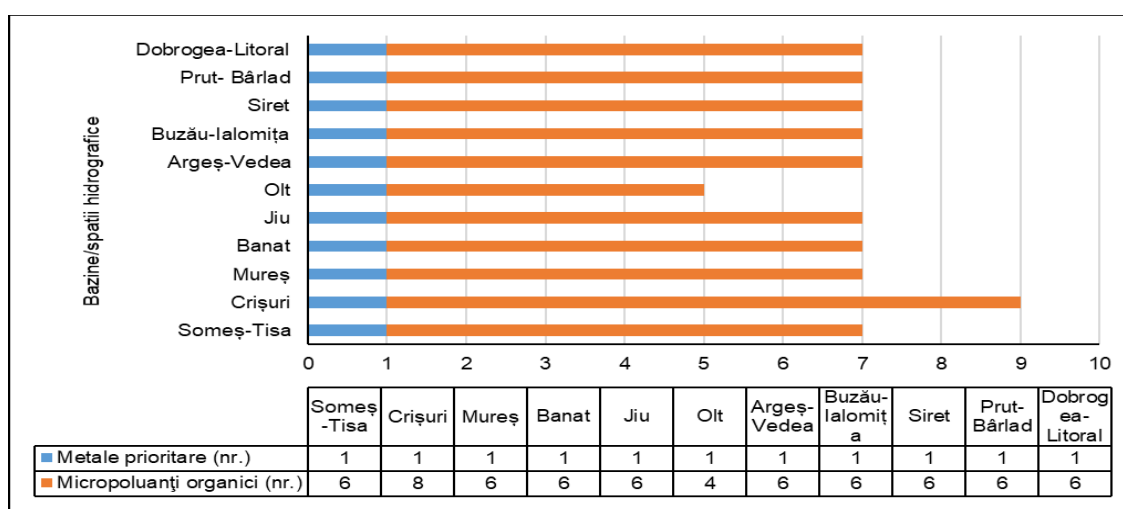
Sursa: ANAR

Figura II.28 Substanțe prioritare monitorizate în cursurile de apă pe spații /bazine hidrografice în anul 2020 – mediul de investigare APĂ



Sursa: ANAR

Figura II.29 Substanțe prioritare monitorizate în cursurile de apă pe spații/bazine hidrografice în anul 2020 – mediul de investigare BIOTA



Sursa: ANAR

Tabel II.19 Ponderea secțiunilor de monitorizare cu concentrație mai mare decât SCM (%) în perioada 2015 - 2020

Anul	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Substanțe prioritare monitorizate (nr.)	36	42	33	35	42	42
Secțiuni de monitorizare (nr.)	435	392	385	615	611	628
Ponderea secțiunilor cu concentrație mai mare decât SCM (%)	3,44	3,82	5,71	6,67	4,75	7,64

Sursa: ANAR

RO 67

Cod indicator România: RO 67

Cod indicator AEM: WEC 04

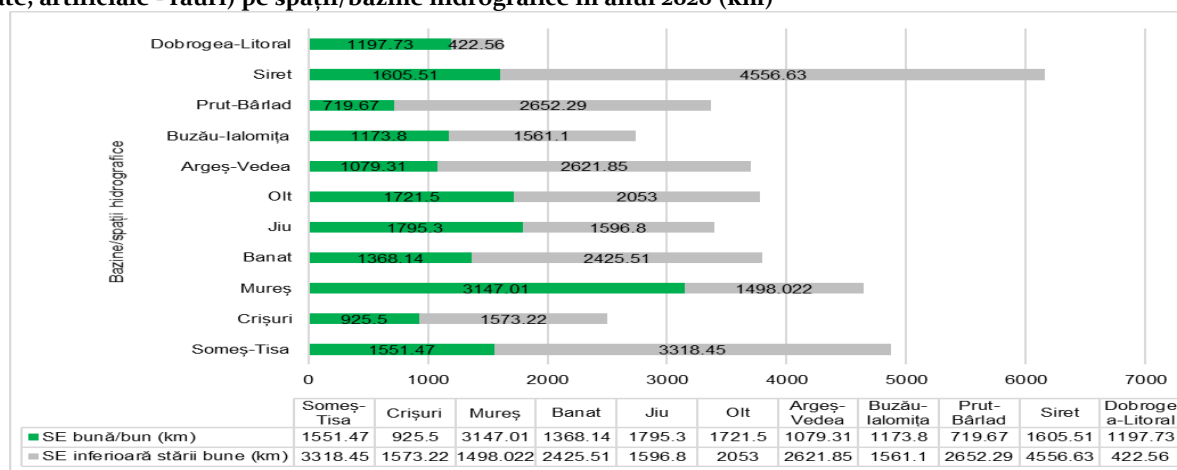
DENUMIRE: SCHEME DE CLASIFICARE A CURSURILOR DE APĂ

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/potențialului ecologic al cursurilor de apă monitorizate (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) pe spații / bazine hidrografice în anul 2020<sup>1</sup> (km)

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 2020 (km)

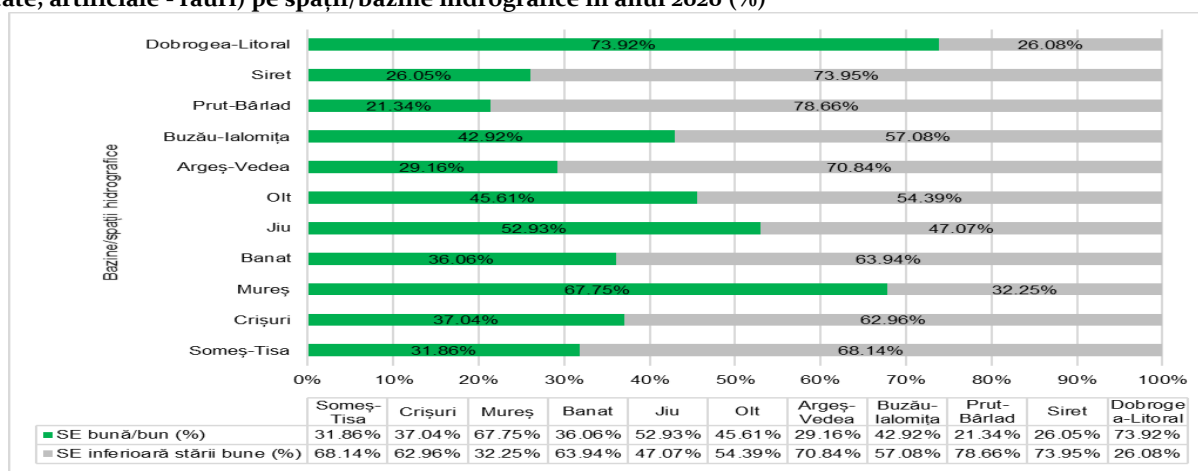


Sursa: ANAR

\*SE - stare ecologică/potențial ecologic

Evaluarea stării ecologice/potențialului ecologic al cursurilor de apă monitorizate (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) pe spații/bazine hidrografice în anul 2020<sup>1</sup> (%)

Figura II.31 Starea ecologică/potențialul ecologic al cursurilor de apă monitorizate (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) pe spații/bazine hidrografice în anul 2020 (%)



Sursa: ANAR



Evaluarea stării ecologice / potențialului ecologic al cursurilor de apă monitorizate (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) la nivel național în anul 2020<sup>1</sup>

Tabel II.20 Evaluarea stării ecologice / potențialului ecologic al cursurilor de apă monitorizate (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) la nivel național în anul 2020

Stare ecologică / Potențial ecologic	2020
Foarte Bună și Bună (%) / Maxim și Bun (%)	40,15
Moderată (%) / Moderat (%)	52,20
Slabă (%)	7,48
Proastă (%)	0,17
SE inferioară stării bune (%)	59,85
Lungime rețea de râu monitorizată (km)	40564,37
Numărul secțiunilor de monitorizare	1251

Sursa: ANAR

### II.2.1.2. Calitatea apei lacurilor

<b>RO 66</b>
Cod indicator România: RO 66
Cod indicator AEM: VHS 03
<b>DENUMIRE: SUBSTANȚELE PERICULOASE DIN LACURI</b>
<b>DEFINIȚIE:</b> Indicatorul cuantifică concentrațiile (medii anuale) de substanțe periculoase prezente în lacuri. Substanțele periculoase solicitate pentru raportare sunt cele listate în HG 570/2016 privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritar periculoase și alte măsuri pentru principalii poluanți.

*Pentru acest indicator s-a avut în vedere raportarea substanțelor prioritare din HG 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, valoarea mediei aritmetice, cât și față de SCM-CMA, valoarea concentrației maxime admisibile (conform Hotărârii de Guvern nr. 570/2016).*

*Distribuția numărului de substanțe prioritare monitorizate în lacuri (lacuri naturale, naturale puternic modificate, puternic modificate și artificiale) pe spații/bazine hidrografice în anul 2020*

Tabel II.21 Distribuția substanțelor prioritare monitorizate în lacuri (lacuri naturale, naturale puternic modificate, puternic modificate și artificiale) pe spații/bazine hidrografice în anul 2020 – mediul de investigare APĂ

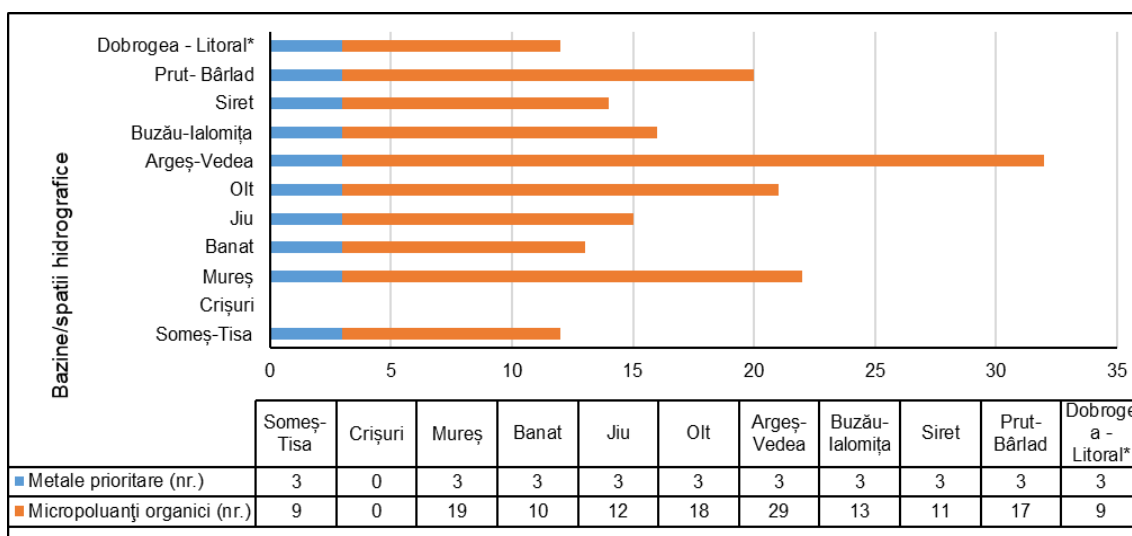
Spațiu / Bazin hidrografic	Secțiuni monitorizate (nr.)	Substanțe prioritare APĂ	
		Metale prioritare (nr.)	Micropoluanți organici (nr.)
Someș-Tisa	20	3	9
Crișuri	0	0	0
Mureș	18	3	19
Banat	4	3	10
Jiu	6	3	12
Olt	13	3	18
Argeș-Vedea	1	3	29

Buzău-Ialomița	4	3	13
Siret	6	3	11
Prut- Bârlad	21	3	17
Dobrogea - Litoral*	11	3	9
<b>Total</b>	<b>104</b>	<b>3</b>	<b>29</b>

\*include și lacul tranzitoriu lacustru Sinoe

Sursa: ANAR

Figura II.32 Distribuția substanțelor prioritare monitorizate în lacuri (lacuri naturale, naturale puternic modificate, puternic modificate și artificiale) pe spații/bazine hidrografice în anul 2020 – mediul de investigare APĂ



Sursa: ANAR

Tabel II.2.2 Ponderea secțiunilor de monitorizare a substanțelor prioritare cu concentrații mai mari decât SCM (%) în anul 2020 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	20	0	0
Crișuri	0	0	0
Mureș	18	0	0
Banat	4	0	0
Jiu	6	0	0
Olt	13	0	0
Argeș-Vedea	1	0	0
Buzău-Ialomița	4	0	0
Siret	6	0	0
Prut- Bârlad	21	2	9,52
Dobrogea - Litoral*	11	1	9,09
<b>Total</b>	<b>104</b>	<b>3</b>	<b>2,88</b>

\*include și corpul de apă tranzitoriu lacustru Sinoe

Sursa: ANAR

Evoluția secțiunilor de monitorizare cu concentrație mai mare decât SCM

Tabel II.23 Ponderea secțiunilor de monitorizare cu concentrație mai mare decât SCM (%) în perioada 2015 – 2020

Anul	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Substanțe prioritare monitorizate (nr.)	31	37	26	18	32	32
Secțiuni de monitorizare (nr.)	71	95	55	111	107	104
Ponderea secțiunilor cu concentrație mai mare decât SCM (%)	2,81	3,15	1,82	0,90	1,87	2,88

Sursa: ANAR

II.2.1.3. Calitatea apelor subterane

**RO 20**

Cod indicator România: RO 20

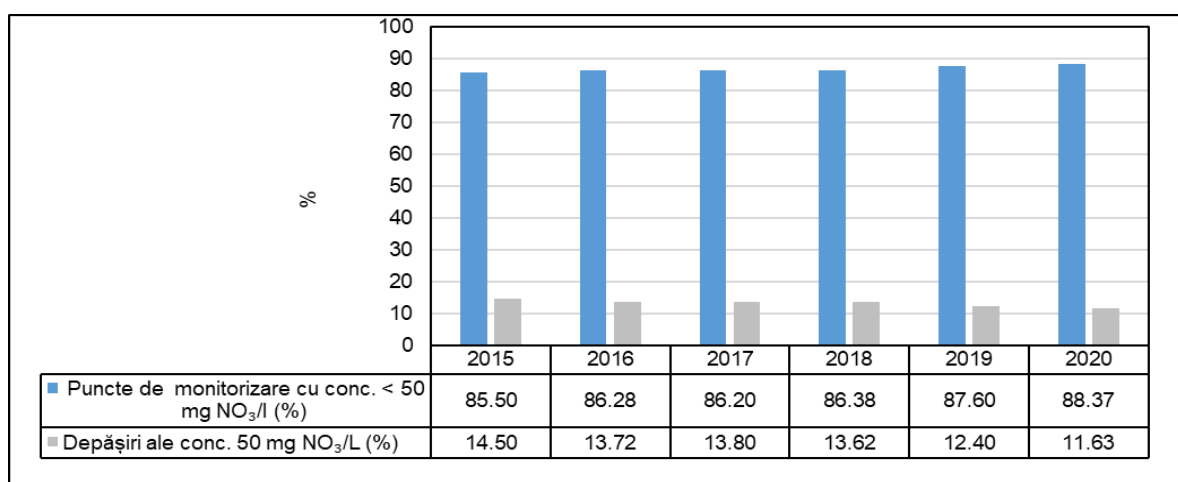
Cod indicator AEM: CSI 20

**DENUMIRE: NUTRIENȚI ÎN APĂ**

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

**EVOLUȚIA NUMĂRULUI PUNCTELOR DE MONITORIZARE CU DEPĂȘIRI LA CONȚINUTUL DE NITRAȚI ÎN PERIOADA 2015 – 2020 (%)**

Figura II.33 Evoluția punctelor de monitorizare cu depășiri ale concentrațiilor de nitrați în perioada 2015 - 2020 (%)



Sursa: ANAR

**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 prevăzute în HG 53/2009 pentru aprobarea Planului național de protecție a apelor subterane împotriva poluării și deteriorării.

Distribuția numărului punctelor de monitorizare a pesticidelor pe spații/bazine hidrografice în anul 2020

Tabel II.24 Pesticide monitorizate în anul 2020 (nr.)

2020				
Spațiu / Bazin hidrografic	Număr corpuri de apă monitorizate	Număr total de puncte de monitorizare	Număr de puncte în care sunt monitorizate pesticidele	Pesticide monitorizate (nr.)
Someș - Tisa	15	132	1	2
Crișuri	9	134	1	2
Mureș	21	115	5	14
Banat	20	215	15	4
Jiu	8	95	73	2
Olt	14	136	14	12
Argeș - Vedea	11	164	131	28
Buzău - Ialomița	18	192	51	11
Siret	6	109	2	18
Prut- Bârlad	7	120	56	18
Dobrogea - Litoral	9	75	7	11
<b>TOTAL</b>	<b>138</b>	<b>1487</b>	<b>356</b>	<b>28</b>

Sursa: ANAR

Ponderea punctelor de monitorizare cu concentrație mai mare de 0,1 µg/L din numărul de foraje în care s-au monitorizat pesticidele în anul 2020

Tabel II.25 Ponderea punctelor de monitorizare cu concentrație mai mare de 0,1 µg/L din numărul de foraje în care s-au monitorizat pesticidele în anul 2020 (%)

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	0	0
Crișuri	1	0	0
Mureș	5	0	0
Banat	15	0	0
Jiu	73	0	0
Olt	14	0	0
Argeș - Vedea	131	6	4,58
Buzău - Ialomița	51	2	3,92
Siret	2	0	0
Prut- Bârlad	56	0	0
Dobrogea - Litoral	7	0	0
<b>Total</b>	<b>356</b>	<b>8</b>	<b>2,25</b>

Sursa: ANAR

Evoluția punctelor de monitorizare cu concentrație mai mare de 0,1 µg/L pentru perioada 2015 - 2020 (%)

Tabel II.26 Evoluția punctelor de monitorizare cu concentrație mai mare de 0,1 µg/L pentru perioada 2015 - 2020 (%)

Anul	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Număr pesticide monitorizate	19	20	21	23	30	28
Număr total de puncte monitorizate	1310	1523	1536	1535	1533	1487
Număr puncte în care se monitorizează pesticidele	365	574	550	272	275	356
Ponderele punctelor de monitorizare cu concentrație mai mare de 0,1µg/L din nr. punctelor în care se monitorizează pesticidele (%)	6,3	3,31	2,0	2,94	2,55	2,25

Sursa: ANAR

Tabel II.27 Numărul punctele monitorizate în care se monitorizează pesticidele și nr. punctelor cu concentrație mai mare de 0,1µg/L în anul 2020

Nr. crt.	Pesticide	Nr. de puncte în care se monitorizează pesticide	Nr. puncte de monitorizare cu conc. > 0,1 µg/L
1	<i>alfa - Hexaclorciclohexan</i>	196	0
2	<i>beta - Hexaclorciclohexan</i>	196	0
3	<i>gama HCH - Lindan</i>	270	0
4	<i>alfa-Endosulfan</i>	313	0
5	<i>beta-Endosulfan</i>	309	0
6	<i>Trifluralin</i>	189	0
7	<i>Alaclor</i>	226	0
8	<i>Aldrin</i>	251	0
9	<i>Atrazin</i>	258	8
10	<i>Clorfenvinfos</i>	193	0
11	<i>Clorpirifos</i>	193	0
12	<i>Diclorvos (fosfat de 2.2-diclorovinil si dimetil)</i>	189	0
13	<i>Dieldrin</i>	266	0
14	<i>Diuron</i>	132	0
15	<i>Endrin</i>	251	0
16	<i>Isodrin</i>	251	0
17	<i>Izoproturon</i>	132	0
18	<i>Linuron (3-(3.4-diclorfenil) -1-metoxi-1-metiluree)</i>	131	0
19	<i>Mevinfos (fosfat de 2-metoxicarbonil-1-metilvinil si dimetil)</i>	58	0
20	<i>Monolinuron (3-(4-clorofenil)-1-metoxi-1-metiluree)</i>	131	0
21	<i>orto-para-DDT</i>	135	0
22	<i>para-para DDD</i>	131	0
23	<i>para-para-DDE</i>	131	0
24	<i>Para-para-DDT</i>	268	0
25	<i>Simazin</i>	247	0
26	<i>Metoxiclor</i>	131	0
27	<i>Clorotoluron</i>	131	0
28	<i>Monuron</i>	131	0

Sursa: ANAR

#### 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 2020 (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 MS. 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 2020.* 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 2020, 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 2020 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 (2020) și din cele 3 sezone precedente; această evaluare s-a efectuat conform Directivei 2006/7/CE, respectiv prevederilor HG nr. 546/2008, art. 18-24, și a dispozițiilor anexei nr. 2.

- ✚ excelentă 70,00% (35),
- ✚ bună 26,00% (13),
- ✚ 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. În afara zonelor de îmbăiere raportate la CE, pentru sezonul de îmbăiere 2020, 9 DSP-uri teritoriale au raportat prezența a 21 zone naturale de îmbăiere,

amenajate și neamenajate. Chiar dacă calitatea apei pentru cele 4 zone amenajate și autorizate s-a încadrat la valorile ghid și/sau la valorile obligatorii, niciuna nu a fost monitorizată la o frecvență conformă legislației pentru a putea dovedi stabilitatea calității apei și a o putea înscrie ca zonă de îmbăiere și raporta la CE.

În ceea ce privește celelalte 17 zone de îmbăiere neamenajate au fost recoltate puține probe pentru monitorizarea indicatorilor microbiologici, astfel încât nu poate fi stabilită o calitate corespunzătoare a apei de îmbăiere.

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 asupra sănătății populației care frecventează zonele.

*Pentru atingerea obiectivelor de protecție a apelor pentru toate corpurile de apă de suprafață, mai ales pentru zonele 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 practică îmbăierea și apoi să coopereze cu DSP-urile locale, pentru a stabili de comun acord dacă se respectă criteriile pentru încadrarea în zone de îmbăiere, conform HG 546/2008 cu modificările și completările ulterioare.*

**În vedere 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 Hotărârii de Guvern nr. 546/2008 (anexa 3) și Legii apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare.**

Această acțiune s-a realizat în anul 2019 pentru zonele de înbăiere din județul Constanța. Profilurile pot fi accesate pe site-ul MS la link-ul:

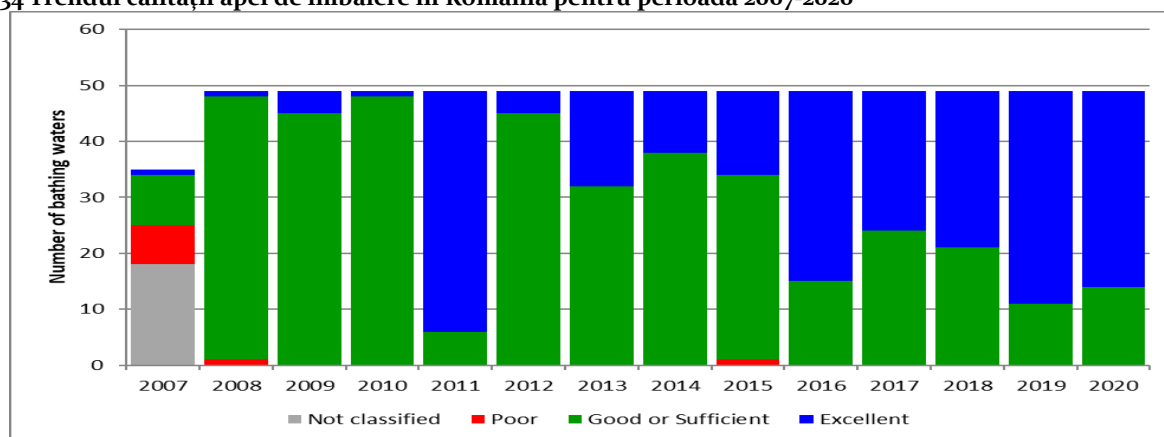
<http://www.ms.ro/organizare/directia-general-a-de-asistenta-medicala-si-sanatate-publica-2/>  
[http://www.ms.ro/wp-content/uploads/2017/02/Ape-de-imbaiere\\_2019.pdf](http://www.ms.ro/wp-content/uploads/2017/02/Ape-de-imbaiere_2019.pdf)

De asemenea, conform legislației menționate mai sus, ANPM - ABA trebuie să pună la dispoziția DSP-urilor teritoriale rezultatele obținute prin rețeaua de monitorizare a corpurilor de apă de suprafață, obținute în punctele din apropierea zonelor de înbăiere naturale (mare/râuri/lacuri), respectiv de monitorizare suplimentară (zonele de înbăiere fiind zone protejate).

Aceasta, mai ales pentru faptul că anul 2014 a fost ultimul în care MS a monitorizat apele de înbăiere conform HG nr. 459/2002, după care parametri fizico-chimici nu se mai analizează conform unui calendar de monitorizare, ci doar în cazuri de suspiciune de poluare. Astfel, este necesar să se insitue un sistem informațional de transmitere cât mai rapidă a 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 înbăiere începând cu anul 2007 până în 2020 ea este prezentată în graficul din figura II.34 în „BWD Report For the Bathing Season 2020 Romania” al EEA.

Figura II.34 Trendul calității apei de înbăiere în România pentru perioada 2007-2020



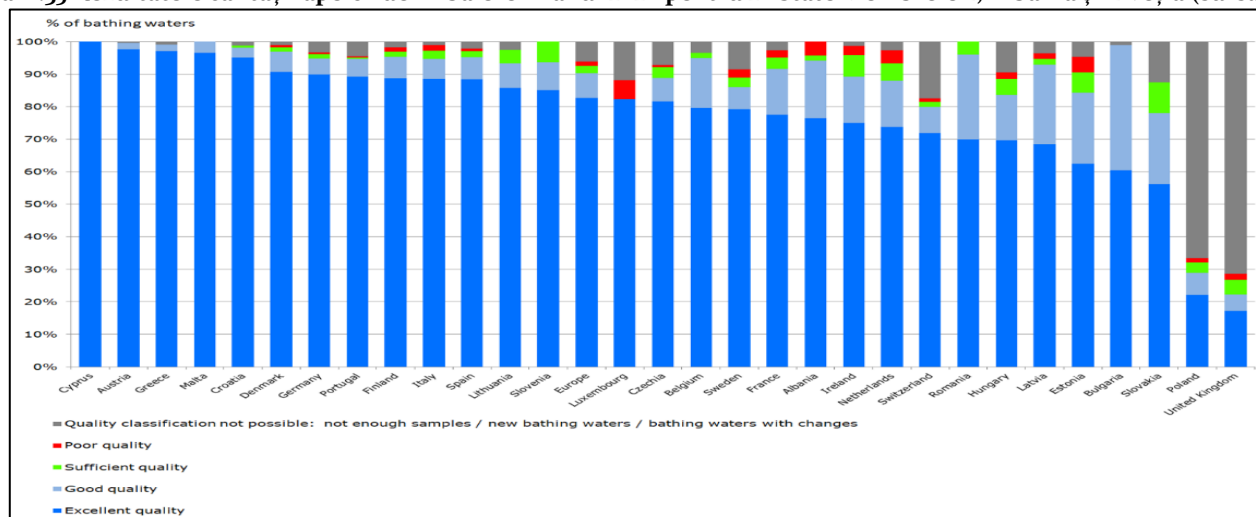
Sursa: INSP/CNMRMC

În figura II.34 se observă faptul că în România în cadrul clasificărilor din ultimii 5 ani nu au mai fost zone în care calitatea apei să fie nesatisfăcătoare, procentul celor clasificate ca bune și satisfăcătoare încă este mare. Calitatea apelor de înbăiere este predominant

conformă doar cu valorile din normele obligatorii și nu cu cele de referință spre care trebuie să tindem.

Din din raportările anuale ale Statelor Membre UE s-a constatat că România nu are zone de înbăiere neconforme în clasificarea pentru 2020 (figura II.35).

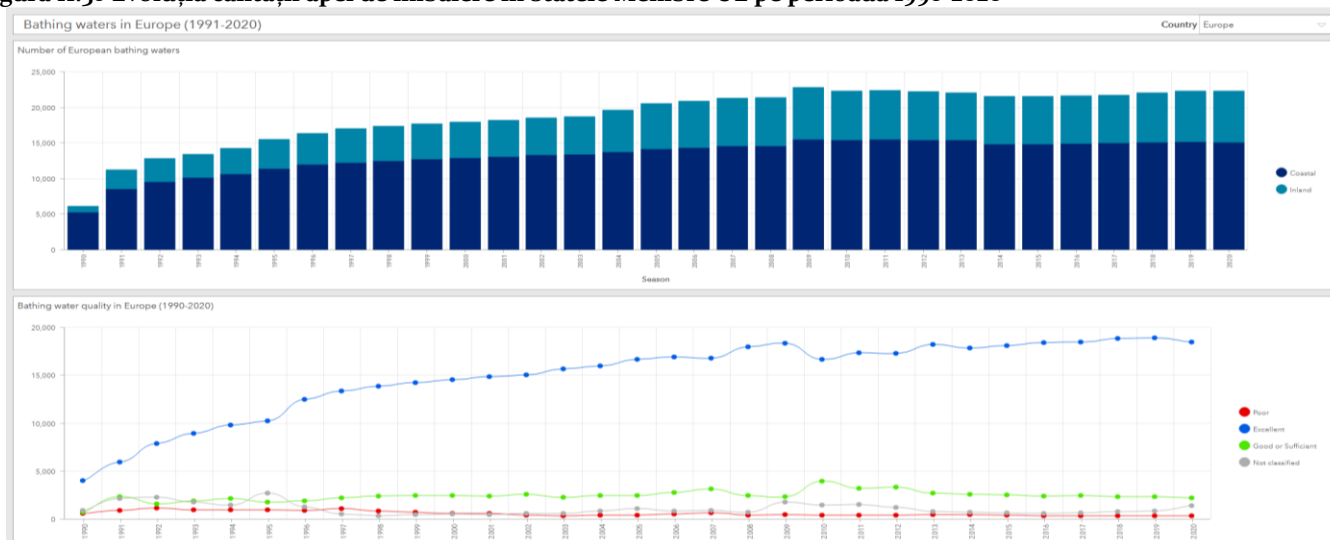
Figura II.35 Rezultatele calității apelor de înbăiere în anul 2020 pentru 28 State Membre UE, Albania și Elveția (sursa EEA)



Sursă: WISE bathing water quality database (data from annual reports by EU Member States)

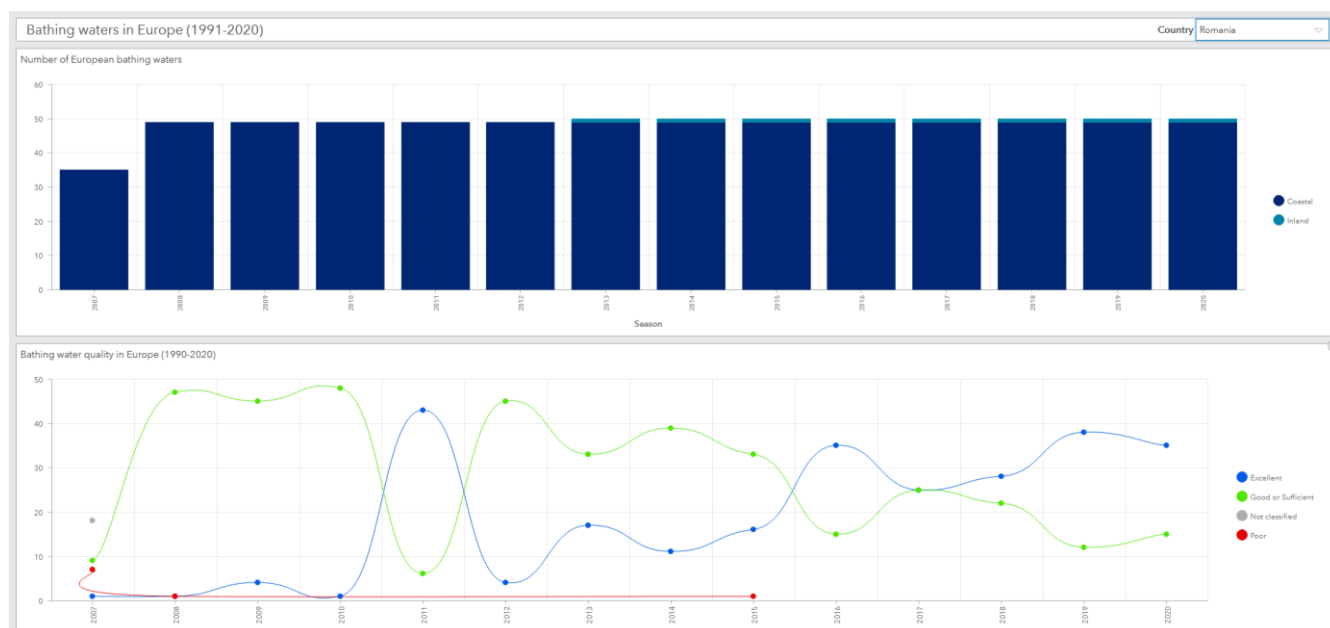
În ultima evaluare a calității apei de înbăiere în Statele Membre UE prezentată în raportul pe anul 2020 elaborat de Agenția Europeană de Mediu (European Environment Agency - EEA) în cooperare cu Comisia Europeană (CE), se prezintă evoluția calității pe perioada 1990-2020 pentru Statele Membre UE (Fig. 36), respectiv pentru România din anul 2007, când a intrat în UE, până în anul 2020 (Fig. 37).

Figura II.36 Evoluția calității apei de înbăiere în Statele Membre UE pe perioada 1990-2020



Sursa: INSP/CNMRMC

Figura II.37 Evoluția calității apei de înbăiere în ROMÂNIA în perioada 2007-2020



Sursa: INSP/CNMRMC

În figurile II.36 și II.37 se poate observa trendul crescător al calității excelente a apei de înbăiere din totalul Statelor Membre a Uniunii Europene în perioada 1990-2020, respectiv o îmbunătățire a calității apelor mai puțin constantă în România. Astfel, se impune un management mai bun al zonelor de înbăiere pentru România.

Trebuie avut în vedere obiectivul de îmbunătățire continuă a calității apelor de suprafață, deoarece specialiștii/responsabilii în domeniu apelor de înbăiere 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 NO<sub>2</sub> 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 sunt 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).

Având în vedere noile cerințe ale Ghidului de raportare a Planului de management actualizat 2021, elaborat în cadrul Strategiei Comune de Implementare a Directivei Cadru Apă (CIS – DCA), s-a revizuit metodologia privind identificarea presiunilor semnificative și evaluarea impactului asupra corpurilor de apă de suprafață pentru aplicare în cadrul celui de-al treilea ciclu de planificare. Pentru proiectul Planului de Management actualizat 2021, încadrarea presiunilor s-a realizat pe baza tipurilor de presiuni recomandate de Ghidul EU de raportare a Planului de Management actualizat 2021, respectiv:

presiuni punctiforme, difuze, alterări hidromorfologice (inclusiv prelevări de apă), presiuni cantitative pentru apele subterane, alte presiuni antropice, presiuni necunoscute etc.

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

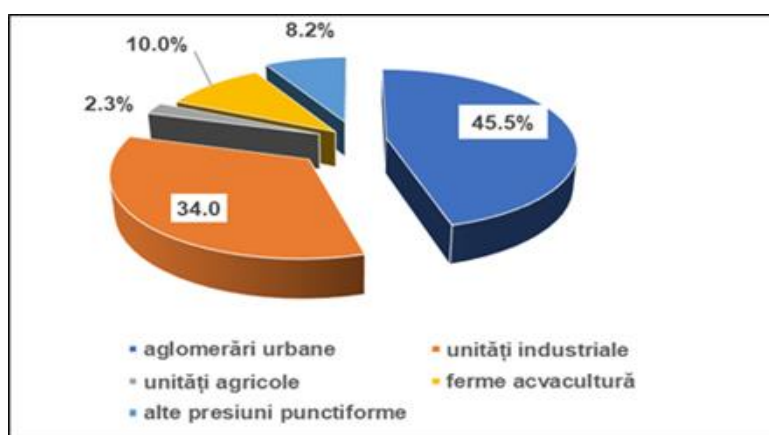
- ✚ **aglomerările umane** (identificate în conformitate cu cerințele Directivei privind epurarea apelor uzate urbane - Directiva 91/271/EEC), ce au peste 2000 locuitori echivalenți (l.e.) care au sisteme de colectare a apelor uzate cu sau fără stații de epurare și care evacuează în resursele de apă; 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 ploi intense;

- ✚ **industria:**

- instalațiile care intră sub incidența Directivei 2010/75/CEE privind emisiile industriale (Directiva IED), transpusă în legislația națională prin Legea nr. 278/2013 cu modificările și completările ulterioare - 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 prioritare/prioritar periculoase peste limitele legislației în vigoare (în conformitate cu cerințele Directivei 2008/105/CE modificată de Directiva 2013/39/UE, transpusă în legislația națională prin H.G. nr. 570/2016 privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase și alte măsuri pentru principalii poluanți), în mediul acvatic al Comunității;
  - alte unități care evacuează în resursele de apă și care nu se conformează legislației în vigoare privind factorul de mediu apă;
- ✚ **agricultura:**
- fermele zootehnice care intră sub incidența Directivei 2010/75/CEE privind emisiile industriale (Directiva IED), transpusă în legislația națională prin Legea nr. 278/2013, cu modificările și completările ulterioare - 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 prioritare/prioritar periculoase peste limitele legislației în vigoare (în conformitate cu cerințele Directivei 2008/105/CE modificată prin Directiva 2013/39/UE, transpusă în legislația națională prin HG 570/2016, privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase și alte măsuri pentru principalii poluanți) 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 proiectul Planului Național de Management actualizat 2021 au fost inventariate la nivel național un număr total de 3.997 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 **2.429 surse punctiforme potențial semnificative (1.104 urbane, 827 industriale, 55 agricole, 243 acvacultură și 200 alte presiuni de tipul exploatărilor forestiere, etc.)**.

Figura II.38 Ponderea presiunilor punctiforme potențial semnificative



Sursa: Administrația Națională „Apele Române”, proiectul Planului Național de Management actualizat 2021

Din figura II.38 se constată că ponderea cea mai mare a presiunilor punctiforme este reprezentată de aglomerări umane, cu cca. 46%, 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:

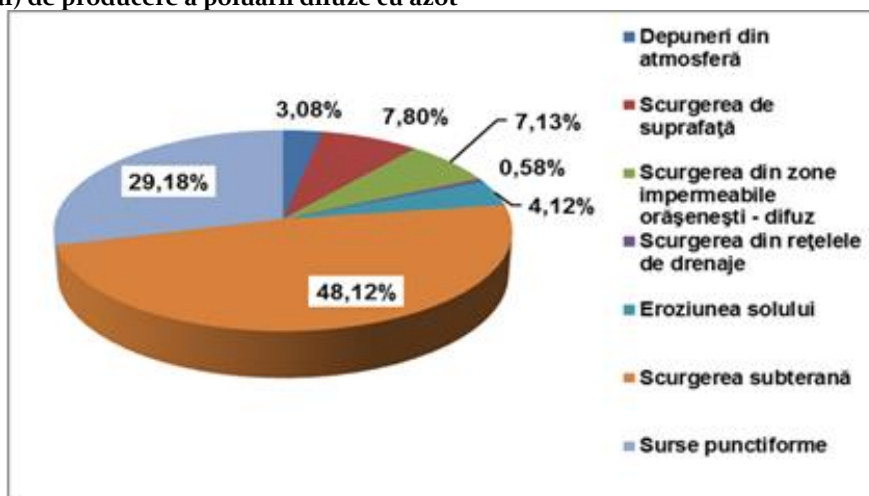
- ✚ aglomerările umane/localitățile care nu au sisteme de colectare a apelor uzate sau sisteme corespunzătoare de colectare și eliminare a nămolului din stațiile de epurare, precum și localitățile care au depozite de deșeuri menajere neconforme;

- ✚ 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 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.

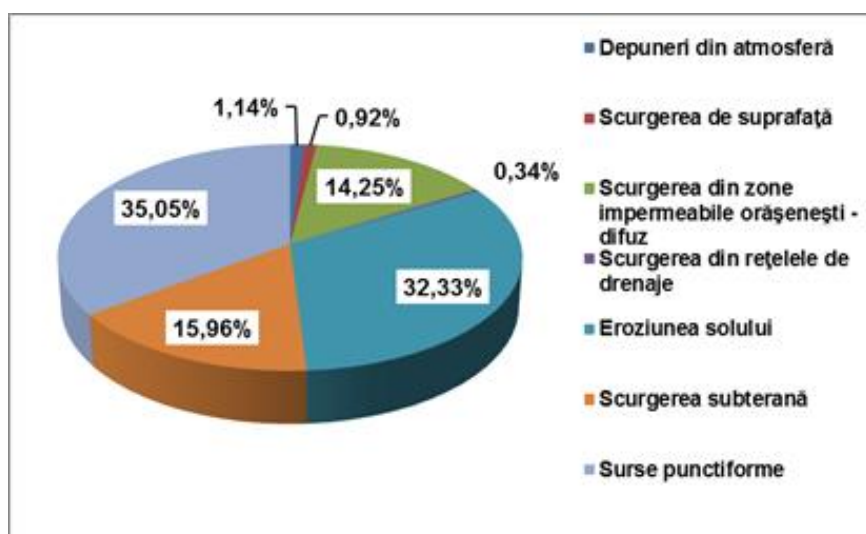
Aplicarea modelului MONERIS se realizează la elaborarea fiecărui plan de management, ultimele informații fiind disponibile la nivelul anului 2012. Se precizează că aceste date au fost actualizate pentru al doilea plan de management cu valori din anul 2012, pe baza finalizării aplicării modelului MONERIS la nivel național (în cadrul Districtului internațional al Dunării), cât și la nivel de sub-bazine internaționale (Tisa). În figurile II.39 și II.40 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.39 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.40 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 (ex. depunerea oxizilor de azot din atmosferă), precum și

fondul natural. De subliniat este faptul că, modelul MONERIS ia în considerare toate sursele de poluare și nu numai pe acelea identificate ca fiind semnificative. În tabel II.28 se prezintă emisiile de azot și fosfor din surse difuze de poluare, având în vedere aportul fiecărei categorii de surse de poluare.

Tabel II.28 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
<b>Total surse difuze</b>	<b>72.533</b>	<b>100</b>	<b>5.334</b>	<b>100</b>
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 (date 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.

Rezultatele aplicării modelului îmbunătățit la nivelul districtului internațional al Dunării, utilizând date actualizate pentru perioada 2015 - 2018, vor fi incluse în Planul de Management al Districtului Hidrografic Internațional al Fluviului Dunărea (2021). Rezultatele vor

fi disponibile în toamna anului 2021 și vor fi incluse în Planul Național de Management actualizat 2021.

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:

- ✚ 962 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);
- ✚ 5.065 aglomerări mai mici de 2000 l.e. fără sisteme de colectare;
- ✚ 6.175 presiuni difuze agricole;
- ✚ 411 unități industriale și
- ✚ 695 altele (activități piscicole, etc.).

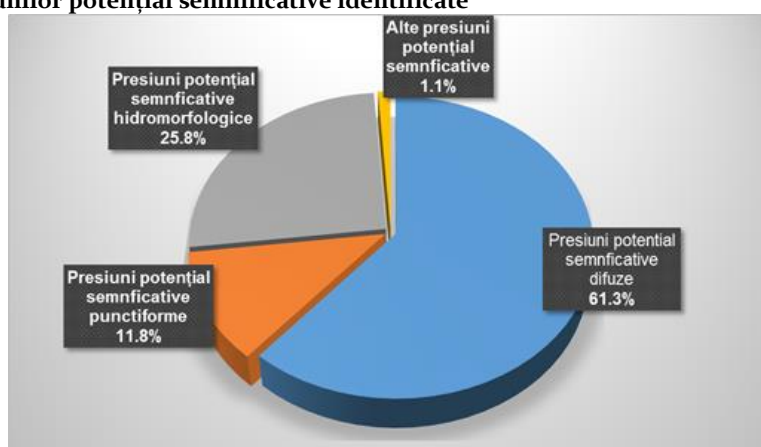
În urmă aplicării procesului de validare a presiunilor potențial semnificative difuze cu atingerea obiectivelor de mediu (starea/potențialul ecologic și starea chimică a corpurilor de apă), s-a identificat un număr de 3.449 **presiuni semnificative difuze** (2.630 urbane, 640 agricole, 39 industriale și 140 piscicultură).

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 2019, la nivel național s-a identificat un număr de 5.314 **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 407 **presiuni hidromorfologice semnificative**.

Concluzionând, în anul 2019 s-a identificat un număr total de **20.585 presiuni potențial semnificative**, tipul și ponderea acestora fiind prezentate în figura II.41. 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.

Figura II.41 Ponderea presiunilor potențial semnificative identificate

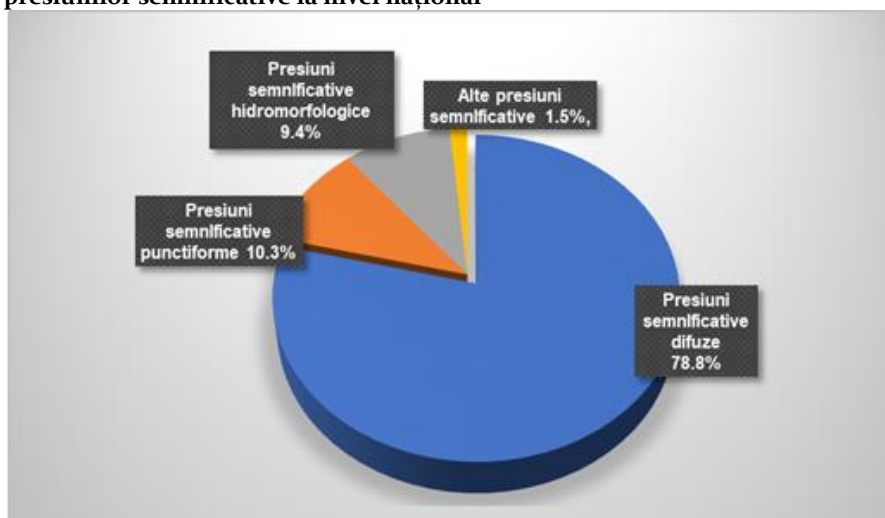


Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, proiectul Planului Național de Management actualizat 2021

#### Ponderea presiunilor potențial semnificative identificate

În ceea ce privește presiunile semnificative a fost identificat un număr total de 4.323 presiuni semnificative, tipul acestora fiind prezentat în figura II.42. Se constată că ponderea cea mai mare a presiunilor este reprezentată de presiunile difuze provenite, ca și în cazul presiunilor potențial semnificative, de la aglomerări umane fără sisteme de colectare și din agricultură.

Figura II.42 Ponderea presiunilor semnificative la nivel național



Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, proiectul Planului Național de Management actualizat 2021

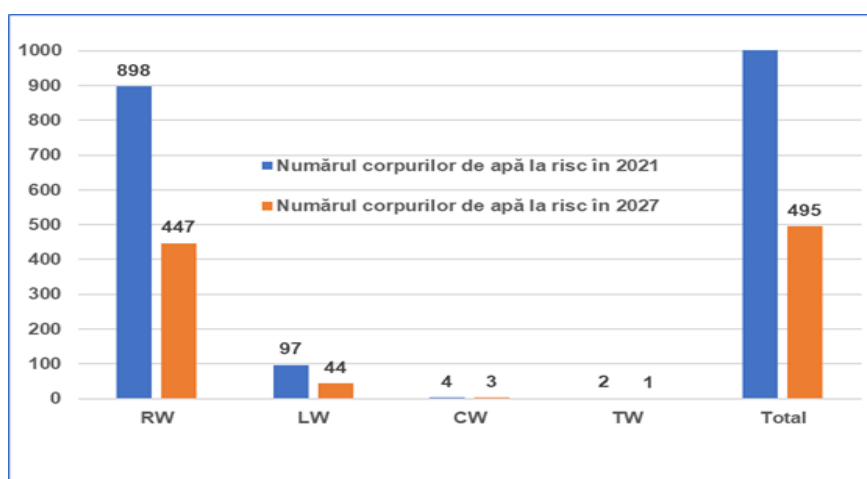
**Riscul neatingerii obiectivelor de mediu pentru corpurile de apă de suprafață** a fost evaluat având în vedere informațiile privind corpurile de apă, actualizarea informațiilor privind presiunile semnificative și impactul acestora asupra apelor, precum și identificarea măsurilor de bază și suplimentare care, aplicate pe o perioadă de 6 ani, ar putea conduce la atingerea obiectivelor de mediu în anul 2027.

În procesul de evaluare a riscului s-a ținut cont de presiunile potențial semnificative identificate și de evaluarea impactului, respectiv de starea/potențialul ecologic și starea chimică și s-au luat în considerare următoarele categorii de risc: poluarea cu substanțe organice, poluarea cu nutrienți, poluarea cu substanțe periculoase și alterările hidromorfologice, având în vedere că aceste 4 categorii de presiuni au fost identificate, atât la nivelul Districtului Internațional al

Dunării, cât și la nivel național, ca fiind probleme importante de gospodărirea apelor. Riscul total este compus din riscul ecologic și riscul chimic, iar evaluarea este dată de cea mai proastă situație regăsită la cele 2 categorii de risc.

*Din analiza efectuată rezultă că la nivel național, dintr-un total de 3.025 corpuri de apă, au fost identificate ca fiind la risc în anul 2021 un număr total de 1.001 corpuri de apă. Urmare a acestei analize, față de numărul corpurilor de apă care au fost identificate în Planul Național de Management actualizat, aprobat prin Hotărârea de Guvern nr. 859/2016 ca fiind la risc de neatingere a obiectivelor de mediu în anul 2021, respectiv 971, în proiectul Planul Național de Management actualizat au fost identificate 1.001 (33 %) corpuri de apă la risc pentru anul 2027.*

Figura II.43 Numărul corpurilor de apă la risc datorită presiunilor semnificative



Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, proiectul Planului Național de Management actualizat 2021

Potrivit Sintezelor calității apei elaborată de Administrația Națională „Apele Române”, la nivel național s-a identificat un număr de **1.853 utilizatori de apă ce pot produce poluări accidentale** și care și-au elaborat Planuri proprii de prevenire și combatere a poluărilor accidentale. În anul 2020, s-au înregistrat **72 poluări accidentale** ale cursurilor de apă de suprafață, preponderent pe râurile interioare, cu:

- ✚ țitei, hidrocarburi petroliere, produs petrolier, benzină;
- ✚ ape de santină și ape uzate tehnologice neepurate (NH<sub>4</sub>, CCO-Cr);
- ✚ rocă fosfatică, bauxită;
- ✚ ape uzate fecaloid-menajere neepurate;
- ✚ ape de mină neepurate și insuficient epurate;
- ✚ ape uzate neepurate încărcate cu materii în suspensie din cauza antrenării de steril de la un iaz de decantare;

- ✚ substanțe chimice organice și anorganice;
- ✚ materii în suspensie din aluviuni.

Fenomenele au avut impact local/bazinal, iar datorită duratei reduse, a naturii poluantului, a lungimii tronsonului afectat și a inerției comunităților din structura biocenozelor acvatice, efectele fenomenelor în discuție s-au redus doar la modificarea pe plan local a valorilor indicatorilor fizico-chimici, fără ca pe termen lung acestea să inducă o modificare semnificativă a biodiversității acvatice. Producerea de poluări accidentale se datorează în principal neglijenței manifestată de unii operatori economici în timpul desfășurării proceselor tehnologice sau a nerespectării prevederilor legislative privind evacuarea apelor uzate în resursele de apă.

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

- ✦ *surse de poluare punctiforme și difuze:*
  - sursele de poluare datorate aglomerărilor umane fără sisteme de colectare și epurare a apele 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 gunoiului de grajd, etc) și activitățile industriale prin depozitele de deșuri neconforme (deșuri industriale, menajere, din construcții, etc);
  - surse de poluare punctiformă determinate de activitățile industriale, prin evacuarea de poluanți specifici tipului de activitate desfășurată, depozite de deșuri etc.;
  - alte activități antropice potențial poluatoare.

Cele mai frecvente surse de poluare care pot conduce la deteriorarea apelor subterane din punct de vedere

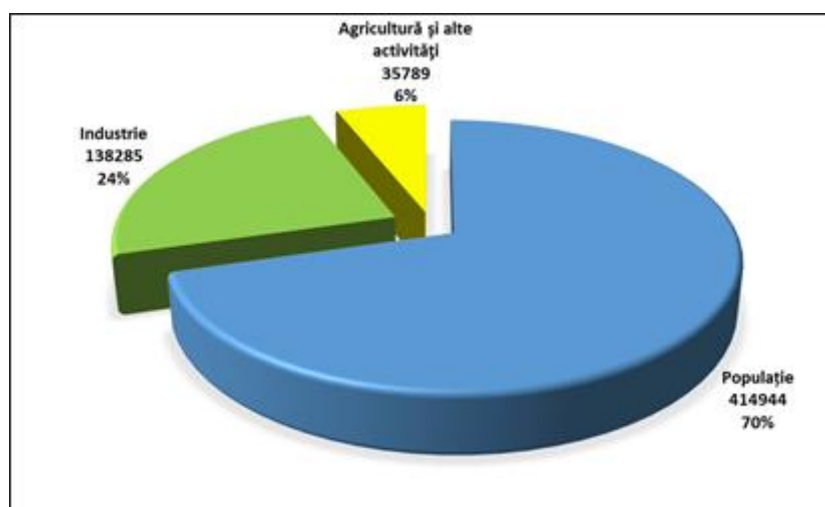
calitativ, sunt sursele de poluare difuză datorate aglomerărilor umane fără sisteme de colectare și epurare a apelor uzate, precum și presiunilor difuze cauzate de activitățile agricole. De asemenea, trebuie avut în vedere faptul că dinamica apelor subterane este mult mai lentă decât cea a apelor de suprafață, astfel încât efectul oricăror măsuri se face resimțit după o perioadă mai lungă de timp.

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 DCA, Anexa II – 2.3, criteriile de selecție a captărilor de apă sunt considerate cele care au în vedere prelevările de apă >10 m<sup>3</sup>/ 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 2019 la nivel național au fost identificate **26 exploatari semnificative de ape subterane**, respectiv captări cu debite mai mari sau egale cu 1500 mii m<sup>3</sup>/an.

Figura II.44 Reprezentarea grafică a tipurilor de utilizări ale apei subterane (mii mc/an)



Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, proiectul Planului Național de Management actualizat 2021

Tendința generală de creștere a volumelor de apă subterană captată în ultimii ani poate fi pusă pe seama următoarelor cauze:

- ✦ utilizarea capacității fronturilor de captare (atât de către unii agenți economici, dar în special pentru asigurarea apei în rețeaua de distribuție orășenească);
- ✦ creșterea numărului de utilizatori și schimbarea profilului acestora, respectiv renunțarea la unele activități industriale și orientarea spre diferite tipuri de activități agricole;

- ✦ creșterea numărului de localități dotate cu rețele de distribuție a apei potabile și cu captări din surse subterane.

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

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

În Planul Național de Management actualizat 2016-2021 aprobat prin Hotărârea de Guvern nr. 859/2016 au fost identificate 15 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 (2010-2015) și urmare a evaluării actuale a stării chimice (anul 2017-2019), 131 corpuri de apă subterană sunt în stare chimică bună și 12 sunt în stare chimică slabă.

Din punct de vedere al impactului cantitativ, nu s-au semnalat presiuni semnificative care să conducă la degradarea stării cantitative bune (toate corpurile de apă subterană fiind în stare cantitativă bună).

Pentru determinarea riscului din punct de vedere chimic s-au avut în vedere următoarele:

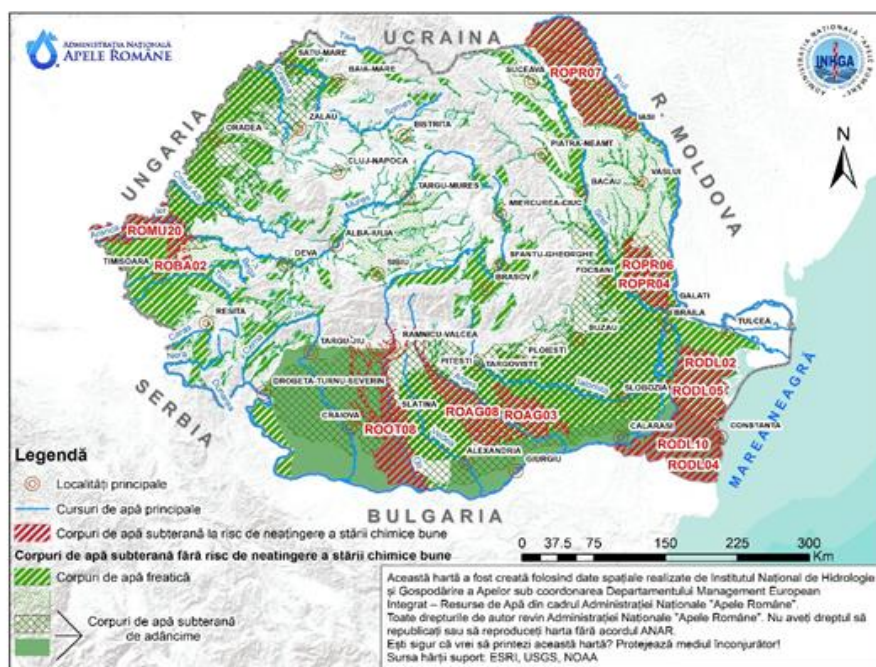
- ✚ corpul de apă subterană este considerat la risc dacă are depășiri ale valorilor prag pe cel puțin 20 % din suprafața corpului de apă, cu condiția să fie respectat indicele minim de reprezentativitate;
- ✚ corpul de apă subterană nu este la risc calitativ dacă este total nepoluat, sau dacă, suprafața corpului de

apă este afectată într-o proporție mai mică de 20 % din suprafața întregului corp de apă.

**Valorile indicatorilor de calitate ai apelor subterane** au fost interpretate având ca reper valorile standard prevăzute de Directiva privind Apele Subterane pentru azotați și pesticide și valorile prag determinate, după caz, pentru fiecare corp de apă subterană, aprobate prin *Ordinul nr. 621 din 7 iulie 2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru apele subterane din România și a prevederilor Directivei 118/2006/EC cu modificările și completările ulterioare.*

*Rezultatul acestei analize a reliefat că în România există 12 corpuri de apă subterană care riscă să nu atingă starea bună (figura II.45) din punct de vedere chimic, pentru indicatorul azotați. Riscul de neatingere a obiectivelor de mediu pentru aceste corpuri de apă subterană se datorează, în principal, emisiilor difuze cauzate de aglomerările umane, în special cele sub 2.000 l.e. care au grad scăzut de conectare la sistemele de canalizare și la sistemele de epurare adecvate, surselor istorice reprezentate de unități sau complexe agrozootehnice care și-au încetat sau redus activitatea, precum și activităților agricole.*

Figura II.45 Corpurile de apă subterană la risc chimic



Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, proiectul Planului Național de Management actualizat 2021



### 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.

#### Structura apelor uzate evacuate. Substanțe poluante și indicatori de poluare ai apelor uzate

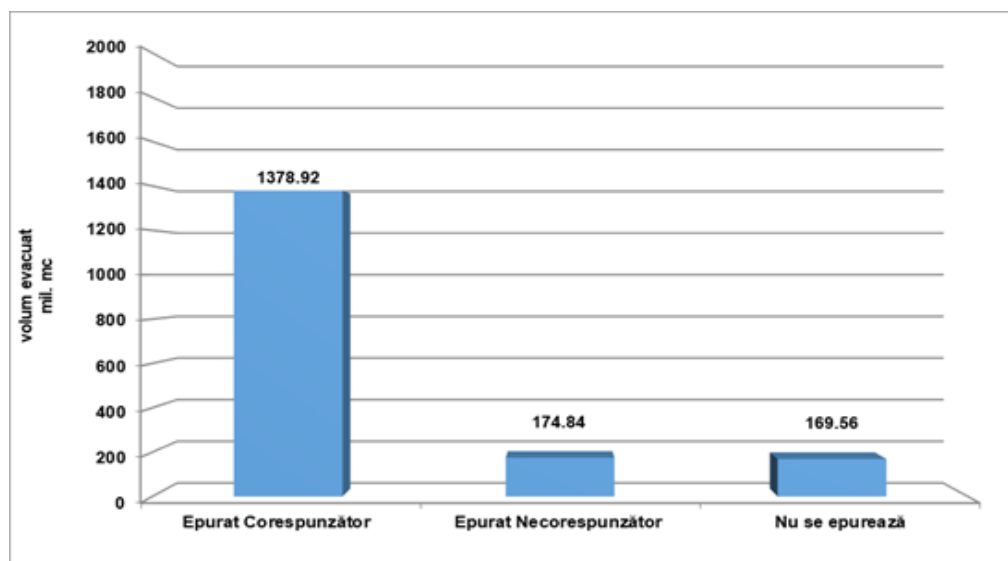
În conformitate cu rezultatele evaluării situației la nivel național, **volumul total evacuat în anul 2020 a fost de 4207,51 milioane mc.**, din care 2484,19 milioane mc. (59,04%) reprezintă ape de răcire, ape încadrate la categoria de **ape uzate care nu necesită epurare**. Situația privind volumele de ape uzate evacuate în anul 2020 este prezentată în tabel II.29 și figura II.461.

Tabel II.29 Volume de ape uzate evacuate la nivel național în receptorii naturali în anul 2020(mii m<sup>3</sup>)

Anul	Total evacuat	Nu necesită epurare	Se epurează		Nu se epurează
			Corespunzător	Necorespunzător	
2020	4207512,63	2484192,56	1378917,10	174840,50	169562,48

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

Figura II.46 Volume de ape uzate care necesită epurare, evacuate la nivel național în receptorii naturali în anul 2020 (mii m<sup>3</sup>)



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

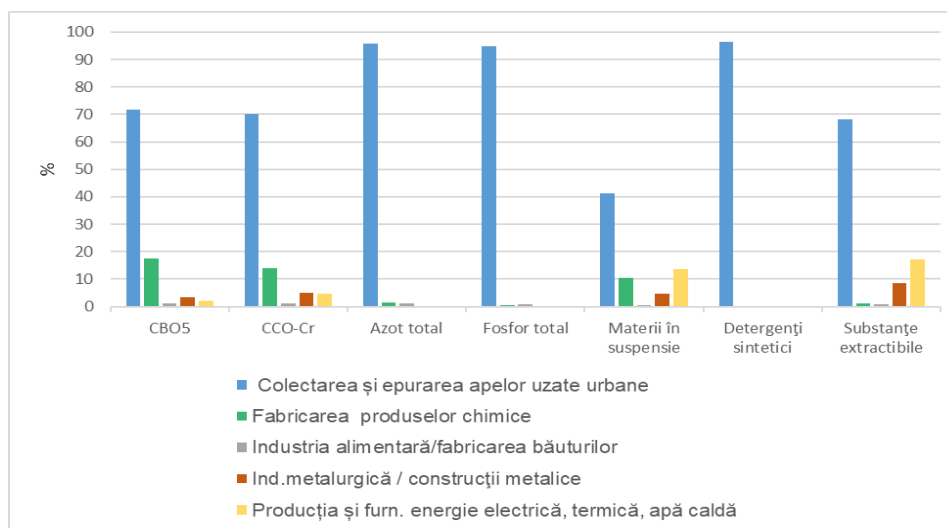
În ceea ce privește **ponderea încărcării principalilor indicatori de calitate din apele uzate evacuate în receptorii naturali, pe activități din economia națională**, situația se prezintă în tabel II.30 și figura II.47.

Tabel II.30 Ponderea încărcării principalilor indicatori de calitate din apele uzate evacuate în receptorii naturali în anul 2020 (%)

Principalele activități economice	Ponderea încărcării principalilor indicatori de calitate din apele uzate evacuate în receptorii naturali în anul 2020 (%)						
	CBO <sub>5</sub>	CCO-Cr	Azot total	Fosfor total	Materii în suspensie	Detergenți sintetici	Substanțe extractibile
Colectarea și epurarea apelor uzate urbane	71,88	70,02	95,75	94,90	41,15	96,60	68,15
Fabricarea produselor chimice	17,39	14,03	1,40	0,42	10,60	0,10	1,24
Industria alimentară/fabricarea băuturilor	1,29	1,03	1,08	0,81	0,45	0,12	0,72
Ind.metalurgică / construcții metalice	3,34	4,88	0,05	0,07	4,75	0,17	8,59
Producția și furn. energie electrică, termică, apă caldă	1,99	4,66	0,02	0,02	13,74	0,01	17,29

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

Figura II.47 Ponderea încărcării principalilor indicatori de calitate din apele uzate evacuate în receptorii naturali în anul 2020 (%)



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 (CBO<sub>5</sub> și CCO-Cr) și nutrienți (azot total și fosfor total) (tabel II.31 și II.32).

Tabel II.31 Volumul total de ape uzate urbane evacuate în receptorii naturali în anul 2020 (mil. m<sup>3</sup>/an)

Anul	Volum ape uzate urbane evacuate în receptorii naturali			
	Total	Corespunzător epurate	Necorespunzător epurate	Nu se epurează
2020	1071,82	915,89	115,74	40,19

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

Tabel II.32 Încărcarea cu poluanți (tone/an) a efluenților evacuați de la aglomerările urbane în receptorii naturali în anul 2020

Poluant	Cantitatea de poluanți (tone/an)
	2020
CBO <sub>5</sub>	18664,52
CCO-Cr	55848,34
Azot total	11222,17
Fosfor total	1031,70
Materii în suspensie	25559,25
Detergenți sintetici	548,56
Substanțe extractibile	3718,76

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 aglomerări urbane, o parte semnificativă a apelor uzate este colectată prin intermediul sistemelor de canalizare și transportate la stațiile de epurare. Nivelul de epurare, înainte de evacuare, și starea apelor receptoare determină intensitatea impactului asupra ecosistemelor acvatice.

Respectarea prevederilor *Directivei privind epurarea apelor uzate urbane (91/271/CEE), modificată și completată de Directiva 98/15/EC în 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.

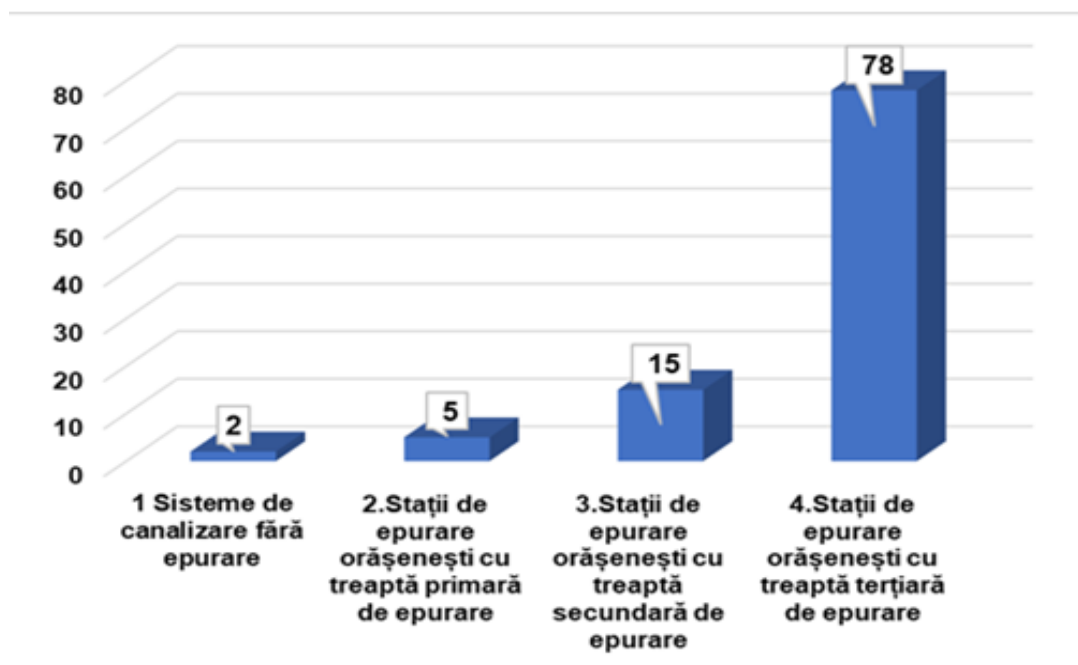
Progresul politicilor aplicate pentru reducerea poluării mediului acvatic cauzată de evacuarea apelor uzate se poate evidenția prin tendințele și procentul de populație conectată la stațiile de epurare (primare, secundare și terțiare) a apelor uzate orășenești.

Potrivit Institutului Național de Statistică, în anul 2020, un număr de 10794270 locuitori aveau locuințele conectate la sistemele de canalizare, aceștia reprezentând

cca. 55,8% din populația României. În ceea ce privește epurarea apelor uzate, populația cu locuințele conectate la sistemele de canalizare prevăzute cu stații de epurare au reprezentat 10540388 persoane, reprezentând cca. 54,5% 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 colectare a apei uzate, 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 microorganismele aerobe și/sau anaerobe pentru a descompune o mare parte a substanțelor organice (cca. 50-80%), a îndepărta amoniul (cca. 75%) și pentru a reține o parte din nutrienți (cca. 20-30%). Epurarea terțiară (avansată) înlătură eficient materiile organice, compușii cu fosfor și compușii cu azot.*

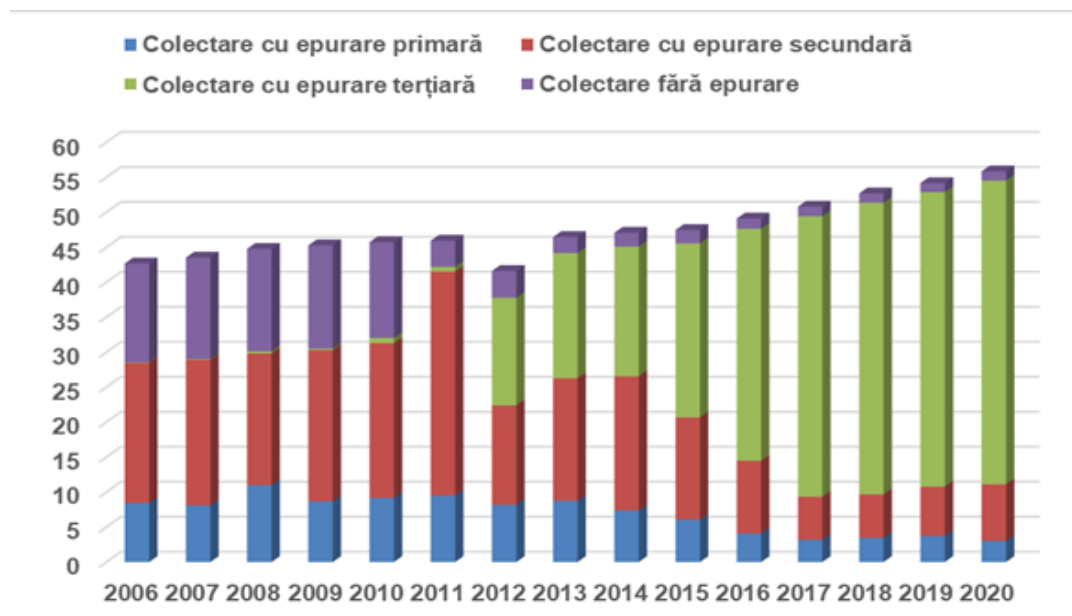
Figura II. 48 Populația conectată la sisteme de colectare și epurare a apelor uzate (%)



Sursa: Institutul Național de statistică, [www.insse.ro](http://www.insse.ro)

Evoluția gradului de racordare al populației la sistemele de colectare și epurare a apelor uzate

Figura II.49 Populația conectată la sisteme de colectare și epurare a apelor uzate (%)



Sursa: Institutul Național de statistică, [www.insse.ro](http://www.insse.ro)

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.

Se precizează faptul că **noțiunea de „locuitor-echivalent”** este un termen specific al Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate care reprezintă unitatea de măsură pentru poluarea biodegradabilă și stabilește dimensiunea poluării provenită de la o aglomerare umană, respectiv poluarea rezultată atât de populație, cât și de la activitățile industriale care evacuează ape uzate în rețeaua de canalizare a aglomerării. Astfel **„un locuitor echivalent (l.e.) înseamnă încărcarea organică biodegradabilă cu un consum biochimic de oxigen în cinci zile (CBO<sub>5</sub>) de 60 de grame de oxigen pe zi se exprimă ca media acelei poluări produsă de o persoană într-o zi.**

**Gradul de racordare al populației la sisteme de colectare și epurare a apelor uzate în anul 2020**

În calitate de țară membră a Uniunii Europene, România este obligată să își îmbunătățească calitatea factorilor de mediu și să îndeplinească cerințele Acquis-ului european. În acest scop, România a adoptat o serie de Planuri și Programe de acțiune atât la nivel național cât și local, toate în concordanță cu Documentul de Poziție al României din Tratatul de Aderare, cap. 22, cele mai importante fiind: Programul Național de Reformă 2017, Planul de Dezvoltare Națională, Planul de Dezvoltare Regională, Cadrul Strategic Național de referință pentru perioada de programare 2007-2013, Planul Național de

implementare al Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate orășenești, modificată prin Directiva 98/15/CE, Programul Național de Dezvoltare Rurală 2007-2013 și 2014-2020, Programul Operațional Sectorial de Mediu 2007-2013, Programul Operațional Infrastructura Mare 2014-2020 (POIM). 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 trebuie să asigure o infrastructură pentru epurarea apelor uzate urbane care să permită epurarea avansată, mai ales în ceea ce privește nutriția (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 are ca scop atingerea până în 2027 a stării bune pentru toate corpurile de apă.*

Directiva privind epurarea apelor uzate a fost transpusă integral în legislația românească prin Hotărârea de Guvern nr. 352/2005 privind modificarea și completarea Hotărârii de Guvern 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, Cap. 22 - Mediu, Calitatea apei), precum și statutul de zonă sensibilă pentru întregul teritoriu al României. Hotărârea de Guvern 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 receptori naturali (NTPA 001).

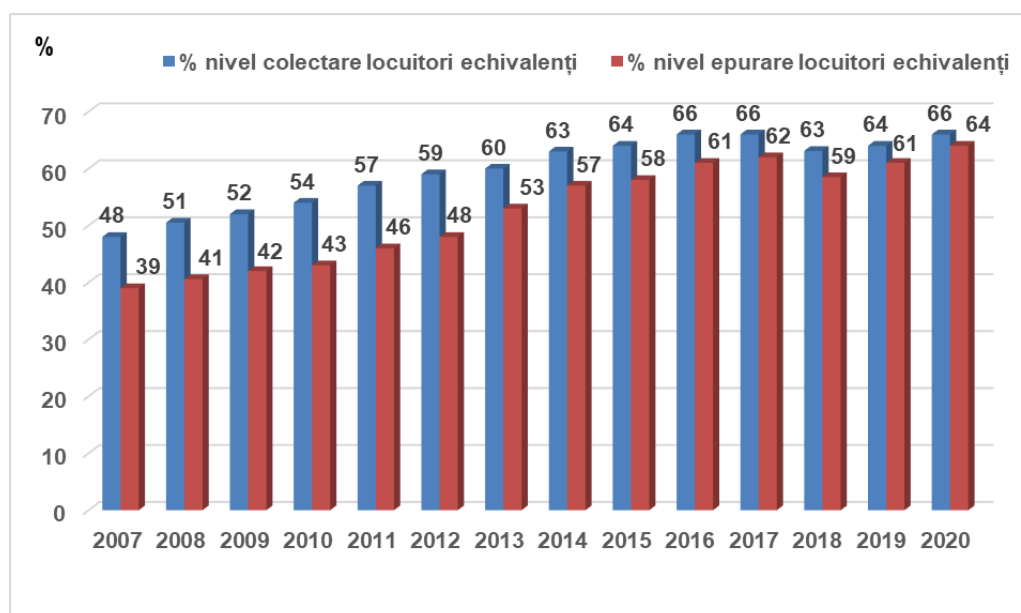
Din datele Administrației Naționale "Apele Române", referitoare la lucrările privind infrastructura de apă/apă uzată, la nivel național, nivelele de colectare și epurare a încărcării organice biodegradabile (exprimat în %) din aglomerările umane cu mai mult de 2.000 l.e. a crescut în ultimii ani. În anul 2020, valorile nivelelor de colectare și epurare a încărcării organice biodegradabile au fost de 66,2% pentru colectarea apelor uzate, respectiv 63,6% 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. 18% la sfârșitul anului 2020 față de anul 2007 (figura II.50). În ceea ce privește gradul de conectare la stațiile de epurare urbane, acesta a crescut cu cca. 25% în perioada 2007-2020.

Se observă o creștere a nivelelor naționale de colectare și epurare față de anul 2019 care are principale cauze: modificarea numărului și dimensiunilor aglomerărilor, urmare a elaborării studiilor de fezabilitate pentru finanțare europeană în perioada 2014-2020. Astfel, modificarea nivelelor naționale de colectare și epurare are mai multe cauze, dintre care se menționează în principal:

- ✚ **modificarea numărului și dimensiunilor aglomerărilor** – se observă că numărul aglomerărilor mai mari de 2.000 l.e. a scăzut, 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. În acest sens este necesară obținerea unui inventar al aglomerărilor umane stabil/final, pe baza căruia să se actualizeze *Planul național de implementare al Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane*, fapt care va fi posibil după definitivarea tuturor aplicațiilor de finanțare europeană pentru cea de-a doua perioadă de planificare financiară europeană 2014-2020 și finalizarea unor proiecte de fundamentare a strategiei în sectorul de apă și apă uzată;

Figura II.50 Evoluția nivelurilor de colectare și epurare (%) a încărcărilor organice biodegradabile (I.e.) a apelor uzate la nivel național în perioada 2007-2020

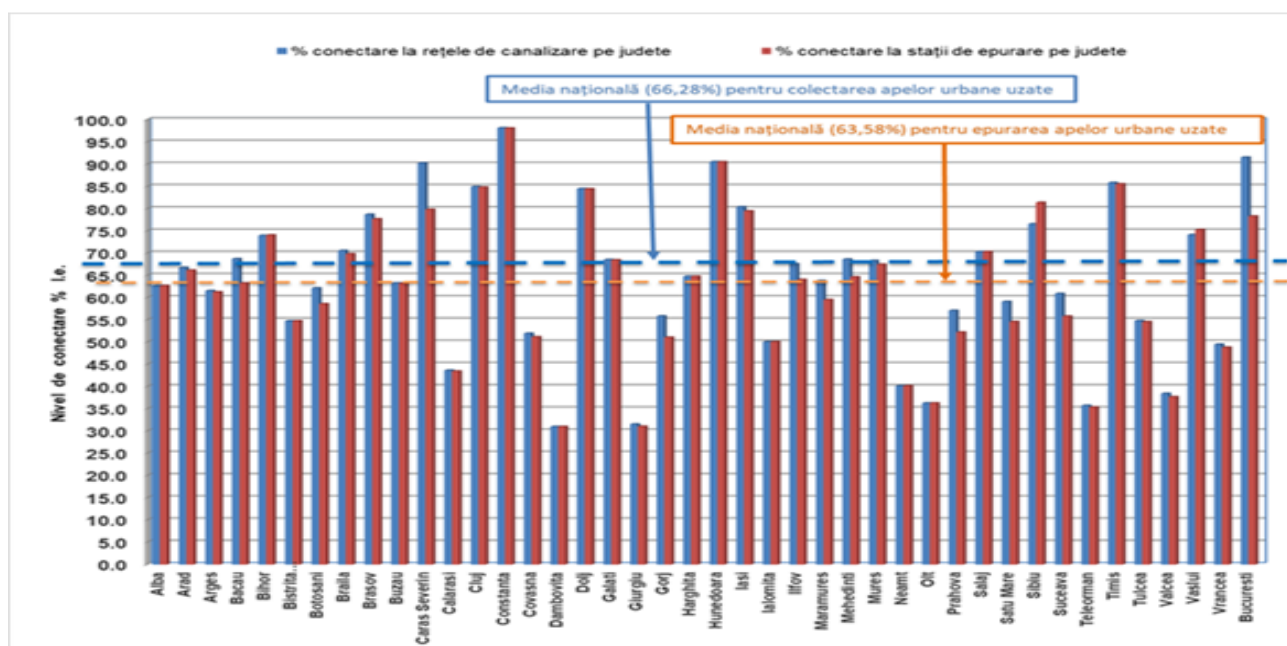


Sursa: Administrația Națională "Ape Române", raport „Stadiul realizării lucrărilor pentru epurarea apelor uzate urbane și a capacităților în execuție și puse în funcțiune pentru aglomerări umane”

✚ **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; astfel, au fost identificate probleme serioase în interpretarea noțiunilor de aglomerare versus cluster, delimitarea și dimensiunea în locuitori echivalenți a aglomerărilor (confuzie între aglomerare și unitate administrativ teritorială), calculul gradului de conectare al locuitorilor echivalenți la sistemele centralizate de colectare și epurare (la calcularea gradului de conectare trebuie să se ia în calcul nr. I.e. conectați efectiv la sistemul de canalizare și nu se ia în calcul rețeaua de canalizare realizată, și gradul se raportează la întreaga dimensiune a aglomerării). Aceste probleme au necesitat refacerea chestionarelor de colectarea datelor pentru raportare, în special a celor referitoare la aglomerările mai mari de 10.000 I.e., cu corecții conform recomandărilor reprezentanților Administrațiilor Bazinale de Apă. În condițiile în care la nivelul consultanților care fundamentează aplicațiile de finanțare nu este abordat corect modul de determinare a locuitorilor echivalenți, există o dinamică greu de înțeles în privința modificării localităților componente ale aglomerărilor. Acest lucru va avea implicații în permanență în evaluarea gradelor de colectare și epurare care va fi de regulă mai mic decât la

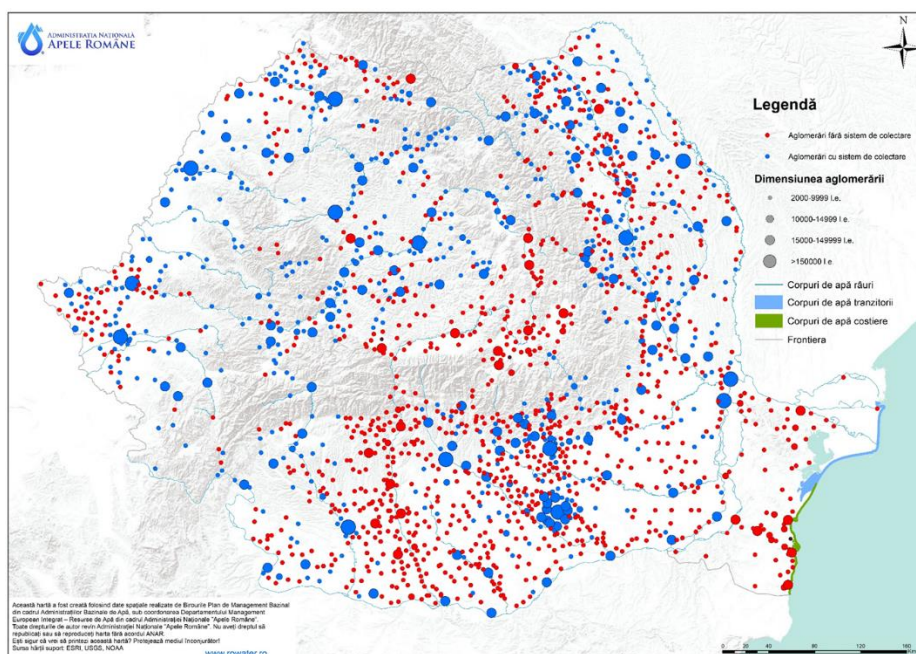
raportările anterioare. În acest context, o metodologie aprobată pentru calculul locuitorilor echivalenți și pentru criteriile de verificare a conformității privind colectarea epurarea și validarea datelor, ar fi utilă în surmontarea acestor probleme; La nivel de județe (figura II.51), cele mai ridicate grade de racordare la rețele de canalizare (peste 80%) sunt identificate în 7 județe (Caraș Severin, Cluj, Constanța, Dolj, Hunedoara, Iași și Timiș) și în aglomerarea București, iar la polul opus (între 30% - 50%) se află 8 județe (Călărași, Dâmbovița, Giurgiu, Neamț, Olt, Teleorman, Vâlcea și Vrancea). Se observă că niciun județ nu are un procent mai mic de 30% conectare la rețele de canalizare, însă cele mai multe județe care rămân cu procente sub 50% sunt localizate preponderent în partea sudică a țării (zone sărace). Referitor la gradul de epurare a apelor uzate urbane la nivel de județe, situația este următoarea: în 6 județe (Cluj, Dolj, Constanța, Hunedoara, Sibiu și Timiș) 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 2019, valori în intervalul 30% - 50% înregistrându-se însă în județele Călărași, Dâmbovița, Giurgiu, Neamț, Olt, Teleorman, Vâlcea și Vrancea). Similar ca în situația conectării la rețele de canalizare, județele din partea sudică a țării sunt rămase în urmă în dezvoltarea stațiilor de epurare. Situația dotării aglomerărilor umane cu sisteme de colectare și epurare este prezentată în figura II.52, respectiv figura II.53.

Figuran II.51. Situația la nivel de județe a colectării și epurării încărcării biodegradabile din apele uzate (l.e.) de la aglomerările umane cu mai mult de 2000 l.e. în anul 2020



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 2020

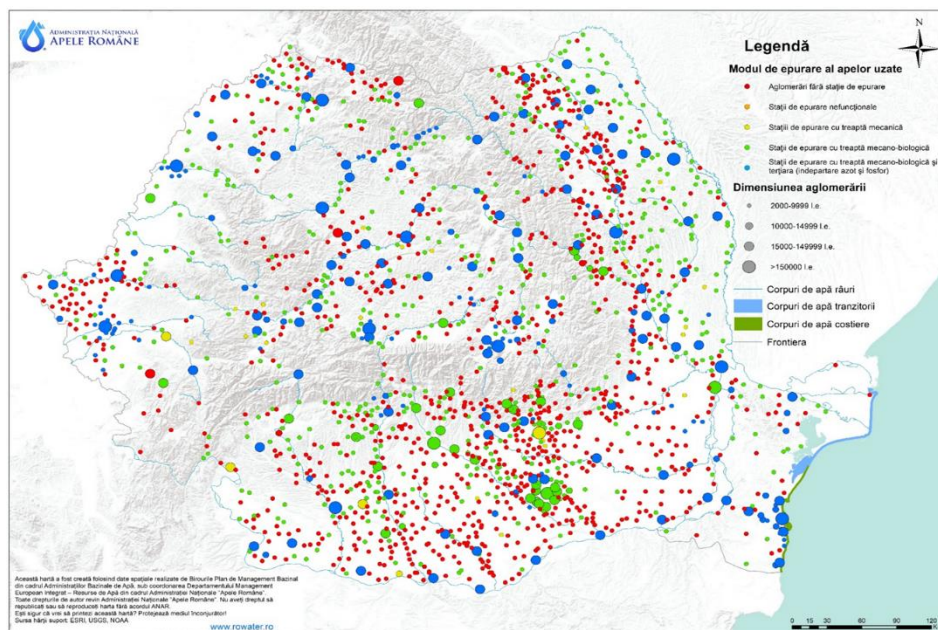
Figura II.52 Aglomerări umane (>2.000 l.e.) și gradul de acoperire cu sisteme de colectare în anul 2020



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 2020



Figura II.53 Aglomerări umane (>2.000 l.e.) și gradul de acoperire cu sisteme de epurare în anul 2020

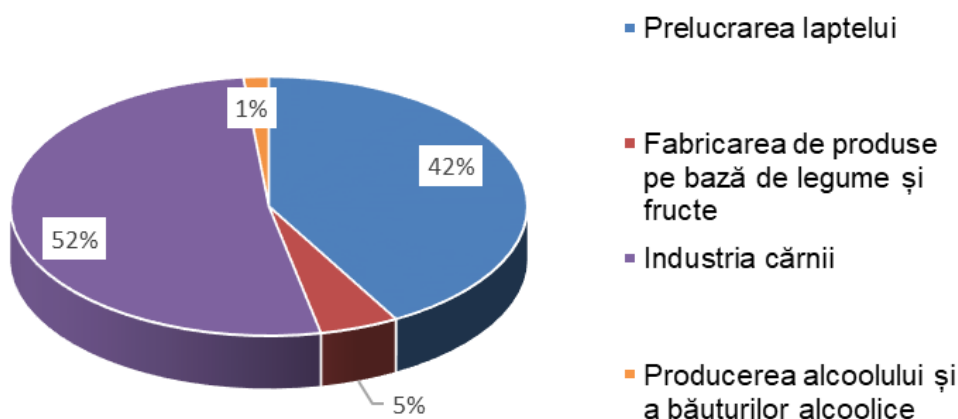


Sursa: Administrația Națională "Apele Române", raport „Stadiul realizării lucrărilor pentru epurarea apelor uzate urbane și a capacităților în execuție și puse în funcțiune pentru aglomerări umane” în anul 2020

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.54). 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. 52%) și industriei de prelucrare a laptelui (42%), iar unitățile din domeniul fabricării berii și îmbutelierea băuturilor nealcoolice fie sunt închise, fie și-au redus foarte mult producția (<4.000 l.e.) sau și-au sistat activitatea.

Figura II.54 Ponderea încărcării biodegradabile produsă de unitățile industriale agro-alimentare cu mai mult de 4000 l.e. la evacuare în resursele de apă



Sursa: Administrația Națională "Apele Române", raport „Stadiul realizării lucrărilor pentru epurarea apelor uzate urbane și a capacităților în execuție și puse în funcțiune pentru aglomerări umane” în anul 2019

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 2019** (tabel II.33) se observă că, din cantitatea totală de nămol generată în stațiile de epurare cca. 18,89% a fost utilizată în agricultură.

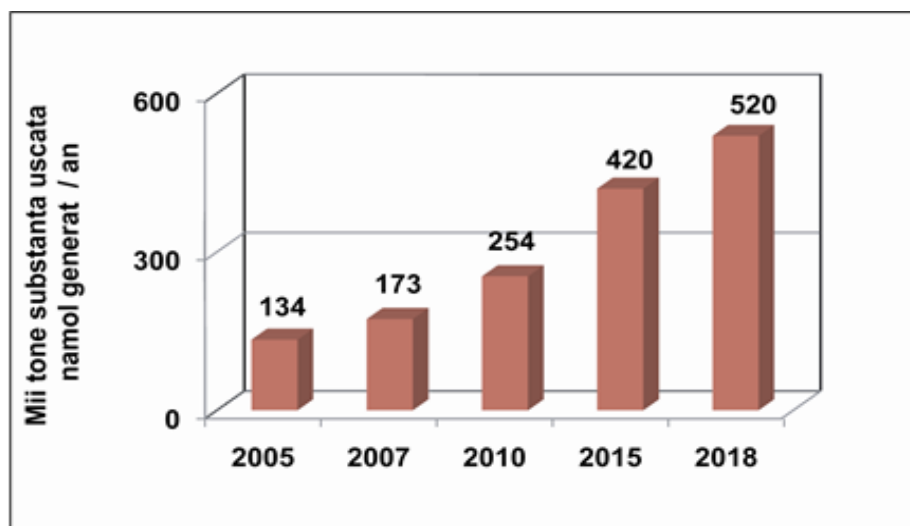
Conform primului *Plan Național de Management al bazinelor/spațiilor hidrografice din România* (elaborat în 2009), s-a estimat că la sfârșitul perioadei de conformare (anul 2018) se va obține o cantitate de nămol de cca. 520.850 tone substanță uscată/an față de cca. 172.529 tone substanță uscată/an obținute în anul 2007 (figura II.55). 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.

Tabel II.33 Utilizarea la nivel național a nămolului de la stațiile de epurare urbane în anul 2019

Utilizări ale nămolului	Cantitate nămol (mii tone s.u./an)
Cantitate totală produsă	230,59
Utilizare în agricultură	43,56
Compostare și alte aplicații	12,19
Depozitare pe platforme amenajate	130,02
Evacuare în mare	0
Incinerare	1,14
Altele	43,67

Sursa datelor: Institutul Național de Statistică, Baza de date TEMPO online, [www.insse.ro](http://www.insse.ro)

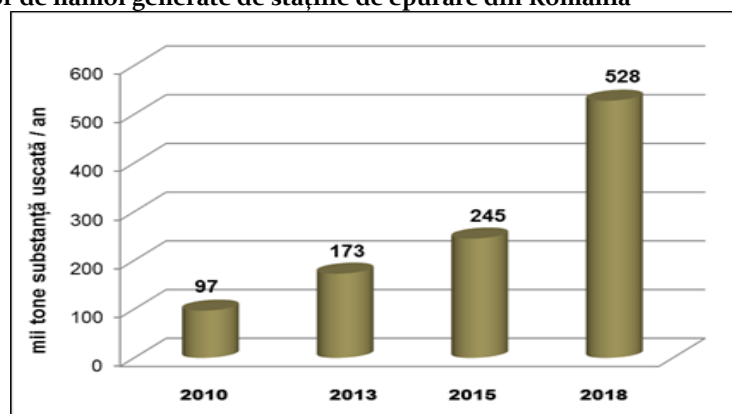
Figura II.55 Evoluția cantităților de nămol generate de stațiile de epurare din România



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

În *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.56. 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 II.56. 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/I.1.2010, "Elaborarea politicii naționale de gestionare a nămolului de epurare"*

Din analiza comparativă a datelor din tabel II.33 și figurile II.55 și II.56, scenariul planificării pentru anul 2018 a fost 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 2019, cantitatea de nămol generată în stațiile de epurare urbană a atins aprox. 55% valoarea planificată din anul 2015, valoare care se situează la cca. 44% din valoarea aferentă anului 2018.

În vederea accelerării procesului de conformare, Planul de conformare pentru implementare a directivei privind epurarea apelor uzate urbane este în curs de actualizare, constituind unul dintre obiectivele proiectului 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”**. Proiectul este finanțat din fonduri europene prin Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014-2020, Axa prioritară Administrație publică și sistem judiciar eficiente, obiectivul specific OS 1.1 Dezvoltarea și introducerea de sisteme și standarde comune în administrația publică ce optimizează procesele decizionale orientate către cetățeni și mediul de afaceri în concordanță cu SCAP. Liderul de proiect este Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, Administrația Națională „Apele Române” partener de implementare, iar consultanții Băncii Mondiale asigură asistență tehnică pe durata celor 31 luni de desfășurare a proiectului (2019-2022).

Proiectul contribuie la fundamentarea și sprijinirea măsurilor ce vizează adaptarea structurilor, optimizarea proceselor și pregătirea resurselor umane necesare îndeplinirii obligațiilor asumate prin aquis-ul comunitar, respectiv conformarea aceluia cu cerințele Directivei

91/271/CEE privind epurarea apelor uzate provenite de la aglomerări umane în scopul consolidării capacității autorităților și instituțiilor publice din domeniul gospodăririi apelor. Obiectivele și activitățile specifice ale proiectului vizează în principal: reactualizarea Planului de Implementare al Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane, pe baza unei noi metodologii de delimitare a aglomerărilor umane și de calcul al încărcării acestora; elaborarea Strategiei naționale privind alimentarea cu apă, colectarea și epurarea apelor uzate urbane; dezvoltarea și implementarea la nivelul Administrației Naționale „Apele Române” a unui sistem electronic de colectare, prelucrare și raportare a datelor; elaborarea și promovarea unui proiect de act normativ pentru definirea obligațiilor și responsabilitățile legate de colectarea și epurarea apelor uzate urbane.

Informații privind proiectul și derularea activităților de implementare pot fi accesate pe website-ul Administrației Naționale „Apele Române”, precum și pe cele ale Administrațiilor Bazinale de Apă.

Autoritățile române competente consideră că actualizarea Planului de implementare accelerată este parte integrantă a memorandumului pentru evaluarea națională și planul de acțiune privind îndeplinirea condiției favorizante de ”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 (CPR). De asemenea, în cadrul acestui proiect va fi dezvoltată, de către Ministerul Mediului, 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.

Proiectul mai sus menționat se va sprijini pe rezultatele obținute din proiectul de asistență tehnică finanțat din Programul Operațional Asistență Tehnică 2014-2020, implementat de Ministerul Fondurilor Europene, prin Autoritatea de Management pentru Programul Operațional Infrastructură Mare (AM POIM), sub asistența tehnică a Băncii Europene de Reconstrucție și Dezvoltare (BERD) și 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;

### II.2.3. Tendințe și prognoze privind calitatea apei

Având în vedere natura substanțelor poluante din apele uzate, cât și sursele de poluare aferente, gospodărirea apelor uzate se realizează în acord cu prevederile europene în domeniul apelor, în special cu cele ale Directivei Cadru a Apei (Directiva 2000/60/CE), care stabilește cadrul politic de gestionare a apelor în Uniunea Europeană. Sub umbrela Directivei Cadru a Apei sunt reunite cerințele de calitate a apei corespunzătoare și celorlalte cerințe ale directivelor europene în domeniul apelor.

Planurile de management ale bazinelor hidrografice reprezintă principalul instrument de implementare a Directivei Cadru privind Apa 2000/60/CE și a majorității prevederilor din celelalte directive europene din domeniul calității apei. Cele mai importante directive a căror implementare asigură reducerea poluării apelor uzate sunt Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane, amendată de Directiva 98/15/EC și de Regulamentul (CE) nr. 1882/2003, Directiva 2006/11/CE privind poluarea cauzată de anumite substanțe periculoase evacuate în mediul acvatic al Comunității și Directivele „fiice” 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE și 86/280/CEE, modificate prin 88/347/CEE și 90/415/CEE, Directiva 91/676/CEE privind protecția apelor împotriva poluării cauzate de nitrații proveniți din surse agricole, amendată de Regulamentul (CE) nr. 1882/2003.

Directiva Cadru 2000/60/CE în domeniul apei constituie o abordare nouă în domeniul gospodării apelor, bazându-se pe principiul bazinal și impunând termene stricte pentru realizarea programului de măsuri. Obiectivul central al Directivei Cadru în domeniul Apei (DCA) este acela de a obține o „stare bună” pentru toate

- ✚ opțiuni strategice privind dezvoltarea și consolidarea politicii de regionalizare;
- ✚ 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.

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 circulat 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 serii de seminarii regionale având ca temă apa nefacturată, contractele pe bază de performanță, managementul activelor și managementul contractului de delegare, precum și îmbunătățirea relațiilor instituționale.

corpurile de apă, atât pentru cele de suprafață cât și pentru cele subterane, cu excepția corpurilor puternic modificate și artificiale, pentru care se definește „potențialul ecologic bun”. Conform acestei Directive, Statele Membre din Uniunea Europeană trebuia să asigure atingerea stării bune a tuturor apelor de suprafață până în anul 2015, mai puțin corpurile de apă pentru care se cer excepții de la atingerea obiectivelor de mediu.

În conformitate cu cerințele art. 14 (1b) al Directivei Cadru Apă, la 22 decembrie 2019 a fost publicat **Documentul privind problemele importante de gospodărirea apelor** realizat la nivel bazinal și național, care a inclus și rezultatele procesului de informare și consultare a publicului pe o durată de 6 luni (iunie - decembrie 2019). <https://rowater.ro/wp-content/uploads/2020/12/Probleme-Importante-de-Gospodarie-a-Apelor-Sinteza-Nationala-2019.pdf>. Documentul își propune să evidențieze problemele importante de gospodărirea apelor în România. Problemele importante de gospodărirea apelor sunt tratate în relație cu presiunile exercitate asupra corpurilor de apă de suprafață și subterane pentru care există riscul neatingerii obiectivelor de mediu, precum și a sectoarelor economice aferente acestor presiuni și sunt în concordanță cu problemele de gospodărire a apelor de la nivelul Districtului Internațional al Dunării în cadrul documentului Significant Water Management Issues 2019, elaborat de către Comisia Internațională pentru Protecția fluviului Dunărea (ICPDR), cu contribuția țărilor dunărene (<https://www.icpdr.org/main/public-participation-interim-overview-swmi>).

Problematicile importante privind gospodărirea apelor care afectează în mod direct sau indirect starea apelor de suprafață și apelor subterane, cu impact major în gestiunea resurselor de apă sunt: poluarea cu substanțe organice, poluarea cu nutrienți, poluarea cu substanțe periculoase și alterările hidromorfologice.

**Poluarea cu substanțe organice** este cauzată în principal de emisiile directe sau indirecte de ape uzate insuficient epurate sau neepurate de la aglomerări umane, din surse industriale sau agricole, și produce schimbări semnificative în balanța oxigenului în apele de suprafață și în consecință are impact asupra compoziției speciilor/populațiilor acvatice și respectiv, asupra stării ecologice a apelor.

O problemă importantă de gospodărirea apelor este **poluarea cu nutrienți**, în special cu azot și fosfor. Nutrienții în exces conduc la eutrofizarea apelor, ceea ce determină schimbarea compoziției și scăderea biodiversității speciilor, precum și reducerea posibilității de utilizare a resurselor de apă în scop potabil, recreațional, etc. Ca și în cazul substanțelor organice, emisiile de nutrienți provin atât din surse punctiforme (ape uzate urbane, industriale și agricole neepurate sau insuficient epurate), cât și din surse difuze (în special, cele agricole: creșterea animalelor, utilizarea fertilizanților, etc).

Directiva *Consiliului 91/676/EEC privind Protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole* este principalul instrument comunitar care reglementează poluarea cu nitrați provenită din agricultură. Principalele obiective ale acestei directive sunt reducerea poluării produsă sau indusă de nitrați din surse agricole, raționalizarea și optimizarea utilizării îngrășămintelor chimice și organice ce conțin compuși ai azotului și prevenirea poluării apelor cu nitrați. Aceste obiective sunt cuprinse în planuri de acțiune.

Conform planului de acțiune și articolelor 4 și 5 ale Directivei 91/676/EEC au fost elaborate și aplicate Coduri de bune practici agricole, cât și Programe de Acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole. Acestea s-au aplicat la început doar în zonele vulnerabile la poluarea cu nitrați din surse agricole, desemnate în România încă din anul 2005. La prima desemnare zonele vulnerabile la nitrați (ZVN) din surse agricole ocupau 6,94% din teritoriul României. În anul 2008 ZVN au fost revizuite, extinzându-se suprafața la 58% din teritoriul României. În anul 2013, în urma consultărilor cu Comisia Europeană s-a agreat ca România să nu mai desemneze zone vulnerabile la nitrați, ci să aplice prevederile Codului de Bune Practici Agricole și măsurile din Programele de Acțiune pe întreg teritoriul țării, conform prevederilor articolului 3 (5) al Directivei. Noul Program de Acțiune a fost îmbunătățit și aprobat prin Decizia nr. 221983/GC/12.06.2013, având,

în principal, în vedere aplicarea principiului de prevenire a poluării.

Implementarea Directivei 91/676/EEC este pusă în practică în România de Planul de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole, aprobat prin HG 964/2000 privind aprobarea Planului de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole, cu completările și modificările ulterioare, survenite în urma deciziei de aplicare a Programului de Acțiune pe întreg teritoriul României.

Prevederile programului de acțiune sunt obligatorii pentru toți fermierii care dețin sau administrează exploatații agricole și pentru autoritățile administrației publice locale ale comunelor, orașelor și municipiilor pe teritoriul cărora există exploatații agricole.

În vederea reducerii și prevenirii poluării cu nitrați din surse agricole, s-a prevăzut ca măsură generală de bază, pe întreg teritoriul României, aplicarea programelor de acțiune pe întreg teritoriul României.

Hotărârea de Guvern nr. 964/2000, prin care Directiva 91/676/CEE privind protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole a fost transpusă în legislația internă din România a suferit modificări ce au intrat în vigoare începând cu data de 4 iunie 2021, când **Hotărârea de Guvern nr. 587/2021** a fost publicată în Monitorul Oficial.

Cea mai importantă modificare, în ceea ce îi privește pe fermieri, se referă la obligațiile legale ale acestora, care sunt acum cuprinse în Programul de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole (Programul de acțiune). Până la modificarea adusă de această Hotărâre de Guvern, prevederile obligatorii erau cuprinse în Codul de bune practici agricole. Prin separarea normelor obligatorii de recomandări se simplifică textul legislativ și, pe cale de consecință, se ușurează înțelegerea și aplicarea prevederilor legale.

Totodată, **Codul de bune practici agricole** a devenit un document consultativ pentru fermieri. Trebuie avut în vedere că aplicarea de agricultori în mod voluntar nu se referă și la acele măsuri care sunt cuprinse și în Programul de acțiune, acestea din urmă fiind obligatorii. De asemenea, în legătură cu codul de bune practici agricole, în cazul când prevederile acestuia sunt parte din cerințele legale în materie de gestionare (SMR) și standardele privind bunele condiții agricole și de mediu (GAEC), acestea sunt obligatorii în condițiile solicitării și aprobării oricărei forme de sprijin financiar.

De asemenea, implementarea măsurilor conform cerințelor Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane, modificată și completată prin directiva 98/15/CE, contribuie la reducerea emisiilor de nutrienți.

La nivel național sunt necesare **măsuri suplimentare potențiale pentru reducerea poluării generate de activitățile agricole (ferme zootehnice - poluare punctiformă, măsuri pentru reducerea poluării difuze generate de ferme zootehnice, vegetale și asupra terenurilor agricole)**, în vederea atingerii obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă. În contextul actualizării legislației în ceea ce privește aplicarea Codului de bune practici agricole, prin *Hotărârea de Guvern nr. 587/2021 pentru modificarea și completarea anexei la Hotărârea de Guvern nr. 964/2000 privind aprobarea Planului de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole*, la art. 5, aliniat (1), pct. a) al Anexei la Hotărârea Guvernului nr. 964/2000, se precizează că aplicarea Codului de bune practici agricole (CBPA) se face în mod voluntar de către fermieri. În acest context, măsurile sub CBPA care în Planul Național de management actualizat, aprobat prin Hotărârea de Guvern nr. 859/2016, erau considerate măsuri de bază pentru implementarea cerințelor Directivei Nitrați, începând cu 2021 devin măsuri suplimentare.

**Măsurile suplimentare pentru activitățile agricole planificate pentru perioada 2022-2027 se referă în general la:** reducerea eroziunii solului, aplicarea practicilor de cultivare pentru reducerea utilizării/poluării cu produse fitosanitare, protejarea corpurilor de apă împotriva poluării cu pesticide, aplicarea codului de bune practici agricole, respectiv alte măsuri decât cele din Programul de Acțiune descrise în Anexa 9.4, aplicarea codului de bune condiții agricole și de mediu și a altor coduri de bună practică în ferme, consultanță/instruire pentru fermieri, conversia terenurilor arabile în pășuni, realizarea și menținerea zonelor tampon de-a lungul apelor la o distanță mai mare decât cea prevăzută în legislația în vigoare, aplicarea agriculturii organice, prevenirea și combaterea poluării din activitățile agricole în zonele care se confruntă cu constrângeri naturale, constrângeri naturale semnificative sau cu alte constrângeri specifice (de ex. conversia terenurilor arabile în pășuni).

Una dintre măsurile suplimentare importante este **construirea platformelor comunale de stocare a gunoiului de grajd**. Prin intermediul proiectului *“Controlul integrat al poluării cu nutrienți din România”* s-au realizat la nivel național costuri de investiții în perioada 2016 – 2021 pentru un număr de 68 platforme comunale de depozitare și managementul gunoiului de grajd în valoare de 29.447.706 Euro. Se precizează că pentru operarea și întreținerea platformelor comunale de stocare a gunoiului de grajd a fost estimat un cost mediu de cca. 25.000 euro/an/platformă. În perioada 2022-2027 sunt planificate să se realizeze preliminar 206

**platforme comunale** de depozitare și managementul gunoiului de grajd în valoare de 128.575.000 Euro costuri de investiții și alte costuri.

Potrivit Planului Național de management actualizat aprobat prin Hotărârea de Guvern 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, prin aplicarea **modelului MONERIS (MOdelling Nutrient Emissions in RIver Systems)** se pot realiza același tip de scenarii privind prognoza calității apelor, respectiv evaluarea emisiilor de nutrienți și a potențialul și efectului măsurilor de bază și suplimentare de reducere a nutrienților. Modelul MONERIS este folosit pentru estimarea emisiilor provenind de la sursele de poluare punctiforme și difuze. Modelul a fost elaborat și aplicat în Planul Național de Management aprobat prin Hotărârea de Guvern nr. 80/2011 și Hotărârea de Guvern nr. 859/2016 pentru evaluarea emisiilor de nutrienți (azot și fosfor) în mai multe bazine/districte hidrografice din Europa, printre care și bazinul/districtul Dunării. În ultimul timp, modelul MONERIS a fost dezvoltat pentru a fi aplicat atât la nivel național (al statelor din Districtul internațional al Dunării), cât și la nivel de sub-bazine internaționale (Tisa).

Poluarea cu nutrienți este cauzată de emisii punctiforme și difuze de azot și fosfor în mediul acvatic. Dintre sursele punctiforme luate în considerare în modelul MONERIS se menționează stațiile de epurare urbane, evacuările de ape uzate neepurate sau epurate de la sistemele de colectare din aglomerările urbane și de la unitățile industriale și fermele zootehnice care sunt înregistrate în E-PRTR. În ceea ce privește sursele de emisii difuze, așezările umane, activitățile agricole, fondul natural și alte surse au fost considerate ca fiind importante în producerea poluării cu nutrienți.

În perioada ulterioară elaborării Planul Național de Management aprobat prin Hotărârea de Guvern nr. 80/2011 au fost realizate îmbunătățiri și actualizări ale modelului MONERIS. Pentru estimarea modurilor (căilor) de producere a poluării difuze cu nutrienți și a emisiilor de nutrienți de la surse, precum și aportul acestora la emisiile totale, modelul MONERIS (a fost aplicat la nivelul întregului district internațional al Dunării și a avut în vedere condițiile hidrologice din perioada 2009 – 2012. MONERIS este utilizat la calcularea emisiilor de azot și fosfor în apele de suprafață, retenția nutrienților în râuri și încărcările rezultate, la nivel de district internațional al Dunării, național și local. De asemenea, modelul este pretabil pentru câțiva parametri cheie de management, la elaborarea scenariilor de management viitoare cu relevanță la nivel de bazine și evaluarea impactului acestora asupra calității apelor.

În cazul surselor de poluare difuze, estimarea încărcărilor cu poluanți a apelor este mai dificilă decât în cazul surselor punctiforme având în vedere modul diferit de producere a poluării. Pe lângă emisiile punctiforme, modelul MONERIS ia în considerare următoarele moduri (căi) de producere a poluării difuze:

- + depuneri din atmosferă;
- + scurgerea de suprafață;
- + scurgerea din rețelele de drenaje;
- + eroziunea solului;
- + scurgerea subterană;
- + scurgerea din zone impermeabile orășenești.

Rezultatele aplicării modelului îmbunătățit la nivelul districtului internațional al Dunării, utilizând date actualizate pentru perioada 2015 - 2018, au fost incluse în Planul de Management al Districtului Hidrografic Internațional al Fluviului Dunărea (2021). Rezultatele vor fi disponibile în toamna anului 2021 și vor fi incluse în Planul Național de Management actualizat 2022-2027.

**Poluarea cu substanțe chimice periculoase** poate deteriora semnificativ starea corpurilor de apă și indirect poate avea efecte asupra stării de sănătate a populației. În conformitate cu prevederile directivelor europene în domeniul apelor, există 3 tipuri de substanțe chimice periculoase, și anume:

- + substanțe prioritare – poluanți sau grupe de poluanți care prezintă risc semnificativ asupra mediului acvatic, incluzând și apele utilizate pentru captarea apei potabile;
- + substanțe prioritare periculoase – poluanți sau grupe de poluanți care prezintă același risc ca și cele precedente și în plus sunt toxice, persistente și bioacumulabile;

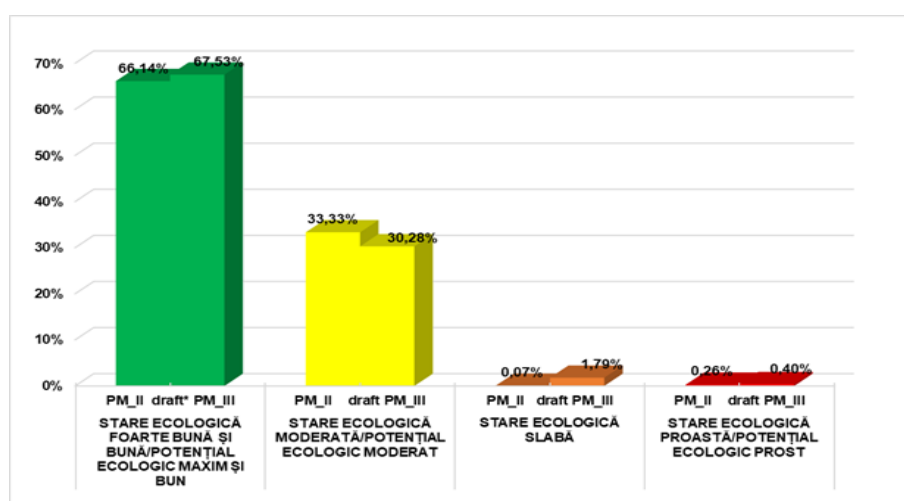
- + poluanți specifici la nivel de bazin hidrografic - poluanți sau grupe de poluanți specifice unui anumit bazin hidrografic.

În vederea atingerii și menținerii stării bune a apelor este necesară conformarea cu standardele de calitate impuse la nivel european (Directiva 2013/39/CE), reducerea progresivă a poluării cauzate de substanțele prioritare și de poluanții specifici, cât și stoparea sau eliminarea emisiilor, descărcărilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase.

În figura II.57 este ilustrată evoluția stării ecologice/potențialului ecologic al corpurilor de apă cuprinse în proiectul celui de-al treilea Plan de Management, comparativ cu cel de-al doilea Plan de Management, pentru cele două cicluri de planificare aferente.

Având în vedere rezultatele evaluării stării ecologice/potențialului ecologic și stării în cadrul draft-ului **Planului Național de Management actualizat 2021**, comparativ cu evaluarea din Planul Național de management aprobat prin Hotărârea de Guvern nr. 859/2016, **se constată creșterea numărului de corpuri în stare bună și foarte bună/potențial bun, la 67,53 %**, ceea ce indică faptul că efectul măsurilor cuprinse în programele de măsuri pentru perioada 2016-2020 începe să se facă simțit. **Comparativ cu evaluarea stării chimice a corpurilor de apă de suprafață realizată în Planul Național de Management aprobat prin Hotărârea de Guvern nr. 859/2016, se constată că procentul de corpuri de apă evaluate în stare bună a crescut ușor (de la 97,72% la 98,15%).**

Figura II.57 Evoluția stării ecologice/potențialului ecologic al corpurilor de apă de suprafață -- proiectul Planului Național de Management actualizat-2021 comparativ cu Planul Național de Management actualizat aprobat prin HG nr. 859/2016



Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, proiectul Planul Național de Management actualizat 2021

Integrarea prevederilor Directivei Cadru Apă 2000/60/CE cu alte politici sectoriale reprezintă un aspect important în scopul identificării și evidențierii sinergiilor și potențialelor conflicte. Procesul este în derulare pentru a intensifica conlucrarea cu diferite sectoare precum hidroenergia și agricultura, coordonarea dintre managementul cantitativ al resurselor de apă și managementul inundațiilor, în conformitate cu cerințele Directivei 2007/60/EC privind evaluarea și gestionarea riscului la inundații, precum și mediul marin, prin Directiva privind Strategia Marină 2008/56 /EC. Acest fapt contribuie la elaborarea și completarea, strategiilor naționale și regionale, precum și la elaborarea Planurilor de management ale bazinelor/spațiilor hidrografice actualizate.

În cadrul proiectului Planului Național de management actualizat s-au stabilit măsuri pentru fiecare categorie de probleme importante de gospodărirea apelor, pe baza progreselor înregistrate în implementarea măsurilor prevăzute în primul și al doilea Plan de management, a rezultatelor privind caracterizarea bazinelor/spațiilor hidrografice, impactului activităților umane și analizei economice a utilizării apei, atât pentru apele de suprafață, cât și pentru cele subterane, având în vedere cele mai noi informații disponibile. Proiectul celui de-al treilea plan de management include în continuarea celui de-al doilea plan de management, măsuri de bază și suplimentare care se implementează până în anul 2027 și

sunt stabilite, dacă este cazul, și măsuri pentru planificarea după anul 2027, în vederea atingerii obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă.

Având în vedere actualizarea măsurilor planificate a se implementa în perioada 2016 – 2020, precum și evaluarea măsurilor implementate în perioada 2016 – 2018, s-au evaluat progresele înregistrate în ceea ce privește măsurile implementate. În cadrul proiectului Planului Național de management actualizat 2021 s-a realizat evaluarea progreselor înregistrate în implementarea programului de măsuri stabilit pentru al doilea ciclu de planificare (2016-2020). În scopul evaluării stadiului implementării programului de măsuri s-a avut în vedere realizarea măsurilor de bază și suplimentare prevăzute în anexele *Planului Național de Management actualizat aprobat prin Hotărârea de Guvern nr. 859/2016*, cu termene planificate de realizare a măsurilor în perioada 2016-2020. De asemenea, au fost luate în considerare și măsurile care erau planificate să se realizeze după anul 2021 și care au început să se implementeze în avans.

Măsurile monitorizate se adresează tuturor presiunilor potențial semnificative pentru care se implementează măsuri de reducere a poluării, în vederea conservării sau atingerii obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă. De asemenea, măsurile suplimentare se adresează în special activităților agricole și aglomerărilor umane, în vederea atingerii obiectivelor de mediu, acolo unde implementarea măsurilor de bază nu este suficientă.

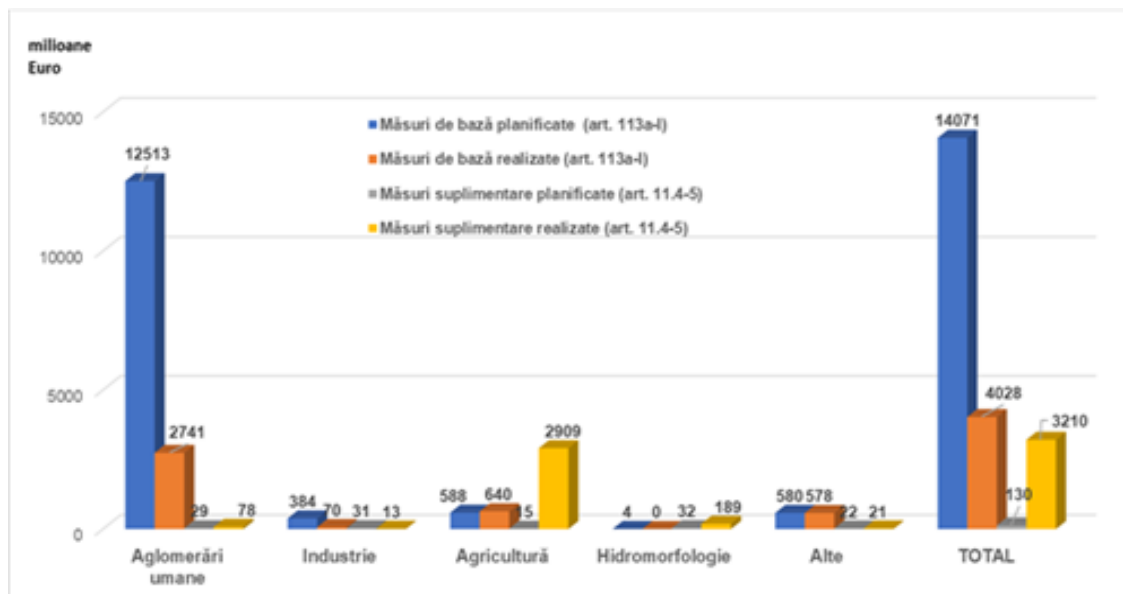


Până la sfârșitul anului 2020, la nivel național s-au realizat măsuri de bază și suplimentare din cadrul programului de măsuri al primului ciclu de planificare, care, din punct de vedere financiar, se situează la valoarea **cheltuielilor de investiții și alte costuri de circa 7.238 milioane Euro**, ceea ce reprezintă cca. 52,4% din totalul planificat pentru perioada 2016-2021. De asemenea, au fost realizate **costuri de operare – întreținere anuale în valoare de 346,624 milioane Euro**, suportate de către utilizatorii de apă care au implementat aceste măsuri.

În ceea ce privește situația realizării programului de măsuri la sfârșitul anului 2020 (figura II.58), comparativ cu cea planificată în Planurile de management actualizate ale bazinelor /spațiilor hidrografice 2016-2021, se observă că cele mai multe costuri revin implementării măsurilor de bază și suplimentare pentru aglomerările umane (apă potabilă, apă uzată, nămoluri de la stații de epurare) și activitățile agro-zootehnice și industriale, precum și a altor măsuri de bază referitoare la reglementarea/autorizarea, controlul și monitorizarea surselor semnificative de poluare, precum și cele aferente alterărilor hidromorfologice.



Figura II.58 Progrese înregistrate la nivel național în implementarea Programului de măsuri 2016-2020



Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, proiectul Planul Național de Management actualizat 2021

De asemenea, o serie de măsuri suplimentare planificate au fost realizate până în 2020 sau sunt în curs de implementare până la sfârșitul anului 2021, și anume:

- ✚ măsuri constructive și tehnice aplicate aglomerărilor umane, unităților industriale și activităților agricole; de exemplu: asigurarea unor limite ale concentrațiilor de poluanți mai stringente decât cele prevăzute în legislația în vigoare, construirea platformelor comunale de depozitare și gospodărire a gunoiului de grajd sau aplicarea de măsuri peste cerințele directivelor europene în domeniul apelor (construirea de sisteme centralizate de colectare și epurare a apelor uzate în aglomerări umane mai mici de 2000 l.e.);
- ✚ măsuri tehnice pentru domeniul alterărilor hidromorfologice (ex. îndepărtarea obstacolelor pentru asigurarea conectivității longitudinale, restaurarea conectivității longitudinale și laterale a corpurilor de apă, reducerea eroziunii costiere);
- ✚ măsuri de eco-condiționalitate și agro-mediu din cadrul Programului Național de Dezvoltare Rurală, aplicarea *Codului de Bune Condiții Agricole și de Mediu*, aplicarea *Codului de Bune Practici în Ferme*, pentru respectarea unor standarde de management pe care trebuie să le urmeze sau să le atingă fermierii în scopul reducerii emisiilor de nutrienți;
- ✚ studii de cercetare și proiecte menite să clarifice problemele și incertitudinile semnalate la elaborarea *Planului de Management aprobat prin Hotărârea de Guvern nr. 859/2016* (debit ecologic, stare ecologică, monitorizarea suplimentară a substanțelor prioritare, monitoring investigativ pentru stabilirea

fondului natural, etc.), măsuri în cadrul planurilor de management ale ariilor naturale protejate.

Pe baza analizei progresului în implementarea măsurilor de bază și suplimentare comparativ cu situația planificată în *Planul de Management aprobat prin H.G. nr. 859/2016* s-a constatat faptul că:

- ✚ 51,05 % din măsurile planificate au fost implementate, din care:
  - 44,37 % dintre măsuri sunt identice cu cele planificate;
  - 5,15 % dintre măsuri sunt măsuri noi, neprevăzute în *Planul de Management aprobat prin HG nr. 859/2016*;
  - 1,53 % din măsuri au fost modificate având în vedere noi informații privind eficiența măsurii, etc.;
- ✚ 48,95 % din măsurile planificate nu au fost implementate, din care:
  - 21,33 % nu au fost realizate din diferite motive ;
  - 6,69 % din măsuri nu au mai fost necesare datorită fie reducerii din diverse cauze obiective a poluării produse de presiunile semnificative (unele măsuri au fost abandonate, nemaifiind necesare, după reevaluarea situației din unitățile economice (unități închise, în conservare) și atingerea obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă, fie alte măsuri implementate în paralel pe același corp de apă au condus deja la atingerea obiectivelor de mediu;
  - 20,93 % din măsuri au fost transferate pentru implementare în al doilea ciclu de planificare.

În urma evaluării situației împreună cu utilizatorii de apă și autoritățile care implementează programul de măsuri în perioada 2016-2021, s-a constatat că, în unele cazuri, există probleme în ceea ce privește realizarea măsurilor la termenele stabilite, dintre care cele mai des întâlnite sunt următoarele:

- ✦ capacitatea tehnică și instituțională insuficientă a autorităților pentru implementarea mecanismelor necesare realizării măsurilor;
- ✦ alocarea cu întârziere a fondurilor necesare din cauza derulării cu întârziere a procedurilor de achiziții;
- ✦ proceduri anevoioase de promovare a finanțării care conduc la depășirea termenelor prevăzute pentru demararea proiectelor;
- ✦ alocarea de fonduri insuficiente de la bugetul de stat și local pentru măsurile ce trebuiau realizate în al

doilea ciclu de planificare, având în vedere contextul economic european și mondial;

- ✦ dificultăți în realizarea tehnică a lucrărilor de execuție de către contractanți (diminuarea potențialului pieței muncii în sectorul construcțiilor);
- ✦ întârzieri în implementarea măsurilor din cauza problemelor legate de regimul juridic al terenurilor pe care se execută lucrările, etc.

Administrația Națională „Apele Române”, autoritatea competentă în domeniul managementul resurselor de apă, monitorizează în continuare stadiul implementării programului de măsuri, conform cerințelor Directivei Cadru Apă, și intervine, în măsura responsabilităților, pentru conștientizarea/impulsionarea utilizatorilor de apă în vederea realizării măsurilor planificate în cadrul planurilor de management bazinale actualizate.

#### II.2.4. Politici, acțiuni și măsuri privind îmbunătățirea stării de calitate a apelor

Măsurile impuse de legislația națională care implementează Directivele Europene au ca obiectiv general conformarea cu cerințele Uniunii Europene în domeniul calității apei, prin îndeplinirea obligațiilor asumate prin Tratatul de Aderare la Uniunea Europeană și documentul “Poziția Comună a Uniunii Europene (CONF-RO 52/04), Bruxelles, 24 Noiembrie 2004, Capitolul 22 Mediu”. Documentele naționale de aplicare cuprind atât planurile de implementare a directivelor europene în domeniul calității apei, cât și documentele strategice naționale care asigură cadrul de realizare a acestora.

Managementul resurselor de apă necesită o abordare integrată a prevederilor Directivei Cadru Apă 2000/60/CE cu cele ale altor directive europene în domeniul apelor, precum și cu alte politici și strategii relevante ale anumitor sectoare, respectiv Directiva 2007/60/CE privind evaluarea și gestionarea riscului la inundații, Directiva Cadru Strategia pentru Mediul Marin 2008/56/CE, sectorul hidroenergetic, protecția naturii, schimbările climatice, etc.

În ultima perioadă, Uniunea Europeană a adoptat o serie de strategii care stau la baza fundamentării activităților economice europene pentru viitor având în vedere și protecția mediului. **Pactul Ecologic European** (Green Deal) are ca scop principal să facă Uniunea Europeană neutră din punct de vedere climatic până în 2050, prin stabilirea unor ținte specifice și a unor politici în domeniu. Pactul urmărește, de asemenea, să protejeze, să conserve și să consolideze capitalul natural al Uniunii Europene, precum și să protejeze sănătatea și bunăstarea cetățenilor împotriva riscurilor legate de mediu și a impacturilor aferente. Astfel, fiecare stat membru Uniunii Europene va avea în vedere să implementeze noile prevederi ale Pactului Ecologic European,

respectiv ale planurilor de acțiune specifice fiecărui domeniu.

**Planului de acțiune „Către poluarea zero a aerului, apei și solului”** are ca obiectiv principal oferirea unei orientări pentru includerea prevenirii poluării în toate politicile relevante ale UE, maximizarea sinergiilor într-un mod eficient și proporțional, intensificarea punerii în aplicare și identificarea posibilelor lipsurilor sau compromisuri. Planul stabilește obiective cheie pentru anul 2030 de reducere a poluării la sursă, în comparație cu situația actuală, la niveluri care nu mai sunt considerate dăunătoare sănătății și ecosistemelor naturale și care respectă limitele cu care planeta noastră poate face față, creând astfel un mediu fără toxicitate. Conform legislației Uniunii Europene, țintele Green Deal și în sinergie cu alte inițiative, până în anul 2030, se referă la îmbunătățirea calității apei prin reducerea cu 50 % a pierderilor de nutrienți, cu 50% a plasticelor eliberate în mare și cu 30% a microplastice eliberate în mediu, precum și cu 50% a deșeurilor municipale. Reutilizarea nămolului este adecvată pentru a contribui la realizarea obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă prin reducerea poluării, în special cu contaminanți, economia circulară (valorificare), eficiența resurselor (recuperare fosfor), producția durabilă de alimente (utilizare în agricultură) și reducerea emisiilor de GES.

În cadrul Pactului Ecologic European este promovat conceptul de „înverzirea politicii agricole comune” și se propune elaborarea **Strategiei „De la fermă la consumator”** care va consolida eforturile depuse de fermierii și pescarii europeni în vederea combaterii schimbărilor climatice, a protejării mediului și a conservării biodiversității. Planurile strategice naționale trebuie să fie elaborate în corelare cu obiectivele ambițioase ale Pactului ecologic european și ale strategiei „De la fermă la consumator”.

De asemenea, la nivelul Uniunii Europene, Comisia a aprobat în februarie 2021 o nouă strategie privind adaptarea la schimbările climatice care prezintă o viziune pe termen lung pentru ca Uniunea Europeană să devină o societate rezilientă la schimbările climatice și pe deplin adaptată la efectele inevitabile ale schimbărilor climatice până în 2050. Activitatea privind adaptarea la schimbările climatice va continua să influențeze investițiile publice și private, inclusiv în ceea ce privește soluțiile inspirate de natură.

Prin aplicarea stargeiilor și planurilor de acțiune se așteaptă ca funcțiile naturale ale apelor subterane și de suprafață trebuie restabilite, fiind esențial pentru conservarea și refacerea biodiversității în lacuri, râuri, zonele umede și în apele costiere și marine, precum și pentru prevenirea și limitarea pagubelor provocate de inundații.

În acest context, Comisia a realizat un **Plan de investiții pentru o Europă durabilă** în vederea sprijinirii investițiilor durabile cu favorizarea investițiilor ecologice. Comisia a propus un obiectiv de 2% pentru integrarea aspectelor legate de schimbările climatice în toate programele UE. În propunerile Comisiei privind Politica Agricolă Comună (PAC) pentru perioada 2021-2027 se prevede că cel puțin 40 % din bugetul total al PAC și cel puțin 30 % din Fondul pentru pescuit și afaceri maritime ar trebui să contribuie la combaterea schimbărilor climatice.

Acest cadru European ambițios va influența realizarea și atingerea obiectivelor în cadrul Planurilor de management actualizate ale bazinelor hidrografice (2022-2027).

Procesul de integrare a managementului resurselor de apă din districtul bazinului hidrografic al Dunării cu alte politici, este promovat de către Declarația Dunării din 2010 și de documentele Uniunii Europene pentru salvagardarea resurselor de apă ale Europei (Blueprint - 2012). Aceste documente sunt avute în vedere și de România, în calitate de stat semnatar al Convenției privind cooperarea pentru protecția și utilizarea durabilă a fluviului Dunărea (Convenția pentru protecția fluviului Dunărea) și ca stat membru al Uniunii Europene.

Conform art. 13 al Directivei Cadru Apă, Statele Membre trebuie să realizeze un *Plan de Management pentru fiecare district hidrografic*, iar dacă sunt localizate într-un district internațional, trebuie să asigure coordonarea pentru producerea unui singur *Plan de Management*. România, fiind localizată în bazinul Dunării (figura II.59), similar ciclurilor de planificare anterioare, contribuie la elaborarea *Planului de Management al Districtului Hidrografic al Fluviului Dunărea* – actualizarea 2021 se realizează sub coordonarea Comisiei Internaționale pentru Protecția Fluviului Dunărea (ICPDR). În acest scop statele semnatare ale Convenției Internaționale pentru Protecția Fluviului Dunărea au stabilit că *Planul de Management al Districtului Hidrografic al Dunării* să fie format din trei părți (A, B și C). Informații privind structura Planului de Management al Districtului Hidrografic al Fluviului Dunărea 2015 au fost prezentate detaliat în Planul Național de Management actualizat, aprobat prin *Hotărârea de Guvern 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.59 Districtul Hidrografic al Fluviului Dunăre



Sursa: Administrația Națională „Apele Române”, proiectul Planului Național de management actualizat 2021

Similar ciclurilor de planificare anterioare, se menționează că principalele probleme de gospodărire a apelor, obiectivele de management, precum și măsurile aferente stabilite la nivelul Districtului Hidrografic Internațional al Dunării ce sunt prezentate în proiectul *Planului de Management actualizat-2021 al Districtului Hidrografic Internațional al Dunării (partea A)* sunt preluate la nivel național.

În România, elaborarea strategiei și politicii naționale în domeniul gospodăririi apelor, asigurarea coordonării pentru aplicarea reglementărilor interne și internaționale din acest domeniu se realizează de către Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor – Direcția Managementul Resurselor de Apă. Gestionarea cantitativă și calitativă a resurselor de apă, administrarea lucrărilor de gospodărire a apelor, precum și aplicarea strategiei și politicii naționale, cu respectarea reglementărilor naționale în domeniu, se realizează de Administrația Națională "Apele Române", prin Administrațiile Bazinale de Apă din subordinea acesteia. Cadrul legislativ pentru gestionarea durabilă a resurselor de apă este asigurat prin Legea Apelor nr.107/1996, cu modificările și completările ulterioare.

În România conform Legii Apelor, Schema Directoare de Amenajare și Management ale Bazinelor Hidrografice este instrumentul principal de planificare, dezvoltare și gestionare a resurselor de apă la nivelul districtului de bazin hidrografic și este alcătuită din Planul de amenajare a bazinului hidrografic (PABH) - componentă de gospodărire cantitativă și Planul de management al bazinului hidrografic (PMBH) - componenta de gospodărire calitativă. Schemele Directoare de Amenajare și Management ale Bazinelor Hidrografice se întocmesc în conformitate cu Ordinul ministrului mediului și gospodăririi apelor nr. 1.258/2006 care aprobă Metodologia și Instrucțiunile tehnice de elaborare.

Strategia și politica națională în domeniul gospodăririi apelor are drept scop realizarea unei politici de gospodărire durabilă a apelor prin asigurarea protecției cantitativă și calitativă a apelor, apărarea împotriva acțiunilor distructive ale apelor, precum și valorificarea potențialului apelor în raport cu cerințele dezvoltării durabile a societății și în acord cu directivele europene în domeniul apelor. Având în vedere evoluția politicilor europene în domeniul managementului apelor, strategia de gospodărire a apelor este necesar a fi revizuită, procesul fiind în curs de realizare.

În prezent se urmărește gospodărirea durabilă a apelor pe baza aplicării legislației Uniunii Europene și în special a principiilor Directivei Cadru pentru Apă și Directivei Inundații, care au fost transpuse prin Legea Apelor 107/1996 cu modificările și completările ulterioare. În acest context, instrumentele de realizare a politicii și strategiei în domeniul apelor includ Schema Directoare

de Amenajare și Management ale Bazinelor Hidrografice, managementul integrat al apelor pe bazine hidrografice și adaptarea capacității instituționale la cerințele managementului integrat. Pentru realizarea fiecărui obiectiv specific propus au fost planificate numeroase acțiuni. Unele dintre acestea au fost realizate până în prezent, altele sunt în curs de realizare sau vor fi realizate în etapa următoare.

Acțiunile necesare pentru îmbunătățirea stării apelor de suprafață și a apelor subterane au fost stabilite în cadrul Planurilor de Management ale Bazinelor Hidrografice, ca parte a Planului de Management al districtului internațional al Dunării, întocmit în conformitate cu prevederile Directivei Cadru Apa. Primele Planuri de Management ale bazinelor/spațiilor hidrografice, precum și Planul Național de Management, au fost aprobate prin H.G. nr. 80/26.01.2011 *pentru aprobarea Planului național de management aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României*, Monitorul Oficial nr. 265/14.04.2011. Conform ciclului de planificare următor de 6 ani, România a elaborat și făcut public la 22 decembrie 2014 proiectul Planului Național de Management aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României, pentru perioada 2016-2021. Ca și în cazul primului ciclu de planificare 2009-2015, în elaborarea proiectelor Planurilor de Management la nivel bazinal și național s-au luat în considerare recomandările ghidurilor și documentelor dezvoltate în cadrul Strategiei Comune de Implementare a Directivei Cadru Apă, precum și cerințele formulate în Ghidul de raportare a Directivei Cadru Apă 2016, elaborat de Comisia Europeană împreună cu Statele Membre în anul 2014.

La sfârșitul anului 2015, cele 11 Planuri de Management Bazinale, au fost avizate de către Comitetele de Bazin, și au fost publicate la 22 decembrie 2015 pe website-urile Administrațiilor Bazinale de Apă și al Administrației Naționale "Apele Române", în conformitate cu prevederile Directivei Cadru Apă. Planul Național de Management aferent porțiunii românești a bazinului hidrografic internațional al fluviului Dunărea, precum și cele 11 Planuri de management ale bazinelor hidrografice, elaborate în conformitate cu cerințele art. 13 al Directivei Cadru Apă 2000/60/CE, au fost actualizate și aprobate prin *Hotărârea de Guvern nr. 859 din 16 noiembrie 2016 pentru aprobarea Planului național de management actualizat aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României și publicat în Monitorul Oficial nr. 1.004 din 14 decembrie 2016.*

Planul Național de Management actualizat aferent porțiunii românești a bazinului hidrografic internațional al fluviului Dunărea a fost raportat în Sistemul European Informatic pentru Apă (WISE) și anvelopa de raportare a fost închisă (via Agenția Europeană de Mediu - Reportnet) la data de 16 decembrie 2016. Versiunea finală a planului de management se regăsește la adresa: <https://rowater.ro/wp-content/uploads/2020/12/Planul-National-de-Management-actualizat.pdf>

Pentru următorul ciclu de planificare de 6 ani a fost pregătit proiectul **Planului Național de Management actualizat 2021 aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României** (denumit în continuare Proiectul Planului Național de Management actualizat 2021) care este realizat în conformitate cu prevederile legale europene și naționale. Ca și în cazul primului și celui de-al doilea ciclu de planificare, în elaborarea proiectelor Planurilor de Management actualizate 2021 la nivel bazinal și național s-au luat în considerare recomandările ghidurilor și documentelor dezvoltate în cadrul Strategiei Comune de Implementare a Directivei Cadru Apă și de recomandările Comisiei Europene din raportul privind evaluarea celui de-al doilea plan de management. De asemenea, s-a ținut cont inclusiv de cerințele formulate în Ghidul de raportare a Directivei Cadru Apă 2022, elaborat de Comisia Europeană împreună cu Statele Membre. În comparație cu planurile precedente, proiectul Planului de Management actualizat 2021 conține date și informații actualizate, precum și dezvoltări/îmbunătățiri ale metodologiilor utilizate și ale rezultatelor obținute și care sunt prezentate în cadrul capitolelor respective.

În conformitate cu Calendarul și programul de lucru privind activitățile de participare a publicului în scopul realizării celui de-al 3-lea plan de management al bazinului/spațiului hidrografic și celui de-al 2-lea plan de management al riscului la inundații (Actualizat decembrie 2020), consultarea publicului cu privire la proiectele Planurilor de Management actualizate ale bazinelor/spațiilor hidrografice și a proiectului Planului Național de Management actualizat se face în perioada 30 iunie - 30 decembrie 2021). Proiectul Planului Național de Management actualizat 2021 este publicat la următorul link: <https://rowater.ro/despre-noi/descrierea-activitatii/managementul-european-integrat-resurse-de-apa/planurile-de-management-ale-bazinului-hidrografic/planuri-de-management-nationale/>.

Revizuirea proiectelor Planurilor de Management actualizate ale bazinelor/spațiilor hidrografice și a proiectului Planului Național de Management actualizat se va realiza în perioada ianuarie - 22 martie 2022, urmând ca aceste Planuri de management actualizate să parcurgă procedura de aprobare și publicare. Ca și în

cazul planurilor de management precedente, și al treilea Plan de Management va fi supus procedurii de Evaluare Strategică de Mediu (SEA) și de obținere a avizului de mediu în vederea aprobării acestuia prin Hotărâre de Guvern.

În vederea evaluării stadiului implementării programului de măsuri stabilit în cadrul Planurilor de Management ale bazinelor/spațiilor hidrografice (2016-2021) s-a avut în vedere realizarea măsurilor de bază și suplimentare prevăzute în anexele Planului de management actualizat ale căror termene de implementare se încadrează în perioada 2016-2021. De asemenea, au fost luate în considerare și măsurile din primul Plan de management care erau planificate să se realizeze după anul 2015, dar care au avut întârzieri în implementare sau măsurile planificate după anul 2021 dar care au început să se implementeze în avans. În perioada 2016-2021 sunt implementate măsuri de bază și suplimentare pentru aglomerările umane (apă potabilă, apă uzată, nămoluri de la stații de epurare) și activitățile industriale și agro-zootehnice (IED, Seveso III), precum și a altor măsuri de baza referitoare la reglementarea / autorizarea, controlul și monitorizarea surselor de poluare punctiforme și difuze și alterarilor hidromorfologice. De asemenea, o serie de măsuri suplimentare planificate au fost realizate sau sunt în curs de implementare până la sfârșitul anului 2021.

În vederea atingerii obiectivelor de mediu și menținerii stării bune a corpurilor de apă de suprafață și subterane, în perioada 2022 - 2027 se

continua implementarea măsurilor pentru aglomerările umane, activitățile industriale și agricole, precum și pentru alterările hidromorfologice, al căror termen de realizare este perioada 2022 - 2027. Tipurile de măsuri sunt similare cu cele implementate pe parcursul celui de-al doilea ciclu de planificare, respectiv în principal măsuri pentru implementarea cerințelor directivelor europene, la care sunt adăugate noi tipuri de măsuri recomandate de Comisia Europeană în ghidurile Strategiei comune pentru implementarea Directivei cadru Apă ( CIS WFD): măsuri de stocare naturală a apelor (NWRM), măsuri de reducere a pierderilor de apă, măsuri de reutilizare a apelor, măsuri în contextul schimbărilor climatice, etc.

Inundațiile reprezintă o amenințare la siguranța și sănătatea umană. Astfel, **Directiva 2007/60/CE privind evaluarea și gestionarea riscului la inundații** și programul de acțiune al ICPDR cu privire la apărarea împotriva inundațiilor au stabilit cadrul pentru managementul inundațiilor în bazinul Dunării. Directiva Inundații este al doilea pilon de bază al legislației europene în domeniul apelor și are ca obiectiv reducerea riscurilor și a consecințelor negative pe care le au inundațiile în Statele Membre.

Instrumentul de implementare al Directivei Inundații, reglementat prin articolul 7 este reprezentat de Planul de Management al Riscului la Inundații (PMRI) și constituie una din componentele de gestionare cantitativă a resurselor de apă. El are ca scop fundamentarea măsurilor, acțiunilor, soluțiilor și lucrărilor pentru diminuarea efectelor potențiale negative ale inundațiilor privind sănătatea umană, mediu, patrimoniul cultural și activitatea economică, prin măsuri structurale și nestructurale.

La nivel național prevederile Directivei Inundații au fost transpuse în legislația națională prin modificarea și completarea Legii Apelor. Primul Plan de management al riscului la inundații aferent celor 11 administrații bazinale de apă și fluviului Dunărea de pe teritoriul României a fost aprobat prin Hotărârea de Guvern nr. 972/2016. Deși în conformitate cu prevederile legislative naționale Planurile de Management al Riscului la Inundații sunt elaborate și aprobate ca documente separate, sunt realizate corelări între cele 2 tipuri de planuri (PMBH, PMRI). Măsurile pentru protecția împotriva inundațiilor pot afecta starea apelor de suprafață (de exemplu diguri și poldere), însă unele măsuri pot sprijini atingerea obiectivelor Directivei Inundații, cât și ale Directivei Cadru Apă (de exemplu prin reconectarea zonelor umede adiacente și a luncii inundabile). Pentru a asigura cele mai bune soluții posibile, este necesară o elaborare coordonată a celui de-al treilea plan de Management și al doilea Plan de management al riscului la inundații până în anul 2021.

În vederea stabilirii acțiunilor concrete pentru implementarea Directivei 60/2007 privind evaluarea și gestionarea riscurilor la inundații, s-a elaborat Strategia națională de management al riscului la inundații pe termen mediu și lung, aprobată prin Hotărârea de Guvern nr. 846/2010. Strategia are ca obiectiv principal prevenirea și reducerea consecințelor inundațiilor asupra vieții și sănătății oamenilor, activităților socio-economice și a mediului. Pe baza Strategiei Naționale de Management al Riscului la Inundații s-au elaborat Planurile pentru Prevenirea, Protecția și Diminuarea Efectelor Inundațiilor (PPPDEI), conform cerințelor Directivei 2007/60/CE (Directiva Inundații), în scopul reducerii riscului de producere a dezastrelor naturale (inundații) cu efect asupra populației, prin implementarea măsurilor preventive în cele mai vulnerabile zone, pe termen mediu (2020). Pe baza acestora se vor actualiza/dezvolta Planurile de Amenajare ale bazinelor hidrografice și Planurile de Management al Riscului la Inundații. De asemenea, **Strategia națională de management al riscului la inundații pe termen mediu și lung** promovează aplicarea măsurilor de restaurare a zonelor naturale inundabile în scopul reactivării capacității zonelor

umede și a luncilor inundabile de a reține apa și de a diminua impactul inundațiilor, respectiv păstrarea zonelor inundabile actuale, cu vulnerabilitate scăzută, pentru atenuarea naturală a undelor de viitură, cu respectarea principiilor strategiei.

În prezent este în curs de pregătire cel de-al doilea Plan de management al riscului la inundații 2021 care se va realiza în cadrul proiectului finanțat prin POCA 2014-2020 „Întărirea capacității autorității publice centrale în domeniul apelor în scopul implementării etapelor a 2-a și a 3-a ale Ciclului II al Directivei Inundații – RO-FLOODS”, lider de proiect fiind MMAP, ANAR participând în calitate de partener. Proiectul se desfășoară cu asistență tehnică din cadrul Băncii Mondiale.

De asemenea, proiectul RO-FLOODS va contribui esențial la atingerea țintelor stabilite și identificate în cadrul Strategiei de Management al Riscului la Inundații, în cadrul proiectului finanțat prin POCA 2014-2020 „Întărirea capacității autorității publice centrale în domeniul managementului apelor în scopul implementării Strategiei Naționale de Management la Inundații (SNMRI) pe termen mediu și lung”. În cadrul proiectului se va elabora o nouă Strategie privind managementul riscului la inundații.

În vederea realizării obiectivelor strategice anuale, Guvernul României elaborează și implementează Planul de acțiuni pentru implementarea Programului Național de Reformă (PNR) și a Recomandărilor Specifice de Țară (RST). Programul Național de Reformă (PNR) 2017 a fost elaborat în conformitate cu orientările europene, cu prioritățile stabilite prin Analiza Anuală a Creșterii 2017 (AAC), fiind luate în considerare Recomandările Specifice de Țară 2016 (RST), precum și Raportul de țară al României din 2017. În ceea ce privește managementul apelor, în PNR 2017 sunt monitorizate cu atenție aspectele referitoare la protecția resurselor de apă, realizarea și reabilitarea stațiilor de tratare, canalizare și a stațiilor de epurare, precum și îmbunătățirea sistemelor de protecție împotriva riscului de inundații.

**Directiva 2008/56/CE de instituire a unui cadru de acțiune comunitară în domeniul politicii privind mediul marin** (Directiva-Cadru „Strategia pentru mediul marin”) are scopul de a proteja mai eficient mediul marin în Europa, cu obiectivul de a obține o stare bună a apelor marine ale Uniunii Europene până în anul 2020. Acțiunile întreprinse în cadrul districtului bazinului hidrografic al Dunării vor reduce poluarea din sursele continentale și vor proteja ecosistemele din apele costiere și tranzitorii ale regiunii Mării Negre. Directiva Cadru Apă și Directiva Cadru Strategia pentru Mediul Marin sunt strâns interconectate, ceea ce necesită o coordonare a activităților aferente.

În conformitate cu cerințele Directivei, transpusă prin Ordonanța de Urgență nr. 71 din 30 iunie 2010, cu modificările și completările ulterioare aduse de Legea nr. 6/2011 și Legea nr. 205/2013, statele membre trebuie să identifice și să pună în aplicare măsurile necesare menținerii și atingerii “Stării bune de mediu” în cadrul mediului marin până în anul 2020 și ulterior prin aplicarea excepțiilor. Aceste măsuri sunt necesar a fi elaborate pe baza evaluării inițiale a mediului marin și ținând cont de obiectivele de mediu.

La nivel național, măsurile propuse în cadrul *Planului de Management al fluviului Dunărea, Deltei Dunării, Spațiului hidrografic Dobrogea și Apelor Costiere*, pentru implementarea cerințelor Directivei Cadru Apă 2000/60/CE, respectiv măsurile care se adresează poluării cu substanțe periculoase, nutrienți și substanțe organice din surse punctiforme costiere, vor face parte integrantă din *Programul de Măsuri aferent implementării Directivei Cadru Strategia pentru Mediul Marin*.

Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor derulează începând din luna octombrie 2019, Proiectul **”Îmbunătățirea capacității autorității publice centrale în domeniul protecției mediului marin în ceea ce privește monitorizarea, evaluarea, planificarea, implementarea și raportarea cerințelor stabilite în Directiva Cadru Strategia Marină și pentru gospodărirea integrată a zonei costiere”**.

Proiectul derulat de Ministerul Apelor și Pădurilor este realizat în parteneriat cu Institutul Național de Cercetare Dezvoltare Marină ”Grigore Antipa” și Administrația Națională „Apele Române” și finanțat prin Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014-2020, axa prioritară IP12/2018 Sprijin pentru acțiuni de consolidare a capacității autorităților și instituțiilor publice centrale, obiectivul specific OS 1.1 Dezvoltarea și introducerea de sisteme și standarde comune în administrația publică ce optimizează procesele decizionale orientate către cetățeni și mediul de afaceri în concordanță cu SCAP. Obiectivele generale fac referire la contribuția pentru fundamentarea și sprijinirea măsurilor ce vizează consolidarea cadrului instituțional, optimizarea proceselor și pregătirea resurselor umane în vederea îndeplinirii obligațiilor asumate prin legislația UE, în special, în ceea ce privește conformarea cu cerințele Directivei 2008/56/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 17 iunie 2008 de instituire a unui cadru de acțiune comunitară în domeniul politicii privind mediul marin (Directiva-cadru Strategia pentru mediul marin),

având ca scop consolidarea capacității autorităților și instituțiilor publice din domeniul gospodării apelor și protecția mediului marin.

De asemenea, se urmărește completarea lacunwelor identificate în procesul de implementare al directivei respectiv în raportul de evaluare al stării ecologice a mediului marin conform art. 8, 9 și 10 ale directivei (ciclul I de raportare încheiat în 2012).

Ca și rezultate finale, se are în vedere actualizarea programului de măsuri atingerea stării ecologice bune a Mării Negre deziderat al Directivei Cadru Strategia pentgru mediul marin; elaborarea unei Strategii naționale privind gospodărirea integrată a zonei costiere, inclusiv a Planului de gospodărire integrată a zonei costiere, precum și întocmirea unui proiect de Hotărâre de Guvern privind stabilirea programului de monitoring integrat al zonei costiere.

În vederea promovării adaptării la schimbările climatice, prevenirii și gestionării riscurilor, prin POIM 2014-2020, Axa Prioritară 5 „Promovarea adaptării la schimbările climatice, prevenirea și gestionarea riscurilor”, pentru reducerea efectelor și a pagubelor asupra populației, cauzate de fenomenele naturale asociate principalelor riscuri accentuate de schimbările climatice, în principal de inundații și eroziune costieră, se desfășoară proiectul “Reducerea eroziunii costiere faza II (2014-2020)”, prin care se realizează 30,54 km de plajă/ faleză protejată. Scopul acestui proiect este prevenirea eroziunii costiere, prin acțiuni specifice de limitare a efectelor negative ale acesteia asupra zonelor de coastă ale litoralului românesc. Se va sprijini astfel dezvoltarea unui mediu corespunzător creșterii valorii conservative a habitatelor marine în zonele proiectului, asigurarea condițiilor pentru păstrarea și susținerea dezvoltării viitoare a speciilor marine cu valoare conservativă mare.

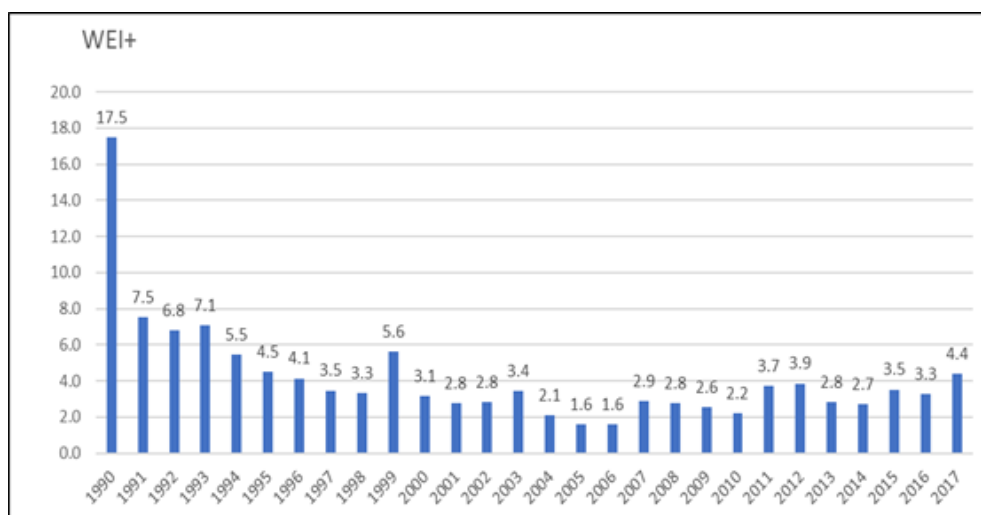
La nivel internațional, măsurile propuse în cadrul *Planului de Management al Districtului Internațional al Dunării* vor contribui în cea mai mare parte la reducerea aportului poluării zonei costiere și marine și vor fi luate în considerare la stabilirea *Programul de Măsuri aferent implementării Directivei Cadru Strategia pentru Mediul Marin*. În decembrie 2012, **Strategia Comisiei Internaționale pentru Protecția Fluviului Dunărea (ICPDR) privind adaptarea la schimbările climatice** a fost finalizată și adoptată, aceasta fiind actualizată în anul 2018. Strategia are ca scop oferirea cadrului și orientărilor privind integrarea adaptării la schimbările climatice în procesele de planificare la nivelul bazinului hidrografic al Dunării.

În România, Strategia națională privind schimbările climatice a fost adoptată prin Hotărârea Guvernului nr. 529/2013 pentru aprobarea Strategiei naționale a României privind schimbările climatice 2013-2020, prin implementarea acesteia urmărindu-se reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și adaptarea la efectele negative, inevitabile ale schimbărilor climatice asupra sistemelor naturale și antropice. În prezent această strategie națională și planul de acțiune aferent se află în curs de actualizare, pentru includerea obiectivelor privind schimbările climatice din cadrul Pactului Ecologic European.

Este de așteptat ca deficitul de apă și seceta să devină relevante în timp pentru managementul resurselor de apă din bazinul hidrografic, în acest sens acordându-se o atenție sporită schimbărilor climatice. La nivelul țărilor

dunărene, deficitul de apă și seceta nu sunt considerate ca fiind probleme importante de gospodărirea apei pentru majoritatea țărilor, dar o serie de țări le iau în considerare la nivel național. În România, potrivit datelor EUROSTAT, indicii de exploatare al apei WEI+ pentru România se află sub limita de 20% care constituie pragul de avertizare pentru deficitul de apă și cu mult sub 40% care constituie limita pentru deficitul sever de apă. Astfel, din datele transmise în perioada 1990-2017 de România la Eurostat și preluate de către Agenția Europeană de Mediu a reieșit faptul că la nivelul României a fost identificat un stres/deficit relativ scăzut al apei, valoarea medie anuală a WEI+ situându-se în jurul unor valori minime de 1,6 % în anii 2005-2006 și o valoare maximă de 17,5 % în anul 1990 (figura II.60).

Figura II.60 Evoluția WEI+ în România în perioada 1990-2017



Sursa datelor: EUROSTAT, Development of the water exploitation index plus (WEI+), [https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/water-exploitation-index-plus#tab-chart\\_3](https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/water-exploitation-index-plus#tab-chart_3)

De asemenea, conform raportului UNESCO, World Water Assessment Programme 2012 “Managementul apei în condițiile incertitudinilor și riscului”, în perspectiva anului 2050, România nu va intra sub incidența riscului de epuizare al resurselor de apă, având o estimare a cantității de apă disponibilă anual de cel puțin 1,7 milioane litri de apă/locuitor. Totuși, principalele sectoare semnalate ca fiind posibil afectate de secetă și deficit de apă sunt agricultura, biodiversitatea, producerea energiei electrice, navigația și sănătatea publică.

(<http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/water/wwap/wwdr/wwdr4-2012/>). Seceta hidrologică se manifestă prin menținerea unui deficit al resurselor de apă pe o perioadă relativ îndelungată și continuă. Seceta hidrologică are ca efect scăderea debitelor râurilor, fiind rezultatul acțiunii conjugate și simultane a unui complex de cauze (scăderea cantității de precipitații, creșterea

temperaturii aerului, scăderea nivelului apelor freactice). Seceta hidrologică ia în considerare persistența debitelor mici, a volumelor mici de apă din lacurile de acumulare, a nivelurilor scăzute a apelor subterane din ultimele luni sau ani. Deși seceta hidrologică este un fenomen natural, ea poate fi accentuată ca urmare a activităților umane. De regulă, seceta hidrologică este în strânsă legătură cu seceta meteorologică între care există o relație directă. Valorile tendințelor de secetă hidrologică în România, determinate pe baza indicelui Palmer, sugerează existența unei tendințe de secetă de la moderată la extremă pe areale din vestul extrem, Câmpia Română, Bărăgan și nordul Dobrogei și a unei tendințe spre excedent (surplus de apă) de la moderat la extrem al resurselor de apă în regiuni din nord-vestul României și sudul Dobrogei, mai ales în vestul extrem și sud-vestul României.



Pe baza scenariilor climatice previzibile pentru perioadele 2011-2040 și 2021-2050 și efectele cuantificabile asupra temperaturii medii multianuale și precipitațiilor medii multianuale în România, bazinele hidrografice identificate ca fiind supuse, în mod frecvent, fenomenului de secetă hidrologică, atât în prezent cât și în viitor luând în considerare efectele schimbărilor climatice, sunt cele care se află pe teritoriul Administrațiilor Bazinale de Apă Jiu, Olt, Argeș – Vedea, Ialomița -Buzău, Siret, Prut – Bârlad și Dobrogea – Litoral.

În România, în cadrul **Strategiei naționale privind reducerea efectelor secetei, prevenirea și combaterea degradării terenurilor și deșertificării, pe termen scurt, mediu și lung** sunt menționate măsuri care să permită gestionarea situațiilor de urgență generate de secetă hidrologică. Scopul general al **Strategiei** este de a indica acțiunile de întreprins pe termen scurt, mediu și lung, pentru a reduce vulnerabilitatea comunităților locale, ecosistemelor naturale și a activităților socio-economice și de a diminua efectele de ordin social, economic și de mediu ale acestora.

Gestionarea situațiilor de urgență generate de seceta hidrologică este stabilită prin **Regulamentul privind gestionarea situațiilor de urgență generate de inundații, fenomene periculoase, accidente la construcții hidrotehnice și poluări accidentale**, aprobat prin Ordinul comun al ministrului mediului, apelor și pădurilor și ministrul administrației și internelor nr. 1422/192/2012, care prevede întocmirea unor Rapoarte operative ce cuprind: zona în care s-a impus introducerea restricțiilor, situația hidrometeorologică care a determinat introducerea restricțiilor, măsuri întreprinse pentru suplimentarea debitelor pe râuri din acumulările situate în zonă, programul de restricții, măsuri de raționalizare a folosinței apei și transmiterea de rapoarte operative zilnice până la revenirea la situația normală. De asemenea, în cadrul Normelor metodologice pentru elaborarea regulamentelor de exploatare bazinale și a regulamentelor – cadru pentru exploatarea barajelor, lacurilor de acumulare și prizelor de alimentare cu apă, aprobate prin Ordinul nr. 76/2006, sunt prevăzute măsuri operative care sunt prevăzute în Regulamentele de exploatare ale barajelor și lacurilor de acumulare la ape mici.

Fiecare bazin/spațiu hidrografic întocmește **“Planuri de restricții și folosire a apei în perioade deficitare”**, cu termene și responsabilități, care se actualizează ori de câte ori este necesar. Planul de restricții se elaborează conform Ordinului nr. 9/2006 pentru aprobarea Metodologiei privind elaborarea planurilor de restricții și

folosire a apei în perioadele deficitare. Planul de restricții are ca scop stabilirea restricțiilor temporare în folosirea apelor în situațiile când din cauze obiective (secetă/calamități naturale) debitele de apă contractate nu pot fi asigurate tuturor utilizatorilor.

La nivelul districtului bazinului hidrografic al Dunării, cât și în România, sunt planificate sau sunt deja în curs de implementare măsuri specifice pentru adaptarea la schimbările climatice referitoare la deficitul de apă, cum ar fi: creșterea eficienței irigațiilor, reducerea pierderilor din rețelele de distribuție a apei, cartografierea episoadelor de secetă și prognoză, educarea publicului cu privire la măsurile de economisire a apei, instrumente economice pentru plăți, reutilizarea apelor uzate, aplicarea de instrumente de stimulare (principiul utilizatorului plătește, penalități pentru consum excesiv), etc. În ceea ce privește managementul apelor și seceta, se are în vedere aplicarea de măsuri specifice la nivel național și bazinal, cum ar fi:

- + îmbunătățirea cunoștințelor, creșterea schimbului de informații dintre comunitatea științifică și factorii de decizie din domeniul apelor;
- + elaborarea studiilor de vulnerabilitate a resurselor de apă la impactul schimbărilor climatice;
- + actualizarea evaluării disponibilității resurselor de apă pe baza programelor de monitorizare, în vederea stabilirii acțiunilor și măsurilor;
- + dezvoltarea scenariilor pentru cerința de apă a sectoarelor economice și propunerea de măsuri de atenuare și adaptare la schimbările climatice;
- + planificarea infrastructurii pentru managementul resurselor de apă considerând necesarul socio-economic și de mediu (debitul ecologic), inclusiv pentru surse de apă noi și diversificarea acestora;
- + identificarea și aplicarea utilizării eficiente a apelor, economisirea apei și analiza unei posibile reutilizări a apei;
- + promovarea și aplicarea măsurilor verzi de retenție naturală a apelor, acolo unde este posibil, pentru asigurarea în principal a cerințelor Directivei Cadru Apă, Directivei Inundații și Directivelor Habitare și Păsări;
- + aplicarea rezultatelor proiectelor implementate la nivel internațional (DriDanube/Riscul secetei în regiunea Dunării, DIANA/Detecția și evaluarea integrată a prelevărilor ilegale de apă, ViWA/Valorile virtuale ale apei);
- + consolidarea colaborării dintre mediul academic, managementul apelor și sectoarele social-economice; un exemplu de îndrumări de bună practică se găsesc în documentul Ghidul privind agricultură durabilă la nivelul bazinului Dunării.

La nivel național, în vederea sprijinirii autorităților locale și operatorilor de servicii de apă și canal pentru asigurarea conformării aglomerărilor umane cu cerințele legislației în vigoare, începând cu anul 2017 s-au demarat acțiuni care au în vedere:

- ✚ modificarea și completarea Legii nr. 241/2006 a serviciului de alimentare cu apă și canalizare și a Legii nr. 51/2006 serviciilor comunitare de utilități publice, în principal în sensul monitorizării de către autoritățile locale a populației neconectate la rețeaua de canalizare și pentru acordarea de ajutoare sociale;
- ✚ reactualizarea Planului de conformare pentru implementarea Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane, prin intermediul unui proiect de asistență tehnică finanțat din programul Operațional Capacitate Administrativă, proiect care va fi implementat de Ministerul Apelor și Pădurilor în colaborare cu Banca Mondială;
- ✚ realizarea de către Banca Europeană de Reconstrucție și Dezvoltare a Raportului privind opțiunile strategice de management al politicii de regionalizare în România, din perspectiva îndeplinirii angajamentelor de conformare, care va fi realizat prin intermediul unui proiect de asistență tehnică finanțat din Programul Operațional Asistență Tehnică.

Se menționează că investițiile pentru realizarea infrastructurii de apă și apă uzată sprijină îmbunătățirea accesului populației la servicii bune de apă, însă contribuie și la atingerea țintelor de dezvoltare durabilă (Sustainable Development Goals - SDGs) stabilite de Națiunile Unite. SDG 6 se adresează întregului ciclu al apei, accesului universal și echitabil pentru toți cetățenii la apă potabilă de calitate sigură și la costuri suportabile, eficienței de utilizare a apei în diferite sectoare economice, managementului sustenabil și integrat al apelor și îmbunătățirii apei în relația cu starea ecosistemelor. Națiunile Unite consideră astfel că este imperioasă creșterea investițiilor în infrastructura de apă pentru atingerea țintelor SDG 6. În România, politicile de management al apei urmează recomandările privind prioritizarea fondurilor pentru apă și sanitație, încurajează utilizarea durabilă a utilizării apelor și

prevenirea pierderilor, prin utilizarea educației și dezvoltării tehnologiilor de tratare, prin stabilirea unui mediu în care inovația și parteneriatul pot contribui eficient în domeniu.

La nivelul Uniunii Europene a intrat în vigoare **Regulamentul (UE) 2020/741 al Parlamentului European și al Consiliului din 25 mai 2020 privind a intrat în vigoare cerințele minime pentru reutilizarea apei** Regulamentul stabilește cerințe minime de calitate a apei și de monitorizare pentru utilizare în special în agricultură precum și dispoziții privind managementul riscului și utilizarea în siguranță a apelor recuperate, în contextul managementului integrat al apei. România trebuie să aplice Regulamentul începând cu 26 iunie 2023. Aplicarea viitoare a prevederilor regulamentului constituie o măsură specifică pentru gestionarea apei în condiții de secetă, apele uzate epurate devenind o sursă importantă de apă și nutrienți, în special pentru anumite culturi agricole Referitor la protecția naturii, în ultimii ani rețeaua națională de arii naturale protejate a fost completată cu desemnarea siturilor Natura 2000, iar legislația cuprinde prevederi specifice privind protecția și îmbunătățirea stării favorabile de conservare a speciilor și habitatelor sălbatice de interes comunitar. Pornind de la abordarea integrată a tuturor aspectelor relevante pentru resursele de apă, Directiva Cadru Apă menționează în cuprinsul său relația cu habitatele și speciile unde menținerea sau îmbunătățirea stării apei este un factor important în protecția lor. În acest sens, se prevede obligativitatea realizării și actualizării unui registru al zonelor protejate care să includă și această categorie de habitate și specii. Efortul comun al utilizatorilor de apă, al factorilor interesați și publicului larg, al autorităților de gospodărirea apelor, prin aplicarea măsurilor prevăzute în strategiile și planurile pentru gospodărirea integrată a resurselor de apă, va conduce la atingerea obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă, fiind în același timp o oportunitate pentru această generație, pentru oameni și organizații, de a lucra împreună în scopul îmbunătățirii mediului acvatic în toate aspectele lui.

## II.3. MEDIUL MARIN ȘI COSTIER

### II.3.1. Starea ecosistemelor marine și costiere

#### II.3.1.1. Starea ariilor marine protejate

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

#### Siturile marine din rețeaua Natura 2000

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 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
6. ROSCI0293 Costinești - 23 August
7. ROSCI0311 Canionul Viteaz
8. ROSCI0094 Izvoarele sulfuroase submarine de la Mangalia
9. ROSCI0269 Vama Veche - 2 Mai

În tabelul II.34 este redată evoluția suprafețelor siturilor de importanță comunitară în sectorul românesc al Mării Negre.

Tabel II.34 Suprafețele siturilor de importanță comunitară din sectorul românesc al Mării Negre

Arie marină protejată	Suprafață 2007 (km <sup>2</sup> )	Suprafață 2011 (km <sup>2</sup> )	Suprafață 2016 (km <sup>2</sup> )
ROSCI0066 Delta Dunării - zona marină	1216,97	1233,74	3362,91
ROSCI0094 Mangalia	3,82	3,82	57,85
ROSCI0197 Eforie	1,4	1,4	57,17
ROSCI0237 Sf. Gheorghe	61,22	61,22	---
ROSCI0269 Vama Veche	52,72	71,96	123,11
ROSCI0273 Cap Tuzla	17,38	17,38	49,47
ROSCI0281 Cap Aurora	---	130,71	135,92
ROSCI0293 Costinești	---	48,78	48,84
ROSCI0311 Canionul Viteaz	---	---	353,77
ROSCI0413 Câmpul de <i>Phyllophora</i> al lui Zernov - lobul sudic	---	---	1868,15
<b>TOTAL</b>	<b>1353,51</b>	<b>1569,01</b>	<b>6057,19</b>

Sursa: INCDM

Ponderea siturilor marine de importanță comunitară din sectorul românesc al Mării Negre este înregistrată în tabel II.35.

Tabel II.35 Ponderea siturilor de importanță comunitară (SCI) din sectorul românesc al Mării Negre

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

Sursa: INCDM

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 pentru Arii Naturale Protejate (ANANP).

În anul 2020, nu s-au consemnat modificări ale suprafețelor siturilor de importanță comunitară din sectorul românesc al Mării Negre și, de asemenea, nici modificări legislative, acestea rămânând în continuare în custodia ANANP.

### Habitatele marine și costiere

În anul 2020 a continuat monitorizarea habitatelor costiere și marine în cadrul proiectului POIM 120009 – “Completarea nivelului de cunoaștere a biodiversității prin implementarea sistemului de monitorizare a stării de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar din România și raportarea în baza articolului 17 al Directivei Habitate 92/43/CEE (specii marine și habitate marine și costiere)” în cadrul Activității 8 “Evaluarea stării de conservare în baza noului format de raportare către CE a habitatelor marine de interes comunitar din România”, Subactivitatea 8.4. “Colectarea datelor din teren pentru elaborarea inventarelor și hărților (inclusiv în sistem GIS) pentru habitatele marine și costiere” (tabel II.36).

Tabel II.36 Habitate marine și costiere monitorizate

Denumirea și codul Natura 2000	DH/ OUG 57/2007	Procentul acoperit de tipul habitat raportat la întreaga arie a proiectului	Starea de conservare în aria proiectului	Prezența în regiunea biogeografică*)
1110 - Bancuri de nisip submerse de mică adâncime	Anexa I/ Anexa 4	Suprafețe reduse estimate la 0,005-0,01 ha	Inadecvată cu tendință necunoscută	Marea Neagră
1130 - Estuare	Anexa I/ Anexa 4	Nu sunt informații disponibile	Favorabilă cu tendință necunoscută	Marea Neagră
1140 - Suprafețe de nisip și mâl descoperite la marea joasă	Anexa I/ Anexa 4	Nu sunt informații disponibile	Inadecvată cu tendință necunoscută	Pontic, Marea Neagră
1150* - Lagune costiere	Anexa I/ Anexa 4	Suprafețe estimate la 20-30 ha	Inadecvată cu tendință necunoscută	Pontic
1160 - Brațe de mare și golfuri mai puțin adânci	Anexa I/ Anexa 4	Nu sunt informații disponibile	Favorabilă cu tendință necunoscută	Marea Neagră, Pontic
1170 - Recifi	Anexa I/ Anexa 5 la OM 1964/2007	Nu sunt informații disponibile	Inadecvată cu tendință necunoscută	Marea Neagră
1180 - Structuri submarine create de emisii de gaze	Anexa I/ Anexa 5 la OM 1964/2007	Nu sunt informații disponibile	Favorabilă cu tendință necunoscută	Marea Neagră

1210 - Vegetație anuală de-a lungul liniei țărmului	Anexa I/ Anexa 4	În zonele amenajate, suprafețele sunt de 300-500 m <sup>2</sup> , iar în Delta Dunării (Sf. Gheorghe, Sulina) acestea depășesc 2-3 ha	Inadecvată cu tendință necunoscută	Pontic
---	---------------------	---	------------------------------------	--------

<sup>\*)</sup> Cf. OM nr. 2387/2011 care modifică OM nr. 1964/2007

Sursa: INCDM

Această subactivitate implică colectarea datelor din teren conform metodologiei de colectare realizată în subactivitatea 8.1 și integrarea lor la nivel de areal, distribuție, structură și funcțiile habitatului, principalele presiuni și amenințări, măsuri de conservare, perspectivele, concluziile și Siturile Natura 2000 (pSCI, SCI, SAC) pentru habitatele marine și costiere din anexa I, care corespund fiecărei bioregiuni (Marea Neagră și

Pontic). Deplasările în teren se realizează în conformitate cu planul de monitorizare pentru habitatele marine și costiere descris în metodologia realizată în Subactivitatea 7.1.

Pentru cele 8 tipuri de habitate marine și costiere, tehnicile propuse pentru stabilirea cerințelor prin care să se poată defini starea de conservare sunt redată în tabel II.37.

**Tabel II.37 Atribute și tehnici de monitorizare a speciilor marine și habitatelor costiere și marine**

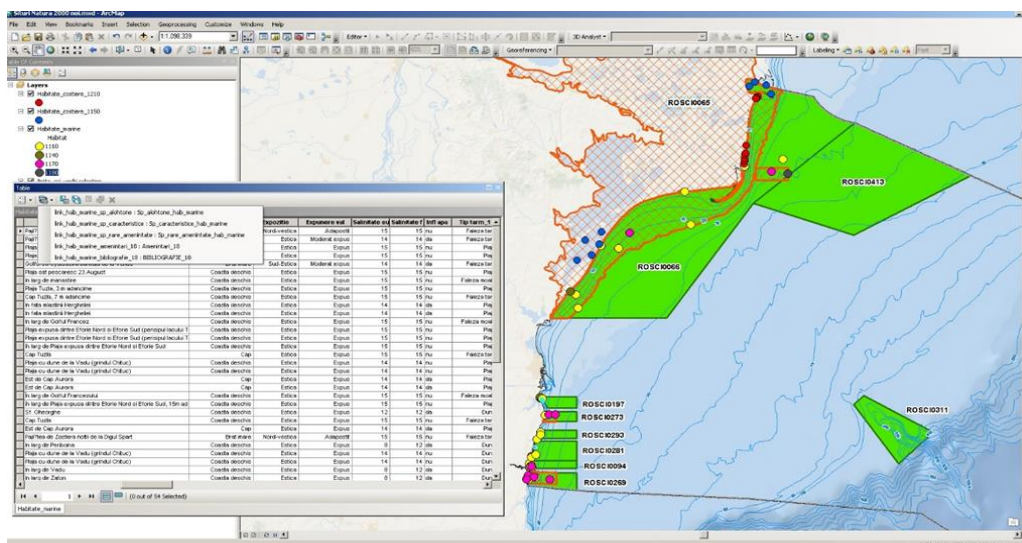
Atribut generic	Atribut specific	Tehnică
Întindere	Suprafață	Pentru zonele de mică adâncime: analiză fotografii aeriene; teledetectie
		Colectare de probe și înregistrări video cu ROV/scanări fascicul multibeam
Caracteristici fizice	Substrat: tip sediment	Analiza dimensiunii particulelor; analize chimice ale sedimentelor
	Topografie/ Morfologie	Cartare batimetrică (scanări fascicul multibeam)
	Transparență apă	Măsurarea transparenței apei; înregistratoare de date chimie; disc Secchi
	Compoziția chimică a apei (inclusiv salinitate, temperatură)	Măsurarea calității apei; înregistratoare de date privind compoziția chimică a apei
	Stare nutrienți	Măsurarea calității apei; înregistratoare de date privind compoziția chimică a apei (întinderea biocenozei în cazul covoarelor de alge, clorofilă)
Structura habitatului	Subtipuri prezente	Identificare subtipuri; eșantionare prin dragare, Van Veen
	Specii edificatoare/caracteristice	Eșantionare prin dragare, Van Veen; înregistrare video subacvatică cu ROV; traulare epibentică, la adâncimi de peste 20 m
	Alte specii rare/amenințate	Eșantionare prin dragare; Van Veen; înregistrare video subacvatică cu ROV; traulare epibentică, la adâncimi de peste 20 m
Distribuția spațială	Model spațial al distribuției subtipurilor	Cartare cu ajutorul datelor colectate prin scanări fascicul multibeam, înregistrari video cu ROV / fotografii aeriene
Presiuni și amenințări	Distribuție și intensitate	Observații directe, analize GIS

Sursa: INCDM

Funcție de locul unde se efectuează observațiile, activitatea de monitorizare a habitatelor marine și costiere se realizează conform figurii II.61 astfel:

- ✚ monitorizare efectuată pe mare cu o ambarcațiune sau o navă cercetare, inclusiv scufundări;
- ✚ monitorizare terestră pentru observațiile efectuate de la/pe mal (autovehicol, ATV).

Figura II.61 Verificarea și analizarea datelor privind distribuția habitatelor marine și costiere



Sursa: INCDM

În total, în cursul anului 2020, au fost realizate 17 expediții pentru monitorizarea habitatelor marine și costiere. Datele și informațiile culese în timpul expedițiilor vor fi utilizate în efectuarea unei noi evaluări a stării de conservare a habitatelor marine și costiere care să stea la baza următorului raport de țară din 2025 (evaluarea anterioară a fost efectuată în 2019).

### 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).

#### 1. Fitoplancton

Identificarea structurii calitative și cantitative a fitoplanctonului, ca indicator de stare a eutrofizării, s-a realizat în urma analizei probelor colectate în luna octombrie 2020 (18 stații) pe profilele din rețeaua de monitorizare a apelor marine și de larg de la litoralul românesc al Mării Negre (Portița, Constanța și Mangalia) iar pentru analiza de laborator a probelor prelevate s-a folosit metodologia standard. Astfel, probele în volum de 500 ml au fost conservate cu formaldehidă 4% și prelucrate prin metoda sedimentării (Morozova-Vodianitkaia, 1948; Bodeanu, 1987 - 1988). Determinarea și numărarea celulelor pe specii din fracția de probă analizată s-a efectuat la microscopul inversat de plancton folosind obiective de 20x sau 40x. Cu datele primare astfel obținute s-a calculat densitatea numerică (cel/L) și biomasa umedă (mg/m<sup>3</sup>) pentru fiecare clasă taxonomică și pentru fitoplanctonul total.

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), în conformitate cu decizia CE 848/2017, apele marine românești au fost clasificate în patru corpuri de apă:

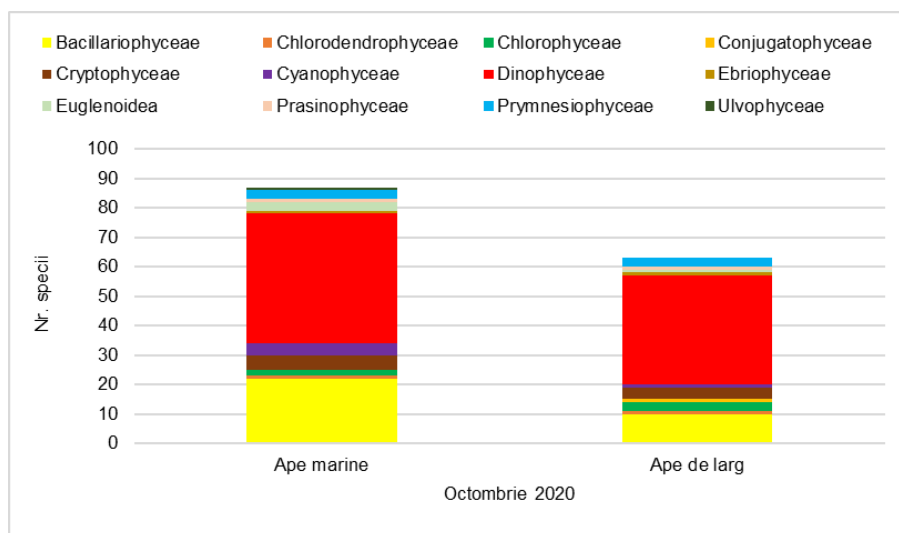
- ✚ BLK\_RO\_RG\_TT03 – ape cu salinitate variabilă (de la linia de bază până la izobata de 30 m),
- ✚ BLK\_RO\_RG\_CT – ape costiere (de la linia de bază până la izobata de 30 m),
- ✚ BLK\_RO\_RG\_MTO1 – ape marine (shelf) – peste izobata de 30 m până la izobata de 200 m,
- ✚ BLK\_RO\_RG\_MTO2 – ape de larg – peste izobata de 200 m.

În componența fitoplanctonului au fost identificate 93 de specii, cu varietăți și forme aparținând la 12 clase taxonomice (Bacillariophyceae, Chlorodendrophyceae, Chlorophyceae, Conjugatophyceae, Cryptophyceae, Cyanophyceae, Dinophyceae, Ebriophyceae, Euglenoidea, Prasinophyceae, Prymnesiophyceae, Ulvophyceae) (figura II.62).

Pe platforma continentală a Mării Negre, în luna octombrie 2020, cea mai mare diversitate s-a întâlnit în apele marine (87 de specii) unde dinoflagelatele au fost

dominante (cu 44 de specii), urmate de diatomee (cu 22 de specii) și de criptofite (cu 5 specii). În apele de larg, dinoflagelatele își mențin dominanța (cu 37 de specii), fiind urmate de diatomee (cu 10 de specii) și de criptofite (cu 4 specii). Restul claselor (Chlorodendrophyceae, Chlorophyceae, Conjugatophyceae, Cyanophyceae, Ebriophyceae, Euglenoidea, Prasinophyceae, Prymnesiophyceae, Ulvophyceae) au fost reprezentate de mai puține specii (1-3 specii) (figura II.62).

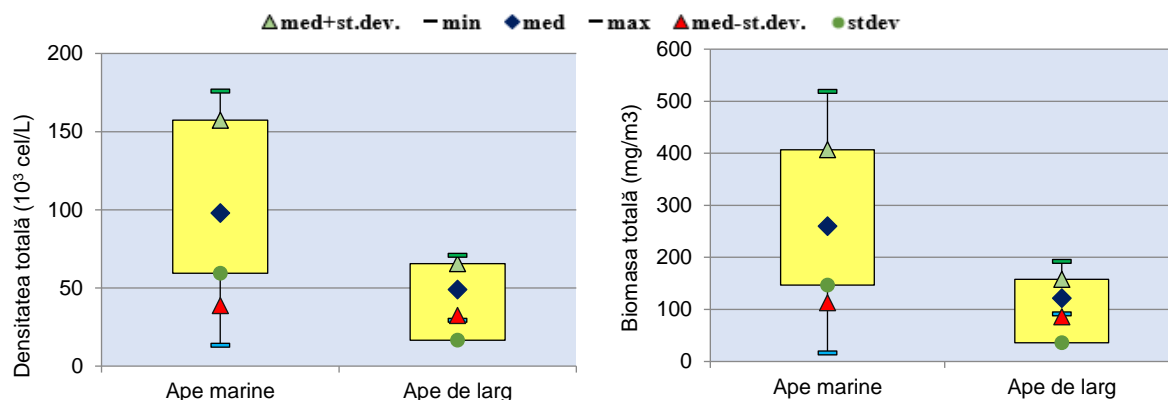
Figura II.62 Compoziția taxonomică a fitoplanctonului



Sursa: INCDM

Abundențele și biomaselor fitoplanctonului, au variat între  $13,30 \cdot 10^3$  -  $175,90 \cdot 10^3$  cel/L și  $16,16$  -  $518,68$  mg/m<sup>3</sup> (în apele marine) și între  $29,40 \cdot 10^3$  și  $70,80 \cdot 10^3$  cel/L și  $91,27$  și  $192,09$  mg/m<sup>3</sup> (în apele de larg) (figura II.63). Distribuția cantităților pe tipologii de ape evidențiază valori maxime înregistrate în apele marine, pe stațiile CT13, respectiv PO6.

Figura II.63 Variația densităților și biomaselor fitoplanctonice



Sursa: INCDM

În ceea ce privește structura cantitativă a fitoplanctonului în funcție de densitate (figura II.64) se observă dominanța clasei Prymnesiophyceae, în ambele tipologii de ape, acestea reprezentând 30% din total în apele marine și 40% în apele de larg. Dintre Prymnesiophyceae se remarcă *Emiliana huxleyi*, care a înregistrat valoarea maximă ( $91,60 \cdot 10^3$  cel/L) în apele marine (stația PO6). În apele de larg, *E. huxleyi* a reprezentat între 3% și 51%, densitatea maximă fiind de  $30,80 \cdot 10^3$  cel/L (stația PO7).

În apele marine, diatomeele și dinoflagelatele au avut o contribuție egală, reprezentând împreună 50% din densitatea totală, fiind urmate de criptofite cu 12% și cianobacterii cu 5%. Dintre diatomee, se remarcă *Pseudo-nitzschia delicatissima*, care a reprezentat până la 31% din total (stația CT13). Dintre dinoflagelate, cea mai mare contribuție au avut-o speciile *Gymnodinium aguiliforme* (până la 12%), *Lennoxia faveolata* (până la 21%), *Azadinium spinosum* (până la 16%) și *Mesoporos perforatus* (până la 13%). Criptofitul *Hillea fusiformis* și cianobacteria *Anabaena* sp. au atins contribuția maximă de 30%, respectiv, 12% pe stația PO8.

În schimb, în apele de larg, raportul diatomee/dinoflagelate a fost în favoarea dinoflagelatelor, reprezentând 38% din total, contribuția criptofitelor crescând la 14%, iar diatomeele reprezentând numai 5%.

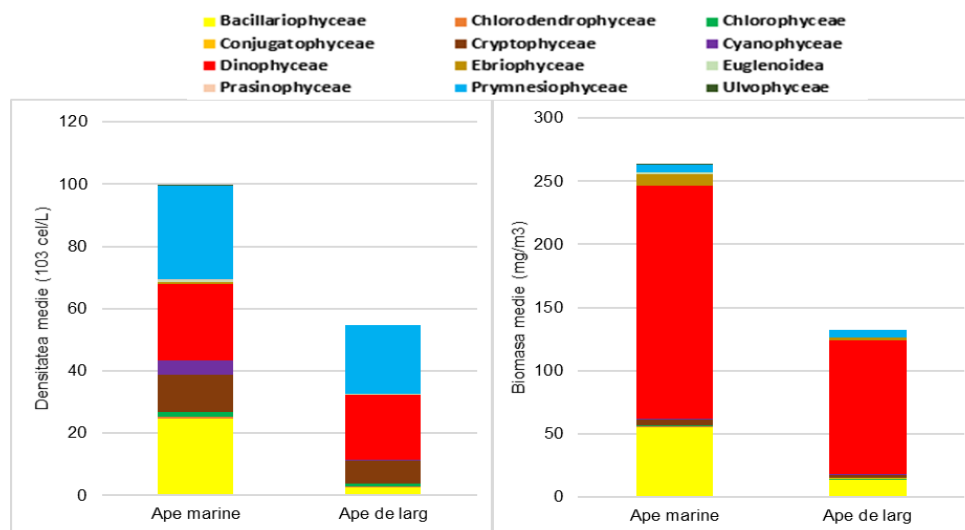
remarcă *M. perforatus* (până la 14%) și stadii vegetative ale genului *Peridinium* (până la 11%). Contribuția *H. fusiformis* a fost de maxim 12% (stația MG22). Celelalte clase (Chlorodendrophyceae, Chlorophyceae, Conjugatophyceae, Ebriophyceae, Euglenoidea, Prasinophyceae, Ulvophyceae) au reprezentat împreună până la 4% în apele marine și 3% în apele de larg.

În funcție de biomasa medie, dinoflagelatele au dominat comunitatea fitoplanctonică din ambele corpuri de apă, ele reprezentând 70% în apele marine și 80% în apele de larg (figura II.64). Dintre dinoflagelate, s-au remarcat specii precum: *Gyrodinium lachryma*, *Tripos fusus*, *T. furca*, *T. muelleri*, *Prorocentrum micans*, *P. scutellum*, *Protoceratium reticulatum*, *Protoperidinium depressum*, *P. steinii*, *Polykrikos kofoidii*, *Phalacroma rotundata*, *Dinophysis acuminata* și *Cochlodinium archimedes*.

Diatomeele au reprezentat 21% în apele marine și 10% în apele de larg. Dintre diatomee, s-au remarcat speciile: *Pseudosolenia calcar-avis* cu până la 20% (stațiile CT14 și MG19) în apele marine și până la 12% (stațiile CT15 și MG21) în apele de larg și *Proboscia alata* (până la 13% în apele marine și până la 3% în apele de larg).

Celelalte clase (Chlorodendrophyceae, Chlorophyceae, Conjugatophyceae, Cryptophyceae, Cyanophyceae, Ebriophyceae, Euglenoidea, Prasinophyceae, Ulvophyceae) au reprezentat împreună 9% în apele marine și 10% în apele de larg.

Figura II.64 Structura cantitativă a fitoplanctonului pe tipologii de ape



Sursa: INCDM

Luna octombrie 2020 s-a caracterizat printr-o dezvoltare redusă a comunității fitoplanctonice ( $77,06 \cdot 10^3$  cel/L și  $197,56$  mg/m<sup>3</sup>), comparativ cu luna august 2019 ( $284,66 \cdot 10^3$  cel/L și  $516,61$  mg/m<sup>3</sup>) și septembrie 2018 ( $109,82 \cdot 10^3$  cel/L și  $236,27$  mg/m<sup>3</sup>).



**Evaluarea stării ecologice a corpurilor de apă pe baza elementului biomasă (mg/m<sup>3</sup>) în octombrie 2020**

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 biomasă fitoplanctonică prezintă nivelul și tendințele valorilor de biomasă (mg/m<sup>3</sup>) din sezonul cald, în apele de la litoralul românesc. Evaluarea stării

ecologice s-a realizat pentru apele marine (11 stații) și pentru apele de larg (7 stații) prin calcularea percentilei '90 pentru valorile de biomasă corespunzătoare stratului de suprafață (0m) al fiecărei stații și compararea cu valoarea prag din metodologie (ape marine - 800 mg/m<sup>3</sup> și ape de larg - 250 mg/m<sup>3</sup>).

În octombrie 2020, valorile biomasei fitoplanctonice pentru apele marine și de larg s-au încadrat în stare ecologică bună, în toate stațiile analizate (tabel II.38).

**Tabel II.38 Starea ecologică a corpurilor de apă pe baza elementului biomasă fitoplancton (mg/m<sup>3</sup>)**

Corp de apă	Profil	Valoare țintă (mg/m <sup>3</sup> )	Valoare obținută (percentila '90)	Stare ecologică
<b>Ape marine</b>				
BLK_RO_RG_MT01	Portița	800	468	
	Constanța	800	390	
	Mangalia	800	280	
<b>Ape de larg</b>				
BLK_RO_RG_MT02	Portița	250	133	
	Constanța	250	187	
	Mangalia	250	119	
		<b>Stare ecologică bună</b>	<b>Stare ecologică proastă</b>	

Sursa: INCDM

**2. Zooplancton**

**Microzooplancton**

În anul 2020, populația de tintinide din componenta microzooplanctonică a fost evaluată în luna iunie. În acest sens, au fost analizate 70 de probe, din orizonturile om și stratul de clorofilă maximă (DCM - deep chlorophyll maximum), situate de-a lungul litoralului românesc. Probele au fost prelevate cu butelii Niskin, depozitate ulterior 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 factori de mărire 200x, respectiv 400x.

**Identificarea taxonomică a tintinidelor** s-a făcut în funcție de forma și dimensiunea loriciilor, în conformitate cu literatura de specialitate (Petran, 1958

(b), Abboud-Abi Saab, 2008). Pentru analiza calitativă și cantitativă au fost luate în considerare atât loricile 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 (ind/L). Volumul loricii a fost calculat în funcție de dimensiunile loriciilor, respectiv de forma geometrică asumată fiecărei specii. Biomasă s-a exprimat în biomasă carbon (μgC/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 un număr de 15 specii aparținând la 7 genuri (tabel II.39).

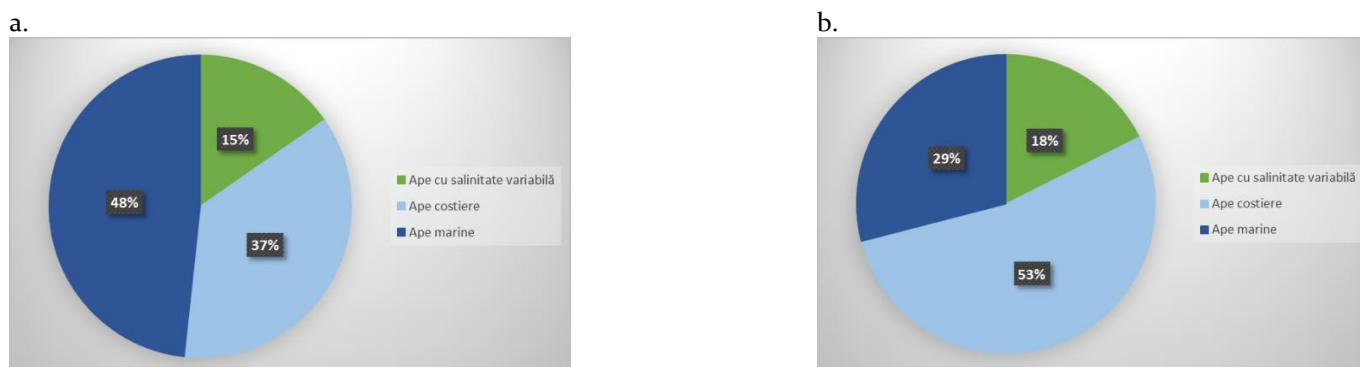
Tabel II.39 Lista speciilor de tintinide identificate în luna iunie 2020

Ordin	Subordin	Familie	Gen	Specie	Ape cu salinitate variabilă	Ape costiere	Ape marine
				<i>Tintinnopsis baltica</i>		+	+
				<i>Tintinnopsis beroidea</i>	+	+	+
				<i>Tintinnopsis campanula</i>	+	+	+
				<i>Tintinnopsis cylindrica</i>	+	+	+
				<i>Tintinnopsis lobiancoi</i>	+	+	
				<i>Tintinnopsis meunieri</i>			+
				<i>Tintinnopsis tocaninensis</i>		+	
		Codonellidae	<i>Tintinnopsis</i>	<i>Tintinnopsis tubulosa</i>	+	+	+
		Codonellopsidae	<i>Stenosemella</i>	<i>Stenosemella ventricosa</i>	+	+	+
		Metacyliidae	<i>Metacylis</i>	<i>Metacylis mediterranea</i>	+	+	+
		Ptychocylididae	<i>Favella</i>	<i>Favella ehrenbergii</i>	+	+	+
				<i>Eutintinnus sp. 1</i>		+	
			<i>Eutintinnus</i>	<i>Eutintinnus tubulosus</i>	+	+	+
		Tintinnidae	<i>Salpingella</i>	<i>Salpingella decurlata</i>		+	
Choreotrichida	Tintinnina	Tintinnidiidae	<i>Tintinnidium</i>	<i>Tintinnidium mucicola</i>	+	+	

Sursa: INCDM

Apele cu salinitate variabilă au fost caracterizate calitativ de 10 specii de tintinide (tabel II.39). Din punct de vedere cantitativ, populația de tintinide din aceste ape reprezintă 15% și 18% din densitatea, respectiv biomasa totală a acestei componente (figura II.65). Specia cu cea mai mare reprezentare cantitativă, în aceste ape este *Favella ehrenbergii* (densitate 12 ind/L, respectiv biomasă 0,467 μgC/L).

Figura II.65 Distribuția densității (a.) respectiv a biomasei (b.) populației de tintinide, în iunie 2020



Sursa: INCDM

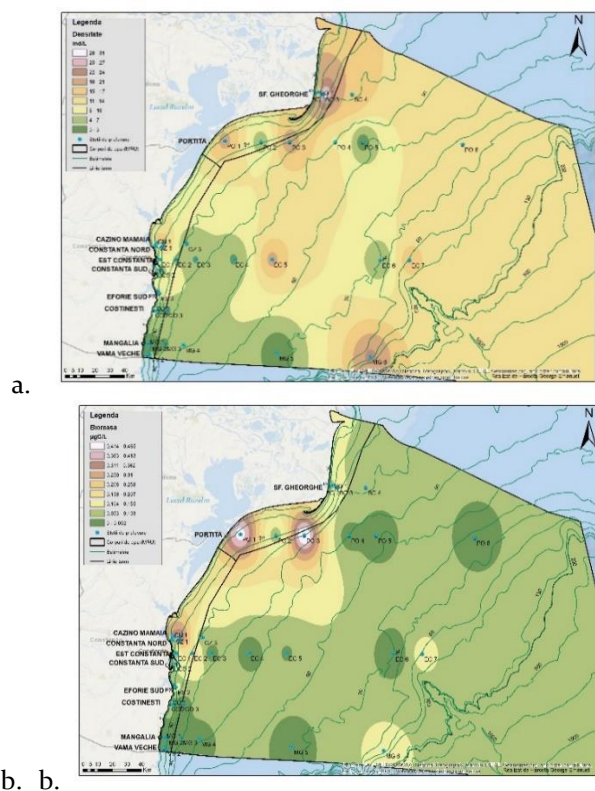
Apele costiere au fost cel mai bine reprezentate calitativ, fiind caracterizate de o diversitate de 14 specii de tintinide. Din punct de vedere cantitativ, populația de tintinide a înregistrat 37% din densitate, respectiv 53% din biomasa microzooplanctonică. Specia dominantă sub aspect cantitativ este *Tintinnopsis campanula*, aceasta întregindu-și valori de densitate și biomasă de 43 ind/L respectiv 0,497 μgC/L.

Apele marine au fost caracterizate de 10 specii de tintinide. Din punct de vedere cantitativ, 48% și 29%, din densitatea, respectiv biomasa totală a populației, au fost

prezente în aceste ape. Specia dominantă este *Metacylis mediterranea*, aceasta întregindu-și valori de densitate și biomasă de 71 ind/L, respectiv 0,171 μgC/L.

În urma unei scurte analize a populațiilor de tintinide, s-a observat că diversitatea de specii cea mai ridicată a fost înregistrată în stația CZ1 (6 specii). În celelalte stații au fost identificate între 1 și 5 specii. Stațiile probate în care nu au fost identificate tintinide sunt MG5, respectiv CO2. Speciile *Tintinnopsis meunieri*, *Tintinnopsis tocaninensis* și *Tintinnidium mucicola* au fost identificate exclusive în orizontul om.

Figura II.66 Distribuția cantitativă a populației de tintinide (a. densitate și b. biomasă)



Sursa: INCDM

Maximum de abundență a fost înregistrat în stația SG<sub>3</sub> (31 ind/L) în timp ce maximum de biomasă a fost înregistrat în stația CZ<sub>2</sub> (0,467 µgC/L) (figura II.66). Se observă de asemenea o tendință de creștere a densităților și biomaselor populațiilor de tintinide, dinspre sudul spre nordul litoralului (figura II.66) și o dominanță a speciilor indigene, la fel ca în anul anterior.

### Concluzii

În luna iunie 2020, populația de tintinide din componenta microzooplanctonică a fost reprezentată de 15 specii aparținând genurilor: *Tintinnopsis*, *Stenosemella*, *Metacylis*, *Favella*, *Eutintinnus*, *Salpingella*, respectiv *Tintinnidium*. Din punct de vedere calitativ, apele costiere au fost cel mai bine reprezentate, fiind caracterizate de 14 specii. Speciile *Tintinnopsis meunieri*, *Tintinnopsis tocaninensis* și *Tintinnidium mucicola* au fost identificate exclusiv în orizontul om.

În urma analizei cantitative a populației de tintinide de la litoralul românesc, cea mai ridicată densitate s-a regăsit în apele marine (48%), iar cea mai scăzută în apele cu salinitate variabilă (15%), în timp ce biomasă cea mai ridicată a tintinidelor a fost înregistrată în apele costiere (53%).

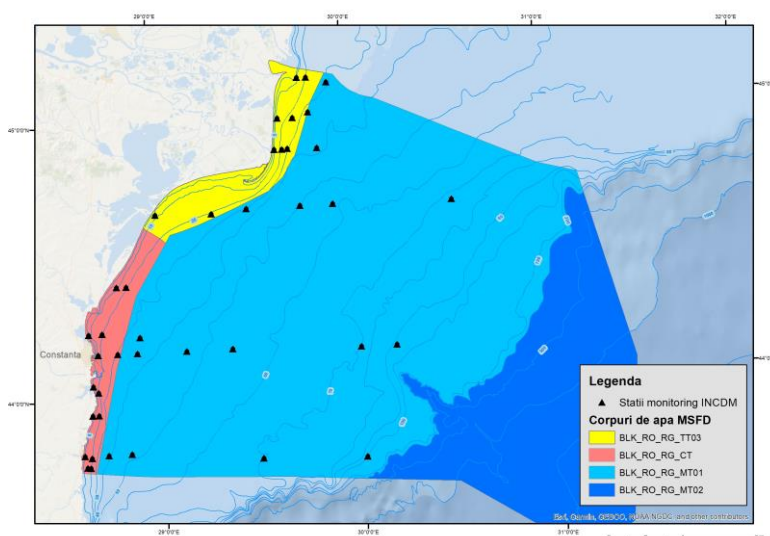
În urma analizei dominanței speciilor pe fiecare unitate de apă, s-a observat că specia *Favella ehrenbergii* domină apele cu salinitate variabilă, *Tintinnopsis campanula* este dominantă în apele costiere, în timp ce specia *Metacylis mediterranea* domină apele marine. Această situație indică o dominanță a speciilor indigene, în detrimentul celor cu caracter neindigen, identificate în ultimii ani, la litoralul românesc.

Tendința de creștere a densităților și biomaselor populațiilor de tintinide, dinspre sudul spre nordul litoralului românesc se păstrează la fel ca și anul trecut.

### Mezozooplancton

În vederea identificării stării ecologice a populațiilor mezozooplanctonice de la litoralul românesc al Mării Negre, în anul 2020, în cadrul programului de monitorizare a stării mediului marin, a fost prelevat și analizat un set de probe. Probele de mezozooplancton au fost colectate, în luna iunie, din rețeaua de stații reprezentate în figura II.67, rețea care acoperă cele trei tipuri de corpuri de apă (cu salinitate variabilă, costiere și marine).

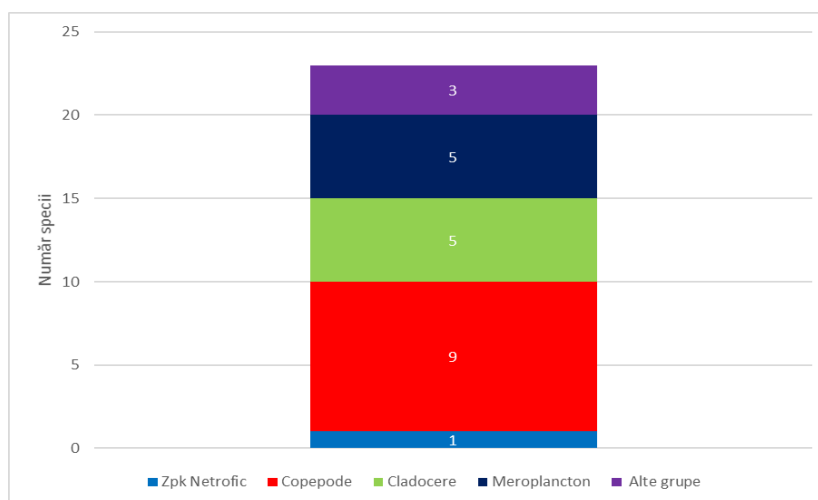
Figura II.67 Rețeaua națională de monitoring a INCDM



Sursa: INCDM

Compoziția calitativă a populației mezozooplanctonice din vara anului 2020 a atins un număr total de 23 specii. S-a remarcat dominanța copepodelor cu nouă specii, urmate de cladocere și de componenta meroplanctonică reprezentate de cinci specii (figura II.68).

Figura II.68 Compoziția calitativă a mezozooplanctonului

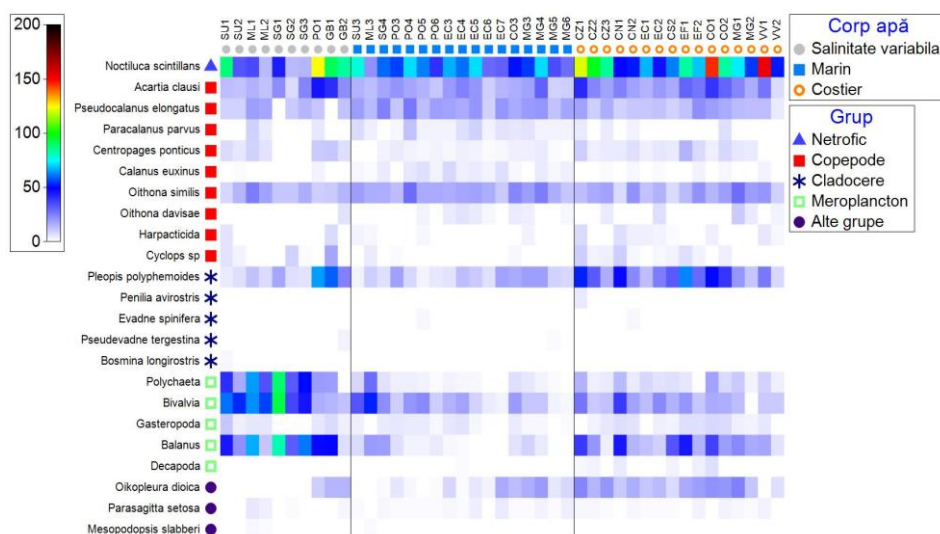


Sursa: INCDM

În ceea ce privește structura cantitativă a mezozooplanctonului în sezonul cald, densitățile medii cele mai mari au fost înregistrate de specia *Noctiluca scintillans* - reprezentant al componentei netrofice, cu maximul atins în apele costiere, stațiile CO<sub>1</sub> și VV<sub>1</sub> (figura II.68). Din grupul copepodelor, *Acartia clausi* a înregistrat cele mai mari valori ale densității, cu maximul dezvoltării în stațiile PO<sub>1</sub> și GB<sub>1</sub>, din cadrul apelor cu salinitate variabilă (figura II.68). Cladocerul *Pleopis polyphemoides* a atins cele mai mari valori ale densității în stația PO<sub>1</sub>, în ape cu salinitate variabilă și în stația EF<sub>1</sub>, apele costiere (figura II.68).

Elementele meroplanctonice au fost mai bine reprezentate în cadrul stațiilor din apele cu salinitate variabilă și apele costiere, în apele marine înregistrând valori mai mici ale densității medii (figura II.69).

Figura II.69 Matricea abundenței mezozooplanctonului



Sursa: INCDM

Alte grupe au fost mai slab reprezentate, specia *Oikopleura dioica* atingând valori mai mari ale densității medii în stațiile din apele costiere. În ceea ce privește contribuția speciilor pentru fiecare corp de apă pe baza valorilor medii ale densității, se observă că în cadrul apelor cu salinitate variabilă, Bivalvia a contribuit cu 20,1%, fiind urmată de componenta netrofică mezozooplanctonică - *Noctiluca scintillans*, cu 19,02%. În apele marine, *Noctiluca scintillans* atinge din nou cea mai mare contribuție (36,12%), fiind urmată de specii din grupul copepodelor, speciile *Oithona similis* și *Pseudocalanus elongatus* fiind reprezentative pentru acest corp de apă (tabel II.40). În apele costiere, *Noctiluca scintillans* atinge din nou cea mai mare contribuție (36,72%), fiind urmată de cladocorul *Pleopis polyphemoides* (11,64%). Structura cantitativă a comunității mezozooplanctonice a fost caracterizată de componenta trofică în apele cu salinitate variabilă, unde a contribuit cu 71,27%, din punct de vedere al densității medii. Spre deosebire de apele cu salinitate variabilă, în apele marine și în cele costiere a dominat componenta netrofică a comunității zooplanctonice, cu o contribuție de 54,97% în apele marine și 58,51% în cele costiere (tabel II.41).

Tabel II.40 Contribuția speciilor mezozooplanctonice pentru fiecare corp de apă

Ape cu salinitate variabilă					
Specia	Densitate medie	Sim medie	Sim/SD	Contrib%	Cum.%
Bivalvia	44,81	11,88	1,51	20,1	20,1
<i>Noctiluca scintillans</i>	53,92	11,24	1,44	19,02	39,11
Balanus	41,99	9,87	1,75	16,7	55,81
Polychaeta	36,45	8,14	1,42	13,77	69,58
<i>Acartia clausi</i>	21,18	5,25	2,75	8,88	78,46
Ape marine					
Specia	Densitate medie	Sim medie	Sim/SD	Contrib%	Cum.%
<i>Noctiluca scintillans</i>	51,63	25,39	3,52	36,12	36,12
<i>Oithona similis</i>	17,67	9,69	4,93	13,79	49,91
<i>Pseudocalanus elongatus</i>	17,67	9,59	4,45	13,65	63,56
<i>Acartia clausi</i>	16,01	7,92	5,74	11,27	74,83
Ape costiere					
Specia	Densitate medie	Sim medie	Sim/SD	Contrib%	Cum.%
<i>Noctiluca scintillans</i>	80,73	26,26	4,66	36,72	36,72
<i>Pleopis polyphemoides</i>	30,25	8,32	2,64	11,64	48,36
<i>Acartia clausi</i>	23,29	7,43	4,47	10,39	58,75
Balanus	21,92	5,66	1,98	7,92	66,67
<i>Oithona similis</i>	15,72	5,29	2,58	7,4	74,07

Sursa: INCDM

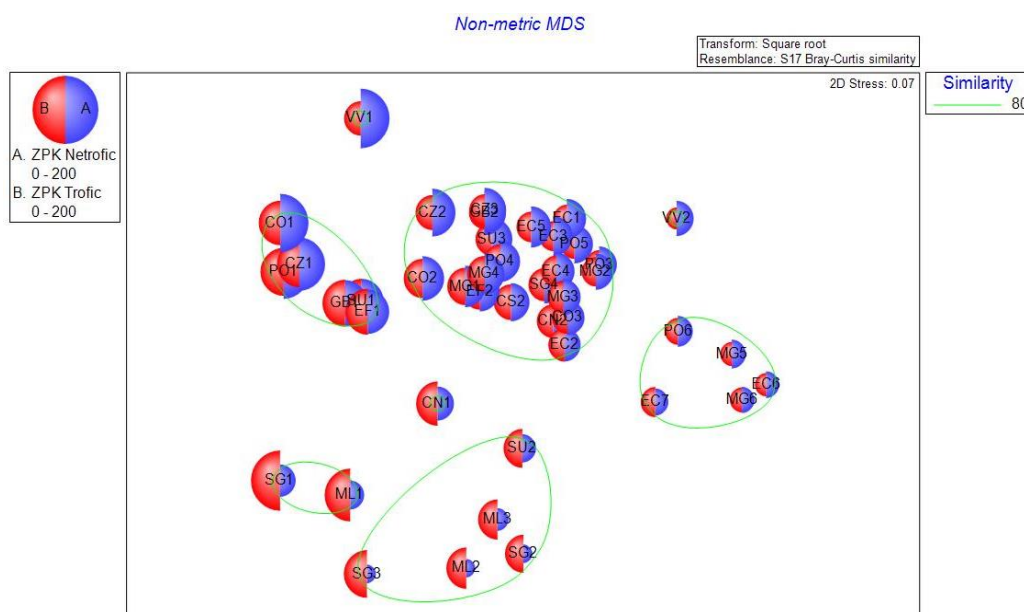
Tabel II.41 Contribuția zooplanctonului trofic și netrofic pentru fiecare corp de apă

Ape cu salinitate variabilă					
Categorie	Densitate medie	Sim medie	Sim/SD	Contrib%	Cum.%
Zooplancton trofic	89,08	50,45	3,88	71,27	71,27
Ape marine					
Categorie	Densitate medie	Sim medie	Sim/SD	Contrib%	Cum.%
Zooplancton netrofic	51,86	44,31	3,9	54,97	54,97
Zooplancton trofic	39,95	36,3	6,62	45,03	100
Ape costiere					
Categorie	Densitate medie	Sim medie	Sim/SD	Contrib%	Cum.%
Zooplancton netrofic	80,73	45,91	5,37	58,51	58,51
Zooplancton trofic	56,83	32,55	3,86	41,49	100

Sursa: INCDM

Analiza bidimensională NMDS pentru valorile medii ale densității zooplanctonului total (netrofic și trofic) indică o similaritate de 80% între stațiile analizate. Se distinge stația VV1, unde s-a înregistrat cea mai mare valoare a densității pentru zooplanctonul netrofic și VV2 unde zooplanctonul trofic a atins cele mai mici valori ale densității medii (figura II.70).

Figura II.70 Analiza bidimensională NMDS a zooplanctonului total - valori medii ale densității



Sursa: INCDM

Componenta trofică zooplanctonică a fost cel mai bine reprezentată de meroplancton (60,44%) și copepode în apele cu salinitate variabilă. În apele marine, copepodele au fost cel mai bine reprezentate (59,75%), fiind urmate de componenta meroplanctonică. În apele marine s-a remarcat dominanța copepelor, a meroplanctonului și a cladocerelor (tabel II.42).

Tabel II.42 Contribuția zooplanctonului trofic pentru fiecare corp de apă

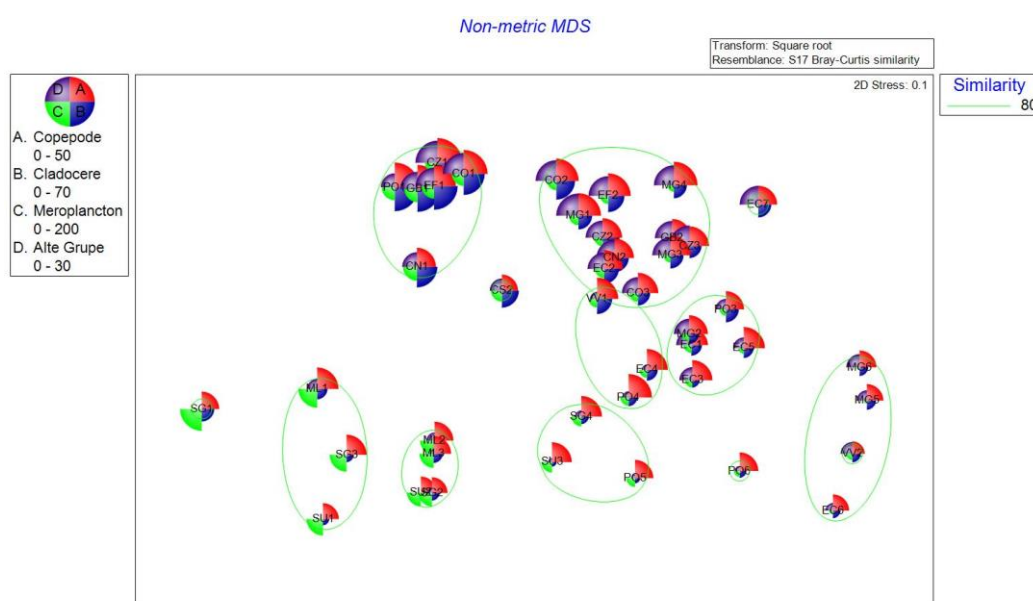
Ape cu salinitate variabilă					
Grup	Densitate medie	Sim medie	Sim/SD	Contrib%	Cum.%
Meroplancton	74,69	40,93	2,29	60,44	60,44
Copepode	30,78	19,15	4,39	28,27	88,71
Ape marin					
Grup	Densitate medie	Sim medie	Sim/SD	Contrib%	Cum.%
Copepode	31	42,19	6,06	59,75	59,75
Meroplancton	17,77	13,98	1,39	19,8	79,54

Ape costiere					
Grup	Densitate medie	Sim medie	Sim/SD	Contrib%	Cum.%
Copepode	32,71	25,49	4,13	34,34	34,34
Meroplancton	29,44	19,82	4,31	26,7	61,04
Cladocere	30,26	18,71	2,91	25,21	86,25

Sursa: INCDM

Analiza bidimensională NMDS pentru valorile medii ale densității zooplanctonului trofic indică o similaritate de 80% între stațiile analizate. Se disting stațiile SG<sub>1</sub> unde s-a înregistrat cea mai mare valoare a densității medii pentru componenta meroplanctonică, EC7 unde meroplanctonul a atins cele mai mici valori, PO6 unde cladocerele, meroplanctonul și alte grupe au fost foarte slab reprezentate (Eroare! Fără sursă de referință. II.71).

Figura II.71 Analiza bidimensională NMDS a zooplanctonului trofic - valori medii ale densității

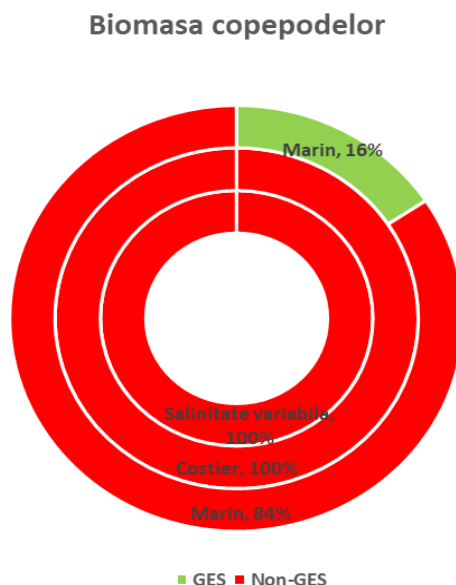


Sursa: INCDM

Evaluarea stării ecologice a mediului marin din punct de vedere al componentei zooplanctonice pentru anul 2020 s-a realizat conform cerințelor Directivei Cadru Strategie pentru Mediul Marin (DCSMM), pentru sezonul cald.

Evaluarea condițiilor de referință și stabilirea limitelor pentru deținerea stării ecologice bune (GES) s-a făcut pe baza analizei statistice a datelor din perioada 1960-2002, precum și pe baza judecății 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 procentele ce caracterizează unitatea marină de raportare, în funcție de starea ecologică atinsă în probele analizate în 2020. Astfel, în cazul indicatorului „Biomasa copepodelor” nu au fost înregistrate valori peste pragul de stare ecologică bună, starea ecologică proastă fiind atinsă în proporție de 100% în apele cu salinitate variabilă și în apele costiere și 84% în cele marine (figura II.72).

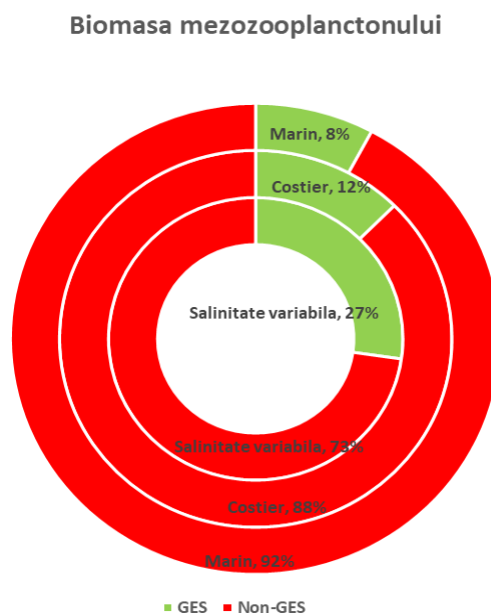
Figura II.72 Starea ecologică a corpurilor de apă pe baza indicatorului „Biomasa copepodelor”



Sursa: INCDM

În cazul indicatorului „Biomasa mezozooplanctonului”, starea ecologică bună nu a fost atinsă în nici unul din cele trei corpuri de apă. În apele cu salinitate variabilă s-a atins starea ecologică proastă în proporție de 73%, în apele costiere în proporție de 88%, iar în apele marine s-a atins un procent de 92% care încadrează corpul de apă într-o stare ecologică proastă (figura II.73).

Figura II.73 Starea ecologică a corpurilor de apă pe baza indicatorului „Biomasa mezozooplanctonului”

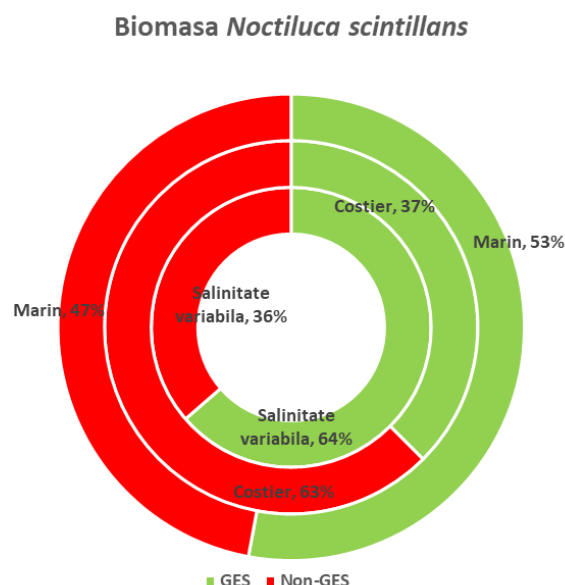


Sursa: INCDM

În cazul indicatorului „Biomasa Noctiluca scintillans”, starea ecologică bună a fost atinsă în proporție de 64% în cadrul apelor cu salinitate variabilă și 53% în apele marine (figura II.74). În apele costiere, starea ecologică bună pentru acest indicator nu a fost atinsă, fiind înregistrat un procent de 63% pentru Non-GES, încadrând apele costiere în starea ecologică proastă.



Figura II.74 Starea ecologică a corpurilor de apă pe baza indicatorului „Biomasa *Noctiluca scintillans*,”



Sursa: INCDM

### Concluzii

Din punct de vedere calitativ, mezozooplanctonul din anul 2020 a fost reprezentat de un număr total de 23 specii, dominante fiind copepodele, cladocerele și meroplanctonul.

În cadrul apelor cu salinitate variabilă, *Bivalvia* a contribuit cu 20,1%, fiind urmată de componenta netrofică mezozooplanctonică, cu 19,02%.

*Noctiluca scintillans* a fost principalul contributor al comunității în apele marine și costiere, dar nu și în apele cu salinitate variabilă, unde a dominat *Bivalvia*.

În apele marine, *Noctiluca scintillans* atinge cea mai mare contribuție (36,12%), fiind urmată de specii din grupul copepodelor, *Oithona similis* și *Pseudocalanus elongatus* fiind reprezentative.

În apele costiere, *Noctiluca scintillans* atinge din nou cea mai mare contribuție (36,72%), fiind urmată de cladocedul *Pleopis polyphemoides* (11,64%).

Structura cantitativă a comunității mezozooplanctonice a fost caracterizată de componenta trofică în apele cu salinitate variabilă. Spre deosebire de apele cu salinitate variabilă, în apele marine și în cele costiere a dominat componenta netrofică a comunității zooplanctonice, cu o contribuție de 54,97% în apele marine și 58,51% în cele costiere.

Componenta trofică zooplanctonică a fost cel mai bine reprezentată de meroplancton și copepode în apele cu salinitate variabilă. Copepodele au fost bine reprezentate și în apele costiere, fiind urmate de componenta meroplanctonică. În apele marine s-a remarcat din nou dominanța copepodelor, a meroplanctonului, dar și a cladocerelelor.

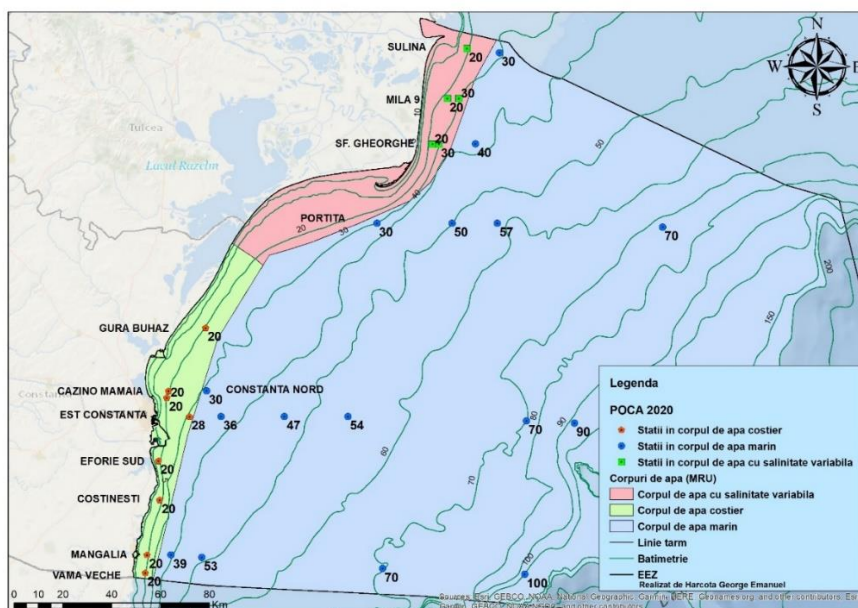
Analizând starea ecologică a corpurilor de apă, s-a observat că în sezonul cald, indicatorii „Biomasa copepodelor” și „Biomasa mezozooplanctonului au atins valori care încadrează toate cele trei corpuri de apă în starea ecologică proastă.

Pentru indicatorul „Biomasa *Noctiluca scintillans*”, starea ecologică bună s-a atins în apele cu salinitate variabilă și în cele marine, apele costiere fiind caracterizate de o stare ecologică proastă.

### Macrozooplancton

În vederea determinării stării populațiilor macrozooplanctonice s-a efectuat o expediție în luna iunie 2020, prelevându-se un număr de 29 de probe de pe platforma continentală românească (figura II.75). În această expediție au fost identificate patru specii macrozooplanctonice: scifozoarul *Aurelia aurita* și ctenoforele *Pleurobrachia pileus*, *Mnemiopsis leidyi* și *Beroe ovata*.

Figura II.75 Rețeaua stațiilor de prelevare a probelor de macrozooplancton, iunie 2020



Sursa: INCDM

Pentru litoralul românesc prelevarea probelor macrozooplanctonice s-a realizat cu fileul de tip Hansen cu diametrul de 70 cm și ochiul sitei de 300  $\mu\text{m}$  (figura II.76). Materialul biologic a fost 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 obturarea sitei. După colectare, fileul a fost spălat ușor cu apă de mare pentru îndepărtarea organismelor sau a mucusului provenit de la acestea.

Figura II.76. Fileul Hansen pentru prelevarea probelor de macrozooplancton



Sursa: INCDM

Organismele din paharul colector sunt mutate cu grijă într-o găleată și imediat identificate, numărate și măsurate. Exemplele 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: lățimea, lungimea aborală, respectiv lungimea totală). În cazul organismelor de talie mare (precum specia *Aurelia aurita*), măsurătorile se efectuează cu ajutorul unei rigle, prin poziționarea acestora direct pe masa de laborator sau pe o placă de plastic.

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./m<sup>3</sup> respectiv g/m<sup>3</sup>. Calcularea acestor parametri se realizează în conformitate cu recomandările Ghidului de monitorizare a planctonului gelatinos (Shiganova T.A., 2015) (tabel II.43).

Tabel II.43 Formulele utilizate pentru calcularea greutății umede a organismelor

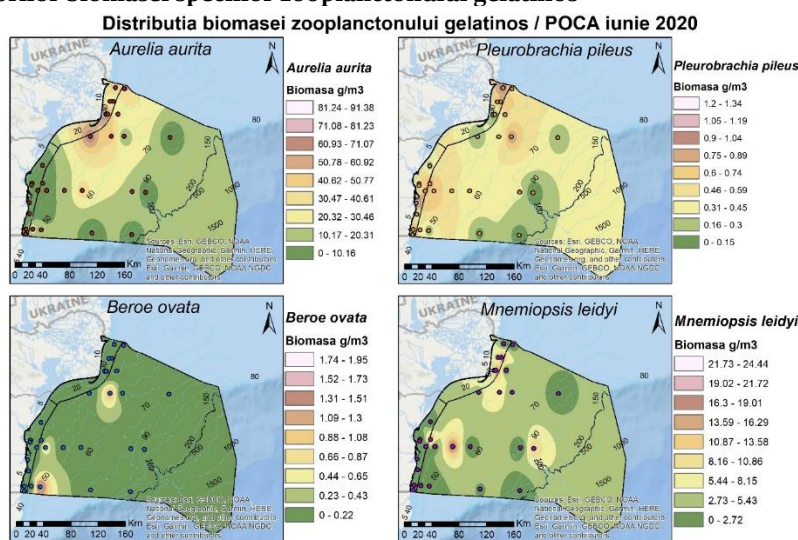
Specie	GU (mg)	Referințe
<i>Aurelia aurita</i>	$GU = 0,053 \cdot D^{2,98}$	-
<i>Pleurobrachia pileus</i>	$GU = 0,682 L^{2,52}$	Mutlu, 1994; Anninsky, 1994
<i>Mnemiopsis leidyi</i>	GU (L<45mm) (lungime totală) = $3,100 \cdot L^{2,22}$ GU (L≥45mm) (lungime totală) = $3,800 \cdot L^{2,22}$	Vinogradov et al., 2000
<i>Beroe ovata</i>	$GU = 0,85 L^{2,47}$	Finenko et al., 2003; Anninsky et al., 2005

\*GU - greutatea umedă

Sursa: INCDM

În luna iulie, în toate cele trei zone analizate (costieră, salinitate variabilă și marină), specia *Aurelia aurita* a fost dominantă din punct de vedere al valorilor biomasei, datorită dimensiunilor mari. Cu o răspândire pe toată platforma continentală, în apele costiere specia *Aurelia aurita* a atins maximum biomasei de 0,78 g/m<sup>3</sup>, urmată de specia *Pleurobrachia pileus* cu valoarea biomasei de 0,68 g/m<sup>3</sup>. Speciile *Mnemiopsis leidyi* și *Beroe ovata* nu au fost regăsite în probele analizate. În apele cu salinitate variabilă, cea mai mare valoare a biomasei a fost atinsă de specia *Aurelia aurita* cu 45,14 g/m<sup>3</sup>, urmată de specia *Mnemiopsis leidyi* cu 9,51 g/m<sup>3</sup>, iar cea mai mică, *Pleurobrachia pileus* cu valoarea biomasei de 2,10 g/m<sup>3</sup>. Specia *Beroe ovata* a fost absentă în probele analizate, în această zonă. În apele marine, specia *Aurelia aurita* a atins valoarea maximă a biomasei de 19,34 g/m<sup>3</sup>, specia *Mnemiopsis leidyi* – 0,39 g/m<sup>3</sup>, urmată de *Pleurobrachia pileus* cu 0,37 g/m<sup>3</sup>. Cea mai mică valoare de biomasă a fost înregistrată de *Beroe ovata* 0,25 g/m<sup>3</sup> (figura II.77 și tabel II.44).

Figura II.77 Distribuția valorilor biomasei speciilor zooplanctonului gelatinos



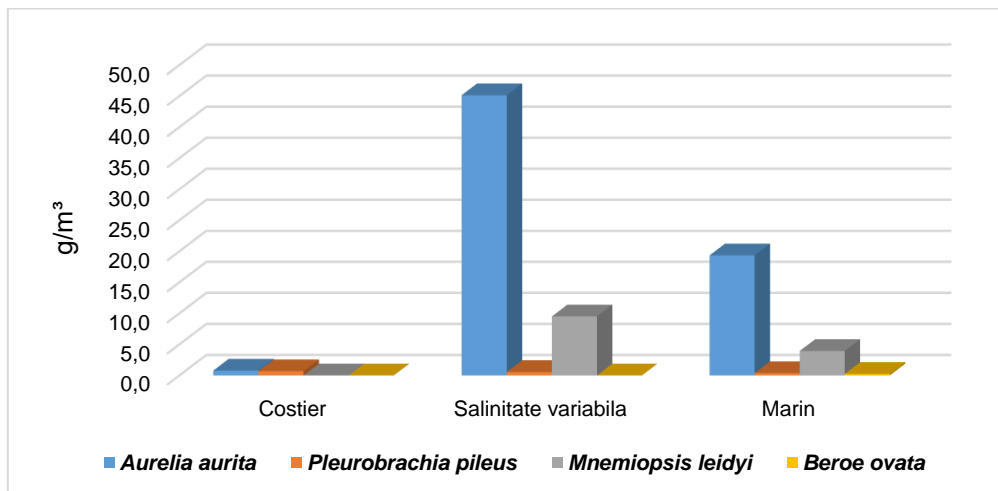
Sursa: INCDM

Tabel II.44 Biomasa (g/m<sup>3</sup>) medie a zooplanctonului gelatinos în zonele analizate

Specie / Corp de apă	Ape costiere	Ape cu salinitate variabilă	Ape marine
<i>Aurelia aurita</i>	0,78	45,14	19,34
<i>Pleurobrachia pileus</i>	0,68	0,55	0,37
<i>Mnemiopsis leidyi</i>	0,00	9,51	3,93
<i>Beroe ovata</i>	0,00	0,00	0,25

Sursa: INCDM

Figura II.78 Biomasa (g/m<sup>3</sup>) zooplanctonului gelatinos



Sursa: INCDM

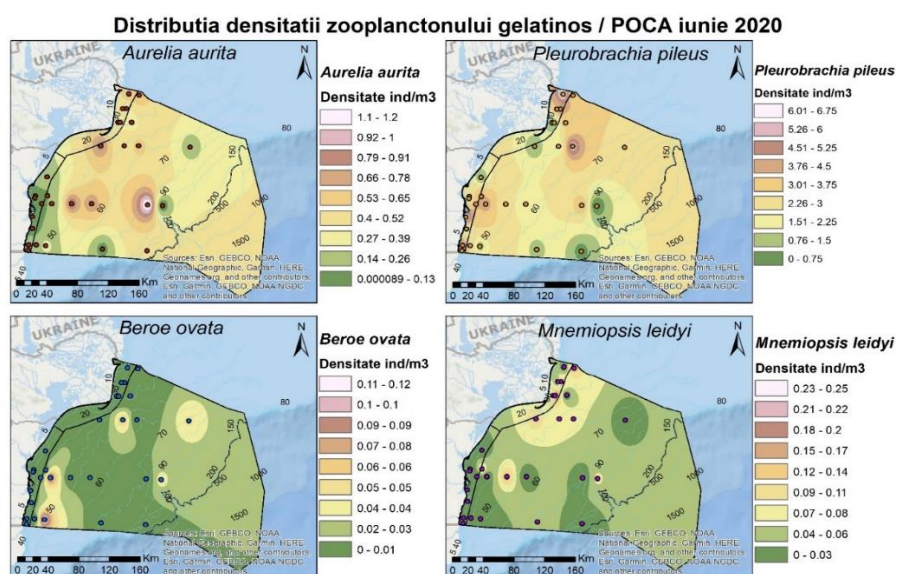
În ceea ce privește densitatea organismelor macrozooplanctonice, specia dominantă a fost *Pleurobrachia pileus* cu valori mari ale densității în toate zonele analizate.

În apele costiere, specia *Pleurobrachia pileus*, a atins valoarea maximă a densității de 3,34 ind/m<sup>3</sup>, urmată de specia *Aurelia aurita* înregistrând 0,09 ind/m<sup>3</sup>. Speciile *Mnemiopsis leidyi* și *Beroe ovata* nu s-au identificat în probele analizate (figurile II.78, II.79 și II.80 și tabel II.45).

În apele cu salinitate variabilă, specia *Pleurobrachia pileus* a atins valoarea maximă a densității de 2,55 ind/m<sup>3</sup>, urmată de *Aurelia aurita* cu 0,49 ind/m<sup>3</sup>, iar cea mai mică valoare a densității a fost 0,08 ind/m<sup>3</sup> pentru *Mnemiopsis leidyi* (figurile II.78, II.79 și II.80 și tabel II.45).

În apele marine, specia *Pleurobrachia pileus* a atins valoarea maximă a densității de 2,33 ind/m<sup>3</sup>, urmată de speciile *Aurelia aurita* - 0,45 ind/m<sup>3</sup>, *Mnemiopsis leidyi* - 0,04 ind/m<sup>3</sup> și *Beroe ovata* - 0,02 ind/m<sup>3</sup> (figurile II.78 și II.79).

Figura II.79 Distribuția valorilor densității speciilor zooplanctonului gelatinos



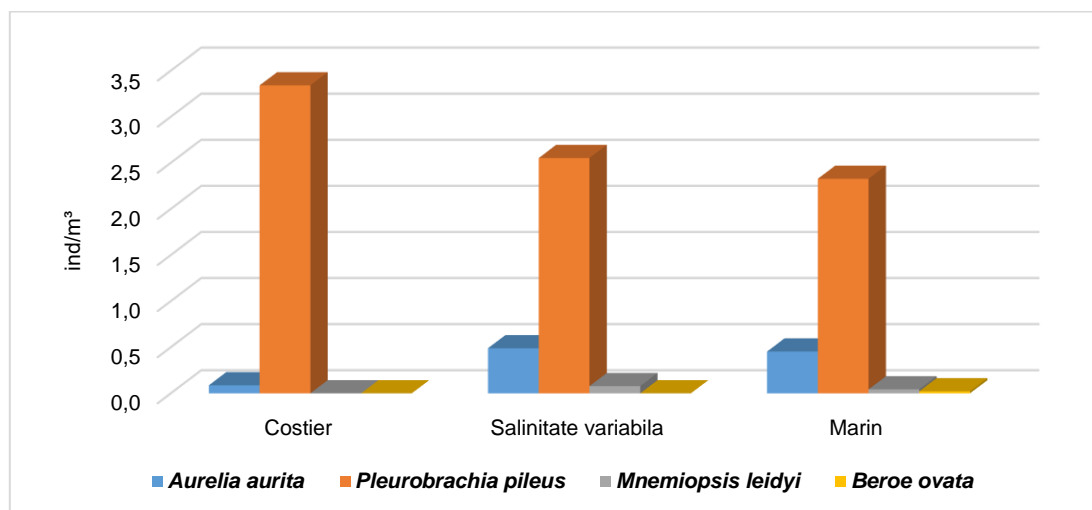
Sursa: INCDM

Tabel II.45 Densitatea (ind/m<sup>3</sup>) medie a zooplanctonului gelatinos

Specia / Corp de apă	Ape costiere	Ape cu salinitate variabilă	Ape marine
<i>Aurelia aurita</i>	0,09	0,49	0,45
<i>Pleurobrachia pileus</i>	3,34	2,55	2,33
<i>Mnemiopsis leidyi</i>	0,00	0,08	0,04
<i>Beroe ovata</i>	0,00	0,00	0,02

Sursa: INCDM

Figura II.80 Densitatea (ind/m<sup>3</sup>) zooplanctonului gelatinos



Sursa: INCDM

Comparativ cu anii anterior se observă o creștere semnificativă a valorilor biomasei organismelor macrozooplanctonice. Acest lucru se datorează cantităților mari de hrană pe care le au la dispoziție și faptul că aceste organisme nu au nici un prădător natural în Marea Neagră, cu excepția speciei *Mnemiopsis leidyi* care este consumată de *Beroe ovata*.

Valorile mici ale densității și biomasei ctenoforului *Beroe ovata* influențează în mod direct specia *Mnemiopsis leidyi*, aceasta ajungând să se răspândească și să înregistreze valori mari ale biomasei, acest lucru indică un consum mare de zooplancton, ouă și larve de pește, hrana principală a acestei specii (figurile II.77 și II.79).

### Concluzii

Comunitatea de zooplancton gelatinos a fost reprezentată în anul 2020 de patru specii: scifozoarul *Aurelia aurita* și ctenoforele *Pleurobrachia pileus*, *Mnemiopsis leidyi* și *Beroe ovata*.

În toate cele trei corpuri de apă evaluate, specia *Aurelia aurita* a fost dominantă din punct de vedere al biomasei.

Distribuția spațială a densității speciei *Pleurobrachia pileus* a înregistrat valori mari de-a lungul platformei continentale românești a Mării Negre, fiind dominantă din punct de vedere al valorilor densității.

Ctenoforul *Mnemiopsis leidyi* a fost prezent pe întreaga suprafață analizată, iar valorile mari ale densității s-au concentrat în nordul platformei continentale românești la adâncimi cuprinse între 20 și 40m.

Ctenoforul *Beroe ovata* a fost slab reprezentat din punct de vedere al densității, fiind prezent doar în zona marină.

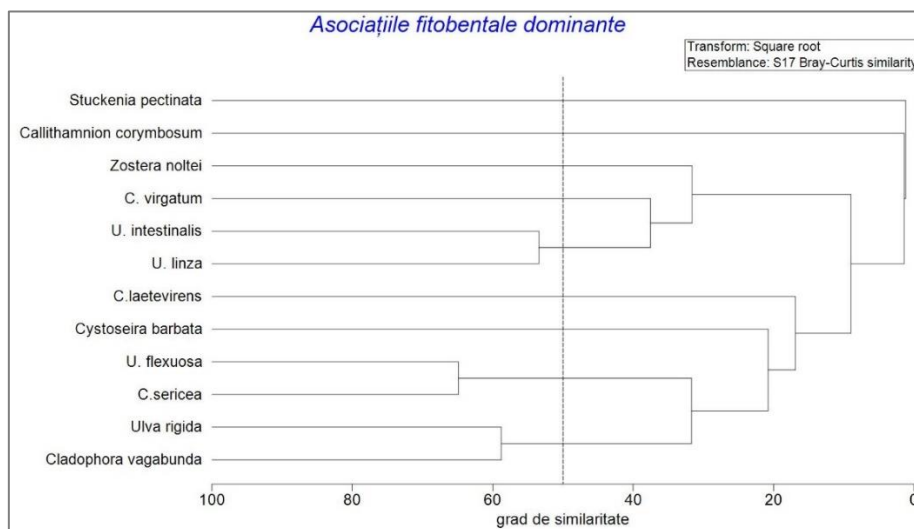
### Fitobentos

În 2020, comunitățile fitobentale au fost analizate atât calitativ, cât și cantitativ, pe baza a 99 de probe colectate din zona infralitorală (zona litorală de la Năvodari la Vama Veche). S-au analizat habitatele prioritare *Stâncă infralitorală și recifi biogeni și Mâluri infralitorale*, cu sub-

tipurile aferente: habitatul cu *Cystoseira* și habitatul cu *Zostera*.

Pe durata sezonului cald s-a menținut dominanța asociației fotofile *Ulva - Cladophora - Ceramium*, formată exclusiv din specii oportuniste generatoare de depozite algale (figura II.81).

Figura II.81 Similaritatea Bray-Curtis în funcție de tipul asociațiilor fitobentale, 2020



Sursa: INCDM

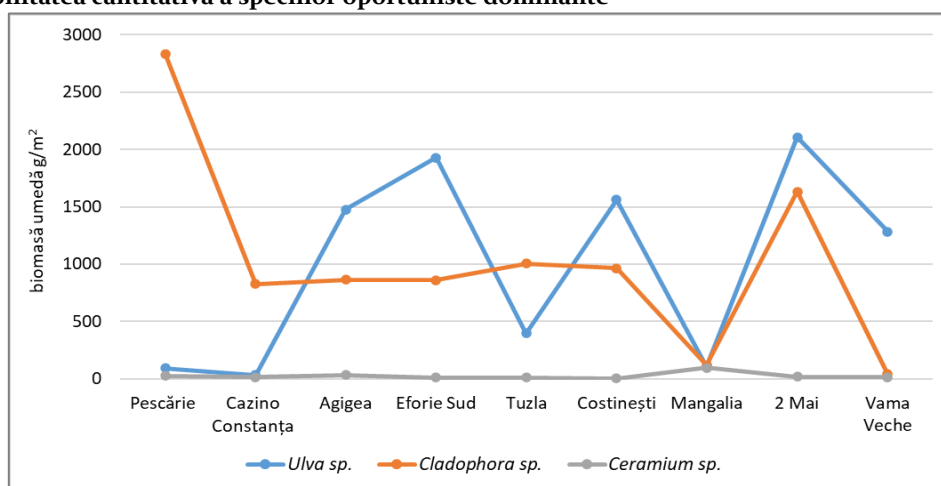
Maximele de biomasă dezvoltate în 2020 de speciile oportuniste au fost mai ridicate comparativ cu cele din vara 2019, după cum urmează:

- ✚ speciile de *Ulva* au prezentat un maxim al biomasei umede la 2 Mai (2100 g/m<sup>2</sup>), în cadrul asociației *Cystoseira barbata* – *Ulva rigida*, caracteristică extremității sudice a litoralului românesc;
- ✚ speciile de *Cladophora* au prezentat o dezvoltare cantitativă mai abundentă comparativ cu vara 2019,

cu un maxim al biomasei în zona Pescărie (2800 g/m<sup>2</sup>);

- ✚ dintre rodofite, speciile de *Ceramium* au fost cele care s-au dezvoltat mai intens în 2020, însă valorile de biomasă au fost foarte scăzute comparativ cu celelalte specii oportuniste, cu un maxim de 100 g/m<sup>2</sup> la Mangalia (figura II.82).

Figura II.82 Variabilitatea cantitativă a speciilor oportuniste dominante

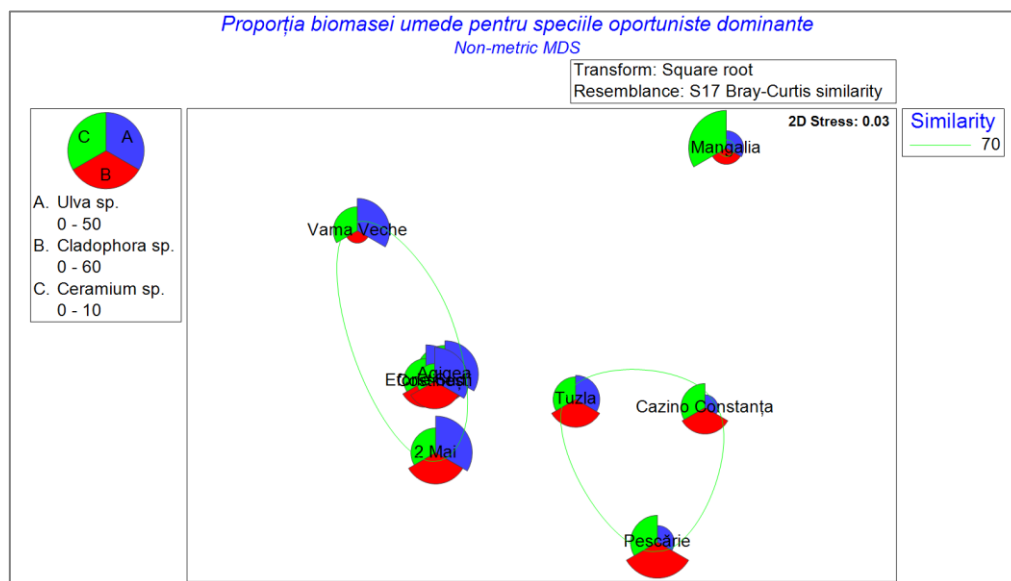


Sursa: INCDM

S-a remarcat constanța acestor specii la nivelul tuturor stațiilor monitorizate în vara 2020, cu valori de biomasă asemănătoare. Se detașează zona Mangalia în acest șir de similarități, acolo unde procesul de monitoring s-a concentrat pe cele două habitate speciale, respectiv habitatul cu *Cystoseira* și habitatul cu *Zostera*, iar speciile oportuniste au prezentat aici biomase mult mai

reduse comparativ cu alte zone. În ceea ce privește proporția biomasei acestor specii la nivelul fiecărei stații, se observă dominanța clară a clorofitelor în majoritatea zonelor, cu excepția stației Mangalia, acolo unde dominante au fost algele roșii din genul *Ceramium* (figura II.83).

Figura II.83 n-MDS bidimensional pentru speciile oportuniste dominante

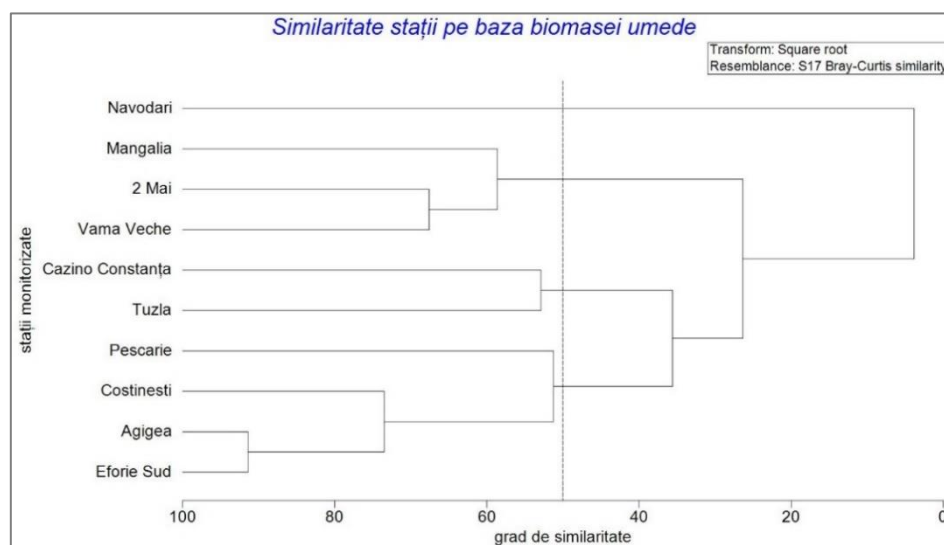


Sursa: INCDM

În ceea ce privește gradul de similaritate între stații în baza tipului asociațiilor algale dominante și a valorilor de biomasă umedă, s-a observat o similaritate ridicată între stațiile Agigea, Eforie Sud și Costinești, cât și între Tuzla și Cazino Constanța (figura II.84), ca urmare a dominanței asociației fitobentale caracteristice sezonului

estival *Ulva* - *Cladophora* - *Ceramium* și a uniformității structurii algale în aceste zone. O similaritate ridicată există și între zonele sudice extreme Mangalia - 2 Mai - Vama Veche, ca urmare a dominanței asociației fitobentale *Cystoseira barbata* - *Ulva rigida*.

Figura II.84 Similaritatea Bray - Curtis în funcție de biomasa macrofitelor

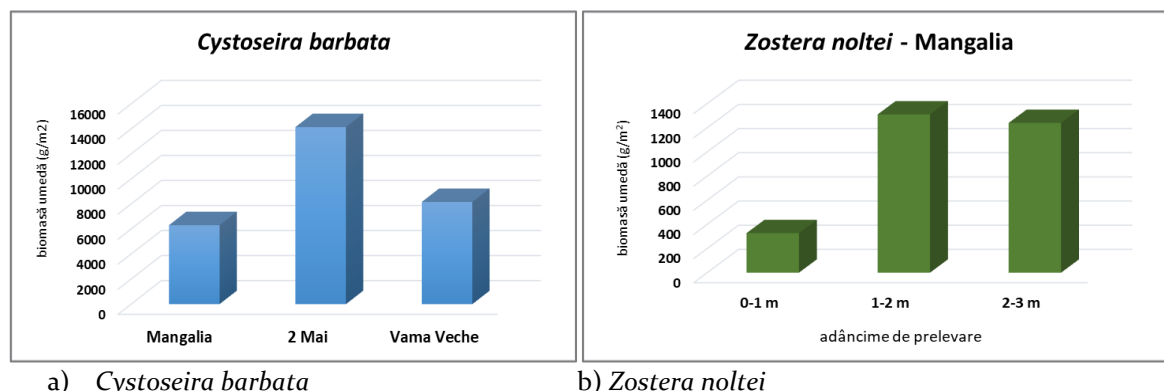


Sursa: INCDM

*Cystoseira barbata* formează câmpuri bine dezvoltate către sudul litoralului, cu biomase medii ridicate, ce au variat în 2020 între 6300 și 14000 g/m<sup>2</sup> (valoare maximă înregistrată în zona 2 Mai) (figura II.85 a), ușor mai ridicate comparativ cu anul 2019. Fanerogama marină

*Zostera noltei* și-a menținut arealul de distribuție la Mangalia între 1 și 3 m adâncime, cu biomase medii care au variat între 330 -1300 g/m<sup>2</sup> (figura II.85 b), ușor mai scăzute comparativ cu anul 2019.

Figura II.85 Variația biomasei medii pentru speciile perene cu rol ecologic cheie



Sursa: INCDM

Pentru anul 2020, evaluarea ecologică a celor două tipuri de habitate prioritare *Stâncă infralitorală și recifi biogeni* și *Nisipuri infralitorale* a arătat ca acestea nu au atins starea ecologică bună. Habitatele speciale în schimb, atât cel cu *Cystoseira* (parte a habitatului principal *Stâncă infralitorală și recifi biogeni*), cât și cel cu *Zostera* (parte

a habitatului principal *Nisipuri infralitorale*) s-au aflat într-o stare ecologică bună. Trebuie menționat însă faptul că aceste habitate au o distribuție fragmentară la țărmul românesc, retrasă către zona sudică a litoralului, extrem de sensibile la activitățile antropice (tabel II.46).

Tabel II.46 Starea ecologică a habitatelor prioritare și a habitatelor speciale

Unitate Marină de Raportare	Habitat	Valoare țintă GES	Valoare realizată pentru 2020	Stare ecologică
BLK_RO_RG_CT Ape costiere	Stâncă infralitorală și recifi biogeni	EI ≥ 6	2,05	non - GES
	Nisipuri infralitorale		4,85	non-GES
	Habitatul cu <i>Zostera</i>		7,92	GES
	Habitatul cu <i>Cystoseira</i>		7,79	GES

Sursa: INCDM

### Concluzii

Pe durata sezonului estival 2020 s-a remarcat dominața clară a algelor verzi din genurile *Ulva* și *Cladophora*, algele roșii având o dezvoltare cantitativă mult mai redusă.

Habitatele prioritare *Stâncă infralitorală și recifi biogeni* și *Nisipuri infralitorale* nu au atins starea ecologică bună în 2020. Cele două sub-tipuri de habitate cu rol ecologic cheie, habitatul cu *Cystoseira* și habitatul cu *Zostera* s-au aflat într-o stare ecologică bună (GES) conform criteriilor DCSMM.

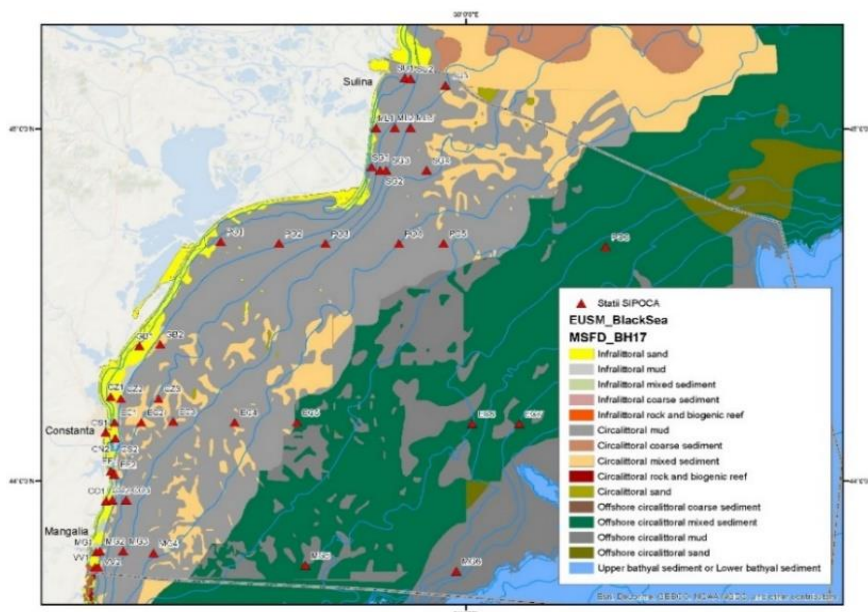
### Zoobentos

În anul 2020, macrozoobentosul a fost monitorizat pe întreaga platformă continentală românească. Din rețeaua de monitoring, care cuprinde 43 de stații (figura II.86), au fost selectate 22 de stații de unde s-au prelevat 56 de probe. Stațiile au fost distribuite pe toate tipurile majore de habitate sedimentare din apele românești, cât și în toate cele trei unități marine de raportare (ape cu salinitate variabilă, ape costiere și ape marine).

Prelevarea și prelucrarea probelor s-a făcut conform metodologiei agreate la nivel regional (Todorova și Konsulova, 2005). Echipamentul utilizat pentru colectarea probelor a fost un bodengreifer Van Veen de 0,1m<sup>2</sup> și au fost prelevate, în majoritatea cazurilor, câte trei replici per stație. Analiza datelor s-a făcut cu ajutorul programelor Primer v.7 (Clark et al., 2015) și AMBI v.5 (Borja et al., 2012).



Figura II.86 Harta stațiilor de monitoring suprapusă peste principalele tipuri de habitate conform DCSMM



Sursa: INCDM

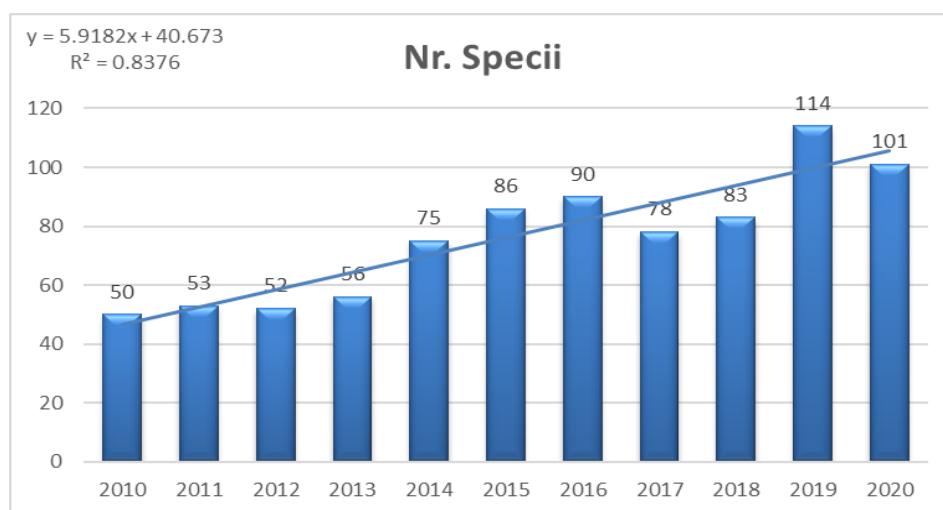
În urma prelucrării probelor au fost identificate 101 specii zoobentice, numărul speciilor fiind apropiat de cel înregistrat în 2019, cel mai mare din perioada 2010-2020 (figura II.87). Analizând variația numărului de specii pe întregul deceniu s-a observat o tendință crescătoare ( $R^2 = 0,83$ ).

Distribuția speciilor identificate pe unitățile marine de raportare, s-a făcut astfel:

- ✚ 36 de specii în apele cu salinitate variabilă;
- ✚ 49 de specii în apele costiere;

- ✚ în apele marine, se întâlnesc două subunități circalitorale: circalitoralul cu condiții de mediu variabile în funcție de sezon și circalitoralul de adânc. Habitatele prezente aici adăpostesc cea mai diversă faună bentică; în cele două unități circalitorale fiind identificate 80 de specii macrozoobentice. Diversitatea specifică în habitatele circalitorale a fost formată din 71 de specii și în habitatele circalitorale de adânc din 51 de specii.

Figura II.87 Variația numărului de specii zoobentice indetificate în perioada 2010-2020



Sursa: INCDM

Până în izobata de 20 m au fost identificate două tipuri de habitat: **mâluri infralitorale** și **nisipuri infralitorale**. Pe **mâlurile infralitorale**, prezente doar în apele cu salinitate variabilă, polichetele *Heteromastus filiformis* (1758 ind/m<sup>2</sup>) și *Alitta succinea* (765 ind/m<sup>2</sup>) au înregistrat densitățile medii cele mai mari. Biomasa a fost dominată de moluștele alohtone *Anadara kagoshimensis* (84,38 g/m<sup>2</sup>) și *Mya arenaria* (54,08 g/m<sup>2</sup>). Dintre crustacei, frecvent întâlnită în zonă este *Upogebia pusilla*, care a avut biomasa medie de 31,35 g/m<sup>2</sup>. **Nisipurile infralitorale**, prezente în apele costiere, au fost dominate de o comunitate variată, compusă din polichete, amfipode și bivalve. Densitățile medii cele mai mari în cadrul habitatului le-au înregistrat speciile: *Lentidium mediterraneum* (928 ind/m<sup>2</sup>), *Micronephtys longicornis* (273 ind/m<sup>2</sup>) și *Chamelea gallina* (108 ind/m<sup>2</sup>). Ca și biomasa au dominat trei speciile de bivalve: *Chamelea gallina* (34,65 g/m<sup>2</sup>), *Spisula subtruncata* (23,39 g/m<sup>2</sup>) și *Lentidium mediterraneum* (20,53 g/m<sup>2</sup>). În general, caracterul faunistic determinant al acestui habitat, mai ales în zona centrală a țărmului românesc (Baia Mamaia), este dat de speciile de moluște psamobionte *Lentidium mediterraneum* (2783 ind/m<sup>2</sup> - CZ1) și *Chamelea gallina* (303 ind/m<sup>2</sup> - CZ1). În realitate, densitatea bivalvei *Chamelea gallina* este mult mai mare, însă, din cauza faptului că specia pătrunde adânc în substrat, bodengreiferul nu reușește întotdeauna să preleveze toți indivizii de pe suprafața de probă. Alte specii importante, dar care au avut densități mai mici, au fost amfipodele *Perioculodes longimanus* și *Ampelisca diadema*.

În intervalul batimetric 30-54m se întâlnesc habitatele: **mâluri circalitorale** și **sedimente mixte circalitorale**. Cea mai mare parte din suprafața acestor habitate este în apele marine. Comunitatea bentică de pe mâluri circalitorale a fost dominată numeric de polichetul tubicol *Melina palmata*, care a avut densitatea medie de 603 ind/m<sup>2</sup>. Alte specii întâlnite în densități mari au fost: *Prionospio cirrifera* (291 ind/m<sup>2</sup>), *Phtisica marina* (135 ind/m<sup>2</sup>) și *Nephtys hombergii* (103 ind/m<sup>2</sup>). *Melina palmata* este un element faunistic definitoriu pentru mâlurile circalitorale din fața gurilor de vărsarea ale Dunării. Specie oportunistă, preferă aceste zone cu o rată crescută de sedimentare și formează aici subcenoze în care domină. *Melina palmata*, a înregistrat densitatea maximă de 3590 ind/m<sup>2</sup> la stația PO3. La sud, a dominat numeric polichetul *Prionospio cirrifera* (1117 ind/m<sup>2</sup> la stația MG2). În ceea ce privește biomasa, datorită dimensiunilor mari, a dominat bivalva *Mytilus galloprovincialis* (301,98 g/m<sup>2</sup>). **Sedimentele mixte circalitorale** au fost dominate numeric de câteva specii de polichete oportuniste cum ar fi: *Prionospio cirrifera* (375 ind/m<sup>2</sup>), *Heteromastus filiformis* (322 ind/m<sup>2</sup>), *Polydora cornuta* (202 ind/m<sup>2</sup>), *Micronephtys longicornis*

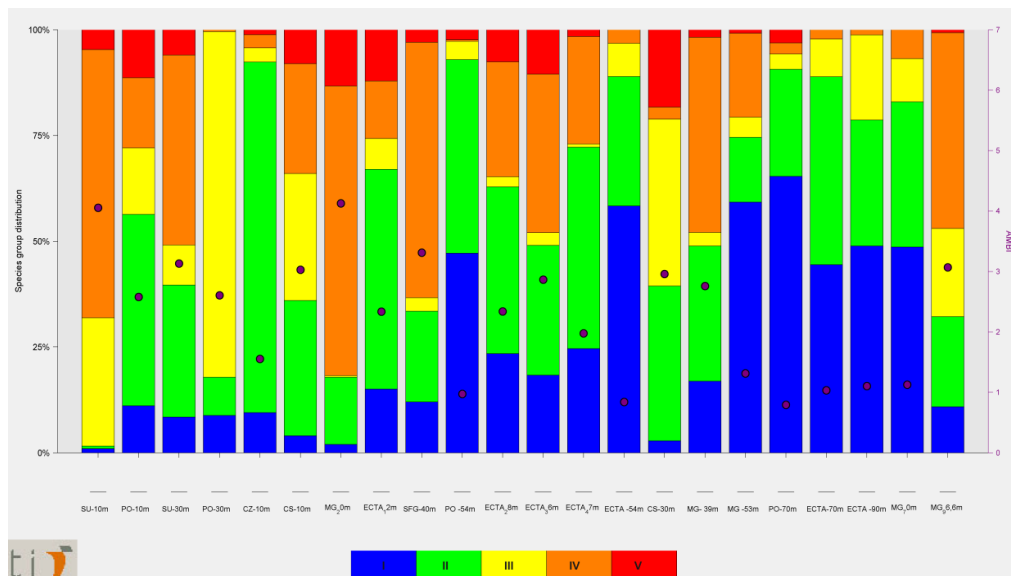
(194 ind/m<sup>2</sup>) și *Nephtys hombergii* (120 ind/m<sup>2</sup>). Deși nici aici nu s-a remarcat numeric, *Mytilus galloprovincialis* a dominat din punct de vedere al biomasei, înregistrând o biomasa medie de 130,74 g/m<sup>2</sup>.

La adâncimi mai mari de 54m, tot în apele marine, au fost prezente alte două tipuri de habitat: **sedimente mixte circalitorale de adânc** și **mâluri circalitorale de adânc**. Sedimentele mixte circalitorale de adânc au fost reprezentate de o comunitate dominată de *Modiolula phaseolina* (106 ind/m<sup>2</sup> și 2,31 g/m<sup>2</sup>) și *Terebellides stroemii* (78 ind/m<sup>2</sup> și 0,04 g/m<sup>2</sup>). Macrofauna acestui habitat, în afară de speciile dominante, se caracterizează prin prezența constantă a unor specii precum *Phtisica marina*, *Carinina heterosoma*, *Micrura fasciolata* și *Amphiura stepanovi*. **Mâlurile circalitorale de adânc** au fost prezente doar în stația MG6. Comunitatea bentică a fost dominată de *Prionospio cirrifera* (193 ind/m<sup>2</sup> și 0,11 g/m<sup>2</sup>). Specii însoțitoare importante, dar prezente în număr mai redus au fost: *Notomastus profundus* (50 ind/m<sup>2</sup> și 0,03 g/m<sup>2</sup>), *Ampelisca diadema* (40 ind/m<sup>2</sup> și 0,52 g/m<sup>2</sup>), *Amphiura stepanovi* (33 ind/m<sup>2</sup> și 0,86 g/m<sup>2</sup>) și *Apsseudopsis ostroumovi* (27 ind/m<sup>2</sup> și 0,053 g/m<sup>2</sup>). Un alt element caracteristic zonei, care a fost identificat în probele prelevate de pe ambele tipuri de habitat, este specia iliofilă prin excelență, formă tipică de adânc, *Pachycerianthus solitarius*.

Habitatele circalitorale sunt caracterizate de biocenoza midiilor de adânc sau recifi biogeni cu *Mytilus galloprovincialis* (30-55m) și de biocenoza cu *Modiolula phaseolina* (60-120m). Aceste două biocenoze se întind pe suprafețe vaste, de-a lungul întregului țărm românesc. Faptul că în urma analizelor noastre, în zona 30-54m, a rezultat o densitate scăzută a speciei *Mytilus galloprovincialis* se datorează dispunerii răzlețe a aglomerărilor de midii, uneori la distanțe de câțiva metri între ele. Acest lucru face ca bodengreiferul să nu cadă întotdeauna pe o aglomerare. Utilizarea drăgii a arătat de multe ori că recifi biogeni cu *Mytilus galloprovincialis* reprezintă elemente determinante ale zonei.

Repartizarea speciilor macrozoobentice pe grupe ecologice în stațiile analizate, se prezintă astfel: în apele cu salinitate variabilă, predomină în general atât speciile indifferente la conținutul de materie organică, cât și cele tolerante la concentrațiile ridicate de substanță organică din sedimente, cu excepția stației SU1, unde cea mai mare parte a speciilor sunt oportuniste. Numărul speciilor sensibile la concentrațiile de substanță organică din sedimente a crescut odată cu adâncimea, proporțiile cele mai mari fiind întâlnite în comunitatea din circalitoral (30-54m adâncime) și în comunitatea *Modiolula - Terebellides* de pe sedimentele mixte circalitorale de adânc. Tot în această comunitate se întâlnesc multe specii indifferente la concentrațiile de materie organică (figura II.88).

Figura II.88 Repartiția pe grupe ecologice a speciilor identificate în 2020



Sursa: INCDM

Starea ecologică a macrozoobentosului a fost evaluată prin aplicarea indicelui M-AMBI\*(n) (Sigovini et al., 2013; Todorova et al., 2018; Abaza et al., 2018). În stațiile din nord, situate în apele cu salinitate variabilă, comunitatea *Heteromastus- Alitta* a fost într-o stare ecologică bună.

Cu toate acestea, numărul redus de probe prelevate (șase probe prelevate din două stații), nu permite să se afirme cu certitudine că întreaga comunitate din zonă este într-o stare ecologică bună (tabel II.47).

Tabel II.47 Starea ecologică a comunităților bentice în anul 2020

Unitate marină de raportare	Habitat*)	Stație / Adâncime maximă	Valoare prag	M-AMBI*(n)	EQR M-AMBI
Ape cu salinitate variabilă	MI	SU1-10m	M-AMBI*(n) ≥0,61 EQR≥0,68	0,96	1,06
	MI	PO1-10m		1,02	1,13
Ape costiere	MC	CO3-30m	M-AMBI*(n) ≥0,66 EQR≥0,68	0,89	0,91
	MC	MG2-20m		0,65	0,67
	NI	CZ1-10m		1,01	1,04
	NI	EC1-12m		0,95	0,98
	NI	CO1-10m		0,78	0,81
	SMC	EC2-28m		1,05	1,08
Ape marine	MC	PO3-30m	M-AMBI*(n) ≥0,68 EQR≥0,68	0,55	0,55
	MC	PO5-54m		1,09	1,09
	MC	MG3-39m		0,93	0,93
	MC	MG4-53m		1,18	1,18
	SMC	SU3-30m		0,99	0,99
	SMC	SG4-40m		1,02	1,02
	SMC	EC3-36m		0,91	0,91
	SMC	EC4-47m		0,88	0,88
	SMC	EC5-54m		1,22	1,22
	MCA	MG6-100m		M-AMBI*(n) ≥0,64 EQR≥0,68	0,83
	SMCA	PO6-70m	1,04		1,16
	SMCA	EC6-70m	0,85		0,94
	SMCA	EC7-90m	0,88		0,98
	SMCA	MG5-70m	1,18		1,31

\*) MI-mâl infralitoral; NI-nisip infralitoral; MC-mâl circalitoral; SMC-sedimente mixte circalitorale; MCA-mâl circalitoral de adânc; SMCA-sedimente mixte circalitorale de adânc

Sursa: INCDM

În zona centrală și sudică a apelor românești, în apele costiere, au fost identificate trei tipuri de habitate. Dintre cele șase stații de unde au fost prelevate probe, doar în una (MG2-mâluri circalitorale) comunitatea a fost într-o stare ecologică proastă. În toate celelalte stații, valoarea indicelui M-AMBI\*(n) a depășit valoarea prag.

În apele marine au fost 14 stații. Dintre acestea, nouă stații au fost dispuse în circalitoral și cinci în circalitoralul de adânc. Starea ecologică a comunităților bentice a fost proastă doar în stația PO<sub>3</sub>. În toate celelalte stații, valoarea indicelui M-AMBI\*(n) a depășit valoarea prag.

### Concluzii

În urma evaluării comunităților macrozoobentice în anul 2020, pe baza a 56 de probe, au rezultat următoarele concluzii:

- Au fost identificate 101 specii. Diversitatea din anul 2020 a fost comparabilă cu cea din 2019. Tendința în perioada 2010-2020 a fost crescătoare.
- Au fost prelevate și analizate probe din șase tipuri de habitate sedimentare și din cele trei unități marine de raportare, conform DCSMM.
- Habitatele identificate au fost dominate de comunități variate formate în special din polichete, bivalve și crustacee.
- Starea ecologică a macrozoobentosului a fost evaluată prin aplicarea indicelui M-AMBI\*(n). În urma evaluării, dacă ne raportăm la tipurile de ape, putem spune că starea ecologică a comunităților zoobentice în toate cele trei unități marine de raportare este bună. Această afirmație trebuie tratată cu o oarecare precauție în cazul apelor cu salinitate variabilă, din cauza numărului redus de probe analizate.
- Dacă analizăm la nivel de habitat, 33% dintre stațiile dispuse în habitatul cu mâluri circalitorale au fost într-o stare ecologică proastă. Dacă se aplică principiul proporțiilor, mai puțin de 75% dintre stații sunt într-o stare ecologică bună, de unde rezultă că întreaga comunitate este într-o stare ecologică proastă.

### Resurse marine vii

Pierderea biodiversității la nivel mondial se accelerează în ciuda eforturilor globale de conservare și protejare a speciilor și habitatelor vulnerabile. Dispariția speciilor și schimbările în componența comunității, fie la nivel global, fie la nivel local, ridică întrebări importante cu privire la consecințele pierderii biodiversității asupra integrității, funcționării și serviciilor ecosistemelor

(Cardinale et al., 2012, Maxwell et al., 2016, Maureaud et al., 2019).

Unul dintre principalele obiective în gestionarea și conservarea ecosistemelor marine și costiere este păstrarea compoziției speciilor și a abundenței naturale din comunitatea de pești. Studiile efectuate pentru analiza compoziției ihtiiofaunei în ultimii ani au evidențiat o ușoară creștere a numărului speciilor observate la coasta românească a Mării Negre (tabel II.48).

Tabel II.48 Indicatori ecologici privind compoziția ihtiiofaunei, perioada 2017-2020

	2017	2018	2019	2020
Bogăția de specii	36	43	44	46
Specii dominante	9	7	7	6
Specii constante	10	8	8	6
Specii rare	4	7	8	10

Sursa: INCDM

Cu toate că numărul speciilor observate în mod constant în probele analizate a scăzut, apariția speciilor rare a avut o tendință de ușoară creștere. În anul 2020, au fost identificate în total un număr de 46 de specii (tabel II.49).

Tabel II.49 Repartizarea sistematică a speciilor din cadrul ihtiiofaunei, 2017-2020

Familia	Specia	Denumirea populară
Acipenseridae	<i>Acipenser gueldenstaedti</i>	nisetrul
	<i>Acipenser stellatus</i>	păstrugă
	<i>Huso huso</i>	morun
Atherinidae	<i>Atherina hepsetus</i>	aterina mare
Belonidae	<i>Belone belone</i>	zărgan
Blenniidae	<i>Coryphoblennius galerita</i>	cocoșel de mare
Callionymidae	<i>Callionymus pusillus</i>	șoricel de mare
Carangidae	<i>Trachurus mediterraneus</i>	stavrid
Centranchidae	<i>Spicara smarid</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</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 marmoratus</i>	guvid de nisip
Labridae	<i>Ctenolabrus rupestris</i>	lapina
Moronidae	<i>Dicentrarchus labrax</i>	lup de mare
Mugilidae	<i>Mugil cephalus</i>	laban
	<i>Chelon auratus</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
	<i>Sciaena umbra</i>	corb de mare
Scombridae	<i>Sarda sarda</i>	pălămidă
Scophthalmidae	<i>Scophthalmus maeoticus</i>	calcan
Scorpaenidae	<i>Scorpaena porcus</i>	scorpie de mare
Serranidae	<i>Serranus cabrilla</i>	biban de mare
Soleidae	<i>Pegusa nasuta</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>Chelidonichthys lucerna</i>	rândunica de mare
Uranoscopidae	<i>Uranoscopus scaber</i>	bou de mare

Sursa: INCDM

Speciile dominante, au fost: hamsia, barbunul, stavridul, șprotul, bacaliarul și aterina, cu ușoare variații de la lună la lună. Folosind unelte și tehnici de prelevare a probelor cât mai diverse, compoziția pe specii în cadrul expedițiilor organizate în anul 2020, a fost una foarte diversă (figura II.89).

Figura II.89 Specii capturate în cadrul expedițiilor organizate în anul 2020





Sursa: INCDM

Diverse studii au evidențiat faptul că pescuitul este cea mai răspândită activitate de exploatare umană a mediului marin. Totuși, activitatea de pescuit are o serie de efecte directe asupra ecosistemelor marine, deoarece este responsabilă pentru creșterea mortalității speciilor țintă și a capturilor accidentale (Maureaud et al., 2019); de asemenea, un impact fizic important asupra habitatului organismelor benthice este cauzat de traulul de fund (Jones, 1992).

Efectele directe ale pescuitului asupra ihtiofaunei pot avea implicații indirecte și pentru alte specii: poate fi eliminată prada pe care specii de pești situate mai sus în lanțul trofic, dar și păsările și mamiferele marine ar putea-o consuma, sau ar putea elimina prădătorii care altfel ar controla alte populații de specii, afectând astfel interacțiunile competitive și poate duce la proliferarea speciilor nevizate (Maureaud et al., 2019); aproximativ 40% din capturile de pește la nivel mondial sunt neintenționate, o parte din pești fiind aruncați înapoi în mare, morți sau cu răni grave (Davies și colab., 2009).

Informațiile privind capturile secundare contribuie la înțelegerea impactului activităților specifice de pescuit asupra diferitelor specii vulnerabile în cauză. Odată colectate, aceste informații ar putea indica tipul de echipament de pescuit cel mai puțin dăunător. La rândul lor, aceste informații pot fi utile pentru aplicarea de măsuri adecvate pentru a reduce impactul pescuitului asupra acestor specii, reducând totodată impactul asupra pescuitului.

### Mamifere marine

Pentru evaluarea stării populațiilor de delfini, în anul 2020, s-au efectuat activități de monitorizare atât pe mare, de la bordul navelor, șalupei sau de pe platforme petroliere, cât și de la țărm de pe malul mării și diguri. Activitățile de supraveghere s-au derulat în perioada aprilie-noiembrie, suprafața acoperită a fost de la malul

Astfel, în ceea ce privește capturile secundare și prezența speciilor vulnerabile în capturi, în anul 2020 procentul de specii *by-catch* (pești) a variat între 0,01% și 1,85% din întreaga captură și au fost identificate 10 specii de pești, dintre care 5 fiind incluse în Lista Roșie (Gobiidae, *Platichthys flesus*, *Mullus barbatus*, *Merlangius merlangus*, *Scorpaena porcus*, *Pegusa nasuta*, *Acipenser stellatus*, *Dasyatis pastinaca*, *Scophthalmus maoticus* și *Squalus acanthias*). De asemenea, au fost identificate și 2 specii de pești de interes comunitar, *Alosa immaculata* și *Alosa tanaica*.

De menționat că procentul de specii *by-catch* a reprezentat sub 2% din captura totală a speciei țintă pentru toate uneltele analizate. Analizând modalitățile de reducere a capturilor accidentale, principalele sunt cele care includ îmbunătățiri ale selectivității mărimii uneltelor de pescuit și utilizarea dispozitivelor de reducere a capturilor accidentale.

*Evidențierea bogăției și a compoziției speciilor dintr-un ecosistem este un proces complex și dificil de realizat, mai ales când speciile sunt mobile, cum este cazul peștilor. Structura și funcția comunităților de pești sunt considerate drept indicatori buni ai stării ecologice a ecosistemelor marine. Prin urmare, sunt necesare tehnici standardizate pentru evaluarea pe termen lung și elaborarea unor predicții/previziuni privind mărimea și capacitatea productivă a populațiilor de pești, precum și controlul permanent al stării lor de sănătate, într-un context mai larg și continuu.*

mării până aproape de izobata de 100 m (areal acoperit cca. 24700 km<sup>2</sup>) și s-au concretizat cu inventarierea delfinilor eșuți la malul mării, respectiv delfini vii în arealul supravegheat (tabel II.50).

Tabel II.50 Observații privind distribuția delfinilor în sectorul marin românesc în 2020

Specia	Mod observație	Număr indivizi	Observații privind distribuția
Tursiops truncatus	Eșuări	11	Conform observațiilor, specia a fost semnalată până la adâncimi de 100 m. Este o specie comună în Marea Mediterană și Marea
	Șalupă	68	

	Navă	71	Neagră. Specie nectonică, predominant bentofagă, se apropie de zona țărmlului mai ales primăvara. Este întâlnită în grupuri mici de 4-10 indivizi, deasupra taluzului continental, iar grupuri mai mari de 25 de exemplare sunt comune zonelor de larg.
	Platformă petrolieră	4	
	Țărm	91	
Delphinus delphis	Eșuări	3	Conform observațiilor, specia a fost semnalată până la adâncimi de 100 m, mai frecvent până la 70 m. Poate forma cârduri mari, aglomerându-se în locurile de concentrare ale peștilor. La nivelul întregului bazin al Mării Negre, execută migrații regulate, legate fiind de schimbarea sezonieră a hranei. Iarna, delfinii se mențin lângă coasta Georgiei și coastele de SV ale Crimeei, în locurile de iernare ale hamsiei, iar vara se deplasează în partea de NV a mării, unde sunt cantonate cârduri de șprot.
	Șalupă	22	
	Navă	105	
	Platformă petrolieră	3	
Phocoena phocoena	Țărm	0	Conform observațiilor, specia a fost semnalată până la adâncimi de 100 m. Specie întâlnită în Marea Neagră și Marea de Azov. Trăiește solitar sau în grupuri mici de 8-10 indivizi, uneori în concentrații mai importante, în care se observă o separare clară pe sexe. Înnoată de-a lungul coastei și este foarte dificil a te apropia de ei și nu se joacă niciodată în prova navelor. În lunile noiembrie și decembrie sunt întâlniți în dreptul gurilor Deltei Dunării. Grupuri răzlețe de Phocoena sunt întâlnite la sud de Constanța până la Costinești, la adâncimi reduse, în imediata apropiere a litoralului
	Eșuări	71	
	Șalupă	47	
	Navă	38	
	Platformă petrolieră	0	
	Țărm	144	

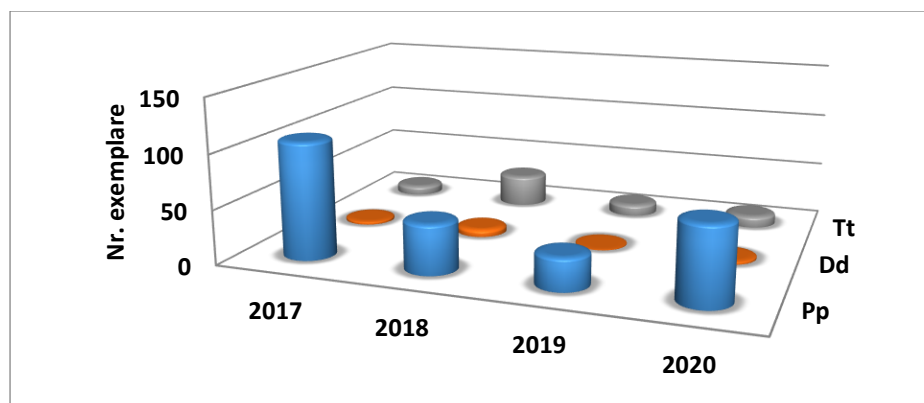
Sursa: INCDM

În fiecare an, la litoralul românesc al Mării Neage sunt înregistrate capturi accidentale de delfini și implicit mortalități induse de acestea (eșuări) în mod deosebit la specia de talie mică *Phocoena phocoena* care s-a dovedit a fi cea mai vulnerabilă la acest tip de pescuit. Această vulnerabilitate poate fi pusă pe seama dimensiunilor mici ale corpului, în raport cu dimensiunea ochiului de plasă/finețea firului, respectiv forța de reacție mai mică, comparativ cu speciile de talie mare, atunci când ajung în situația de a se agăța și încurca în rețeaua de plasă a acestui tip de unelată de pescuit.

De asemenea, un pericol iminent pentru populațiile de delfini, îl reprezintă și setcile abandonate sau pierdute (după cum a rezultat din observațiile efectuate, acestea rămân funcționabile și continuă să rețină exemplarele de delfini care le intersectează).

După cum se poate observa și în figura II.90, numărul delfinilor eșuați în anul 2020 a prezentat o creștere după o diminuare progresivă înregistrată după anul 2017. Situația rezultată se poate pune pe seama pandemiei când cerința pe piața internă și externă de rapană (*Rapana venosa*) s-a redus substanțial (din aceste motive, captura de rapană în anul 2020 a fost cu cca. 50% mai mică decât în anul 2019), fapt care a condus la o presiune mai mare a activităților de pescuit cu unelte de tip setcă pentru capturarea calcanului, luând în considerație, de asemenea, că începând cu anul 2020, cota de calcan a fost majorată de la 57 tone la 75 tone (Regulamentul UE/2019/2236 al Consiliului din 16 decembrie 2019 de stabilire, pentru 2020, a posibilităților de pescuit pentru anumite stocuri de pește și grupuri de stocuri de pește, aplicabile în Marea Mediterană și în Marea Neagră).

Figura II.90 Situația eșuărilor înregistrate în perioada 2017 – 2020

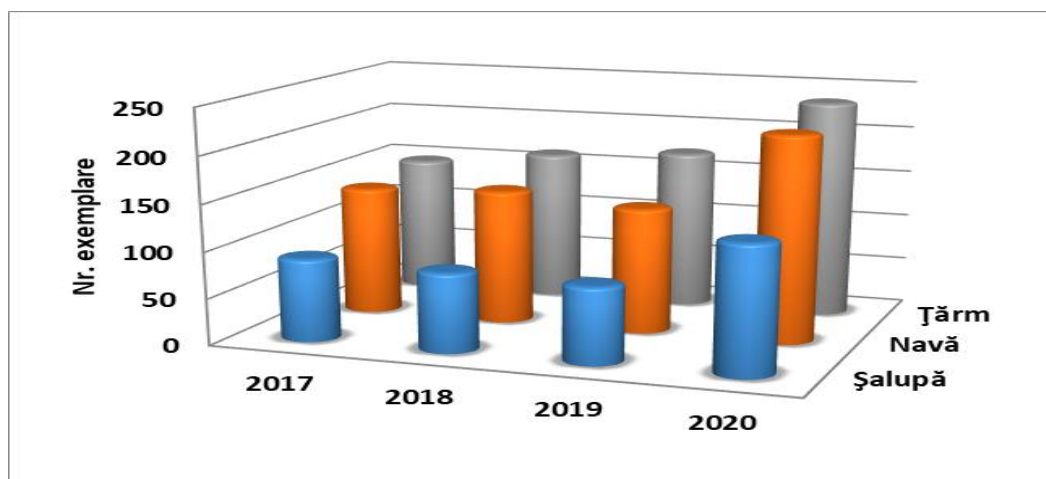


Sursa: INCDM

Referitor la situația delfinilor vii înregistrați pe timpul activităților de monitorizare, putem spune în cursul anului 2020 a fost identificat un număr de delfini care din punct de vedere valoric a fost mai mare decât cel

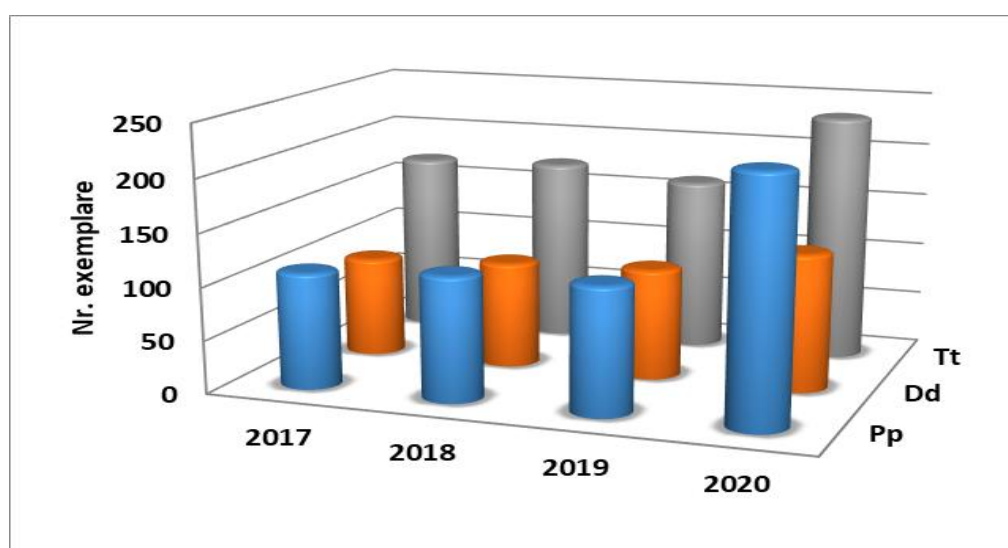
înregistrat în cursul anilor 2017 – 2019, atât per total an pe tip de monitorizare (figura II.91), cât și pe specii (figura II.92).

Figura II.91 Situația delfinilor vii înregistrați pe tipuri de monitorizare în perioada 2017-2020



Sursa: INCDM

Figura II.92 Situația delfinilor vii înregistrați pe specii în perioada 2017-2020



Sursa: INCDM

După cum rezultă și din figurile II.91 și II.92 frecvența de apariție a delfinilor a avut valori superioare comparativ cu perioada 2017-2019, dar după cum se știe ea poate fi influențată de condițiile de mediu (în mod indirect influența factorilor naturali asupra stării resurselor pescărești) și activitățile antropice (pescuit, poluare, transport naval, exploatarea de zăcăminte, etc.).

Pe de altă parte, principala sursă de hrană pentru delfini o reprezintă peștii. Din aceste considerente dinamica și

frecvența de apariție a delfinilor este strict dependentă de prezența sursei de hrană. Astfel, de exemplu, delfinii își fac apariția la litoralul românesc în luna martie – aprilie o dată cu începerea migrației de reproducere a scrumbiei de Dunăre, însă treptat, până în luna august - septembrie, odată cu migrația și a altor specii de pești (hamsie, stavrid, lufar, barbun, etc.), frecvența apariției delfinilor la litoralul românesc este într-o continuă creștere.



Diminuarea stocurilor de pești prin realizarea unui pescuit intensiv, neselectiv și distructiv se răsfrânge și asupra populațiilor de delfini (delfinii aflându-se în vârful piramidei trofice) prin diminuarea surselor de hrană, capturarea accidentală și degradarea habitatelor specifice. Din aceste considerente, interacțiunea dintre cetacee și pescării reprezintă o problemă care poate afecta într-o mare măsură conservarea populațiilor de

delfini. Astfel în tabelul II.51 se prezintă situația stării de conservare a speciilor de delfini de interes comunitar de pe litoralul românesc în anul 2020, comparativ cu 2013 – 2019.

(<https://www.eea.europa.eu/themes/biodiversity/state-of-nature-in-the-eu/article-17-national-summary-dashboards>)

**Tabel II.51 Rezultatele evaluării stării de conservare a speciilor de delfini de interes comunitar din România pentru perioada de raportare 2013-2019, inclusiv 2020**

CETACEE		
1349 <i>Tursiops truncatus ponticus</i> (Barabasch - Nikiforov, 1940)		
Denumirea populară: Delfin mare, Delfin cu bot gros, Alafin		
Regiunea biogeografică: MBLS Directiva Habitate: Anexele II și IV OUG 57/2007 (Legea 49/2011): Anexele 3 și 4a; Evaluarea generală a stării de conservare în România: Inadecvată cu tendință necunoscută		
Parametrul / Bioregiunea	Marea Neagră - Pontic (PON)	Regiunea marină Marea Neagră (MBLS)
Areal (km <sup>2</sup> )	n/a	24700 FV
Populație	n/a	U <sub>1</sub>
Habitatul speciei	n/a	FV
Perspective	n/a	U <sub>1</sub>
1351 <i>Phocoena phocoena relicta</i> (Abel, 1905)		
Denumirea populară: Marsuin, Porc de mare		
Regiunea biogeografică: MBLS Directiva Habitate: Anexele II și IV OUG 57/2007 (Legea 49/2011): Anexele 3 și 4 <sup>o</sup> Evaluarea generală a stării de conservare în România: Nefavorabilă cu tendință necunoscută		
Parametrul / Bioregiunea	Marea Neagră - Pontic (PON)	Regiunea marină Marea Neagră (MBLS)
Areal (km <sup>2</sup> )	n/a	24700 FV
Populație	n/a	U <sub>1</sub>
Habitatul speciei	n/a	FV
Perspective	n/a	U <sub>1</sub>
1350 <i>Delphinus delphis ponticus</i> (Barabasch-Nikiforov, 1953)		
Denumirea populară: Delfin comun Regiunea biogeografică: MBLS		
Directiva Habitate: Anexa IV OUG 57/2007 (Legea 49/2011): Anexa 4a		
Evaluarea generală a stării de conservare în România: Inadecvată cu tendință necunoscută		
Parametrul / Bioregiunea	Marea Neagră - Pontic (PON)	Regiunea marină Marea Neagră (MBLS)
Areal (km <sup>2</sup> )	n/a	24700 FV
Populație	n/a	U <sub>1</sub>
Habitatul speciei	n/a	FV
Perspective	n/a	U <sub>1</sub>

\*) FV – favorabil / U<sub>1</sub> - neadecvat

Sursa: INCDM

### II. 3.1.3. Situația privind poluarea mediului marin și costier

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

Poluarea marină se referă la introducerea, directă ori indirectă, în mediul marin, de substanțe sau energie cu potențial de modificare a echilibrului natural, de periclitate a sănătății umane și a resurselor biologice și respectiv a utilizării legitime ale mării (pescuit, navigație sau agrement). În sistemele portuare maritime, precum cel de la Constanța, un interes major este reprezentat de

poluarea acvatică, fenomen definit de totalitatea căilor prin care poluanți de origine menajeră, agricolă sau industrială afectează ecosistemele acvatice.

România urmărește asigura o gestionare rațională a deșeurilor din punct de vedere ecologic pentru prevenirea și reducerea deșeurilor marine provenite atât din surse maritime, cât și din surse terestre, obiectivul reprezentându-l protejarea mediului și a sănătății umane. În contextul deșeurilor marine, acestea reprezintă un risc grav pentru ecosistemele marine, pentru biodiversitate și pentru sănătatea umană, afectând turismul, pescuitul și transportul maritim.

În cazul României, Marea Neagră reprezintă cea mai importantă unitate hidrografică. **Marea Neagră este o mare continentală, cu o suprafață de 411.540 kmp. 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).**

În sistemul portuar al Mării Negre aferent țării noastre, amenințarea majoră pentru sănătatea, productivitatea și biodiversitatea mediului marin o reprezintă *efectele activităților umane* derulate în zona costieră. Datele statistice relevă ponderea foarte ridicată, în totalul încărcăturii poluante, a scurgerilor și deversărilor de reziduuri provenite din activități economice (80%), știut fiind că zonele costiere sunt zone economice (de producție sau de turism).

Din analiza Raportului privind starea mediului marin și costier realizat de Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Marină „Grigore Antipa”, al anului 2020, rezultă următoarele aspecte:

✚ în apele costiere ale litoralul românesc s-au înregistrat valori mari ale concentrațiilor de nutrienți. Astfel, în ultimul trimestru al anului s-au observat concentrații ridicate ale fosfaților care au culminat cu o valoare extremă a mediei în luna decembrie 2020. Pe termen lung, mediile lunare ale concentrațiilor fosfaților, în anul 2020 sunt semnificativ mai mici față de cele multianuale (din perioada 1959-2019), și, deși încă mari, sunt statistic comparabile cu cele ale perioadei de referință (1959-1969). Se menționează că, creșterea progresivă se

observă după data de 3 octombrie 2021 când a reînceput programul de înnisipare a plajelor din Mamaia. Concentrația medie anuală a azotaților s-a menținut ridicată, observându-se riscul neatergerii valorilor țintă pentru o stare ecologică bună a apelor costiere de la litoralul românesc al Mării Negre cu privire la Descriptorul 5 Eutrofizare.

✚ porturile marine (Constanța, Constanța Sud-Agigea, Midia și Mangalia) au avut un trafic total de aproximativ 60.000.000 tone de mărfuri (scădere de 10% față de 2019 pe fondul scăderii traficului ca urmare a pandemiei de COVID-19). O parte din trafic a fost reprezentat de produse cu risc de poluare: petrol și produse petroliere, produse chimice, minereuri, produse chimice derivate din cărbune și gudron.

În cursul anului 2020, la Comisariatul Județean Constanța al Gărzii Naționale de Mediu s-au înregistrat 3 poluări accidentale cu produse petroliere în acvatoriul Portului Constanța. Au fost efectuate verificări în teren pentru identificarea sursei de poluare și pentru urmărirea modului de realizare al operațiunilor de depoluare marină. Pentru poluarea cu păcură produsă în luna decembrie, urmare a unui transbord direct între 2 nave, poluatorul a fost sancționat de Căpitania Portului Constanța, în conformitate cu prevederile Hotărârii de Guvern nr. 876/2007, iar Garda Națională de Mediu a înaintat către Parchetul de pe lângă Curtea de Apel Constanța sesizare penală pentru încălcarea prevederilor art. 49 din Legea 17/1990.

În tabelul II.52 este ilustrată **situația numerică a poluărilor accidentale înregistrate la GNM CJ Constanta în perioada 2015-2020.**

Tabel II.52 Situația numerică a poluărilor accidentale

Perioada de referință	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nr. poluări accidentale	3	4	4	6	8	3

Sursa: Garda Națională de Mediu

Poluările accidentale înregistrate, au fost localizate, au fost stabilite cauzele producerii poluării, și de asemenea a fost identificat tipul de poluant, categoria din care fac parte, cantitatea, tendințele de evoluție, precum și măsurile aplicate la sursă.

Ca măsuri se pot enumera:

- ✚ sancțiuni aplicate în caz de poluare deliberată;
- ✚ instituirea obligației de deținere la bord a materialelor antipoluante, în cantități suficiente, ca și a controlului eficient al îndeplinirii acesteia, respectiv sancționarea drastică a celor ce nu o respectă;
- ✚ prezentarea avizelor de bună funcționare a instalațiilor aferente operațiilor de încărcare-

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

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

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

Sub **aspectul surselor de poluare** ale portului Constanța, structurile teritoriale ale Gărzii Naționale de Mediu (GNM) au identificat în timp: accidente navale produse în port și în vecinătatea acestuia, evenimente produse în silozurile portului, cele produse ca rezultat al activității operatorilor cu sediul în port sau în zonele limitrofe ale acestuia. Contribuția relativă a fiecărei surse

de poluare variază în funcție de caracteristicile fiecărui areal maritim din zonă: gradul de industrializare, densitatea populației și a activităților din sistemul portuar, posibilitatea eliminării la sursă a emisiilor poluante.

În cursul anului 2020, privind numărul total al evenimentelor de tip poluare a mediului marin și costier, se constată o scădere semnificativă față de cel înregistrat în anii anteriori (3, față de 8 în anul 2019).

Se poate remarca că în anul 2020 evenimentele nu au influențat sensibil statistica, ponderea aparținând primului factor (**poluări cu țitei și produse petroliere**). Între cele mai des întâlnite cauze ale evenimentelor analizate se disting: avarii tehnice și tehnologice, deficiențe pe parcursul derulării operării navelor și tentative (concretizate sau nu) de sustragere de produse/substanțe (în cazul poluării cu substanțe petroliere).

Tabel II.53 Situația poluărilor accidentale care au condus la afectarea factorilor de mediu (aer, apă, sol) din zona costieră, în anul 2020

Anul	Nr. total evenimente	Natura si cauza accidentului de mediu / Numar total			
		poluări cu țitei și produse petroliere	incendii	deversări ape uzate din canalizare	Accidente industriale
2015	18	14	4	-	-
2016	7	6	-	-	-
2017	9	4	3	2	-
2018	6	6	-	-	-
2019	8	5	2	-	1
2020	3	3	-	-	-

Sursa: Garda Națională de Mediu

În zona costieră a Mării Negre administrată de Administrația Rezervația Biosferei Delta Dunării s-au derulat permanent activități de inspecție și control acordându-se o atenție deosebită speciilor de plante și animale a căror conservare necesită desemnarea ariilor

speciale de conservare și a celor de protecție specială acvifaunistică - pe insule nou formate în vecinătatea epavei cuibăresc specii menționate de O.U.G. nr.57/2007 privind regimul ariilor protejate (e.g. chira de baltă, *Sterna Hirundo* sau pescărușul cu cap negru, *Larus Melanocephalus*).

## Indicatori de eutrofizare

### 1. Nutrienții

#### RO 21

Cod indicator România: RO 21

Cod indicator AEM: CSI 21

#### DENUMIRE: NUTRIENȚI ÎN APELE TRANZITORII, COSTIERE ȘI MARINE

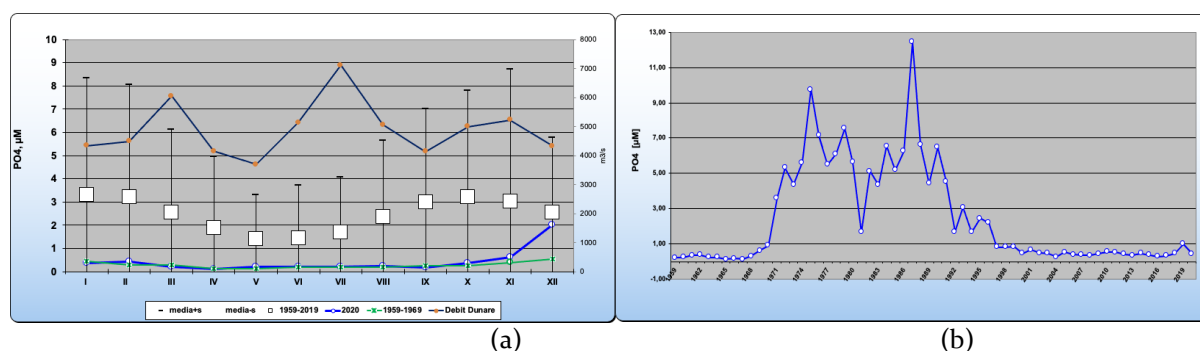
**DEFINIȚIE:** Indicatorul prezintă tendințele anuale ale concentrațiilor de azotați și ortofosfați solubili (pe timp de iarnă, exprimate în micrograme/L) și raportul N/P în mare, nivelurile de concentrație (scăzut, moderat, ridicat) și tendințele azotului oxidat pe timp de iarnă (azotat + azotit) și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

Nutrienții, principala cauză a eutrofizării, au fost investigați în anul 2020, prin analiza probelor (N=207) prelevate de la suprafață din stația Cazino - Mamaia, ape costiere. Tendințele de evoluție s-au realizat prin analiza statistică a datelor istorice (1959/1976/1980 - 2019) din aceeași stație.

Pe termen lung, mediile lunare ale concentrațiilor fosfaților, în anul 2020 au fost semnificativ mai mici (*testul t*, *interval de încredere 95%*,  $p < 0,0001$ ,  $t = 7,9994$ ,  $df = 22$ , *Dev.St. a diferenței* = 0,254) față de cele

multianuale, 1959-2019, și, deși încă mari, sunt statistic comparabile cu cele ale perioadei de referință 1959-1969. Abaterea maximă, 1,49  $\mu\text{M}$  față de perioada 1959-1969 s-a observat în luna decembrie. Creșterea progresivă se observă după data de 3 octombrie 2021 când a reînceput programul de înnisipare a plajelor din Mamaia. Astfel, s-au observat valori extreme de până la 5,95  $\mu\text{M}$  (16 decembrie 2021), care au condus la o medie lunară comparabilă cu cele din perioada de intensă eutrofizare, 2,03  $\mu\text{M}$  (figura II.33 a).

Figura II.3.1 33 Situația comparativă a mediilor lunare multianuale (a) și anuale (b) a concentrațiilor fosfaților din apa mării la Constanța între anii 1959 - 2019 și 2020



Sursa: INCDM

În intervalul 1959-2020, 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.33 b). Valoarea medie din anul 2020, 0,44  $\mu\text{M}$ , depășește domeniul caracteristic

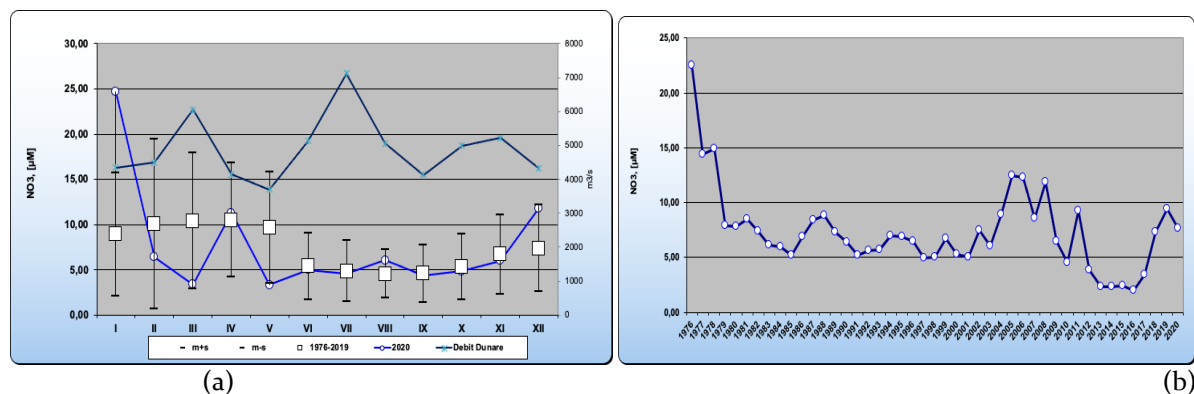
perioadei de referință a anilor '60 (media multianuală 1959-1969 0,28  $\mu\text{M} \pm 0,14 \mu\text{M}$ ). Se observă, pentru anul 2020, neatingerea stării bune din cauza concentrațiilor ridicate din lunile ianuarie-februarie, octombrie-decembrie (figura II.33 a).

### Azotați

Mediile lunare multianuale 1976-2019 și cele lunare din 2020 sunt comparabile (*testul t*, *interval de încredere 95%*,  $p = 0,8865$ ,  $t = 0,1444$ ,  $df = 22$ , *Dev.St. a diferenței* = 1,876) ca urmare a concentrațiilor destul de

ridicate din anul 2020 (figura II.34 a). Pe termen lung (medii anuale 1976-2020), se observă atingerea, în 2020, a mediei anuale de 7,63  $\mu\text{M}$  (figura II.34 b).

Figura II.3.1 34 Situația comparativă a mediilor lunare multianuale (a) și anuale (b) a concentrațiilor azotaților din apa mării la Constanța între anii 1976-2019 și 2020



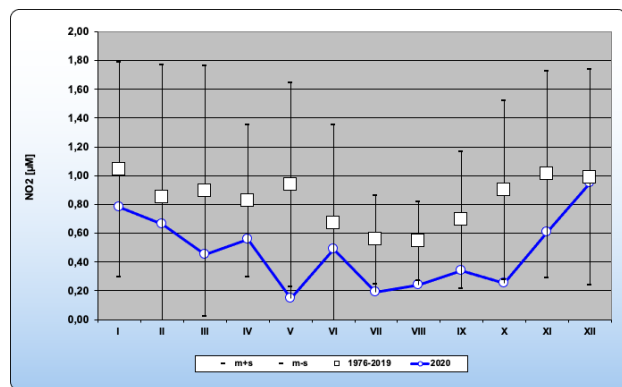
Sursa: INCDM

### Azotiți

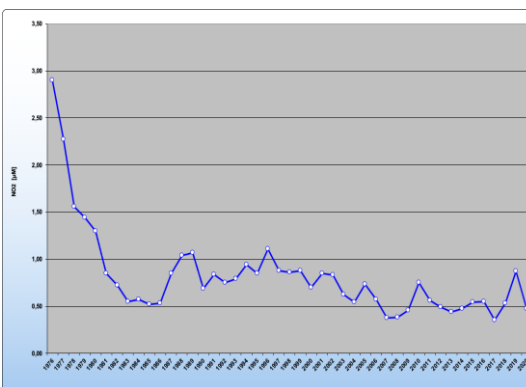
Mediile lunare multianuale 1976-2019 și mediile lunare din 2020 diferă **semnificativ** (testul *t*, interval de încredere 95%,  $p=0,0006$ ,  $t=4,009$ ,  $df=22$ , Dev.St. a diferenței=0,008) ca urmare a concentrațiilor mai scăzute

din anul 2020 (figura II.95 a). Pe termen lung (1976-2020), se observă atingerea, în 2020, a mediei 0,87  $\mu\text{M}$  (figura II.95 b).

Figura II.95 Situația comparativă a mediilor lunare multianuale (a) și anuale (b) a concentrațiilor azotiților din apa mării la Constanța între anii 1976-2019 și 2020



(a)



(b)

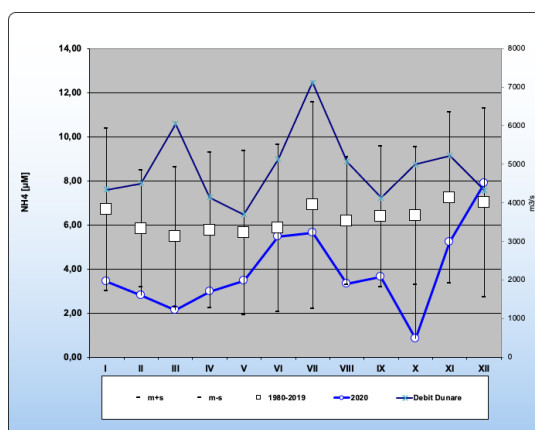
Sursa: INCDM

### Amoniu

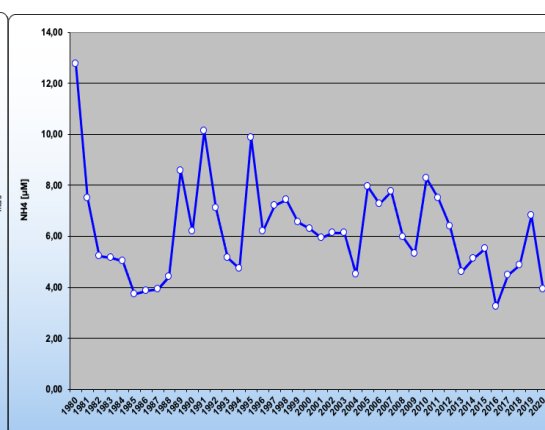
Mediile lunare multianuale 1980-2019 și cele lunare din 2020 diferă **semnificativ** (testul *t*, interval de încredere 95%,  $p=0,0004$ ,  $t=4,1921$ ,  $df=22$ , Dev.St. a diferenței=0,566)

ca urmare a concentrațiilor mai reduse din anul 2020 (figura II.96 a). Pe termen lung (1980-2020), se observă în anul 2020 atingerea concentrației medii anuale de 3,90  $\mu\text{M}$  (figura II.96 b).

Figura II.96 Situația comparativă a mediilor lunare multianuale (a) și din luna decembrie (b) a concentrațiilor amoniului din apa mării la Constanța între anii 1980-2019 și 2020



(a)



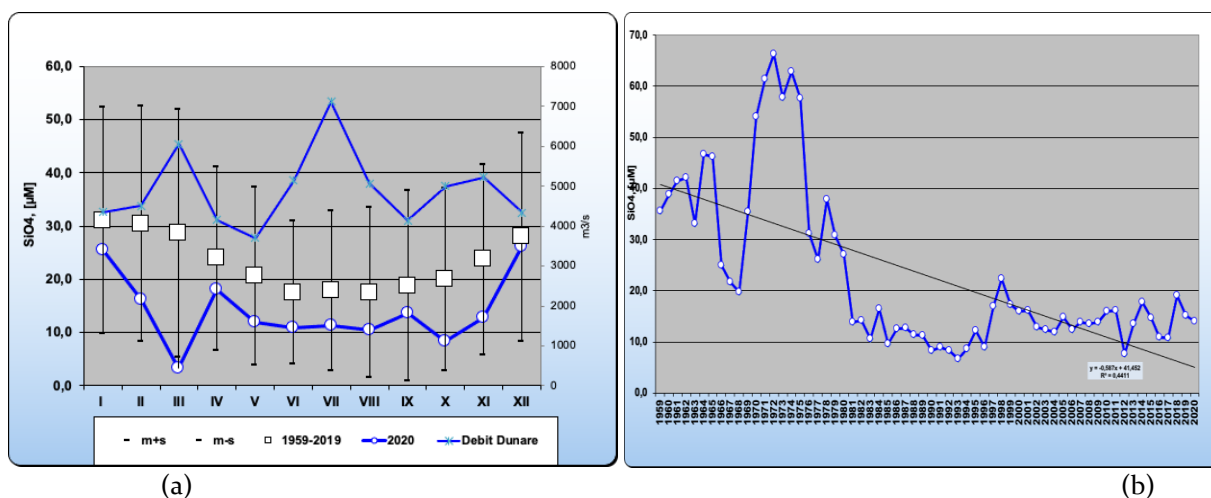
(b)

Sursa: INCDM

La Constanța, mediile lunare din 2020 ale **silicaților**, ( $\text{SiO}_4$ )<sup>+</sup>, sunt **semnificativ mai mici** decât cele multianuale 1959-2019 (testul *t*, interval de încredere 95%,  $p=0,0011$ ,  $t=3,7686$ ,  $df=22$ , Dev.St. a diferenței=2,421) (figura II.97 a).

Concentrațiile medii anuale ale silicaților din apa mării la Constanța se încadrează în intervalul 6,7  $\mu\text{M}$  (1993) - 66,3  $\mu\text{M}$  (1972) și au înregistrat în anul 2020 o medie de 14,0  $\mu\text{M}$  reprezentând doar 40% față de stocul de silicați din perioada de referință 1959-1969 (figura II.97 b).

Figura II.97 Situația comparativă a mediilor lunare multianuale (a) și anuale (b) a concentrațiilor silicaților din apa mării la Constanța între anii 1959-2019 și 2020



Sursa: INCDM

### Concluzii

În anul 2020, în apele costiere de la litoralul românesc s-au înregistrat valori mari ale concentrațiilor de nutrienți. Astfel, în ultimul trimestru al anului s-au observat concentrații ridicate ale fosfaților care au culminat cu o valoare extremă a mediei în luna decembrie 2020. Concentrația medie anuală a azotaților continuă să fie ridicată. Se observă astfel riscul neatingerii valorilor țintă pentru starea ecologică bună a apelor costiere de la litoralul românesc al Mării Negre cu privire la Descriptorul 5 – Eutrofizare.

### 2. Clorofila „a”

#### RO 23

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.

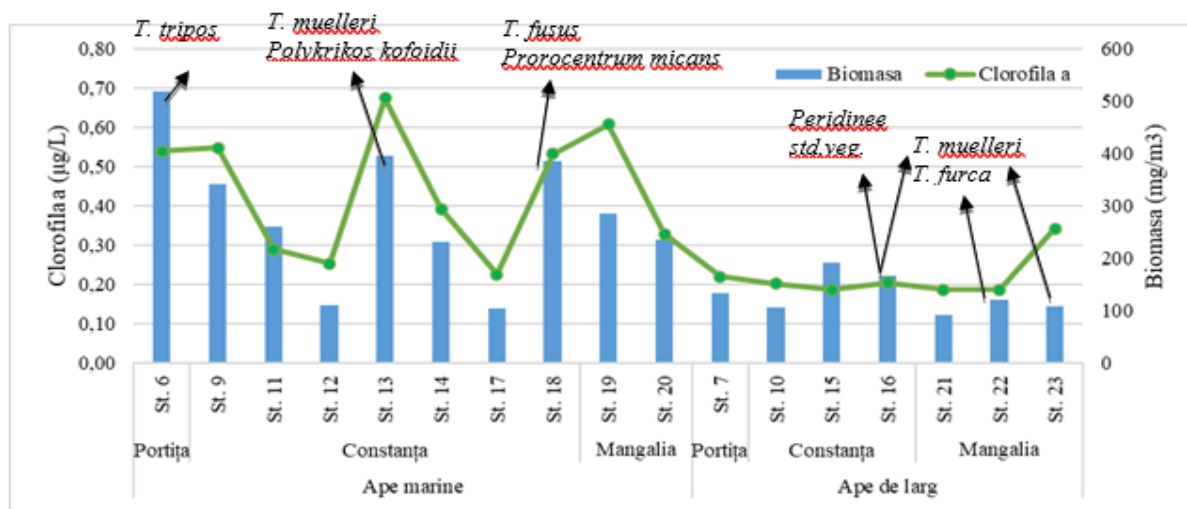
Clorofila „a” este unul dintre parametri biochimici cei mai frecvent determinați, fiind un indicator al biomasei vegetale și al productivității primare. Datorită importanței sale în ecosistemul marin și a faptului că se măsoară mai ușor decât biomasa fitoplanctonică, clorofila „a” a fost inclusă pe lista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

**Conținutul de clorofilă „a” determinat în luna octombrie 2020 în apele marine a variat între 0,23**

**μg/L (stația CT17) și 0,68 μg/L (stația PO13). În apele de larg, valorile au fost mai scăzute, cuprinse între 0,19 μg/L (stația PO15) și 0,34 μg/L (stația MG23) (figura II.98).**

Valorile maxime de pe fiecare profil au corespuns cu valorile maxime de biomasă înregistrate în special de dinoflagelate precum *Tripos tripos* (114,78 mg/m<sup>3</sup>), *T. muelleri* (57,39 mg/m<sup>3</sup>), *Polykrikos kofoidii* (54,96 mg/m<sup>3</sup>), *T. fusus* (57,12 mg/m<sup>3</sup>) și *Prorocentrum micans* (40,9 mg/m<sup>3</sup>).

Figura II.98 Variația clorofilei „a” ( $\mu\text{g/L}$ ) la suprafața apei în luna octombrie 2020



Sursa: INCDM

#### II.3.1.4. Impactul schimbărilor climatice asupra mediului marin și costier

Dinamica principalilor factori hidrologici la litoralul românesc, în anul 2020, a fost determinată pe baza observațiilor și măsurătorilor efectuate zilnic, în zona Farului Genovez ( $44^{\circ}10'19''\text{N}$  și  $28^{\circ}39'52''\text{E}$ ), asupra elementelor morfometrice ale valurilor marine (înălțime, direcție, perioadă, lungime).

Dinamica factorilor hidrologici marini a fost analizată pe baza datelor de temperatură și salinitate ale apei mării colectate zilnic la stația Constanța ( $44^{\circ}13'55''\text{N}$  și  $28^{\circ}38'\text{E}$ ,  $N = 229$  date), precum și pe baza măsurătorilor efectuate in-situ pe coloana de apă, în cadrul expediției oceanografice întreprinse în luna iunie, având ca scop monitoringul calității apei marine și costiere, desfășurat pe rețeaua de stații oceanografice localizate între Vama Veche și Sulina.

##### Agitația marină

În zona litorală regimul de agitație marină este corelat cu frecvența și intensitatea vânturilor, ca vectori de influență a centrilor barici principali, care imprimă caracteristicile regimului eolian în zona bazinului vestic al Mării Negre.

Regimul de agitație marină a fost analizat pe baza observațiilor realizate în perioada 01.01.2020 - 31.12.2020 ( $N=673$ ), zilnic, la trei termene, în zona Farului Genovez ( $44^{\circ}10'19''\text{N}$  și  $28^{\circ}39'52''\text{E}$ ), unde adâncimea maximă în punctul de observare atinge 8m, ceea ce înscrie datele într-un registru de observare costier. Adâncimea redusă în zona de observare, precum și prezența obstacolelor

A fost astfel analizat regimul de agitație marină aflat sub incidența regimului eolian, precum și parametrii fizici caracteristici maselor de apă din apropierea țărmului vestic al Mării Negre (temperatură și salinitate) pentru identificarea proceselor de up-welling din zona litorală. Dinamica maselor de apă în zonele de larg a fost analizată pe baza datelor de temperatură și salinitate măsurate in-situ, în cadrul expediției INCDM din iunie 2020, dar și pe baza analizei datelor satelitare furnizate de CMEMS/Copernicus Marine Environment Monitoring Service. Datele analizate, au fost obținute folosind aparatură specifică, deservită de softuri dedicate de colectare și prelucrare a datelor brute, reprezentate spațial și temporal, în Microsoft Office, Velocity software (V-software), precum și Ocean Data View (ODV).

marine învecinate, reprezentate de digul nordic de incintă al Portului Constanța produc modificări ale parametrilor de val în apropierea țărmului, datorită procesele de difracție și refracție. Datele colectate referitoare la parametrii valurilor marine au fost raportate la perioada de referință 1971-2019.

Prezența în tabel II.54, parametrii de agitație marină la Constanța pentru anul 2020 evidențiază o predominanță a valurilor de înălțime medie mai mici de 1m. Valurile de vânt au prezentat o frecvență minimă de 48,27% în luna ianuarie (sezonul rece) și o frecvență maximă în iulie, de 95,00% (sezonul cald).

Tabel II.54 Caracteristicile valurilor la Constanța, ianuarie – decembrie 2020

Luna	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Hmax (m)	1,80	3,00	1,40	2,50	1,60	1,00	0,90	1,20	1,40	1,40	1,20	1,90
Hmin (m)	0,10	0,10	0,30	0,30	0,30	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Hmed (m)	0,67	0,79	0,68	0,72	0,64	0,48	0,41	0,60	0,47	0,55	0,60	0,71
Tmax (s)	7,20	6,90	7,30	6,90	4,40	5,50	5,10	6,30	6,20	7,00	6,00	7,40
Tmin (s)	2,00	2,20	3,00	3,00	2,50	2,50	2,50	2,20	2,40	2,00	2,50	3,00
Tmed (s)	3,94	3,75	4,18	4,04	3,57	3,44	4,79	3,74	3,59	4,14	3,64	4,48
o-o,1m (%)	43,33	1,78	2,08	2,04	0,00	12,28	22,72	7,93	15,0	18,46	10,16	0,00
Val de vânt (%)	48,27	94,54	77,08	77,51	93,33	70,58	95,00	84,74	85,18	66,66	84,90	66,66
Hulă (%)	26,66	5,45	22,91	22,44	6,66	12,75	15,00	16,94	14,81	33,33	15,09	33,33
No Data (%)	67,74	64,36	48,38	45,55	35,48	36,66	29,03	32,25	32,22	30,1	34,44	34,4

Sursa: INCDM

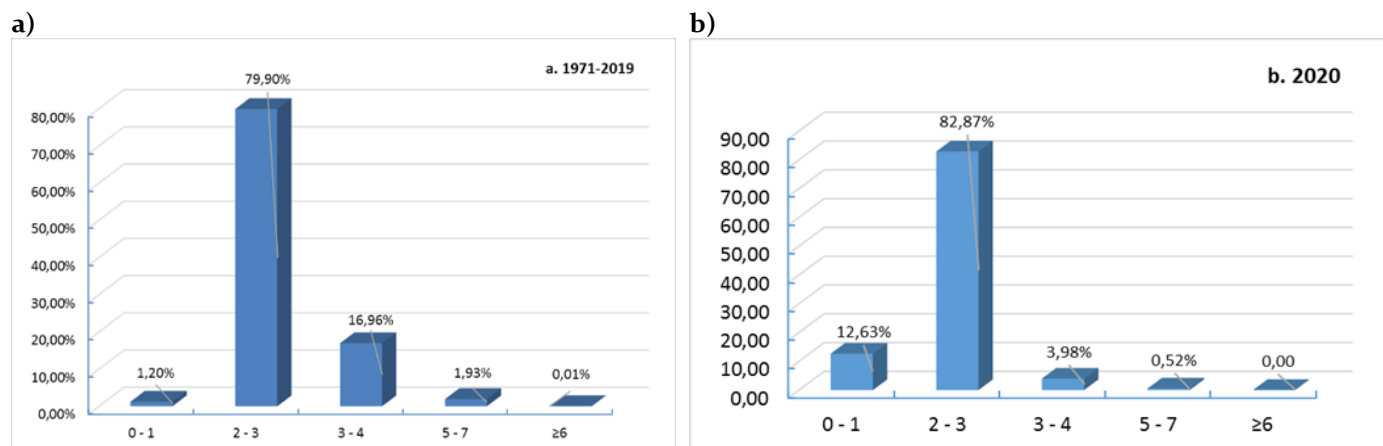
Pe baza observațiilor vizuale ale suprafeței mării, în funcție de forța vântului (Scara Beaufort) a fost determinat un maxim al gradului de agitație al mării de 5 – 6, cu înălțimi maxime ale valului de 3,0m în data de 6.02.2020 din NNE și respectiv 2,5m în data de 06.04.2020 din NE. (figura II.99, tabel II.54).

Valoarea maximă a înălțimii valului la Constanța de 3,0m, jumătate din maximul multianual, a fost înregistrată în data de 6.02.2020, pentru o viteză maximă a vântului de 63 km/h din direcție N. Datele de direcție

și viteza vântului au fost extrase de pe situl [www.wunderground.com](http://www.wunderground.com), stația meteo Mihail Kogălniceanu. Statistica valurilor a fost realizată exclusiv pe baza datelor existente observate, fiind eliminate datele lipsă din șirul de date multianuale, și respectiv pentru anul 2020.

De asemenea, se poate observa o creștere a frecvenței perioadelor de calm comparativ cu perioada de referință 1971-2019.

Figura II.99 Starea de agitație a mării (scara Beaufort): a) perioada de referință (1971 – 2019) și b) 2020 (pe baza datelor observate)



Sursa: INCDM

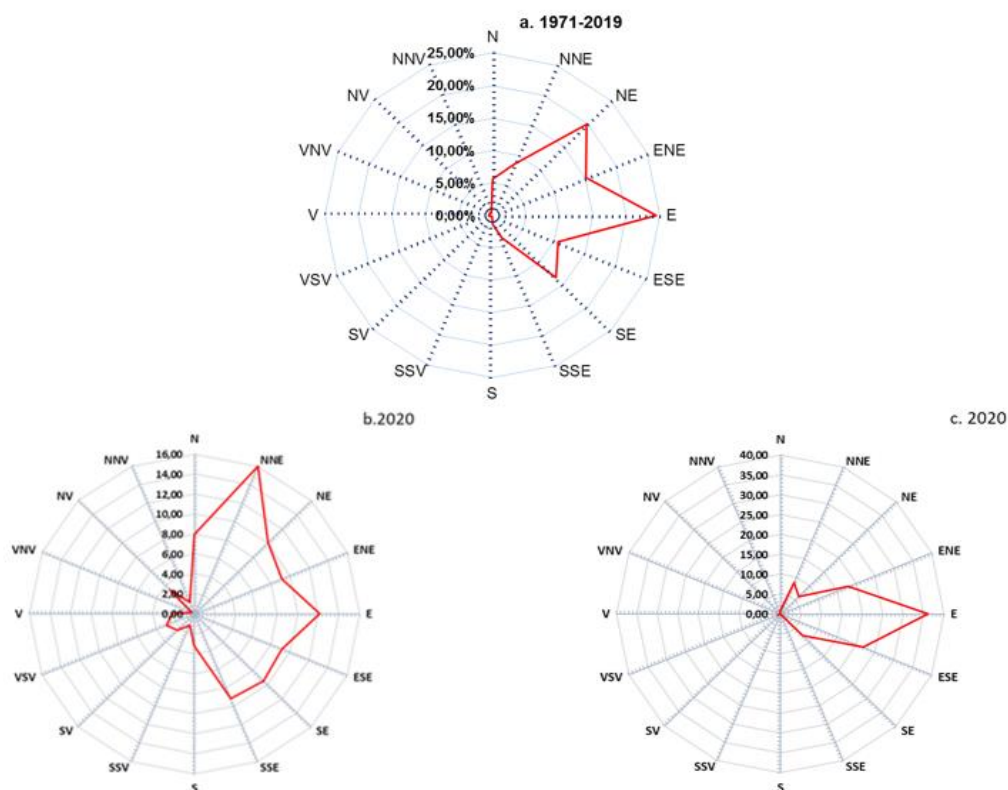
### Regimul valurilor

În ceea ce privește distribuția valurilor dominante la Constanța, în anul 2020 se evidențiază manifestarea pregnantă a valurilor din sectorul N-NE, dar și o frecvență ridicată a valurilor din sector E-SE respectiv o expunere intensă a țărmului, în condițiile orientării generale a acestuia. Înregistrările pe direcția vest au avut valori minimale, măsurătorile fiind făcute la coastă. Se

resimte predominanța brizelor în zona litorală, dar și intensificarea vânturilor din direcția estică. Valurile de hulă s-au manifestat în proporție de 35,94% din direcția E, dar și din E-SE, în proporție de 21,88% (figura II.100), datorită proceselor de refracție și difracție din apropierea țărmului mai puternice în cazul lungimilor de undă mari.



Figura II.100 Roza valurilor la Constanța în a) perioada de referință (1971 – 2019), b) 2020 și c) Roza valurilor de hulă la Constanța în anul 2020



□ Sursa: INCDM

## Temperatura și salinitatea

### 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.

Atât regimul termic, cât și cel salin al apei de mare prezintă caracteristici distincte în diferite sectoare ale platformei continentale românești, aferente zonei economice exclusive (EEZ) a României. Pentru descrierea corespunzătoare a acestor indicatori au fost identificate următoarele zone, ținându-se cont de lipsa

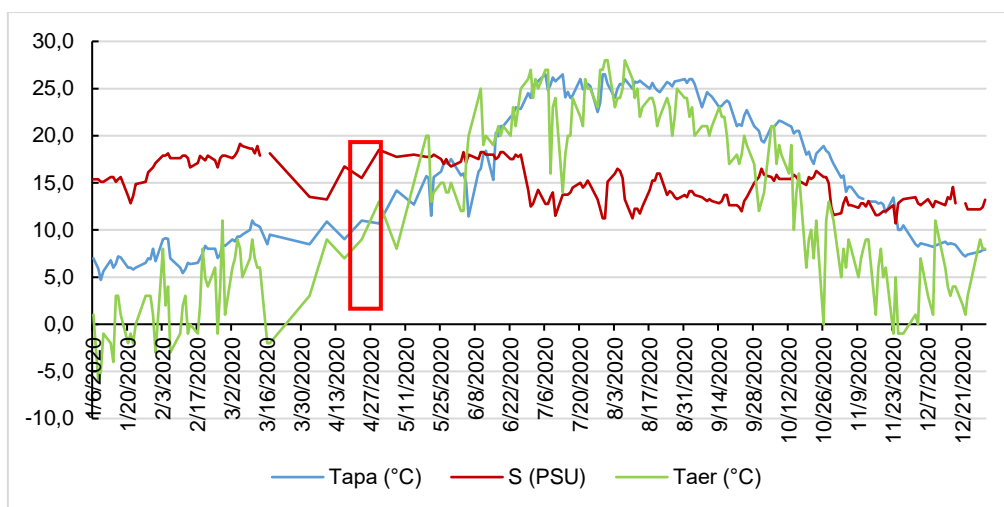
datelor corespunzătoare expedițiilor sezoniere. Astfel, au fost analizate din punct de vedere al variațiilor de temperatură și salinitate zona litorală, zona de larg și zona de vărsare a gurilor Dunării, pe baza datelor colectate în expediția INCDM desfășurată în luna iunie 2020.

#### Zona litorală românească - regimul termal

Temperatura apei de mare, ca prim parametru al influenței climatice, a prezentat o variabilitate importantă în stratul activ, în anul 2020, datorită modificărilor apărute în bilanțul termic și în dinamica maselor de aer de la interfața mare – atmosferă (figura II.101). În straturile de adâncime distribuția pe verticală este menținută datorită străficerii puternice și fluxului geotermic.

Din analiza datelor înregistrate la stația Mamaia - Constanța (N=206) se observă faptul că, în zona litorală românească a Mării Negre majoritatea temperaturilor medii lunare ale aerului au fost pozitive, datorită influenței mării asupra climatului continental moderat din această zonă litorală, dar și particularităților climatice ale anului 2020, declarat "cel mai călduros din istoria măsurătorilor meteorologice".

Figura II.101 Evoluția zilnică a temperaturii aerului, a temperaturii apei mării și salinității la stația Constanța, în anul 2020 (date INCDM) / marcat cu roșu, un fenomen de upwelling care s-a produs în luna iunie 2020

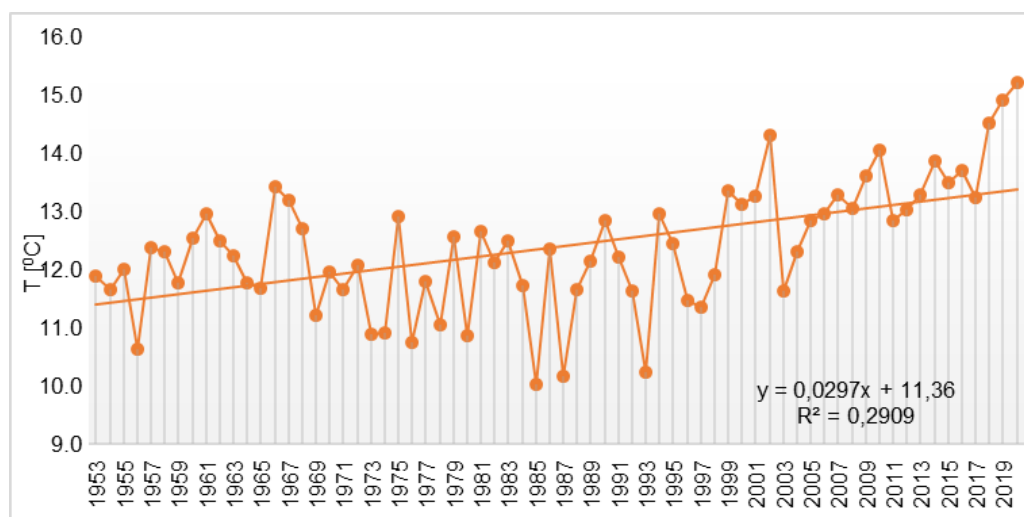


Sursa: INCDM

Temperatura maximă zilnică măsurată a apei mării, de 26,5°C, a fost înregistrată în luna iulie (în zilele de 06, 13, 29, 30) datorită pe de o parte penei de apă dulce a Dunării, dar și evoluției temperaturii aerului (figura II.99). Comparativ cu perioada de referință a ultimilor 60

de ani, anul 2020 poate fi caracterizat ca un an deosebit din punct de vedere termic, fiind evidentă o tendință semnificativă de creștere a diferențelor pozitive de temperatură față de media multianuală, în stratul de suprafață (figura II.102).

Figura II.102 Temperatura medie multianuală a apei mării în perioada 1959-2020 Mamaia - Constanța

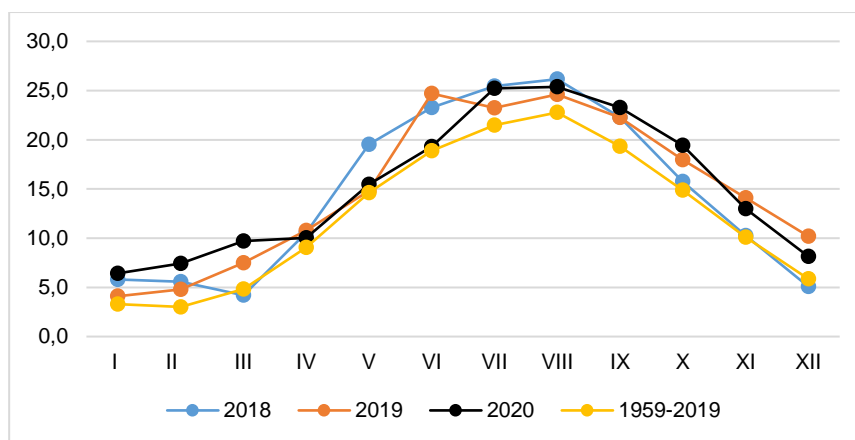


Sursa: INCDM

Temperaturile medii ale apei de mare înregistrate în 2020 la Constanța au depășit aproape pe toată durata anului mediile multianuale (figura II.103), doar lunile mai și iunie au fost încadrate în limitele normale.

Astfel, temperatura medie a apei de mare la Constanța în anul 2020 ( $T_{\text{apa mediu 2020}} = 15,2^{\circ}\text{C}$ ), raportată la media ultimilor 60 de ani a perioadei analizate, a fost cu 2,86°C mai ridicată ( $T_{\text{apa mediu 1959-2019}} = 12,34^{\circ}\text{C}$ ).

Figura II.103 Temperaturi medii lunare (2020, 2019, 2018)/medii lunare multianuale ale apei mării (1959-2019) la stația Mamaia - Constanța



Sursa: INCDM

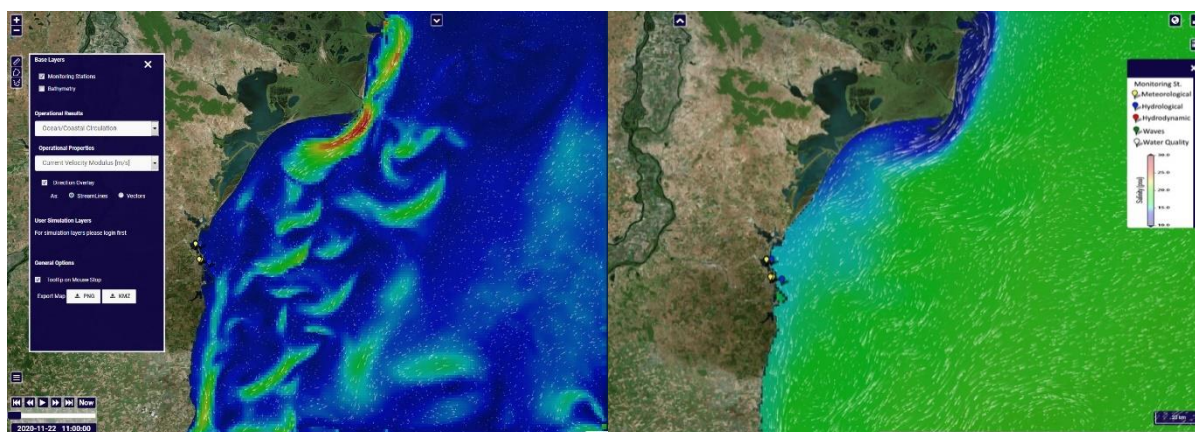
### Regimul salin în zona costieră

Comparativ cu anul precedent, în zonele litorale s-a resimțit într-o măsură ceva mai redusă variațiile debitului fluvial, respectiv variațiile regimului pluvial în bazinul Dunării, anul 2020 fiind considerat unul dintre cei mai secetoși și călduroși ani din istorie. Totuși influența curenților marini induși în principal de vânt și forța Coriolis, acționează la nivelul bazinului vestic al Mării Negre producând variații considerate “normale” în regimul termo-salin.

În zona litorală, la stația Constanța, s-a înregistrat o salinitate medie anuală de 15,03 PSU. Valoarea minimă

înregistrată la Constanța a fost de 10,7 PSU în ziua de 23 noiembrie, conform figurii II.105, în care se poate observa direcția curenților costieri în condițiile unui vânt din direcția N-NV cu o viteză de 20km/h (<https://www.wunderground.com/>). Și în cazul datelor de temperatură și salinitate măsurate la stația Mamaia în 2020, trebuie specificat numărul mai redus de măsurători realizate, față de anul precedent, datorita situației pandemice.

Figura II.104 Dinamica curenților în data de 22.11.2020, ora 11 - <http://iswim.rmri.ro/maps/maps1.shtml>

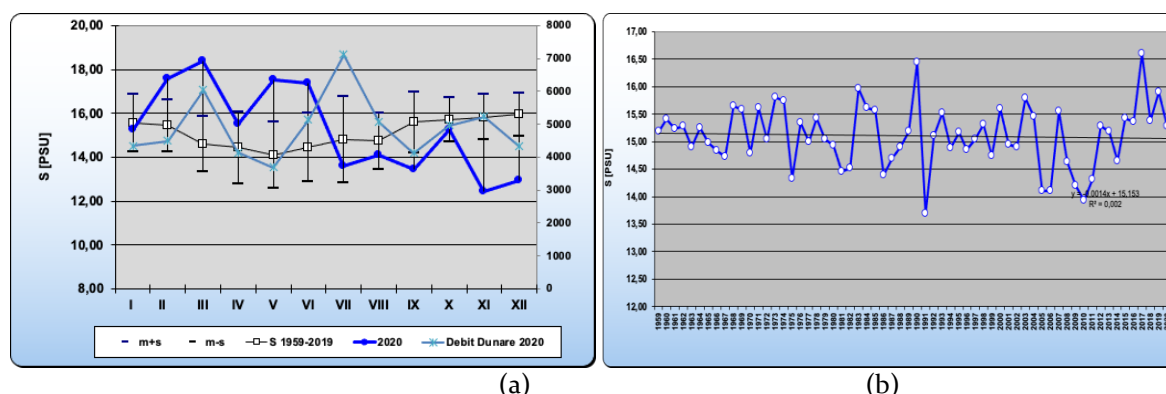


Sursa: INCDM

Pe termen lung, mediile lunare din 2020 sunt comparabile cu cele din intervalul 1959-2019 (*testul t*, interval de încredere 95%,  $p=0,7787$ ,  $t=0,2845$ ,  $df=22$ ,  $dev.st. a diferenței = 0,618$ ). În anul 2020, minima absolută a salinității la Constanța a fost 10,70 PSU (24 noiembrie),

iar maxima absolută 19,14 PSU (5 martie) (figura II.105 a). Nu s-a observat o corelare semnificativă cu debitele Dunării a căror maximă a atins 9040 m<sup>3</sup>/s (4 iulie). Media anuală din 2020 (15,28 PSU) se încadrează în regimul de variabilitate al zonei studiate (figura II.105 b).

Figura II.105 Situația comparativă a mediilor lunare multianuale (a) și anuale (b) a salinității apei mării la Constanța între anii 1959-2019 și 2020



Sursa: INCDM

### Fenomene de upwelling

Fenomenul de up-welling, este un proces care se manifestă în zona litorală prin echilibrarea suprafeței plane a mării prin deplasarea maselor de apă de adâncime în zona de coastă sub acțiunea rezultantei forței vânturilor din sud-est, sud, sud-vest și vest și a forței Coriolis. Mai precis, acest cumul de forțe conduce la înclinarea către larg a suprafeței mării astfel încât, pentru echilibrare, masele de apă rece din adânc, cu densitate mare (valori ridicate ale salinității), ascensionează către suprafață în zona din apropierea coastei. Acest fenomen favorizează procesele de înflorire algală, respectiv hipoxie, sub impactul aportului mare de nutrienți.

Un astfel de fenomen, fără variații notabile ale temperaturii și salinității s-a produs în intervalul 3-8 iunie, conform datelor de temperatură și salinitate măsurate la stația Mamaia. În acest interval au predominat vânturile din sector vestic și sud-vestic, cu valori ale vitezei medii de 20 Km/oră din direcția V, în data de 03.06.2020. În acest interval, temperatura apei a coborât de la 16°C la 11°C, iar salinitatea a avut un maxim de 18 PSU. Evenimentul a fost de scurtă durată și nu a produs efecte ecologice, datorită schimbării rapide a predominanței vântului și curenților costieri.

**Zona de larg.** În zonele de larg aferente platformei continentale, parametrii hidrofizici măsurati în perioada de vară (luna iunie), în timpul expediției INCDM, au permis extinderea datelor asupra dinamicii maselor de apă în bazinul vestic al Mării Negre. Astfel, interpolarea, pe întreaga coloană de apă, a temperaturii apei

înregistrate cu sonda CTD pe profile, în stații oceanografice a prezentat valori cuprinse între 8,90°C și 21,64°C.

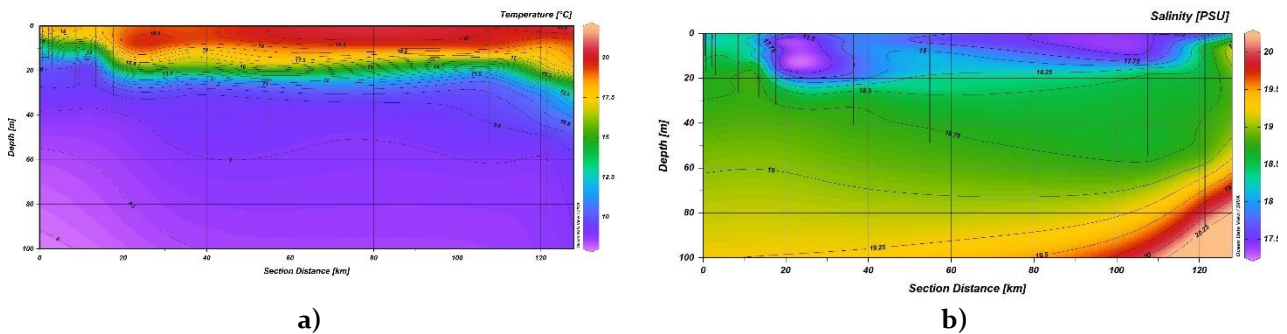
Valorile minime aparțin Stratului Intermediar Rece (SIR  $\leq 8^\circ\text{C}$ ) corespunzător transectului Est-Constanța, pornind de la mal/stație EC<sub>1</sub>, adâncimea de 15m, până la stația EC<sub>6</sub>, la adâncimea de aproximativ 90m, spre zona Canionului Viteaz.

Este evidențiat faptul că distribuția verticală a temperaturii apei depinde de regimul termic al atmosferei și de factorii dinamici ai mării (curenți și valuri), care produc amestecul maselor de apă de suprafață. În cazul șelfului Mării Negre amestecul intens al apei atinge, în general, adâncimea de 100-150 m și foarte rar, 200 m.

Astfel, în timpul sezonului cald, pentru platoul șelfului românesc, apele se stratifică pe nivele de densitate, stratul superior fiind separat de apele reci printr-un strat intermediar (SIR), de inflexiune (termoclina sezonieră) care definește gradientii de densitate între cele două straturi, împiedicând amestecul acestora (figura II.99 a,b).

Profilele CTD se înscriu în domeniile de variabilitate cunoscute atât pentru temperatură, cât și pentru salinitate, în zona Est Constanța, apropiată zonei mediane a bazinului vestic al Mării Negre. Este necesar a fi menționată diferența pozitivă de temperatură în zona de adâncime de 90m, de aproape 1°C (0,98°C), față de valorile înregistrate în anul 2019 (7,92°C în aceeași zonă de adâncime).

Figura II.106 (a) și (b) profile CTD în stațiile aferente zonei Constanța (pornind de la suprafață până la adâncimea de 90 m în zona Canionul Viteaz)

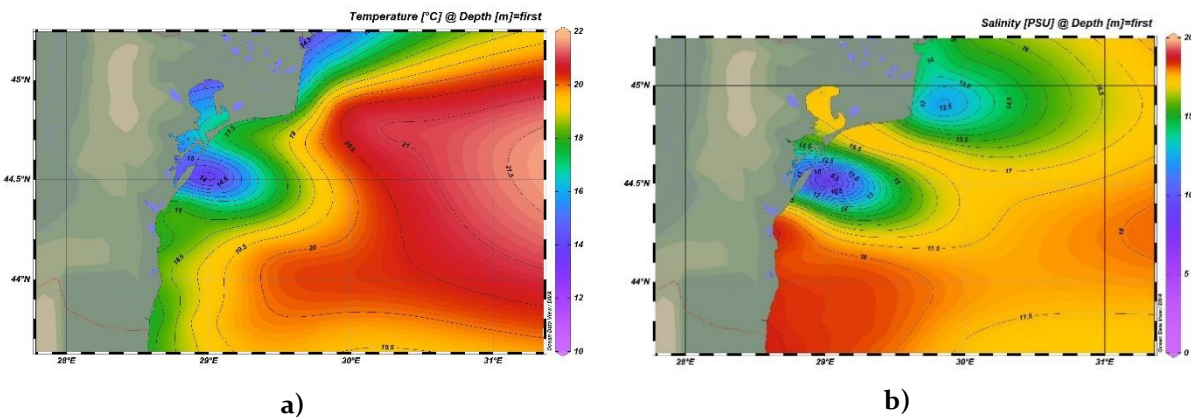


Sursa: INCDM

Pe sectorul românesc al platformei continentale vestice a mării, distribuția temperaturii și salinității în stratul de suprafață este relativ omogenă, conturându-se foarte bine curenții de-a lungul coastei, precum și direcția de mișcare a curenților de densitate induși de debitul de la gurile de vărsare a fluviului Dunărea. Pentru anotimpul de vară, situația înregistrată ilustrează funcționarea Pompei Ekman, a cărei magnitudine și distribuție

spațială depinde de direcția și intensitatea torsorului vântului în bazinul vestic al Mării Negre. Acest fenomen este evidențiat de curbele de distribuție ale celor doi parametri hidrofizici principali (temperatură și salinitate). Pompa Ekman este un fenomen care se manifestă la scara bazinului Mării Negre, și care implică deplasarea diferită a maselor de apă din vecinătatea țărmului față de larg, sub efectul acțiunii vântului și a forței Coriolis.

Figura II.107 Distribuția orizontală a temperaturii (a), și salinității (b) la suprafață (0.00 -1m) de-a lungul platoului continental românesc, 9-15 iunie 2020



Sursa: INCDM

Astfel, în **perioada de vară**, respectiv luna iunie, distribuția temperaturii este omogenă la suprafață (figura II.102 a) cu valori gradual mai mici de la coastă către larg, cuprinse între 16,9°C în zona portului Constanța și 20,3°C în zona Canionul Viteaz. Valorile maxime pentru stratul de suprafață au fost înregistrate la stațiile de larg Constanța (70 m) și în apropierea Canionului Viteaz (90 m) (figura II.107 b).

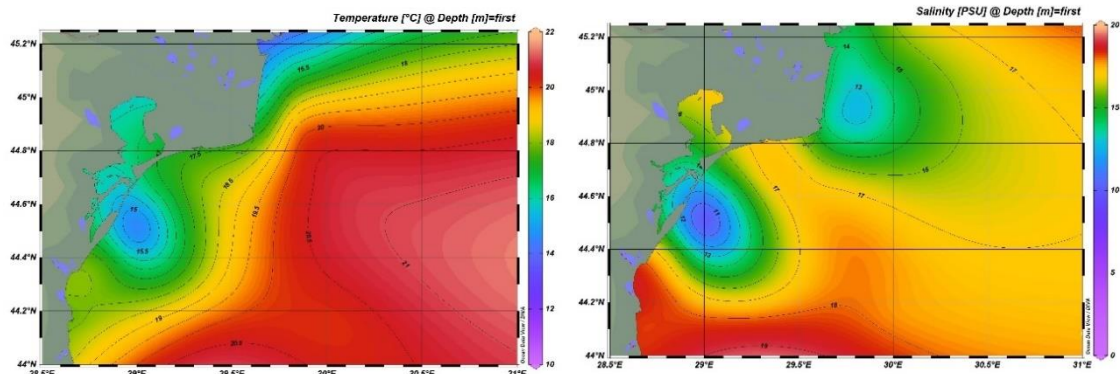
marini și costieri tangențiali la direcția curențului marin dominant, determinat de acțiunea forței Coriolis și de torsorul regional al vântului, temperatura apei marine prezintă gradienti diferiți în fiecare anotimp. De asemenea, regimul termosalin, și în principal distribuția orizontală și verticală a temperaturii apei depinde de regimul termic al atmosferei și de factorii dinamici ai mării (curenți și valuri), care produc amestecul maselor de apă, sub influența apelor fluviale.

**Zona gurilor Dunării.** În zona gurilor Dunării, în cadrul deltei asimetrici, formată sub influența curenților

Măsurătorile efectuate în perioada iunie 2020 nu sunt cele mai concludente întrucât seceta, precum și lipsa datelor, nu au permis îndeajuns studierea influenței penei de apă dulce specifică viiturilor de primăvară. Totuși pot fi decelate procesele de stratificare foarte active în această zonă precum și influența penei de apă

dulce a Dunării la nivel regional. Astfel, influența uscatului, a orientării generale a liniei de țărm și acțiunea vântului de sud este ilustrată și de topografia orientată spre nord-est a izotermelor (a) și a izohalinelor (b) (figura II.108).

Figura II.108 Distribuția orizontală la suprafață a temperaturii (a) și salinității (b) în zona gurilor Dunării în perioada iunie 2020

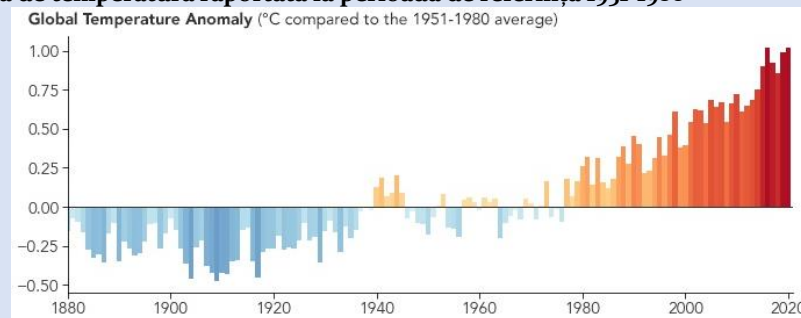


Sursa: INCDM

### Concluzii

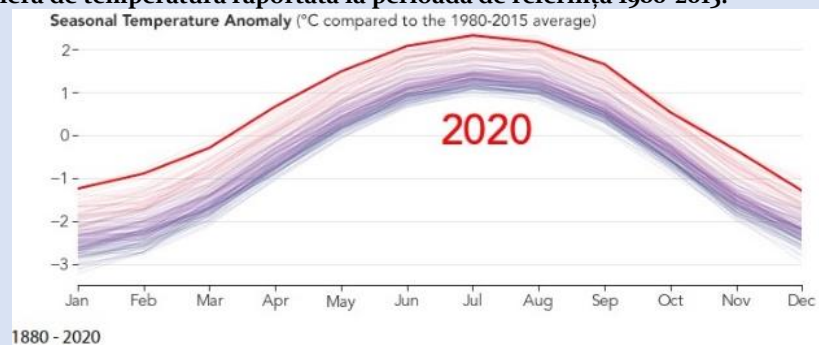
Potrivit unor studii și analize realizate de Agenția Spațială Americană (NASA), anul 2020 a fost considerat cel mai cald an înregistrat de-a lungul timpului, din punct de vedere al temperaturii suprafeței terestre, cu o temperatură medie globală de 1,02 grade Celsius mai ridicată decât media de referință 1951-1980, potrivit cercetătorilor de la Institutul Goddard pentru Studii Spațiale (GISS) al NASA (figurile II.109 și II.110).

Figura II.109 Anomalia globală de temperatură raportată la perioada de referință 1951-1980



Sursa: <https://earthobservatory.nasa.gov/images/147794/2020-tied-for-warmest-year-on-record>

Figura II.110 Anomalia sezonieră de temperatură raportată la perioada de referință 1980-2015.



Sursa: <https://earthobservatory.nasa.gov/images/147794/2020-tied-for-warmest-year-on-record>

Unul dintre cei mai importanți indicatori ai impactului activităților umane și a nivelului gazelor cu efect de seră este tendința de creștere a temperaturii la nivel global, cu efect direct asupra creșterii nivelului mării.

O analiză separată, independentă, realizată de *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA) a considerat anul 2020 al doilea cel mai cald an înregistrat, după 2016, fiind al 44-lea an consecutiv (din 1976), cu temperaturi globale atât la nivelul solului, cât și la nivelul oceanului planetar, peste media secolului XX.

Schimbările climatice globale cauzate de efectul de seră "*greenhouse effect*" se fac resimțite în diferite aspecte, influențând procesele oceanografice și hidrologice marine, la diferite scări ale bazinului vestic al Mării Negre.

Gradul de agitație a mării, dat de frecvența depășirii limitei valurilor mai înalte de 1,25 m, este foarte slab la nivelul anului 2020, cu o medie de 4,14%. În plus, gradul maxim de agitație al mării, considerat la suprafață, pe baza scării Beaufort, a fost de 5÷6, înălțimea maximă observată a valului (de 3,0m) înregistrându-se în luna noiembrie.

În anul 2020, regimul termic al apei de mare a fost caracterizat de valori pozitive semnificative în zona litorală. Temperatura medie a apei marine la Constanța de 15,2°C a fost cu 2,86°C mai ridicată decât temperatura multianuală de referință, înregistrată la Constanța, în ultimii 60 de ani (1959 – 2019), de 12,34°C.

Pentru bazinul nord-vestic al Mării Negre, cele trei mase de apă caracteristice: stratul superior quasiomogen (SSQ), termoclina sezonieră și stratul intermediar rece (SIR) au prezentat variabilități ale orizonturilor de adâncime, înscrise în limite normale - stratul intermediar rece SIR în sezonul cald (iunie) a atins adâncimi mai mari de 25m.

Conform datelor înregistrate, în perioada sezonului cald în data de 03.06.2020 a fost înregistrat un fenomen de upwelling de scurtă durată, produs sub influența acțiunii vântului predominant din direcțiile vest și sud-vest, care a produs o variație a gradientilor de temperatură și salinitate, temperatura apei a coborât de la 16°C la 11°C, iar salinitatea a avut un maxim de 18 PSU.

## Nivelul mării

### RO 50

Cod indicator România: RO 50

Cod indicator AEM: CLIM 12

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

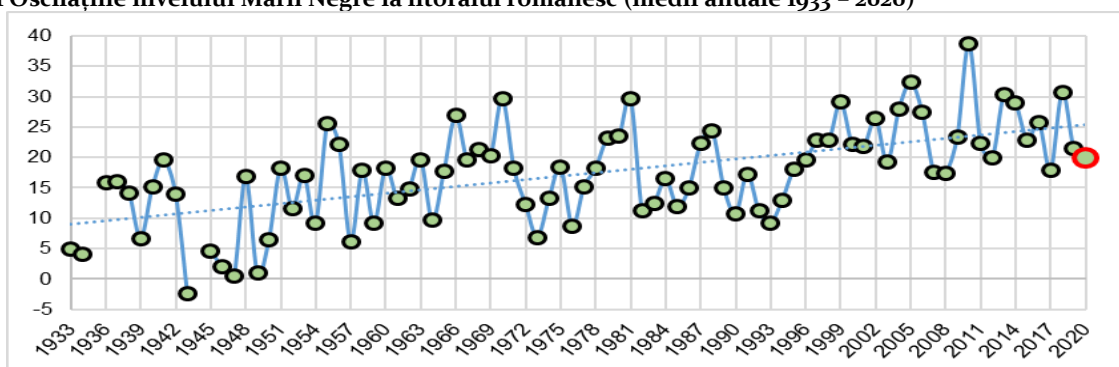
**DEFINIȚIE:** Indicatorul reflectă modificarea nivelului mediu al mării, evoluția absolută a nivelului mării folosind date satelitare.

Având în vedere încălzirea globală și topirea unor porțiuni mari ale calotei glaciare din zone polare, nivelul oceanelor și a mărilor este în continuă creștere. Marea Neagră nu face excepție, astfel, nivelul este mereu în schimbare suferind oscilații verticale periodice și neperiodice. Aceste variații pot fi datorită volumului mai crescut sau datorită deformării locale în urma unor seșe datorate vântului, presiunii atmosferice și mareelor. Oscilațiile cuvetei mării sunt în mare parte influențate de aportul fluviilor ce se varsă în ea. Având în vedere

periodicitatea, nivelul mării este minim în perioada de iarnă și maxim în perioada de vară datorită fluxului mare de apă rezultat în topirii zăpezii.

În cazul variațiilor de nivel la litoralul românesc factorii predominanți sunt cei meteorologici și hidrologici întrucât marea guvernată de factorii astronomici este prea mică pentru a fi luată în calcul. În graficul de mai jos pot fi observate înregistrările maregrafului de tip OTT din Portul Constanța (figura II.111).

Figura II.111 Oscilațiile nivelului Mării Negre la litoralul românesc (medii anuale 1933 – 2020)

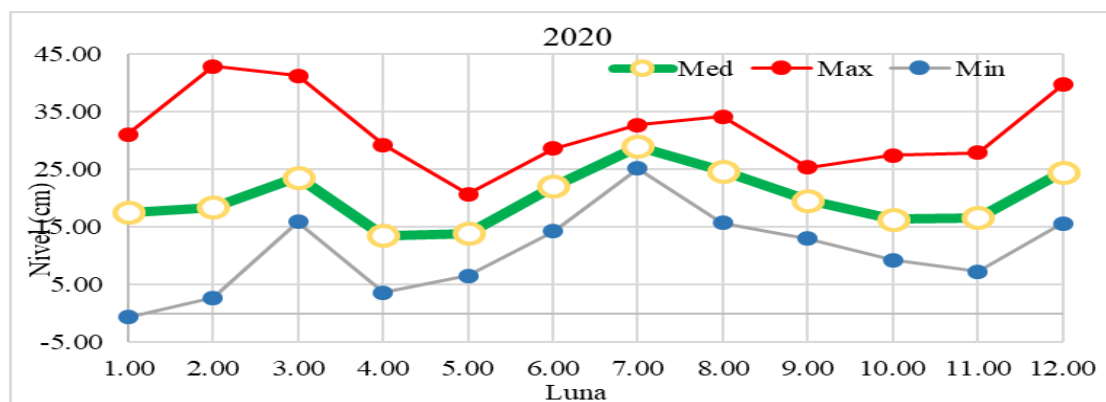


Sursa: INCDM

În ceea ce privește nivelul pentru anul 2020 (figura 112), acesta a avut o valoare medie de 21,03 cm, ceea ce denotă o creștere a nivelului față de media multianuală de

17,32cm (1933-2019). Valoarea maximă înregistrată a fost de 42,90cm în data de 06 februarie, iar valoare minimă de -0,60 cm în data de 23 ianuarie.

Figura II.112 Oscilațiile nivelului mării pentru anul 2020 (valori maxime medii și minime)

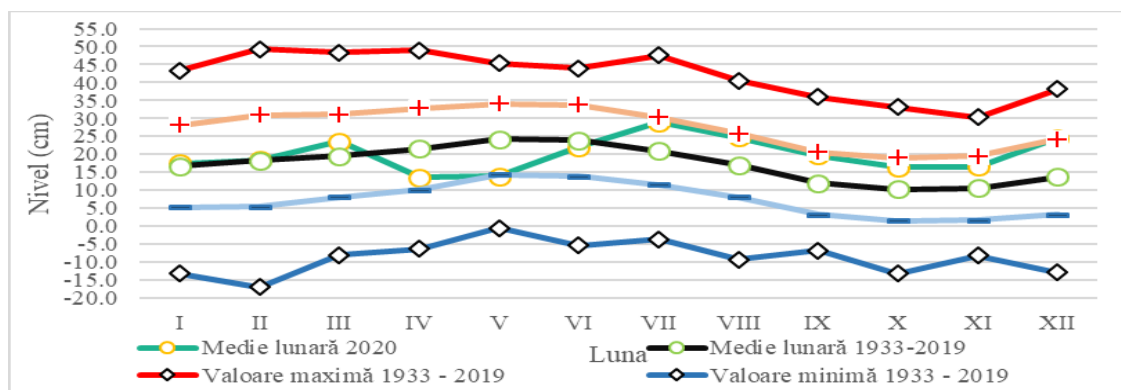


Sursa: INCDM

Variația nivelului mării la Constanța pe termen lung este similară cu variația globală, având același ritm de

creștere de 1,9 mm/an. Se precizează că media anuală pe 2020 de 20,03cm este cu + 2,71cm mai ridicată decât media multianuală 1933 - 2019 (de 17,32cm).

Figura II.113 Medii lunare, maxime și minime pentru intervalul 1933 - 2019 alături de media lunară a anului 2020 și diferențele superioare și inferioare aferente abaterii medii pătratice



Sursa: INCDM

În figura II.113, graficele arată modul în care valorile medii ale nivelului mării se modifică de-a lungul setului de date în funcție de lună. Aceste modificări pot varia în funcție de anotimp.

Analizând media lunară al anului 2020, prin comparație cu abaterea medie pătratică superioară se poate observa cum în perioada iulie - decembrie valoarea medie este foarte apropiată de această limită depășind-o doar în

luna decembrie cu o diferență de 0,01 cm. Restul valorilor medii se încadrează în limita superioară și inferioară a abaterii medii pătratice. Valorile aferente lunilor aprilie și mai se apropie și egalează limita inferioară a baterii medii pătratice. Valorile medii ale lunilor ianuarie și februarie pe 2020, sunt foarte aproape de media multianuală, contribuind astfel la o variație mai mică a mediei multianuale aferente acestor luni.

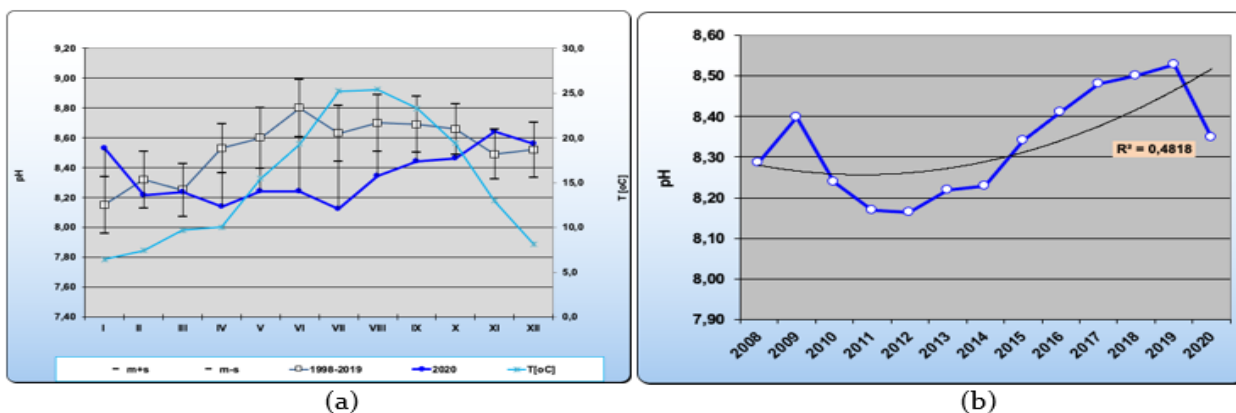
### pH-ul

pH-ul apelor costiere din zona Constanța a înregistrat în anul 2020 valori absolute cuprinse între 7,89 și 8,98. Mediile lunare de pH din intervalul 1998-2019 și anul 2020 diferă **semnificativ** (testul *t*, interval de încredere

95%,  $p < 0,0001$ ,  $t = 2,3919$ ,  $df = 22$ , dev.st. a diferenței = 0.07) (figura II.114 a). Media anului 2020, 8,35 se încadrează în domeniul de variabilitate 2008-2019 (figura II.114 b).



Figura II.114 Situația comparativă a mediilor lunare multianuale (a) și anuale (b) a pH-ului apei mării la Constanța între anii 1998-2019 și 2020



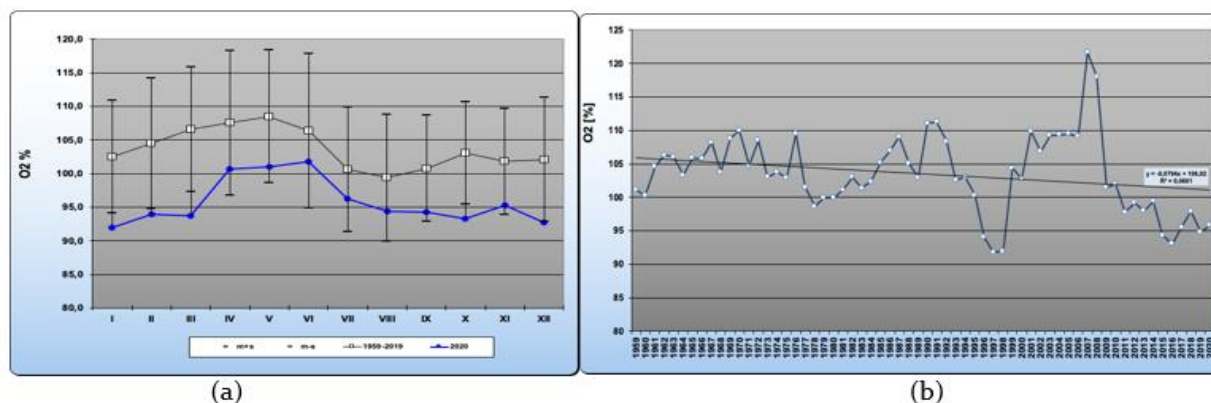
Sursa: INCDM

### Oxigenul dizolvat

Saturația oxigenului dizolvat a oscilat între 58,2% și 116,5%, (media 95,4%, mediana 96,6%, deviația standard 9,4%). Pe termen lung, mediile multianuale din perioada 1959-2019 și cele din 2020 diferă **semnificativ** (testul t,

interval de încredere 95%,  $p < 0,0001$ ,  $t = 5,9638$ ,  $df = 22$ , Dev.St. a diferenței = 1,316) fiind mult mai scăzute anul trecut (figura II.115 a).

Figura II.115 Situația comparativă a mediilor multianuale (a) și anuale (b) a saturației oxigenului dizolvat în apa mării la Constanța între anii 1959-2019 și 2020



Sursa: INCDM

Mediile anuale ale intervalului 1959-2019 se încadrează în intervalul 91,8 % (1997) - 121,7 % (2007), nivelul mediu al saturației oxigenului dizolvat în 2020 fiind 95,8% și

încadrându-se în valorile subunitare (<100%) înregistrate constant începând cu anul 2011 (figura II.115 b).

### Procese costiere

Măsurătorile de teren au constant în:

- ✚ Poziția liniei țărmului și de profile de plajă, aparatura folosită fiind GPS-uri din clasa GIS (Leica Zeno 20);
- ✚ imagini aeriene - DJI Phantom 3 Advance quadcopter, echipată cu o cameră de 12 MP Sony EXMOR

integrat, precizie pe vertical este: +/- 0.1 m (când poziționarea Vision este activă) sau +/- 0,5 m și orizontală +/- 1,5 m, cu ajutorul GPS / GLONASS și GPS Leica Zeno 20 (poziționare reperi).

Zborurile și măsurătorile s-au realizat în perioada aprilie-august 2020 având ca obiect principal cartografierea sectoarele cu vulnerabilitate mare, în care schimbările geomorfologice sunt rapide și în sectoarele unde s-au realizat lucrări de protecție costieră:

- ✚ Sector sudic: zona Mamaia, Constantă și Eforie Nord (digurile și inisipurile realizate în cadrul programului de protecție costieră), Eforie Sud-Vama Veche;
- ✚ Sector Nordic: sector Musura, sectorul Sulina – Sfântul Gheorghe (canal Sonda, nord Câșla Vădanei), Sahalin, sectorul Portita-Zaton (Perișor,

### Sectorul nordic (Sulina – Cap Midia)

Unitatea nordică delimitată la nord de gârla Musura și la sud de Capul Midia prezintă un țărm lagunar și deltaic cu acumulări fluvio marine care rar depășesc 2 m sub

### Sector Musura

După lucrările de extindere a digurilor de protecție a Canalului Sulina, procesele de sedimentare s-au intensificat, mai ales datorită blocării transportului aluviunilor transportate de Brațul Chilia de către diguri, existând tendința de colmatare a golfului. Măsurătorile GPS și imaginile aeriene (2018, 2019, 2020) arată că în intervalul analizat (2018-2020), insula s-a alungit cu aproximativ 300 m în direcția N-S și s-a translatat spre

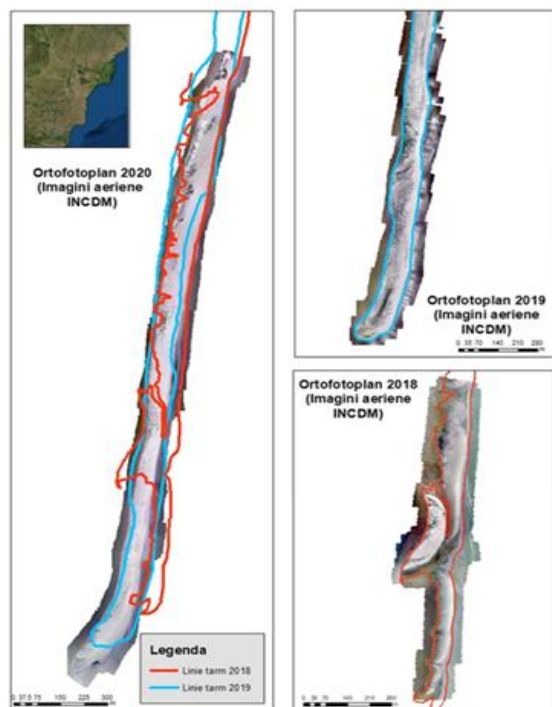
Periteasca, zona Leahova, nord Gura Portiței), sector Periboina-Vadu.

Pentru procesarea imaginilor aeriene a fost folosit soft-ul Agisoft PhotoScan Pro. Modelul digital al suprafeței (DSM) și ortomozaicul au fost generate folosind valorile pe z și pozițiile cunoscute ale Ground Control Points (GCP). DSM-ul și ortofotoplanul au fost exportate în formate specifice (GeoTIFF), sistem de proiecție Stereo 70 iar rezultatele au fost importate în ESRI -ArcGIS 10.5. Analiză a constatat în a compara rezultatele obținute cu datele spațiale anterioare - DEM, ortofotoplanuri imagini / satelit și GPS și măsurători topografice.

forma grindurilor, perisipurilor și coordoanelor litorale cu o dinamică accentuată, predominând procesele erozive.

vest cu aproximativ 30-50 m, comportament specific cordoanelor de nisip în zona Deltei Dunării. Comparativ cu anul 2018, în 2020 cordonul de nisip este consolidat, cu lățimi de 70-100 m, cu o ușoară tendința de arcuire în extremitatea sudică, acoperit de vegetație în proporție mai mare. În extremitatea sudică, cordonul se continuă submers (adâncimi 0,5 – 0,6 m) spre digurile canalului Sulina (figura II.116).

Figura II.116 Evoluție insula golf Musura (2018-2020)



Sursa: INCDM

În **sectorul Sulina** (figura II.117) plaja se află într-o progradare ușoară în partea nordică și centrală și în echilibru în partea sudică, consecința a modificărilor circulației determinat de digurile canalului. Măsurătorile de teren au aratat avansari ale liniei tarmului cuprinse între 60 m în partea nordică a sectorului și 10-30 m în partea centrală și de sud.

**Sectorul sud Sulina - Sfântul Gheorghe** (figura II.118) se constituie într-un țărm deltaic, cu dinamica accelerată, în care predomină procesele de eroziune.

În **sectorul Gârla Împutita - Câșla Vădanei** țărmul este constituit din cordoane litorale înguste, cu lățimi de 10-30m și înălțimi sub 1 m, cu porțiuni în care vegetația de stuf ajunge până la linia apei. Sunt înregistrate cele mai ridicate rate anuale de retragere a liniei de țărm, cu o medie de ~5- 15 m/an, linia țărmului retrăgându-se cu 30 până la 80 m.

**Sectorul dintre Câșla Vădanei și Sf. Gheorghe** reprezintă un țărm acumulativ vechi (Grindul Sărăturile) format prin juxtapunerea mai multor cordoane litorale.

Predomină procesele de eroziune, dar cu intensitate mai mică decât în sectorul anterior. Partea sudică a acestui sector, în apropierea localității Sf. Gheoghe, se afla în prezent în echilibru dinamic.

**Peninsula Sacalin** (figura II.119) are în prezent o formă arcuită, cu tendința generală de alipire la uscat prin retragerea succesivă spre vest (translatare), colmatarea porțiunii dintre uscat și peninsulă (Meleaua Sahalin) și lungirea sa spre sud-vest, cu ritmuri neuniforme, care depind de condițiile hidrologice ale Dunării și ale mării. În sectorul central al peninsulei Sacalin distrus pe distanța de ~3 km ca urmare a furtunilor din sezonul rece 2013, s-a continuat tendința de refacere a cordonului litoral și aliniere cu tendința generală a coastei în acest sector. Sectorul central prezintă porțiuni în care plaja lipsește, marea venind în contact direct cu stuful. Procesele de acumulare sunt prezente în sectorul terminal al peninsulei Sacalinului, determinând alungirea acesteia către est (zona Zătoanelor) cu numeroase bare emerse și submerse despărțite de sectoare cu adâncime mică (sub 1 m).

Figura II.117 Sector acumulare plaja Sulina (2020)

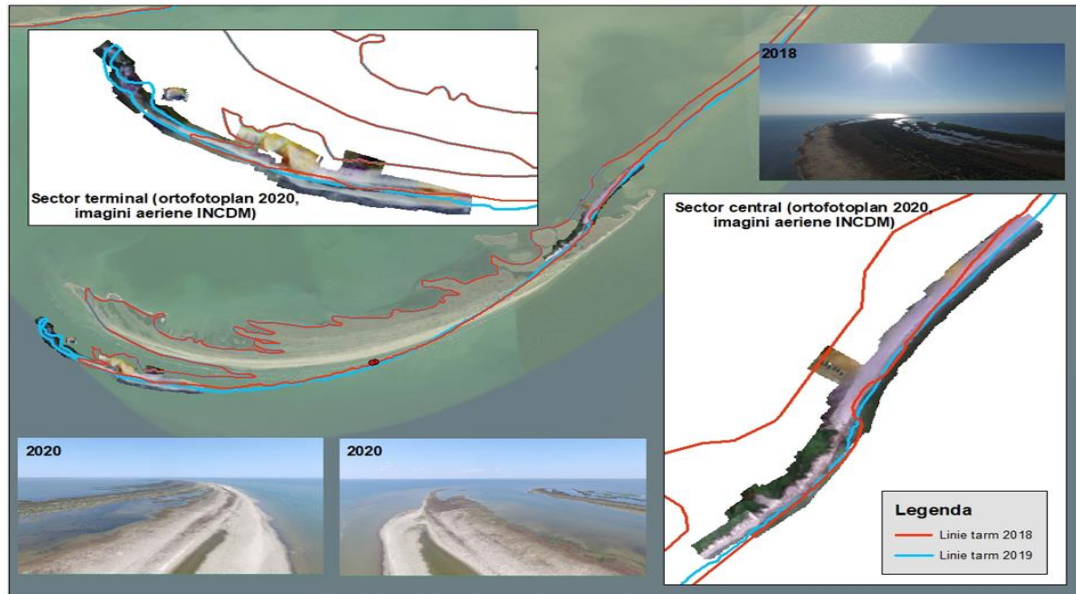


Figura II.118 Sector eroziune Sulina-Sf. Gheorghe (2020)



Sursa: INCDM

Figura II.119 Sector Sahalin (2020)



Sursa: INCDM

În sectorul sud Periteșca – Gura Portiței - Periboina (figura II.120) bariera lagunară este mult îngustată, plaja are profil scurt, cu pantă mare și prezintă un val de scoici, cu retrageri de 5-10 m în 2020 comparativ cu 2018. Pentru intervalul analizat s-a păstrat aceeași tendință de eroziune (rata de eroziune de 2-5 m/an), evidențiată și de distrugerea clădirilor cherhanalelor (figura II.120).

Măsurători în sectorul Periboina - Edighiol au arătat o îngustare a barierei lagunare cu 5-10 m în 2020 față de 2018. Profilul longitudinal cu formă concavă, lățimea plajei nedepășind 10 m și prezența scarpului de plajă ~ 0,5 m înălțime sunt specifice proceselor costiere de eroziune.

Figura II.120 Evoluție sector Portița-Periboina (2018-2020)

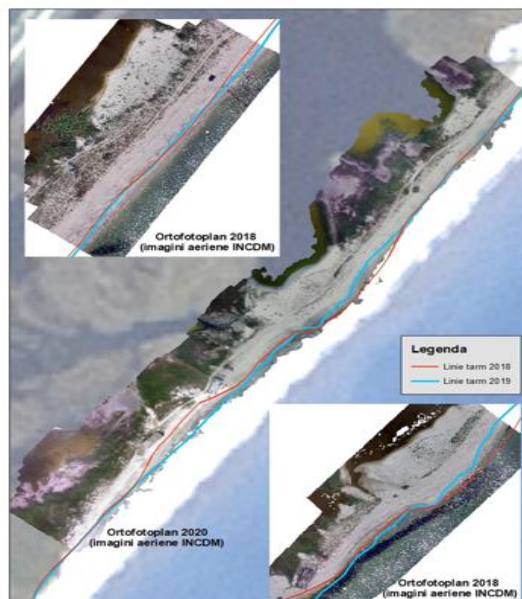


Foto 1,2 Sector sud sat vacanța Gura Portiței (2020)  
Sursa: INCDM

**Sectorul sudic (Cap Midia – Vama Veche)**

Pe termen scurt (2013-2015), în cadrul proiectului „Protecția și reabilitarea părții sudice a litoralului românesc al Mării Negre în zona municipiului Constanța și Eforie Nord, județul 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. Zona de plajă rezultată după înnisipare este de aproximativ 33,7 ha. Lucrările au inclus măsuri de reducere a energiei valurilor, protejarea plajei cu diguri pentru stabilitatea nisipului și înnisipări artificiale. Continuarea proiectului “REDUCEREA EROZIUNII COSTIERE”, în Faza II (2014-2020) s-a realizat în 2 etape: **Etapa 1** – Stăvilarele Edighiol/Periboina, Mamaia, Tomis-Cazinou, Agigea, Eforie și **Etapa 2** - Costinești, Olimp, Jupiter-Neptun, Baltă Mangalia– Venus- Aurora,

Mangalia-Saturn, 2 Mai. Lucrările au constat din reînnisiparea artificială a plajei, structuri costiere conectate cu țărmul și de larg (submerse și emerse, reabilitare stăvilare Edighiol și Periboina. În toamna anului 2020 au început lucrările de înnisipare în sectorul Mamaia Centru pe o lungime de aproximativ 7 km. Evaluarea proceselor geomorfologice costiere s-a realizat pe baza a 6 profile geomorfologice, (R1-R6), executate în zona Mamaia Sud, pe o lungime a plajei de 1,5 Km, în anii 2016 și respectiv 2020, la sfârșitul sezonului rece.

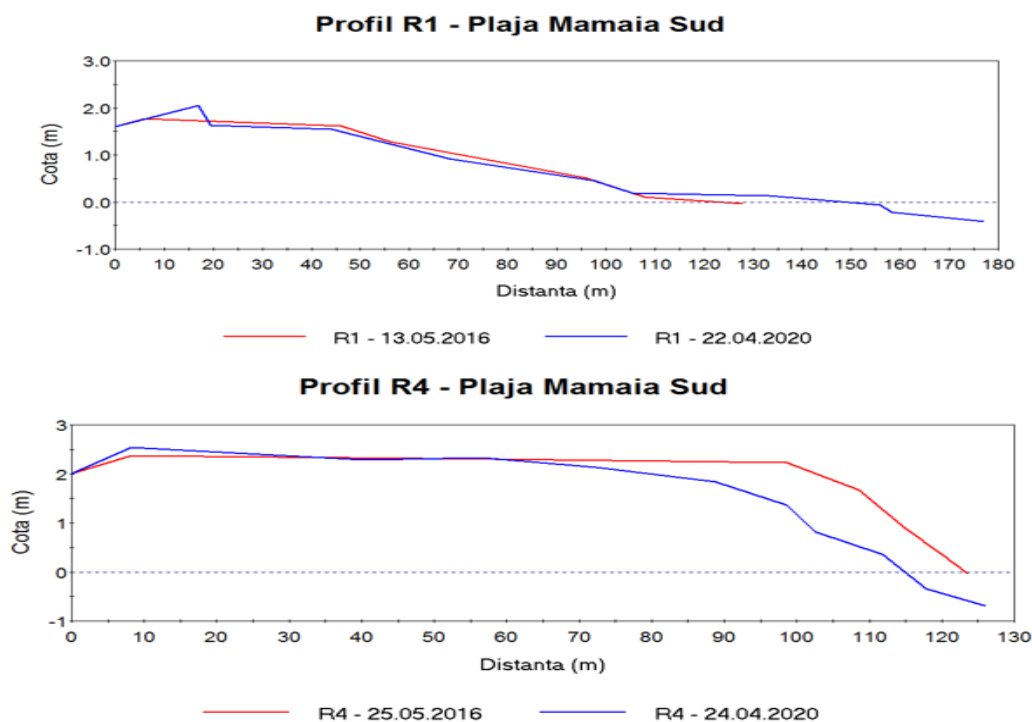
Pe baza analizei comparative a profilelor realizate în perioada mai 2016 – aprilie 2020, s-a determinat valoarea medie a modificărilor geomorfologice, privind lățimea plajei în sectorul Mamaia Sud ca fiind de 6,4 m. Valoarea maximă a eroziunii de -5.8 m a fost determinată pe profilul R4, iar valoarea maximă a acrecțiunii de 30.3 m a fost determinată pe profilul R1 (tabel II.55 și figura II.121).

Tabel II.55 Determinarea domeniului de variație a lățimii plajei în sector Mamaia Sud (2016-2020)

SECTOR	Profil	Data	Dist R-LRV(m)	Data	Dist. R-LRV(m)	Variația(m)
MAMAIA SUD	R1	13.05.2016	128.0	22.04.2020	158.3	30.3
	R2	13.05.2016	155.0	24.04.2020	166.2	11.2
	R3	13.05.2016	157.0	24.04.2020	154.6	-2.4
	R4	13.05.2016	123.6	24.04.2020	117.8	-5.8
	R5	13.05.2016	162.7	24.04.2020	163.2	0.5
	R6	13.05.2016	111.4	24.04.2020	116.2	4.8

Sursa: INCDM

Figura II.121 Profile geomorfologice – sector Mamaia Sud



Sursa: INCDM

**Modificări geomorfologice ale plajei turistice zona Constanța (sectoarele Tomis Nord, Tomis Centru, Tomis Sud) - În zona Constanta au fost realizate în total**

17 profile geomorfologice pe o lungime a țărmului de 4 km.

**Sectorul Tomis Nord**

Pentru analiza modificărilor geomorfologice ale plajei au fost realizate un număr de 6 profile geomorfologice (CT12-CT17) pe o lungime de 1.6 km.

În perioada iunie 2016 – aprilie 2020, pe baza analizei comparative a profilelor realizate, valoarea medie a

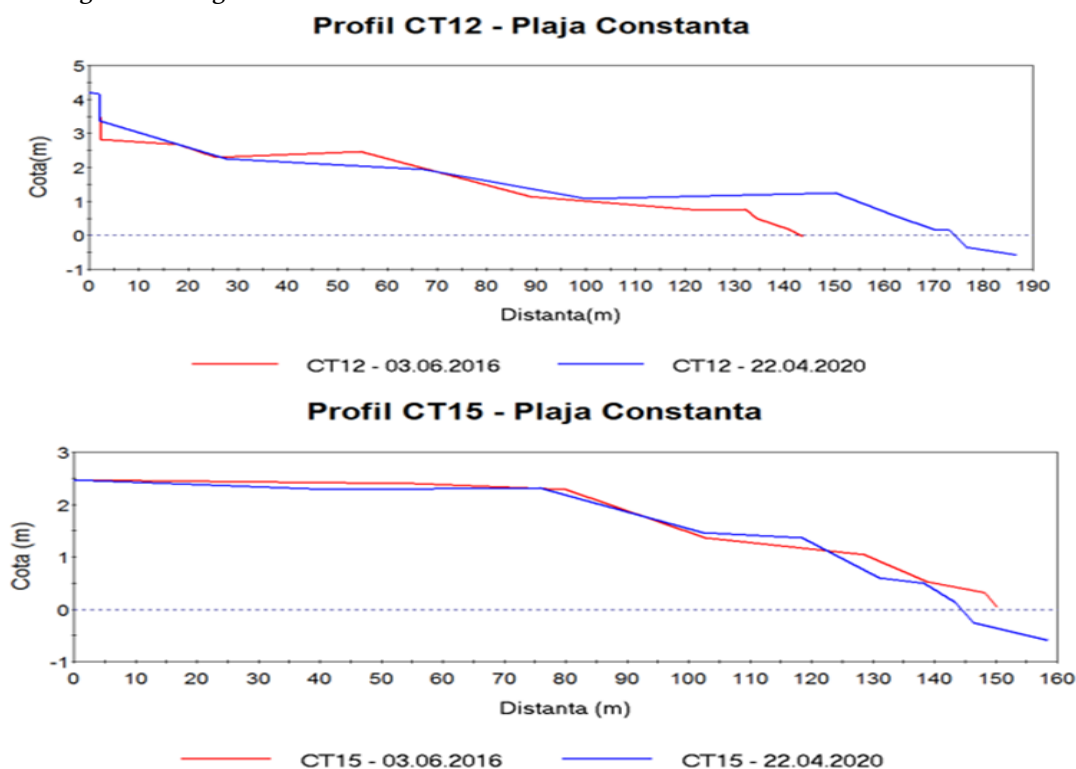
modificărilor geomorfologice, privind lățimea plajei în sectorul Tomis Nord, a fost de 17,29 m. Valoarea maximă a eroziunii de - 3,98 m a fost determinată pe profilul CT 15, iar valoarea maximă a acrețiunii de 33.12 m a fost determinată pe profilul CT12 (tabel II.56 și figura II.122).

**Tabel II.56 Determinarea domeniului de variație a lățimii plajei în sector Tomis Nord (2016-2020)**

SECTOR	Profil	Data	Dist R-LRV(m)	Data	Dist. R-LRV(m)	Variația(m)
TOMIS NORD	CT12	03.06.2016	143.6	21.04.2020	176.72	33.12
	CT13	03.06.2016	139.0	21.04.2020	158.55	19.55
	CT14	03.06.2016	133.9	21.04.2020	153.64	19.74
	CT15	03.06.2016	150.3	21.04.2020	146.32	-3.98
	CT16	03.06.2016	39.2	21.04.2020	41.60	2.4
	CT17	03.06.2016	56.30	24.04.2020	89.22	32.92

Sursa: INCDM

**Figura II.122 Profile geomorfologice – sector Tomis Nord**



Sursa: INCDM

**Sectorul Tomis Centru**

Pentru analiza modificărilor geomorfologice ale plajei au fost realizate un număr de 5 profile geomorfologice (CT7-CT11) pe o lungime de 0.9 km.

În perioadă mai 2016 – aprilie 2020, pe baza analizei comparative a profilelor geomorfologice realizate,

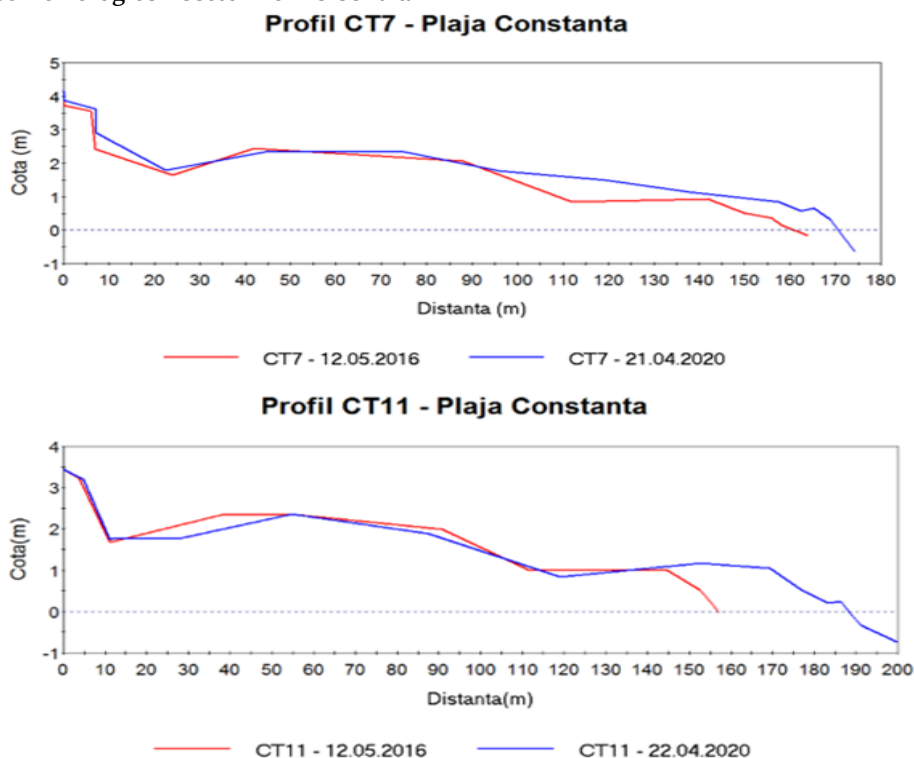
valoarea medie a modificărilor geomorfologice, privind lățimea plajei în sectorul Tomis Centru a fost de 18.34 m. În acest sector de plajă s-a determinat numai acrețiune cu valori cuprinse între 8.24 m, profilul CT7 și 34.14 m, profilul CT11 (tabel II.57 și figura II.122).

Tabel II.57 Determinarea domeniului de variație a lățimii plajei în sector Tomis Centru (2016-2020)

SECTOR	Profil	Data	Dist R-LRV(m)	Data	Dist. R-LRV(m)	Variația(m)
TOMIS CENTRU	CT7	12.05.2016	164.0	21.04.2020	172.24	<b>8.24</b>
	CT8	12.05.2016	131.8	21.04.2020	150.48	18.68
	CT9	12.05.2016	143.5	21.04.2020	157.39	13.89
	CT10	12.05.2016	162.9	21.04.2020	179.63	16.73
	CT11	12.05.2016	157.1	21.04.2020	191.24	<b>34.14</b>

Sursa: INCDM

Figura II.122 Profile geomorfologice – sector Tomis Centru



Sursa: INCDM

**Sectorul Tomis Sud**

Pentru analiza modificărilor geomorfologice ale plajei au fost realizate un număr de 6 profile geomorfologice (CT1-CT6), pe o lungime de 1,5 km.

În perioada mai 2016 – aprilie 2020, pe baza analizei comparative a profilelor realizate, valoarea medie a

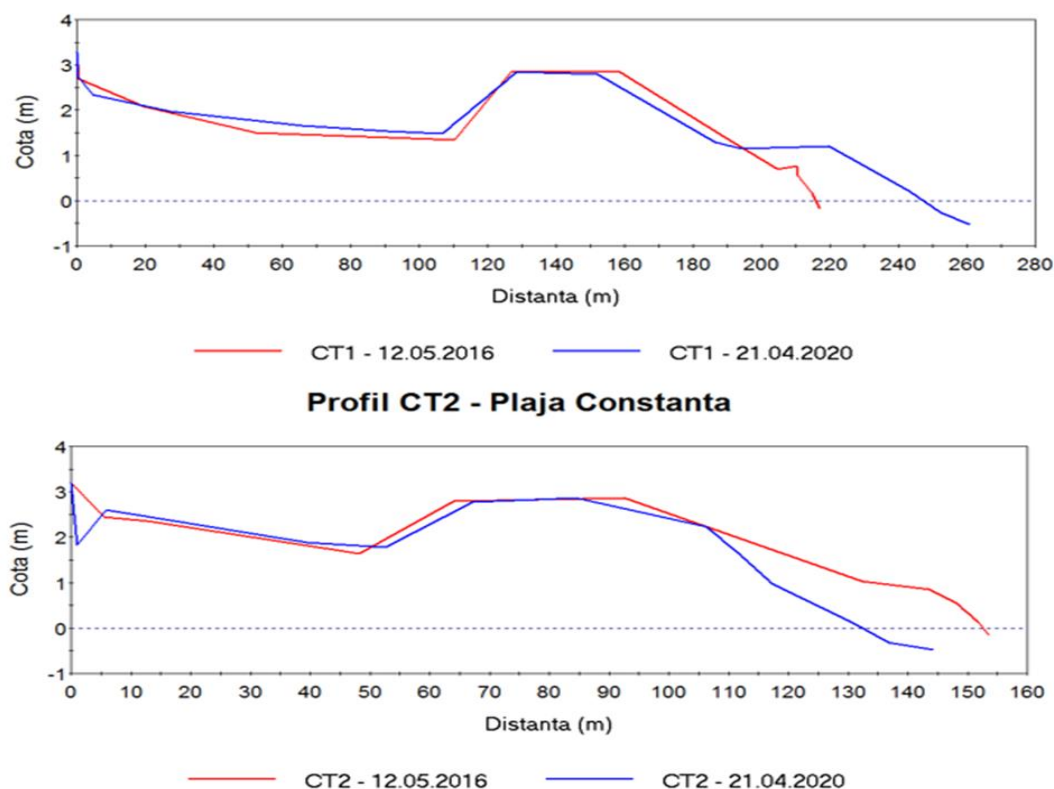
modificărilor geomorfologice, privind lățimea plajei în sectorul Tomis Sud a fost de 5,08 m. Valoarea maximă a eroziunii de -16,83 m a fost determinată pe profilul CT 2, iar valoarea maximă a acrețiunii de 35.17 m a fost determinată pe profilul CT1 (tabel II.58 și figura II.122).

Tabel II.58 Determinarea domeniului de variație a lățimii plajei în sector Tomis Sud (2016-2020)

SECTOR	Profil	Data	Dist R-LRV(m)	Data	Dist. R-LRV(m)	Variația(m)
TOMIS SUD	CT1	12.05.2016	217.2	21.04.2020	252.37	<b>35.17</b>
	CT2	12.05.2016	153.6	21.04.2020	136.77	<b>-16.83</b>
	CT3	12.05.2016	130.2	21.04.2020	144.15	13.95
	CT4	12.05.2016	135.4	21.04.2020	139.73	4.33
	CT5	12.05.2016	174.1	21.04.2020	170.97	-3.13
	CT6	12.05.2016	181.4	24.04.2020	178.42	-2.98

Sursa: INCDM

Figura II.124 Profile geomorfologice-sector Tomis Sud



Sursa: INCDM

### Sectorul Eforie Nord

Pentru analiza modificărilor geomorfologice ale plajei au fost realizate un număr de 6 profile geomorfologice (EF17-EF22), pe o lungime de 1.2 km.

În perioada mai 2016 – mai 2020, pe baza analizei comparative a profilelor realizate, valoarea medie a

modificărilor geomorfologice, privind lățimea plajei în sectorul Eforie Nord, a fost de 12.67 m. În acest sector de plajă s-a determinat numai creșterea cu valori cuprinse între 4.60 m, profilul CT20 și 20.97 m, profilul CT21 (tabel II.58 și figura II.125).

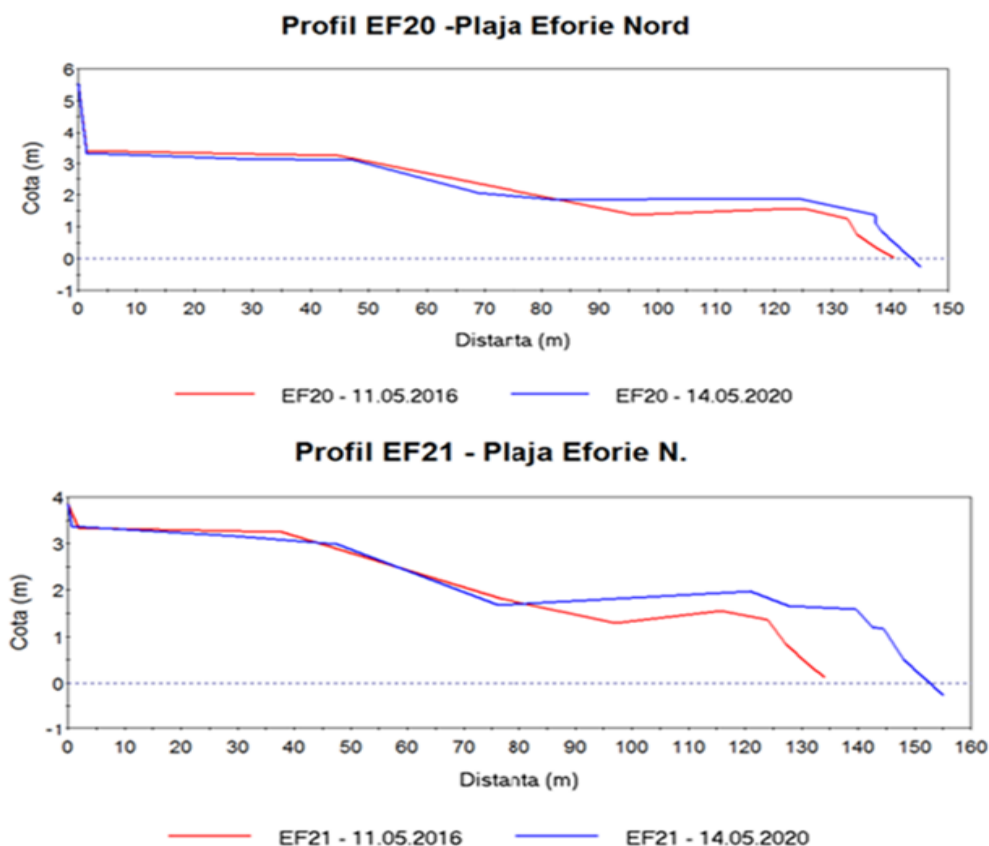
Tabel II.59 Determinarea domeniului de variație a lățimii plajei în sector Eforie Nord (2016-2020)

SECTOR	Profil	Data	Dist R-LRV(m)	Data	Dist. R-LRV(m)	Variația(m)
EFORIE NORD	EF17	11.05.2016	169.00	14.05.2020	176.13	7.13
	EF18	11.05.2016	160.40	21.04.2020	175.80	15.40
	EF19	11.05.2016	178.6	21.04.2020	189.87	11.27
	EF20	11.05.2016	140.70	21.04.2020	145.30	<b>4.60</b>
	EF21	11.05.2016	134.10	21.04.2020	155.07	<b>20.97</b>
	EF22	11.05.2016	135.50	24.04.2020	152.16	16.66

Sursa: INCDM



Figura II.125 Profile geomorfologice-sector Eforie Nord



Sursa: INCDM

### Concluzii

Pentru unitatea nordică, evoluția țărmului este determinată de intensitatea proceselor costiere, delimitându-se sectoare diferite:

- ✦ sectoare cu eroziune accentuată: Sud plaja Sulina-Sf. Gheorghe (Câsla Vădanei), sectorul Nord Portița-Periboina-Edighiol, cu ritmuri anuale calculate pentru perioada 2011-2019 care variază între 5-10 m/an, excepție făcând sectoare Canal Sonda, Gârla Împuțită, Zaton-Perisor unde valorile sunt mai mari.
- ✦ sectoare în care predomina procesele de acumulare, intercalate cu sectoare cu echilibru relativ: plaja Sulina (5-13 m/an), sud Perisor-sud Periteșca (2-5 m/an), grindul Chituc (zona Vadu) (3-7 m/an);
- ✦ cordoane litorale înguste cu dinamică specifică, accentuată – arcuire și alungire către sud-vest însoțite de o mișcare de translație către vest (insula golf Musura, peninsula Sahalin).

În unitatea sudică (Cap Midia - Vama Veche) mobilitatea liniei țărmului înregistrează o evoluție diferită față de unitatea nordică, cu ritmuri mici, neuniforme, dat fiind prezența, în mare parte, a platformei calcaroase sarmatiene submarine și a lucrărilor de protecție costieră.

Pe baza studiilor efectuate, în perioada 2015-2020 au fost determinate modificările plajelor turistice la interfața mare-uscat, pentru cele 5 sectoare (Mamaia Sud, Tomis Nord, Tomis Centru, Tomis Sud și Eforie Nord), unde au fost puse în operă măsuri de protecție costieră pe termen scurt, astfel:

- ✦ modificările geomorfologice au fost determinate, în medie între valorile de 5,08 m (sectorul Tomis Sud) și 18,34 m (sector Tomis Centru).
- ✦ valorile maxime pentru eroziune au fost de -16,83m (reperul CT<sub>2</sub>, sectorul Tomis Sud), iar pentru acrețiuni de 35,17m (reperul CT<sub>1</sub>, sectorul Tomis Sud).
- ✦ sectorul de plajă Tomis Centru a înregistrat numai acrețiuni, cu valori cuprinse între 8,24m, profilul CT<sub>7</sub> și 34,14m, profilul CT<sub>11</sub> la fel și sectorul Eforie Nord cu valori cuprinse între 4,60m, profilul EF<sub>20</sub> și 20,97m, profilul EF<sub>21</sub>.

### II.3.2. Situația privind fondul piscicol marin

#### RO 32

Cod indicator România: RO32

Cod indicator AEM: CSI 32

#### DENUMIRE: STAREA STOCURILOR MARINE DE PEȘTI DIVERSITATEA SPECIILOR

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

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

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

Distanța de la țarm la limita platformei continentale (adâncime 200 m) variază de la 100 la 200 km în sectorul nordic, la 50 km în cel sudic. Panta submarină a platformei continentale este foarte redusă în nord, cu o adâncime de 10 m în dreptul Gurilor Dunării, în vreme ce în sectorul sudic adâncimea de 10 m este atinsă la 1,5 km de țarm. Apele puțin adânci, sub 20 m, din partea nordică sunt incluse în perimetrul Rezervația Biosferei Delta Dunării.

Activitatea de pescuit industrial din anul 2020 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, 2-11 m/taliene, dar și la adâncimi de 20-60 m/setci și paragat.

#### Evoluția indicatorilor de stare:

- ✚ **biomasa stocurilor** pentru principalele specii de pești (tabel II.60) indică:

- biomasa populației de **șprot** a fost estimată la circa **92398** tone, mai mică decât valoarea obținută în anul precedent, dar în general prezintă o fluctuație naturală, pentru o specie cu ciclu scurt de viață;
- biomasa populației de **bacaliar** a fost estimată la circa **10714** tone, o valoare cu circa 50% mai mică față de ultimii trei ani;
- biomasa populației de **calcan** a fost apreciată la circa **2400** tone, apropiată ca valoare cu estimările din anii 2018 și 2019;
- biomasa populației de **rechin** a fost apreciată la circa **2150** tone, aproape egală cu valoarea estimată pentru anul 2019;
- biomasa populației de **rapana** a fost evaluată la circa **15000** tone, valoare egală cu anul precedent.

Tabel II.60 Valoarea stocurilor (tone) pentru principalele specii de pești din sectorul românesc al Mării Negre

Specia	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Șprot	48903	114653	23269	42599	124000	<b>92398</b>
Bacaliar	7112	6928	20911	23171	20000	<b>10714</b>
Guvizi	300	300	300	300	300	<b>300</b>
Calcan	999	2117	1523	2065	2700	<b>2400</b>
Rechin	1657	1550	1223	5556	2000	<b>2150</b>
Rapană	<b>13000</b>	<b>14000</b>	<b>17500</b>	<b>17500</b>	<b>15000</b>	<b>15000</b>

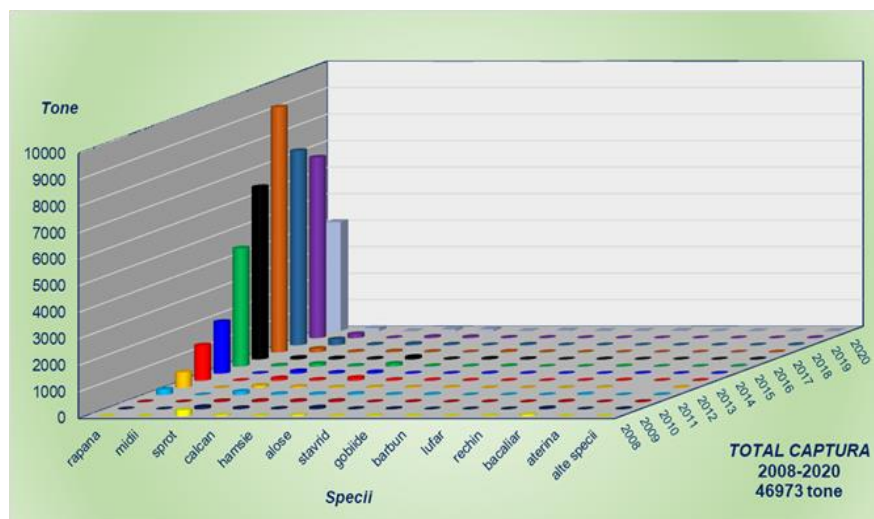
Sursa: INCDM

✚ **structura populațională** în ultimii trei ani, indică prezența în capturi a unui număr mare de specii (24), dintre care de bază au fost atât speciile de talie mică (hamsie, stavrid, guvizi, lufar), cât și cele de talie mai mare (calcan și alose). Dominanța în capturi a revenit, în principal, speciei *Scophthalmus maeoticus* - calcan (31,25 - 33,14%), urmată de speciile tradiționale: *Engraulis encrasicolus* - hamsia (18,02-32,14%), *Trachurus mediterraneus* - stavrid (12,05-16,86%), *Sprattus sprattus* - șprot (2,23-18,60%), Gobiidae - guvizi (4,07-5,36%), *Pomatomus saltatrix* - lufar (0,58 -6,70%), *Mullus barbatus* - barbun (2,41-5,36%), Alosae - scrumbii (2,91-12,05%) și alte specii cu valori ale capturii situate sub 1%, iar, în anii 2018-2019, capturile de moluște crescând semnificativ, prin colectarea în cantități mari de

rapana (*Rapana venosa*) și midii (*Mytilus galloprovincialis*). Începând cu anul 2020 capturile de rapana au intrat într-o tendință descrescătoare cu aproape 40% față de captura din 2019, acest lucru s-a datorat pandemiei de Covid 19 care a redus cererea pentru această specie prin închiderea industriei Horeca cât și limitarea exporturilor către principalele fabrici de prelucrare a rapanei situate în Bulgaria, fapt ce a determinat și o scădere semnificativă a efortului de pescuit.

Principalele specii capturate în anul 2020 au fost: rapana (4116 t), midii (117 t), hamsie (72 t), șprot (5 t), stavrid (27 t), lufar (15 t), calcan (70 t) și barbun (12 t) (figura II.126). Alături de aceste specii, în capturi au mai apărut și speciile: aternă (1 t), guvizi (12 t) și scrumbii (8 t).

Figura II.26 Structura capturilor (t) principalelor specii de pești pescuite în sectorul marin românesc, în perioada 2008 - 2020



Sursa: INCDM

### ► Evoluția indicatorilor de presiune

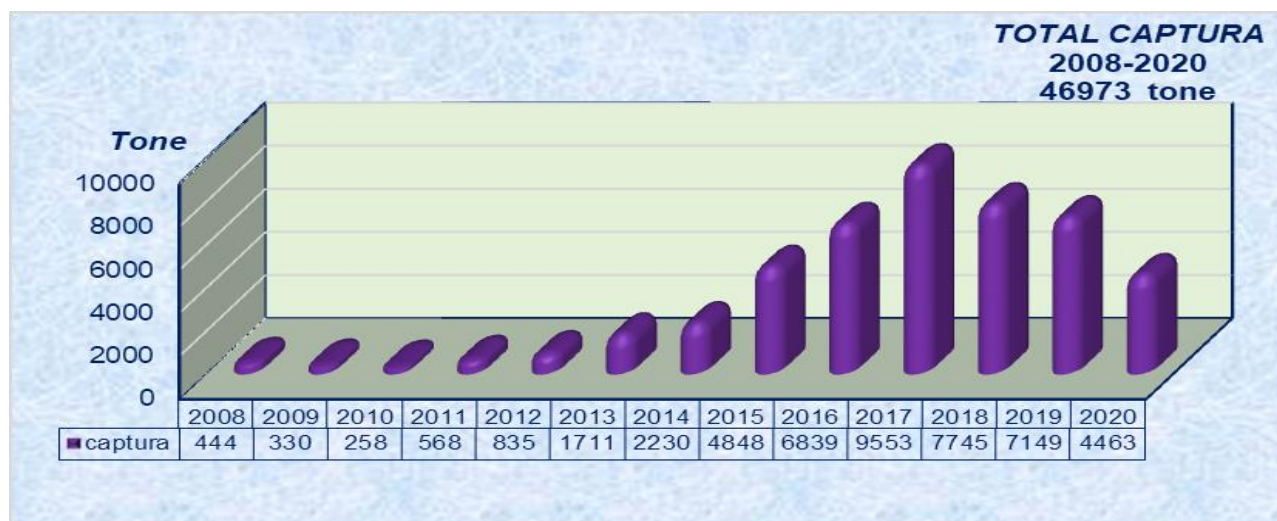
✚ **efortul de pescuit** continuă tendința de reducere semnalată încă din anul 2000. Astfel, în 2020, în pescuitul activ au activat **4 nave (24-40 m)**, utilizând în pescuit: 8 beam traule, 150 setci de calcan și 1 dragă hidraulică, **1 navă (18-24 m)**, utilizând: 2 beam traule și 200 setci de calcan, respectiv **21 nave (12-18 m)**, utilizând: 44 beam traul, 1.770 setci de calcan, 50 setci de scrumbie și 4 traule pelagice. În pescuitul staționar, cu unelte fixe, practicat de-a lungul litoralului românesc, au activat un număr de **104 ambarcațiuni**, respectiv **11 bărci (sub 6 m)** și **93 bărci (6-12 m)**, fiind utilizate: 1 traul pelagic, 31 taliene, 14 beam traule, 85 cuști recoltat rapana, 1.637 setci de calcan, 449 setci de scrumbie, 66 setci de guvizi, 2 năvoade de plajă, 36 paragate guvizi, 26 țaparine și 41 volte.

✚ **nivelul total al capturilor** și eficiența pescuitului, care 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, al personalului angrenat în activitatea de pescuit), influenței condițiilor hidroclimatice asupra populațiilor de pești, creșterii costurilor de producție, cât și pandemiei de Covid 19 care a redus cererea prin închiderea industriei Horeca cât și limitarea exporturilor.

În perioada 2005 - 2013, nivelul total al capturilor realizate a oscilat, situându-se între 1.940 t/2005 și 258 t/2010 respectiv, 1.390 t/ 2006, 435 t/2007, 177 t/2008, 331 t/2009 și 258 t/2010, crescând ușor în anul 2011/568 t; 2012/835 t și 2013/1712 t. În ultimi șase ani, capturile a avut o tendință de creștere, respectiv: 2.231 t/ 2014, 4.847 t/2015, 6.839 t/2016, 9.553 t/2017, 7745 t/2018 și 7149 t/2019 (figura II.127). În anul 2020 captura totală a înregistrat o scădere de aproximativ 40% față de anul 2019, cu o valoare a capturilor de 4463 tone, din care peste 90% a fost reprezentată de specia *Rapana venosa*.

Figura II.127 Captura anuală totală (t) realizată în sectorul românesc al Mării Negre, în perioada 2008 – 2020



Sursa: INCDM

► **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 peste 20%;

✚ **schimbări în structura pe clase de mărime (lungime, greutate, vârstă)**, comparativ cu anii precedenți, în anul 2020, la speciile apărute în capturi, parametrii biologici s-au menținut la valori asemănătoare.

II.3.3. Presiuni antropice asupra mediului marin și costier

**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.

La litoralul românesc condițiile de practicare a acvaculturii nu sunt tocmai ideale, principalii factori limitativi identificați fiind lipsa zonelor adăpostite, furtunile și temperaturile scăzute pe timpul iernii, care pot periclita producția. În ciuda acestui fapt, se poate utiliza tehnologia de cultură *off-shore* a peștilor în cuști (practicată în zone oceanice), chiar dacă aceasta este mai costisitoare. Mai mult decât atât, în România, au existat încercări ale unor companii de profil interesate în a realiza atât cultivarea midiilor și stridiilor triploide non-indigene în instalații *long-line* de mici dimensiuni, cât și a calcanului în instalații terestre de tip recirculant (RAS)

cu apă marină. Însă, legislația inadecvată și lipsa de fonduri necesare investițiilor au dus la stagnarea activității de maricultură. În spațiul marin românesc a funcționat doar o societate privată (S.C. Maricultura S.R.L.), având ca obiect creșterea midiilor (*Mytilus galloprovincialis* Lamarek, 1819), cu o producție anuală de doar câteva tone. Această firmă a depus eforturi pentru introducerea în amenajare a stridiei japoneze *Crassostrea gigas* (Thunberg, 1793), aclimatizată cu sprijinul INCDM. În prezent, activitatea fermei este sistată din motive administrativ-legislative, compania fiind în insolvență.

În condițiile specifice zonei costiere românești, s-au delimitat în trecut 3 zone marine pentru creșterea și exploatarea moluștelor (aprobată prin Ordinul nr. 1950/2007/38/2008 modificat de Ordinul nr. 983/1699/2015) pentru care se aplică Normele tehnice privind calitatea apelor pentru moluște (aprobată prin Hotărârea de Guvern nr. 201/2002, modificat de Hotărârea de Guvern nr.467/2006), respectiv:

- ✚ Zona cuprinsă între Perișor și Chituc (215 Mm<sup>2</sup>);
- ✚ Zona cuprinsă între Năvodari și Portul Constanța (Baia Mamaia) (109 Mm<sup>2</sup>);
- ✚ Zona cuprinsă între Agigea și Mangalia (101 Mm<sup>2</sup>).

Zonele respective constituie premisele unei bune desfășurări a activităților de maricultură și/sau recoltare de moluște din mediul natural, însă nu garantează și conformitatea zoo-sanitară a organismelor destinate consumului uman, în acord cu cerințele actuale ale Uniunii Europene.

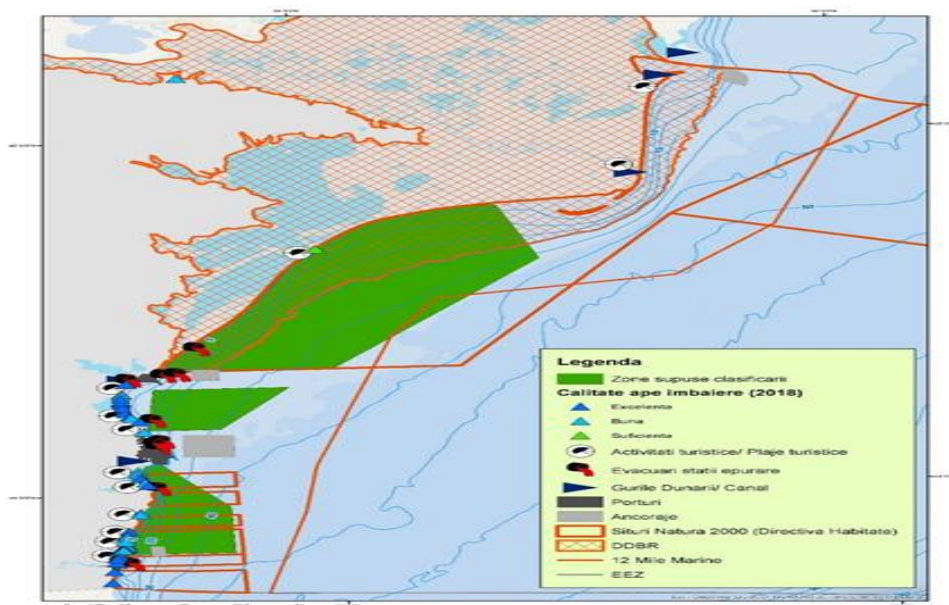
Alături de lipsa unui cadru legislativ care să permită concesionarea luciului de apă, a fost până în anul 2020, lipsa clasificării microbiologice a apelor Mării Negre, așa cum o cerea

Pentru conformarea cu Regulamentul (CE) nr. 627/2019 a fost încheiat Acordul privind colaborarea interinstituțională în vederea stabilirii și clasificării microbiologice a zonelor de producție și relocare a moluștelor bivalve vii din sectorul românesc al Mării Negre între Autoritatea Națională Sanitară-Veterinară (ANSVSA), Agenția Națională pentru Pescuit și Acvacultură (ANPA), Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor (MMAP), Ministerul Educației și Cercetării (Institutul Național de Cercetare și Dezvoltare Marină

Grigore Antipa) . În cadrul Acordului au fost luate în considerare cele trei zone menționate anterior, desemnate în Ordinul nr. comun MMAP și MADR 983/1699/2015. La baza selecției a stat și probabilitatea ridicată de conformare, din punct de vedere chimic și bacteriologic. INCDM a elaborat, astfel, în cadrul Centrului de Acvacultură, „Ancheta documentară, de teren și de hidrodinamică în vederea stabilirii și clasificării microbiologice a zonelor de producție și relocare a moluștelor bivalve vii din sectorul românesc al Mării Negre conform Regulamentul (CE) nr. 627/2019”, document-cadru esențial, obligatoriu conform prevederilor din Ghidul de aplicare a Regulamentului 854/2004, care a fost transmisă către ANSVSA, pentru a demara efectiv procedurile de eșantionare și ulterior de clasificare. În cadrul „Anchetei la țarm”, un al doilea document obligatoriu în cadrul procesului de clasificare microbiologică, echipa Centrului de Acvacultură din INCDM, a confirmat prin expediții în teren existența și starea potențialelor surse de contaminare identificate prealabil în Ancheta documentară. Rezultatele au fost puse la dispoziția ANSVSA, care a realizat clasificarea microbiologică a zonelor de producție și relocare a moluștelor bivalve vii din sectorul românesc al Mării Negre.

Studiul microbiologic a fost finalizat în toamna anului 2020, ANSVSA clasificând toate cele 3 zone de de producție și relocare a moluștelor bivalve vii din sectorul românesc al Mării Negre (Chituc - Perișor, Baia Mamaia și Agigea - Mangalia) în clasa A, ceea ce a deschis oportunități importante acvaculturii bivalvelor la litoralul nostru (figura II.128).

Figura II.128 Zonele de de producție și relocare a moluștelor bivalve vii din sectorul românesc al Mării Negre (verde), și suprapunerea acestora cu rețeaua Natura 2000 (hartă A. Spînu)



Sursa: INCDM

Recent, mai mulți operatori economici din țară și-au exprimat interesul pentru creșterea alternativă a păstrăvului-curcubeu - *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum, 1792) - în apă marină în perioada rece a anului (în viviere flotante, amplasate în mare deschisă),

în vederea îmbunătățirii calității cărnii prin somonare, INCDM întreprinzând, în prezent, testări ale ritmului de creștere și dimensiunii optime de introducere a puietului în apă marină (figura II.129).

Figura II.129 Testare experimentală a ritmului de creștere și a vârstei/dimensiunii optime pentru transferarea puietului de păstrăv-curcubeu în apă marină (foto originale V. Niță & M. Nenciu)



Sursa: INCDM

### Capacitatea flotei de pescuit

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.

Prin gestionarea capacității de pescuit se urmărește atingerea în timp a unui echilibru durabil între capacitatea de pescuit a flotelor și posibilitățile de pescuit. Astfel, CPUE (*captura pe unitatea de efort de pescuit*) rezultată în pescuitul din zona litoralului românesc a fost realizată prin:

#### a. ambarcațiuni < 6 m:

- **talian:** 475,22 kg/talian: 339,44 kg/lună, respectiv 88 kg/zi și 76,64 kg/oră, la un efort de pescuit realizat de 5 taliene, 7 luni, 27 de zile, 31 ore și o captură de **2.376,10** kg;
- **setcă de scrumbie:** 156,25 kg/barcă, 9,05 kg/setcă; 125 kg/lună; 48,07 kg/zi; 16,02 kg/oră; la un efort de 4 bărci, 69 setci, 5 luni, 13 zile, 39 ore și o captură de **625** kg;
- **colectare manuală a rapanei:** 11.819,5 kg/barcă, 9455,6 kg/ scafandru; 2626,55 kg/lună; 170,06 kg/zi; 41,21 kg/oră, la un efort obținut de 4 bărci, 5 oameni, 18 luni, 278 zile, 1147 ore și o captură de **47.278** kg;

- **cuști guvizi:** 146,5 kg/barcă; 5,86 kg/cușcă; 58,6 kg/lună; 16,27 kg/zi; 5,74 kg/oră; la un efort realizat de 2 bărci, 50 cuști, 5 luni, 18 zile, 51 ore și o captură de **293** kg.

#### b. ambarcațiuni 6 - 12 m:

- **talian:** 3661,32 kg/barcă, 3661,32 kg/talian: 1178,35 kg/lună, respectiv 155,56 kg/zi, 146,03 kg/oră la un efort de pescuit realizat de 28 bărci, 28 taliene, 87 luni, 659 de zile, 702 ore și o captură de **102.517** kg;
- **setcă de calcan:** 1179,48 kg/barcă; 24,08 kg/setca; 286,68 kg/lună; 176,41 kg/zi; 35,99 kg/oră, la un efort realizat de 35 bărci, 1.714 setci, 144 luni, 234 zile, 1147 ore și o captură de **41.282** kg;
- **setcă de scrumbie/guvide:** 394 kg/barcă; 27,32 kg/setcă; 201,19 kg/lună; 54,34 kg/zi; 25,55 kg/oră; la un efort obținut de 24 bărci, 346 setci, 47 luni, 174 zile, 370 ore și o captură de **9.456** kg;
- **năvod de plajă:** 324,5 kg/barcă; 324,5 kg/năvod; 81,12 kg/lună; 29,5 kg/zi; 7,54 kg/oră, la un efort realizat

- de 1 bărci, 1 năvod, 4 luni, 11 zile, 43 ore și o captură de 324,5 kg;
- **beam traul:** 47.912,77 kg/barcă; 23.956,38 kg/beam traul; 11.056,79 kg/lună; 1.454,57 kg/zi; 223,42 kg/traulare, 221,36 kg/oră; la un efort obținut de: 9 bărci, 18 beam traul, 39 luni, 279 zile, 1.930 traulări, 1.948 ore și o captură de 431.215 kg;
- **colectare manuală a rapanei:** 62.762,07 kg/barcă; 16.897,48 kg/om; 19.101,5 kg/lună; 3.040,37 kg/zi; 542,38 kg/oră; la un efort realizat de 14 bărci, 52 oameni, 46 luni, 289 zile, 1.620 ore și o captură de 878.669 kg;
- **cuști recoltare rapana:** 1.038,33 kg/barcă; 41,53 kg/cușcă; 623 kg/lună; 141,59 kg/zi; 51,06 kg/oră; la un efort realizat de 3 bărci, 75 cuști, 5 luni, 22 zile, 61 ore și o captură de 3.115 kg;

**c. ambarcațiuni 12 - 18 m:**

- **beam traul:** 96.984,04 kg/navă; 48.492,02 kg/beam traul; 18.685 kg/lună; 2.298,71 kg/zi; 275,07 kg/traulare, 262,22 kg/oră, la un efort obținut de: 21 nave, 42 beam traule, 109 luni, 886 zile, 7.404 traulări, 7.767 ore și o captură de 2.036.665 kg;
- **traul pelagic:** 3.630,15 kg/navă, 3.630,15 kg/traul pelagic; 1.815,07 kg/lună; 223,39 kg/zi; 33,189 kg/traulare, 32,963 kg/oră, la un efort obținut de 8 nave, 8 traule pelagice, 16 luni, 130 zile, 875 traulări, 881 ore și o captură de 29.041,2 kg;
- **setci de calcan:** 1.522,04 kg/navă; 12,62 kg/setcă; 464,35 kg/lună; 271,25 kg/zi; 52,28 kg/oră, la un efort realizat de 18 nave, 2.170 setci, 59 luni, 101 zile, 524 ore și o captura de 27.396,8 kg.

**d. ambarcațiuni 18 - 24 m:**

- **beam traul:** 120.295 kg/navă, 120.295 kg /beam traul; 24.059 kg/lună; 2.358,72 kg/zi; 260,94 kg/traulare, 240,59 kg/oră, la un efort obținut de o navă, 2 beam traule, 5 luni, 51 zile, 461 traulări, 500 ore și o captură de 120.295 kg;

- **cuști guvizi:** 204,71 kg/barcă; 8,12 kg/cușcă; 81,28 kg/lună; 21,42 kg/zi; 9,85 kg/oră; la un efort realizat de 27 bărci, 680 cuști, 68 luni, 258 zile, 561 ore și o captură de 5.527,43 kg;
- **volte:** 20,5 kg/barcă; 12,47 kg/voltă; 20,5 kg/lună; 9,89 kg/zi; 1,46 kg/oră, la un efort realizat de 14 bărci, 23 volte, 14 luni, 29 zile, 196 ore și o captură de 287 kg;
- **țaparine:** 105,75 kg/barcă; 67,98 kg/țaparină; 31,725 kg/lună; 9,19 kg/zi; 1,87 kg/oră, la un efort realizat de 18 bărci, 28 țaparine, 60 luni, 207 zile, 1013 ore și o captură de 1.903,5 kg.
- **traul pelagic:** 1.208 kg/navă, 1.208 kg/traul pelagic; 604 kg/lună; 103,54 kg/zi; 18,97 kg /traulare, 18,97 kg/oră, la un efort obținut de 3 nave, 3 traule pelagice, 6 luni, 35 zile, 191 traulări, 191 ore și o captură de 3.624 kg.

- **setci de calcan:** 2.105 kg/navă; 10,52 kg/setcă; 526,25 kg/lună; 421 kg/zi; 58,47 kg/oră, la un efort realizat de 1 navă, 200 setci, 4 luni, 5 zile, 36 ore și o captură de 2.105 kg;

- **traul pelagic:** 1.950 kg/navă, 1.950 kg traul pelagic; 975 kg/lună; 216,66 kg/zi; 27,08 kg/traulare, 27,08 kg/oră, la un efort obținut de 1 navă, 1 traul pelagic, 2 luni, 9 zile, 72 traulări, 72 ore și o captură de 1.950 kg.

**e. ambarcațiuni 24 - 40 m:**

- **setci de calcan:** 764,0 kg/navă; 8,731 kg/setcă; 305,6 kg/lună; 254,66 kg/zi; 49,29 kg/oră, la un efort realizat de 2 nave, 175 setci, 5 luni, 6 zile, 31 ore și o captură de 1.528 kg;
- **beam traul:** 178.857,75 kg/navă; 89.428,87 kg/beam trawl; 28.617,24 kg/lună; 2.827,79 kg/zi; 338,74 kg/traulare, 338,74 kg/oră, la un efort obținut de: 4 nave, 8 beam traule, 25 luni, 253 zile, 2.112 traulări, 2.112 ore și o captură de 715.431 kg.

Tabel II.61 Numărul total de bărci/nave active în anul 2020

Clase lungimi barci/nave	Total bărci/nave active	Tehnica de pescuit	Lungime medie (m)	Vârsta medie (ani)	Total GT	Total kW	Nr. oameni
< 6 m	11	PG	5,11	12,73	7,32	80,53	25
6-12 m	68	PG	7,7	21,97	131,55	668,92	164
6-12 m	25	PMP	9,06	13,04	161,17	868,74	94
12 - 18 m	21	PMP	14,85	9,86	695,31	3.051,13	84
18-24 m	1	PMP	20,2	21	70	184,00	4
> 24 m	4	PMP	25,75	31	476	1.217,25	16
<b>TOTAL</b>	<b>138</b>		<b>1282,69</b>	<b>2521,55</b>	<b>1503,4</b>	<b>6.151,33</b>	<b>387</b>

PG\* - nave/bărci care pescuiesc numai cu unelte staționare (setci, talian, cuști, paragat etc.)

PMP\* - nave/bărci care pescuiesc atât cu unelte staționare, cât și tractate (traul, năvod, drăgi etc.)

Sursa: INCDM

Tabel II.62 Numărul total de bărci/nave inactive în anul 2020

Clase lungimi bărci/nave	Total bărci/nave inactive	Lungime medie (m)	Vârsta medie	Total GT	Total kW
< 6 m	7	5,31	17,57	8,83	94,55
6-12 m	38	7,86	18,53	69,77	112,71
TOTAL	45	13,17	36,1	78,6	207,26

Sursa: INCDM

Măsuri pentru soluționarea problemelor critice:

- ✚ pe plan național
  - conservarea diversității biologice a ecosistemelor marine și protejarea speciilor amenințate cu extincția;
  - utilizarea de unelte și tehnici de pescuit selectiv - nedistructive, rentabile, care respectă mediul înconjurător și protejează resursele marine vii;

- dezvoltarea mariculturii și diversificarea produselor din maricultură.

- ✚ pe plan regional
  - dezvoltarea de programe/proiecte de evaluare a stării stocurilor de pești și de monitorizare a condițiilor de mediu și factorilor biologici care le influențează;
  - realizarea unei baze de date pescărești regionale;
  - abordarea unor acțiuni riguroase de combatere a pescuitului ilegal.

#### Evaluarea riscului sistemului costier la acțiunea factorilor naturali și antropici

**Principalele utilizări și activități umane care au loc în zona costieră și care afectează mediul marin sunt:**

- **Restructurarea fizică a coastei și fundului mării** rezultând presiuni legate de perturbarea fizică a fundului mării, pierderi fizice (schimbarea permanentă a substratului și morfologiei) și modificări ale condițiile hidrologice.

În cadrul proiectului „Protecția și reabilitarea părții sudice a litoralului românesc al Mării Negre în zona mun. Constanța și Eforie Nord, jud. Constanța (2013-2015)” și “Reducerea eroziunii costiere FAZA II (2014 – 2020)” au fost executate lucrări de protecție costieră (zonele Mamaia Sud, Tomis Nord, Tomis Centru, Tomis Sud și Eforie Nord), urmând ca acestea să se extindă în perioada următoare. În anul 2020 au fost executate lucrări în sectoarele:

- ✚ **Mamaia Centru** – reînnoșire plajă pe o lungime ~ de 7 km și o lățime minimă de 100 m și prelungire structura costiera realizată în faza anterioară cu ~ 65 m.
- ✚ **Edighiol și Periboina** - protecție costieră și reabilitare stăvilare și structuri aferente (Reabilitarea corp stăvilare, decolmatate zona de descărcare la mare, înlocuire confecții metalice, montaj macarale noi pentru manipulare stavile, consolidare mal lac Sinoe, reabilitare dig marin pentru protecție descărcare canal Edighiol)



Figura II.3.3 Înnisipare artificială, sector Mamaia centru, sursă date: INCDM



Sursa: INCDM

• **Utilizări urbane și industriale:**

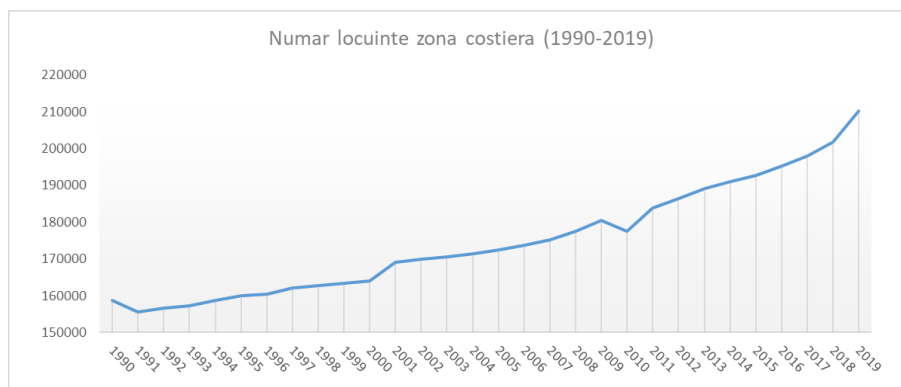
- **Urbanizarea zonei costiere**, în principal ca urmare a concentrării populației, a locuințelor, dezvoltarea turismului necontrolat și creșterea

activităților de agrement. Dezvoltarea necontrolată are efecte negative asupra mediului marin și a peisajului și sporește presiunile asupra ecosistemului.

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). Analiza datelor INSSE (figura II.131) arată o creștere cu aproximativ 25% a numărului de locuințe în zona costieră de la 158739 în 1990 până la 210131 în 2019, 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- figura II.132), cordonul litoral aferent lacului Techirghiol (Eforie Nord-Eforie Sud) distrugând treptat sistemul de dune. Construcțiile, aflate în multe cazuri la mai puțin de 100 m de linia apei sunt puternic efectuate și deteriorate în timpul episoadelor de furtună. Din datele existente, la nivelul regiunii Dobrogea (jud. Constanța și Tulcea) doar 55% din locuitori sunt conectați la sistemul de canalizare, din care aproximativ 10% la sisteme de canalizare fără epurare.

Figura II.131 Evoluția numărului de locuințe (UAT zona costieră, 1990-2019), sursă date: INSSE



Sursa: INCDM

Figura II.132 Extinderea zonelor urbane - construcții pe plaja - Mamaia, foto: INCDM



Sursa: INCDM

- În cadrul zonei costiere, **zona metropolitană Constanța** concentrează o populație permanentă de peste 430.000 locuitori (62% din populația totală a județului), concentrată pe o suprafață de doar 30% din teritoriul județului la care se adaugă în perioada sezonului turistic un minim 150.000 de persoane. Cea mai mare parte a populației, aproximativ 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 litoralului - **zona Mangalia**, populația crescând foarte mult pe timpul verii datorită

zonei turistice Mangalia Nord. Sectorul nordic al 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). Se remarcă concentrări mai mari de populație în timpul sezonului estival în **zonele Sulina, Sf. Gheorghe, Gura Portiței, Vadu** fiind afectate în special plajele sălbatice.

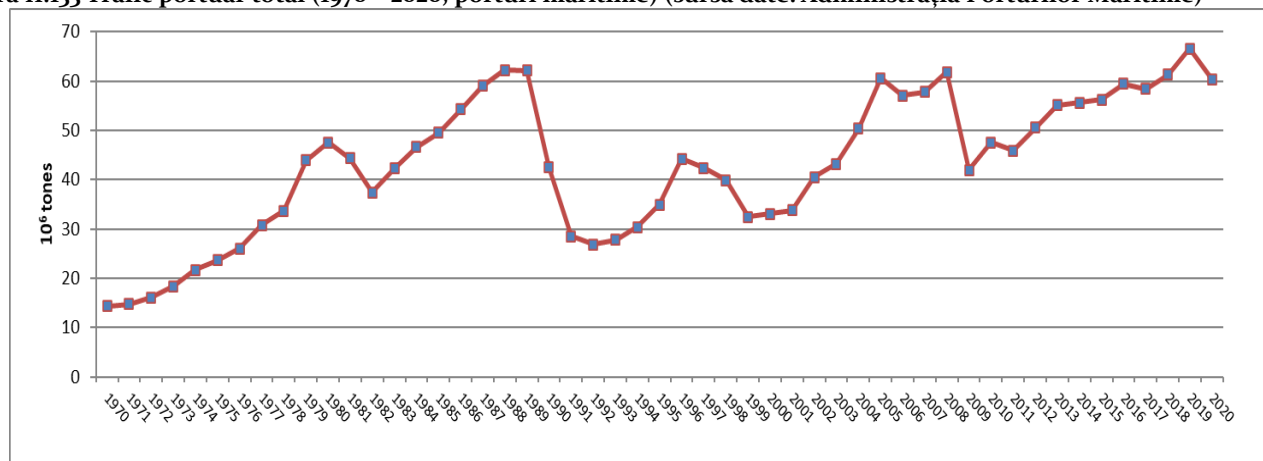
*Dezvoltarea urbană a zonelor adiacente țărmului poate provoca distrugerea și fragmentarea habitatelor prin construcții ilegale, schimbarea curenților și dinamicii sedimentelor, dar, de asemenea, prin poluare datorată deversării apelor reziduale în timpul construcției și în timpul funcționării acestor clădiri.*

#### ● Activitățile portuare și de transport

În 2020, **porturile marine (Constanța, Constanța Sud-Agigea, Midia și Mangalia)** au avut un trafic total de aproximativ 60.000.000 t de mărfuri (scădere de 10% fata de 2019 pe fondul scăderii traficului ca urmare a

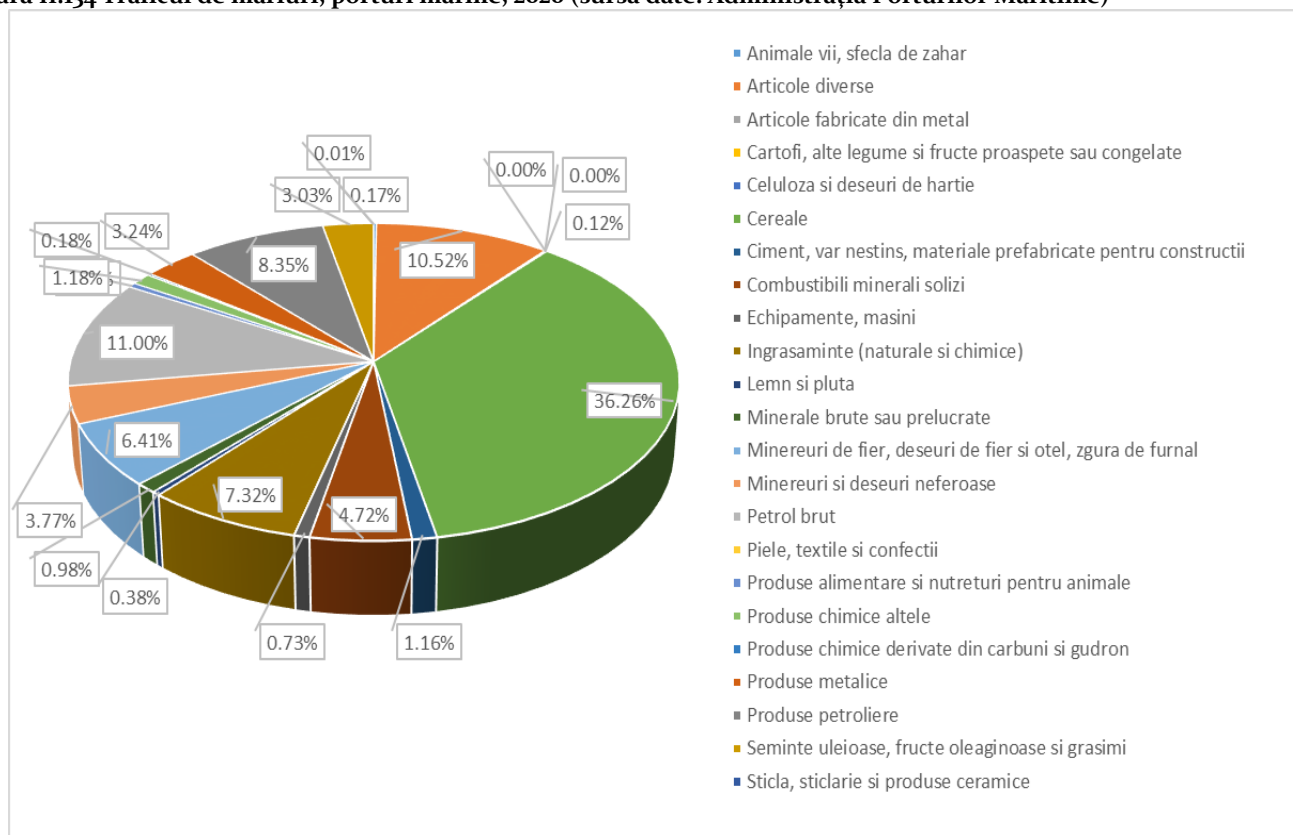
pandemiei de COVID-19). O parte din trafic este reprezentat de produse cu risc de poluare: petrol și produse petroliere, produse chimice, minereuri, produse chimice derivate din cărbune și gudron (figura II.134).

Figura II.133 Trafic portuar total (1970 – 2020, porturi maritime) (sursă date: Administrația Porturilor Maritime)



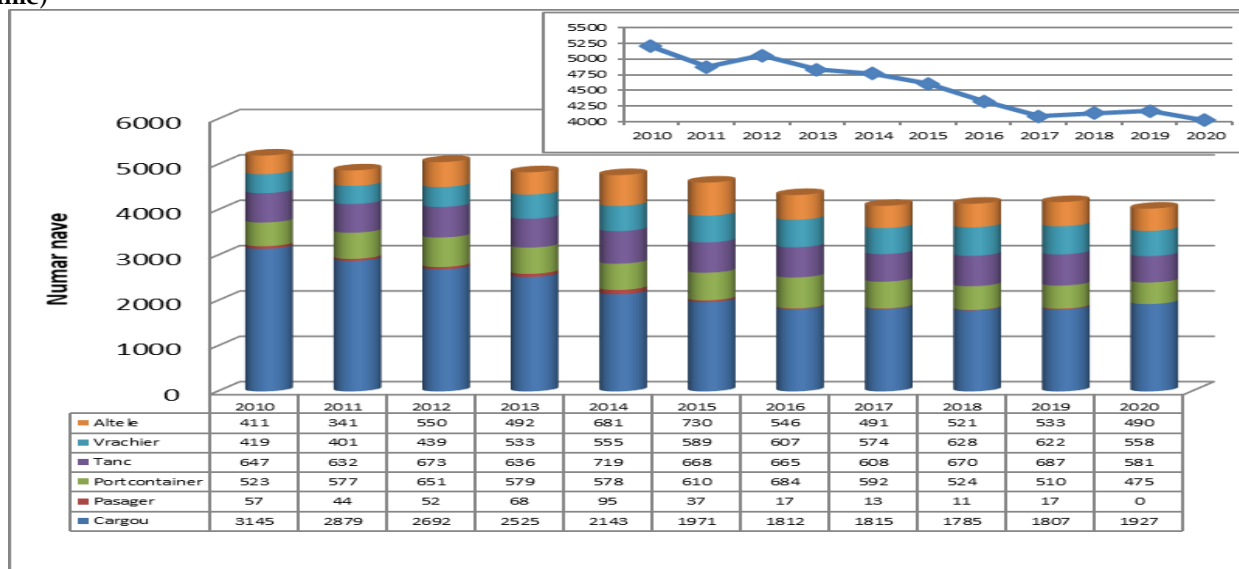
Sursa: INCDM

Figura II.134 Traficul de mărfuri, porturi marine, 2020 (sursă date: Administrația Porturilor Maritime)



Sursa: INCDM

Figura II.135 Traficul portuar în funcție de tipul de navă, 2010-2019, porturi marine (sursă date: Administrația Porturilor Maritime)



Sursa: INCDM

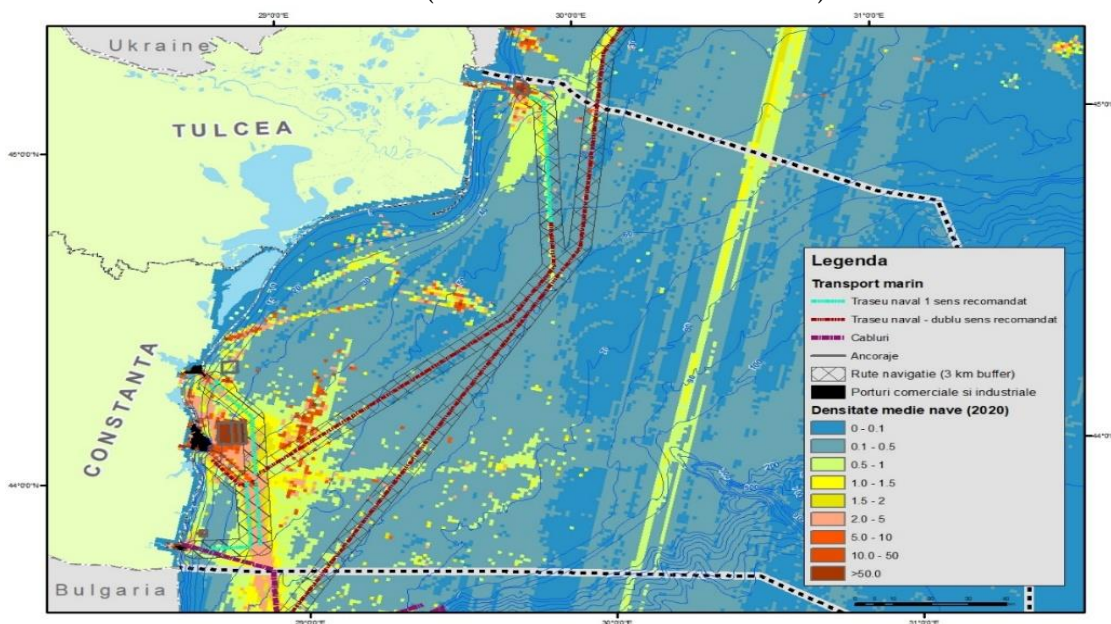
- ✦ Sectorul transporturilor maritime generează riscuri atât la nivelul coastei, cât și a mediului marin
- ✦ Perturbări fizice permanente și temporare ale substratului (diguri, incinte/construcții portuare, zone ancoraj, dragări și depozitare material dragat), modificări ale condițiilor hidrologice

- ✦ Eroziunea costieră/intervenția în dinamica sedimentelor la nivel regional
- ✦ Introducerea de substanțe, deșeuri și energie (hidrocarburi, nutrient, materii organice, deșeuri, zgomet)

- ✚ Dezechilibrul ecosistemului prin introducerea de specii străine prin apele de balast
- ✚ Pierderea habitatelor/Speciilor periclitare
- ✚ Dezvoltarea necontrolată a activităților industriale aferente porturilor (deversări, poluări accidentale, spălarea tancurilor).

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 și este reprezentat în general de nave tip vrachier, tanc și portcontainer (figurile II.135 și II.136).

Figura II.136 Intensitatea traficului maritim 2020 (sursă: EmodNet Human Activities)



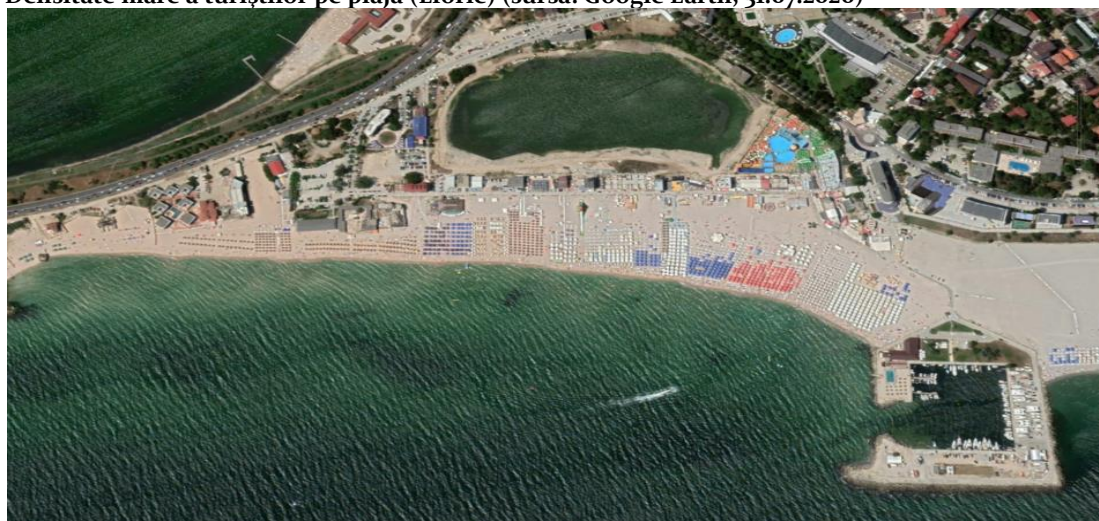
Sursa: INCDM

• **Activități de turism și agrement**

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

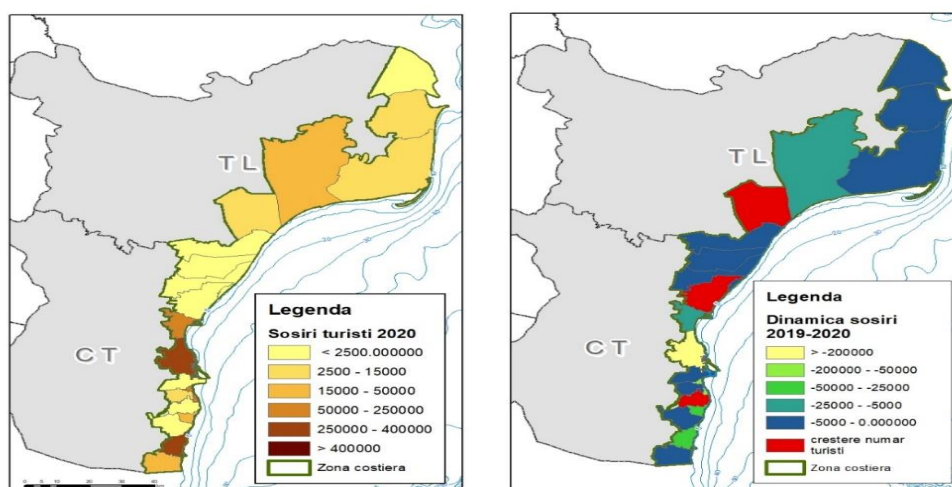
de o parte, mediul natural, prin componentele sale, oferă resurse de bază pentru sectorul turistic, pe de altă parte turismul are un impact atât pozitiv cât și negativ asupra mediului, prin modificarea componentelor sale.

Figura II.137 Densitate mare a turiștilor pe plajă (Eforie) (sursă: Google Earth, 31.07.2020)



Sursa: INCDM

Figura II.138 Sosiri turiști, 2020, dinamica circulației turistice (2019-2020), nivel unitate administrativ teritorială (UAT), zona costieră (sursă date: INS)

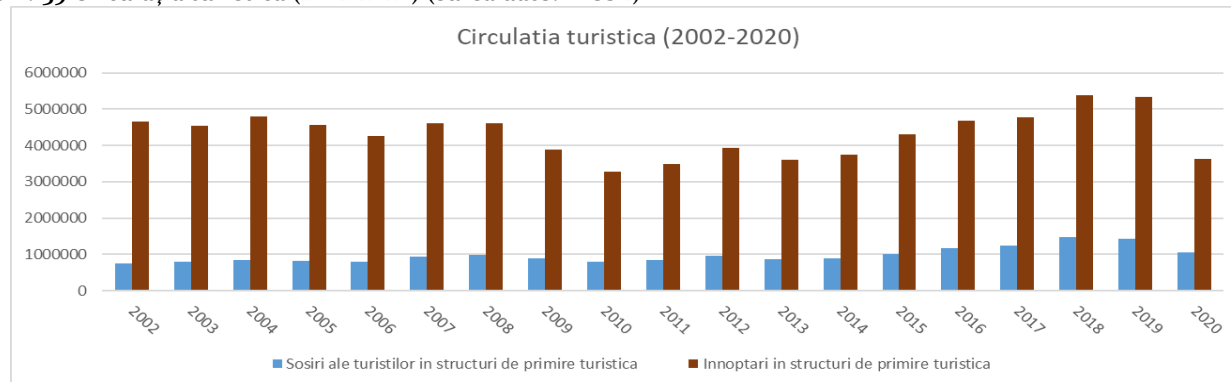


Sursa: INCDM

- Sosirile turiștilor au scăzut cu aproximativ 26% la nivelul anului 2020 raportat la 2019 iar înnopțările cu aproximativ 30%, cauza fiind pandemia de COVID-19. Caracterul sezonier a fost mai pronunțat concentrându-se în timpul lunilor de vară (în special

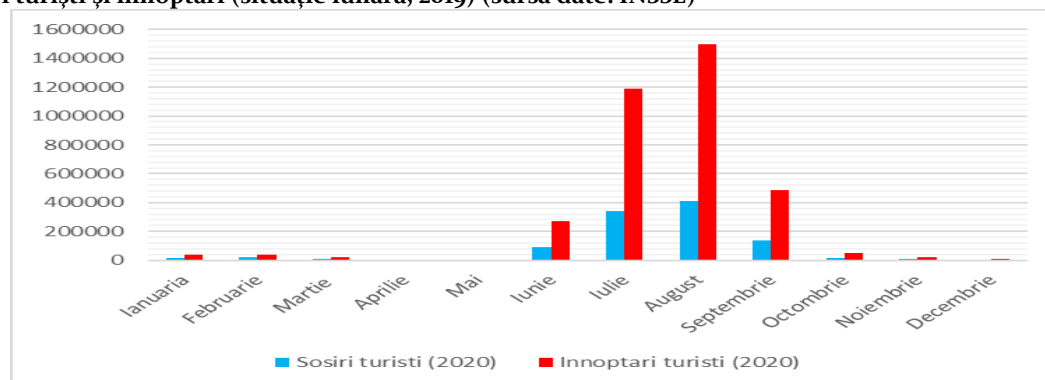
iulie și august reprezentând ~70- 80% din sosirile totale în 2020), când populația crește în zona de mai multe ori (figurile II.139 și II.140). Analiza spațială a sosirilor 2019-2020 arată o creștere doar pentru zona de nord a litoralului (Corbu și Jurilovca).

Figura II.139 Circulația turistică (2002-2020) (sursă date: INSSE)



Sursa: INCDM

Figura II.140 Sosiri turiști și înnopțări (situație lunară, 2019) (sursă date: INSSE)



Sursa: INCDM

- Densitatea mare de turiști pe plajă, activitățile conexe de agrement (transport, sporturi nautice) (figura II.137) pot afecta mediul marin prin introducerea de substanțe (nutrient, materie organică, hidrocarburi), distrugerea directă a populațiilor de moluște prin sfărâmarea cochiliilor, generarea de deșeuri periculoase nedegradabile (ambalaje PET -sticle de plastic, capace, pahare de plastic, ambalaje, pungii de plastic și saci).

*Pandemia de COVID-19 a determinat turiștii să evite aglomerația specifică stațiunilor din sudul litoralului, aceștia îndreptându-se spre plajele din Delta Dunării (Sulina, Sf. Gheorghe, Gura – Portiței, zona Vadu-Corbu).*

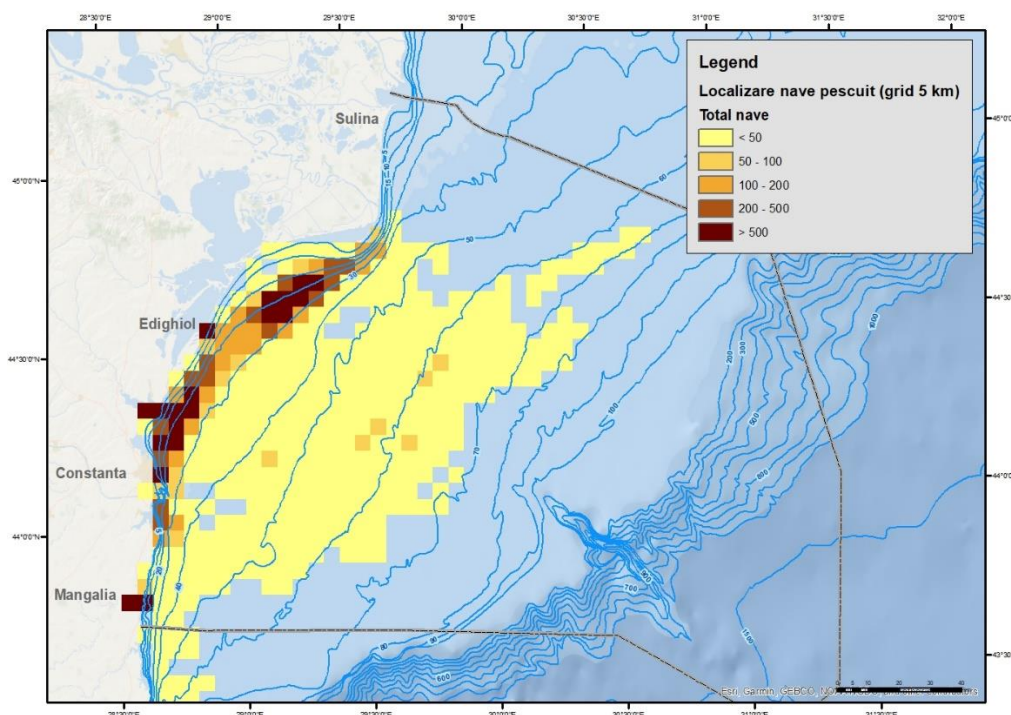
*Dacă în primele destinații menționate exista structură de cazare turistică, în zona Vadu-Corbu majoritatea turiștilor au campat pe plajă și în imediata apropiere. Estimările ARBDD au arătat că în weekendurile din iulie și august numărul de turiști/zi pe plaja de la Vadu a trecut de 10000 și peste 2500 autovehicule/zi. Camparea și circulația mijloacelor de transport motorizate de orice tip și a atelajelor, este interzisă în Rezervația Biosferei Delta Dunării afectând habitate costiere și marine. Zona de grind litoral din sudul rezervației este caracterizată de succesiunea de cordoane, dune nisipoase, zone interdunale umede, dispuse în formă de evantai care este parțial inclusă în zona strict protejată Grindul Chituc (2300 ha).*

### Cultivarea și extracția de resurse vii

Activitățile de pescuit pot avea un efect negativ asupra habitatelor bentonice - 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 km<sup>2</sup> (figura II.141). Habitatetele din acest perimetru se suprapun etajului infralitoral (nisipuri) și circalitoral (nisipuri și mături).

Figura II.141 Activități pescuit (traulări) (grid 5 kmp) (sursă date: INCDM)



Sursa: INCDM

### Extracția de resurse nebiologice

Explorarea platformei continentale în scopul extracției de hidrocarburi a început în anii '70 ai secolului XX, prima descoperire având loc abia în 1980, intrată în producție în 1987, fără rezultate spectaculoase.

*În prezent, zona economică exclusivă a Mării Negre, care corespunde României, cuprinde 16 perimetre de explorare a hidrocarburilor, din care Agenția Națională pentru*

*Resurse Minerale a dat în concesiune 10 perimetre. Un singur perimetru este în prezent în exploatare (XVIII ISTRIA), lucrările de explorare desfășurându-se în restul perimetrelor concesionate, dintre acestea, forajele executate au arătat prezența hidrocarburilor în perimetrele XV Midia și XIX Neptun.*

### II.3.4. Managementul integrat al zonelor de coastă și planificarea spațială maritimă

#### Managementul integrat al zonei costiere

*Managementul Integrat al Zonei Costiere (Integrated Coastal Zone Management - ICZM) este una dintre componentele de bază ale Strategiei pentru Mediul Marin. Necesitatea aplicării managementului integrat al zonei costiere se datorează presiunilor asupra resurselor naturale marine și costiere produse de numărul crescut al populației, poluării marine provenite din surse de pe uscat și intervenției omului asupra bazinelor hidrografice, afectând negativ procesele costiere.*

Presiunile asupra zonei costiere includ: accelerarea declinului habitatelor și resurselor naturale (incluzând plaje, zone umede), precum și pescării și alte resurse marine și costiere; creșterea vulnerabilității la poluare,

#### ICZM la nivelul Uniunii Europene

În data de 23 iulie 2014 a fost elaborată *Directiva 2014/89/UE a Parlamentului European și Consiliului de stabilire a unui cadru pentru amenajarea spațiului maritim*, care a intrat în vigoare în septembrie 2014. Parlamentul European și Consiliul au dezbătut și propunerea creării unui cadru pentru Planificare Maritimă Spațială și Management Integrat al Zonei Costiere, lansată la 12 martie 2013, în prezent provizorie.

În acest context, *statele membre trebuie să identifice posibilitățile cele mai eficiente privind planurile spațiale maritime și să coordoneze politicile relevante care afectează zonele costiere în strategiile integrate de gestionare a acestora.* Pentru a asigura durabilitatea și sănătatea mediului a diferitelor utilizări din zonele marine și costiere, planificarea spațială maritimă și gestionarea zonei costiere vor trebui să utilizeze o abordare care să respecte limitele ecosistemelor. Această abordare include evaluarea planurilor și a strategiilor în conformitate cu dispozițiile Directivei 2001/42/CE privind evaluarea strategică de mediu și va asigura că activitățile economice sunt factorul de protecție a resurselor naturale într-un stadiu incipient, precum și riscurile legate de schimbările climatice și pericolele naturale la care zonele de coastă sunt extrem de vulnerabile. Aceasta are beneficii economice, deoarece resursele naturale sunt adesea o bază esențială pentru activități, precum pescuitul și acvacultura, care se bazează pe mări curate.

#### ICZM la nivel regional

Grupul Consultativ pentru Dezvoltarea de Metodologii Comune pentru Managementul Integrat al Zonei Costiere (Advisory Group ICZM) este parte integrantă a structurii instituționale a Comisiei Mării Negre. Grupul Consultativ oferă consultanță privind gestionarea

pierderea plajelor, pierderea habitatelor, riscurile naturale și impactul pe termen lung ale schimbărilor climatice globale. De asemenea, dezvoltările viitoare și competiția mai acerbă pentru uscat și resursele marine și disponibilitatea spațiului vor determina conflicte și distrugerea integrității funcționale a sistemului resurselor costiere.

*Planificarea spațiului din zonele costiere conform principiilor managementului integrat reprezintă un domeniu prioritar pentru România, care trebuie implementat și utilizat urgent în sistemul existent de planificare a spațiului și aliniat la cadrul legal și instituțional.*

*Aplicarea coerentă a planificării spațiale maritime și a managementului integrat al zonelor costiere are rolul de a îmbunătăți interacțiunea activităților dintre uscat și mare.* Distribuția optimă a spațiului maritim între diferitele utilizări și gestionarea coordonată a zonelor costiere pe sectoare va permite activităților să-și atingă potențialul maxim.

Pornind de la principiile de management integrat al zonei costiere, Statele Membre ale Uniunii Europene trebuie să dezvolte strategii, cu scopul de a identifica rolurile diferitelor structuri administrative în acest proces și de a stabili instrumentele necesare pentru implementarea principiilor în context național, regional sau local.

*Managementul Integrat al Zonei Costiere contribuie la obiectivele Directivei Cadru privind Strategia pentru Mediul Marin (DCSMM), care solicită o abordare integrată a protecției tuturor zonelor costiere europene și a apelor marine.* DCSMM este, de asemenea, pilonul de mediu al politicii maritime integrate (PMI), care urmărește să ofere o abordare mai coerentă în privința aspectelor legate de mediul marin și să dezvolte o economie maritimă prosperă și întregul potențial al bazei maritime activități într-un mod durabil din punct de vedere al mediului. *Domeniile cheie de acțiune pentru infrastructura integrată a managementului zonelor costiere sunt evaluarea impactului asupra mediului, amenajarea teritoriului costier, gestionarea habitatelor și controlul poluării.*

adekvată a zonei costiere și implementarea de strategii, metodologii și instrumente coordonate la nivel regional, în contextul dezvoltării durabile (*Planul Strategic de Acțiune pentru Protecția și Reabilitarea Mediului Mării Negre, adoptat la 17 aprilie 2009*).

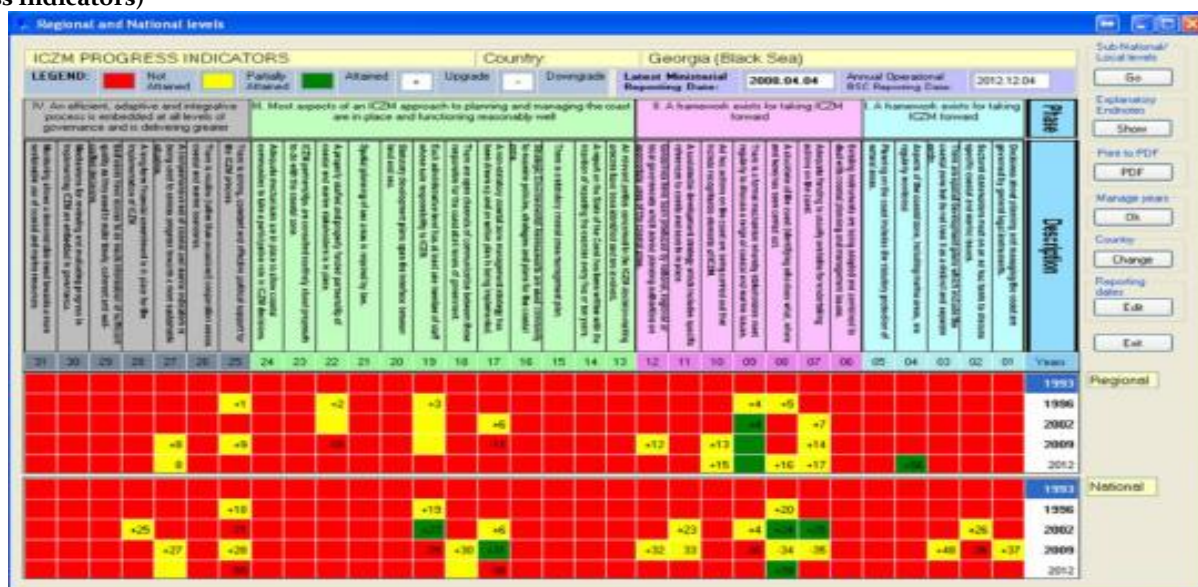
Comisia Mării Negre a demarat consultări la nivelul Grupului de lucru în scopul elaborării Protocolului ICZM pentru regiunea Mării Negre în scopul testării indicatorilor de stare pentru zona costieră și a indicatorilor de progres pentru managementul integrat al zonei costiere.

În baza experienței aplicării indicatorilor de progres, în prezent este considerat fezabil ca statele costiere să poată realiza anumiți indicatori de sustenabilitate a zonei costiere.

Rezultatele evaluărilor indicatorilor de progres acoperă o perioadă de aproximativ cinci ani, urmând să fie incluse în rapoartele periodice cu privire la punerea în aplicare a BS-SAP, și sunt prezentate de către Comisia Mării Negre la întâlnirile ministeriale (figura 142).

În același timp, actualizarea operațională a indicatorilor de progres ICZM se dorește să fie efectuată anual în cadrul reuniunilor grupului de lucru.

Figura II.142 Software pentru evaluarea indicatorilor de progres pentru managementul integrat al zonei costiere (ICZM Progress Indicators)



Sursa: INCDM

**ICZM la nivel național**

Cadrul legal pentru ICZM în România este reprezentat de următoarele documente:

- ✚ Ordonanța de Urgență nr. 202/2002 privind managementul integrat al zonei costiere, aprobată cu modificările și completările ulterioare prin Legea nr. 280/2003.
- ✚ Hotărârea de Guvern nr. 1015/2004, privind regulamentul de organizare și funcționare a Comitetului Național pentru Zona Costieră.
- ✚ Hotărârea de Guvern nr. 749/2004, privind stabilirea responsabilităților, criteriilor și modului de delimitare a fâșiei de teren aflate în imediata apropiere a zonei costiere, în scopul conservării condițiilor ambientale și valorii patrimoniale și peisagistice din zonele situate în apropierea țărmului.
- ✚ Hotărârea de Guvern nr. 546/2004, privind aprobarea metodologiei pentru delimitarea domeniului public al statului în zona costieră.
- ✚ Ordonanța de Urgență nr. 19/2006 privind utilizarea plajei Mării Negre și controlul activităților desfășurate pe plajă.

- ✚ Ordonanța de Urgență nr. 18/2016 privind amenajarea spațiului maritim.

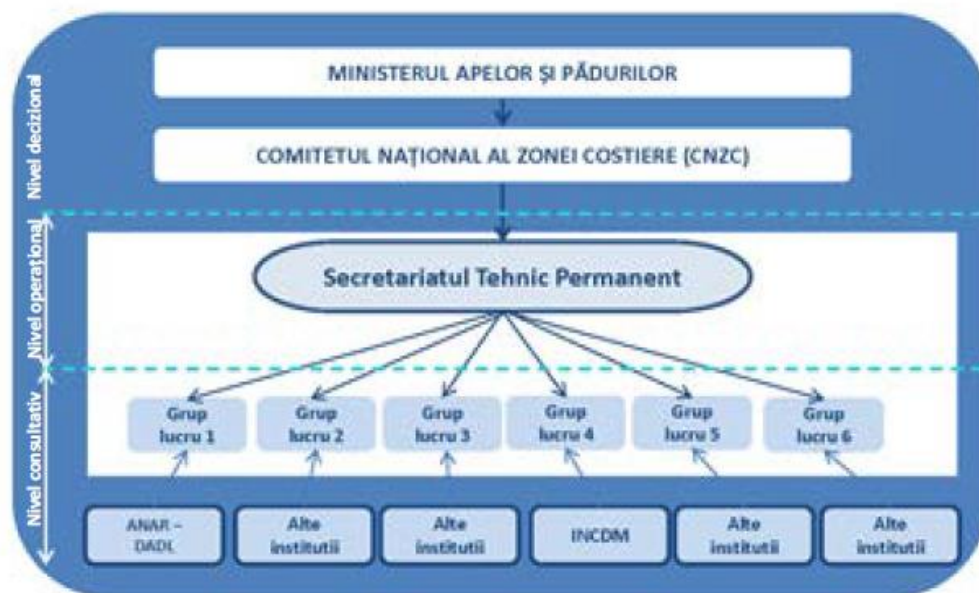
România este singurul stat riveran Mării Negre și unul dintre puținele la nivel mondial care are un cadru legal și instituțional pentru ICZM (Legea nr. 280/2003), care stipulează sarcinile și responsabilitățile autorităților și instituțiilor centrale și locale relevante, în vederea atingerii obiectivelor ICZM. Pe lângă implementarea recomandării Uniunii Europene pentru ICZM, scopul acestei legi este și facilitarea implementării Directivei Cadru Apă, Directivei Cadru Strategia pentru Mediul Marin, Directivelor Habitare și Păsări și a altor directive conexe.

a fost înființat în baza OUG nr. 202/2002 privind gospodărirea zonei costiere, aprobată prin Legea nr. 280/2003, în scopul asigurării gospodării integrate a zonei costiere pe lângă Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor (în prezent).



Din componența CNZC fac parte peste 40 de reprezentanți ai autorităților centrale, locale și regionale, instituțiilor, factorilor interesați și organizațiilor non-guvernamentale. CNZC este abilitat să gestioneze aspectele legate de managementul integrat al zonei costiere (figura II.143).

Figura II.143 Structura organizatorică a Comitetului Național al Zonei Costiere



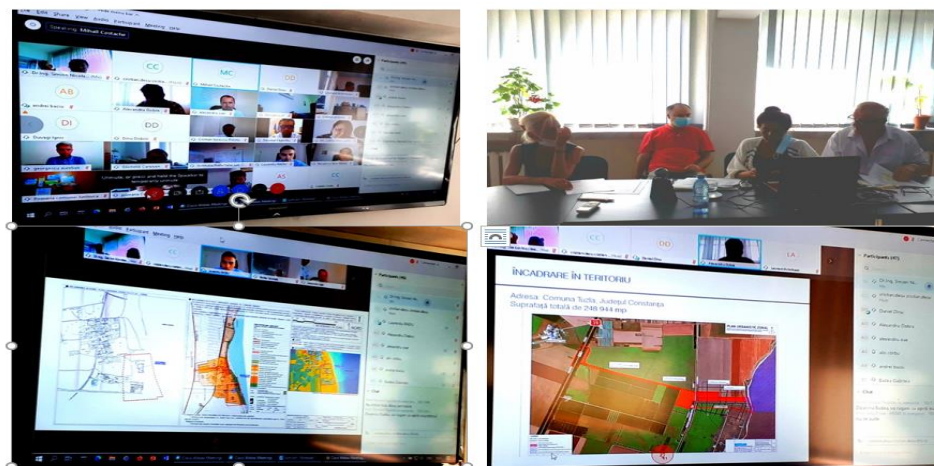
Sursa: INCDM

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Marină „Grigore Antipa” (INCDM) asigură Secretariatul Tehnic Permanent (STP) al CNZC. În cadrul CNZC, au fost constituite grupuri de lucru formate din experți-cheie reprezentând autorități și instituții de cercetare, care oferă consultanță pe domenii specifice, precum monitorizarea mediului costier, planificare spațială, eroziune costieră, planificarea activităților și dezvoltarea de strategii etc. Urmare a proiectelor care se depun la

Secretariatul Tehnic Permanent al CNZC, anual se organizează ședințe de lucru, care au ca scop avizarea acestora. În data de **12 august 2020**, a avut loc cea de-a **21-a Ședință a Comitetului Național al Zonei Costiere (CNZC)**, care în conformitate cu HG nr. 526/09.07.2020 s-a desfășurat on-line, prin platforma Webex

<https://mmap.webex.com/mmap/j.php?MTID=maoec65bfafb5f7157ac2a6bed99b0032> (figura II.144).

Figura II.144 A 21-a Ședință a Comitetului Național al Zonei Costiere (CNZC) -12 august 2020, desfășurată on-line, prin platforma Webex



Sursa: INCDM

**Proiecte relevante pentru managementul integrat al zonei costiere:**

**A. Proiecte naționale**

✚ Programul Operațional Infrastructură Mare (POIM) 2014 - 2020, Axa Prioritară 5 - Promovarea adaptării la schimbările climatice, prevenirea și gestionarea riscurilor, Obiectiv specific 5.1 Reducerea efectelor și a pagubelor asupra populației cauzate de fenomenele naturale asociate principalelor riscuri accentuate de schimbările climatice, în principal de inundații și eroziune costieră - Reducerea eroziunii costiere, Faza a II (2014-2020).

✚ POCA/399/1/1: Programul Operațional Capacitate Administrativă (2014-2020) - Îmbunătățirea capacității autorității publice centrale în domeniul protecției mediului marin în ceea ce privește monitorizarea, evaluarea, planificarea, implementarea și raportarea cerințelor stabilite în Directiva Cadru Strategia Marină și pentru gospodărirea integrată a zonei costiere. Cod proiect 127598

✚ Program Nucleu "Consolidarea fundamentelor științifice, tehnice și tehnologice în scopul protecției ecosistemului marin, dezvoltării sustenabile a activităților maritime și prin implementarea

specializărilor inteligente" - INTEL MAR (2019-2021), PN19260101: Studiul dinamicii proceselor fizice și hidrogeomorfologice în vederea evaluării riscurilor și vulnerabilităților zonei marine și costiere în contextul schimbărilor climatice și presiunilor antropice.

✚ Studiu MMAP - Programul integrat de monitoring fizic, chimic și biologic al parametrilor apelor tranzitorii, costiere și marine (2018-2020).

✚ Implementarea unui sistem GIS complex pentru un management ecosistemic, prin monitoring integrat și evaluarea stării și tendințelor de evoluție a biocenozelor într-un mediu într-o continuă schimbare - ECOMAGIS.

✚ POIM: "Completarea nivelului de cunoaștere a biodiversității prin implementarea sistemului de monitorizare a stării de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar din România și raportarea în baza articolului 17 al Directivei Habitate 92/43/CEE", Cod SMIS 2014+ 120009

✚ POIM: "Revizuirea planului de management și a regulamentului RBDD", Cod SMIS 2014+ 123322

**B. Proiecte internaționale**

✚ H2020 Black Sea Connect - Coordination of Marine and Maritime Research and Innovation in the Black Sea (2020-2022).

✚ H2020 COASTAL - COLlaborative And-Sea inTegrAtion pLatform (2017-2020).

✚ CBC - JOP - Assessing the Vulnerability of the Black Sea Marine Ecosystem to Human Pressures - ANEMONE (2018-2020).

✚ Earth Observation Data for Science and Innovation in the Black Sea - EO4SIBS (2019-2021).

✚ Earth Observation services for Black Sea Environmental Protection - EO4BSP (2020-2022).

✚ Earth Observation services for Black Sea Coastal Zone Management - EO4CZM (2020-2022).

✚ ERA-NET - CoCliME project Co-development of Climate Services for Adaptation to Changing Marine Ecosystems (2017-2020).

✚ H2020: Further developing the pan-European infrastructure for marine and ocean data management (SeaDataCloud) (2016-2020).

✚ DG ENV CHECKPOINTS: Sea Basin CHECKPOINTS, LOT NO: 4 - Black Sea.

✚ DG MARE EMODnet CHEMISTRY: The European Marine Data and Observation Network (EMODnet CHEMISTRY) (4<sup>th</sup> phase 2019-2021).

**Planificarea Spațială Maritimă**

Pe parcursul anului 2020, activitatea domeniului Planificării Spatiale Maritime (PSM) s-a desfășurat în cadrul Proiectului MARSPLAN BS II, EASME/EMFF/2018/1.2.1.5/01/Sl2.806725/MARSPLAN-BS II (DG - MARE "Comisia Europeană, Direcția Generală pentru Afaceri Maritime și Pescuit"), intitulat **Planificare Spațială Maritimă transfrontalieră în Marea Neagră - Bulgaria și România (Cross border Maritime Spatial Planning for Black Sea, Bulgaria and Romania)**. <http://www.marsplan.ro/en/238-about-marsplan-%E2%80%93-bs-project.html>.

Proiectul MARSPLAN BS II, <http://www.marsplan.ro/> este coordonat de Ministerul Dezvoltării Regionale și Lucrărilor Publice (MDRLP), Sofia, Bulgaria. Partenerii români ai proiectului sunt Ministerul Lucrărilor Publice,

Dezvoltării și Administrației (MDLPA), București; Institutul Național de Cercetare și Dezvoltare Marină *Grigore Antipa* (INCDM), Constanța; Institutul Național de Cercetare și Dezvoltare pentru Geologie și Geo-Ecologie Marină (GeoEcoMar), Filiala Constanța; Universitatea *Ovidius*, Constanța (OUC), iar partenerii bulgari, Centrul Național de Dezvoltare Regională (CNDR), Sofia; Centrul de Studii Costiere și Marine (CSCM), și Academia Navală *Nikola Vaptsarov* (ANNV), Varna.

În anul 2020 INCDM a finalizat Studiul Definierea și analiza condițiilor existente în spațiul maritim, început în 2019, și a demarat realizarea Studiului Definierea și analiza condițiilor viitoare în spațiul maritim.

**Raportul de sinteză privind utilizările maritime (1) și Studiul privind Definirea și analiza condițiilor existente în spațiul maritim (2)** sunt publicate pe site-urile [www.marsplan.ro](http://www.marsplan.ro), <https://www.PSM-platform.eu/>, și <http://PSM-platform.rmri.ro/>. Ele includ contribuții românești și bulgare privind legislația PSM, recomandările autorității naționale PSM și stadiul de implementare a Directivei PSM 89/2014/UE în România și Bulgaria, alături de principalele caracteristici ale mediului marin și activităților maritime istorice și actuale.

**Studiul privind definirea și analizarea condițiilor existente în spațiul maritim (3)**, început în anul 2020, a urmărit actualizarea informațiilor în spațiul maritim, incluzând exemple rezultate din politicile, regulamentele și experiența europeană (recomandări UNESCO, practici PSM ale Mării Baltice și Mediterane), diverse studii de caz din Platforma Europeană PSM, statistici naționale, proiecte și date proprii ale partenerilor de proiect, precum studiile INCDM despre Starea mediului marin, implementarea Directivei Cadru de Strategie pentru Mediul Marin - DCSMM, rapoarte

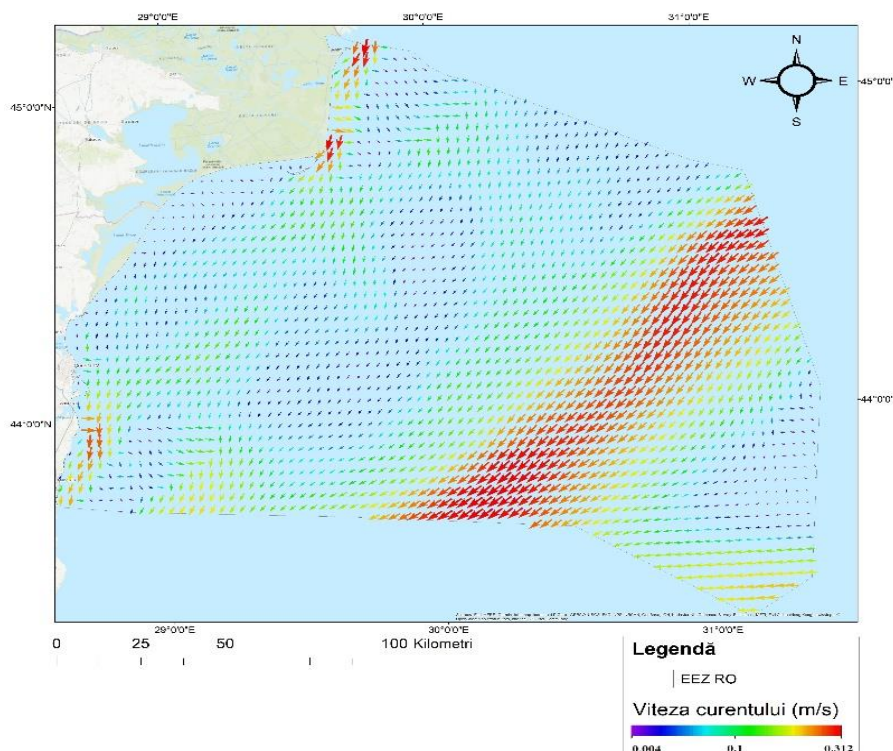
anuale și datele rezultate din monitorizarea mediului marin.

✚ Au fost identificate informații spațiale importante privind diferitele domenii maritime și furnizorii sau sursele lor de date, în vederea actualizării datelor maritime, inclusiv a coordonatelor geografice necesare, suprafețele/straturile pentru hărțile selectate ca suport pentru planul maritim spațial național.

✚ Coordonând, implicând și integrând toate capitolele, NIMRD a primit contribuția tuturor partenerilor MARSPLAN (GeoEcoMar, MDLPA și UOC, precum și ale colaboratorilor bulgari), mai ales la capitolele privind aspectele guvernamentale, diferite activități maritime (e.g. turismul litoral), parte a capitolelor de geologie marină, patrimoniu cultural subacvatic-UCH, zone militare, etc. (figura II.145).

✚ Partenerii bulgari, responsabili cu crearea unui nou model GIS-PSM, au elaborat pe baza datelor colectate, procesate și furnizate de partenerii români, prin Autoritatea Națională PSM, hărțile transfrontaliere pentru cele mai importante domenii marine și maritime (figurile II.146 și II.147).

Figura II.145 Hartă tematică: Viteza și direcția curenților marini

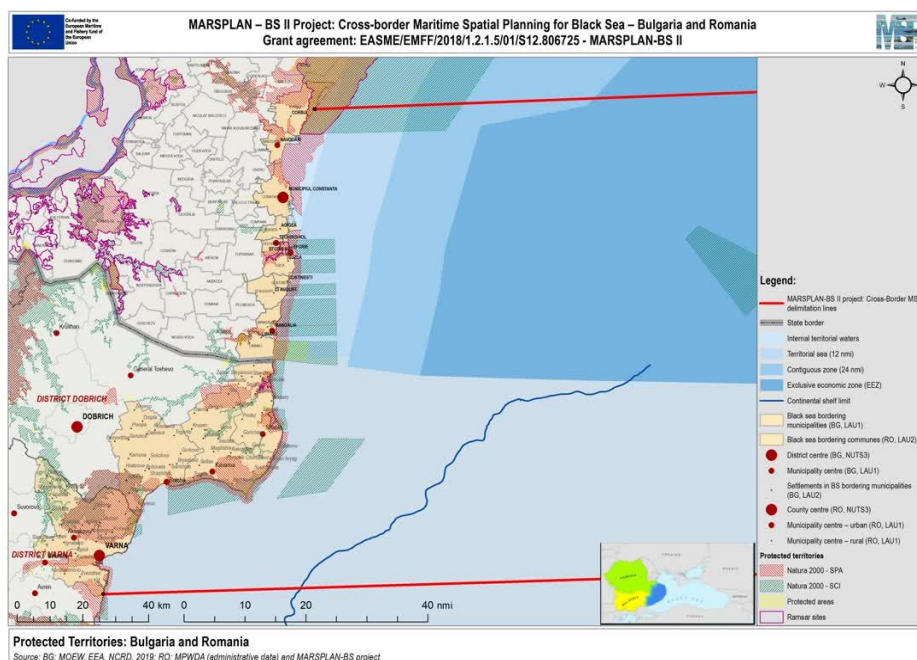


Sursa: INCDM

Conținutul **Studiului pentru Definirea și analiza condițiilor viitoare ale spațiului maritim** a urmărit planurile de perspectivă din spațiul marin, prognozările, dezvoltarea viitoare a activităților maritime, abordarea

ecosistemică, abordarea transfrontalieră, scenariile și de asemenea, planificarea unor întâlniri cu diferite grupuri profesionale, sociale, de interes, necesare elaborării planului maritim spațial în fazele sale de progres.

Figura II.146 Hartă tematică transfrontalieră Constanța -Varna: Arii Marine Protejate

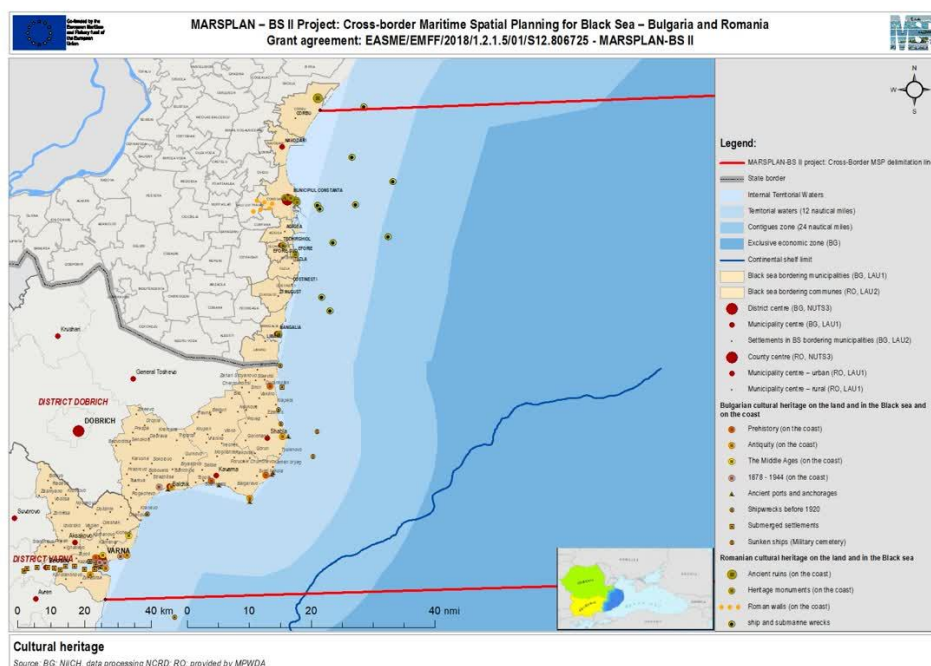


Sursa: INCDM/CNDR

În primul rând s-a pornit de la **Estimarea necesităților spațiale și temporale** pentru noile cerințe și provocări ale spațiului marin, prin: i) **Cartografierea** proiecției pentru fiecare dintre utilizările umane; ii) **Identificarea**

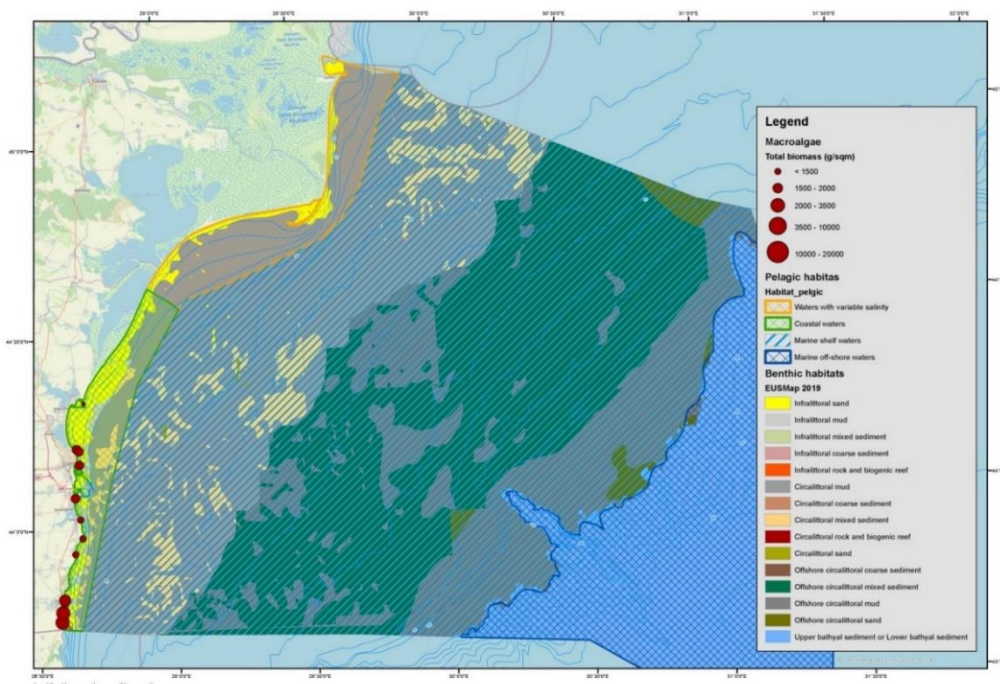
**noilor necesități și cerințe spațial-temporale** pentru zone selectate; iii) **Analiza spațială** la nivel național și transfrontalier.

Figura II.147 Hartă tematică transfrontalieră Constanța -Varna: Patrimoniul cultural subacvatic



Sursa: INCDM/CNDR

Figura II.148 Hartă tematică: Habitate marine



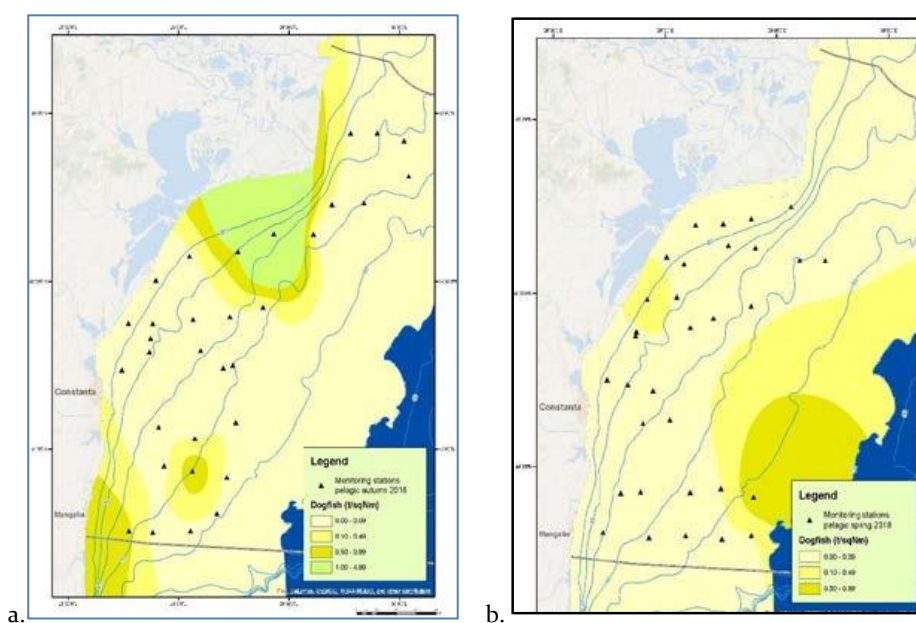
Sursa: INCDM

S-au estimat tendințele evolutive ale mediului marin (pe baza activității proprii de monitoring marin) și posibila dezvoltare în viitor (cât mai durabil și rațional) a domeniilor și utilizărilor maritime.

S-au analizat aspectele ecologice prognozabile ale mediului (condiții de mediu - schimbări climatice, efecte; resurse naturale - biodiversitate, conservare

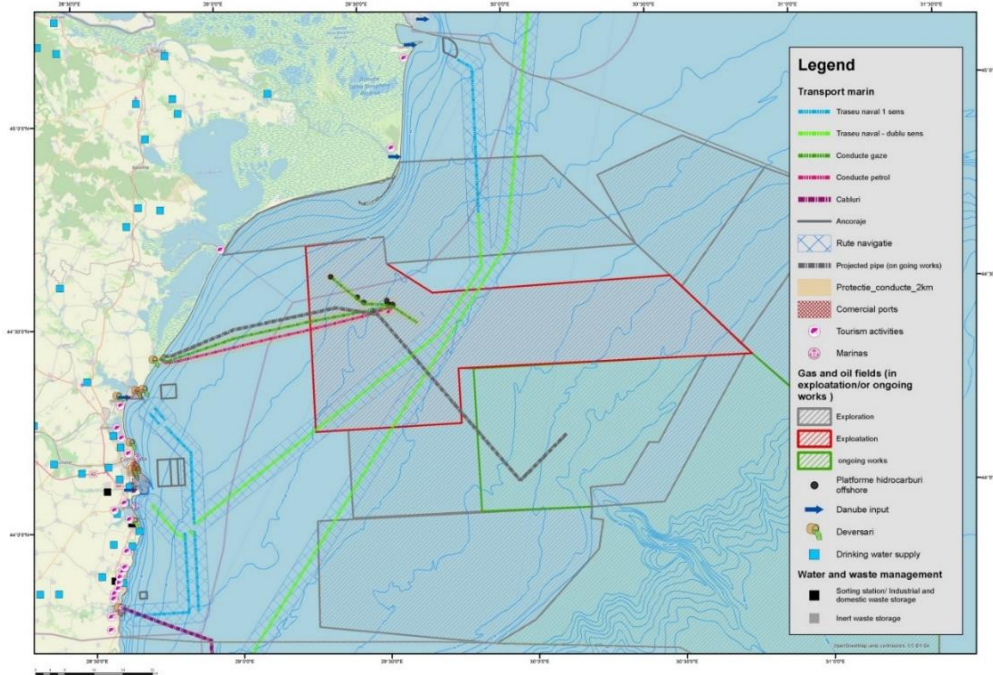
resurse exploatabile vii) (figurile II.148 și II.149 a,b) până la aspectele economice: activități maritime specifice prin analiza datelor și informațiilor colectate din documentația de ultimă oră, contactarea furnizorilor de date și a factorilor de interes, lansarea de chestionare tematice detaliate, întâlniri și consultații publice (figurile II.147 și II.148).

Figura II.149 Distribuția aglomerărilor de rechin (a) primăvara și (b) toamna, pescuit cu traulul pelagic în zona românească



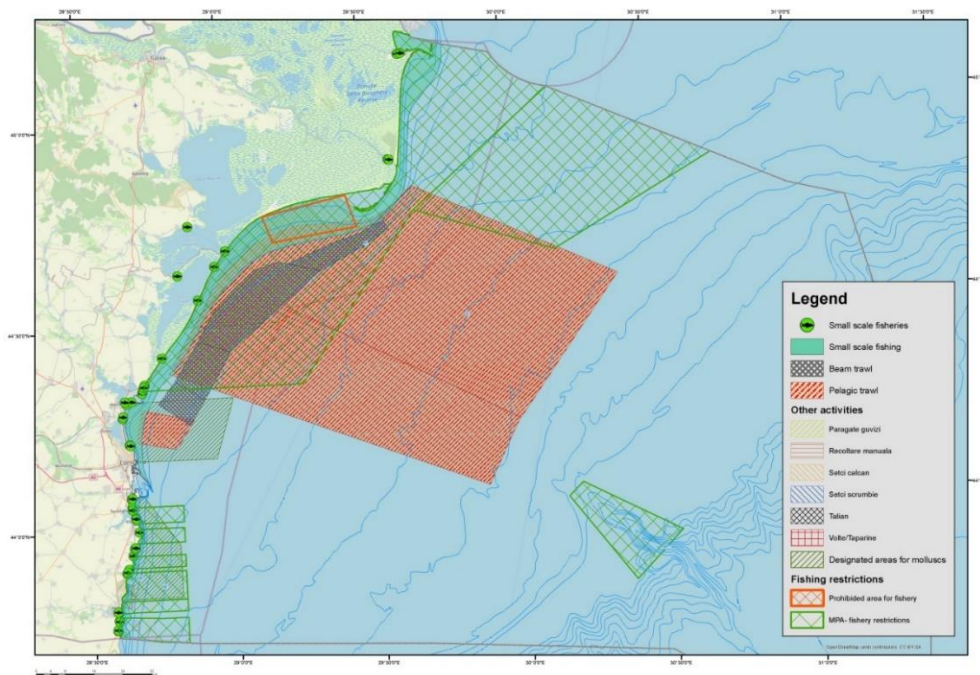
Sursa: INCDM

Figura II.150 Hartă integrată: Activități maritime



Sursa: INCDM

Figura II.151 Activități și unelte pescărești



Sursa: INCDM

Domeniile maritime pentru care s-au realizat documentări și s-au solicitat informații de la toți furnizorii de date pentru identificarea dezvoltării lor viitoare au fost industria extractivă a resurselor de gaz și petrol, transportul maritim, turismul, pescuitul și

acvacultura, cablurile și conductele submarine, dragarea și descărcarea, patrimoniul cultural subacvatic, zonele de antrenamente militare, lucrările de consolidare a țărmului și de protecție împotriva inundațiilor și a poluării (figura II.151).

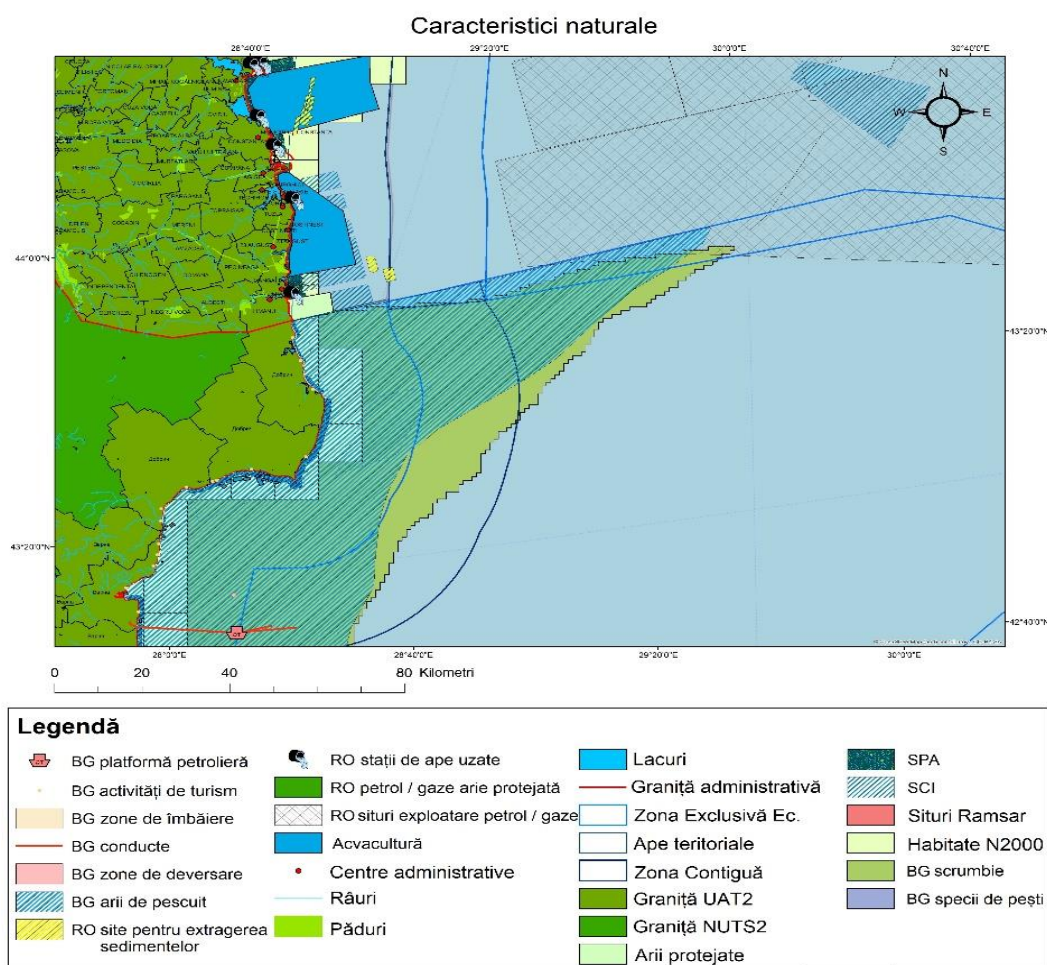
În consecință, **Studiul Definirea și analiza condițiilor viitoare ale spațiului maritim** prezintă metode, tendințe și direcții de dezvoltare. Prin contribuția specialiștilor din diferite domenii științifice, industriale, sociale, etc. (inclusiv proiectanți, arhitecți teritoriali, planificatori spațiali) capabili să elaboreze planuri, programe, scenarii, folosind diferite instrumente, în special sisteme informaționale geografice (GIS), sunt prelucrate toate datele pentru elaborarea de scenarii spațiale marine.

**Identificarea și planificarea scenariilor spațiale maritime alternative** pornește de la prezentarea modalităților și posibilităților de prognozare a condițiilor de mediu, identificarea evoluției resurselor naturale și de la stabilirea zonelor și direcției de dezvoltare a domeniilor maritime. Etapele stabilite în acest sens sunt precizarea locurilor în care sunt concentrate activitățile maritime, urmată de elaborarea

scenariilor spațiale care preconizează viitorul zonelor marine și revoluția, dezvoltarea activităților maritime. În consecință, este vorba despre:

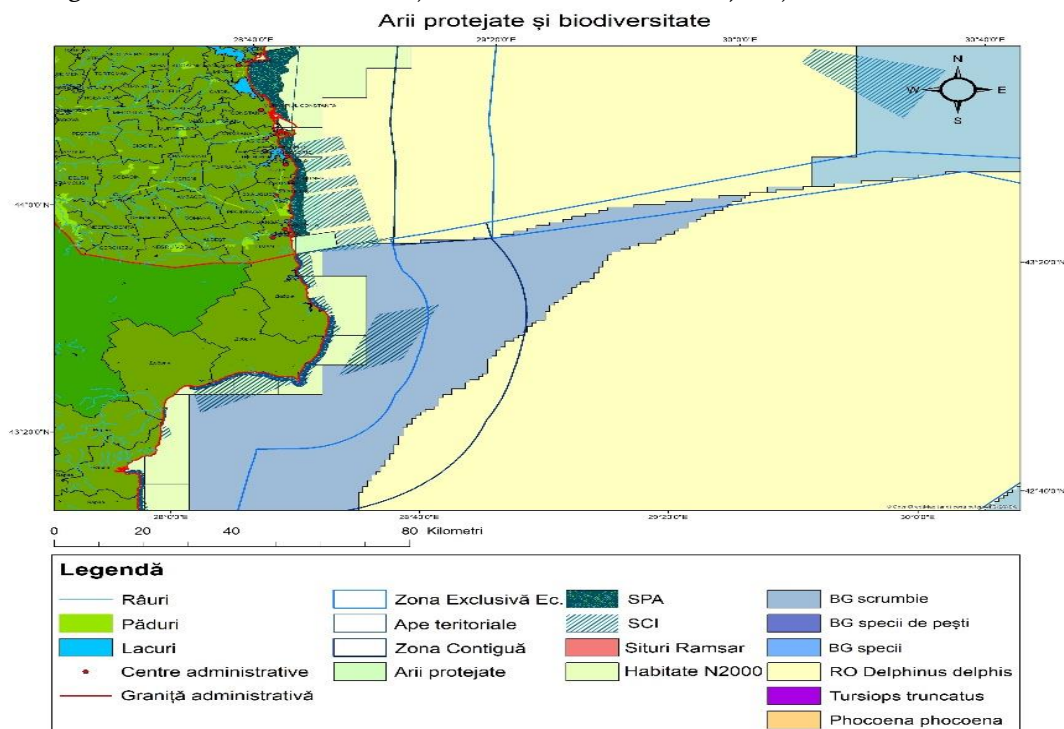
- ✚ Elaborarea scenariilor ecologice (cu referire și la biodiversitatea marină, la zonele care necesită protecție specială, etc.) (figurile II.152 și II.153);
- ✚ Elaborarea scenariilor economice, pentru domenii industrial maritime în dezvoltare economică (figura II.154);
- ✚ Elaborarea de scenarii administrative, sociale și culturale, incluzând și patrimoniul arheologic subacvatic, (figura II.155);
- ✚ Identificarea relațiilor spațiale sau a conexiunilor dintre diferite zone și scenarii (figura II.156)
- ✚ Crearea de rețele spațiale;
- ✚ Redistribuirea activităților umane, luând în considerare diferite valori identificate până la momentul actual.

Figura II.152 Hartă integrată transfrontalieră Constanța -Varna: Scenarii ecologice



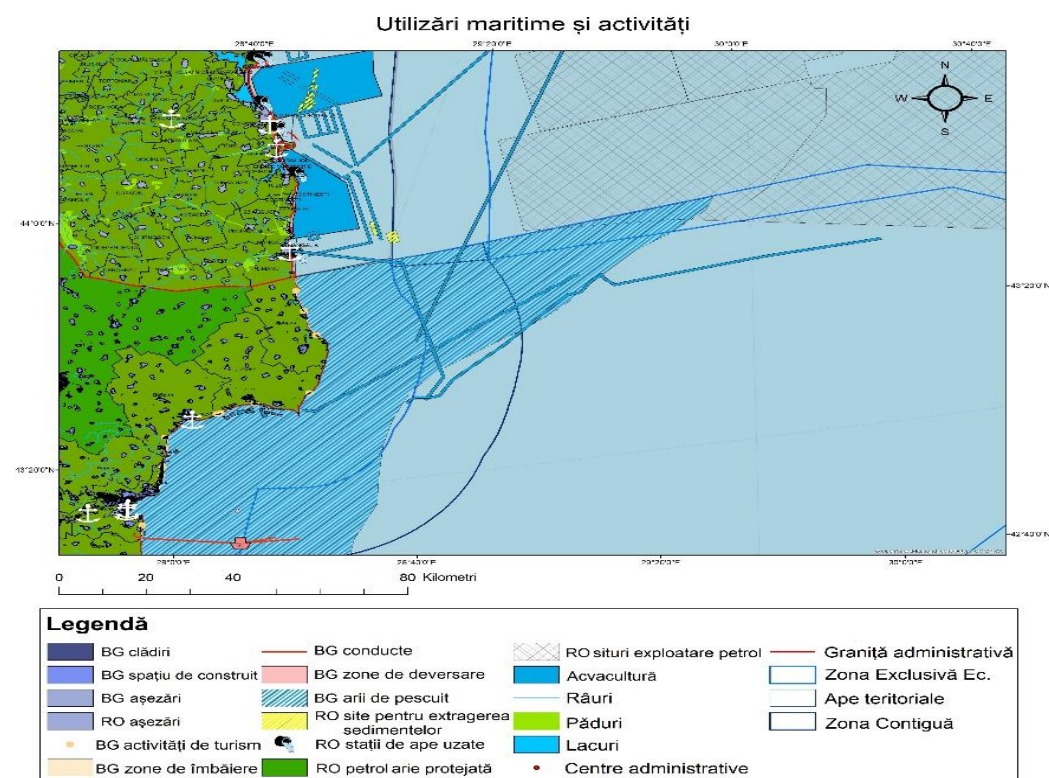
Sursa: INCDM

Figura II.153 Hartă integrată transfrontalieră Constanța -Varna: Arii Marine Protejate și Biodiversitate



Sursa: INCDM

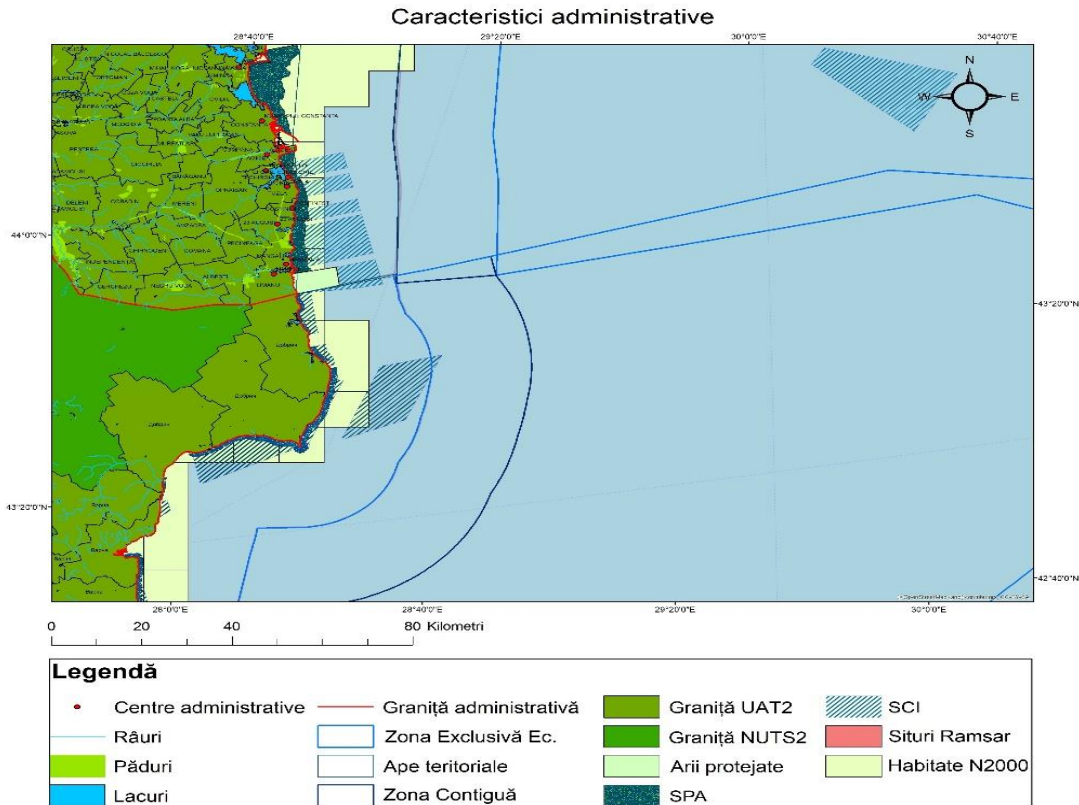
Figura II.154 Hartă tematică transfrontalieră Constanța-Varna: Activități maritime



Sursa: INCDM

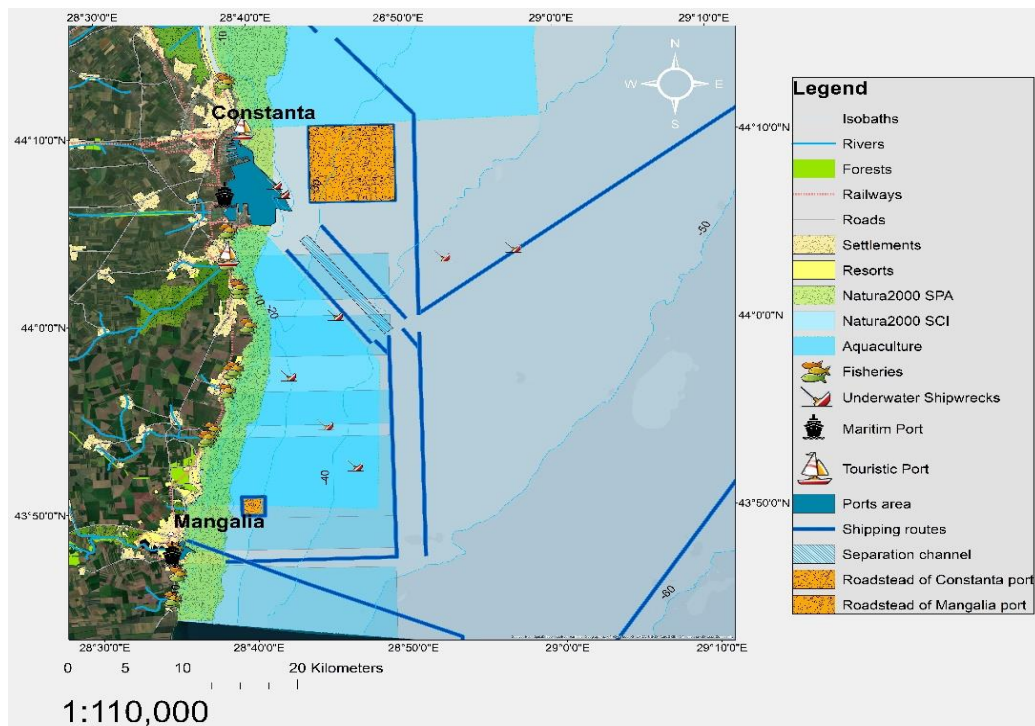


Figura II.155 Hartă tematică transfrontalieră Constanța -Varna: Aspecte administrative



Sursa: INCDM

Figura II.156 Hartă integrată Constanța - Mangalia: Scenariul economic



Sursa: INCDM

**Activitatea de Elaborare a Planurilor Spațiale Maritime** a inclus următoarele aspecte:

- ✚ **Continuarea realizării cadrului comun** pentru elaborarea planurilor naționale de spațiu maritim (PSM), începând cu identificarea și depășirea lacunelor existente.

- ✚ **Continua identificare a surselor de informații, actualizarea permanentă a bazei de date MPS** (metadata și seturi de date, standarde și formate comune în conformitate cu Directiva INSPIRE) pentru noul model GIS proiectat la nivel transnațional. În calitate de contributori la bazele de date existente, (EMODNet, Atlasul European al Mărilor al UE, Sistemul European de Informații pentru Biodiversitate, etc.), partenerii proiectului au contribuit la colectarea datelor spațiale și la elaborarea de hărți GIS prin crearea de suprafețe/straturi (layere) specifice, cu mențiunea că au fost necesare mai multe date actualizate din sistemele informaționale naționale sau de la diferite autorități guvernamentale, regionale și locale, extrem de greu de procurat în condițiile ultimului an.

- ✚ Datele spațiale, inclusiv formatul de date au fost stocate la centrul de date MSP al Ministerului Dezvoltării, Lucrarilor Publice și Administrației-MDLPA, alături de

- ✚ Hărțile tematice și integrate elaborate de INCMD și de alte instituții, atât pentru zona marină a întregului litoral românesc, cât și pentru zona transfrontalieră.

**Elaborarea și dezvoltarea strategiilor PSM** atașate planurilor spațiale maritime:

- ✚ Planul Spațial Maritim Național, și
- ✚ Planul spațial maritime transfrontalier între România și Bulgaria.

**Conectarea transfrontalieră** a planurilor naționale PSM este definite, ca urmare, prin:

- ✚ Elaborarea strategiei comune PSM în zona transfrontalieră - Bulgaria și România,

- ✚ Actualizarea continuă și cartografierea listei părților interesate/utilizatorilor marini, din zona costieră și de frontieră pentru încurajarea cooperării în

regiunea transfrontalieră, pusă în dificultate în 2020, începând cu perioada pandemică.

**Integrarea interacțiunilor pământ-mare (LSI) în PSM** pentru regiunea transfrontalieră a început să fie dezvoltată luând în considerare documentația și experiența acumulată din studiile de caz și practicile LSI-PSM anterioare ale proiectului MARSPLAN, urmată de elaborarea metodologiei LSI pentru Marea Neagră și integrarea studiilor bulgar și român. INCMD, are calitatea de Secretariat Tehnic pentru Comitetul Național al Zonei Coastiere - CNCZ din România, sub coordonarea Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor (MMAP), precum și reprezentanța națională ICZM la nivel regional pentru Comisia Mării Negre. Din această perspectivă, INCMD a elaborat studii ICZM și PSM, care sunt suport pentru Studiul LSI – MARSPLAN. Elaborarea unui chestionar LSI specific s-a realizat pentru consultarea reprezentanților și specialistilor diferitelor domenii maritime.

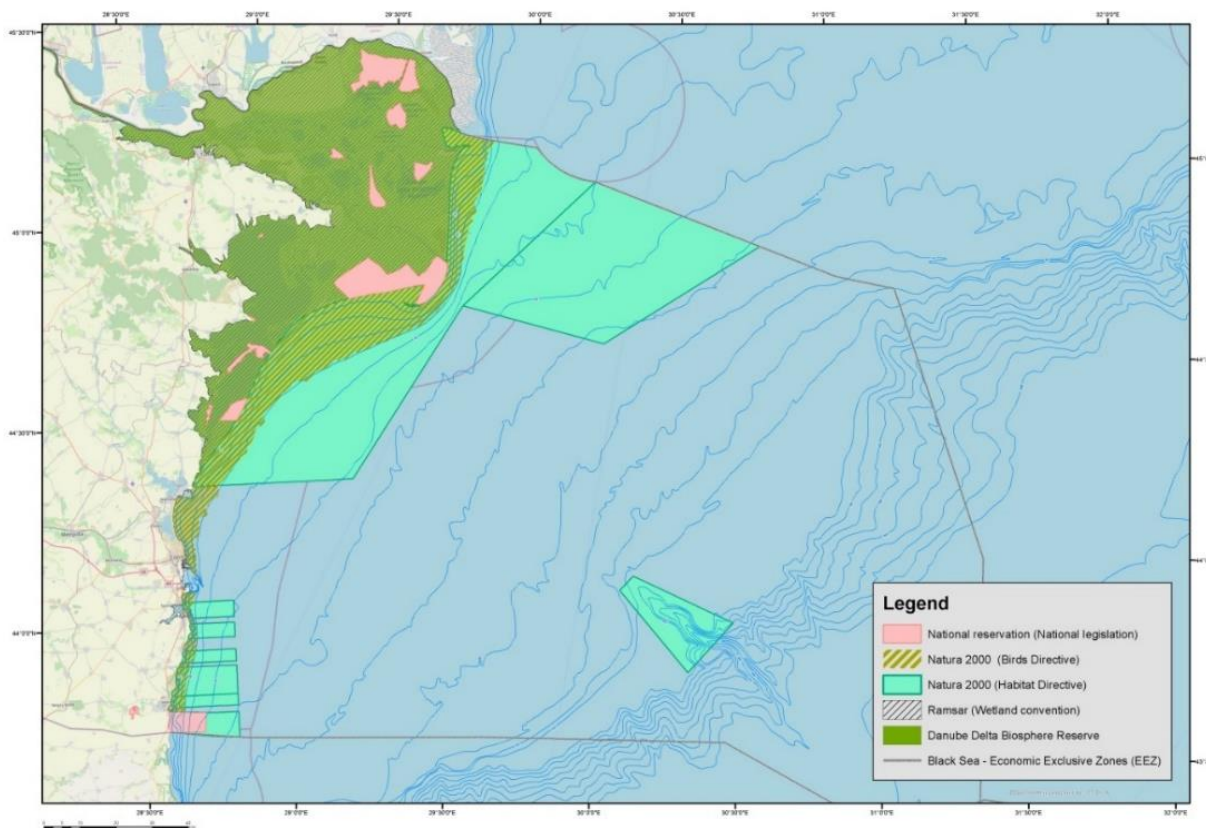
Abordarea **Conceptului de utilizare multiplă Multi-Uses (MU)** în cadrul PSM pentru regiunea transfrontalieră România – Bulgaria a început prin documentare și informare, continuând cu analize conceptuale specifice.

- ✚ S-au luat în considerație studiile de caz ale proiectului MUSES - Orizont 2020, s-au distribuit și partajat documente și informații partenerilor români pentru aprofundare;

- ✚ S-a elaborat chestionarul MU (GeoEcoMar) și s-au organizat interviuri cu principalii utilizatori ai spațiului maritim pentru colectarea datelor semnificative din domeniul ecologic (Arii Marine Protejate – APM), turism și patrimoniu cultural subacvatic, pentru procesarea prin modelul de analiză MU-DABI (figura II.157);

- ✚ Rezultatele partenerilor români pentru Studiului MU vor putea fi integrate cu cele bulgare, sub coordonarea Centrului de Studii Costiere și Marine din Varna, Bulgaria, după consultările publice realizabile în România, atunci când condițiile o vor permite.

Figura II.157 Interrelații de tip Utilizări Multiple (Multi Uses)



Sursa: INCDM

**Activitatea de comunicare PSM și de diseminare a constat în:**

✚ Organizarea de comitete și consilii consultative, precum și de ateliere tematice (în domeniul *Turismului, Condițiilor viitoare ale mediului marin, Combaterii eroziunii costiere și a poluării cu produse petroliere*), prin contribuția Universității Ovidius Constanța;

✚ Publicații, în propriul jurnal științific "Cercetări Marine": <http://www.marine-research-journal.org/index.php/cmrm>, "Marine Research Journal", 2019; pe site-ul proiectului MARSPLAN, [www.marsplan.ro/en](http://www.marsplan.ro/en); pe site-ul INCDM,

<http://www.rmri.ro> care include un domeniu dedicat Proiectelor PSM, <http://PSM-platform.rmri.ro/marsplan.html>.

✚ Completări și contribuții pe adresa Facebook a proiectului MARSPLAN BS II <https://www.facebook.com/profile.php?id=100057171861586> și pe adresa INCDM <https://www.facebook.com/INCDM>, unde au fost difuzate toate anunțurile legate de evenimentele și principalele rezultate ale proiectului MARSPLAN.

**Promovarea domeniului PSM în bazinul Mării Negre** s-a realizat în ciuda restricțiilor anului 2020, deoarece informarea și implicarea țărilor riverane este o prioritate permanentă, realizată prin:

- ✚ Colaborarea tradițională a instituțiilor rețelei științifice naționale și regionale;
- ✚ Contribuția la Platforma Europeană - PSM;
- ✚ Promovarea obiectivelor MARSPLAN și a rezultatelor planificate cu diferite ocazii, întâlniri și ateliere tematice organizate prin proiect;

✚ Participarea la evenimentele internaționale PSM cu prezentarea rezultatelor proiectului (simpozioane, conferințe, ateliere de lucru, etc.), în majoritate organizate *on-line*;

✚ Schimbul de experiență cu experți în domeniile PSM, Creștere Albastră (Blue Growth), Politici Maritime Integrate și din domeniul Pescuitului Marin în cadrul unor evenimente naționale și internaționale.

În anul 2021 vor fi continuate și finalizate activitățile enumerate în acest raport. Rugămintea este ca în continuare instituțiile, administrațiile și organismele cărora li se adresează chestionarele MSP să răspundă solicitărilor și întrebărilor.

Activitatea de Planificare Spațială Maritimă se va desfășura în continuare datorită obligației României de a respecta termenele Uniunii Europene de finalizare a implementării Directivei 2014/89/UE și de elaborare a Planului Spațial Maritim Național.

## CAPITOLUL III SOLUL

---

### 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

### III. SOLUL

#### III.1. CALITATEA SOLURILOR: STARE ȘI TENDINȚE

##### III.1.1. REPARTIȚIA TERENURILOR PE CLASE DE CALITATE

Calitatea terenurilor agricole cuprinde atât fertilitatea solului, cât și modul de manifestare a celorlalți factori de mediu față de plante. Din acest punct de vedere, terenurile agricole se grupează în 5 clase de calitate, diferențiate după nota medie de bonitare (clasa I – 81-100 puncte. . . clasa a V-a – 1-20 puncte). Clasele de calitate ale terenurilor dau pretabilitatea acestora pentru folosințele agricole.

Numărul de puncte de bonitare se obține printr-o operațiune complexă de cunoaștere aprofundată a unui teren, exprimând favorabilitatea acestuia pentru cerințele de existență ale unor plante de cultură date, în condiții climatice normale și în cadrul folosirii raționale. În tabelul III.1. și figura III.1 se prezintă încadrarea terenurilor agricole în clase de calitate după nota de bonitare medie pe țară, fără aplicarea măsurilor pedoameliorative.

Se remarcă faptul că, în cazul terenurilor arabile, care ocupă 63.72% din suprafața cartată, cele mai multe terenuri se grupează în domeniul claselor de calitate a II-a (28,39%) și a III-a (39.72%), urmate de cele din clasele IV (19,49%) și a V-a (7,40%). Practic în clasa I de calitate la arabil intră 5,01 % din totalul terenurilor, restul claselor prezentând diferite restricții. În cazul pășunilor și al fânețelor, dominante sunt terenurile din clasa a IV-a (37.06%), urmate de terenurile din clasele a III-a (28.76%), a V-a (21.69%), a-II-a (10.19%) și I (2.31%). Circa 58.08% din suprafața viilor aparține claselor a III-a și a IV-a, iar 27,0% din suprafața aparține clasei a II-a. Livezile se încadrează cu prioritate în clasa a IV-a (39.11%), urmată de clasele a III-a (32.98%), a V-a (14,38%), a II-a (12,31%).

Pe total suprafață agricolă, 35.8% din suprafața agricolă se încadrează la clasa a III-a, 25.8% în clasa a IV-a, 22.1% în clasa a II-a, 12.3% în clasa a V-a și 4.0% în clasa I.

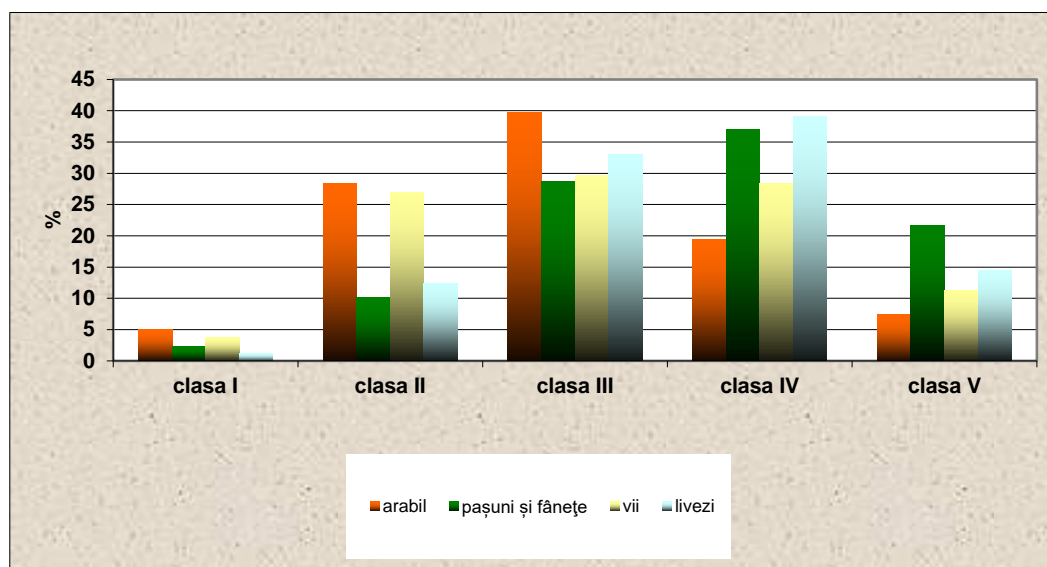
Tabelul III.1 Încadrarea terenurilor agricole în clase de calitate după nota de bonitare pe țară în 2020<sup>1</sup>

Folosința	Suprafața Totală Cartată		Din care, pe clase de calitate:				
	ha	% din Total Agricol	Cls. I ha % din Total Folosinta	Cls. II ha % din Total Folosinta	Cls. III ha % din Total Folosinta	Cls. IV ha % din Total Folosinta	Cls. V ha % din Total Folosinta
Arabil	9282417.72	63.72	464832.15 5.01	2635089.77 28.39	3686787.20 39.72	1808749.39 19.49	686959.21 7.40
Pășuni + Fânețe	4795344.80	32.92	110648.04 2.31	488466.77 10.19	1379175.94 28.76	1777020.76 37.06	1040033.29 21.69
Vii	248329.26	1.70	9448.43 3.80	67043.61 27.00	73815.47 29.72	70426.08 28.36	27595.67 11.27
Livezi	241651.19	1.66	2954.34 1.22	29739.17 12.31	79693.95 32.98	94509.05 39.11	34754.68 14.38
<b>Total Agricol</b>	<b>14567742.97(*)</b>	<b>100</b>					

1) Sursa : I.C.P.A.

2) (\*) Suprafata totala agricola din evidenta cadastrala la data 31.12.2014 : 14630072 ha

Figura III.1 Încadrarea terenurilor agricole în clase de calitate după nota de bonitare pe țară (ha/% din total folosită) în 2020



Sursa : I.C.P.A.

### III.1.2. TERENURI AFECTATE DE DIVERȘI FACTORI LIMITATIVI

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.

Din inventarierea executată de către I.C.P.A. în colaborare cu 37 O.S.P.A., în anii 1994-1998, pentru 41 județe, și cu alte unități de cercetare, pe circa 12 milioane ha de terenuri agricole, din care pe aproximativ 7,5 milioane ha de teren arabil (circa 80% din suprafața arabilă), calitatea solului este afectată într-o măsură mai mică sau mai mare de una sau mai multe restricții. Influențele dăunătoare ale acestora se reflectă în deteriorarea caracteristicilor și a funcțiilor solurilor, respectiv în capacitatea lor bioproductivă, dar, ceea ce este și mai grav, în afectarea calității produselor agricole și a securității alimentare, cu urmări serioase asupra calității vieții omului.

Aceste restricții sunt determinate, fie de factori naturali (climă, formă de relief, caracteristici edafice etc.), fie de acțiuni antropice agricole și industriale; în multe cazuri factorii menționați pot acționa împreună în sens negativ și având ca efect scăderea calității solurilor și chiar anularea funcțiilor acestora. Principalele restricții ale calității solurilor agricole sunt prezentate în tabelul III.2. **Seceta** se poate manifesta pe circa 7,1 milioane ha, din care pe cea mai mare parte a celor 3,2 milioane ha

amenajate anterior cu lucrări de irigație; în anii 2006-2007 au fost înregistrate ca fiind afectate de secetă.

**Excesul periodic de umiditate în sol** afectează circa 3,8 milioane ha, din care o mare parte din perimetrele cu lucrări de desecare-drenaj, care nu funcționează cu eficiența scontată. Periodic sunt inundate o serie de perimetre din areale cu lucrări de indiguire vechi sau ineficiente, neîntreținute, înregistrându-se pagube importante prin distrugerea gospodăriilor, culturilor agricole, șeptelului, a căilor de comunicație și pierderi de vieți omenești.

**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.2 Suprafața terenurilor agricole afectate de diverși factori limitativi (restricții) ai capacității productive

Denumirea factorului	Suprafața afectată <sup>a</sup> mii ha	
	Total	Arabil
Secetă	7100	
Exces periodic de umiditate în sol	3781	
Eroziunea hidrică a solului	6300	2100
Alunecări de teren	702	
Eroziunea eoliana	378	273
Schelet excesiv de la suprafața solului	300	52
Sărăturarea solului, din care cu alcalinitate ridicată	614	
	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	
- distrugerea solului prin diverse excavări	24	
Acoperirea terenului cu deșeuri și reziduuri solide	18	

Sursa: I.C.P.A. Aceeași suprafață poate fi afectată de unul sau mai mulți factori restrictivi

**Sărăturarea solului** se resimte pe circa 0,6 milioane ha, cu unele tendințe de agravare în perimetrele irigate sau drenate și irațional exploatare, sau în alte 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;

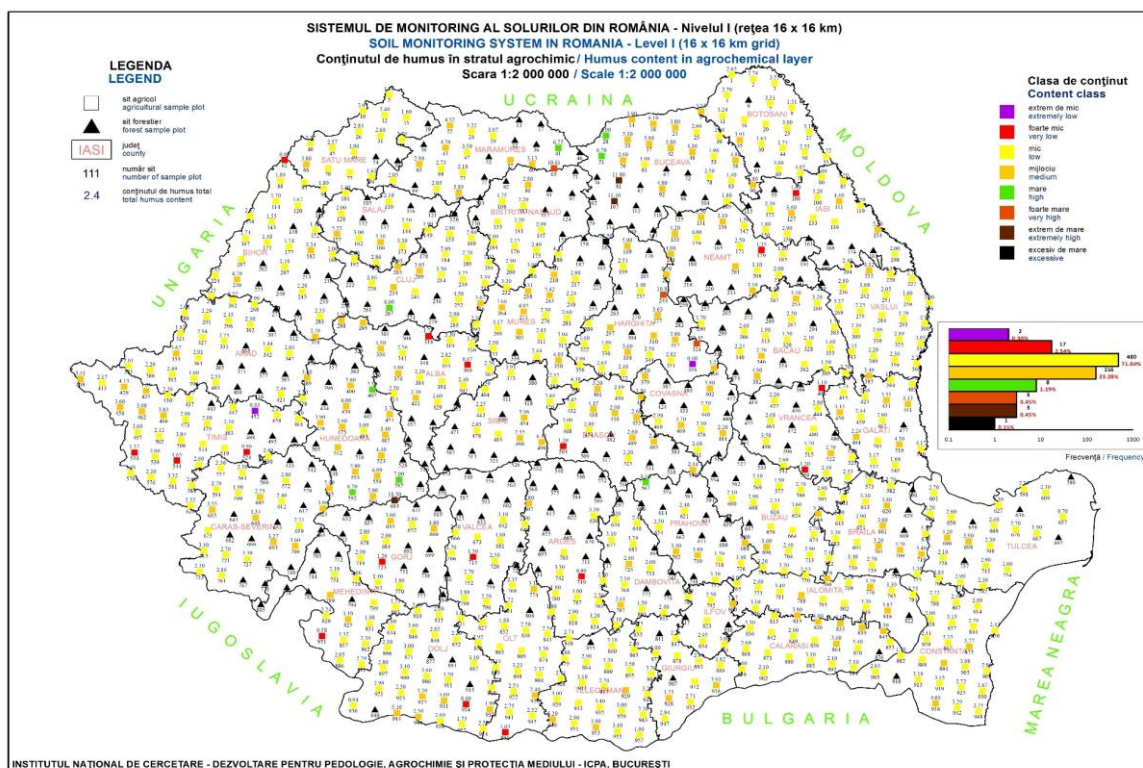
- carențe de microelemente pe suprafețe însemnate, mai ales carențe de zinc, puternic resimțite la cultura porumbului pe circa 1,5 mil. ha.

Conținutul de humus (H, %) determinat în stratul agrochimic al siturilor agricole de monitoring din rețeaua 16 x 16 km la nivel de țară (2002-2011), a prezentat valori în domeniul extrem de mic - excesiv de mare, ponderea cea mai mare revenind solurilor cu conținut mic de humus (71,6%), urmate de solurile cu conținut mijlociu (23%) (figura III.2):

**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, Coșșa 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.2 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 (2002-2008) prezentate în sinteză în tabelul III.3.

Tabelul III.3 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
	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 animale	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
	<b>TOTAL I</b>	<b>5.202</b>	<b>4.687</b>	<b>2.054</b>	<b>2.100</b>	<b>31.735</b>	<b>45.773</b>
II. Soluri afectate de procese de pantă și alte procese	10. Eroziune de suprafață, alunecări de teren	944.763	1.013.854	749420	454150	210729	3372916
	15. Compactare primară și/sau secundară	543371	544556	251268	125555	88526	1553276
	16. Contaminare prin sedimente depuse în urma procesului de eroziune (colmatare)	4088	2389	4808	1178	836	13299
	<b>TOTAL II</b>	<b>1492222</b>	<b>1560799</b>	<b>1005496</b>	<b>580883</b>	<b>300091</b>	<b>4939491</b>
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	3521273
	14. Excesul sau deficit de elemente nutritive și de materie organică	8358147	11604450	7549319	3306533	1373196	32191645
	<b>TOTAL III</b>	<b>11029343</b>	<b>14687038</b>	<b>8738809</b>	<b>3728902</b>	<b>1627791</b>	<b>39811883</b>
	<b>Total General</b>	<b>12742504</b>	<b>16352013</b>	<b>9775795</b>	<b>4329915</b>	<b>1961232</b>	<b>45161495<sup>2)</sup></b>

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 CONTAMINATE DE PROCESE ANTROPICE

#### 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 – sistem de măsuri și proceduri care au ca scop prevenirea și minimizarea oricăror efecte adverse ale contaminanților asupra sănătății umane și a mediului, având în vedere următoarele etape: identificarea, inventarierea, investigarea preliminară și/sau investigarea detaliată și evaluarea riscului sitului potențial contaminat asupra mediului și remedierea siturilor contaminate.

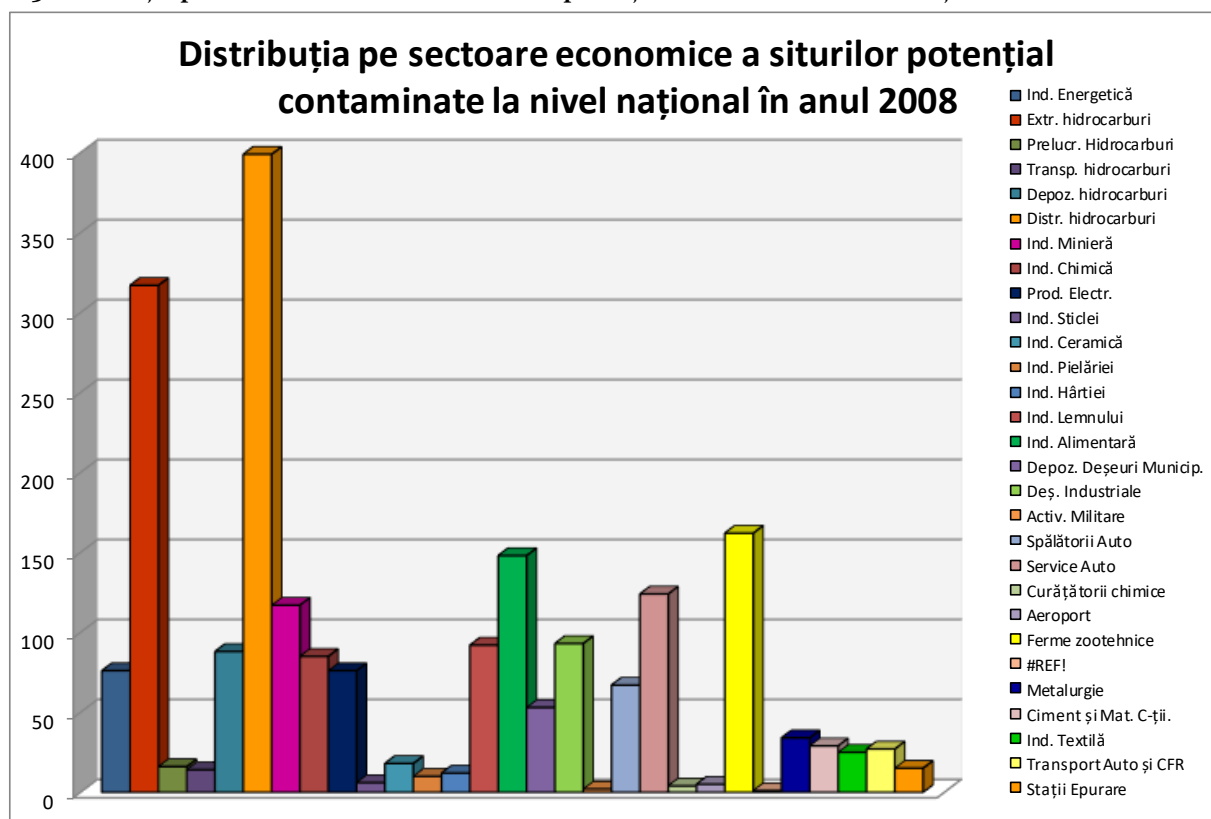
Managementul siturilor potențial contaminate și contaminate are ca scop minimizarea oricăror efecte adverse ale poluanților asupra sănătății umane și mediului.

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.3).

Figura III.3 Distribuția pe sectoare economice a siturilor potențial contaminate la nivel național în anul 2008



Sursa: A.N.P.M.

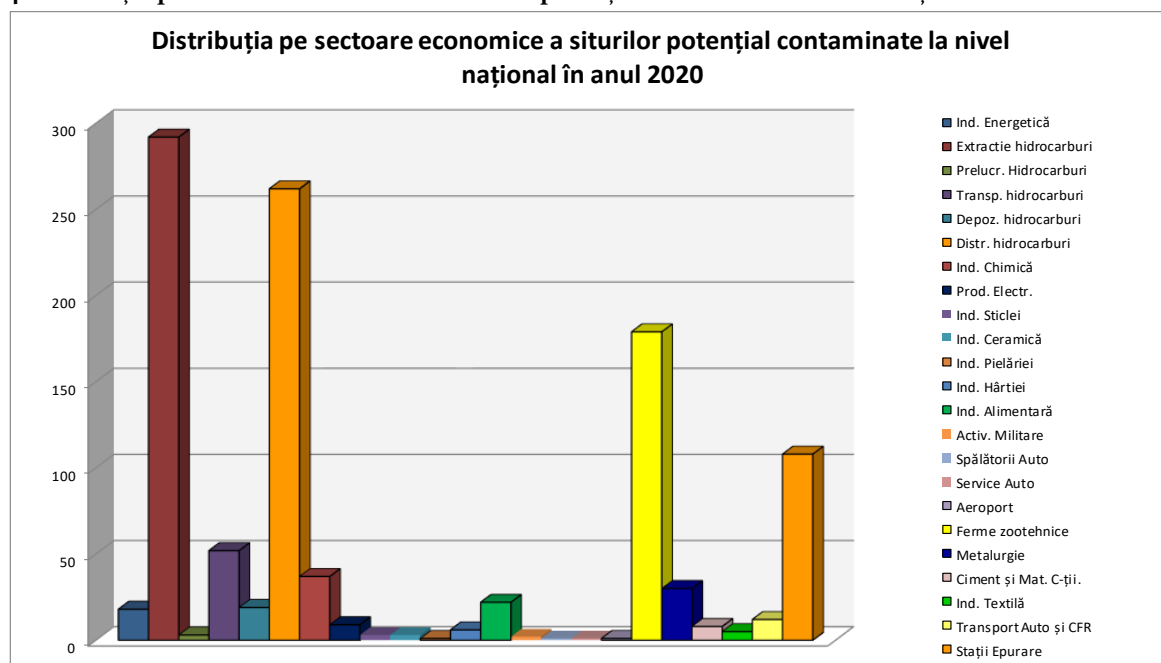
În anul 2015 a fost publicată în Monitorul Oficial, H.G. nr. 683/2015, prin care au fost aprobate **Strategia Națională și planul Național pentru gestionarea Siturilor Contaminate din România**, realizate pe baza inventarului național actualizat de către Agenția Națională pentru Protecția Mediului.

*Situația sintetică la nivelul anului 2020 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 figura III.4. Conform acestei reenumerări s-au identificat un număr de 1074 situri*

potențial contaminate repartizate pe sectoare economice după cum urmează:

- 30 situri potențial contaminate din industria metalurgică;
- 628 situri potențial contaminate din industria petrolieră;
- 37 situri potențial contaminate din industria chimică;
- 379 situri potențial contaminate din alte activități (activități specifice industriilor: energetică, textilă, hartie, ciment și material de construcții, alimentară, transport auto și CFR, activități zootehnice, stații de epurare, etc).

Figura III.4 Distribuția pe sectoare economice a siturilor potențial contaminate la nivel național în anul 2020



Sursa: A.N.P.M.

Prin dinamica numărului de situri potențial contaminate și situri contaminate (asupra cărora vom reveni cu detalii ulterior) din perioada 2015-2020, necesarul de investiții și prioritățile de finanțare pentru sectorul situri potențial contaminate și situri contaminate aferente perioadei de finanțare 2014-2020 estimat în Strategia Națională și Planul Național pentru gestionarea Siturilor Contaminate din România s-a modificat funcție de evoluția stadiului de implementare a prevederilor Legii 74/2019.

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 stabilirea unui cadru de politică comunitară în domeniul apei, Directiva Consiliului European (98/83/EEC) privind calitatea apei destinate consumului uman, Directiva Consiliului European (80/68/EEC) privind protecția apelor subterane împotriva poluării cauzate de anumite substanțe periculoase, Directiva Consiliului European (79/409/EEC) privind conservarea păsărilor sălbatice, Directiva Consiliului (92/43/EEC) privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de fauna și flora 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 1074 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. În ceea ce privește situația siturilor contaminate până la parcurgerea pașilor procedurali prevăzuți de *Legea 74/2019 privind gestionarea siturilor potențial contaminate și a celor contaminate și a Ordinului 1423/2010 privind aprobarea Metodologiei de investigare a siturilor potențial contaminate și a celor contaminate*, urmează ca în 2021 să dispunem de informațiile de mediu care să ne conducă la stabilirea statutului de sit contaminat pentru fiecare amplasament în parte, după caz. Astfel, după colectarea acestor informații vom fi în măsură să avem o imagine comparativă între numărul de situri contaminate menționat în strategie (H.G nr.683/2015) și cel obținut conform prevederilor Legii 74/2019. Finanțarea lucrărilor de investigare și evaluare a poluării este suportată de către operatorul economic sau de către 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 ori de coeziune, prin proiecte aprobate spre finanțare în conformitate cu regulile de implementare a acestor fonduri. Finanțarea măsurilor de refacere a mediului

geologic a siturilor contaminate este suportat de către poluator.

În luna mai 2019 a fost publicată în Monitorul Oficial Legea 74/2019 privind gestionarea siturilor potențial contaminate și a celor contaminate. În corpul legii sunt foarte clar stabilite responsabilitățile cu finanțarea lucrărilor de remediere.

În lunile următoare ale anului 2019 s-a trecut la implementarea Legii 74/2019 și s-a demarat întocmirea

inventarului național al siturilor potențial contaminate, contaminate și al siturilor remediate având un cadru normativ mult mai detaliat și clarificat în comparație cu vechile acte normative abrogate la data apariției noii legi. Activitatea de implementare a Legii 74 /2019 a continuat și în perioada următoare din anul 2020, presupunând un volum mare de date și la care, în premieră autoritățile publice locale au primit un rol activ în realizarea inventarului național amintit.

### **III.2.1.1. 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 miniere 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 cariera 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, 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 05. Poluarea cu materii radioactive este semnalată în 5 județe (Arad, Bacău, Brașov, Harghita și Suceava)**

Conform datelor preliminare, în total sunt afectate de acest tip de poluare 566 ha, din care excesiv pe 66 ha. Acest tip de poluare se manifestă în cazul județelor Arad,

Bacău Brașov, Harghita, Suceava. Cele mai mari suprafețe sunt localizate în județul Brașov (500 ha).

**Cod 06. Poluarea cu deșeuri și reziduuri organice de la industria alimentară, ușoară și alte industrii**

Sunt afectate 348 ha din care excesiv 287 ha. Cele mai mari suprafețe se găsesc în județele Caraș-Severin (150 ha) și Galați (101 ha).

**Cod 07. Poluarea cu deșeuri și reziduuri agricole și forestiere**

Este semnalată pe 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 dejecții animaliere**

Aceasta constă în dereglarea compoziției chimice a solului prin îmbogățirea cu nitrați, care pot avea efecte toxice și asupra apei freatică. Sunt afectate în diferite grade 4.973 ha, din care moderat puternic-excesiv 1.097 ha.

**Cod 09. Poluarea cu dejecții 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 zacământ) (provenite de la extracția de petrol) sau asociată și cu poluarea cu țigări**

Prin acest tip de poluare este dereglat echilibrul ecologic al solului, subsolului și apelor freatică 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 adsorbiv, 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.

### III.2.1.2. Poluări accidentale

În anul 2020, la nivelul întregii țării, s-au raportat 176 incidente de mediu (figura III.5).

manifestate la nivelul stratelor ce contin argile. De asemenea, poate fi dereglată compoziția apelor freatică, care alimentează puțurile și forajele din gospodăriile locuitorilor aflate pe teritoriul învecinat. Cele mai importante suprafețe raportate sunt situate în regiunile Sud-Muntenia (30,3%), Sud-Vest Oltenia (29,1%) și Nord-Est (27,9%).

**Cod 20. Poluarea cu petrol de la activitățile de extracție, transport și prelucrare**

Procesele fizice rezultate 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 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 (apa 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 separatoare etc.), scurgerile din acestea putând ajunge în pânza pedofreatică. Capacitatea de reținere în sol/subsol a hidrocarburilor depinde de conținutul de argilă aflat la nivelul stratelor 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 suprafața). 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 suprafața, la nivelul solului sau ramane 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.

Pentru intervalul 2012-2020, repartitia pe principalii factori de mediu a incidentelor de mediu este redată în tabelul III.4.

Tabelul III.4 Repartiția pe principalii factori de mediu a incidentelor de mediu

Factori de mediu/Ani	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Aer	115	27	24	34	24	38	44	47	43
Apa	46	53	49	58	53	73	56	53	65
Apa/Sol	3	3	5	10	3	5	11	8	2
Aer/Sol	0	0	0	0	5	4	3	4	12
Aer/Apa	0	0	0	0	2	0	0	2	0
Sol	343	359	345	297	82	73	52	44	52

Sursa: A.N.P.M.

La nivelul regiunilor de dezvoltare economică, situația se prezintă astfel:

**REGIUNEA 1 NORD-EST - Bacău 6, Botoșani 1, Iași 8, Neamț 0, Suceava 7, Vaslui 2** – cu un total de **24 incidente**, cauzate în principal de: scurgeri din conducte de transport țitei cu grad avansat de coroziune, deversări/scurgeri de ape uzate menajere și industriale neepurate sau insuficient epurate în cursuri de apă sau lacuri, cu sau fără mortalitate piscicolă, incendii/autoaprinderi la depozite de deșeuri, scurgeri levigat de la depozite deseuri, accident rutier cu scurgere de combustibil sau substanțe de la cisterne. Factorii de mediu afectați au fost solul, apa și aerul. *Nu au fost înregistrate incidente de mediu în județul Neamț.*

**REGIUNEA 2 SUD-EST - Brăila 1, Buzău 4, Constanța 24, Galați 2, Tulcea 0, Vrancea 0** – cu un total de **18 incidente** cauzate în principal de: scurgeri de țitei și produse petroliere din conducte corodate/fisurate sau aflate în reparații, ecologizări acvatoriu, deversări de ape uzate neepurate sau insuficient epurate cu sau fără mortalitate piscicolă, incendii de vegetație, pierderi de substanțe chimice din vagoane cisternă, incendiu lizieră (arboret), incendii depozite deseuri sau hale de producție, fisurare sonda extracție țitei. Factorii de mediu afectați au fost solul, apa și aerul. *Nu au fost înregistrate incidente de mediu în județele Tulcea și Vrancea.*

**REGIUNEA 3 SUD MUNTENIA - Argeș 12, Călărași 0, Dâmbovița 6, Giurgiu 0, Ialomița 10, Prahova 28, Teleorman 5** – cu un total de **61 incidente**, cauzate de: deversări de țitei 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 țitei nefuncționale, incendii la instalații industriale, autoaprinderi la depozite de deșeuri, incendii vegetație. Din totalul de poluări accidentale, 9 au ca poluator S.C. OMV Petrom. Au avut loc 3 simulări accident SEVESO – SNGN ROMGAZ și SC OLTELINOX și un exercițiu de incendiu la S.C. OMV Petrom. Factorii de mediu afectați au fost solul, apa și aerul. *Nu au fost înregistrate incidente de mediu în județele Călărași și Giurgiu.*

**REGIUNEA 4 SUD-VEST OLTENIA - Dolj 1, Gorj 1, Mehedinți 1, Olt 1, Vâlcea 0** – cu un total de **4 incidente**, cauzate de: poluări cu produs petrolier produs de coroziunea conductei de transport țitei, incendiu la depozit de deșeuri menajere, mortalitate piscicolă datorită golirii unui baraj pentru revizie. Factorii de mediu afectați au fost solul, apa și aerul. *Nu au fost înregistrate incidente de mediu în județul Valcea.*

**REGIUNEA 5 VEST - Arad 0, Caraș-Severin 0, Hunedoara 0, Timiș 3** – cu un total de **3 incidente**, cauzate de: incendiu la un depozit de anvelope uzate și scurgeri de substanțe de la manipularea defectuasă a cisternelor. Factorii de mediu afectați au fost solul, apa și aerul. *Nu au fost înregistrate incidente de mediu în județele Arad, Caraș-Severin și Hunedoara.*

**REGIUNEA 6 NORD-VEST - Bihor 6, Bistrița-Năsăud 1, Cluj 0, Maramureș 0, Satu-Mare 0, Sălaj 0** – cu un total de **7 incidente**, cauzate de: deversare ape uzate neepurate de la depozite de deșeuri menajere, industriale sau produse petroliere, deversare levigat de la un depozit de deșeuri. Factorii de mediu afectați au fost solul, apa și aerul. *În județele Cluj, Maramureș, Satu-Mare și Sălaj nu s-au înregistrat evenimente de mediu.*

**REGIUNEA 7 CENTRU - Alba 3, Brașov 4, Covasna 0, Harghita 4, Mureș 19, Sibiu 0** – cu un total de **30 incidente**, cauzate de: deversări/scurgeri de ape uzate menajere/ape tehnologice și industriale neepurate sau insuficient epurate, incendii la hale industriale sau depozite deseuri, incendii vegetație, noxe rezultate de la arderea cauciucului. Factorii de mediu afectați au fost solul, apa și aerul. *În județele Covasna și Sibiu nu s-au înregistrat evenimente de mediu.*

**REGIUNEA 8 BUCUREȘTI-ILFOV - București 8, Ilfov 8** – cu un total de **16 incidente**, cauzate de: incendii la hale industriale, incendii vegetație, avarie conducte țitei. Factorii de mediu afectați au fost aerul și apa.

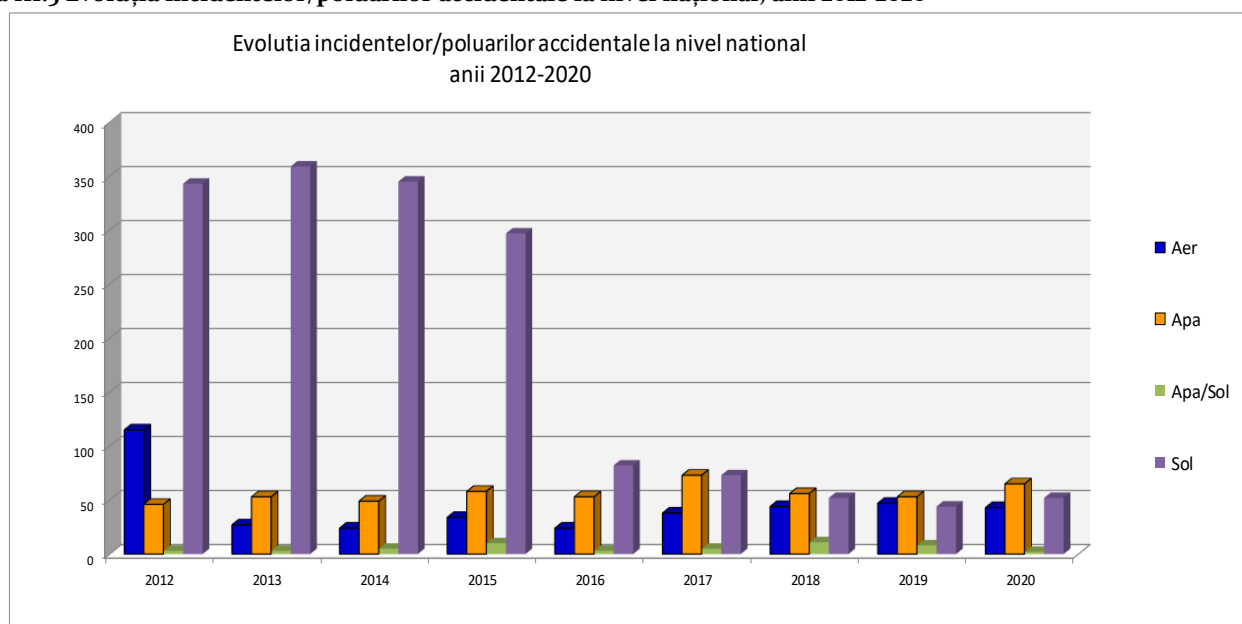
#### CONCLUZII:

- În anul 2020 s-au înregistrat 176 evenimente cu 11.38% mai multe față de anul 2019 (158 evenimente), cu 6.02% mai multe față de anul 2018 (166 evenimente), cu 10.65% mai puține față de anul 2017 (197 evenimente) și cu 1.73% mai multe față de anul 2016 (173 evenimente).

- Peste 90% din evenimentele de mediu înregistrate la nivel național în anul 2020 au fost cauzate de:
  - activitățile de extracție/exploatare a zăcămintelor de hidrocarburi și transportului de produse petroliere, cauzele fiind: vechimea, degradarea, fisurarea conductelor;
  - deversărilor/scurgerilor de ape uzate menajere/ape tehnologice și industriale
- neepurare sau insuficient epurate cu sau fără mortalitate piscicolă;
- incendii vegetație, incendii depozite deșeuri menajere și incendii hale industriale.
- Nu s-a raportat un impact major asupra factorilor de mediu sau sănătății umane pentru evenimentele de mediu înregistrate în anul 2020.

*Evoluția incidentelor de mediu la nivel național pentru anul 2020 și intervalul 2012 – 2020 precum și evoluția poluărilor în funcție de factorii de mediu afectați este prezentată grafic mai jos.*

**Figura III.5 Evoluția incidentelor/poluărilor accidentale la nivel național, anii 2012-2020**



Sursa: A.N.P.M.

## III.2.2. ZONE AFECTATE DE PROCESE NATURALE

### III.2.2.1. Degradarea solurilor din cauza proceselor de pantă

După cum s-a prezentat situația factorilor restrictivi în tabelul III.3, la nivel de țară se estimează că suferă în diferite grade de pe urma proceselor de pantă următoarele suprafețe: eroziunea prin apă 6.300.000 ha, prin vânt 378.000 ha, iar alunecările de diverse tipuri se manifestă diferit pe 702.000 ha.

Conform datelor provizorii sunt afectate de diferite procese de pantă 3.372.916 ha, din care foarte puternic-excesiv 664.879 ha. Peste 33,5% (1.129.652 ha) din suprafața raportată se situează în regiunea Nord-Est, suprafețe importante afectate de eroziune și alunecări se

găesc și în regiunile Sud-Est (20,4%-689.410 ha), Centru (440.745 ha), Vest (329.238 ha), Nord-Vest (316.809 ha). Față de suprafața totală afectată, menționată anterior, suprafața totală rezultată este mai redusă, ținând seama de faptul că nu au fost parcurse cu lucrări de cartare decât o parte din fondul funciar agricol, astfel că este de așteptat ca suprafețele finale să se aproprie de suprafețele inițiale, fiind totuși mai reduse cu suprafețele cedate fondului forestier. Pe de altă parte, este posibil ca pădurile retrocedate situate pe terenuri înclinate să fie candidate la o extindere a terenurilor degradate, prin aceste procese.



Alte procese naturale și/sau antropice care afectează calitatea solurilor sunt:

- compactarea primară și/sau secundară, inventariată pe 1.553.276 ha, din care foarte puternic și excesiv pe 214.081 ha. Cele mai mari suprafețe se regăsesc în regiunile Vest (32,4%), Nord-Est (28,5%), Sud-Muntenia (14,7%) și Centru (12,2%);

- poluarea produsă prin sedimente datorită eroziunii (colmatare) (cod 16), semnalată în 8 județe pe 13.299 ha, din care puternică pe 4.808 ha, foarte puternică și excesivă pe 2.014 ha. Aproximativ 85% din suprafața afectată este situată în regiunea Nord-Est (11.293 ha).

### 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.5 și în figura III.6 se prezintă *situația aplicării fertilizanților chimici pe solurile agricole în etapa 2005-2020*, din care se remarcă menținerea trendului de aplicare a îngrășămintelor chimice, iar în anul 2020 a fost atins un maxim, fiind fertilizată 80% din suprafața arabilă a țării. Suprafața fertilizată în anul 2020 a crescut cu 148.535 ha comparativ cu anul 2019. Comparativ cu anii anteriori, se pot face următoarele constatari:

- cantitățile de îngrășăminte chimice aplicate (N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O) se mențin pe un trend ascendent, dar se situează sub valorile înregistrate la nivelul anilor 2019 și 2018.

- cantitățile de N aplicate au crescut cu cca 3%, iar cele de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> și de K<sub>2</sub>O au scăzut cu cca 7% și, respectiv, 11% comparativ cu anul 2019.
- comparativ cu anul 1999, cantitățile de N și P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> aplicate în anul 2020 au înregistrat creșteri de peste 200%, iar cele de K<sub>2</sub>O de 630%.
- pe terenurile arabile, cantitățile totale de NPK au crescut de la 35,4 kg în anul 1999 la 78,6 kg în anul 2020.
- din totalul îngrășămintelor utilizate în anul 2020, cele pe bază de N reprezintă 4%, cele cu fosfor 25%, iar cele pe bază de potasiu 11%.

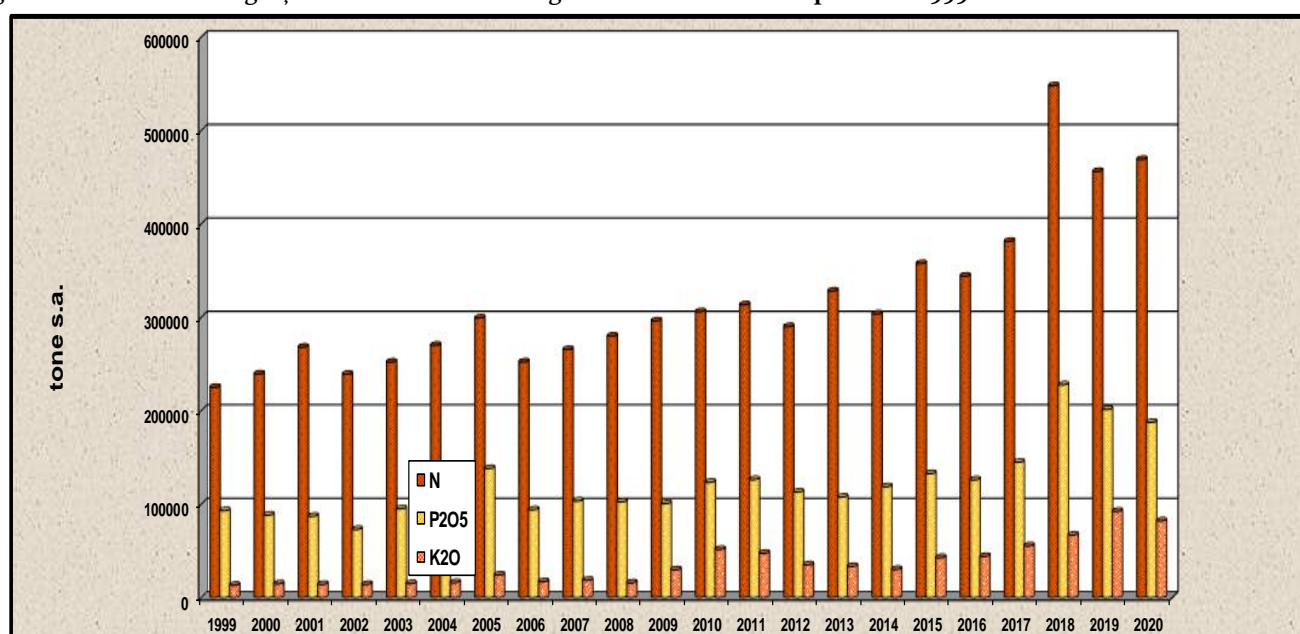
Tabelul III.5 Utilizarea îngrășămintelor chimice în agricultura României în perioada 1999-2020

Anul	Îngrășăminte chimice folosite (tone substanță activă)				N+P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> +K <sub>2</sub> O (kg.ha <sup>-1</sup> )		Suprafață fertilizată, ha
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> 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	44259	581470	61,89	39,74	7272565
2018	547694	227605	66894	842193	89,8	57,7	6740184
2019	455964	201329	92258	749551	79,78	51,23	7373689
2020	468891	187577	81985	738453	78,60	50,48	7522224

1) Sursa: I.N.S.

Figura III.6 Utilizarea îngrășămintelor chimice în agricultura României în perioada 1999-2020



Sursa: I.N.S.

Cantitatea de îngrășăminte naturale (tabelul III.6) aplicată în anul 2020, comparativ cu cea utilizată în anul 1999, a crescut cu cca 12%, iar suprafața pe care s-au aplicat îngrășăminte naturale a înregistrat creșteri de 40% comparativ cu anul 1999 și de 20% comparativ cu anul 2019, iar cantitatea medie aplicată în 2020 a fost de 19,6 t/ha.

În anul 2020, numai 10 % din suprafața cultivată a fost fertilizată cu îngrășăminte naturale, ceea ce, coroborat și cu datele fertilizării minerale, indică faptul că este necesară o echilibrare a balanței nutritive a acestor terenuri pentru a se realiza recolte sigure și stabile.

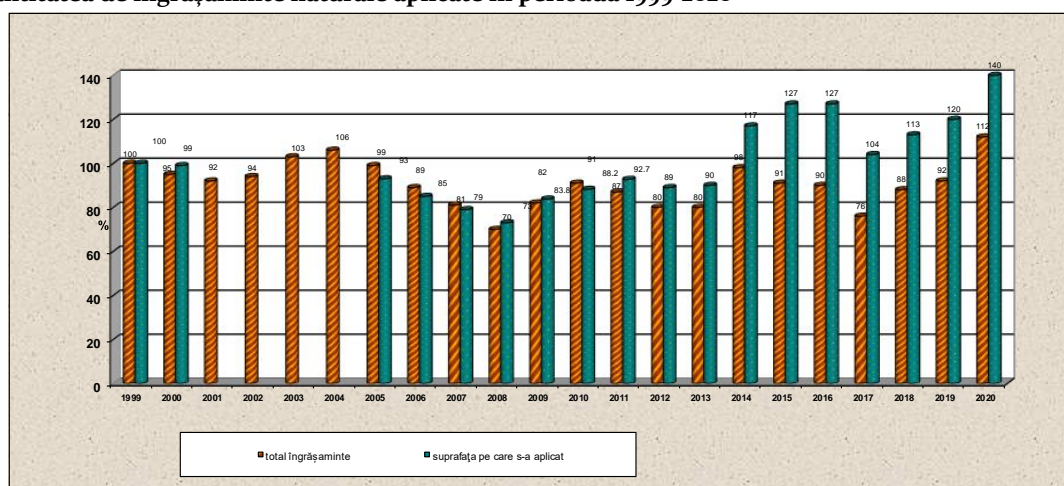
Tabelul III.6 Cantitatea de îngrășăminte naturale aplicate în perioada 1999-2020<sup>1</sup>

Anul	Total îngrășăminte		Suprafața pe care s-a aplicat		Ponderea suprafeței de aplicare față de suprafața cultivabilă	Cantitatea medie la ha			
	t	%	ha	%		la suprafața aplicată		la suprafața agricolă	
	t/ha	%	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	13.292.61713,2	80	605694	89	6.48	21.95	89.5	0,91	81
2013	82.877	80	613563	90	6,53	21,65	88,2	0,91	81
2014	16.261.702	98	795031	117	8.47	20.45	83.3	1.11	98
2015	15.212.325	91	864218	127	9.20	17.60	71.7	1.04	92
2016	14.927.000	90	862330	127	9.18	17.31	70.5	1.02	90
2017	12.625.073	76	708.364	104	7.54	17.8	72.5	0.86	76
2018	14.617.549	88	771.814	113	8.52	18.9	77.02	1.05	88
2019	15.323.344	92	816.713	120	8.69	18.8	76.6	1.05	93
2020	18.680.226	112	952.337	140	10.14	19.6	79.88	1.28	113

Sursa: I.N.S.

Figura III.7 Cantitatea de îngrășăminte naturale aplicate în perioada 1999-2020



Sursa: I.N.S.

### III.3.2. CONSUMUL DE PRODUSE DE PROTECȚIA PLANTELOR

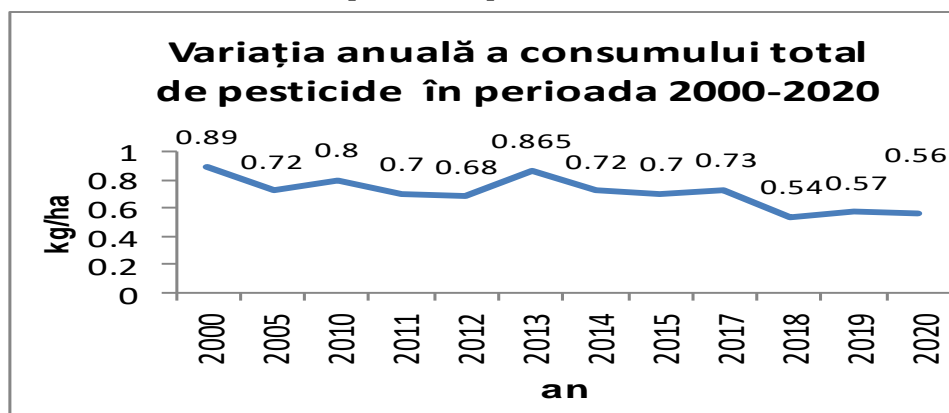
În vederea reducerii consumurilor de produse de protecție a plantelor, Planul Național de Acțiune privind diminuarea riscurilor asociate utilizării produselor de protecție a plantelor, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 135 din 12.03.2019, vizează protecția sănătății umane și a mediului prin obiective, măsuri și calendare.

Reducerea consumului de produse de protecție a plantelor se realizează prin măsuri de promovare a gestionării integrate a organismelor dăunătoare, utilizarea practicilor agricole durabile și protecția zonelor specifice.

**În anul 2020, din totalul consumului de produse de protecție a plantelor, 53,5% reprezintă erbicidele, 34,5% o constituie fungicidele și doar 12% au pondere insecticidele.**

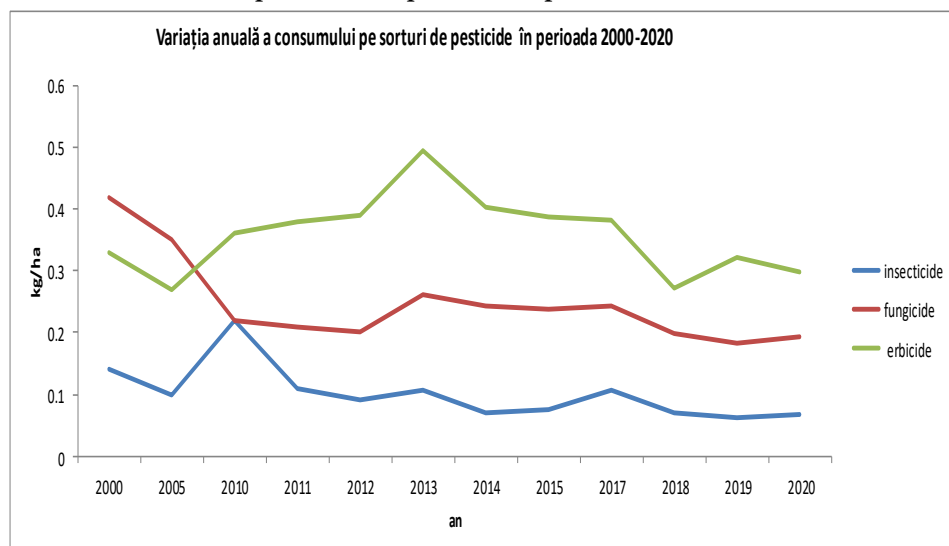
În anul 2020, comparativ cu anul 2019, s-a constatat o scădere cu cca 8% a consumului de erbicide și o ușoară creștere a consumului de insecticide și fungicide (8,5% și, respectiv, 6%). Consumul mediu de produse de uz fitosanitar în țara noastră, la 1 hectar arabil, a înregistrat o ușoară scădere în anul 2020 comparativ cu anul 2019 (tabelul III.7 și în figurile III.8 și III.9).

Figura III.8 Variația anuală a consumului total de pesticide în perioada 2000-2020



Sursa: M.A.D.R., I.N.S.

Figura III.9 Variația anuală a consumului pe sorturi de pesticide în perioada 2000-2020



Sursa: M.A.D.R., I.N.S.

Tabelul III.7 Situația consumului produselor de protecție a plantelor în perioada 2000-2020

Specificare	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2017	2018	2019	2020
Suprafață arabilă, mii ha	9381,1	9420,2	9405	9352,3	9352,3	9392,3	9392,3	9395,3	9395,3	9376917	9425,564***	9425,564***
Consum pesticide												
Total (t. s.a.), din care:	8.341,64	6.790,4433	7.545.894	6.582.935	6.366.074	6566378	6723793	6608037	6.859.307	5.037,509	5.346.540	5265007
- insecticide	1.343,05	9689147	2.061,336	993324	827801	822953	635076	716.308	1.001.430	613616	582.794	632530
- fungicide	3.959,16	3.304,7896	2.066,323	1.989,229	1905005	1987348	2293286	2.246.188	2.282.330	1.860,468	1.711.491	1813857
- erbicide	3.039,43	2.513,254	3.418,235	3.600,382	3633268	3756077	3795431	3.645.541	3.575.547	2.563,425	3.052,255	2818620
Regulatori de creștere	-	0,357	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Produse diverse	-	3128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Ce revin pe 1 ha arabil												
Total (kg s.a.)	0,89	0,72	0,80	0,70	0,68	0,865	0,72	0,7	0,73	0,54	0,567	0,559
- insecticide	0,14	0,10	0,22	0,11	0,09	0,108	0,07	0,076	0,106	0,069	0,062	0,067
- fungicide	0,42	0,35	0,22	0,21	0,20	0,262	0,244	0,239	0,243	0,198	0,182	0,192
- erbicide	0,33	0,27	0,36	0,38	0,39	0,495	0,404	0,388	0,381	0,273	0,323	0,299

Sursa: M.A.D.R., I.N.S.

\*)INS date disponibile iunie 2019;

\*\*) INS date actualizate 28.04.2020;

\*\*\*) cercetare realizată de MADR (pentru anul 2018\* date disponibile la 15 iunie 2019, pentru anul 2018\*\* date actualizate 2020).

### III.3.3. EVOLUȚIA SUPRAFETELOR DE ÎMBUNĂȚĂȚIRI FUNCiare

Schimbările climatice înregistrate în ultimii ani în România reflectate de modificările în regimul de temperatură și precipitații afectează o parte semnificativă din suprafața agricolă a țării, mai ales în zonele situate în partea de sud, sud-est și est. Agricultură este foarte vulnerabilă la impactul schimbărilor climatice în condițiile în care riscurile asociate nu sunt egal distribuite. Există diferențieri regionale atât în probabilitatea de producere a fenomenelor extreme ca seceta și episoadele cu precipitații abundente, cât și în vulnerabilitatea, reziliența și capacitatea adaptivă a comunităților rurale la schimbarea climei. Lucrările de îmbunătățiri funciare au rolul de a asigura un nivel corespunzător de umiditate a solului, care să permită sau să stimuleze creșterea plantelor și de a asigura protecția terenurilor față de inundații, alunecări de teren și eroziuni.

Amenajările de îmbunătățiri funciare sunt administrate în cea mai mare parte de către Agenția Națională de Îmbunătățiri Funciare (ANIF) și includ următoarele categorii:

- amenajări pentru irigații;
- amenajări pentru desecare-drenaj;
- amenajări pentru combaterea eroziunii solului.

Ponderea suprafețelor amenajate pe fiecare categorie de lucrări din totalul amenajărilor precum și cea raportată la valoarea din anul 1999, prezintă următoarele valori:

- suprafața amenajată pentru irigații are o pondere de 36,66 % din totalul amenajărilor, scăzând cu 30.685 ha față de anul 1999;
- suprafața amenajată cu lucrări de desecare-drenaj cuprinde 36,67% din totalul amenajărilor și a scăzut cu 51.600 ha față de anul 1999;
- suprafața amenajată cu lucrări antierozionale reprezintă 26,67% din totalul amenajărilor și a crescut cu 14.198 ha față de anul 1999.

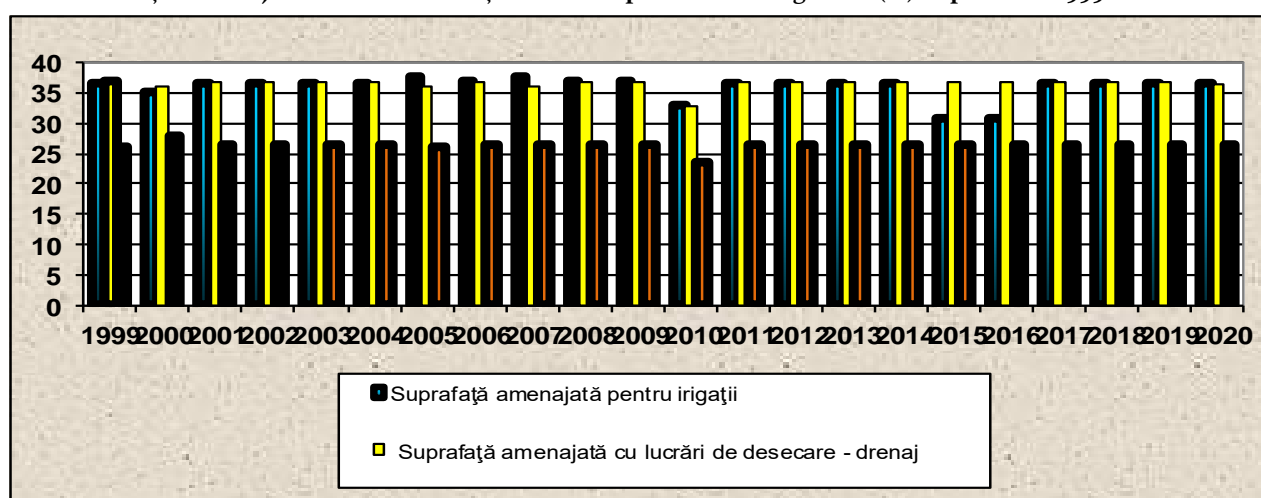
În anul 2020, comparativ cu anul 2019, a crescut suprafața amenajată pentru irigații cu 13.520 ha (tabelul III.8, tabelul III.9 și figura III.10).

Tabelul III.8 Evoluția amenajărilor de îmbunătățiri funciare pe terenurile agricole în perioada 1999-2020<sup>1</sup>

Anul	Suprafața amenajată pentru irigații <sup>2</sup>		Suprafața amenajată			
	ha	%	cu lucrări de desecare-drenaj		cu lucrări de combatere a eroziunii solului	
			ha	%	ha	%
1999	3179796	36,72	3201553	36,98	2276909	26,3
2000	3177512	35,25	3201628	36,12	2485374	28,03
2001	3177207	36,7	3201628	36,98	2278490	26,32
2002	3176283	36,69	3201748	36,98	2279904	26,33
2003	3176252	36,69	3201885	36,98	2280336	26,34
2004	6176632	36,67	3202431	36,97	2281335	26,36
2005	3001091	37,86	2851181	35,97	2074913	26,17
2006	3097309	36,88	3085295	36,73	2216577	26,39
2007	3057047	37,73	2911441	35,93	2134250	26,34
2008	3095633	36,83	3085295	36,72	2222287	26,45
2009	3095721	36,83	3085895	36,71	2224469	26,46
2010	3094839	36,82	3085895	36,71	2225383	26,47
2011	3091268	36,78	3086161	36,72	2226470	26,50
2012	3091268	36,78	3085895	36,72	2226469	26,5
2013	3091268	36,78	3085895	36,72	2226469	26,50
2014	3091268	36,77	3086140	36,71	2229018	26,52
2015	3091268	30,76	3086234	36,7	2231356	26,54
2016	3091268	30,76	3086234	36,7	2231356	26,54
2017	3149111	36,66	3149953	36,67	2291107	26,67
2018	3149111	36,66	3149953	36,67	2291107	26,67
2019	3152446	36,68	3149953	36,66	2291107	26,66
2020	3165966	36,78	3149953	36,60	2291107	26,62

<sup>1</sup>Sursa: I.N.S., \*) ultima actualizare în 24.05. 2021

Figura III.10 Evoluția amenajărilor de îmbunătățiri funciare pe terenurile agricole (%) în perioada 1999-2020



Sursa : I.N.S., A.N.I.F.

Suprafața efectiv irigată variază mult de la an la an în funcție de volumul precipitațiilor, de cererea pentru apa de irigații și de starea tehnică a amenajărilor de irigații care prezintă un stadiu avansat de degradare având în vedere că au fost construite înainte de anul 1990 (tabelul III.9).

În anul 2020, suprafața irigată cu cel puțin o udare a crescut de 1,45 ori raportat la valorile din anul 2019 (tabelul III.9).

Tabelul III.9 Suprafața efectiv irigată (cu cel puțin o udare) în perioada 2000-2020<sup>1)</sup>

Suprafață	Anii											
	2000	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020*
mii ha	85	83	102	164	180.1	180.9	166.4	150.0	205.4	266.5	351.7	510.9
%	100	98	121	193	212	213	196	177	241	313	413	601

Sursa : I.N.S., \* A.N.I.F.

În scopul creșterii suprafețelor irigate, în anul 2016 a fost adoptat Programul Național de Reabilitare a Infrastructurii Principale de Irigații din România (PNI)<sup>1)</sup> aflat în curs de derulare și prin care se va reabilita în mod etapizat, infrastructura principală de irigații din domeniul public al statului din amenajări cu o suprafață viabilă din punct de vedere economic de 1.800.679 ha, de utilitate publică.

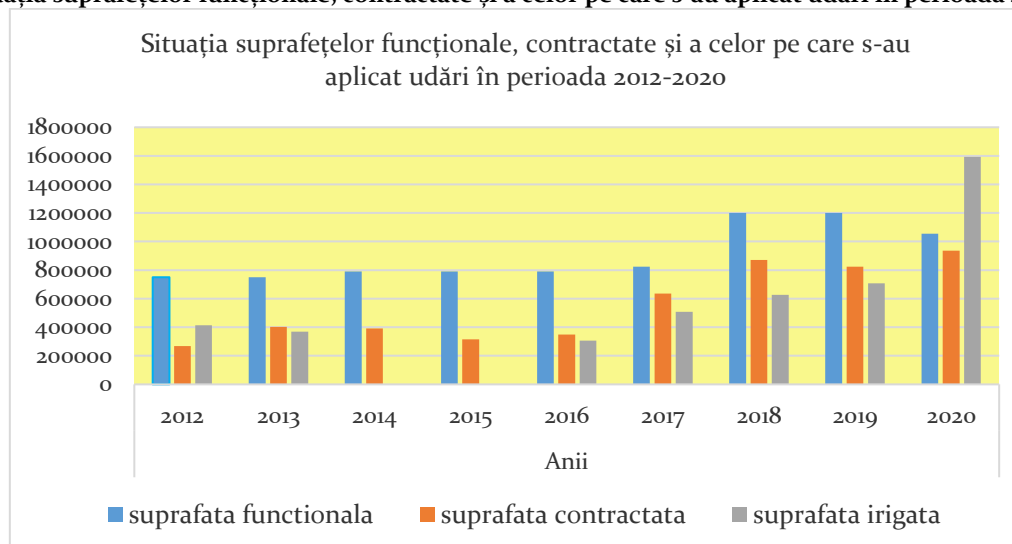
Obiectivul specific al Programului îl reprezintă creșterea randamentului stațiilor de bază (fixe și plutitoare) și repompare, eliminarea pierderilor de apă prin infiltrație din canalele de irigații aparținând domeniului public al

statului și eliminarea degradărilor apărute la construcțiile hidrotehnice de pe acestea.

Pentru campania de irigații din anul 2020, ANIF a pregătit o suprafață de 1.053.838 ha din care s-au încheiat contracte de livrare a apei cu beneficiarii pentru o suprafață de 935.130 ha. Majoritatea beneficiarilor sunt reprezentați de către organizațiile utilizatorilor de apă pentru irigații (OUAI).

Suprafața totală efectiv irigată în anul 2020 a fost de 1.591.668 ha (udări cumulate), de 2,25 ori mai mare decât cea înregistrată în anul 2019 (figura III.11).<sup>1)</sup>

Figura III.11 Situația suprafețelor funcționale, contractate și a celor pe care s-au aplicat udări în perioada 2012-2020



Sursa: I.N.S., A.N.I.F.

<sup>1)</sup> HG nr. 793 din 26 octombrie 2016 pentru aprobarea Programului național de reabilitare a infrastructurii principale de irigații din România, cu modificările ulterioare.

## III.4. PROGNOZE ȘI ACȚIUNI ÎNTREPRINSE PENTRU AMELIORAREA STĂRII DE CALITATE A SOLURILOR

### III.4.1. SUPRAFAȚA DESTINATĂ AGRICULTURII ECOLOGICE

<b>RO 26</b>
Cod indicator România: RO 26
Cod indicator AEM: CSI 26
<b>DENUMIRE: SUPRAFAȚA DESTINATĂ AGRICULTURII ECOLOGICE</b>
<b>DEFINIȚIE:</b> Indicatorul cuantifică ponderea suprafeței destinată agriculturii ecologice (suma zonelor actuale cu agricultura ecologică și a zonelor în curs de transformare), ca proporție raportată la suprafața agricolă totală.

*Agricultura ecologică constituie un sector pentru care România are mari posibilități de dezvoltare, fiind un instrument esențial în drumul către ameliorarea mediului, prin conservarea solului, ameliorarea calității apei, biodiversitate și protecția naturii.*

Cadrul legal european și național ce reglementează sectorul producției ecologice trebuie să urmărească atingerea obiectivului asigurării unei concurențe loiale și a unei funcționări adecvate a pieței interne a produselor ecologice, precum și a menținerii și justificării încrederii consumatorilor în produsele etichetate drept ecologice. Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale (MADR) este autoritatea competentă pentru sectorul de agricultură ecologică din România, în conformitate cu prevederile art. 27 din Regulamentul (CE) nr. 834/2007. Prin Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 34/2000 privind produsele agroalimentare ecologice, în baza art. 8 alin. (1) atribuțiile de inspecție și certificare au fost delegate Organismelor de Control (OC) - persoane juridice din sectorul public sau privat, aprobate de Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale, prin compartimentul de specialitate.

*Pe teritoriul României funcționează 13 organisme de inspecție și certificare în domeniul agriculturii ecologice, aprobate de MADR, în conformitate cu prevederile art. 2-3 (cu sediul principal în alt stat membru) sau art 4-5 (cu*

*sediul principal în România) din Ordinul nr. 895/2016, cu modificările și completările ulterioare, și ale art. 27 din Regulamentul (CE) nr. 834/2007.*

*Lista organismelor de inspecție și certificare se publică pe site-ul MADR, și totodată în jurnalul Oficial al Comunității Europene.*

Rolul sistemului de control instituit conform legislației europene, este acela de a garanta faptul că produsele ecologice sunt realizate în conformitate cu cerințele (reglementările) în domeniul producției ecologice și acoperă activitatea desfășurată de operatori în toate etapele de producție, procesare și distribuție de produse ecologice.

*Fiecare operator trebuie să respecte aceleași principii și norme aplicabile producției ecologice, în toate etapele de producție, începând cu producția primară a unui produs ecologic și terminând cu depozitarea, procesarea, transportul și valorificarea, către consumatorul final.*

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.10, figura III.12 și tabelul III.11).

**Tabelul III.10 Dinamica operatorilor și a suprafețelor în agricultura ecologică**

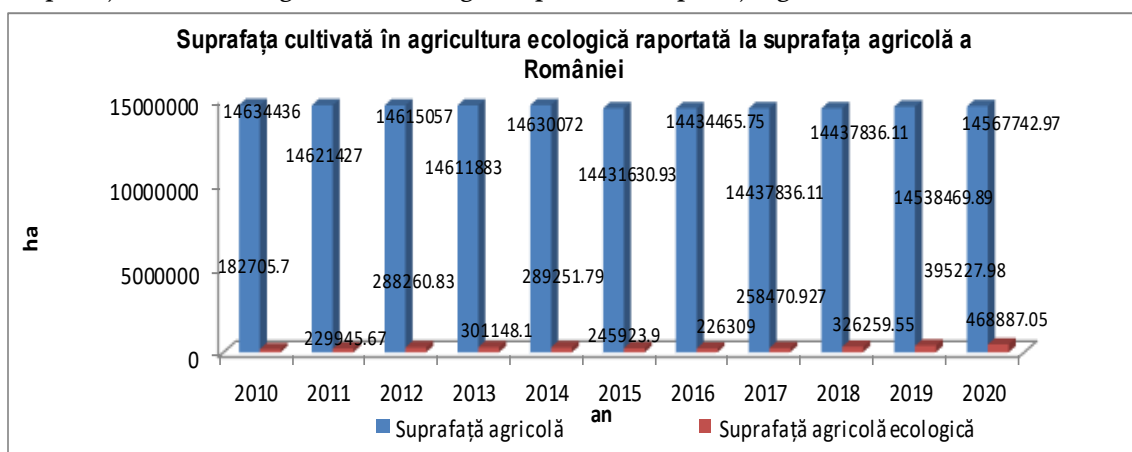
Indicator	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Număr operatori certificați în agricultura ecologică	3155	9703	15544	15194	14470	12231	10562	8434	9008	9821	10210
Suprafața totală în agricultura ecologică (ha)	182706	229946	288261	301148	289251.8	245923.9	226.309	258.470,927	326.259,55	395228	468887,05
Cereale (ha)	72297.8	79167	105149	109105	102531.5	81439.5	75198.3	84925,51	114.427,4926	126843	134170,21
Leguminoase uscate și proteaginoase	5560.22	3147.36	2764.04	2397.34	2314.43	1834.352	2203.78	4994,55	8.751,13	7411,05	5709,97



pentru producția de boabe (inclusiv semințe și amestecuri de cereale și leguminoase) (ha)											
Plante tuberculifere și rădăcinoase total (ha)	504.36	1074.98	1124.92	740.75	626.99	667,554	707.026	665,54	505,66	515.63	387,30
Culturi industriale (ha)	47815.1	47879.7	44788.7	51770.8	54145.17	52583.11	53396.9	72388,33	80.193,08	78350.29	91638,97
Plante recoltate verzi (ha)	10325.4	4788.49	11082.9	13184.1	13493.53	13636.48	14280.5	20350,75	28.253,75	37660.85	53718,20
Alte culturi pe teren arabil (ha)	579.61	851.44	27.77	263.95	29.87	356.22	258.47	88,25	112,79	1774.15	0
Legume (ha)	734.32	914.08	896.32	1067.67	1928.36	1210.08	1175.33	1458,78	983,10	804.29	847,79
Culturi permanente (ha) livezi vită- de- vie, arbuști fructiferi cultivați	3093.04	4166.62	7781.33	9400.31	9438.53	11117.26	12019.8	13165,41	18.569,27	22143.43	22219,42
Culturi permanente (ha) pășuni și fânețe	31579.1	78197.5	105836	103702	95684.78	75853.57	57611.7	50685,74	66.890,44	115.420.14	155038,18
Teren necultivat (ha)	10216.8	9758.55	8810.73	9516.33	9058.66	7,225,852	9457.2	9747,94	7.572,80	6077.27	5157,18

Sursa: Date comunicate de catre organismele de control aprobate de M.A.D.R.

Figura III.12 Suprafața cultivată în agricultura ecologică raportată la suprafața agricolă a României



Sursa: I.C.P.A., M.A.D.R.

Tabelul III.11 Evoluția efectivelor de animale certificate ecologic

Indicator	U.M	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Bovine animale (total)	capete	5358	6894	7044	20113	33782	29313	20093	19939	16890	19419
Bovine animale pentru sacrificare	capete	0	314	745	1101	244	491	478	481	701	482

CAPITOLUL III  
SOLUL

Vaci de lapte	capete	3026	3599	2643	10088	23906	21667	15171	12472	10694	15724
Alte bovine animale	capete	2332	2981	3656	8924	9632	7155	4444	6386	5495	3213
Porcine total	capete	320	414	344	258	126	86	20	20	9	9
Porci pentru îngrășare	capete	0	201	212	125	18	43	13	17	-	9
Scroafe de reproducție	capete	30	89	42	77	33	14	7	3	-	0
Alți porci	capete	290	124	90	56	75	29	0	0	9	0
Ovine total	capete	18883	27389	51722	72193	114843	85419	66401	55483	32579	19367
Ovine, femele de reproducție	capete	11285	21945	-	47472	96737	-	-	-	-	14832
Alte ovine	capete	7598	5444	-	24721	18106	-	-	-	-	4535
Caprine (total)	capete	1093	801	1212	3032	6440	5816	2618	1653	1360	8161
Caprine femele de reproducție	capete	966	596	-	-	5637	-	-	-	-	8112
Alte caprine	capete	127	205	-	-	803	-	-	-	-	49
Păsări total	capete	21580	46506	60121	74220	57797	107639	63254	78681	83859	128596
Pui de carne	capete	0	150	37	-	-	-	-	285	-	-
Găini ouătoare	capete	21580	46356	60064	-	57797	-	60220	77096	-	127136
Păsări de reproducție	capete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alte păsări	capete	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-
Curcani	capete	-	-	20	-	-	-	-	-	-	1460
Rațe	capete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gâște	capete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Altele	capete	-	-	-	-	-	-	-	1300	-	-
Ecvine	capete	284	282	142	200	626	485	-	202	-	297
Albine (în număr de stupi)	familii de albine	64836	77994	85225	81772	81583	-	86195	108632	138557	175959
Alte animale	capete	0	0	5217	4878	2667	79654	3353	1791	-	1893

Sursa: Comunicări organisme de control aprobate de M.A.D.R.

## **Capitolul IV. UTILIZAREA TERENURILOR**

---

### **IV. UTILIZAREA TERENURILOR**

#### **IV.1. STARE ȘI TENDINȚE**

#### **IV.2. IMPACTUL SCHIMBĂRII UTILIZĂRII TERENURILOR ASUPRA MEDIULUI**

#### **IV.3. FACTORII DETERMINANȚI AI SCHIMBĂRII UTILIZĂRII TERENURILOR**

#### **IV.4. PROGNOZE ȘI ACȚIUNI ÎNTREPRINSE PRIVIND UTILIZAREA TERENURILOR**

## IV. UTILIZAREA TERENURILOR

### IV.1. STARE ȘI TENDINȚE

#### IV.1.1. REPARTIȚIA TERENURILOR PE CATEGORII DE ACOPERIRE/UTILIZARE

Din tabelul IV.1 și figura IV.1 se remarcă faptul că în anul 2014 ponderea principală, ca și în anii precedenți, o dețineau terenurile agricole (61,37 %), urmate de păduri și de alte terenuri cu vegetație forestieră (28,24%). Alte terenuri ocupă 10,4 % din suprafața țării (ape, bălți, curți, construcții, căi de comunicație, terenuri neproductive). În tabelul IV.2 se prezintă repartiția terenurilor agricole pe tipuri de folosințe în anul 2014.

Suprafața terenurilor arabile ocupă 65,2% din totalul suprafeței agricole, iar restul se repartizează între pășuni (20.8 %), fânețe (11.1 %), vii (1,5%) și livezi (1,4%).

După structura proprietății la sfârșitul anului 2014, proprietatea agricolă privată însuma 93,64 % din suprafața agricolă totală și era constituită din: proprietatea privată a statului, a unităților administrative teritoriale, a persoanelor juridice și a persoanelor fizice. Ca urmare a creșterii indicelui demografic, în ultimii 65 ani, suprafața arabilă pe locuitor a scăzut de la 0,707 ha în anul 1930 la 0,511 ha în anul 2014, practic resursele în cadrul acestei folosințe fiind epuizate.

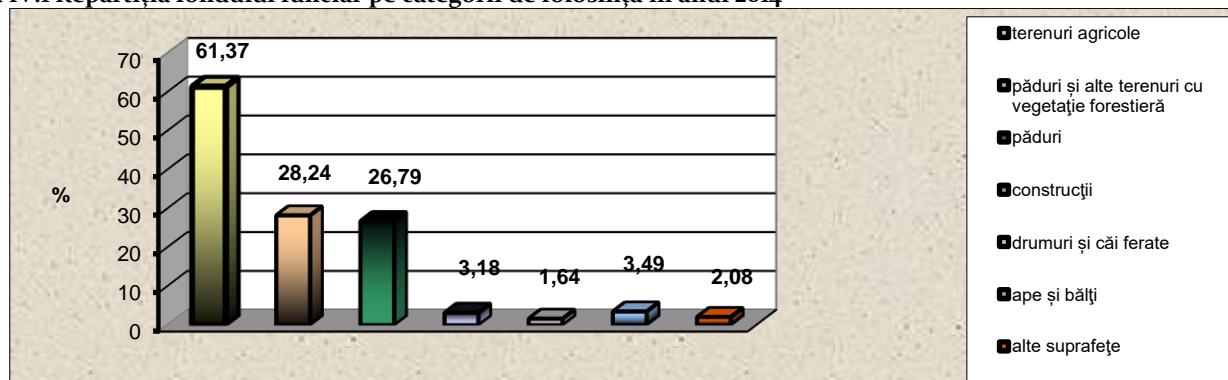
Tabelul IV.1 Repartiția fondului funciar pe categorii de folosință în anul 2014<sup>1)</sup>

Categorია de folosință	Suprafața,	
	mii ha	%
Terenuri agricole	14630,1	61,37
Păduri și alte terenuri cu vegetație forestieră, din care:	6734,0	28,24
Păduri	6387,0	26,79
Construcții	758,3	3,18
Drumuri și căi ferate	389,8	1,64
Ape și bălți	831,5	3,49
Alte suprafețe <sup>2)</sup>	495,4	2,08
<b>Total</b>	<b>23.839,1</b>	<b>100</b>

1) Conform Anuarului Statistic al României, anul 2016: Până la finalizarea acțiunii de cadastrare a suprafeței țării, de către Agenția Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară, seriile de date oficiale rămân cu valorile aferente anului 2014 (în conformitate cu specificațiile Anuarului Statistic al României – 2016).

2) Terenuri neproductive

Figura IV.1 Repartiția fondului funciar pe categorii de folosință în anul 2014



Sursa : Anuarul Statistic al României, anul 2016

Tabelul IV.2 Repartiția terenurilor agricole pe tipuri de folosință în anul 2014<sup>1</sup>

Tipul de folosință	Suprafața	
	mii ha	%
Total agricol	14.630,1	100
Arabil	9395.3	65.2
Pășuni	3272.2	20.8
Fânețe	1556.3	11.1
Vii	209,4	1.5
Livezi	196.9	1.40
Din care proprietate privată	13699.7	93.64

Sursa: Anuarul Statistic al României, 2016

- 1) Conform Anuarului Statistic al României, anul 2016: Până la finalizarea acțiunii de cadastrare a suprafeței țării, de către Agenția Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară, seriile de date oficiale rămân cu valorile aferente anului 2014 (în conformitate cu specificațiile Anuarului Statistic al României – 2016)

## IV.1.2. TENDINȚE PRIVIND SCHIMBAREA DESTINAȚIEI UTILIZĂRII TERENURILOR

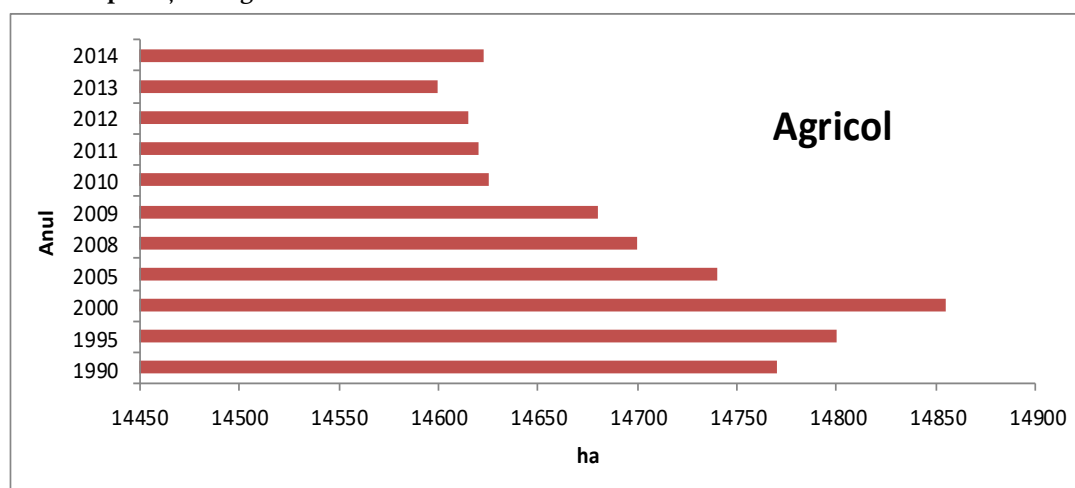
Suprafața agricolă din țara noastră a înregistrat un trend descrescător constant în perioada 2000-2014 (figura IV.2). Terenurile arabile, cele ocupate cu vii și livezi au înregistrat, de asemenea, scăderi comparativ cu anul 1990 (figura IV.3, IV.6, IV.7). În cazul suprafețelor

ocupate cu pășuni s-au constatat creșteri în perioada 1990-2000, după care, de asemenea, au scăzut constant (figura IV.4). Suprafețele ocupate cu fânețe, în perioada 1990-2014, au înregistrat un trend crescător cu un maxim la nivelul anului 2014<sup>1</sup>) (figura IV.5).

<sup>1</sup>) Până la finalizarea acțiunii de cadastrare a României de către Agenția Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară, seriile de date oficiale rămân cu valorile

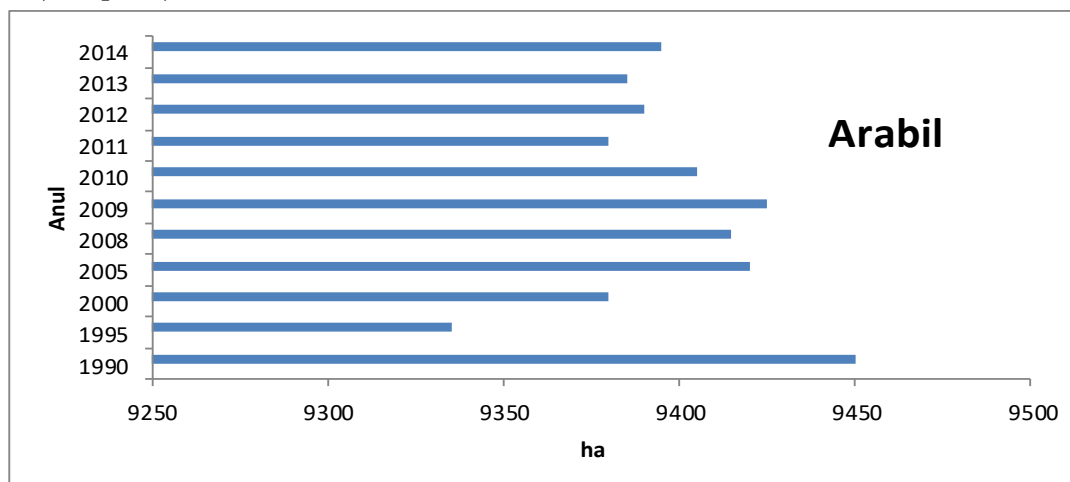
aferente anului 2014 (în conformitate cu specificațiile Anuarului Statistic al României – 2016).

Figura IV.2 Evoluția suprafețelor agricole



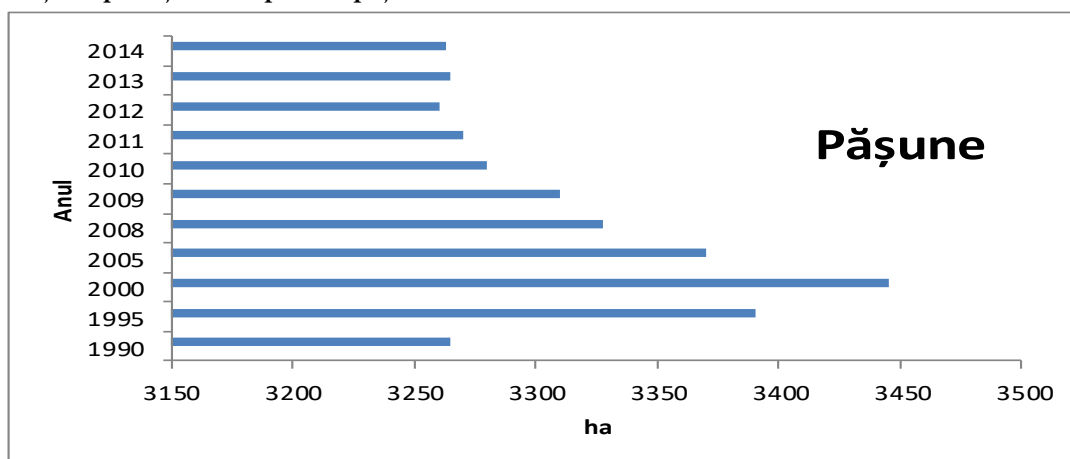
Sursa : I.C.P.A.

Figura IV.3 Evoluția suprafețelor arabile



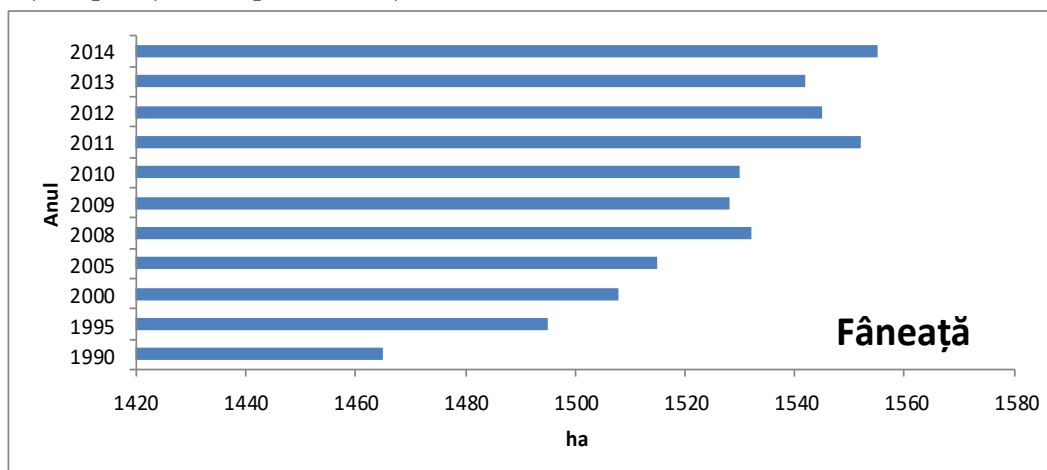
Sursa : I.C.P.A.

Figura IV.4 Evoluția suprafețelor ocupate de pășuni



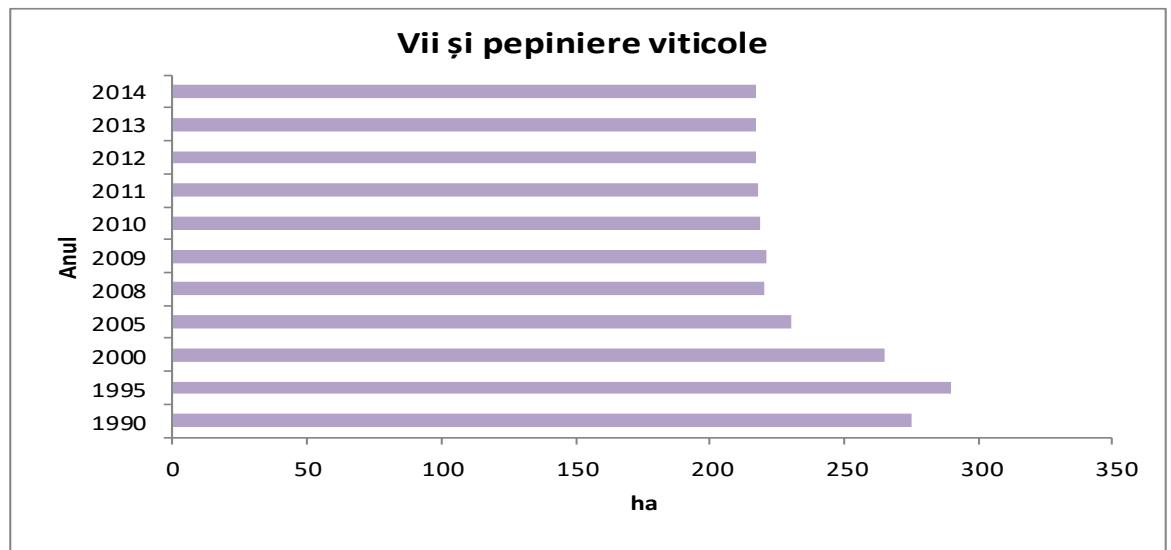
Sursa : I.C.P.A.

Figura IV.5 Evoluția suprafețelor ocupate de fânețe



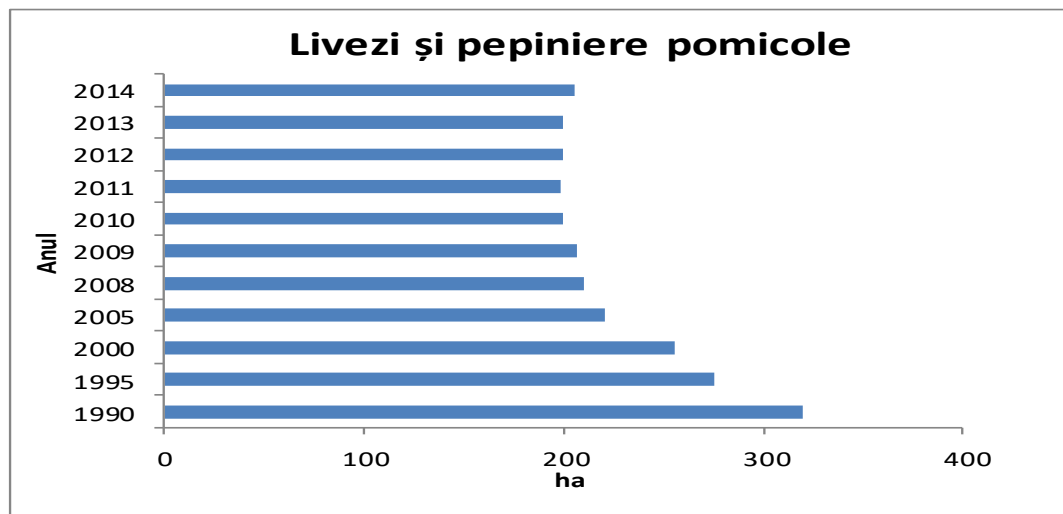
Sursa : I.C.P.A.

Figura IV.6 Evoluția suprafețelor ocupate de vii și pepiniere viticole



Sursa : I.C.P.A.

Figura IV.7 Evoluția suprafețelor ocupate de livezi și pepiniere pomicele



Sursa : I.C.P.A.

## IV.2. IMPACTUL SCHIMBĂRII UTILIZĂRII TERENURILOR ASUPRA MEDIULUI

### IV.2.1. IMPACTUL SCHIMBĂRII UTILIZĂRII TERENURILOR ASUPRA TERENURILOR AGRICOLE

Schimbările în utilizarea terenurilor agricole în ultimii 5 ani sunt redată în tabelul IV.3.

Pentru anul 2015, respectiv 2016, INS urmează să publice informații pentru acest capitol astfel încât în cele ce urmează vom ilustra situația până la anul 2014.

Tabelul IV.3 Repartizarea fondului funciar pe categorii de folosință în intervalul 2010 – 2014

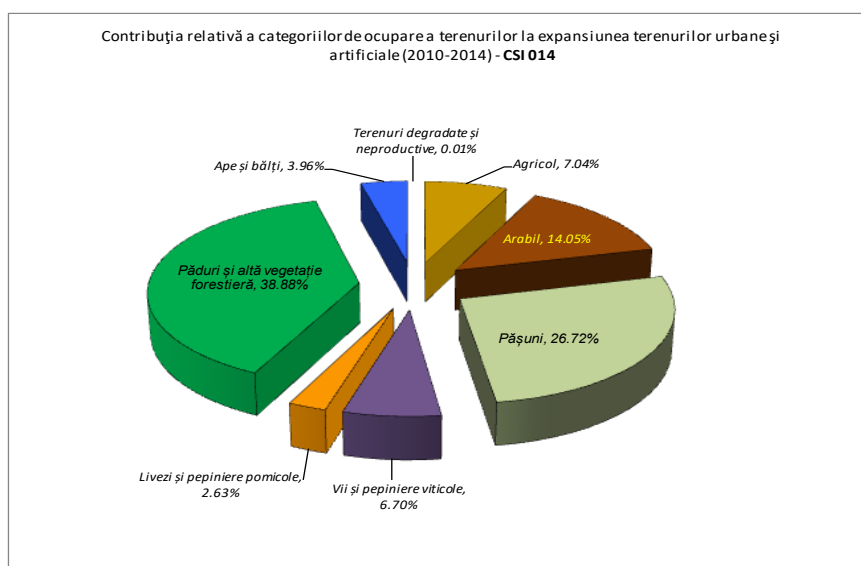
Modul de folosință a fondului funciar	Hectare pe ani				
	2010	2011	2012	2013	2014
Agricol	14634436	14621427	14615057	14611883	14630072
Arabil	9404008	9379489	9392262	9389254	9395303
Pășuni	3288725	3279251	3270610	3273961	3272165
Fânețe	1529561	1554680	1544957	1541854	1556246
Vii și pepiniere viticole	213571	211347	210475	210270	209417
Livezi și pepiniere pomicele	198571	196660	196753	196544	196941
Terenuri neagricole, total	9204635	9217644	9224014	9227188	9208999
Păduri și altă vegetație forestieră	6758097	6759140	6746906	6742056	6734003
Ocupat cu ape, bălți	833949	822202	836856	835997	831495
Ocupat cu construcții	728261	749386	752361	758303	758285
Căi de comunicații și căi ferate	388903	388194	388262	389895	389795
Terenuri degradate și neproductive	495425	498722	499629	500937	495421

Sursa: INS, Baza de date TEMPO-Online

Din prelucrarea datelor, în reprezentarea din figurile IV.8 și IV.9, se constată o creștere a presiunii asupra suprafețelor ocupate de păduri și de pășuni, datorate expansiunii intravilanului în defavoarea extravilanului ce a condus la tăieri de păduri și reducerea suprafețelor fânețelor limitrofe localităților aflate în expansiune ca suprafață. De asemenea, suprafețele ocupate de păduri s-au diminuat și prin tăierile masive peste capacitatea de refacere a pădurilor.

În ceea ce privește suprafața arabilă, presiunea asupra acesteia a crescut ca urmare a migrării forței de muncă din sectorul agricol în alte state comunitare și prin degradarea și lipsa investițiilor în sistemul de irigații. În sectorul viilor și al pepinierelelor viticole, presiunea exercitată a fost cauzată de îmbătrânirea culturilor viticole și neînlocuirea acestora de culturi tinere.

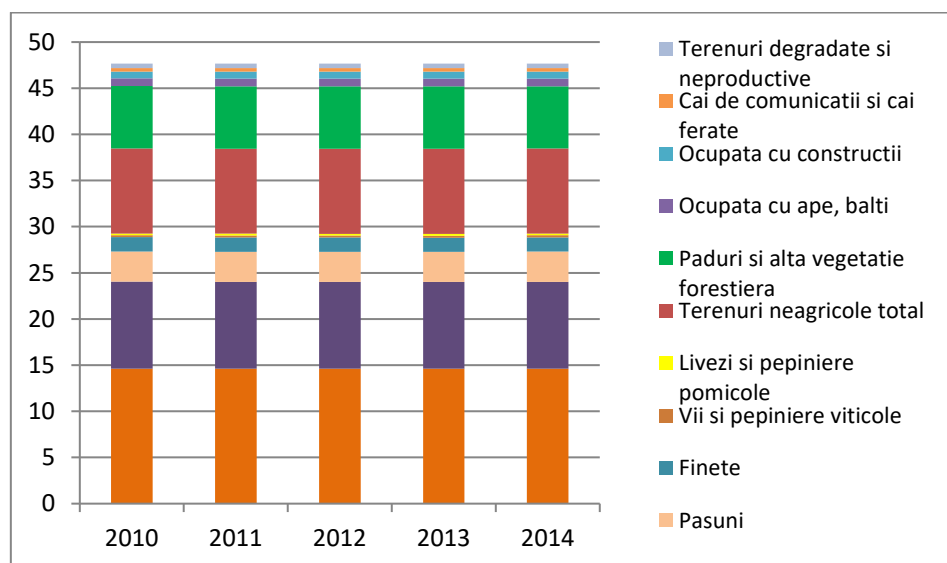
Figura IV.8 Contribuția relativă a categoriilor de ocupare a terenurilor la expansiunea terenurilor urbane și artificiale (2010-2014) - CSI 014



Sursa: INS, Baza de date TEMPO-Online



Figura IV.9 Repartizarea fondului funciar pe categorii de folosință în intervalul 2010 – 2014



Sursa: INS, Baza de date TEMPO-Online

## IV.2.2. IMPACTUL SCHIMBĂRII UTILIZĂRII TERENURILOR ASUPRA HABITATELOR

### 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. FACTORII DETERMINANȚI AI SCHIMBĂRII UTILIZĂRII TERENURILOR

### IV.3.1. MODIFICAREA DENSITĂȚII POPULAȚIEI

Modificarea populației la nivel național pe regiuni de dezvoltare, conform datelor statistice disponibile

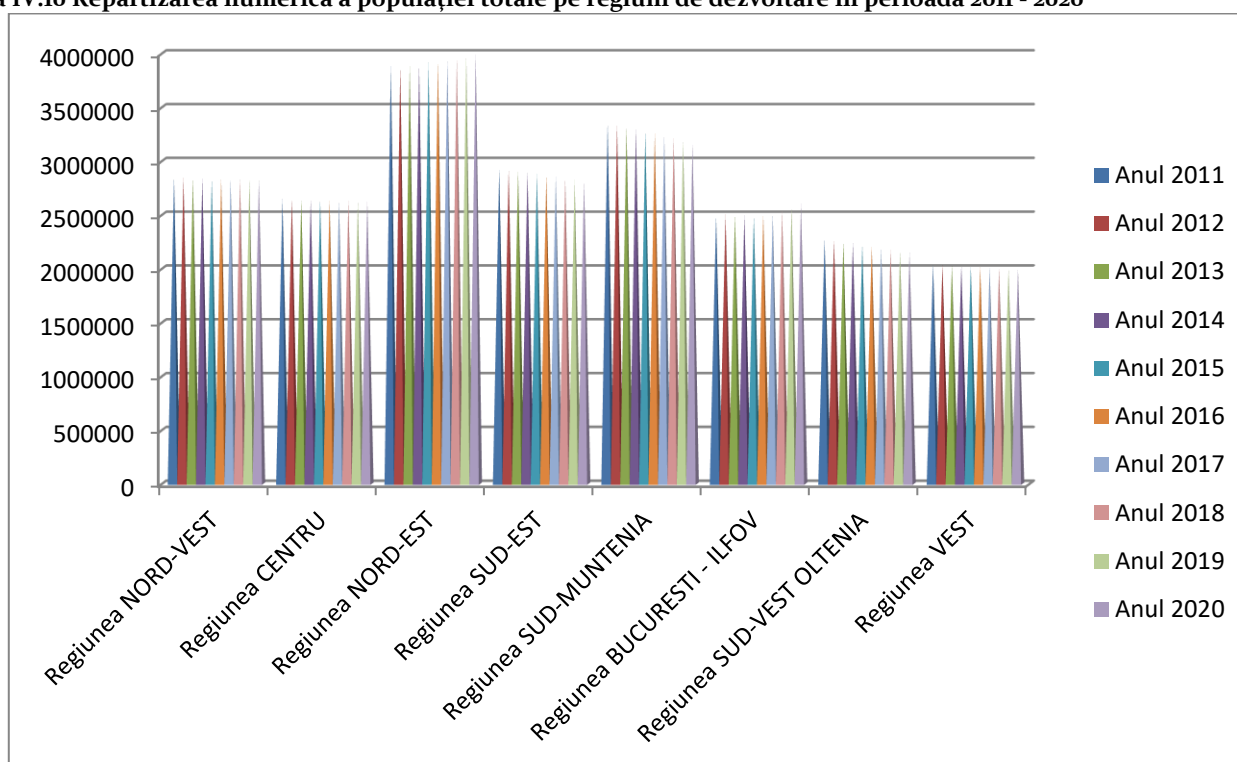
(ultimii cinci ani) este prezentată mai jos în tabelul IV.4 și figura IV.10.

Tabelul IV.4 Repartizarea numerică a populației totale pe regiuni de dezvoltare în perioada 2011 – 2020

Populație națională pe regiuni de dezvoltare	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Regiunea NORD-VEST	2850614	2847763	2844387	2841110	2838651	2836241	2836219	2835510	2833789	2832940
Regiunea CENTRU	2648936	2646270	2643673	2641067	2638707	2636047	2634748	2633402	2631033	2628881
Regiunea NORD-EST	3883093	3879911	3885934	3899889	3918985	3929282	3939938	3958248	3979271	3999777
Regiunea SUD-EST	2931355	2921160	2912373	2900677	2887747	2873851	2859897	2844235	2828048	2812450
Regiunea SUD-MUNTENIA	3353951	3337516	3320102	3300634	3282123	3262847	3242876	3219020	3194237	3167385
Regiunea BUCUREȘTI - ILFOV	2491806	2498698	2500564	2498984	2487485	2498318	2510877	2536859	2571442	2605519
Regiunea SUD-VEST OLTENIA	2277990	2264978	2251542	2237651	2223112	2207918	2194235	2179006	2163319	2146177
Regiunea VEST	2042854	2037445	2032403	2026166	2021443	2016294	2012053	2007273	2003368	1998689

Surse: INS, Baza de date TEMPO-Online

Figura IV.10 Repartizarea numerică a populației totale pe regiuni de dezvoltare în perioada 2011 - 2020



Surse: INS, Baza de date TEMPO-Online

### IV.3.2. EXPANSIUNEA URBANĂ

Expansiunea urbană continuă și rapidă amenință echilibrul ecologic, social și economic al Europei, afirmă un nou raport al Agenției Europene de Mediu (AEM). Aceasta se produce atunci când rata conversiei de utilizare a teritoriului depășește rata de creștere a

populației. Peste un sfert din teritoriul Uniunii Europene a fost deja urbanizat, menționează raportul. Europeanii trăiesc mai mult și tot mai multe persoane locuiesc singure, creând o cerere mai mare de spațiu locativ.

#### IV.3.2.1. Ocuparea 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 infrastructura urbană, precum și spațiile verzi urbane, complexele sportive și de recreere umane.

La nivelul anului 2014 suprafața fondului funciar a fost acoperită cu următoarele categorii de folosință a

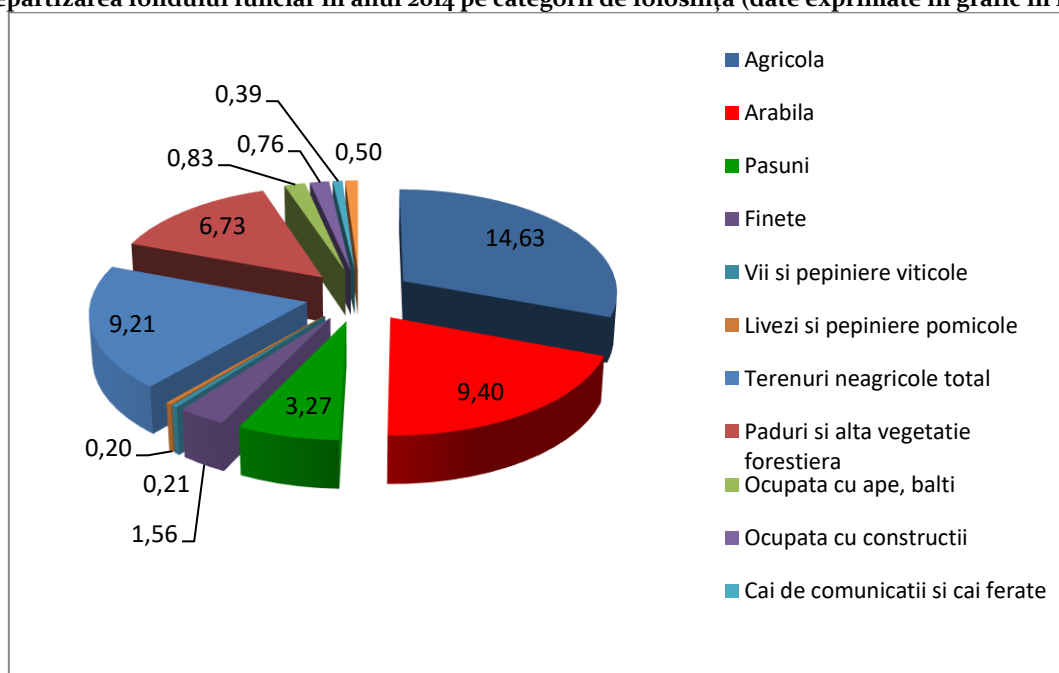
terenurilor, conform tabelului IV.5 și a figurii IV.11.

Tabelul IV.5 Repartizarea fondului funciar în anul 2014 pe categorii de folosință

Suprafața fondului funciar după modul de folosință	Hectare
Agricolă	14630072
Arabilă	9395303
Pășuni	3272165
Finețe	1556246
Vii și pepiniere viticole	209417
Livezi și pepiniere pomicele	196941
Terenuri neagricole, total	9208999
Păduri și altă vegetație forestieră	6734003
Ocupată cu ape, bălți	831495
Ocupată cu construcții	758285
Căi de comunicații și căi ferate	389795
Terenuri degradate și neproductive	495421

Surse: INS, Baza de date TEMPO-Online <http://statistici.insse.ro/shop/index.jsp?page=tempo3&lang=ro&ind=AGR101A>

Figura IV.11 Repartizarea fondului funciar în anul 2014 pe categorii de folosință (date exprimate în grafic în milioane ha)



Sursă: I.N.S.

### IV.3.2.2. Ocuparea terenurilor prin infrastructura de transport

RO 68

Cod indicator România: RO 68

Cod indicator AEM: TERM 08

DENUMIRE: OCUPAREA TERENULUI PRIN INFRASTRUCTURA DE TRANSPORT

DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă terenul ocupat prin infrastructura de transport.

Infrastructura de transport în România, în intervalul 2011 - 2019, conform datelor statistice naționale disponibile,

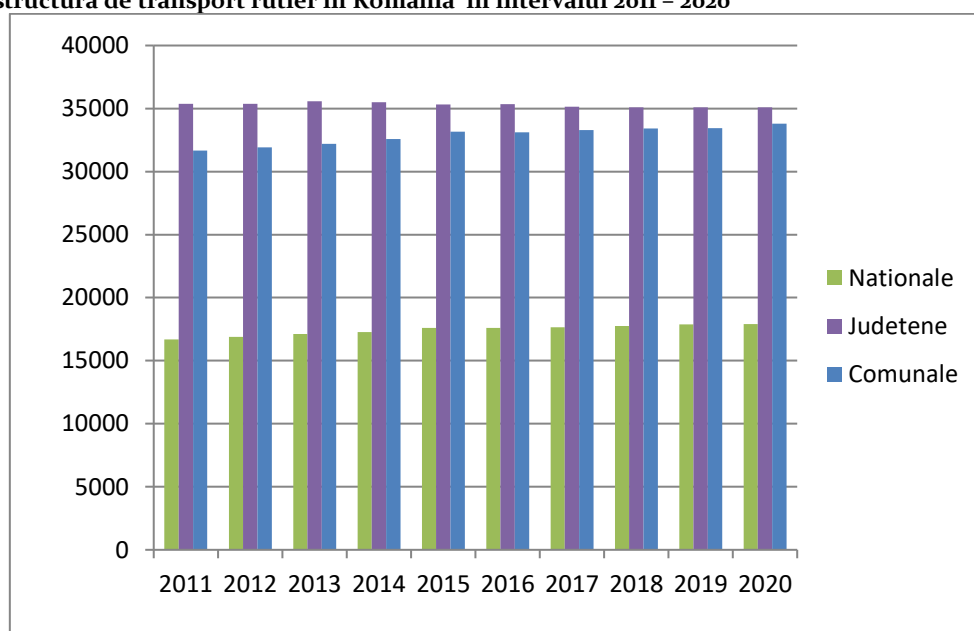
prezintă o creștere nesemnificativă (tabelul IV.6, IV.7 și figurile IV.12 și IV.13).

Tabelul IV.6 Infrastructura de transport rutier în România în intervalul 2011 – 2020

Categoriile de drumuri	Lungime kilometri pe ani									
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Naționale	16690	16887	17110	17272	17606	17612	17654	17740	17873	17913
Județene	35374	35380	35587	35505	35316	35361	35149	35085	35083	35085
Comunale	31674	31918	32190	32585	33158	33107	33296	33409	33435	33793

Surse: INS, Baza de date TEMPO-Online

Figura IV.12 Infrastructura de transport rutier în România în intervalul 2011 – 2020



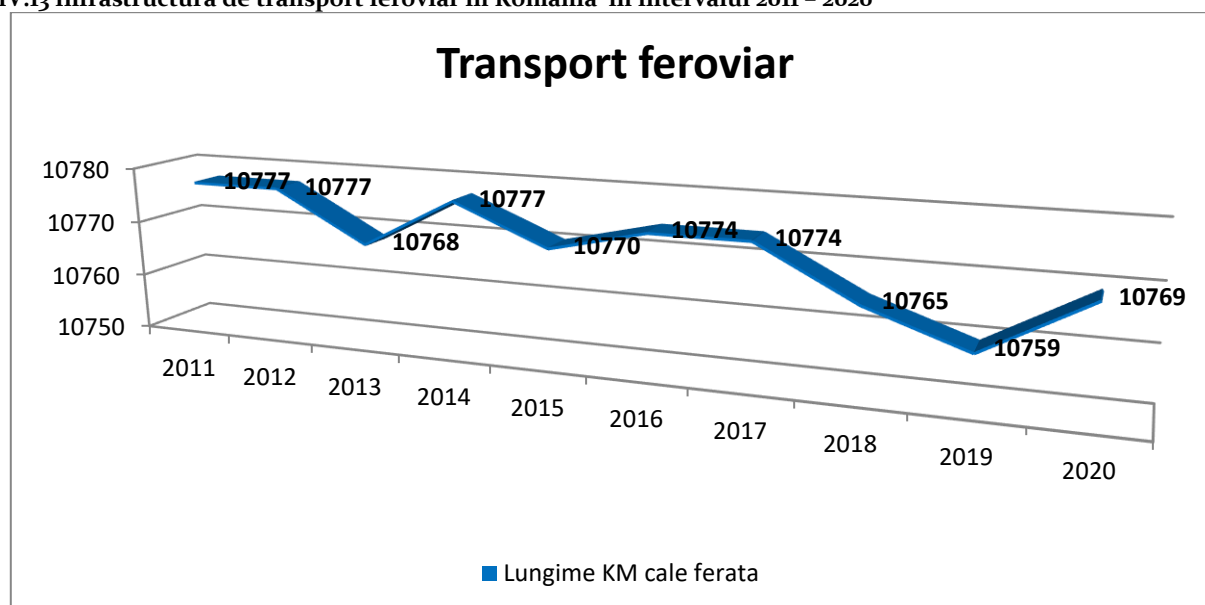
Surse: INS, Baza de date TEMPO-Online

Tabelul IV.7 Infrastructura de transport feroviar în România în intervalul 2011 – 2020

Transport feroviar	Anul									
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Lungime Km CF	10777	10777	10768	10777	10770	10774	10774	10765	10759	10769

Surse de informații: INS, Baza de date TEMPO-Online

Figura IV.13 Infrastructura de transport feroviar în România în intervalul 2011 – 2020



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 - PROTECŢIA NATURII ŞI BIODIVERSITATEA**

---

### **V. PROTECŢIA NATURII ŞI BIODIVERSITATEA**

#### **V.1. STAREA DE CONSERVARE ŞI TENDINŢELE COMPONENTELOR BIODIVERSITĂŢII**

#### **V.2. PRESIUNI ŞI AMENINŢĂRI EXERCITATE ASUPRA BIODIVERSITĂŢII**

#### **V.3. PROTECŢIA NATURII ŞI BIODIVERSITATEA: PROGNOZE ŞI ACŢIUNI ÎNTREPRINSE**

Biodiversitatea din țara noastră este una dintre cele mai bogate din Europa și cu o importanță deosebită la nivel local, național, regional și global. România a adus în Uniunea Europeană un capital natural valoros, cu numeroase specii și animale, unele endemice, care sunt extinse sau rare în alte părți ale Europei.

Prin biodiversitate se înțelege **“Variatatea organismelor vii de orice origine, inclusiv a ecosistemelor terestre, marine și a altor ecosisteme acvatice și a complexelor din care fac parte”**, conform definiției din Convenția privind Diversitatea Biologică ratificată în 1992, la Rio de Janeiro.

Ținta principală a Strategiei Europene privind conservarea biodiversității, până în anul 2020, este stoparea pierderii biodiversității și degradării ecosistemelor.

**În România, presiunile asupra biodiversității sunt: schimbarea utilizării terenurilor, supraexploatarea speciilor, răspândirea speciilor alogene invazive, poluarea și schimbările climatice. La acestea se**

**adaugă factorii indirecti, cum ar fi conștientizarea limitată asupra valorii economice a biodiversității pentru a fi integrată în strategii și politici.**

Acest capitol din Raportul Anual privind Starea Mediului tratează starea de conservare și tendințele biodiversității, presiunile exercitate asupra acestora și măsurile întreprinse pentru îmbunătățirea calității componentelor biodiversității, în conformitate cu indicatorii de biodiversitate dezvoltati de Agenția Europeană de Mediu.

*Pentru România au fost selectați și tratați în capitolul V, secțiunile V.1. și V.3. din Raportul Anual privind Starea Mediului, indicatorii pentru care există date relevante pentru anul 2020, conform Tabelului V.1.*

Indicatorii folosesc date cantitative pentru măsurarea diferitelor aspecte ale biodiversității, ecosistemelor și serviciilor acestora etc., pentru înțelegerea modificărilor temporale și spațiale ale biodiversității, cauzele modificării și modul în care sunt afectate ecosistemele, funcțiile acestora, precum și calitatea vieții oamenilor.

Tabelul V.1. Indicatorii de biodiversitate selectați

Denumire indicator	Cod RO	Cod AEM	Tip
Specii de interes european	RO 07	CSI 007	S
Habitat de interes european	RO 40	SEBI 005	S
Arii protejate desemnate la nivel național	RO 41	SEBI 007	R
Arii protejate de interes comunitar, desemnate conform Directivei Habitat de și Directivei Păsări	RO 42	SEBI 008	R

Sursa ANPM

## V.1. STAREA DE CONSERVARE ȘI TENDINȚELE COMPONENTELOR BIODIVERSITĂȚII

Poziția geografică a României, la joncțiunea dintre subzonele floristice și faunistice, paleartică mediteraneană, pontică și eurasiatică, precum și distribuția radială și simetrică a formelor de relief, au determinat o mare diversitate și bogăție floristică și faunistică.

Teritoriul România se suprapune peste 5 din cele 11 regiuni bio-geografice ale Europei: alpină, continentală, panonică, pontică și stepică (Figura V.1), ponderea fiecăreia, din suprafața țării fiind următoarea:

- continentală (53%)
- alpină (23%);

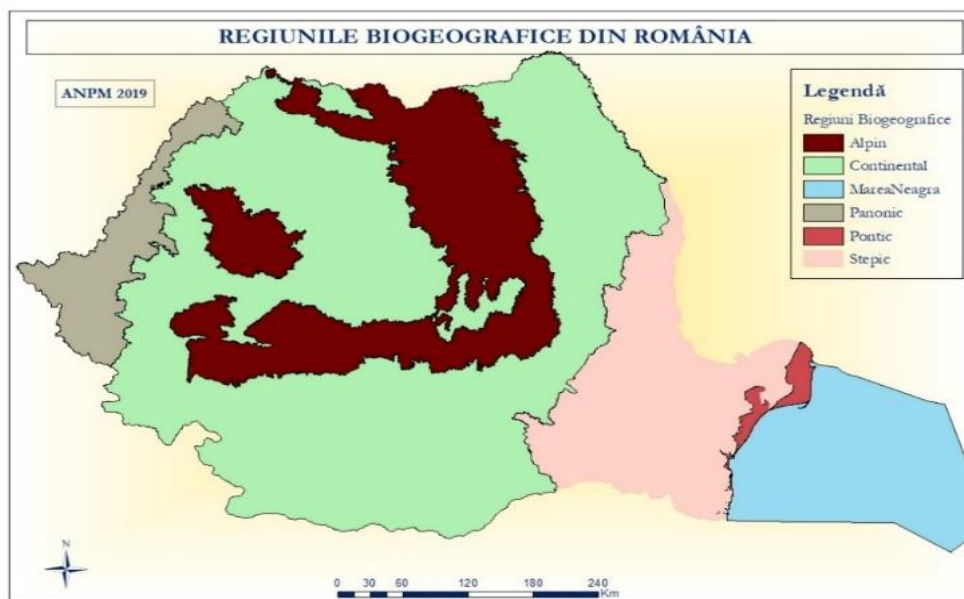
- stepică (17%);
- panonică (6%);
- pontică (1%).

În România, ecosistemele naturale și seminaturale reprezintă aproximativ jumătate din suprafața țării, cealaltă jumătate fiind ocupată de ecosistemele agricole, construcții și infrastructură.

Tipurile de ecosisteme sunt cuprinse în următoarele categoriile majore: ecosisteme forestiere, ecosisteme de pajiști, ecosisteme de apă dulce și salmastră, ecosisteme marine și de coastă și ecosisteme subterane.



Figura V.1. Regiunile biogeografice din România



Sursa MMAP

În vederea îndeplinirii obligațiilor de raportare, statele membre ale Uniunii Europene au obligația de a monitoriza și transmite periodic, către Comisia Europeană, datele referitoare la starea de conservare a speciilor și habitatelor de interes european, conform prevederilor articolului 17 din Directiva 92/43/CEE a Consiliului din 21 mai 1992 privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de faună și floră sălbatică (Directiva Habitate).

Starea de conservare este rezultatul monitorizării și evaluării următoarelor caracteristici ale habitatelor:

- ✓ aria de repartiție naturală;
- ✓ suprafața acoperită de habitat;
- ✓ structura și funcționalitatea specifică a habitatului;
- ✓ perspectivele viitoare.

### 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 stării 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.

**Starea de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar este evaluată la nivel național și biogeografic, raportat la o scară pe 3 niveluri, cunoscută sub numele de „semafor”, astfel:**

- **Stare de conservare favorabilă: indicator verde** – orice presiune sau amenințare care influențează habitatul nu este semnificativă, iar habitatul este viabil pe termen lung;
- **Stare de conservare nefavorabilă 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;
- **Stare de conservare nefavorabilă 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:

- U<sub>1</sub> - Nefavorabil inadecvat
- U<sub>2</sub> - Nefavorabil rău.

Pentru definirea acestui indicator la nivel național, relevante sunt datele și informațiile raportate de România în cadrul raportului de țară, în conformitate cu articolul 17 din Directiva Habitate. România a pregătit și transmis către Comisia Europeană, în 2013, primul raport privind starea de conservare a habitatelor de interes comunitar.

Datele de monitorizare a stării de conservare a habitatelor de interes comunitar, aferente perioadei 2012-2018, în baza articolului 17 al Directivei Habitate, vor fi actualizate în cadrul proiectului care se derulează la nivelul Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor „Completarea nivelului de cunoaștere a biodiversității prin implementarea sistemului de monitorizare a stării de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar din România și raportarea în baza articolului 17 al Directivei Habitate 92/43/CEE”.

Proiectul sus-menționat este cofinanțat din Fondul de Coeziune prin Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020 și se încadrează în categoriile de activități aferente Axei Prioritare 4 - Protecția mediului prin măsuri de conservare a biodiversității, monitorizarea calității

aerului și decontaminare a siturilor poluate istoric - Obiectivului Specific (OS) 4.1 „Creșterea gradului de protecție și conservare a biodiversității prin măsuri de management adecvate și refacerea ecosistemelor degradate” și anume implementarea unei acțiuni de tip C - Acțiuni de completare a nivelului de cunoaștere a biodiversității și ecosistemelor (monitorizarea și evaluarea speciilor și habitatelor, cunoașterea factorilor de presiune exercitați asupra biodiversității)

Aria de localizare a proiectului sus-menționat cuprinde întreg teritoriul național, atât în interiorul, cât și în afara ariilor naturale protejate.

În raportul de față sunt prezentate rezultatele monitorizării stării de conservare a habitatelor de interes comunitar, din perioada 2007-2012, furnizate de experții din cadrul Proiectului “Monitorizarea stării de conservare a speciilor și habitatelor din România în baza articolului 17 din Directiva Habitate”, implementat de Institutul de Biologie al Academiei Române, București, finalizat în 2013. Proiectul a fost implementat în parteneriat cu Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor - Direcția Biodiversitate și finanțat prin Programul Operațional Sectorial – Mediu (POS-Mediu), axa prioritară 4.

În procesul de evaluare a habitatelor de interes comunitar pe întreg teritoriul național, atât în interiorul cât și în afara ariilor naturale protejate, conform articolului 17 din Directiva Habitate, au fost identificate următoarele clase majore de habitate:

- habitate costiere cu vegetație halofilă;
- dune de nisip de coastă și dune continentale;
- habitate de apă dulce;
- pajiști și tufărișuri din zona temperată;
- formațiuni ierboase naturale și seminaturale;
- mlaștini și turbării;
- habitate stâncoase și peșteri;
- păduri.

Numărul de habitate din Anexa I 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 habitate raportate conform Anexei I din Directiva Habitate**

Bioregiune	HABITATE	
	Anexa I	
	Neprioritare	Prioritare

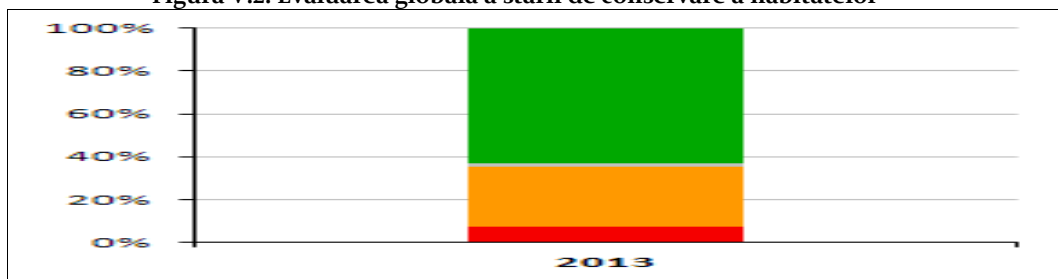
CAPITOLUL V  
PROTECȚIA NATURII ȘI BIODIVERSITATEA

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](http://ibis.anpm.ro) și National Summary for Article 17 Romania – 2007-2012 by EC

Pentru indicatorul RO<sub>40</sub> sunt relevante graficele care urmează, privind starea de conservare a 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.2.

Figura V.2. Evaluarea globală a stării de conservare a habitatelor

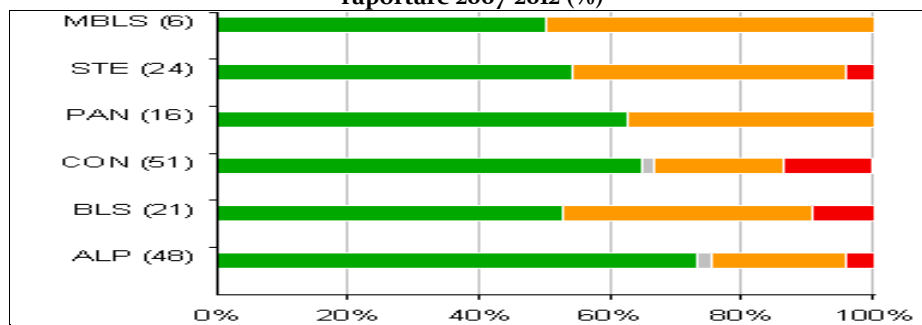


Sursa: [ibis.anpm.ro](http://ibis.anpm.ro) și National Summary for Article 17 Romania – 2007-2012 by EC

- 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-o stare de conservare favorabilă și aproximativ 7% dintre ele au fost evaluate cu „stare total nefavorabilă”. Distribuția pe regiuni biogeografice a stării de conservare a habitatelor de interes european din România este evidențiată în Figura V.3.

Figura V.3. Starea de conservare a habitatelor de interes european din România pe regiuni biogeografice, perioada de raportare 2007-2012 (%)

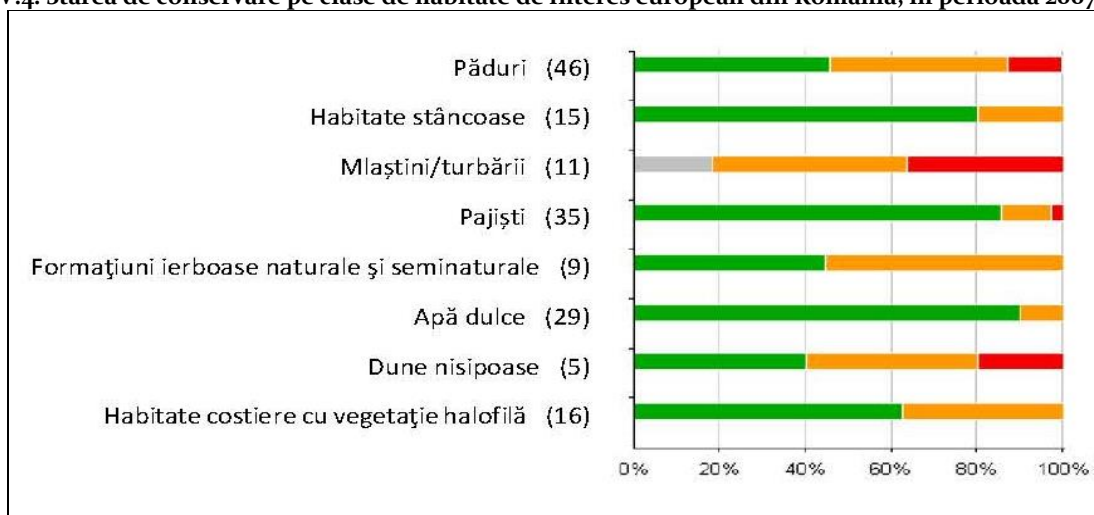


Sursa: [ibis.anpm.ro](http://ibis.anpm.ro) și National Summary for Article 17 Romania – 2007-2012 EC

**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 a căror stare de conservare este favorabilă, regiune urmată în ordine de regiunile biogeografice: continentală, panonică, stepică și pontică.

Figura V.4. Starea de conservare pe clase de habitate de interes european din România, în perioada 2007-2012 (%)

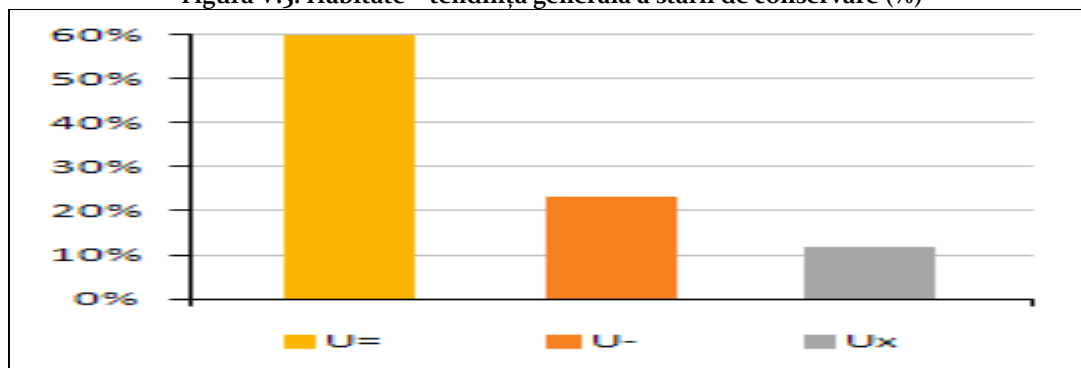


Sursa: [ibis.anpm.ro](http://ibis.anpm.ro) și National Summary for Article 17 Romania – 2007-2012 by EC

Notă: Numărul din fiecare paranteză corespunde numărului evaluărilor pentru perioada 2007-2012

Clasa de habitate a mlaștinilor și turbăriilor a fost evaluată cu o stare de conservare nefavorabilă într-un procent de peste 80%, în perioada 2007-2012. Tendințele de îmbunătățire/deteriorare pentru habitatele cu o stare de conservare nefavorabilă (U<sub>1</sub> și U<sub>2</sub>) sunt prezentate procentual în Figura V.5.

Figura V.5. Habitare – tendința generală a stării de conservare (%)



Sursa: [ibis.anpm.ro](http://ibis.anpm.ro) și National Summary for Article 17 Romania – 2007-2012 by EC

Notă:

(U+) = nefavorabilă (inadecvată sau rea) cu tendință de îmbunătățire

(U=) = nefavorabilă stabilă

(U-) = nefavorabilă cu tendință de înrăutățire

(Ux) = nefavorabilă cu tendință necunoscută

## V.1.2. TENDINȚE PRIVIND SITUAȚIA SPECIILOR PRIORITARE

### RO 07

Cod indicator România: RO 07

Cod indicator AEM: CSI 007 / SEBI 003

DENUMIRE: **SPECII DE INTERES EUROPEAN**

DEFINIȚIE: Indicatorul arată schimbările în starea de conservare a speciilor de interes european. Acesta este bazat pe datele colectate în cadrul obligațiilor de monitorizare în conformitate cu Art. 11 din Directiva Habitate (92/43/CEE).

Datorită poziției geografice, România deține și contribuie în Europa cu o biodiversitate bogată și unică, în ceea ce privește speciile de floră și faună sălbatică.

În conformitate cu prevederile Directivei Habitate, România are obligația să asigure conservarea și refacerea speciilor de floră și faună sălbatică de interes comunitar, într-o stare de conservare favorabilă, pentru a contribui la menținerea biodiversității.

*Indicatorul RO07 arată schimbările stării de conservare a speciilor de interes comunitar, pe baza datelor colectate în cadrul obligațiilor de monitorizare în conformitate cu Art. 11 din Directiva Habitate.*

În conformitate cu Directiva Habitate „**speciile prioritare sunt speciile de interes comunitar care sunt periclitate, exceptând cele al căror areal natural este marginal în teritoriu și care nu sunt nici periclitate nici vulnerabile în regiunea vest-paleartică și pentru a căror conservare Comunitatea are o responsabilitate particulară**”.

*Indicatorul se referă la speciile de interes comunitar (enumerate în Anexele II, IV și V din Directiva Habitate), cu excepția speciilor de păsări.*

Starea de conservare a speciilor este evaluată 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.

De asemenea, se estimează starea de conservare globală, pe perioada de raportare și tendințele generale ale stării de conservare (calificative: îmbunătățit „+”, în declin „-”, stabil „=”, necunoscut „x”).

Pentru definirea indicatorului RO07 la nivel național, relevante sunt datele și informațiile pe care România le-a raportat la Comisia Europeană, privind starea de conservare a speciilor de interes comunitar, ca rezultat al

monitorizării realizate în cadrul proiectelor implementate de Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor.

Așa cum a fost menționat și la capitolul V.1.1, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor are în prezent în derulare un proiect cofinanțat din Fondul de Coeziune prin Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020 „*Completarea nivelului de cunoaștere a biodiversității prin implementarea sistemului de monitorizare a stării de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar din România și raportarea în baza articolului 17 al Directivei Habitate 92/43/CEE*”, care vizează monitorizarea speciilor din anexele Directivei Habitate pe întreg teritoriul național, atât în interiorul, cât și în afara ariilor naturale protejate.

Proiectul se încadrează în categoriile de activități aferente Axei Prioritare 4 - Protecția mediului prin măsuri de conservare a biodiversității, monitorizarea calității aerului și decontaminare a siturilor poluate istoric - Obiectivului Specific (OS) 4.1 „*Creșterea gradului de protecție și conservare a biodiversității prin măsuri de management adecvate și refacerea ecosistemelor degradate*” și anume implementarea unei acțiuni de tip C - Acțiuni de completare a nivelului de cunoaștere a biodiversității și ecosistemelor (monitorizarea și evaluarea speciilor și habitatelor, cunoașterea factorilor de presiune exercitați asupra biodiversității.).

Aria de localizare a proiectului sus-menționat cuprinde întreg teritoriul național, atât în interiorul, cât și în afara ariilor naturale protejate.

În raportul de față sunt prezentate rezultatele monitorizării speciilor de interes comunitar, din perioada 2007-2012, furnizate de experții din cadrul Proiectului „*Monitorizarea stării de conservare a speciilor și habitatelor din România în baza articolului 17 din Directiva Habitate*”, implementat de Institutul de Biologie al Academiei

Române, București în parteneriat cu Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor și finalizat în 2013.

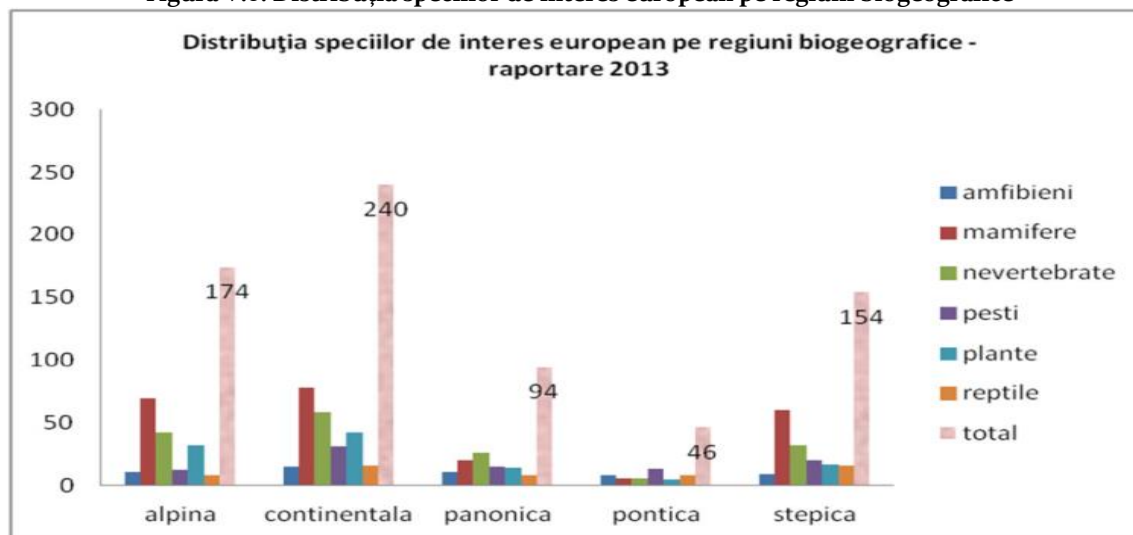
Numărul de specii din fiecare Anexă a Directivei Habitate pe regiuni biogeografice pentru care au fost transmise rapoarte către Comisie, conform articolului 17 din Directiva Habitate, este prezentat în tabelul de mai jos:

Tabelul V.3. 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](http://ibis.anpm.ro) și National Summary for Article 17 Romania – 2007-2012 by EC

Figura V.6. Distribuția speciilor de interes european pe regiuni biogeografice

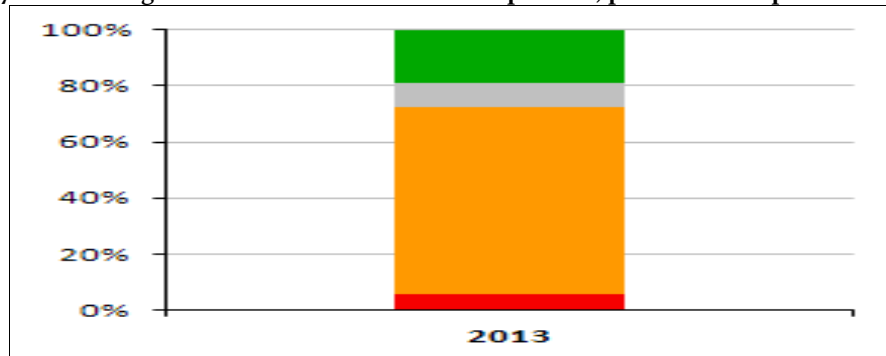


Sursa: [ibis.anpm.ro](http://ibis.anpm.ro) și National Summary for Article 17 Romania – 2007-2012 by EC

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.7. Evaluarea globală a stării de conservare a speciilor, perioada de raportare 2007-2012 (%)



Sursa: [bis.anpm.ro](http://bis.anpm.ro) și National Summary for Article 17 Romania – 2007-2012 by EC

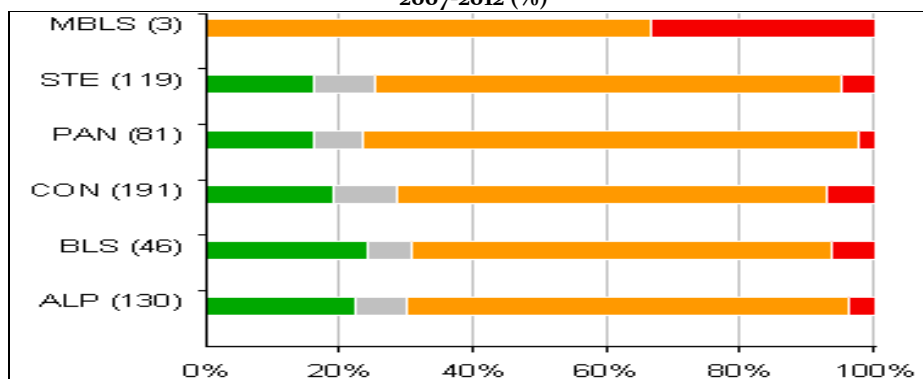
**Legenda**

- 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 o stare inadecvat nefavorabil de conservare, în timp ce 5% au o stare total nefavorabil. Astfel, cu o valoare globală de 72% stare de conservare nefavorabil pentru speciile de interes

comunitar, România se plasează mult peste media europeană (54% în UE-25 - SOER 2010). O stare favorabilă o au 18% din speciile evaluate (comparativ cu 17% media UE), iar procentul speciilor neevaluate în România este mai mic comparativ cu media UE.

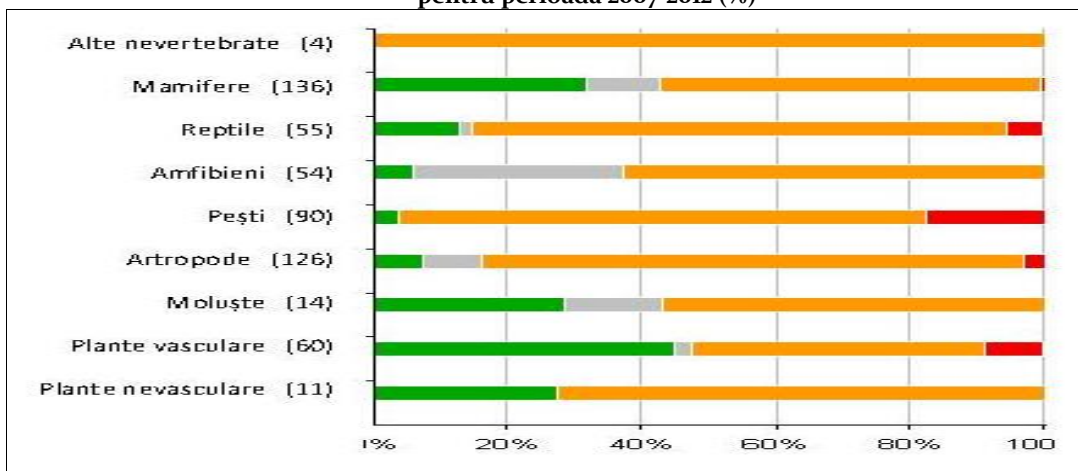
Figura V.8. Starea de conservare a speciilor de interes european din România pe regiuni biogeografice, perioada de raportare 2007-2012 (%)



Sursa: [bis.anpm.ro](http://bis.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.9. Starea de conservare a speciilor de interes european din România pe grupe taxonomice, pentru perioada 2007-2012 (%)



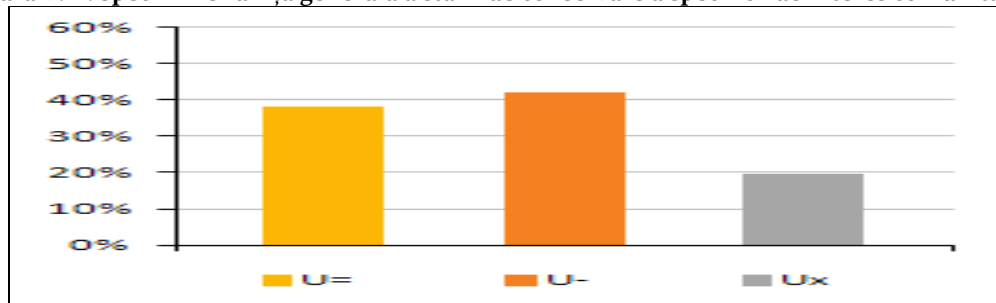
Sursa: [ibis.anpm.ro](http://ibis.anpm.ro) și National Summary for Article 17 Romania – 2007-2012 by EC

Notă: Numărul din paranteză reprezintă numărul de evaluări pe bioregiuni corespunzătoare perioadei de raportare 2007-2012

Din datele și informațiile raportate în 2013 rezultă că dintre speciile evaluate, peștii prezintă cea mai slabă stare favorabilă 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 (U<sub>1</sub> și U<sub>2</sub>) sunt prezentate procentual pe graficul de mai jos.

Figura V.10. Specii – Tendință generală a stării de conservare a speciilor de interes comunitar (%)



Sursa: [ibis.anpm.ro](http://ibis.anpm.ro) și National Summary for Article 17 Romania – 2007-2012 by EC

Notă:

(U<sub>+</sub>) = nefavorabilă (inadecvată sau rea) cu tendință de îmbunătățire

(U<sub>=</sub>) = nefavorabilă stabilă

(U<sub>-</sub>) = nefavorabilă cu tendință de înrăutățire

(U<sub>x</sub>) = nefavorabilă cu tendință necunoscută

În cadrul proiectului "Completarea nivelului de cunoaștere a biodiversității prin implementarea sistemului de monitorizare a stării de conservare a speciilor de păsări de interes comunitar din România și raportarea în baza articolului 12 al Directivei Păsări 2009/147/CE" MySMIS 119428", al cărei beneficiar este Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor au fost evaluate

speciile de păsări precum și populațiile acestora, și distribuția lor. Informațiile obținute au fost raportate de România în 2020 la Comisia Europeană, în conformitate cu Articolul 12 din Directiva Păsări. Proiectul a fost cofinanțat din Fondul European de Dezvoltare Regională prin Programul Operațional Infrastructura Mare 2014-2020.



Tendențele populațiilor de păsări la nivel național și tendințele distribuțiilor speciilor cuibăritoare, evaluate conform datelor raportate în 2020, sunt prezentate în tabelele și graficele de mai jos, unde se arată procentual categoriile de tendință (în paranteză sunt date inițialele și categoriile oficiale din unealta de raportare): crescător (I – increasing), stabil (S - stable), fluctuant (F - fluctuant), nesigur (U - uncertain) și necunoscut (UNK - unknown). Pentru populații sunt incluse atât tendințele pe termen scurt, cât și cele pe termen lung, atât categoriile fenologice Reproducere (B - breeding), cât și Iernare (W - wintering). Pentru distribuțiile spațiale, sunt incluse atât tendințele pe termen scurt, cât și cele pe termen lung, însă doar pentru speciile care cuibăresc (B - breeding).

Sintetic, datele arată astfel:

- Număr total de specii pentru care s-a făcut raportarea: 291

- Număr total de rapoarte incluse (categoriile Cuibărire/Breeding, Iernare/Wintering și Migrație/Passage): 366
- Număr de specii raportate la categoria Cuibărire (Breeding): 251 (86,3% dintre specii au avut raport pentru perioada de cuibărire)
- Număr de specii raportate la categoria Iernare (Wintering): 47 (16,2% dintre specii au avut raport pentru perioada de iernare)
- Număr de specii raportate la categoria Migrație (Passage): 68 (23,4 % dintre specii au avut raport pentru perioada de cuibărire).

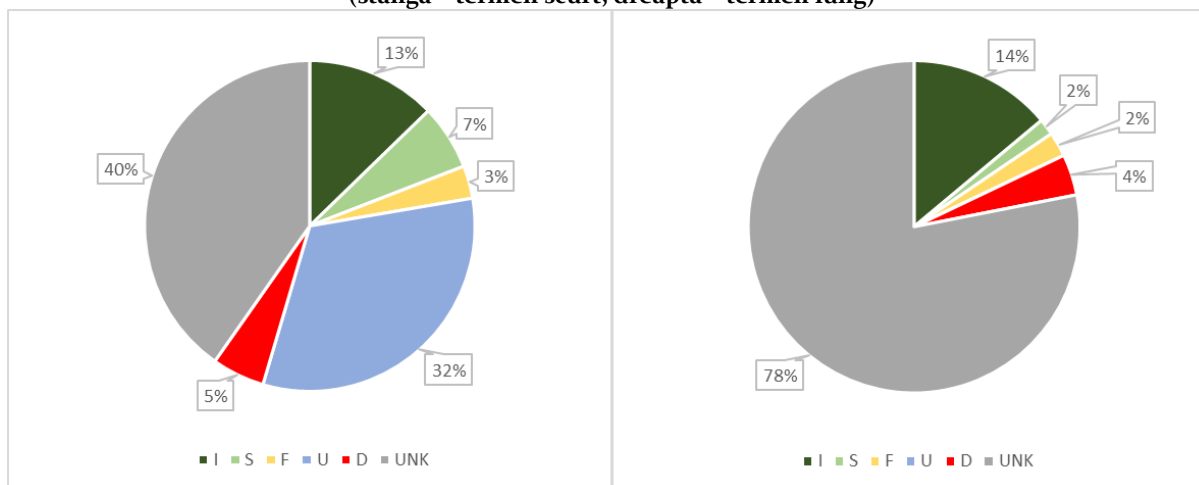
În ceea ce privește sinteza datelor raportate pentru efectivele populaționale, situația este prezentată în Tabelul V.4. și Figurile V.11. și V.12. (tendențele populaționale pe termen scurt și lung se calculează doar pentru categoriile fenologice Cuibărire/Breeding și Iernare/Wintering).

Tabelul V.4. Numărul speciilor de păsări pe tipuri de tendințe populaționale, pentru fiecare categorie fenologică

Categorie	Tendințe populaționale pe termen scurt						Tendințe populaționale pe termen lung						Total
	I	S	F	U	D	UNK	I	S	F	U	D	UNK	
Cuibărire	32	16	8	81	13	101	35	4	6	0	10	196	251
Iernare	5	3	0	30	8	1	10	8	0	17	11	1	47
Pasaj	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68

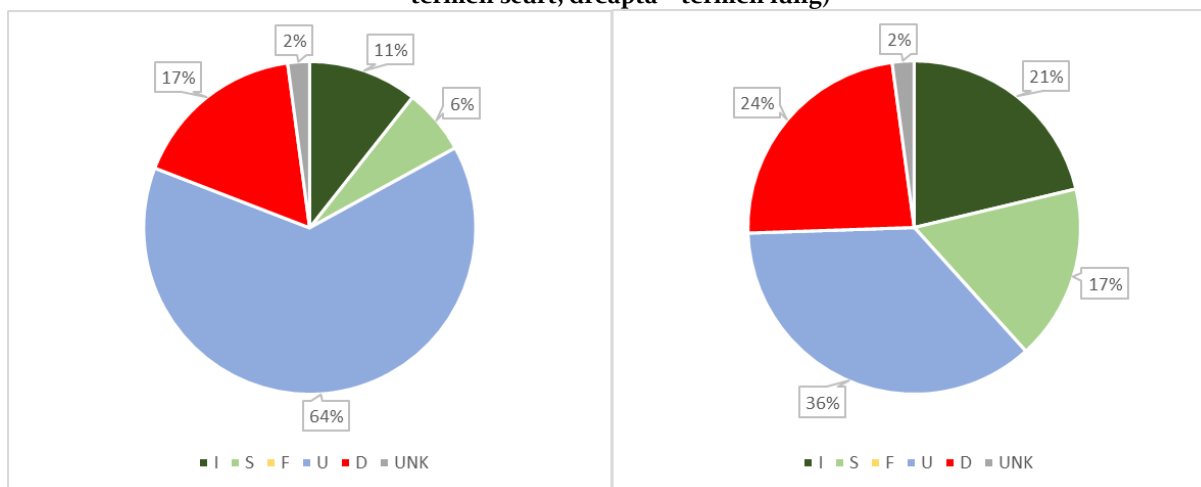
Sursa: SOR [www.sor.ro](http://www.sor.ro)

Figura V.11. Tendințe ale populațiilor de păsări, categoria Reproducere/Breeding. Procentajul diferitelor tendințe din total (stânga – termen scurt, dreapta – termen lung)



Sursa: SOR [www.sor.ro](http://www.sor.ro)

Figura V.12. Tendințe ale populațiilor de păsări, categoria Iernare/Wintering. Procentajul diferitelor tendințe din total (stânga - termen scurt, dreapta - termen lung)



Sursa: SOR [www.sor.ro](http://www.sor.ro)

În ceea ce privește sinteza datelor raportate pentru distribuțiile populaționale, situația este prezentată în Tabelul V.5. și Figura V.13. (tendințele distribuțiilor

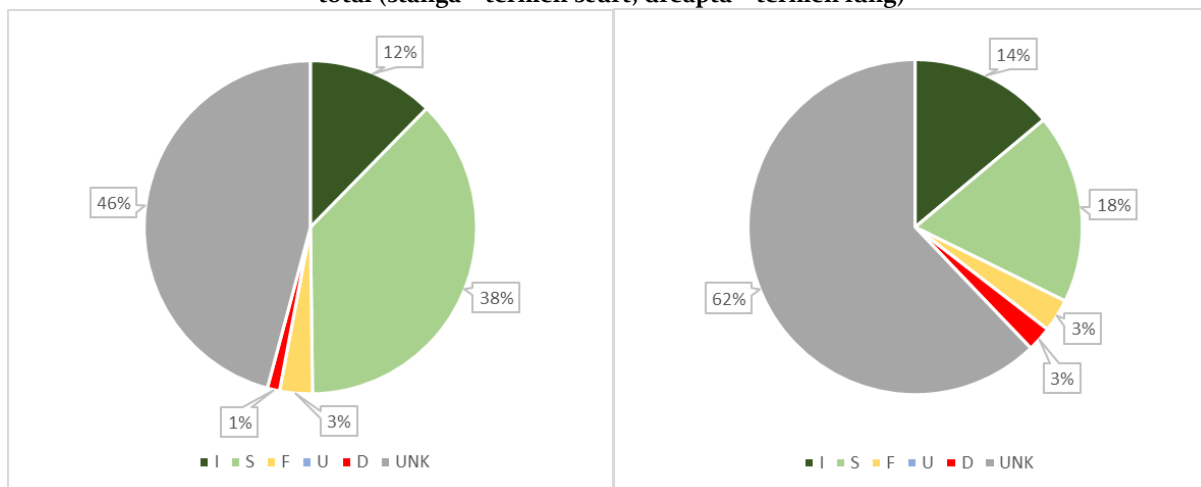
spațiale ale speciilor de păsări se calculează doar pentru categoria Cuibărire/Breeding).

Tabelul V.5. Numărul speciilor de păsări pe tipuri de tendințe ale distribuției

Categoría	Tendințe populaționale pe termen scurt						Tendințe populaționale pe termen lung						Total
	I	S	F	U	D	UNK	I	S	F	U	D	UNK	
Cuibărire	31	94	8	0	3	115	35	46	8	0	6	156	251

Sursa: SOR [www.sor.ro](http://www.sor.ro)

Figura V.13. Tendințe ale distribuției speciilor de păsări, categoria Reproducere/Breeding. Procentajul diferitelor tendințe din total (stânga - termen scurt, dreapta - termen lung)



Sursa: SOR [www.sor.ro](http://www.sor.ro)

## V.2. PRESIUNI ȘI AMENINȚĂRI 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.

Problema privind Speciile alogene invazive (SAI) nu se limitează la Europa, ci se manifestă la nivel mondial.

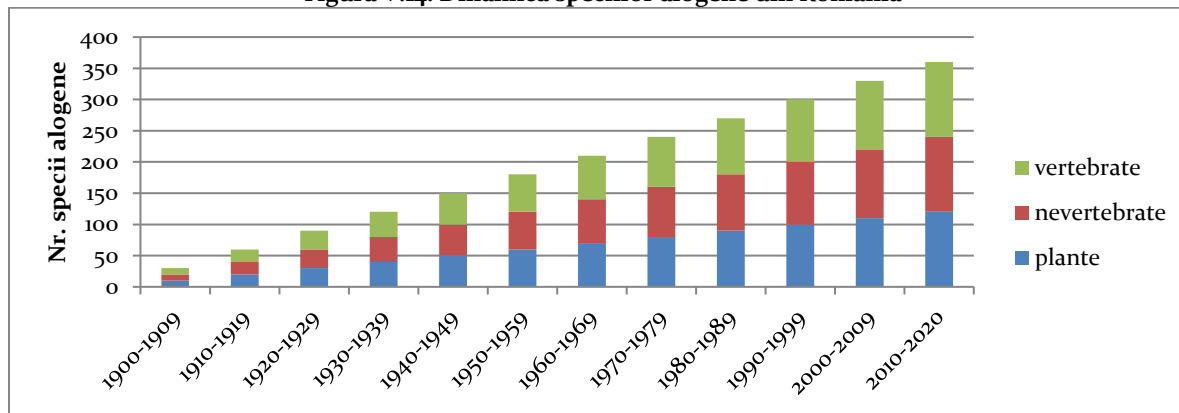
În ultimii ani, speciile străine invazive au devenit o problemă tot mai mare, la nivel mondial. Amenințarea pe care aceste specii o reprezintă pentru biodiversitate la nivel global, este considerată ca ocupând locul secund, după pericolul reprezentat de pierderea sau degradarea habitatului. Pe lângă intensificarea și globalizarea activităților umane de tipul schimburilor comerciale (pe cale acvatică sau terestră) și turismului, schimbările climatice favorizează și mai mult pătrunderea și dezvoltarea speciilor străine invazive în noi teritorii.

În ultimele decenii, marcate de accentuarea procesului de globalizare sub toate formele sale, problema speciilor străine invazive a cunoscut o exacerbare fără precedent la scară mondială. Intensificarea schimburilor comerciale pe cale acvatică – maritime sau prin utilizarea cursurilor de

apă interioare (inclusiv prin deschiderea unor canale de navigație intracontinentale), intensificarea fără precedent a turismului ca și schimbările climatice globale s-au constituit în tot atâtea categorii majore de factori care favorizează pătrunderea speciilor străine invazive.

La nivel european Uniunea Europeană alocă importante sume de bani anual pentru prevenirea răspândirii speciilor invazive și repararea daunelor produse de acestea. UE atrage atenția asupra amenințărilor actuale asupra biodiversității, cu un impact ce poate deveni major și ireversibil, ducând la deteriorarea habitatelor, iar la scară mai mare a ecosistemelor, dezechilibrând relațiile dintre specii și putând duce chiar la dispariția unor specii native. La nivel național, speciile invazive produc un impact major asupra biodiversității, reprezentând o amenințare reală asupra ecosistemelor terestre și marine.

Figura V.14. Dinamica speciilor alogene din România



Sursa: DAISIE

**Speciile invazive** pot deteriora infrastructura și dotările recreative, pot îngreuna silvicultura sau pot cauza pierderi agricole, pentru a menționa doar câteva exemple. Pătrunderea, stabilirea și răspândirea speciilor non-native în medii pot cauza modificări ecologice ireversibile și un impact semnificativ în sectorul sănătății publice. Comerțul este principalul factor care cauzează răspândirea speciilor non-native. Uneori speciile non-native acclimatizate sau naturalizate conferă beneficii comercianților, însă altele sunt dăunătoare acestora. De cele mai multe ori, însă, mediul are de suferit.

Detectarea timpurie este esențială: combaterea speciilor invazive înainte ca acestea să se acclimatizeze este mult mai ușoară și mai eficientă din punct de vedere economic. Sensibilizarea publicului cu privire la speciile invazive constituie una dintre condițiile necesare pentru succesul acestei lupte.

Fie că este vorba de impactul ecologic, cel economic sau social, acesta afectează în cea mai mare măsură fireasca dezvoltare a ecosistemelor care se leagă în mod direct de confortul și sănătatea publică.

Ipoteza prin care speciile de plante invazive reușesc să ajungă într-un areal se datorează faptului că ecosistemul perturbat eliberează resurse pe care plantele invazive le pot utiliza mai repede decât speciile native. O specie invazivă odată instalată, poate facilita invazia altei specii, astfel poate avea loc estomparea răspândirii primei specii.

O a doua cale de oprire a invaziei unei specii, constă în faptul că cea inițială distruge abundența speciilor native, astfel comunitatea devine mult mai invizibilă, ceea ce duce la creșterea numărului de invazii în ecosistemul respectiv.

Situația actuală în România poate fi caracterizată astfel:

- ✚ 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 și comunitățile locale.

**Convenția privind Diversitatea Biologică definește o specie alogenă** ca fiind "o specie, subspecie sau un taxon inferior, introdus în afara răspândirii sale naturale din trecut sau prezent, incluzând orice parte, gameți, semințe, ouă sau mijloace de răspândire a acestor specii, care pot supraviețui și se pot reproduce ulterior", în timp ce o specie alogenă invazivă este "o specie alogenă a cărei introducere și/sau răspândire amenință diversitatea biologică".

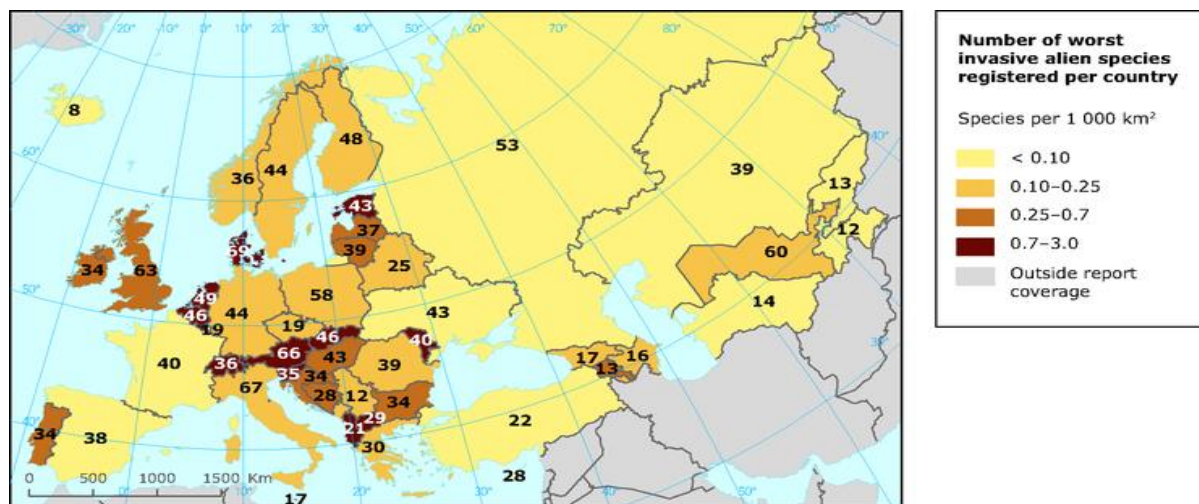
**Speciile alogene invazive (SAI)** sunt cele transportate inițial, ca urmare a acțiunii umane, în afara mediului natural al acestora, depășind barierele ecologice și care apoi supraviețuiesc, se reproduc și se răspândesc, generând efecte negative asupra ecologiei noului mediu în care s-au stabilit, precum și consecințe economice și sociale grave. S-a estimat că din cele peste 12000 de specii alogene care se găsesc în mediul european, 10–15 % s-au reproduș și s-au răspândit, cauzând daune economice, sociale și asupra mediului înconjurător.

*Conform Strategiei Europene pentru Biodiversitate, se prevede ca până în 2020 să fie identificate și prioritate 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.*

Impactul SAI asupra biodiversității este semnificativ. SAI reprezintă una dintre cele mai importante și din ce în ce mai frecvente cauze ale declinului biodiversității și ale dispariției speciilor. În ceea ce privește efectele sociale și economice, SAI pot fi vectori ai bolilor sau pot cauza probleme de sănătate în mod direct (de exemplu, astm, dermatită și alergii).

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.

Figura V.15. 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 pentru protecția mediului, regăsim cu aproximație un număr total de 679 de specii alogene, din care 70 specii acvatice, 3 specii marine, 267 specii de nevertebrate terestre, 47 specii de fungi, 288 specii de vertebrate terestre și 4 specii de plante terestre.

Principalele căi de introducere și transportare a speciilor invazive sunt asociate direct sau indirect cu activitățile antropice. Expansiunea rapidă a comerțului și a activităților de transport, după Revoluția din 1989, au sporit posibilitățile de introducere ale acestor specii, iar presiunile asupra mediului, precum abandonarea terenurilor, folosința intensivă a pășunilor, defrișarea pădurilor, modificarea regimului perturbațiilor și degradarea crescândă a habitatelor sunt elemente care facilitează instalarea și răspândirea acestor specii. Principalele căi de transport a speciilor invazive sunt drumurile și căile ferate, iar dintre cele naturale, zonele aluviale, deoarece aceste elemente geografice sunt lineare și sunt afectate de perturbații naturale (fluctuarea nivelului de apă) sau antropice (construcții, terenuri agricole, drumuri, depozite de gunoaie, etc.).

Competiția determinată de speciile adventive invazive, cu speciile și comunitățile de plante indigene dintr-o anumită regiune, are drept consecință imediată și directă un declin

rapid al stării biodiversității naturale, atât în termeni calitativi, cât și cantitativi.

Guvernul României a adoptat Legea nr. 62/2018 privind combaterea buruienii Ambrozia (*Ambrosia artemisiifolia*) la nivel național, precum și Hotărârea Guvernului nr. 707/2018 pentru aprobarea Normelor Metodologice de aplicare a Legii nr. 62/2018 privind combaterea buruienii ambrozia.

Conform competențelor legale, agențiile pentru protecția mediului au efectuat în cursul anului 2020 campanii de informare - conștientizare cu sprijinul mass-media, adresată cetățenilor/administrațiilor publice locale cu privire la prevederile din Legea nr. 62/2018 privind combaterea ambroziei.

În decursul anului 2020, Primăria Cluj-Napoca a implementat programul de conștientizare a populației *Fără Ambrozie în Cluj-Napoca*.

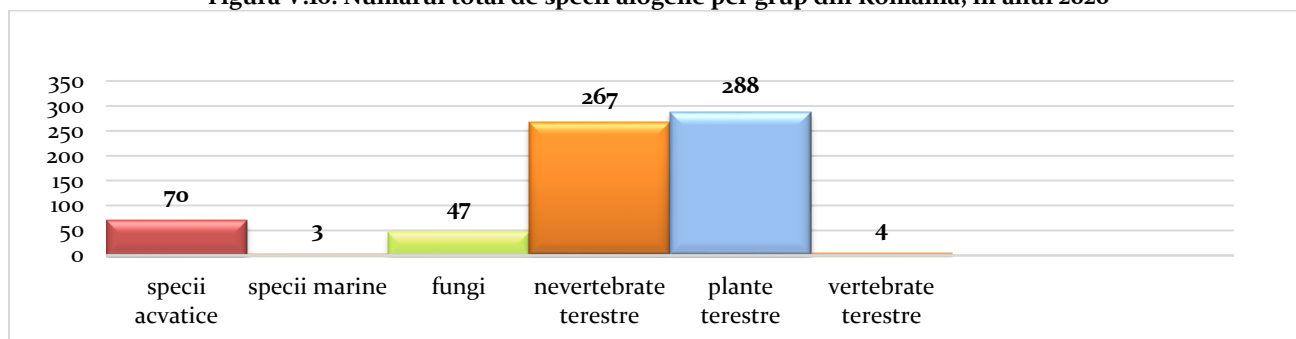
Conform competențelor legale, Agenția pentru Protecția Mediului Bihor a efectuat în perioada 2020 2 campanii de informare - conștientizare cu sprijinul mass media, adresată cetățenilor/administrațiilor publice locale cu privire la prevederile din Legea nr. 62/2018 privind combaterea ambroziei.

În urma dispozițiilor emise de Consiliul Județean Bihor, în anul 2020 a fost emis un Regulament care privește

necesitatea întreținerii zonelor adiacente căilor rutiere și feroviare de către administratorii drumurilor (CNADR, CFR, UAT uri). Astfel, în urma cosirii mecanizate a vegetației în aceste zone această specie invazivă este vizată pentru combatere progresivă. Rămâne o problemă combaterea acestei specii în zona terenurilor agricole și a celor abandonate.

Informații suplimentare privind aplicarea normelor menționate mai sus se regăsesc pe site-ul Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor la următorul link: <http://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/Ambrozia%20prezentare%20si%20combatere.pdf>.

Figura V.16. Numărul total de specii alogene per grup din România, în anul 2020

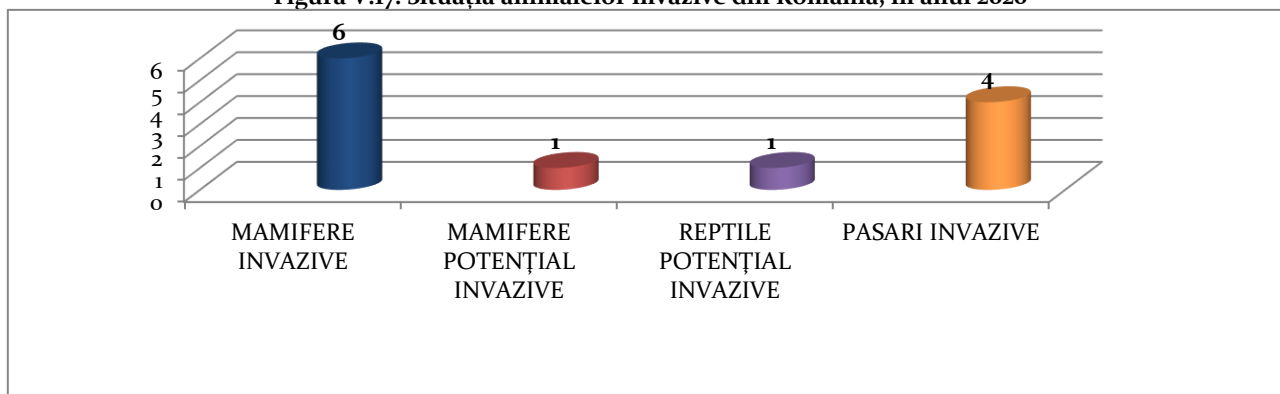


Sursa: DAISIE& APM

Situația animalelor invazive care amenință biodiversitatea în România - Figura V.17, face o distincție a celor mai nocive, pe ecosisteme și grupe taxonomice, cu privire la

impactul acestora asupra biodiversității naționale și la schimbarea abundenței sau răspândirii.

Figura V.17. Situația animalelor invazive din România, în anul 2020

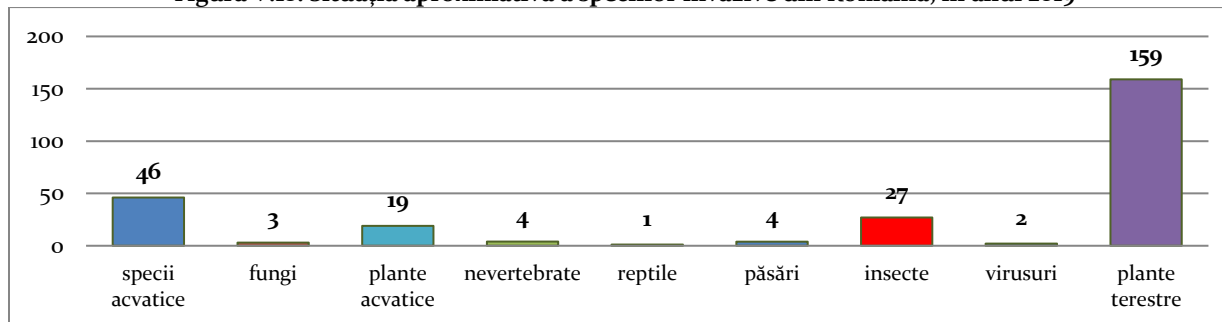


Sursa Agențiile pentru Protecția Mediului

În conformitate cu datele transmise de unele dintre agențiile pentru protecția mediului, s-a stabilit un număr de aproximativ 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.18).

Figura V.18. Situația aproximativă a speciilor invazive din România, în anul 2019



Sursa: Agențiile pentru Protecția Mediului

Apariția unor specii alogene, fie animale, plante, ciuperci sau microorganisme, în medii noi, nu reprezintă întotdeauna un motiv de îngrijorare. Cu toate acestea, o subgrupă semnificativă de specii alogene pot deveni invazive, având efecte dăunătoare grave asupra biodiversității, serviciilor ecosistemice aferente, precum și alte efecte sociale și economice, care ar trebui prevenite.

Sunt, de asemenea, afectate structura biocenozei (înlocuirea speciilor indigene într-o parte semnificativă a ariei de răspândire, modificarea habitatelor) și funcționarea ecosistemelor (prădarea, concurența în transmiterea de boli, și prin efecte genetice cauzate de hibridizare).

Datorită faptului că factorii biotopului sau caracteristicile locale ale structurii biocenozei în care erau integrate nu mai acționează similar în noile condiții de viață, speciile introduse pot deveni invazive, ca urmare a unei creșteri numerice rapide și necontrolate în noul mediu. Acest fapt se repercutează negativ asupra unor specii de plante și animale autohtone, care nu au timp să-și dezvolte măsuri de apărare adecvate.

Mai mult, speciile alogene invazive pot avea, de asemenea, efecte dăunătoare semnificative asupra sănătății umane și a economiei.

Anumite specii alogene invazive sunt incluse în anexa B, la **Regulamentul (CE) nr. 338/97 al Consiliului privind protecția speciilor faunei și florei sălbatice prin controlul comerțului cu acestea (1)**. Importul acestora în Uniunea Europeană este interzis deoarece caracterul lor invaziv a fost recunoscut, iar introducerea lor în UE are un efect dăunător asupra speciilor indigene. Speciile respective sunt: *Callosciurus erythraeus*, *Sciurus carolinensis*, *Oxyura jamaicensis*, *Lithobates (Rana)*

*catesbeianus*, *Sciurus niger*, *Chrysemys picta* și *Trachemys scripta elegans*.

**Regulamentul CE nr. 1143/2014 privind prevenirea și gestionarea introducerii și răspândirii speciilor alogene invazive** stabilește normele privind prevenirea, minimizarea și atenuarea efectelor dăunătoare asupra biodiversității ale introducerii și răspândirii pe teritoriul UE, atât intenționate, cât și neintenționate, a speciilor alogene invazive.

Comisia Europeană împreună cu mai mulți parteneri au dezvoltat un mecanism de schimb de informații pentru a facilita punerea în aplicare a politicii UE privind speciile alogene invazive: *Information Network Alien European Specii (EASIN)* este o platformă online care are ca scop facilitarea accesării informațiilor existente privind speciile invazive, la nivelul fiecărui stat membru <http://easin.jrc.ec.europa.eu/>.

În perioada 2018-2022, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, în calitate de beneficiar, implementează proiectul **"Managementul adecvat al speciilor invazive din România, în conformitate cu Regulamentul UE 1143/2014 referitor la prevenirea și gestionarea introducerii și răspândirii speciilor alogene invazive"** – Cod SMIS 2014+120008. , acesta având un buget total de 29.507.870,54 lei. Concret, proiectul contribuie la atingerea Obiectivului 5 din Strategia UE pentru Biodiversitate 2020, prin identificarea și prioritizarea speciilor alogene invazive în România și a căilor de introducere, controlul și eradicarea speciilor prioritare.

De asemenea, va crea instrumente specifice pentru gestionarea căilor de introducere pentru a preveni introducerea și identificarea rapidă a noilor specii alogene invazive. Totodată, va contribui la managementul adecvat al siturilor Natura 2000 în România, obiectiv al Cadrului de

Acțiuni Prioritare pentru Natura 2000, prin combaterea speciilor invazive. Informații suplimentare privind proiectul *sus-menționat* se regăsesc pe pagina special creată <http://invazive.ccmesi.ro>.

Conform datelor furnizate prin proiect, lista speciilor invazive din România, de interes pentru U.E include 20 specii (actualizare iunie 2019) și anume:

- \* *Ailanthus altissima*, -cenușer sau fals oțetar
- \* *Asclepias syriaca* - ceara albinei
- \* *Baccharis halimifolia* - bacaris
- \* *Cabomba caroliniana* - cabomba verde
- \* *Elodea nuttallii*
- \* *Eichhornia crassipes* - zambila de apă
- \* *Eriochoir sinensis*, crab chinezesc
- \* *Heracleum mantegazzianu*
- \* *Heracleum sosnowskyi*, brânca ursului
- \* *Impatiens glandulifera*, balsamina, slăbănog
- \* *Lepomis gibbosus*
- \* *Lysichiton americanus*, felinar de apă
- \* *Myocastor coypus* - nutria
- \* *Myriophyllum aquaticum*
- \* *Nyctereutes procyonoides*, câinele enot, viezurele cu barbă
- \* *Ondatra zibethicus* - bizamul
- \* *Perccottus glenii*
- \* *Pseudorasbora parva*
- \* *Trachemys scripta* - țestoasa de Florida;
- \* *Orconectes limosus* - racul dungat.

Agenția de Dezvoltare Regională București - Ilfov implementează, în perioada 2018 - 2020, în calitate de partener, alături de alte 7 regiuni din 7 țări membre UE, proiectul INVALIDIS (Protecting European Biodiversity from Invasive Alien Species), finanțat prin intermediul Programului INTERREG EUROPE, în cadrul priorității Environment and Resource Efficiency. APM București are reprezentant în grupul de lucru al acestui proiect. Scopul proiectului este de a îmbunătăți politicile regionale specifice abordate privind biodiversitatea și protecția

mediului, prin sprijinirea politicilor pentru prevenirea, detecția timpurie, controlul și eradicarea speciilor străine invazive în ecosistemele naturale.

Aceste specii sunt răspândite la scară geografică largă și pot fi întâlnite în toate tipurile de ecosisteme. Cele mai multe afectează ecosistemele terestre și aparțin unor grupuri de organisme vii, precum sunt plantele, mamiferele și insectele.

Impactul speciilor invazive non-native de pești asupra mediului este, în principiu, aproximativ același cu cel general al speciilor invazive, fie ele animale, plante, microorganisme sau fungi. Speciile de pești cu potențial invaziv ajunse dincolo de limitele arealului natural pot găsi condiții propice unei expansiuni exacerbate din punct de vedere numeric și ca suprafață ocupată, datorită absenței dăunătorilor și prădătorilor specifici, lucru care duce la ocuparea nișelor trofice sau siturilor de depunere a pontelor ale altor specii de pești, acestea din urmă putând fi eliminate prin competiție interspecifică.

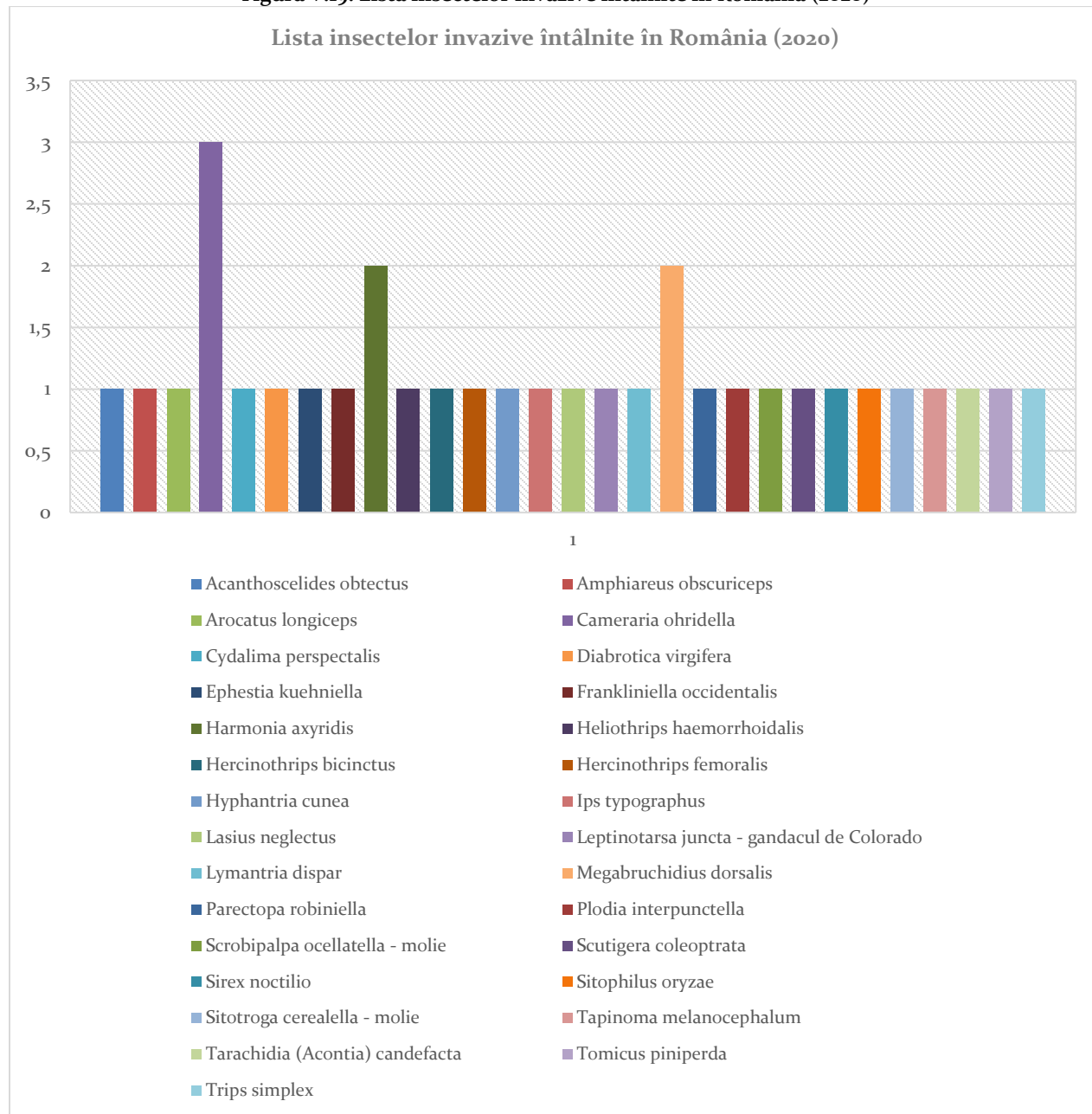
Astfel, se poate ajunge la o sărăcire a biocenozelor, la scăderea biodiversității, la ruperea echilibrului ecosistemului și/sau dispariția unor taxoni endemici sau periclitați cu dispariția. O altă problemă este scăderea producției și productivității bazinelor naturale sau de exploatare piscicolă, ceea ce determină pagube economice pentru producătorii de produse piscicole.

Introducerea unei specii din aria sa naturală de răspândire într-o altă arie poate fi realizată intenționat sau neintenționat de către om. O serie de plante sunt introduse intenționat, pentru calitățile lor ornamentale, altele sunt introduse accidental, împreună cu semințele altor plante cultivate.

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.19.).



Figura V.19. Lista insectelor invazive întâlnite în România (2020)



Sursa: Agențiile pentru Protecția Mediului

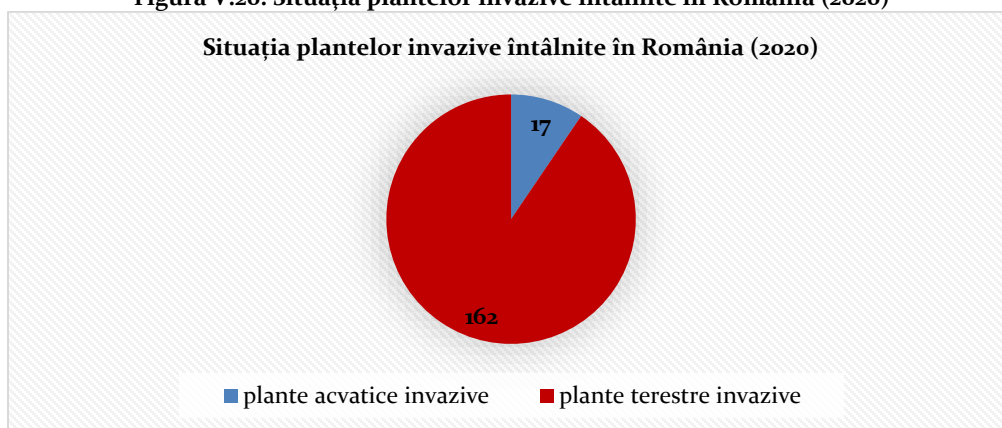
Plantele străine invazive reprezintă speciile de plante naturalizate, care produc urmași în efective mari și pe suprafețe extinse, răspândirea lor în natură amenințând biodiversitatea.

Pentru a deveni invazivă o specie alohtonă trebuie să se naturalizeze, adică odată pătrunsă pe teritoriul național în ecosisteme naturale reușește să se reproducă și prin creșterea efectivelor populaționale în sistem concurențial

poate elimina anumite specii autohtone (native) și poate produce diferite pagube economice. Nu reprezintă pericol de a deveni invazivi, indivizii care s-au aclimatizat (au reușit să supraviețuiască în noile condiții de biotop), dar care nu au capacitatea de a se reproduce pe cale naturală. Degradarea habitatelor naturale și abandonarea câmpurilor și pajiștilor favorizează instalarea speciilor invazive care beneficiază de competiția redusă care

urmează degradării habitatului. 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.20).

Figura V.20. Situația plantelor invazive întâlnite în România (2020)



Sursa: Agențiile pentru Protecția Mediului

Datorită abandonării terenurilor, care nu mai sunt lucrate de către localnici, mii de hectare sunt invadate de specii străine, de exemplu, în zona Podișului Hârtibaciului și Podișului Homoroadelor. În zona comunei Șinca Nouă din jud. Brașov, plantele străine invazive ocupă teritorii mai mici (suprafața terenurilor abandonate fiind mai redusă), comparativ cu teritoriul comunei Șercaia unde terenurile abandonate sunt mai extinse iar râul Olt, ce traversează comuna contribuie într-o măsură mult mai mare la răspândirea invadatorilor vegetali.

În zonă se pot observa în multe locuri, de-a lungul drumurilor câmpuri întinse cu flori de culoare albă, de bunghisor american, sau de culoare galbenă, de sânziene canadiene. Acestea au fost la origine, în mare parte, fânețe sau terenuri agricole, abandonate în prezent. Schimbările climatice favorizează uneori instalarea și dezvoltarea acestor specii străine, în defavoarea plantelor native. Dezastrul ecologic produs de aceste plante vor deveni în curând de mari proporții.

În ceea ce privește limitarea extinderii speciilor străine invazive este mult mai eficientă prevenirea pătrunderii acestora în habitatele naturale sau în zonele cultivate,

decât aplicarea oricăror măsuri ulterioare de combatere. Măsurile de combatere sunt dificile și mari consumatoare de resurse. În cazul în care speciile străine invazive de plante au ocupat deja suprafețe mari, sunt necesare măsuri de control pe termen lung și de eliminare a acestora. Dintre măsurile de combatere ale speciilor invazive de plante, cele mai folosite sunt cosirile repetate, înainte de fructificare, dezrădăcinările sau chiar utilizarea ierbicidelor.

De asemenea, suprapășunatul și pășunatul selectiv duc la degradarea covorului vegetal, la reducerea numărului de specii. În trecut suprapășunatul reprezenta una dintre principalele amenințări asupra habitatelor de pajiște din zonă. În prezent această amenințare este mult diminuată, numărul de animale, fiind mult redus.

Pe suprafețele în care acest habitat este degradat datorită suprapășunatului, bogăția specifică se reduce drastic.

#### Cauzele invaziilor vegetale:

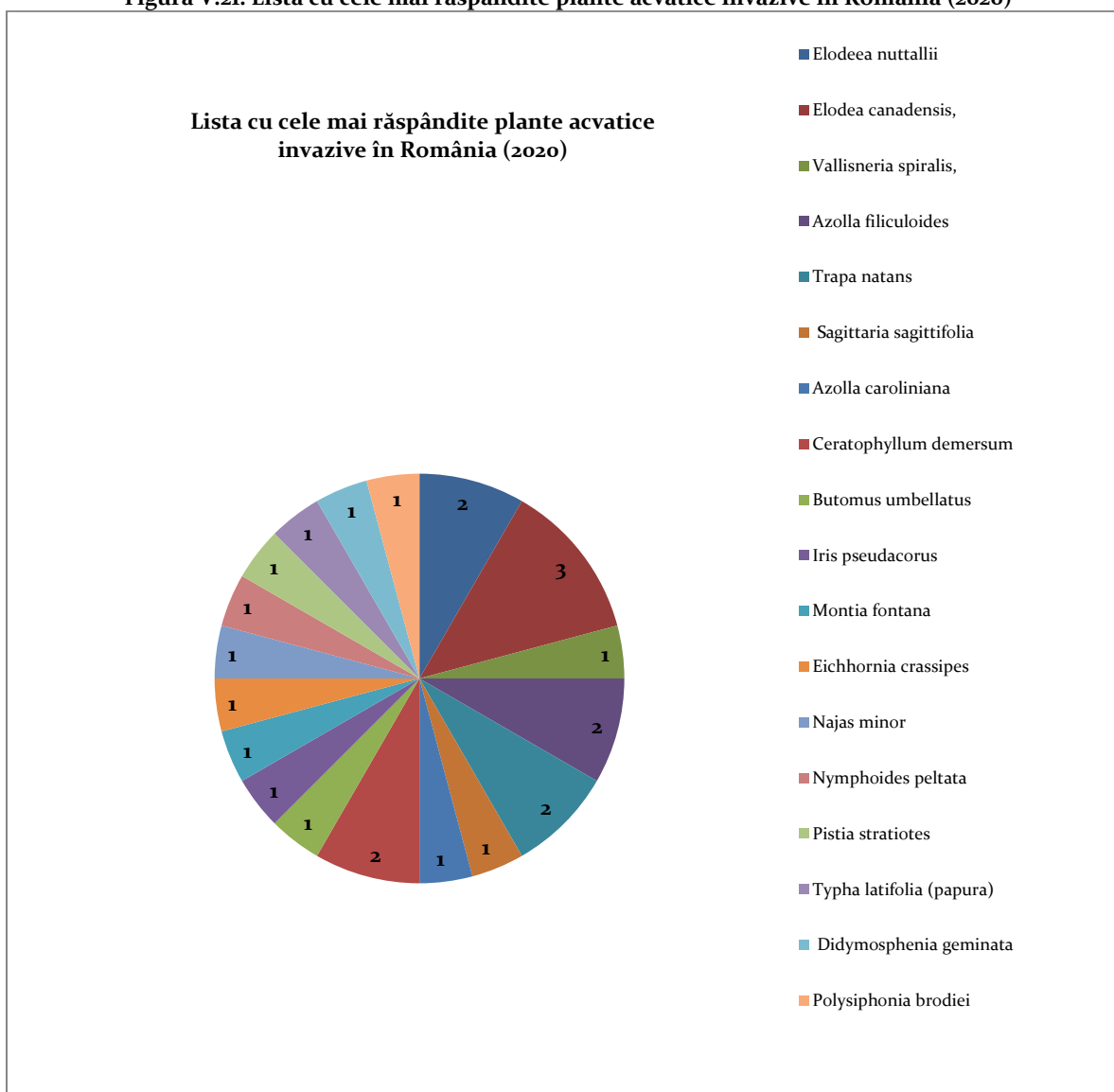
- globalizarea și dezvoltarea transportului, turismului și comerțului au furnizat multe oportunități pentru ca speciile să fie răspândite accidental sau deliberat;
- vămile și practicile de carantină având rolul de a ne păzi împotriva bolilor precum și a dăunătorilor umani

și economici, în prezent sunt adesea inadecvate pentru a proteja biodiversitatea nativă împotriva speciilor invazive;

- degradarea habitatelor naturale, ecosistemelor și câmpurilor agricole care a avut loc în întreaga lume a făcut să fie mult mai ușor pentru speciile străine să se stabilească și să devină invazive;
- lipsa dușmanilor naturali în noile ecosisteme este un factor favorizant pentru procesul invaziv;

- schimbarea climatică globală este un factor semnificativ ce contribuie la răspândirea și stabilirea speciilor invazive străine;
- momentele de regres din dinamica speciilor, au fost întâlnite frecvent asemenea situații de expansiune a arealului unor specii în defavoarea altor specii, sau invers;
- necunoașterea informațiilor despre speciile străine.

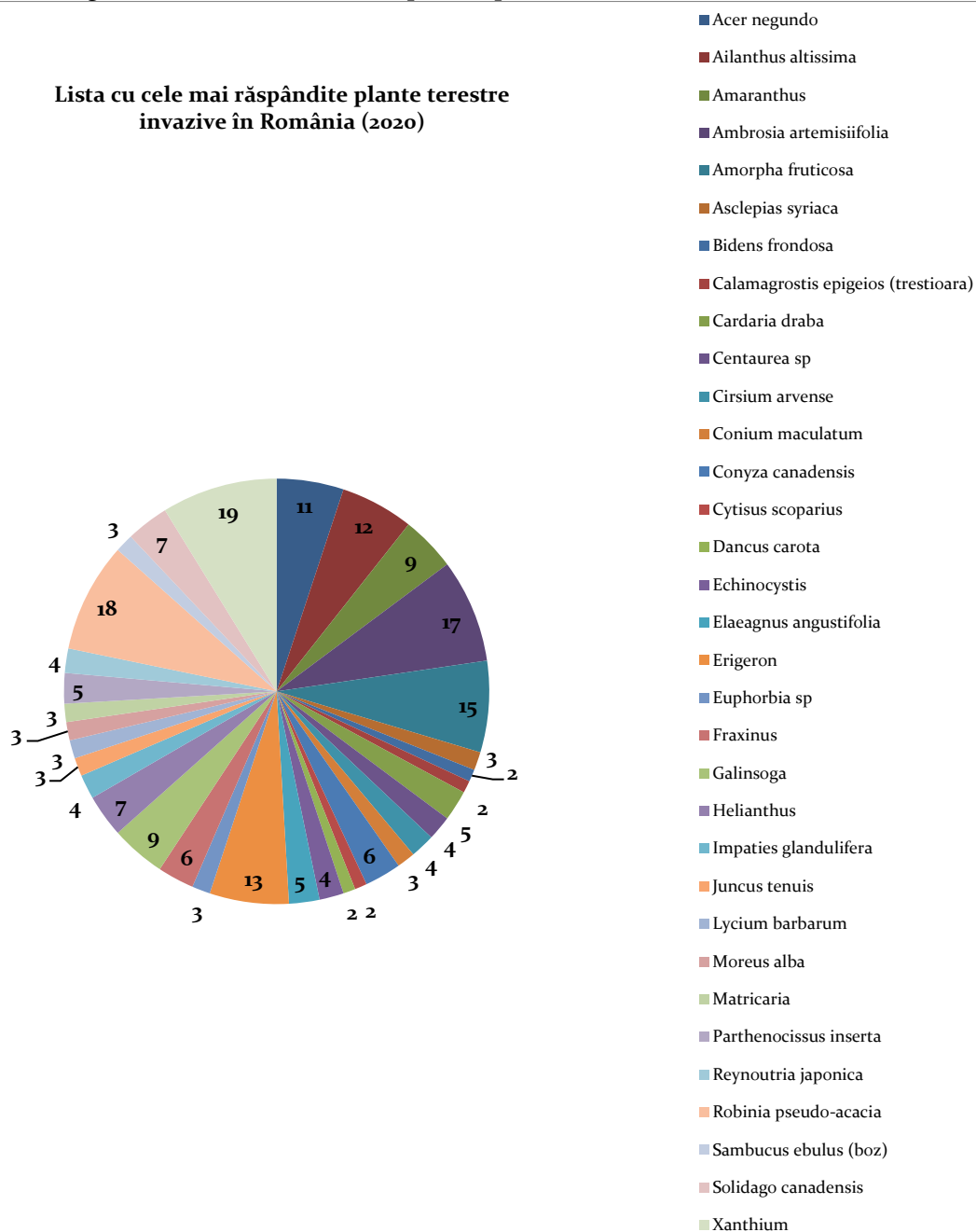
Figura V.21. Lista cu cele mai răspândite plante acvatice invazive în România (2020)



Sursa: Agențiile pentru Protecția Mediului

Figura V.22. Lista cu cele mai răspândite plante terestre invazive în România

Lista cu cele mai răspândite plante terestre invazive în România (2020)



Sursa: Agențiile pentru Protecția Mediului

Speciile invazive pot cauza pierderi majore de biodiversitate, putând determina, în unele cazuri, eliminarea speciilor native ce ocupă aceeași nișă ecologică. În cadrul proiectului *Managementul integrat al diversității biologice și a peisajului pentru dezvoltare regională durabilă și conectivitate ecologică în Carpați – BIOREGIO Carpathian*, proiect în care APM Sibiu a fost partener, s-a făcut o inventariere a speciilor invazive din Carpații românești. Lista speciilor invazive identificate cuprinde: *Pseudorasbora parva*, *Robinia pseudacacia* L., *Oxalis corniculata* L., *Amaranthus albus* L., *Amaranthus retroflexus* L., *Veronica persica*, *Conyza canadensis*, *Erigeron annuus* L., *Galinsoga parviflora*, *Matricaria discoidea*, *Rudbeckia laciniata* L., *Xanthium italicum*, *Juncus tenuis* Willd., *Cameraria ohridella*, *Scrobipalpa ocellatella*, *Sitotroga cerealella*, *Ephestia kuehniella*, *Plodia interpuncte-lla*, *Parectopa robiniella*, *Acanthoscelides obtectus*, *Sitophilus oryzae*, *Diabrotica virgifera*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Harmonia axyridis*.

*Reynoutria japonica* este întâlnită frecvent pe Valea Arieșului Mare, între Baia de Arieș și Sălciua. Pe Valea Ampoiului specia este întâlnită mai rar de la Zlatna până la Abrud pe malurile râului Ampoi. *R. japonica* este considerată ca fiind una dintre cele mai dăunătoare specii de plante adventive în cea mai mare parte a Europei și a Americii de Nord, deoarece:

- comunitățile dense edificate de această plantă umbresc solul, reducând cu mai mult de 90% accesul luminii la nivelul solului [Barney et al. 2006];
- determină reducerea biodiversității speciilor native în habitatele invadate [Shaw & Seiger 2002; Wittenberg 2005; Pyšek 2006, 2008; Barney et al. 2006; Alberternst & Böhmer 2006];
- împiedică desfășurarea normală a succesiunii vegetației și instalarea vegetației native [Alberternst & Böhmer 2006; Wittenberg 2005; Shaw & Seiger 2002].

Efectele prezenței speciilor de plante invazive sunt următoarele:

- alterarea ciclurilor naturale ale nutrienților și apei în ecosistemele invadate;
- afectarea fungilor micorizanți, cu efecte directe asupra scăderii vitalității multora dintre speciile micorizante;
- schimbarea chimismului solurilor (eliminarea substanțelor aleopaticice etc.), cu efect de modificare a structurii comunităților vegetale;

- deteriorarea habitatelor terestre și acvatice; spre exemplu, invazia speciilor *Elodea canadensis* și *E. nuttallii* în apele râurilor și lacurilor a condus la reducerea biodiversității acestor ecosisteme;
- reducerea surselor de hrană pentru fauna autohtonă; spre exemplu, invazia speciei *Xanthium spinosum* (de origine sud americană) în pajiști conduce la eliminarea speciilor autohtone, bune furajere;
- modificări în succesiunea fitocenozelor, lanțurilor trofice;
- creșterea incidenței unor agenți patogeni și apariția unor boli exotice.

În decursul anului 2020, au continuat acțiunile proiectului demarat în anul anterior, având ca obiective principale diminuarea și eliminarea speciilor invazive străine (Amorfa și Cenușer), în Situl Natura 2000 **Lunca Siretului Inferior**

Unele obiective specifice ale proiectului au vizat:

- realizarea și promovarea spre adoptare în cursul derulării proiectului la scara ariei protejate Lunca Siretului Inferior a unui Cod voluntar de conduită, care va include metodele de management care pot fi promovate de cetățeni și actorii locali, precum și a mecanismelor prin care ANANP, cât și autoritățile de mediu pot contribui la reducerea semnificativă a invaziei cu *Amorpha fruticosa* și *Ailanthus altissima*. Adoptarea codului va conduce până la finalul proiectului, la reducerea cu 5% a suprafeței cu arbori invazivi din situl Natura 2000 Lunca Siretului Inferior;
- introducerea certificării voluntare “Proprietate fără arbori invazivi”, în principal pentru proprietățile din situl Natura 2000 Lunca Siretului Inferior incluse în circuitul agro-turistic. Certificarea va fi realizată de ANANP, în parteneriat cu alte autorități
- certificarea demonstrativă a 3 proprietăți din circuitul agro-turistic.

Deși controlul speciilor invazive străine este reglementat printr-o serie de acte normative europene, nu există, o strategie de combatere la nivel național, regional sau local. De asemenea, în România există foarte puține inițiative pentru inventarierea speciilor invazive străine și prevenirea introducerii lor în mod voluntar sau involuntar, comparativ cu magnitudinea problemelor provocate de existența acestora. Tot astfel, nu sunt bine cunoscute zonele afectate de invazii, nu există un sistem de detecție

și identificare rapidă sau răspuns rapid la aceste amenințări provocate de speciile invazive străine.

Introducerea de specii exotice în heleșteie, care ar putea ajunge în canale, reprezintă o amenințare pentru fauna nativă de pești, dacă aceste activități nu se realizează sub un control strict din partea piscicultorilor.

Pădurile și tufărișurile aluvionale sunt foarte degradate, cu un grad de invazivitate ridicată.

Habitatele cele mai infestate cu specii adventive sunt pârloagele, speciile adventive invazive perene se pot instala în aceste comunități vegetale în curs de formare și împiedică regenerarea acestor habitate, oprind succesiunea vegetală. O mare parte (73%) din pârloagele examinate sunt invadate de *Solidago canadensis*- sânziana de grădină cu abundențe variate, dar deseori dominante sau monodominante. Speciile *Asclepias syriaca*, *Helianthus tuberosus*- napol porcesc (doar dacă pârloaga este de-a lungul cursului de apă), *Rudbeckia laciniata*- ruji japonez, *Stenactis annua*- bunghișorul și *Erigeron canadensis* apar și ele pe pârloage.

Reducerea numărului de specii, este datorată, pe de o parte, invaziei speciei *Nardus stricta*, care în timp elimină celelalte specii, iar, pe de altă parte, tasării terenului de către oi și vaci și a pășunatului selectiv. Dezvoltarea speciei *Nardus stricta* este favorizată de acidifierea exagerată a solului, datorită produșilor de excreție ai animalelor și de faptul că animalele pasc această specie numai primăvara, evitând-o pe timpul verii datorită conținutului mare de lignină, precum și datorită marii ei capacități de a lăstări. Suprapășunatul, prin reducerea numărului de specii de plante, duce și la dispariția unor specii de nevertebrate care folosesc aceste plante ce sursă de hrană sau adăpost. Tasarea excesivă a solului și mobilizarea pietrelor și mușuroaielor deranjează populațiile de coleoptere și arene care își găsesc aici adăpost. De asemenea poluarea solului cu substanțe organice are un efect negativ asupra supraviețuirii speciilor de nevertebrate.

Supratârlitul și eutrofizarea favorizează pătrunderea și dezvoltarea speciilor invazive. Pajiștile intens târlite, mai ales în preajma stânelor, sunt invadate de *Rumex sp.*, *Urtica dioica* ș.a., care uneori formează pâlcuri dese, ocupând hectare întregi. În locurile mai uscate, pe suprafețele puternic târlite, asociația se degradează, dominând *Poa annua*, *Sagina procumbens* etc.

Degradarea acestor asociații, cu predominarea speciei *Nardus stricta*, se face mai ales după un pășunat abuziv cu oile. Evoluția spre tipul de pajiște degradată în care

predomină *Nardus stricta* are loc într-un timp relativ scurt de 7-10 ani, în care această specie poate înlocui vegetația inițială în întregime. Suprapășunatul conduce în timp nu numai la degradarea compoziției comunităților vegetale caracteristice ci și la apariția unor fenomene de eroziune a solului.

Aceste zone erodate constituie nișe ecologice pentru instalarea unor specii străine acestui habitat. Refacerea tipului inițial de pajiște poate fi o acțiune foarte dificilă, dacă nu chiar imposibilă atunci când este vorba despre zone erodate foarte întinse.

Spre exemplu, peste tot unde a fost introdus salcâmul (*Robinia pseudoacacia*) acesta s-a răspândit rapid și având un ritm de creștere ridicat, a format, în multe locuri, populații dense care au umbrat terenul, împiedicând creșterea speciilor heliofile și dislocuind vegetația nativă. Acumularea azotului în sol datorită nodozităților radiculare ale salcâmului poate cauza probleme serioase în conservarea vegetației native, prin stimularea speciilor nitrofile; de asemenea, prin transpirația foarte intensă, salcâmul secătuiește solul de apă, diminuând disponibilul de apă pentru alte plante.

În zona de sud a județului Mehedinți, pe terenurile acoperite de pajiști semifixate de nisip și pe dunele de nisip, încă din mijlocul secolului XX au început plantările de salcâm (*Robinia pseudoacacia*) în scopul fixării solului. Aceste plantații sunt relativ larg răspândite, și în multe cazuri replantate. Arboretele sunt monodominante de salcâm, echiene, iar stratul ierbos lipsit de diversitate, dominat de specii ruderales. Astfel de plantații se găsesc la nord-vest de Batoți, și în zona localităților Pătulele – Cioroboreni – Jiana Mare – Jiana Veche.

În județul Brăila, la nivelul ariilor protejate situate în Lunca Siretului Inferior a fost observată apariția și extinderea invazivă a speciei *Trachemys scripta* - țestoasa de apă cu tâmple galbene însă cu semnalări punctuale, izolat și cu caracter ocazional. Specia intră în competiție cu broasca țestoasă europeană, *Emys orbicularis*, înlocuind-o treptat din habitatele respective.

La nivelul județului Galați, în cazul rezervației naturale Hanu Conachi, salcâmul plantat la începutul secolului trecut pentru stabilizarea nisipurilor continentale de origine eoliană din regiune, a invadat aproape complet, în ultimii ani, teritoriul rezervației, periclitând speciile de plante psamofile adăpostite de dune, unice în Moldova. De asemenea, existența salcâmului plantat poate duce la pătrunderea acestei specii în habitatele de interes

conservative, amenințând astfel structura habitatului și din alte arii protejate de la nivelul județului Galați: Pădurea Balta-Munteni, Pădurea Breana Roșcani, Pădurea Pogănești, Pădurea Tălășmani, Pădurea Fundeanu, Pădurea Gârboavele, Lunca Siretului Inferior, Pădurea Mogoș-Mătele și Pădurea Torcești.

De asemenea, *Trapa natans* (cornaci, castan de apă) este o specie protejată la nivel național și european, însă în anumite condiții aceasta devine invazivă. *Trapa natans* este o specie acvatică, înrădăcinată de substrat. Are 2 tipuri de frunze: natante și submerse. Fructul este o drupă prevăzută cu 4 formațiuni spinose. Planta, fructul detașat de tulpină și chiar semințele pot pluti pe suprafața apei până la întâlnirea unor posibile zone de înrădăcinare/germinare. Semințele pot rămâne viabile chiar și 12 ani.

În zonele din sud-vestul județului Mehedinți, pe teritoriul Parcului Natural Porțile de Fier, *Trapa natans* ocupă mai mult de 30 % din suprafața apei. Aici planta formează un covor impenetrabil de vegetație natantă, fiind un real pericol atât pentru ambarcațiuni cât și pentru viața celorlalte organisme acvatice. În lunile de vară densitatea plantelor este foarte mare, ceea ce limitează pătrunderea luminii în apă și astfel poate elimina sau reduce creșterea celorlalte specii de plante acvatice. Descompunerea plantei duce la o reducere a cantității de oxigen dizolvat în apă, punând în dificultate existența speciilor de animale acvatice. *Trapa natans* are o creștere foarte rapidă competiționând astfel cu alte specii de plante acvatice. Având o valoare nutritivă redusă, speciile de pești și păsări nu o consumă.

*Amorpha fruticosa* (salcâm pitic) este o specie arbustivă din familia Fabaceae ce a fost introdusă în scop ornamental, însă a reușit să colonizeze noi zone foarte ușor. A fost observată la Mraconia, Eșelnița, Svinița din jud. Mehedinți.

Întrucât unele dintre speciile alohtone intră în prezent în categoria arheofitelor, iar în spectrul fitogeografic nu se regăsesc printre adventive, pe de altă parte caracterul invaziv este abordat diferit în funcție de regiune, scara la care se face evaluarea sau uneori se accentuează în scop preventiv, speciile au fost grupate în trei categorii, raportându-le la reprezentativitatea în teren și agresivitate, în condițiile ecologice ale comunităților studiate: specii alohtone cu caracter invaziv (11 specii), specii alohtone potențial invazive (16 specii), specii autohtone cu caracter invaziv (4 specii).

În zone umede de pe cuprinsul Parcului Natural Porțile de Fier au putut fi observate o serie de specii invazive ca o consecință a depozitării de către locuitorii din zonă a resturilor vegetale provenite din grădinarit de-a lungul cursurilor de apă. În acest fel au putut fi notate speciile: *Citrullus lanatus* – Eșelnița; *Commelina communis* – Eșelnița, Dubova, Liubcova; *Cucurbita pepo* – Eșelnița, Liubcova; *Perilla frutescens* – Eșelnița; *Pharbitis purpurea* – Șvinita; *Polygonum orientale* – Liubcova, *Tagetes patula* – Svinița (Anastasiu *et al.*, 2007).

Alte specii invazive observate în zonele umede cercetate: *Ambrosia artemisiifolia*, *Erigeron strigosus*, *Euphorbia maculata*, *Asclepias syriaca* (ceara albinei), *Allianthus altissima*.

Zonele umede sunt mai sensibile la invazii biologice decât alte tipuri de ecosisteme. Datorită funcționării acestora ca rezervor, acumulează elemente nutritive și alte materiale facilitând invaziile prin crearea de goluri și apariția de specii oportuniste.

Speciile invazive alohtone din județul Gorj despre care există informații:

- salcâm (*Robinia pseudo-acacia*), specie repede crescătoare, agresivă, lăstărește și drajonează puternic, infiltrându-se în comunitățile vegetale native, fie acestea lemnoase sau ierboase;
- ștevie (*Rumex patientia*) - extinderea suprafețelor în jurul stânelor;
- ambrosia (*Ambrosia artemisiifolia*), larg și abundent răspândită de-a lungul drumurilor, pârlagelor și zăvoaielor de luncă.

În ceea ce privește speciile invazive problematice, extinderea speciilor nitrofile este favorizată de prezența, în cantități mari, a băligarului în zonele unde sunt amplasate stânele (în jurul stânelor din Argele, Dumitra și a celor din plaiul Meri și Bumbesti-Jiu).

La nivelul fiecărei administrații /custode există un plan de acțiune prin care proprietarii/utilizatorii de teren să realizeze periodic lucrări de eliminare (mecanică) a speciilor problematice și respectiv menținerea limitelor acestor suprafețe afectate, prin interzicerea amenajării unor noi locuri de odihnă / repaus pentru animale domestice.

În anul 2020 au fost planificate activități după încheierea proiectului LIFE 10/NAT/RO/00740 pentru eradicarea unor specii de arbori invazivi care elimină speciile de arbori ce formează habitate cu *Salix alba* respectiv: derularea de campanii educaționale pentru a stimula

cetățenii să curețe proprietățile de speciile de arbori invazivi și derularea de campanii de curățare a malurilor de arbori invazivi, în special *Amorpha fruticosa* și *Ailanthus altissima*.

Speciile native problematice întâlnite în județul Mehedinți sunt: scaietele popii (*Xanthium strumarium*) larg răspândit prin păduri, zăvoaie, lunci și terenuri deschise, locuri ruderaie, uneori realizând pâlcuri monodominante, trestioara (*Calamagrostis epigeios*) răspândit sporadic prin plantații de salcâm și pajiști degradate; *Phalaroides arundinacea* - ocurențe izolate în pajiști, sub forma unor pâlcuri monodominante restrânse.

Dintre speciile introduse accidental sau voit, cu impact puternic asupra peștilor nativi se menționează bibanul soare (*Lepomis gibbosus*) și somnul pitic (*Ictalurus Nebulosus*).

Presiuni asupra populațiilor speciilor protejate pot apărea și din cauza altor specii prădătoare sau concurente la hrană și habitat. Dintre acestea se menționează bibanul (*Perca fluviatilis*), știuca (*Esox lucius*), cleanul mare (*Leuciscus cephalus*) ale căror arii de distribuție sunt în expansiune în majoritatea râurilor din România. În pâraiele din sudul județului Mehedinți, Blahnița și Orevița, extinderea acestor specii este îngreunată de densitatea vegetației macrofitice, astfel încât bibanul și știuca nu au fost găsite decât în segmentele inferioare ale pâraielor. În schimb, cleanul mare, specie la care prevalează caracterul prădător la indivizii adulți și care consumă frecvent pontele celorlalți pești, a fost identificat pe întregul curs populat cu pești al pârâului Blahnița și în porțiunea inferioară a pârâului Orevița.

Controlul înmulțirii excesive prin eliminarea în fâșii a unei părți din populația de *Trapa natans* (*Cornaci*), care sa permită o eventuală regenerare, ar fi soluția adecvată.

APM Iași a efectuat în anii 2014 - 2020 cartarea parțială a speciei *Ambrosia artemisiifolia* și semnalează prezența acestei specii în vecinătatea orașului Iași (în zona Lacului Chirița, pe râul Cacaina, în zona Miroslava și în zona Dobrovăț).

Alergiile provocate de ambrozie apar de obicei în lunile august și septembrie, după perioada de polenizare a gramineelor și a altor buruieni comune. Polenul de ambrozie afectează sănătatea umană cauzând rino - conjunctivită, astm bronșic și, mai rar, dermatită de contact sau urticarie. 10 până la 15% din populație este potențial alergică; ¼ vor suferi în plus de astm.

Polenul de ambrozie crește alergiile. Rinitele alergice afectează concentrarea și funcționalitatea cognitivă și conduc la o productivitate mai mică a celor ce muncesc.

Fauna invazivă la nivelul județului Iași este slab semnalată, există totuși specii de insecte potențial invazive, cum este specia *Harmonia axyridis* - buburuza asiatică, semnalată în zona Roșcani și Schitu Duca.

De asemenea, dintre speciile care au fost incluse în *Lista consolidată a speciilor alogene invazive de interes pentru Uniune* și a căror prezență a fost semnalată în România, menționăm apariția în județul Iași a *Nyctereutes crocynoides* (câine enot) și *Ondatra zibethicus* (bizam).

Pe raza județului Neamț au fost semnalate specii dăunătoare, de carantină, la culturile agricole care și-au făcut prezența în ultimii ani:

- *Diabrotica virgifera* - viermele vestic al rădăcinilor de porumb depistat în anul 2004 în zona văilor Siretului și Moldovei;
- *Clavibacter michiganensis* ssp. *Isidiotus* - putregaiul inelar al cartofului depistat în anul 2005 în zona Ștefan cel Mare. Răspândirea în areal este lentă fiind prezent de regulă la micii producători care nu folosesc la înființarea culturilor de cartofi material de plantat certificat.

Dintre speciile de plante invazive prezente pe raza județului Buzău cele mai cunoscute sunt: *Ambrosia artemisiifolia* (ambrozia), *Acer negundo* (arțarul american), *Ailanthus altissima* (cenușar), *Phragmites australis* (stuful), *Xanthium spinosum* (holera), *Robinia pseudacacia* (salcâm), *Elaeagnus angustifolia* (sălcioara).

Cercetările efectuate în cadrul unui studiu menit să identifice habitatele și speciile de plante de interes comunitar și național în spațiul geografic cuprins între Valea Slănicului și Valea Sărețelului nominalizează speciile invazive *Elaeagnus angustifolia* (specie invazivă alogenă) și *Phragmites australis* (specie invazivă indigenă) ca principale amenințări la adresa habitatelor și speciilor de plante de interes conservativ din zona respectivă. În situl de interes comunitar ROSC10103 Lunca Buzăului, în zona Bentu (comuna Gălbinași), extinderea speciei invazive *Elaeagnus angustifolia* pe terenul din jurul habitatului prioritar 1530\* (Stepe și mlaștini sărăturate panonice), ca urmare a reducerii drastice a pășunatului, constituie o amenințare majoră asupra stării de conservare a acestuia. (*Plan de management ROSC10103 Lunca Buzăului, U.E.B., 2014*).



În județul Bihor, foștii custozi ai sitului ROSC10098 Lacul Peșea au raportat că aria naturală protejată este invadată de specii alohtone, cele mai agresive fiind *Ailanthus altissima*, *Robinia pseudocacia*, *Polygonum japonicum*, *Parthenocissus quinquefolia*, *Echinocystis lobata*.

Secarea lacului a condus la dispariția aproape totală a habitatului 31A0 și înlocuirea acestuia cu comunități dominante de *Thypha latifolia* și *Phragmites australis*.

De asemenea, în cadrul ROSC10220 Săcueni, în poienile din partea vestică a pădurii Săcueni, au fost identificate suprafețe extinse de pajiști invadate de *Ambrosia artemisifolia*, iar în ROSC10200 Platoul Vașcău plantații de pâlcuri de salcâm în interiorul pădurilor de fag și stejar – au fost raportate de custode (Direcția Silvică). Introducerea de specii exotice în heleșteie care ar putea ajunge în canale este o amenințare pentru fauna nativă de pești, dacă aceste activități nu se realizează sub un control strict din partea piscicultorilor.

În cadrul ROSC1008 Betfia asupra habitatului 6240\* acționează factori perturbatori, de exemplu este semnalată specia *Calamagrostis epigejos*, plantă invazivă foarte greu de eliminat/ținut sub control.

În județul Botoșani, *Ambrosia artemisifolia* nu este întâlnită în culturile agricole datorită efectuării lucrărilor de agrotehnică specifice, dar poate fi observată pe marginea drumurilor și a căilor ferate, în apropierea dărâmăturilor pe șantierelor de construcții, în zone unde s-a depozitat pământ excavat, respectiv pe terenurile lipsite de vegetație și prost întreținute și chiar în spațiile verzi neerbicidate.

Pericolul mare pe care îl reprezintă extinderea acestei specii nu este concurența ei cu plantele de cultură ci efectul deosebit de grav asupra sănătății oamenilor, cauzat de polenul produs în perioada înfloririi (peste 20 grame). Alergiile cauzate de polenul acestei plante pot să apară chiar și după 24-48 de ore după ce persoanele sensibile au intrat în contact cu polenul plantei.

Măsurile recomandate pentru împiedicarea răspândirii plantei se referă la evitarea transportului de pământ din zonele în care planta este prezentă, smulgerea plantei din pământ înainte ca inflorescențele să ajungă la maturitate, utilizarea de mijloace mecanice pentru cosirea repetată a terenurilor înainte de înflorirea plantei sau utilizarea de mijloace chimice în vederea întreruperii ciclului biologic de dezvoltare al plantei, sub îndrumarea strictă a specialiștilor în domeniu. Zonele situate de-a lungul rutelor de transport (căi ferate, drumuri, râuri) necesită a

fi gestionate cu prioritate pentru a preveni răspândirea de semințe.

De asemenea, la nivelul orașelor mari ale României prezența masivă a *oșetarului sau Copacul Raiului* (*Ailanthus altissima*) este notabilă; această specie poate provoca disconfort microclimatic, rinite alergice și chiar miocardite, aspect menționat în tratatele de factură medicală din domeniu.

Zonele umede sunt mai sensibile la invazii biologice decât alte tipuri de ecosisteme. Datorită funcționării acestora ca rezervor, acumulează sedimente, elemente nutritive și alte materiale facilitând invaziile prin crearea de goluri și apariția de specii oportuniste. Mulți invadatori ai zonelor umede pot forma comunități monotipice ce pot modifica structura habitatului, ciclurile nutrienților și productivitatea, scade biodiversitatea, și modifica lanțul trofic. Ele pot limita navigația cu ambarcațiuni, pescuitul, înotul, și alte activități recreaționale.

Printre speciile invazive pătrunse în bazinul pontic se numără și o serie de specii care au pătruns în ultimele decenii în apele interioare. România, cu apele sale interioare și litoralul marin este în conexiune cu alte bazine marine prin intermediul Dunării; acest fluviu care colectează aproape toate apele interioare de pe teritoriul României formează împreună cu Marea Neagră un macro-sistem cu caracteristici particulare. Dunărea și canalele sale de legătură, în special canalul Rin – Main – Dunăre, reprezintă o cale directă și rapidă pentru schimbul de specii între Marea Neagră și Marea Nordului, și de aici, în alte bazine marine.

Cu toate că lista speciilor care au pătruns în diferitele ecosisteme ale Mării Negre este destul de impresionantă, totuși, extrem de puține specii invazive au avut un impact major asupra ecosistemelor. Marea parte a speciilor invazive s-au integrat în comunitățile autohtone, producând schimbări relative minore. Există însă și specii a căror pătrundere a determinat modificări extrem de importante la nivelul diferitelor grupări de organisme, în unele cazuri afectând grav și alte comunități decât cele din care fac parte nemijlocit.

De asemenea, pe parcursul activităților de gestionare pe fondurile de vânătoare în mai multe județe a fost semnalată prezența șacalului auriu în zone care nu fac parte din arealul speciei. Șacalul – *Canis aureus* este o specie extraordinar de versatilă atunci când vine vorba de adaptarea la condițiile de mediu și poate deveni un

puternic concurent la hrană pentru specia lup – *Canis lupus*.

Specia a fost semnalată începând cu anul 2015 în județul Botoșani, în afara arealului de distribuție al speciei, fiind identificată pe fondurile de vânătoare Ștefănești, Hănești, Vlăsinești, Românești de gestionarii acestor fonduri. Este posibil ca exemplarele să fi migrat din R. Moldova sau să fi ajuns în județul Botoșani din sudul României. *Canis aureus* este un puternic concurent la hrană pentru specia strict protejată *Felis silvestris*. Nu este o specie nominalizată în baza de date DAISIE dar, în condițiile în care în județul Botoșani nu există prădător natural de talie mai mare ca șacalul, specia se poate înmulți.

Specia *Ondatra zibethica* este un mamifer rozător mic semiacvatic din familia *Cricetidae*, subfamilie *Arvicolinae* răspândit în mlaștinile, lacurile puțin adânci și pâraiele din America de Nord și care a fost introdus și în Europa. În județul Botoșani este certă prezența speciei pe fondurile de vânătoare Nicșeni, Unteni, Balușeni, Copălău, Ștefănești, Dersca, Havârna, Darabani, Runc, Manoleasa, Călărași, Ripiceni, Leorda.

#### Acțiuni de prevenire și combatere realizate în anul 2020:

✓ Realizarea de către autoritatea centrală de protecția mediului a unei campanii de conștientizare privind speciile alogene invazive;

✓ S-au realizat seminarii, conferințe și programe de instruire pentru horticultori, agricultori, personalul cinegetic, medicii veterinari, comercianți de materiale vegetale și/sau animale, deținători de acvarii, terarii, administratori de grădini zoologice, etc;

✓ Autoritățile și instituțiile locale au întreprins campanii de curățare și igienizare a comunităților rurale aflate de-a lungul drumurilor, deoarece acestea constituie habitate tranzitorii ale speciilor invazive către habitatele naturale. Fiecare specie, fără excepție, apare în aceste comunități rurale fără valoare conservativă, astfel cositul regulat sau eradicarea cu ierbicide ar fi o cale adecvată pentru eliminarea lor;

✓ Interzicerea plantației cu specii invazive, și aici ne referim în special la *Robinia pseudacacia*, dar și la *Ailanthus altissima*, *Amorpha fruticosa*, *Gleditsia triacanthos*

Concluzii referitoare la impactul speciilor invazive asupra ecosistemelor naturale:

De asemenea, în zona sitului Natura 2000 ROSPA0063 Lacurile de Acumulare Buhuși – Bacău – Berești au fost semnalate populații semnificative de cormoran mare - *Phalacrocorax carbo*, care nu poate fi considerată specie invazivă, însă din cauza cantității mari de pește pe care o consumă (aprox. 6 kg pește/ individ/ zi) devin concurenți la hrană și reduc semnificativ resursele disponibile speciilor de păsări acvatice, aflate în declin populațional, rare sau vulnerabile, atât în România cât și la nivel European.

În județul Constanța s-au identificat următoarele grupe de organisme alohtone și invazive:

- Specii acvatice marine și dulcicole :
  - alge - 6 specii
  - nevertebrate – 44 specii
  - pești - 38 specii
  - reptile - 2 specii
  - mamifere - 2 specii
- Specii terestre:
  - nevertebrate - 2 specii
  - plante superioare -140 specii

- ⌘ eliminarea speciilor rare ori amenințate din flora autohtonă de către speciile de plante invazive;
- ⌘ modificări la nivelul biodiversității;
- ⌘ modificarea microclimatului;
- ⌘ cresc costurile economice pentru înlăturarea lor din ecosistem;
- ⌘ competiția speciilor invazive cu vegetația nativă pentru spațiu, lumină, apă și nutrient;
- ⌘ alterarea ciclurilor naturale ale nutrienților și apei în ecosistemele invadate;
- ⌘ afectarea fungilor micorizanți, cu efecte directe asupra scăderii vitalității multora dintre speciile micorizante;
- ⌘ schimbarea chimismului solurilor (eliminarea substanțelor alelopatice etc.), cu efect de modificare a structurii comunităților vegetale;
- ⌘ reducerea surselor de hrană pentru fauna autohtonă;
- ⌘ modificări în succesiunea fitocenozelor, lanțurilor trofice etc.;
- ⌘ creșterea incidenței unor agenți patogeni și apariția unor boli exotice.

[http://ec.europa.eu/environment/nature/invasivealien/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/invasivealien/index_en.htm)  
LEGE Nr. 62/2018 din 9 martie 2018 privind combaterea buruienii ambrozia

## V.2.2. POLUAREA ȘI ÎNCĂRCAREA CU NUTRIENȚI

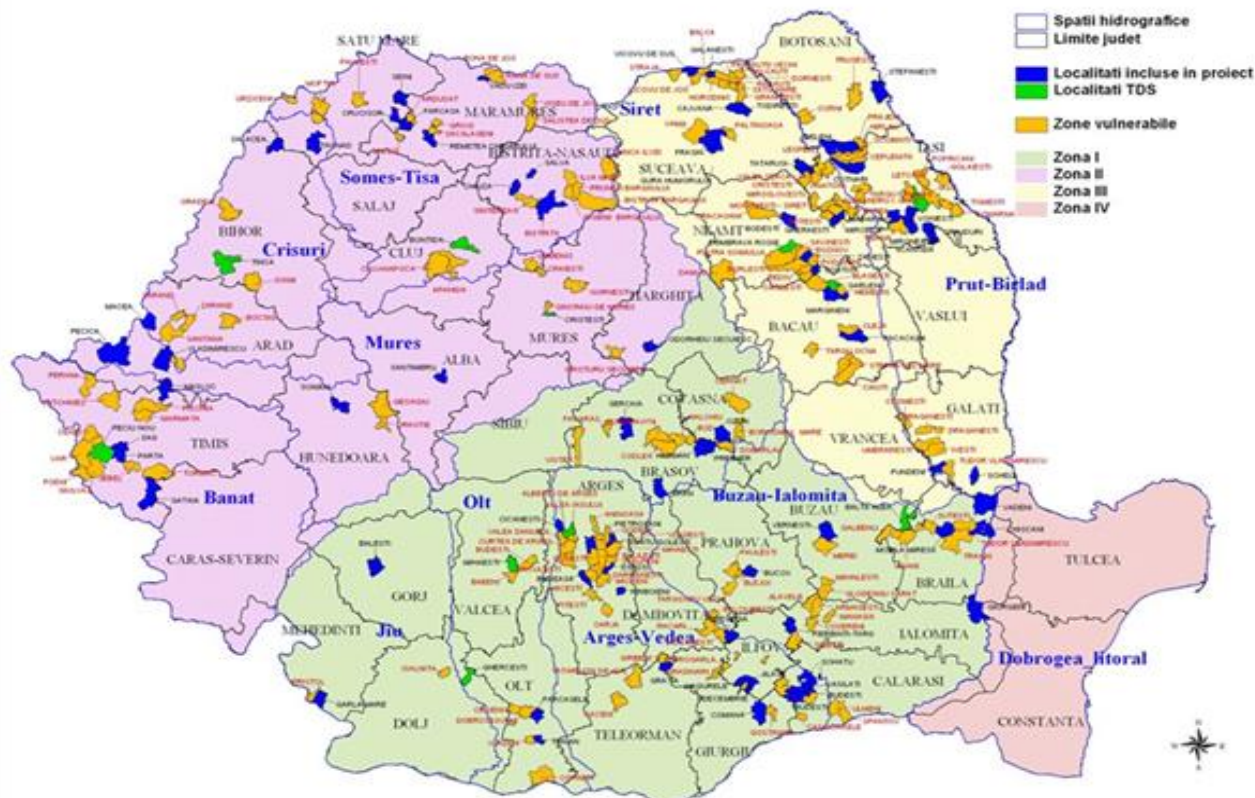
În procesul implementării Directivei Nitrați, au fost elaborate și aplicate Coduri de Bune Practici Agricole și Programe de Acțiune. Începând cu luna iunie 2013, s-a luat decizia aplicării Programului de Acțiune pe întreg teritoriul României, în conformitate cu art. 3 alin. 5 al Directivei Nitrați.

Astfel, conform prevederilor menționate, România nu mai are obligativitatea de a desemna zone vulnerabile la nitrați din surse agricole, întrucât Programul de acțiune se aplică fără excepție, pe întreg teritoriul țării.

Prevederile Programului de acțiune sunt obligatorii pentru toți fermierii care dețin sau administrează exploatații agricole și pentru autoritățile administrației publice locale ale comunelor, orașelor și municipiilor pe teritoriul cărora există exploatații agricole.

Controlul Integrat al Poluării cu Nutrienți este singurul proiect din România care finanțează investiții directe pentru implementarea de către comunitățile rurale a Directivei Nitrați, aducând deopotrivă importante beneficii de mediu, precum și beneficii socio-economice. Proiectul sprijină derularea unor investiții concentrate cu precădere în comune desemnate ca Zone Vulnerabile la Nitrați, localizate în zece bazine hidrografice. În prima perioadă de implementare, proiectul a sprijinit înființarea a 11 Centre de demonstrare și instruire, după care investițiile proiectului au început să fie dezvoltate în alte comune, astfel încât un total de 81 de comune au beneficiat de investiții sprijinite de către proiect. Începând cu 2017, Finanțarea Adițională la Proiectul inițial, va replica intervențiile de succes ale Proiectului inițial, la nivel național, în încă aproximativ 90 de comune.

Figura V.23. Harta zonelor vulnerabile la nitrați din România



Sursa : [www.inpcp.ro](http://www.inpcp.ro) (Proiectul Controlul Integrat al Poluării cu Nutrienți)

*Monitorizarea conformității corpurilor de apă se face de către Administrația Națională "Apele Române" prin Administrațiile Bazinale de Apă, prin supravegherea concentrației de nitrați, precum și a elementelor fizico-chimice și biologice indicatoare ale procesului de eutrofizare.*

Prezența nutrienților în apă, sol, subsol este normală, poluarea reprezentând încărcarea cu substanțe nutritive a factorilor de mediu peste concentrațiile admise, care aduc perturbări în mecanismele de funcționare a ecosistemelor. Nutrienții includ următoarele elemente fizico-chimice: N-NH<sub>4</sub>, N-NO<sub>2</sub>, N-NO<sub>3</sub>, P-PO<sub>4</sub>, P<sub>total</sub>, conform metodologiei elaborate de către INCDPM București, pe baza cerințelor Directivei Cadru Apă. Starea ecologică dată de „nutrienți” se obține aplicând principiul „cel mai defavorabil caz”.

Din punctul de vedere al poluării, nutrienții care prezintă interes sunt diversele forme ale azotului și fosforului (nitrații, nitriții, amoniul, azotul organic din resturile vegetale sau alți compuși organici și fosfații). În anul 2020, în apele costiere de la litoralul românesc s-au înregistrat valori mari ale concentrațiilor de nutrienți. Astfel, în ultimul trimestru al anului s-au observat concentrații ridicate ale fosfaților care au culminat cu o valoare extremă a mediei în luna decembrie 2020. Concentrația medie anuală a azotaților continuă să fie ridicată. Se observă astfel riscul neatingerii valorilor țintă pentru starea ecologică bună a apelor costiere de la litoralul românesc al Mării Negre cu privire la Eutrofizare.

*Nitrații (NO<sub>3</sub>-) sunt prezenți în mod natural în sol, apă, plante și alimente (carne). Ei sunt de asemenea prezenți în concentrații scăzute în aer.*

În mediul înconjurător, bacteriile de nitrificare transformă ionii de amoniu în nitriți și nitrați. Nivelele nitraților din sol și apă pot fi crescute prin intermediul activităților umane care includ și utilizarea fertilizatorilor pe bază de azot. Acumularea nitraților în mediu este urmarea utilizării extensive a fertilizatorilor pe bază de azot din agricultură, a creșterii deșeurilor azotoase din fermele de animale și păsări, precum și a tratamentului apelor reziduale urbane.

De asemenea, nitrații și fosfații rezultați din dejecțiile animale, infiltrați în exces în sol, conduc la modificarea structurii vegetației locale și implicit la dispariția habitatelor caracteristice anumitor specii. Această situație a fost semnalată și în aria naturală protejată Dealul Istrița din județul Buzău, unde pășunatul intensiv al turmelor de oi și vaci în zonele în care a fost identificată prezența

speciei *Lycaena dispar*, reprezintă o amenințare la adresa acesteia, prin prisma degradării habitatului caracteristic.

O situație deosebită se întâlnește și în imediata vecinătate a siturilor Natura 2000 ROSPA012 Câmpia Gherghiței și ROSC10290 Coridorul Ialomiței, situate în zona de câmpie a județului Prahova, fiind înconjurate de exploatații agricole și parcele aparținând persoanelor fizice, situația fiind mai elocventă în cazul Câmpiei Gherghiței unde terenurile agricole se întind până lângă lacurile ce constituie habitate ale pasărilor de apă.

În colaborare cu APIA, APM Prahova a furnizat un set de măsuri de conservare, care au fost incluse în seria de condiții impuse fermierilor pentru a putea beneficia de subvenție. Măsuri de conservare propuse au fost: restrângerea utilizării pesticidelor, ierbicidelor, amendamentelor, utilizarea îngrășămintelor naturale (gunoi de grajd, compost) doar până la echivalentul a 30 KgN/ha și numai în perioadele fără îngheț, interzicerea folosirii mustului de gunoi de grajd, a otrăvirilor de tipul furadanului, interzicerea depozitării deșeurilor pe malurile zonelor umede, interzicerea cu desăvârșire a incendierii miriștilor, a vegetației verzi sau uscate în orice perioadă a anului, menținerea terenurilor mozaicate (cu mai multe tipuri de culturi) și evitarea trecerii la monoculturi.

În cazul siturilor Natura 2000 din zona montană, cum sunt ROSC10013 Bucegi și ROSC10038 Ciucaș, problemele încărcării cu nutrienți pe pajiștile alpine se datorează în mare parte activităților de creștere a animalelor (oi și capre). Aici s-a colaborat cu APIA Prahova și cu administratorii ariilor naturale protejate, impunându-se condiții pentru protejarea biodiversității pajiștilor alpine: interzicerea târlirii și a pășunatului în interiorul sau în vecinătatea tufărișurilor, crearea de poteci sau trecerea cu animalele prin acest habitat, interzicerea pășunatului pe versanți cu grohotișuri nefixate și acoperire slabă sau medie cu vegetație, interzicerea pășunatului cu caprine, amplasarea de stâne și locuri de târlire numai cu avizul administratorilor siturilor, interzicerea executării de lucrări mecanizate sau deschiderea și amenajarea de drumuri de acces pe pajiști.

Conținutul de *fosfați* în apele naturale este relativ redus. Dacă apele străbat terenuri bogate în humus în care fosfatul este legat în compuși organici, acestea se îmbogățesc în fosfați. De asemenea, o pondere importantă revine poluării difuze din agricultură, datorată administrării de îngrășămintă pe bază de azot și fosfor.

În ceea ce privește utilizarea îngrășămintelor chimice în județul Bistrița-Năsăud, se constată o scădere a consumului de îngrășăminte azotoase, fosfatice și a celor potasice în anul 2020 (3278 t) față de anii 2018 (5825 t) și

2019 (5703 t), în anul 2018 fiind utilizate cele mai mari cantități din ultimii 5 ani, și cu o scădere cu 26,2 % a suprafeței pe care s-au utilizat aceste îngrășăminte în anul 2020 comparativ cu 2018.

Tabelul V.6. Suprafața pe care s-a utilizat îngrășămintele chimice (ha)

An	Suprafața (ha)
2016	22425
2017	22623
2018	59491
2019	58940
2020	43906

Sursă: Direcția pentru Agricultură Județeană Bistrița-Năsăud

În anul 2020, utilizarea și consumul de îngrășămintele chimice în județul Sălaj, a înregistrat o scădere semnificativă (67,81%), față de anul 2016. Comparativ cu

anul precedent utilizarea și consumul de îngrășămintele chimice a scăzut considerabil (75,87%).

Tabelul V.7. Îngrășămintele cu azot și fosfor (tone s.a) utilizate în agricultură în județul Satu Mare în perioada 2016 – 2020

Nr. crt.	Anul	Îngrășămintele chimice folosite		Suprafața fertilizată (ha)
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	
1.	2016	12720	6360	270000
2.	2017	16470	7290	286000
3.	2018	16800	7300	288000
4.	2019	16800	7300	288000
5.	2020	22549	10891	290000

Sursa: Direcția pentru Agricultură Județeană Satu Mare

Concentrații mai mari de fosfați în apele de suprafață au determinat eutrofizarea progresivă a lacurilor, prin favorizarea dezvoltării algelor. Fosforul sub formă de

combinații, poate fi prezent în apele de suprafață, fie dizolvat, fie în suspensii sau sedimente.

**Expunerea ecosistemelor la acidifiere, eutrofizare, ozon:**

**Acidifierea** este procesul de modificare a caracterului chimic natural al unui component de mediu, ca urmare a prezenței unor compuși chimici alogeni, ce determină reacții chimice în atmosferă, în cantități depășind anumite concentrații critice, care conduc la modificarea pH-ului precipitațiilor, solului, apelor, cu potențial de afectare a ecosistemelor terestre și/sau acvatice. Gazele cu efect acidifiant asupra atmosferei sunt dioxidul de sulf și oxizii de azot.

**Eutrofizarea apelor** (lacuri, ape marine) constă în dezvoltarea excesivă a algelor planctonice, ceea ce conduce la creșterea acumulării de materie organică. Dezvoltarea algelor duce la scăderea transparenței apei, scăderea concentrației oxigenului dizolvat în apă, apariția și ulterior amplificarea proceselor de degradare anaerobă, cu formare

de gaz metan și amoniac, fenomene însoțite de dispariția faunei acvatice și în final, se poate forma o mlaștină.

**Ozon (O<sub>3</sub>).** Majoritatea vegetației și culturilor agricole au fost expuse la concentrații de ozon care au depășit obiectivul pe termen lung stabilit prin Directiva UE privind calitatea aerului. De asemenea, o parte semnificativă a fost expusă la niveluri care depășesc valoarea-țintă stabilită prin directivă pentru anul 2010.

Toate formele de poluare amenință biodiversitatea, dar mai ales încărcarea cu nutrienți (azot și fosfor), care reprezintă o cauză majoră și în continuă creștere a pierderii de biodiversitate și a degradării ecosistemelor. Depunerile de azot atmosferic reprezintă o amenințare importantă pentru biodiversitatea din Europa. Emisiile de azot în atmosferă au crescut substanțial în ultimii 100 de ani, mai

ales sub formă de amoniu din agricultură și de oxizi de azot din industrie. Ca urmare a depunerilor din atmosferă, aceste forme de azot sunt depozitate pe întreg teritoriul Europei, afectând habitatele sensibile. În plus, compușii cu azot pot produce și eutrofizarea ecosistemelor. Studiile efectuate au arătat că depunerile de azot generează scăderea bogăției de specii.

Așa cum lipsa nutrienților limitează capacitatea de dezvoltare a plantelor, prea mulți nutrienți au un efect negativ, deoarece slăbesc sistemul imunitar al plantelor, făcându-le mai vulnerabile la boli și dăunători. În același timp, nutrienții în exces reduc rezistența plantelor la căldură, secetă sau frig excesiv. În agricultură, poluarea cu nutrienți duce la scăderea producției și a calității recoltelor.

Consecințele majore asupra biodiversității se regăsesc într-o seamă de modificări semnificative de ordin calitativ și cantitativ, în structura și funcționarea ecosistemelor.

Procesul de eutrofizare se desfășoară în următoarele etape:

- Creșterea concentrației de substanțe nutritive peste valorile normale în masa de apă a lacului;
- Proliferarea și dezvoltarea excesivă a algelor și a plantelor acvatice (înflorirea apelor);
- Descompunerea algelor și a altor plante acvatice care determină creșterea consumului de oxigen la nivelul hipolimnionului și în consecință, apariția condițiilor anaerobe de viață în apă, implicit formarea de hidrogen sulfurat, amoniac, mangan, bioxid de carbon, ș.a.;
- Eliberarea hidrogenului sulfurat și a amoniacului împiedică sedimentarea substanțelor nutritive pe fundul lacului, cu consecințe directe în excesul de nutrienți în masa de apă a lacului și în autoîntreținerea procesului de eutrofizare în cuveta lacustră.
- Din perspectiva principiilor și obiectivelor de conservare și utilizare durabilă a componentelor biodiversității, principalele consecințe relevante sunt:
  - Manifestarea unui proces activ de erodare a diversității biologice care se exprimă prin dispariția unor specii;
  - Fragmentarea habitatelor multor specii și întreruperea conectivității longitudinale (prin bararea cursurilor de

apă) și laterale (prin îndiguirea zonelor inundabile, blocarea sau restrângerea drastică a rutelor de migrație a speciilor de pești și a accesului la locurile potrivite pentru reproducere și hrănire);

➤ Restrângerea sau eliminarea unor tipuri de habitate sau ecosisteme din zonele de tranziție (perdele forestiere, aliniamente de arbori, zone umede din structura marilor exploatații agricole) cu efecte negative profunde asupra diversității biologice și a funcțiilor de control al poluării difuze, eroziunii solului, scurgerilor de suprafață și evoluției undei de viitură, controlului biologic al populațiilor de dăunători pentru culturile agricole, reîncărcării rezervelor sau corpurilor subterane de apă;

➤ Apariția în apă a substanțelor toxice eliminate de anumite specii de cianobacterii (*Microcystis aeruginosa* și *Anabaena flos-aquae*) și înlocuirea speciilor valoroase de pești cu specii de calitate inferioară datorită modificării indicatorilor de calitate ai apei din aceste ecosisteme;

➤ Modificarea amplă, uneori dincolo de pragul critic, a configurației structurale a bazinelor hidrografice și a cursurilor de apă, asociată cu reducerea semnificativă a capacității sistemelor acvatice de a absorbi presiunea factorilor antropici care operează la scara bazinului hidrografic și cu creșterea vulnerabilității lor și a sistemelor socio-economice care depind de acestea. Multe bazine hidrografice au fost torențializate;

➤ Simplificarea excesivă a structurii și capacității multifuncționale a formațiunilor ecologice dominate sau formate exclusiv din ecosisteme agricole intensive și creșterea gradului lor de dependență față de inputurile materiale și energetice comerciale;

➤ Destructurarea și reducerea capacității productive a componentelor biodiversității din sectorul agricol.

*La nivel național, au fost identificate localități cu zone vulnerabile la poluarea cu nitrați, unele incluse total sau parțial în situri de importanță comunitară sau arii de protecție specială avifaunistică, însă nu există date disponibile centralizate pentru indicatorii care pot determina modul în care este amenințată biodiversitatea.*

### V.2.3. SCHIMBĂRILE CLIMATICE

*Schimbările climatice conduc la o pierdere globală a speciilor, pe măsură ce condițiile abiotice încep să depășească limitele de toleranță ale speciilor.*

Conform *Strategiei UE privind biodiversitatea pentru 2030*, schimbările climatice reprezintă unul din cei cinci factori principali direcți ai pierderii biodiversității alături de schimbările în exploatarea terenurilor și a mării, supraexploatarea, poluarea și speciile alogene invazive.

Biodiversitatea este afectată de schimbările climatice, cu consecințe negative pentru umanitate. În același timp, biodiversitatea, prin serviciile ecosistemice pe care le susține, are o contribuție importantă atât la atenuarea, cât și la adaptarea la schimbările climatice.

Modificările climatice majore constau în:

- creșterea temperaturii medii a oceanelor și atmosferei;
- modificarea cantității și regimului precipitațiilor;
- modificarea cantității evaporației.

Efectele creșterii temperaturii globale medii:

- creșterea nivelului oceanului planetar;
- modificarea circuitului global al apei;
- inundarea unor mari suprafețe de uscat;
- modificarea distribuției și compoziției florei și faunei.

#### **Evoluția climatică și consecințele acesteia**

Din datele OMM (Organizația Meteorologică Mondială) cu sediul la Geneva, temperatura medie a globului a crescut în perioada 1901 – 2000 cu 0,6°C ceea ce este extrem de mult. **Conform ANM**, în anul 2020, în România temperatura medie anuală pe țară (10,8°C) a fost cu 1,7°C mai mare decât normala climatologică standard (pentru perioada de referință 1981 – 2010). Anul 2020 se află pe locul 2 în topul celor mai calzi ani din perioada 1961-2020. Temperatura medie anuală a avut valori cuprinse între -0,4 °C la Vf. Omu și 14,4 °C la Constanța. În cea mai mare parte a țării, mediile anuale de temperatură au depășit 10 °C și doar în zona montană și în depresiunile intramontane au fost sub această limită. Cantitatea totală anuală de precipitații, medie pe țară, 653,2 mm, a fost cu 4% mai

Consecințe ale creșterii nivelului planetar:

- inundarea terenurilor joase;
- creșterea frecvenței inundațiilor temporare;
- inundarea plajelor;
- eroziunea dunelor;
- salinizarea apei în estuarele râurilor;
- inundarea zonelor umede situate de-a lungul râurilor;
- influențe directe asupra distribuției și diversității florei și faunei.

Schimbările climatice accelerează distrugerea mediului natural prin secete, inundații și incendii forestiere, în timp ce distrugerea naturii și exploatarea nesustenabilă a acesteia, sunt factori determinanți ai schimbărilor climatice.

**Natura este, de asemenea, cel mai puternic aliat în combaterea schimbărilor climatice.** Natura ajută la reglarea climei, contribuie la protejarea și refacerea zonelor umede, a turbăriilor și a ecosistemelor costiere, sau gestionarea durabilă a zonelor marine, a pădurilor, a pășunilor și a solurilor agricole. Plantarea de arbori și instalarea infrastructurii verzi influențează microclimatul zonelor urbane și atenuază impactul dezastrelor naturale.

mare decât normala climatologică a perioadei de referință 1981-2010. Abateri negative au fost înregistrate în 5 din cele 12 luni, cuprinse între 30 % în august și 75 % în aprilie, iar abateri pozitive s-au înregistrat în restul de 7 luni, cuprinse între 6% în iulie și 69 % în octombrie.

Conform Convenției Națiunilor Unite pentru Combaterea Deșertificării (UNCDD) **indicele de ariditate** (cantitatea anuală de precipitații/ evapotranspirația potențială – ETP) pentru zonele aride, deșerturi este de 0,05 și pentru zonele subumede uscate de 0,65, prag peste care un teritoriu se consideră a fi aproape de normalitate. Conform acestei convenții internaționale, ETP pentru stepă și silvostepă este de 400 – 900 mm și pentru zona montană de 300 mm de apă.

Tabelul V.8. Repartizarea altitudinală procentuală a formelor de relief din teritoriul României

Altitudini (m)	% din teritoriul României (237,5 mii km <sup>2</sup> )		din care:		
			Munți	Dealuri	Câmpii
peste 2000		1	3		
1500 - 2000		3	7		
1000 - 1500		6	19		
700 - 1000		12	36	3	
500 - 700		10	16	12	
300 - 500		18	12	38	1
200 - 500		12	7	24	5
100 - 200		18		18	35
0 - 100		20		5	59
Peste 500 m		32	81	15	
Sub 500 m *)		68	19	85	100

\*) teritoriu afectat de aridizare și deșertificare în cazul creșterii temperaturii medii a aerului cu 3 ° C, prognoză până în anul 2070

Sursa: *Tratatul Geografia României vol.1, 1983*

Prin creșterea cu 3° C a temperaturii medii a aerului pe teritoriul României, se prognozează că Dobrogea, Sudul Moldovei, Vestul Ardealului, Banatul, Sudul Olteniei și o bună parte din Sudul Câmpiei Române, respectiv peste 30 % din țară va fi supusă unui proces de deșertificare și restul de cca. 38 % unui proces de aridizare accentuată, care va cuprinde în continuare toate câmpiile noastre, până la 85 % din suprafața dealurilor și aproape 20 % din munții de la altitudini mai joase ale țării.

### Prognoza modificărilor bioclimatice

Biodiversitatea reacționează la încălzirea globală și are tendința să migreze spre zonele cu temperatură optimă dezvoltării și înmulțirii. Distribuția geografică se modifică, iar tendința actuală este de a urca odată cu latitudinea și altitudinea. În momentul în care habitatul pleacă, păsările care depind de el îl urmează. Astfel, pe viitor, e posibil să întâlnim la altitudini mari, în munți, specii de păsări specifice zonelor de deal, iar în regiunile mai nordice, păsări care în mod normal trăiau mult mai în sud. Dar datorită faptului că natura nu se poate adapta atât de rapid ritmului accelerat de încălzire globală, multe habitate și implicit speciile caracteristice vor dispărea definitiv.

Păsările dețin un rol important în cadrul lanțului trofic din ecosistemul în care trăiesc. Rețeaua care conectează aceste relații de nutriție este foarte fină și orice alterare a unuia sau mai multe elemente componente se răsfrânge asupra tuturor celorlalte. Dispariția sau schimbarea distribuției geografice a unor specii de păsări pot avea efecte devastatoare asupra unor habitate. Majoritatea speciilor de păsări sunt foarte sensibile la schimbările climatice. Schimbările climatice asociate și cu pierderea sau fragmentarea habitatului și poluarea pun în pericol orice vietate.

În contextul general al modificărilor climatice, se consideră că unii dintre cei mai sensibili parametri climatici sunt temperaturile extreme. În ultimii 50 de ani temperatura medie anuală a crescut în regiunea de nord - est a României cu 0,16 – 0,33°C/ deceniu. Creșterea valorilor temperaturii aerului nu a fost egală pe parcursul unui an. Cea mai mare creștere a temperaturii aerului s-a înregistrat în anotimpul de vară (0,18 – 0,49°C/ deceniu). Cantitățile extreme de precipitații generează, de obicei, evenimente hidrologice extreme precum inundațiile sau secetele, fenomene care au un impact profund asupra mediului. Creșterea frecvenței, cât și a intensității cantităților de precipitații căzute în intervale scurte de timp, poate fi atribuită încălzirii globale care contribuie la creșterea evaporației apei de pe suprafața terestră și la creșterea cantităților de precipitații.

Schimbările climatice prognozate vor avea o incidență majoră asupra redistribuției actuale a vegetației pe zone și etaje altitudinale care la rândul lor se vor răsfrânge asupra habitatelor și performanțelor economice. Conform prognozelor pentru anii 2070 o creștere cu 3 ° C a temperaturii medii a aerului, în zona montană, după gradientii altitudinali actuali (-0,5 ° C / 100 m alt.) se



CAPITOLUL V  
PROTECȚIA NATURII ȘI BIODIVERSITATEA

estimează o creștere cu aprox. 600 m a etajării actuale a vegetației primare.

*Pentru zona montană din țara noastră aceste modificări bioclimatice, la nivelul anului 2070, se prezintă conform Tabelului V.9.*

**Tabelul V.9. Modificarea etajelor bioclimatice și de vegetație la o creștere a temperaturii medii a aerului cu 3 °C**

Etaje (zone) actuale	Altitudinea (m)	TEMPERATURA medie anuală (°C)		PRECIPITAȚII anuale (mm)		Etaje (zone) schimbate după zeci de ani
		Actuală	Nivel an 2070	Actuală	Nivel an 2070	
Alpin	2200- 2400	-1	2	1500	1250	Molid
Jneapăn	2000-2200	0	3	1450	1150	Molid
Jneapăn	1800-2000	1	4	1350	1050	Molid + Fag
Molid	1600-1800	2	5	1250	950	Fag
Molid	1400-1600	3	6	1150	850	Fag
Molid + Fag	1200-1400	4	7	1050	800	Gorun
Fag	1000-1200	5	8	950	700	Stejari
Fag	800-1000	6	9	850	600	Silvostepă
Gorun	600-800	7	10	800	500	Stepă
(Stejari)	Gradienti pentru 100 m alt.	-0,5 oC	-0,5 oC	+ 45 mm	+ 45 mm	(Subumed -uscate)
(Silvostepa)						(Semiaride)
(Stepă)						(Aride - deșerturi)

Sursa: „Tratat de reconstrucție ecologică a habitatelor de pajiști și terenuri degradate montane”, 2010, Teodor Marușca – coordonator

Din aceste date rezultă că în munții înalți vor dispărea etajele alpin și subalpin (al jneapănului) fiind înlocuite de etajul pădurilor de molid și fag. În paralel, zona de stepă va înlocui etajul superior al pădurilor de gorun și silvostepa va înlocui partea inferioară a etajelor pădurilor de fag. Aceste mutații majore în repartiția pe altitudine a vegetației lemnoase din zona montană vor duce la reducerea naturală cu 40 – 70 % a suprafețelor de pădure actuale cu consecințe și mai dramatice asupra echilibrului hidrologic și al precipitațiilor.

**Prognoza modificărilor solului montan**

Schimbările climatice vor modifica și proprietățile fizico – chimice ale solurilor (Tabelul V.10.). Astfel, grosimea stratului de sol în următorii 60 – 70 ani va fi aproximativ aceeași având în vedere că 1 cm sol în zona temperată se formează în cca. 100 ani. În schimb, unele proprietăți agrochimice pot suferi schimbări pe o durată greu de definit, până la atingerea unui echilibru specific impus de temperaturile și precipitațiile prognozate pentru anul 2070.

**Tabelul V.10. Modificarea condițiilor de sol la o creștere a temperaturii medii a aerului cu 3 °C (prognoză anul 2070)**

Etaje (zone) actuale	Altitudinea (m)	Grosime strat sol (cm)		Orizontul A			
		Actual	Viitor îndepărtat	pH în apă		V %	
				Actual	Viitor mai apropiat	Actual	Viitor mai apropiat
Alpin	2200- 2400	20	Creștere foarte lentă (cca. 1 cm la 100 de ani)	3,6	4,5	6	24
Jneapăn	2000-2200	35		3,9	4,8	12	30
Jneapăn	1800-2000	50		4,2	5,1	18	36
Molid	1600-1800	65		4,5	5,4	24	42
Molid	1400-1600	80		4,8	5,7	30	48
Molid + Fag	1200-1400	95		5,1	6,0	36	54
Fag	1000-1200	110		5,4	6,3	42	60
Fag	800-1000	125		5,7	6,6	48	66

CAPITOLUL V  
PROTECȚIA NATURII ȘI BIODIVERSITATEA

Gorun	600-800	140		6,0	6,9	54	72
(Stejari) (Silvostepă) (Stepă)	<b>GRADIENTŢI pentru 100 m alt.</b>	<b>- 7,5 mm</b>		<b>- 0,15</b>	<b>- 0,15</b>	<b>- 3 %</b>	<b>- 3 %</b>

Sursa: „Tratat de reconstrucție ecologică a habitatelor de pajiști și terenuri degradate montane”, 2010, Teodor Marușca – coordonator

Reacția solului (pH) și gradul de saturație în baze (V%) vor suferi modificările corespunzătoare odată cu ridicarea pe altitudine a ștachetei indicatorilor bioclimatici mai activi pentru vegetație (Marușca, 2007). Modificările mult mai lente la nivelul solului vor face ca productivitatea vegetației naturale și a culturilor agricole să fie destul de scăzută cu toate condițiile mai favorabile de căldură care vor fi pe viitor la altitudini mai înalte.

### Proгноza productivității pajiștilor montane

Ca urmare a modificărilor climatice și a proprietăților fizico – chimice ale solurilor, productivitatea pajiștilor pe altitudine se va schimba în sensul atingerii unui maxim între 1600 – 1800 m, față de 1000 - 1200 m altitudine actual, respectiv cu 600 m mai sus (Tabelul V.11.). Nivelul producțiilor în schimb va fi mai scăzut decât al celor actuale, datorită reducerii cu cca. 45 cm a grosimii stratului de sol și a acidității mai pronunțate cu 0,9 unități.

Tabelul V.11. Proгноza productivității pajiștilor la o creștere a temperaturii medii a aerului cu 3 °C (anul 2070)

Etaje (zone) posibile după zeci de ani	Altitudinea (m)	Productivitatea pajiștilor naturale					
		Producția de substanță uscată (SU) t/ha		Durata medie de pășunat (zile)	Consum specific kg SU/kg spor	Producția animalieră spor greutate (kg/ha)	
		Nefertilizat	N <sub>100</sub> P <sub>50</sub> K <sub>50</sub> kg/ha			Nefertilizat	N <sub>100</sub> P <sub>50</sub> K <sub>50</sub> kg/ha
Molid	2200- 2400	1,8	4,8	100	30	60	160
Molid	2000-2200	2,3	6,0	115	28	80	220
Mo + Fa	1800-2000	2,8	7,2	130	26	100	280
Fag	1600-1800	3,3	7,4	145	24	130	310
Fag	1400-1600	2,8	6,8	160	22	120	310
Gorun	1200-1400	2,3	6,2	175	20	110	310
Stejari	1000-1200	1,8	5,6	160	18	100	310
Silvostepă	800-1000	1,3	5,0	130	16	80	310
Stepă	600-800	0,8	4,4	100	14	60	310

Sursa: „Tratat de reconstrucție ecologică a habitatelor de pajiști și terenuri degradate montane”, 2010, Teodor Marușca – coordonator

Ca urmare a scăderii temperaturilor active pe altitudine și a creșterii cantității de precipitații, se creează un echilibru căldură–umiditate între 600–1800 m alt., interval între care productivitatea pajiștilor, exprimată în spor greutate vie, rămâne aproape constantă, fiind în jur de 300 kg/ha pe suprafețele fertilizate la un nivel mediu. Condițiile de sol și climă din zona montană și mai nefavorabile pe altitudine pentru culturile tradiționale agricole, impun dezvoltarea creșterii animalelor erbivore pe pajiștile naturale mai performante și practicarea pe scară mai largă a agroturismului, asemănător țărilor alpine.

### Efectele schimbărilor climatice se concretizează prin:

➤ modificări de comportament ale speciilor, ca urmare a incapacității acestora de adaptare (perturbarea

metabolismului la animale, afectarea fiziologiei comportamentale a animalelor ca urmare a stresului hidric, termic sau determinat de radiațiile solare manifestat chiar ca migrații eractice, imposibilitatea asigurării regimului de transpirație la nivele fiziologice normale, influențe negative ireversibile asupra speciilor migratoare, dezechilibre ale evapotranspirației plantelor);

➤ modificarea distribuției și compoziției habitatelor ca urmare a modificării compoziției speciilor;

➤ creșterea numărului de specii exotice la nivelul habitatelor naturale actuale și creșterea potențialului ca acestea să devină invazive, ca urmare a descoperirii fie a condițiilor prielnice, fie a unor „goluri ecologice” prin dispariția unor specii indigene;

- modificarea distribuției ecosistemelor specifice zonelor umede, cu posibila restrângere până la dispariție a acestora;
- modificări ale ecosistemelor acvatice de apă dulce generate de încălzirea apei;

- creșterea riscului de diminuare a biodiversității prin dispariția unor specii de flora și faună, datorită diminuării capacităților de adaptare și supraviețuire, precum și a posibilităților de transformare în specii mai rezistente noilor condiții climatice.

#### V.2.4. MODIFICAREA HABITATELOR

*Diversitatea biologică este într-o continuă amenințare din cauza intensificării activităților economice care exercită presiuni puternice asupra mediului. Evaluarea impactului asupra biodiversității se bazează pe criterii de evaluare care fac referire la:*

- ❖ Gradul de afectare a speciilor și habitatelor naturale din teritoriul de impact;
- ❖ Modificarea parametrilor ecosistemici;
- ❖ Fragmentarea ecosistemică;
- ❖ Măsurile de reducere a impactului.

Consecințele majore asupra biodiversității se regăsesc într-o seamă de modificări semnificative de ordin calitativ și cantitativ, în structura și funcționarea ecosistemelor. Din perspectiva principiilor și obiectivelor de conservare și utilizare durabilă a componentelor biodiversității, principalele consecințe relevante sunt:

- manifestarea unui proces activ de erodare a diversității biologice care se exprimă prin dispariția sau reducerea efectivelor unor specii, în special mamifere și păsări;
- fragmentarea habitatelor multor specii și întreruperea conectivității longitudinale (prin bararea cursurilor de apă) și laterale (prin îndiguirea zonelor inundabile, blocarea sau restrângerea drastică a rutelor de migrație a speciilor de pești și a accesului la locurile potrivite pentru reproducere și hrănire);
- restrângerea sau eliminarea unor tipuri de habitate sau ecosisteme din zonele de tranziție (perdele forestiere, aliniamente de arbori, zone umede din structura marilor exploatații agricole sau a marilor sisteme lotice) cu efecte negative profunde asupra diversității biologice și a funcțiilor de control al poluării difuze, eroziunii solului, scurgerilor de suprafață și evoluției undeii de viitură, controlului biologic al populațiilor de dăunători pentru culturile agricole, reîncărcării rezervelor sau corpurilor subterane de apă;

- modificarea amplă, uneori dincolo de pragul critic, a configurației structurale a bazinelor hidrografice și a cursurilor de apă, asociată cu reducerea semnificativă a capacității sistemelor acvatice de a absorbi presiunea factorilor antropici care operează la scara bazinului hidrografic și cu creșterea vulnerabilității lor și a sistemelor socio-economice care depind de acestea;
- simplificarea excesivă a structurii și capacității multifuncționale ale formațiunilor ecologice dominate sau formate exclusiv din ecosisteme agricole intensive și creșterea gradului lor de dependență față de input-urile materiale și energetice comerciale;
- destructurarea și reducerea capacității productive a componentelor biodiversității din sectorul agricol;
- impactul asupra peisajului, la nivelul fiecăreia din cele 3 componente ale sale: elemente culturale (așezări, infrastructură, construcții, activități umane), biodiversitate și structura geomorfologică (relief, caracteristici geologice, armonioasă a generațiilor viitoare hidrologice).

Deteriorarea capitalului natural este un proces real cu manifestări complexe pe termen lung și cu o evoluție ce este dependentă de ritmul, formele și amploarea dezvoltării sistemelor socio - economice.

Modificarea antropica a habitatelor are loc mai ales prin conversia terenurilor agricole, urbanizare, poluare, despăduriri.

Principalele cauze care determina modificarea structurilor habitatelor sunt reprezentate de:

- dezvoltarea zonelor rezidențiale;
- tăieri ilegale de arbori;
- poluarea apelor de suprafață, subterane și a solului cu produse petroliere sau apă sărată, ape menajere, deșeuri;
- modificarea morfologiei terenurilor datorită activității de exploatare a unor resurse minerale (cariere, balastiere);
- conversia terenurilor în favoarea dezvoltării infrastructurii urbane, industriale, agricole, turistice sau de

transport, aceasta reprezentând cauza principală a pierderii biodiversității, ducând la degradarea, distrugerea și fragmentarea habitatelor și implicit la declinul populațiilor naturale;

- aplicarea necorespunzătoare a tehnologiilor agricole;
- folosirea pesticidelor;
- turismul necontrolat în zonele de agrement.

Criteriile de evaluare care stau la baza evaluării impactului asupra biodiversității trebuie să țină cont de:

- fragmentarea ecosistemică și modificarea parametrilor ecosistemici;
- gradul de afectare a speciilor și habitatelor naturale din teritoriul de impact;
- măsurile de reducere a impactului.

Activitățile care pot conduce pe termen mediu și lung la modificarea habitatelor:

❖ Lucrările de regularizare a torenților, în general, și, mai ales, lucrările transversale efectuate în albia râurilor, afectează în mod negativ speciile de pești prin fragmentarea habitatelor;

❖ Construcția microhidrocentralelor prezintă un posibil impact asupra speciilor de pești din arii naturale protejate;

❖ Construcțiile hidrotehnice sunt principala cauză care pot provoca degradarea/ pierderea habitatelor acvatice caracteristice siturilor Natura 2000;

❖ Desecarea zonelor umede prin canalizare de-a lungul râurilor, pe zone de șes, lucrările de regularizare a cursurilor de apă; schimbarea majoră a habitatului acvatic (construirea barajelor);

❖ Practicarea pe scară largă a agriculturii intensive prin schimbarea metodelor de cultivare a terenurilor din cele tradiționale în agricultură intensivă, cu monoculturi, folosirea excesivă a substanțelor chimice (fitosanitare);

❖ Practicarea cositului în perioada de cuibărire și clocit a păsărilor, distrugerea cuiburilor, cositul prea timpuriu al pășunilor, prinderea păsărilor cu capcane și practicarea vânătorii în zona locurilor de cuibărire a speciilor periclitare;

❖ Pescuitul sportiv în masă deranjează păsările migratoare.

Conversia terenurilor conduce la pierderea biodiversității și degradarea funcțiilor solului.

Aceste modificări ale acoperirilor de terenuri afectează serviciile de ecosistem. Caracteristicile solului joacă un rol crucial aici, deoarece acestea influențează apa, nutriția și ciclurile carbonului. Materia organică din sol este o formă de stocare terestră majoră a carbonului și, prin urmare,

importantă pentru atenuarea schimbărilor climatice. Solurile de turbă reprezintă cea mai mare concentrație a materiei organice din toate solurile, urmate de pășuni și păduri gestionate extensiv: pierderile de carbon din soluri apar astfel atunci când aceste sisteme sunt convertite.

Pierderea acestor habitate este, de asemenea, asociată cu capacitatea scăzută de reținere a apei, riscurile crescute de inundații și eroziuni și atractivitatea redusă pentru recreere în aer liber.

În timp ce creșterea ușoară a suprafeței pădurilor este o evoluție pozitivă, declinul habitatelor naturale și semi-naturale – incluzând pășunile, mlaștinile, zonele noroioase și bălțile, toate cu un conținut ridicat de materie organică a solului – este o cauză majoră de îngrijorare.

În general, zonele urbane s-au extins în continuare în detrimentul tuturor celorlalte categorii de acoperiri de terenuri, cu excepția pădurilor și a corpurilor de apă. Urbanizarea și extinderea rețelelor de transport sunt cauza fragmentării habitatelor, făcând astfel ca populații de animale și plante să fie mai vulnerabile la dispariții la nivel local, datorită împiedicării migrației și dispersiei.

Pădurile sunt cruciale pentru biodiversitate și distribuirea serviciilor de ecosistem. Ele oferă habitate naturale pentru viața plantelor și animalelor, protecție împotriva eroziunii solului și inundațiilor, sechestrarea carbonului, reglementarea climatică și au o mare valoare recreativă și culturală. De obicei, pădurile exploatate duc lipsă de cantități mai mari de lemn putred și copaci mai bătrâni ce reprezintă habitate pentru specii, iar în ele se regăsesc adesea o mare parte de specii de arbori non-nativi. O cotă de 10% din pădurile seculare a fost propusă a fi păstrată ca un minim pentru menținerea populațiilor viabile ale celor mai critice specii din păduri.

Numai 5% din suprafața împădurită europeană este considerată în prezent a fi nederanjată de oameni. Cele mai mari suprafețe de păduri seculare din UE se găsesc în Bulgaria și România. Pierderea de pădure veche, în combinație cu fragmentarea crescută ale celor rămase în picioare, explică parțial starea continuă de conservare precară a multor specii din păduri de interes european. Deoarece pierderea speciilor actuale poate să apară la mult timp după cauzele ce produc fragmentarea habitatului, ne confruntăm cu o “datorie ecologică” – câteva specii forestiere boreale vechi de 1000 de ani au fost identificate ca prezentând un risc grav de dispariție pe termen lung.

Un aspect pozitiv este acela că tăierea curentă totală de lemn rămâne cu mult sub re-creșterea anuală, precum și a

creșterilor de suprafețe totale de pădure. Acest lucru este sprijinit de tendințele socio-economice și de inițiativele politicilor naționale în vederea îmbunătățirii gestionării pădurilor, coordonate în cadrul Forest Europe, o platformă de cooperare la nivel ministerial din 46 de țări, inclusiv cele ale UE.

Gestionarea pădurilor nu este îndreptată numai în scopul salvagădării recoltei de lemn, dar ia în considerare și o gamă largă de funcții ale pădurii și, astfel, servește ca un cadru pentru conservarea biodiversității și menținerea serviciilor de ecosistem în păduri. Cu toate acestea, multe aspecte rămân să fie abordate. O recentă Cartea Verde a UE se concentrează pe posibilele implicații ale

schimbărilor climatice în gestionarea și protecția pădurilor din Europa și pe intensificarea monitorizării, raportării și schimbului de cunoștințe. Există, de asemenea, îngrijorări cu privire la viitorul echilibru între oferta și cererea de lemn, având în vedere creșterile planificate în producția de bioenergie.

*Habitatele reprezintă zonele terestre, acvatice sau subterane, în stare naturală sau seminaturală ce se diferențiază prin caracteristici geografice, abiotice și biotice. Prin reducerea suprafeței totale a habitatului inițial este influențată negativ mărimea populațiilor și crește semnificativ șansa de dispariție a acestora.*

### 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.

*Extinderea în spațiu a sistemului socio-economic uman, creșterea complexității subsistemelor componente, precum și sporirea conexiunilor dintre acestea duc la distrugerea, degradarea și fragmentarea sistemelor ecologice naturale și seminaturale. Alterarea sistemelor ecologice naturale terestre și a apelor curgătoare este considerată una din cele mai grave amenințări asupra biodiversității la nivel global. Cea mai vizibilă și cu un impact major este distrugerea directă a sistemelor ecologice (ex. tăierea unei păduri, drenarea unui zone umede, construirea unui baraj, transformarea zonelor de stepă/preerie/savană în agroecosisteme). Deseori impactul distrugerii directe este mult amplificat de fragmentarea sistemelor ecologice rămase. Fragmentarea poate duce la întreruperea continuității structurale sau funcționale a sistemelor ecologice, datorită distribuirii habitatului rămas în parcele mici, izolate. Rezultatul final al dezvoltării componentelor sistemului socio-economic uman într-o regiune este un ansamblu de zone naturale și seminaturale, cu suprafață*

redușă, izolate, adevărate insule într-o “mare” de agroecosisteme, ecosisteme urbane și rurale.

*Fragmentarea habitatelor implică alterarea acestora prin separarea spațială a unităților de habitat față de forma inițială, caracterizată de continuitate. Acest fenomen apare în mod natural în timp sau ca urmare a unor evenimente catastrofale; însă cea mai mare și dramatică transformare a peisajului este produsă de activitățile umane, rezultând fragmentarea habitatelor, reducerea biodiversității și întreruperea continuității producției de resurse naturale. Fragmentarea antropică a habitatelor are loc mai ales prin exploatarea resurselor minerale, conversia terenurilor agricole, urbanizare, poluare, despăduriri și introducerea de specii alogene.*

Pierderea zonelor naturale are repercusiuni care se extind dincolo de dispariția speciilor rare. Astfel, se impune asigurarea condițiilor naturale necesare printr-o abordare integrată a utilizării terenurilor prin: → Îmbunătățirea conectivității între zonele naturale existente pentru a

contracara fragmentarea și pentru a accentua coerența ecologică a acestora, de exemplu prin protejarea gardurilor vii, a fâșiilor de vegetație de pe marginea câmpurilor, a micilor cursuri de apă; → Accentuarea permeabilității peisajului pentru a sprijini dispersarea speciilor, migrația și circulația, de exemplu prin utilizarea terenurilor într-un mod favorabil faunei și florei sau introducerea unor scheme ecologice agricole sau silvice care sprijină practicile agricole extensive; → Identificarea zonelor multifuncționale. În astfel de zone, utilizarea compatibilă a terenurilor, care susține ecosistemele sănătoase este favorizată în detrimentul unor practici distructive.

*Fragmentarea ecosistemelor este cauza cea mai importantă a distrugerii biodiversității, prin reducerea bogăției de specii și a diversității taxonomice, respectiv prin reducerea funcțiilor ecosistemelor.* Fragmentarea poate produce izolarea unor specii până la reducerea la minim a mărimii viabile a unei populații, aceasta fiind în pericol de extincție. În alte cazuri, populația unei specii poate să crească într-un habitat complex fragmentat, pentru că este specie dominantă sau pentru că au fost eliminate alte specii prin fragmentare.

Sub aspectul biodiversității, indicatorul are relevanță furnizând informații cu privire la evoluția suprafețelor arealelor naturale și semi-naturale pentru orice tip de ecosistem.

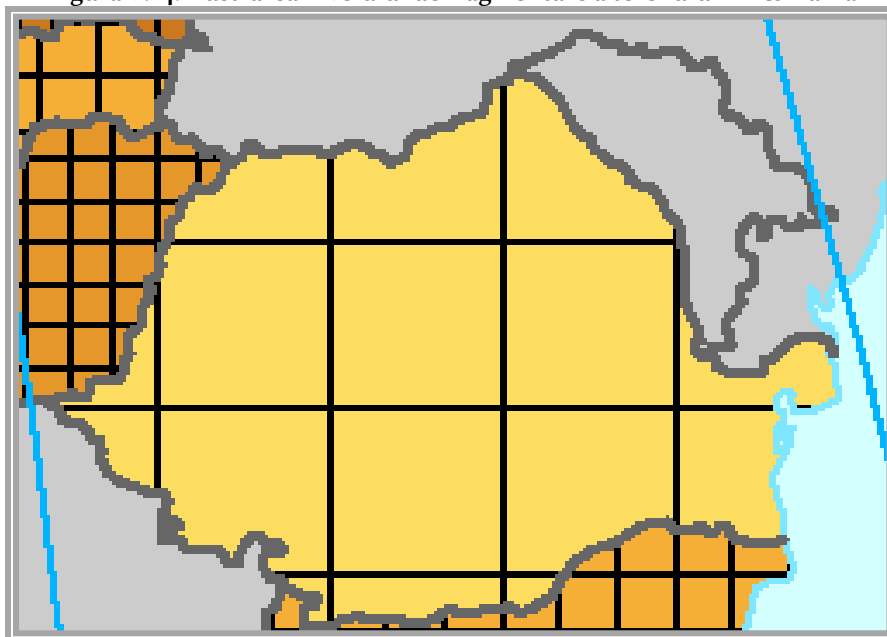
Dacă suprafața arealului scade într-un mod semnificativ, aceasta va avea o influență negativă asupra tipurilor de habitate și a speciilor dependente de aceste tipuri de habitate.

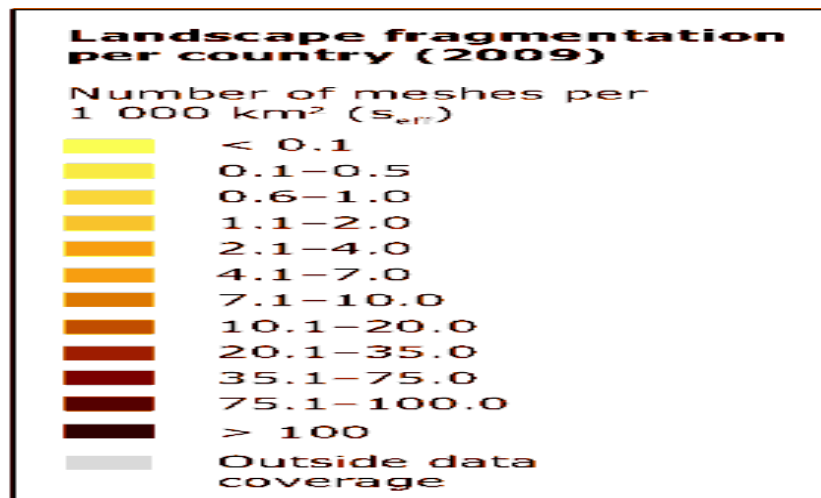
**Concluziile** raportului “Landscape fragmentation in Europe Joint EEA-FOEN report” arată totuși o fragmentare mai redusă a teritoriului României în comparație cu alte țări din UE, situația fiind similară cu cea din țările nordice.

Evoluția procentului pierderilor de suprafață forestieră între 1990–2000 este prezentată sub forma unei hărți (cu ajutorul bazei de date Corine Land Cover).

*În harta de mai jos fragmentarea habitatelor este redată prin prisma numărului de ochiuri de rețea (meshes) pe o anumită suprafață. Dimensiunea ochiului de rețea efectivă (Meff) este proporțională cu probabilitatea ca două puncte alese aleatoriu în regiune să fie conectate. Cu cât numărul ochiurilor de rețea este mai mare, cu atât peisajul este mai fragmentat.*

Figura V.24. Ilustrarea nivelului de fragmentare a terenului în România





Sursa: <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/illustration-of-the-level-of>

#### **Cauze ale fragmentării ecosistemelor sunt următoarele:**

- O cauză principală a fragmentării arealelor naturale și seminaturale este dată de conversia terenurilor în favoarea dezvoltării infrastructurii urbane, industriale, agricole, turistice sau de transport, aceasta reprezentând cauza principală a pierderii biodiversității, ducând la degradarea, distrugerea și fragmentarea habitatelor și implicit la declinul populațiilor naturale;
- O altă cauză a fragmentării este generată de către procesul de extindere și dezvoltare a așezărilor umane. În prezent se consideră că aproximativ 6,5% din suprafața țării este destinată construcției de locuințe. Fragmentarea habitatelor apare și atunci când există aglomerări mari de locuințe, dar și în cazul celor izolate, datorită construcției suplimentare de căi de acces și utilități. 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.

**Fragmentarea habitatelor este fenomenul prin care în locul în care înainte a existat un habitat de extindere mare, continuă, se formează mai multe petece de habitate de dimensiuni reduse (Wilcove et al. 1986).** Aceste fragmente de habitate sunt înconjurate de un mediu care diferă de caracteristicile habitatului inițial, care pot include drumuri, cursuri de apă, zone antropizate etc. Migrația

între aceste fragmente este posibilă pentru unele specii, pentru altele însă este împiedicată total sau parțial. Această situație influențează prin două căi populațiile existente în această zonă. Prin reducerea suprafeței totale a habitatului inițial este influențată negativ mărimea populațiilor și crește semnificativ șansa de dispariție a acestora. Pe de altă parte așezarea fragmentelor rezultate și sistemele complexe de legături între acestea influențează activitatea de migrație sau dispersie a populațiilor. De obicei scade semnificativ șansa repopulărilor, fapt care mărește importanța gradului de populare a fragmentelor de habitate învecinate.

Este de remarcat faptul că fragmentarea habitatelor nu este datorat exclusiv activității umane directe, a schimbării categoriilor de folosință sau a investițiilor infrastructurale, adeseori procesul de degradare generală a habitatelor conduce la un grad mai ridicat de fragmentare.

Fragmentele de habitat se deosebesc de habitatul inițial prin faptul că:

- raportul de perimetru/arie este mult mai mare;
  - centrul fragmentelor este mult mai aproape de margine.
- Aceste caracteristici trebuie luate în considerare în special în cazul ursului brun, care preferă habitate de extindere mare și neperturbate, mai ales în alegerea locurilor de reproducere.

În cazul studiilor referitoare la gradul de fragmentare și degradare a habitatelor trebuie să ținem cont și de faptul

că în unele cazuri o pierdere minimă de habitat poate cauza un grad de fragmentare ridicată. Este o abordare greșită evaluarea investițiilor în cadrul procedurii de autorizare numai prin raportarea suprafețelor afectate la

suprafața totală a unui tip de habitat sau arie de protecție naturală (parc național, sit Natura 2000, etc.).

### Efectele ecologice ale fragmentării

Efectele ecologice ale fragmentării sunt foarte complexe. Aceste efecte sunt următoarele:

- fragmentarea reduce extinderea tipurilor de habitate cu un grad de ridicat de potrivire cu nevoile ecologice a speciilor protejate;
- fragmentarea poate împiedica dispersia liberă a speciilor, îngreunează ocuparea habitatelor noi sau repopularea;
- împiedică accesul la sursele de hrană, la locurile de iernat, locuri de reproducere, găsirea partenerilor, etc.;
- poate să izoleze populațiile locale față de metapopulație, care duce la degradarea genetică a acestora, deci mărește șansele de dispariție a lor.

Alți factori locali care determină fragmentarea arealelor naturale și semi-naturale sunt:

- Schimbări ale condițiilor hidraulice ca rezultat al construcției de baraje și microhidrocentrale;
- Lucrările de regularizare a torențurilor, în general și mai ales, lucrările transversale efectuate în albiile râurilor afectează în mod negativ speciile de pești;
- Realizarea parcurilor fotovoltaice pe pajiști care reduc considerabil suprafața habitatelor de hrănire pentru păsările sălbatice și alte animale.

Fragmentarea habitatelor este cauzată de o întreagă serie de factori diferiți legați de schimbările în utilizarea terenurilor, printre care se numără extinderea urbană, infrastructurile de transport și intensificarea practicilor agricole sau silvice.

**Intervențiile umane cu impact negativ asupra peisajului**, în funcție de gravitate, sunt:

- a) **Distrugere** – pierderi semnificative la nivelul tuturor componentelor peisajului (elementele culturale, biodiversitate și structura geomorfologică). Acestea sunt cauzate de dezvoltările urbanistice intensive inadecvate mediului și arhitecturii locale, schimbarea funcțiunii terenurilor, defrișări;
- b) **Degradare** – transformări la nivelul componentelor care nu schimbă caracterul unitar. Acestea sunt cauzate de amenajarea spațiilor urbane cu specii alohtone, urbanism intensiv fără planificare strategică, acumulările de deșeuri;
- c) **Agresiuni** – acțiuni punctuale cu impact major la nivelul tuturor componentelor. Acestea sunt cauzate de activitățile economice și turistice, precum cariere, balastiere, exploatări forestiere. Turismul necontrolat practicat intens creează impact negativ de intensitate prin deteriorarea și degradarea florei sălbatice, deranjarea speciilor de animale, câmpări și focuri deschise în locuri nepermise, aruncarea de deșeuri. De asemenea, extinderea intravilanului în interiorul ariilor naturale protejate sau în imediata vecinătate a acestora, generează mari presiuni asupra ariilor naturale protejate.

*Ecosistemele naturale și seminaturale reprezintă aproximativ 47% din suprafața țării, 45% reprezintă ecosistemele agricole, restul de 8% este reprezentat de construcții și infrastructură. Categoriile majore de tipuri de ecosisteme sunt următoarele: ecosisteme forestiere, ecosisteme de pajiști, ecosisteme de apă dulce și salmastră, ecosisteme marine și de coastă și ecosisteme subterane.*



## 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.

Noțiunea de "habitat natural", așa cum este definită în *Directiva Habitate nr.92/43/CEE* privind conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, se referă la zone terestre (habitat de pădure, de pajiști, pășuni) sau acvatice (habitat de apă dulce: râuri, lacuri, mlaștini) ce se disting prin caracteristici geografice, abiotice și biotice, în întregime naturale sau seminaturale.

Pierderea diversității este provocată în principal de modificări ale utilizării terenurilor, poluare, supraexploatarea resurselor, răspândirea necontrolată a speciilor alogene și schimbările climatice.

Intensificarea activităților economice amenință în permanență diversitatea biologică prin exercitarea unor presiuni puternice asupra mediului. Presiunile antropice se manifestă prin distrugerea habitatelor naturale, utilizarea nerațională a solurilor, concentrarea activităților în zone cu valoare ecologică ridicată, exploatarea excesivă a unor resurse naturale, creșterea numărului populației și a gradului de ocupare a terenurilor, dezvoltarea agriculturii și economiei, modificarea peisajelor și a ecosistemelor, etc.

**Presiunile antropice** se datorează în mare parte extinderii urbanizării, activităților agricole, turismului necontrolat, braconajului și vânătorii, pășunatului excesiv, pescuitului, toate acestea ducând la reducerea habitatelor naturale și seminaturale, cu repercusiuni negative asupra numărului speciilor din fauna și flora sălbatică.

Dezvoltarea necontrolată a **turismului** poate determina o presiune mare asupra habitatelor naturale și seminaturale, ducând la ocuparea irațională și degradarea terenurilor, în acest sens fiind necesară implementarea conceptului de ecoturism, nu numai în ariile naturale protejate.

Influența antropogenică este esențial reflectată în gradul de acoperire al terenurilor, unde modificarea sau intensificarea utilizării pentru o anumită folosință, practicile agricole de cultivare, implementarea strategiilor

de conservare a solului sunt factori importanți care determină susceptibilitatea la eroziune. Gradul de acoperire a terenului și schimbările climatice sunt factori de presiune ce acționează ca niște indicatori cu privire la stadiul eroziunii și impactul modificărilor determinate de eroziune asupra unor sisteme ca solul și biodiversitatea.

O cauză principală a fragmentării arealelor naturale și seminaturale este reprezentată de conversia terenurilor în scopul dezvoltării infrastructurii urbane, industriale, agricole, turistice sau de transport. Aceasta reprezintă cauza principală a pierderii de biodiversitate, ducând la degradarea, distrugerea și fragmentarea habitatelor și implicit la declinul populațiilor naturale.

Apreciem că următoarele activități pot conduce pe termen mediu și lung la modificarea habitatelor în aceste arii naturale protejate:

- Schimbarea habitatului semi-natural (fânețe, pășuni), datorită încetării activităților agricole, cum sunt cositul sau pășunatul, împăduririle zonelor naturale sau seminaturale;
- Lucrările de regularizare a torenților, în general, și mai ales, lucrările transversale efectuate în albia râurilor, afectează în mod negativ speciile de pești prin fragmentarea habitatelor;
- Construcțiile hidrotehnice, care sunt principala cauză a degradării/pierderii habitatelor;
- Reducerea habitatelor de pajiști prin extinderea intravilanului localităților, schimbarea categoriei de folosință a pajiștilor, extinderea zonelor industriale;
- Construcția/funcționarea microhidrocentralelor prezintă un posibil impact asupra speciilor de pești din ariile naturale protejate;
- Desecarea zonelor umede prin canalizare de-a lungul râurilor, pe zone de șes, lucrările de regularizare a

cursurilor de apă; schimbarea majoră a habitatului acvatic (construirea barajelor);

- Practicarea pe scară largă a agriculturii intensive prin schimbarea metodelor de cultivare a terenurilor din cele tradiționale în agricultură intensivă, cu monoculturi mari, folosirea excesivă a produselor fitosanitare și inexistența parcelelor împădurite artificial pentru speciile de animale (păsări și mamifere) în zona de șes;

- Practicarea cositului în perioada de cuibărire și clocit a păsărilor, distrugerea cuiburilor, cositul prea timpuriu al pășunilor, prinderea păsărilor cu capcane și practicarea vânătorii în zona locurilor de cuibărire a speciilor periclitate;

- Exploatarea resurselor neregenerabile (cariere de piatră, balastiere) generează un impact negativ asupra biodiversității și peisajului.

O altă presiune antropică care duce la reducerea calității habitatelor naturale și seminaturale este *pășunatul*, acesta îngreunând în multe cazuri regenerarea naturală a vegetației arboricole.

În cazul terenurilor agricole, suprafața precum și intensitatea folosirii acestora crește progresiv, fapt ce are repercursiuni asupra florei și faunei sălbatice. Astfel necesitatea conservării unor ecosisteme naturale caracteristice a devenit o problemă de mare actualitate.

Se consideră transformare orice schimbare a utilizării sau acoperirii terenurilor care au acționat în unul dintre următoarele direcții:

- Transformarea oricărui habitat cu vegetație naturală sau seminaturală în zonă locuită, zonă de extracții miniere sau industrială;
- Abandonarea terenurilor arabile și transformarea lor în pajiști sau zone de tranziție cu arbuști;
- Desființarea viilor și livezilor;
- Transformarea pășunilor și pajiștilor naturale în arabil;
- Transformarea pădurilor în zone de tranziție cu arbuști.

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.

Strategia Uniunii Europene privind biodiversitatea conține șase ținte prioritare, împreună cu acțiunile corespunzătoare menite să reducă în mare măsură amenințările la adresa biodiversității. Printre aceste acțiuni se numără:

- Punerea integrală în aplicare a legislației existente de protecție a naturii și a rețelei de rezervații naturale, în vederea asigurării unor ameliorări considerabile ale stării de conservare a habitatelor și a speciilor;
- Ameliorarea și refacerea, în măsura posibilului, a ecosistemelor și a serviciilor ecosistemice, în special prin folosirea pe scară mai largă a infrastructurilor ecologice;
- Asigurarea sustenabilității activităților agricole și forestiere;
- Protejarea rezervelor de pește din UE;
- Ținerea sub control a speciilor invazive, care reprezintă o cauză tot mai importantă a pierderii biodiversității în UE;
- Intensificarea contribuției UE la acțiunile concertate de la nivel mondial pentru prevenirea pierderii biodiversității.

Această strategie răspunde provocărilor legate de pierderea biodiversității din UE. În general, pierderea diversității este provocată în principal de modificări ale utilizării terenurilor, poluare, supraexploatarea resurselor, răspândirea necontrolată a speciilor alogene și schimbările climatice. Aceste presiuni sunt fie constante, fie tot mai puternice. Pentru atingerea fiecăreia dintre cele șase ținte, comisia propune un set de acțiuni care vizează: finalizarea procesului de instituire a rețelei Natura 2000, asigurarea

unei bune gestionări și a unei finanțări adecvate, creșterea gradului de conștientizare și implicare a părților interesate pentru îmbunătățirea punerii în aplicare a legislației din acest domeniu, îmbunătățirea procesului de monitorizare

### Ocuparea terenurilor

Terenurile sunt o resursă finită, iar modul în care sunt exploatate reprezintă unul dintre principalii factori determinanți ai schimbărilor de mediu, cu impact semnificativ asupra calității vieții și a ecosistemelor, precum și asupra gestionării infrastructurii.

Principalii factori determinanți în ocuparea terenurilor sunt grupați în procese ce rezultă din extinderea:

- locuințelor, serviciilor și spațiilor de recreere;
- zonelor industriale și comerciale;
- rețelelor de transport și infrastructurii;
- minelor, carierelor și depozitelor de deșeuri neamenajate;
- șantierelor de construcții.

Un alt factor care duce la degradarea și/ sau distrugerea în totalitate a habitatelor naturale îl reprezintă *schimbarea utilizării terenului*. Creșterea necesarului de spațiu pentru construcții civile și /sau industriale, extinderea culturilor

și raportare, precum și îmbunătățirea cunoștințelor legate de ecosisteme și serviciile aferente acestora.

agricole, extinderea rețelei de drumuri și rețele de transport a energiei, extinderea construcțiilor hidrotehnice și a suprafeței lacurilor de acumulare, deschiderea unor cariere de extracție a agregatelor minerale și a unor zone de sortare și depozitare a balastului rezultat, sunt numai câteva dintre activitățile antropice care duc la schimbarea modului de utilizare a terenurilor și în mod evident la degradarea și mai ales la distrugerea unor habitate naturale. Fenomenele naturale, precum alunecările de teren, prăbușirile sau torențialitatea, duc și ele la schimbarea utilizării terenurilor și bineînțeles la degradarea și distrugerea habitatelor.

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.

## V.2.5. EXPLOATAREA EXCESIVĂ A RESURSELOR NATURALE

O serie de evenimente grave legate de creșterea populației, starea mediului natural, asigurarea și conservarea resurselor naturale, etc au avut ca urmare o reconsiderare a conceptului de dezvoltare economică. Dezbaterile generate de aceste evenimente, multe materializate în rapoarte, s-au concretizat în conceptul de dezvoltare economică durabilă.

Utilizarea nesustenabilă a resurselor naturale și supraexploatarea lor, care apare când consumul depășește puterea de reproducere a plantelor și animalelor, este una din amenințările majore pentru biodiversitate.

Convenția privind Diversitatea Biologică menționează: „Utilizarea durabilă constă în utilizarea componentelor diversității biologice într-o manieră și cu o viteză care să nu conducă la declinul pe termen lung al resurselor biologice, menținând în consecință potențialul acestora de a îndeplini necesitățile și aspirațiile generațiilor prezente și viitoare”.

Introducerea sintagmei „dezvoltare durabilă”, în vocabularul uzual al științei economice a reprezentat o necesitate obiectivă, ca răspuns la criză economică și ecologică pe care lumea a parcurs-o la sfârșit de secol XX și continuă să o parcurgă la început de mileniu.

Dezvoltarea durabilă are trei dimensiuni: economică, socială și ecologică.

*Dimensiunea ecologică* a dezvoltării durabile contribuie la refacerea echilibrului dintre societate și natură prin utilizarea resurselor într-un mod mai rațional, prin cultivarea unui comportament al oamenilor responsabil față de mediul ambiant. Ea asigură dezvoltarea societății umane în armonie cu natura pe perioade lungi și foarte lungi.

Accentuarea pe un tip de creștere extensiv a dus, în ultimele decenii, la o creștere impresionantă a consumului de resurse naturale, energetice și de materii prime, precum și la o creștere a poluării și dezechilibrelor ecologice.

Folosirea excesivă s-a materializat într-un volum mare de resurse consumate, determinând contradicția dintre rezervele de substanțe existente și folosirea nerațională cu randamente nesatisfăcătoare în prezent.

Supraexploatarea resurselor naturale regenerabile pentru a alimenta procesele de producție din economie, poate fi generată prin :

- Agricultura intensivă, care este concentrată pe monocultură, cu minimizarea speciilor asociate. Aceste sisteme oferă producții mari pentru un singur produs, dar depind de utilizarea fertilizatorilor și a pesticidelor;
- Exploatarea unor specii prin vânătoare sau pescuit, braconajul piscicol având drept consecințe diminuarea necontrolată a populațiilor de pești în sensul depășirii capacității de suport, capturarea neselectivă a ihtiofaunei (mai ales folosind pentru pescuit dispozitive cu curent electric și plase mono filament), produc dezechilibre în lanțurile trofice; O situație aparte o reprezintă braconajul piscicol de-a lungul Dunării și din Delta Dunării. Dintre metodele utilizate cea mai periculoasă este pescuitul electric care, pe lângă faptul că distruge un număr însemnat de exemplare tinere, cauzează sterilitatea exemplarelor mature care supraviețuiesc.
- Supraexploatarea masei lemnoase și tăierile ilegale din pădurile de curând retrocedate și care nu sunt în prezent administrate corespunzător reprezintă o amenințare la adresa biodiversității;
- Suprapășunatul ce are un impact negativ semnificativ asupra fitocenozelor, cauzând descreșterea biomasei vegetale și a numărului de specii cu valoare nutritivă;
- Pescuitul excesiv este foarte răspândit în regiunea pan-europeană: se pescuiește cu 30% peste limita de siguranță biologică, conform datelor comunicate de autoritățile europene competente în acest domeniu;
- Presiunile asupra resursei de apă au crescut în ultimii ani din cauza dezvoltării agriculturii, sectorului energetic, industriei, alimentării cu apă și a turismului, necesarul de apă depășind de multe ori cantitățile existente. Creșterea volumelor de apă stocate artificial reduce apa alocată sistemelor naturale și crește fragmentarea din cauza barajelor. Extracția excesivă de apă și perioadele prelungite de secetă au redus debitele râurilor, au redus nivelul lacurilor și al apelor freatice și au secăt zonele umede;
- Creșterea populației poate cauza un impact asupra biodiversității atât direct prin supraexploatarea resurselor

naturale, cât și indirect prin intensificarea utilizării terenurilor, care poate duce în timp la modificări ale peisajelor;

- Turismul practicat în zonele împădurite poate afecta fondul forestier prin gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor, dar și prin distrugerea florei, deteriorarea locurilor de reproducere/odihnă sau perturbarea faunei sălbatice sau producerea de incendii.

Fără a ține seama de necesitățile generațiilor viitoare, exploatarea excesivă a unor resurse naturale și fragmentarea unor habitate naturale periclitează viața sălbatică. Drept urmare, conservarea biodiversității trebuie realizată în baza unui management eficient și durabil al componentelor capitalului natural, iar asigurarea unui regim de protecție pentru speciile vulnerabile, endemice sau pe cale de dispariție se poate face prin instituirea de arii naturale protejate. Ținând seama de importanța deosebită a capitalului natural și având în vedere dezvoltarea durabilă a colectivităților umane este imperios necesară conservarea biodiversității, ca o condiție esențială pentru dezvoltarea în ultimele decenii, condițiile naturale și peisajul din România au fost influențate în mod deosebit de evoluția activităților economice, la care se adaugă creșterea economică a ultimilor ani, bazată pe o exploatare excesivă a resurselor naturale. În aceste condiții, multe specii de plante și animale sunt amenințate cu dispariția, iar modificarea peisajului reprezintă primul indicator al deteriorării mediului înconjurător. O atenție specială trebuie acordată impactului asupra peisajului, la nivelul fiecăruia din cele 3 componente ale sale: elementele culturale (așezări, infrastructură, construcții, activități umane), biodiversitatea și structura geomorfologică (relief, caracteristici geologice, hidrologice). Ecosistemele, formate dintr-o mare varietate de specii, prezintă o probabilitate mai ridicată de a rămâne stabile, atunci când se înregistrează unele pierderi sau deteriorări, decât ecosistemele cu funcții reduse.

Apa reprezintă cea mai importantă resursă naturală de pe planeta noastră. Cu toate acestea, din cauza procesului de încălzire globală și schimbărilor climatice, multe zone de pe Pământ vor rămâne fără o sursă apropiată de apă potabilă. Multe industrii necesită o cantitate mare de apă pentru a se putea susține, cum ar fi cele de industrie, agricultură, energetică, și așa mai departe.

Exploatarea resurselor minerale se face în galerii de adâncime sau cariere de suprafață, mineralele exploatare fiind metalifere sau nemetalifere.

În general, exploatările metalifere au un impact negativ asupra zonelor umede prin contaminarea acestora cu metale grele. Contaminarea se face pe cale atmosferică sau prin deversarea/scurgerea apelor contaminate sau a apelor de mină.

Poluarea atmosferică are loc prin dispersia particulelor de praf rezultate din exploatările de suprafață sau prin eroziunea eoliană a suprafețelor nevegetate ale haldelor de steril și iazurilor de decantare în etapa solidă.

Contaminarea prin intermediul apelor bogate în metale grele se poate face pe mai multe căi: deversarea intenționată/accidentală a apelor rezultate din procese tehnologice, infiltrarea prin baraj a apelor ce constituie fracția lichidă a iazurilor de decantare și scurgerea apelor de mină.

Datorită conținutului ridicat de materie organică și diversitatea microorganismelor, cuplate cu viteza redusă de curgere a apei și adâncimea scăzută asociate cu plantele

acvatice, zonele umede sunt un rezervor major pentru metale grele, acestea fiind immobilizate în cantități mari.

Acumularea de metale grele expune toate organismele ce folosesc ecosistemele respective la efectele toxice ale acestora.

Datorită imposibilității degradării metalelor grele, influența detrimentală a acestora persistă pe perioade foarte lungi de timp, neutralizarea având loc doar prin diluție, asociere cu compuși organici și mineralizare.

Plantele și animalele expuse acumulează metale, uneori cantitatea de metale raportată la masa corporală crescând cu fiecare nivel trofic.

În cazul folosirii zonelor respective pentru pășcut sau pescuit, elementele toxice trec la om, unde duc la o serie de afecțiuni a căror gravitate depinde de metalul acumulat și de cantitatea în care a intrat în corp.

De asemenea, la creșteri puternice ale debitului apei pot avea loc mobilizări masive de metale grele care să contamineze grav zonele din aval.

### V.2.5.1. Exploatarea forestieră

#### RO 45

Cod indicator România: RO 45

Cod indicator AEM: SEBI 017

**DENUMIRE: 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 supraexploatarea pădurilor și depășirea posibilității de lemn care se poate extrage, stabilită prin amenajamentele silvice, în contextul unei cereri tot mai mari de masă lemnoasă atât pentru industria de prelucrare a lemnului cât și pentru producerea de energie regenerabilă. Tendința de export a lemnului sub formă brută (neprelucrată) are 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 reglarea mecanismului economic care să influențeze valorificarea 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, datorită masei lemnoase amplasate în bazine forestiere inaccesibile. În perioada 2000 – 2008 volumul de lemn stabilit pentru a fi recoltat a cunoscut o dinamică 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.

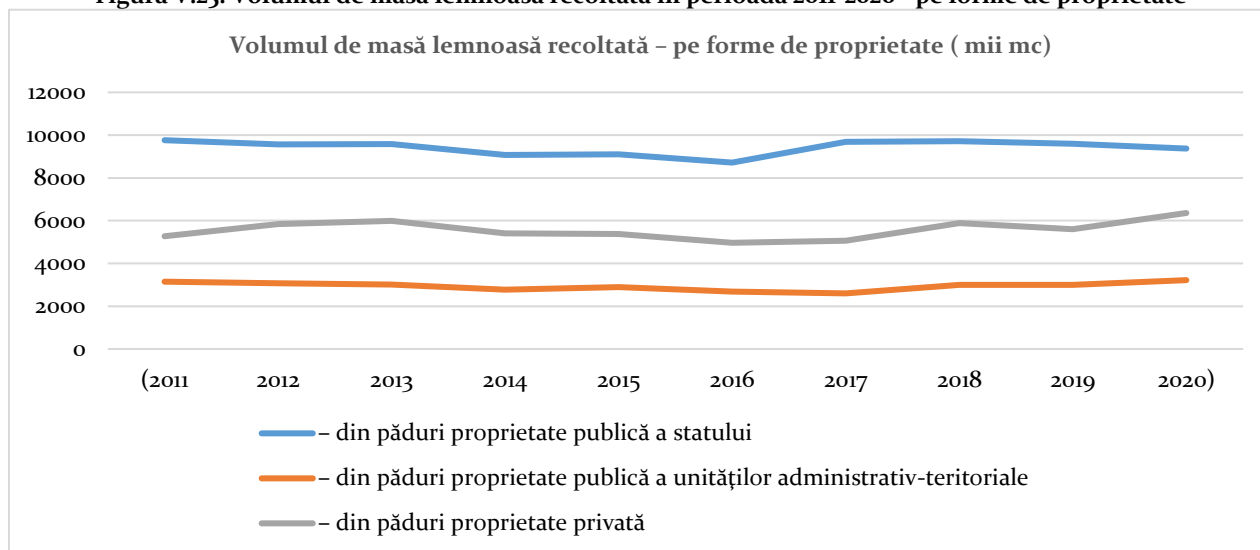
Tabelul V.12. Volumul de masă lemnoasă recoltată în perioada 2011-2020

Anul	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Masa lemnoasă recoltată	18705	19081	19282	17889	18133	17198	18316	19462	18904	19652
- % -	100	102.0	103.1	95.6	96.9	91.9	97.9	104.0	101.1	105.1

Sursa MMAP

Masa lemnoasă recoltată în anul 2020 a fost mai mare față de anul 2019 cu 3,95%. Volumul extras în anul 2020 exclusiv din fondul forestier național a fost de 18.948 mii mc, restul de 704 mii mc a fost recoltat din vegetația forestieră situată pe terenuri din afara fondului forestier.

Figura V.25. Volumul de masă lemnoasă recoltată în perioada 2011-2020 - pe forme de proprietate



Sursa MMAP

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. PROTECȚIA NATURII ȘI BIODIVERSITATEA: PROGNOZE ȘI ACȚIUNI ÎNTREPRINSE

Prin **Strategia Națională și Planul de Acțiune pentru Conservarea Biodiversității**, România și-a propus, pe termen mediu (2010-2020), următoarele direcții generale de acțiune:

- 1.** Stoparea declinului diversității biologice reprezentate de resursele genetice, specii, ecosisteme și peisaj și refacerea sistemelor degradate;
- 2.** Integrarea politicilor privind conservarea biodiversității în toate politicile sectoriale;
- 3.** Promovarea cunoștințelor, a practicilor și a metodelor inovatoare tradiționale și a tehnologiilor curate, ca măsuri de sprijin pentru conservarea biodiversității și suport al dezvoltării durabile;
- 4.** Îmbunătățirea comunicării și educării în domeniul biodiversității.

În luna mai 2020, Comisia Europeană a anunțat o nouă strategie a UE privind biodiversitatea pentru 2030 prin care se propune redresarea biodiversității Europei, cu beneficii pentru oameni, climă și planetă. Angajamentele cheie pe protecția naturii pentru 2030 sunt:

- protejarea a cel puțin 30% din suprafața terestră a UE și 30% din suprafața mării a UE;
- integrarea coridoarelor ecologice, ca parte a rețelei transeuropene a naturii;
- protejarea strictă a cel puțin o treime din zonele protejate ale UE, inclusiv toate pădurile virgine;
- gestionarea eficientă a ariilor naturale protejate prin definirea clară a obiectivelor de conservare și a măsurilor de monitorizare corespunzătoare a acestora.

#### V.3.1. REȚEAUA DE ARII NATURALE PROTEJATE

În România au fost desemnate, în scopul asigurării măsurilor speciale de protecție și conservare in situ a bunurilor patrimoniului natural, următoarele categorii de arii naturale protejate:

- a) de interes național:** rezervații științifice, parcuri naționale, monumente ale naturii, rezervații naturale și parcuri naturale;
- b) de interes internațional:** situri naturale ale patrimoniului natural universal, geoparcuri, zone umede de importanță internațională și rezervații ale biosferei;
- c) de interes comunitar sau situri „Natura 2000”:** situri de importanță comunitară, (SCI) și arii de protecție specială avifaunistică (SPA);
- d) de interes județean sau local:** stabilite numai pe domeniul public/privat al unităților administrativ-teritoriale, după caz.

În Raportul anual privind starea mediului în România sunt tratate categoriile de arii naturale protejate menționate la punctele a-c.

La nivelul anului 2020 numărul de arii naturale protejate a crescut cu o unitate față de anul 2019 prin desemnarea sitului Ramsar Elestele Jijiei din județul Iași, atingându-se cifra de 1575 arii naturale protejate (de interes național, comunitar, internațional). Datele referitoare la numărul total și suprafețele din fiecare categorie de arie naturală protejată pentru anul 2019 sunt prezentate în tabelele de mai jos.

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.

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 existente.

Ultimele desemnări de arii naturale protejate s-au realizat în anul 2016: 1 parc natural - Parcul Natural Văcărești, 23 de arii de protecție specială avifaunistică (SPA), 54 de situri de importanță comunitară (SCI), noi și extinse suprafețele mai multor SCI existente, iar în 2020 situl Ramsar Eleșteele Jijia din Iași.

*La nivelul anului 2020 în România exista un număr de 945 arii naturale protejate de interes național.*

În tabelul de mai jos sunt cuprinse datele referitoare la categoriile de arii naturale protejate la nivelul anului 2020

Tabelul V.13. Categoriile de arii naturale protejate din România la nivelul anului 2020

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)	20	1096640.01
Situri naturale ale patrimoniului natural universal	1	311915.88

Sursa MMAP

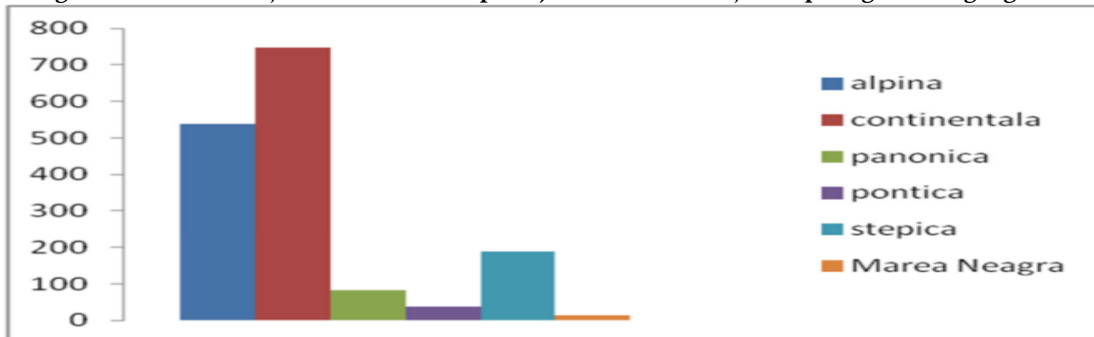
**Baza legală privind declararea ariilor naturale protejate de interes național** este reprezentată până la nivelul anului 2017 de: Legea nr. 5/2000 privind amenajarea teritoriului național, secțiunea III, zone protejate; H.G. nr. 2151/2004 privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone; H.G. nr. 1581/2005 privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone; HG nr. 1143/2007 privind instituirea de noi arii naturale protejate; H.G. nr. 1066/2010 privind instituirea regimului de arie naturală protejată asupra unor zone din Rezervația Biosferei "Delta Dunării" și încadrarea acestora în categoria rezervațiilor științifice; H.G. 1217/2010 privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru Parcul Natural Cefa și HG nr. 349/2016 privind declararea

zonei naturale "Acumulare Văcărești" ca parc natural și instituirea regimului de arie naturală protejată. Instituirea rezervației naturale Bucegi din anul 1926 a deschis procesul de desemnare a ariilor naturale protejate din România. Numărul ariilor naturale protejate a crescut până la 425 în anul 1990, dar cel mai mare număr de arii naturale protejate de interes național desemnate s-a înregistrat în perioada 2000-2007. În prezent, România deține peste 1500 de arii naturale protejate, dintre care aproximativ 2/3 sunt de interes național, iar distribuția acestora pe județe și pe regiuni biogeografice este prezentată în graficele, tabelele și hărțile de mai jos.



CAPITOLUL V  
PROTECȚIA NATURII ȘI BIODIVERSITATEA

Figura V.26. Distribuția ariilor naturale protejate de interes național pe regiuni biogeografice



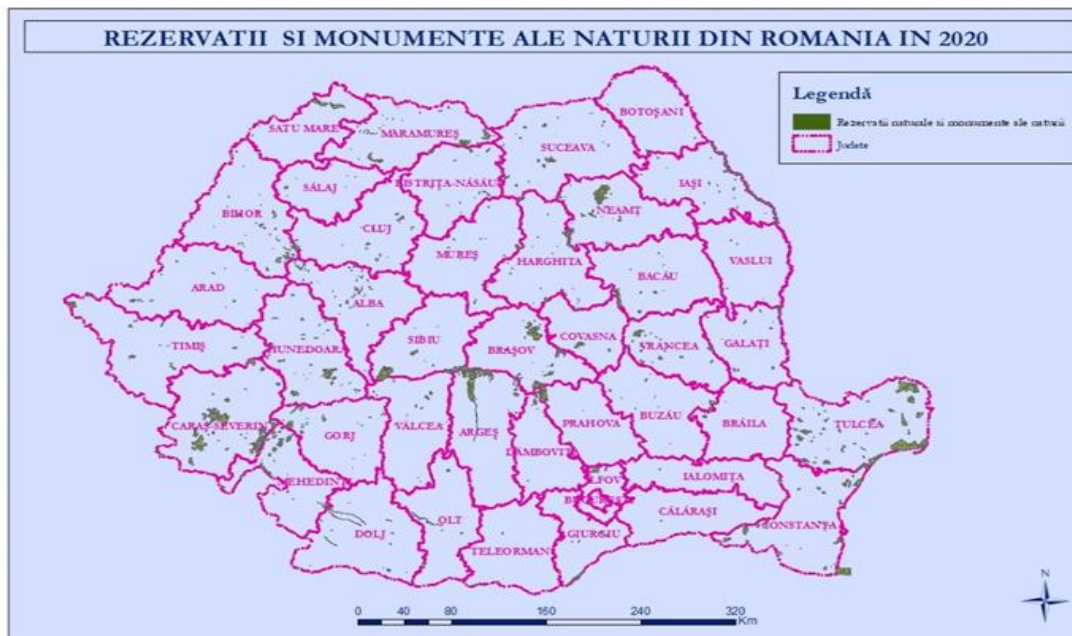
Sursa: [ibis.anpm.ro](http://ibis.anpm.ro) MMAP

Figura V.27. Distribuția la nivel național a ariilor naturale protejate de interes național: rezervații și monumente ale naturii, parcuri naturale și naționale



Sursa: MMAP

CAPITOLUL V  
PROTECȚIA NATURII ȘI BIODIVERSITATEA



Sursa: MMAP

Tabelul V.14. Parcurile naționale în România, în anul 2020

Denumire	Județ	Suprafața (ha)
	<b>Total</b>	<b>317419.2</b>
Domogled-Valea Cernei	Caraș - Severin, Mehedinți, Gorj	61661.28
Munții Rodnei	Bistrița - Năsăud, Maramureș,	47202.31
Retezat	Hunedoara, Caraș - Severin, Gorj	38315.95
Cheile Nerei-Beușnița	Caraș - Severin	36811.52
Semenic-Cheile Carașului	Caraș - Severin	36100.29
Călimani	Bistrița - Năsăud, Harghita, Mureș, Suceava	24435.47
Cozia	Vâlcea	16725.23
Piatra Craiului	Argeș, Brașov	14789.21
Munții Măcinului	Tulcea	11247.02
Defileul Jiului	Gorj, Hunedoara	10976.39
Ceahlău	Neamț	7763
Cheile Bicazului-Hășmaș	Harghita, Neamț	6912.82
Buila-Vânturarița	Vâlcea	4478.7

Sursa: MMAP

Tabelul V.15. Parcurile naturale în România, în anul 2020

Denumire	Județ	Suprafața (ha)
<b>Total</b>		770026.5
Apuseni	Alba, Bihor, Cluj	76054.97
Munții Maramureșului	Maramureș	133450.43
Porțile de Fier	Caraș-Severin, Mehedinți	128101.71
Geoparcul Platoul Mehedinți	Mehedinți	106376.34
Geoparcul Dinozaurilor-Țara Hațegului	Hunedoara	100049.66
Grădiștea Muncelului-Cioclovina	Hunedoara	38106.85
Putna-Vrancea	Vrancea	38060.18
Bucegi	Prahova, Brașov, Dâmbovița	32519.7
Vânători-Neamț	Neamț	30705.62
Comana	Giurgiu	25107
Balta Mică a Brăilei	Brăila	20665.48
Lunca Mureșului	Arad, Timiș	17397.39
Defileul Mureșului Superior	Mureș	10158.58
Lunca Joasă a Prutului Inferior	Galați	8109.96
Cefa	Bihor	4977.94
Văcărești	București-sector 4	184.719

Sursa: MMAP

## 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.

*Suprafața acoperită de siturile Natura 2000 a crescut de la cca 18% în 2007 la cca 23% din suprafața țării în prezent.*

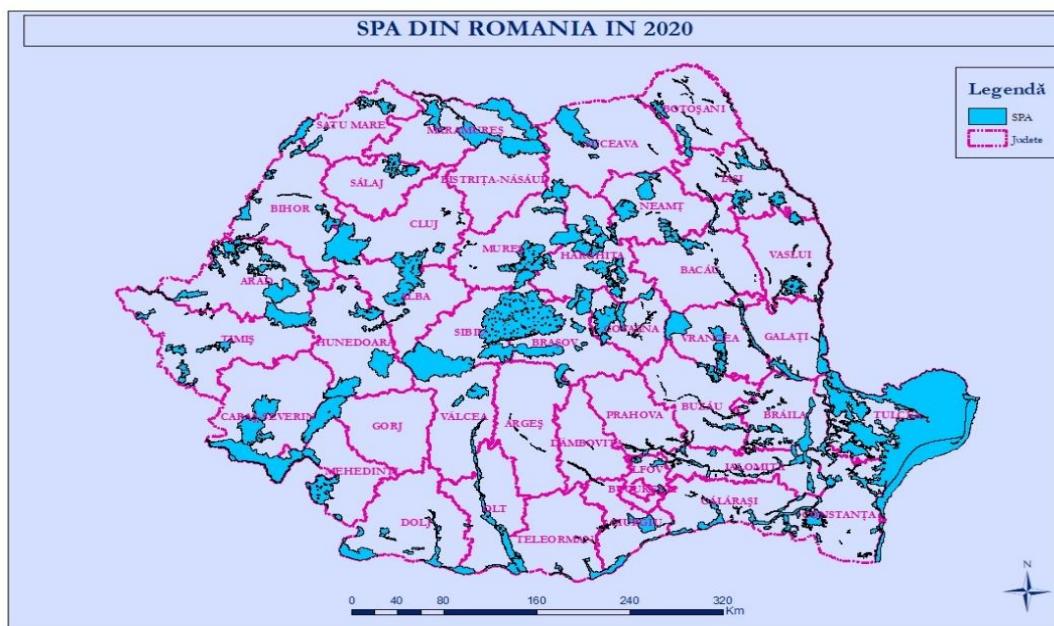
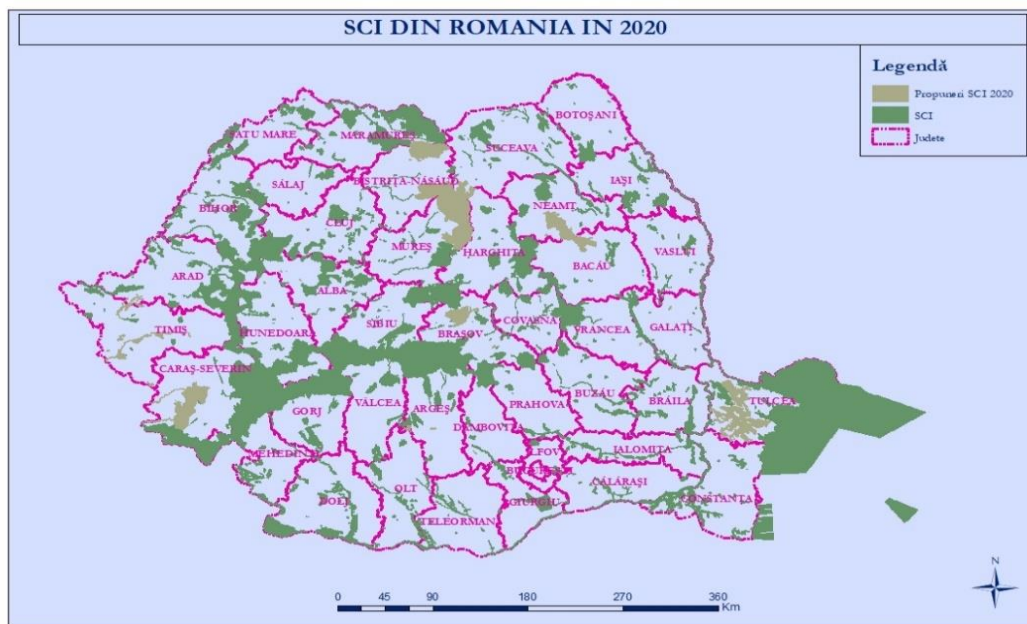
În contextul asigurării coerenței rețelei Natura 2000 și pentru a răspunde solicitărilor Comisiei Europene în procedurile de infringement care vizează desemnarea insuficientă a siturilor pentru protecția speciilor și habitatelor de interes comunitar, la nivelul Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor s-a efectuat o analiză în acest sens și au fost identificate mai multe SCI-uri noi care să fie adăugate la lista actuală, precum și altele pentru care sunt propuse modificări. Procedura de desemnare de noi SCI se afla încă în derulare la sfârșitul anului 2020.

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 habitatelor considerate a fi de importanță comunitară, prin desemnarea siturilor de interes comunitar SCI – *Situri de importanță comunitară* și SPA - *Arii de protecție specială avifaunistică*. Această rețea ecologică de situri are rolul de a asigura menținerea sau restabilirea tipurilor de habitate naturale și a speciilor într-o stare de conservare favorabilă pe cuprinsul ariilor lor de răspândire naturală.

În 2016, România a desemnat ultimele situri Natura 2000 atingându-se un număr de 606 dintre care 435 SCI-uri și 148 SPA-uri.

CAPITOLUL V  
PROTECȚIA NATURII ȘI BIODIVERSITATEA

Figura V.28. Distribuția la nivel național a siturilor Natura 2000



Sursa: MMAP

Formularele standard ale siturilor Natura 2000 au fost actualizate și în 2020 cu informații furnizate de planurile de management, realizate în cadrul proiectelor

implementate la nivelul ariilor naturale protejate și au fost raportate la Comisia Europeană în noiembrie și decembrie 2019. Actualizările cuprind informații referitoare la



Tabelul V.16. Rezervațiile biosferei în anul 2020

Denumire	Județ	Suprafața (ha)
<b>Total</b>		662047
<b>Delta Dunării</b>	Tulcea, Constanța	580000*)
<b>Pietrosul Rodnei</b>	Maramureș, Bistrița-Năsăud,	44000
<b>Retezat</b>	Caraș-Severin, Hunedoara, Gorj	38047

\*)doar suprafața aferenta României din suprafața totală a Rezervației Biosferei Delta Dunării menționat pe site: <https://en.unesco.org>  
Sursa: <https://en.unesco.org/biosphere/eu-na>

Conceptul și denumirea de „Rezervație a Biosferei” au fost promovate în 1971 prin Programul „Omul și Biosfera” (MAB), sub auspiciile UNESCO. Prin acest concept s-a avut în vedere conservarea unor zone naturale caracteristice, ecosisteme reprezentative capabile de menținerea și

**Delta Dunării** - a fost desemnată ca rezervație a biosferei în 1998.

Unul dintre motivele pentru care Delta Dunării a fost desemnată rezervație a biosferei este biodiversitatea mult mai bogată și diversă în comparație cu alte delte ale Europei și chiar ale Terrei. În Delta Dunării s-a păstrat o densitate ridicată a multor specii care sunt rare sau lipsesc din alte zone ale continentului.

Mozaicul de habitate dezvoltate în Rezervația Biosferei Delta Dunării este cel mai variat din România cu o mare diversitate de comunități de plante și animale al căror număr a fost apreciat la peste 5000 de tipuri. Delta Dunării este cea mai mare zonă umedă și cea mai mare zonă de stof din Europa.

**Pietrosul Rodnei** - a fost desemnată ca rezervație a biosferei în 1979, la a VI-a sesiune a Consiliului Internațional de Coordonare a Programului Om-Biosferă din cadrul UNESCO.

La început a fost protejat numai golul de munte din jurul Vârfului Pietrosu, ulterior suprafața rezervației a fost extinsă ajungând în prezent la 44000 ha.

Pe suprafața rezervației se află cel mai impresionant relief glaciar din Munții Rodnei cu circurile glaciare Buhăescu-

#### Situri Ramsar

Conform Convenției Ramsar, zonele umede au fost definite ca fiind întinderile de bălți, mlaștini, ape naturale sau artificiale, permanente sau temporare unde apa este stătătoare sau curgătoare, dulce sau sărată, inclusiv

extinderea unor specii de plante și animale pe cale de dispariție sau în pericol.

**În România există 3 rezervații ale biosferei**, conform tabelului prezentat mai sus.

cel mai mare din Munții Rodnei, Zănoaga Iezerului, Zănoaga Mare, Zănoaga Mică, Rebra, Gropi, având în porțiunea bazală morene și căderi de apă pe pragurile de stâncă lustruite de ghețari.

Zona nu este locuită, dar satele din zona înconjurătoare depind de agricultură, creșterea animalelor, vânătoare și silvicultură. Datorită agriculturii tradiționale, peisajul sălbatic este menținut și astăzi.

**Retezat** - A fost recunoscut ca rezervație a biosferei tot în anul 1979 la a VI-a sesiune a Consiliului Internațional de Coordonare a Programului Om-Biosferă din cadrul UNESCO, datorită habitatelor sale foarte diverse, multe naturale sau puțin modificate de intervenția umană, Această rezervație a biosferei este relevantă pentru conservarea diversității europene a pădurilor montane. Vegetația este foarte diversă datorită reliefului variat și joncțiunii a trei regiuni floristice.

Rezervația biosferei nu este locuită, însă comunitățile rurale din afara rezervației depind de agricultură, creșterea animalelor și silvicultură. Impactul asupra mediului provine din activități de pășunat excesiv și de recreere.

întinderi de apă marină a căror adâncime la reflux nu depășește șase metri, iar păsările de apă sunt păsări a căror existență depinde ecologic de zonele umede.

România a aderat la Convenția Ramsar în anul 1991 prin Legea 5/1991, publicată în Monitorul Oficial nr. 18/26.01.1991. La sfârșitul anului 2020 România avea 20 de situri Ramsar desemnate de către Secretariatul Convenției Ramsar, cu o suprafață totală de 1108880 ha, reprezentând cca 5% din suprafața țării, redate în Tabelul V.17.

Situl Eleșteele Jijia, supranumit și „Delta Moldovei” reprezintă ultimul sit Ramsar desemnat la nivelul României, în iunie 2020 și primul sit Ramsar din regiunea

Moldovei. Propunerea de includere pe lista Ramsar a fost elaborată de Agenția pentru Protecția Mediului Iași și Garda de Mediu Iași în colaborare cu Universitatea Alexandru Ioan Cuza – Facultatea de Biologie cu sprijinul Societății Ornitologice Române (SOR).

Mai multe informații despre aceste situri pot fi consultate pe site-ul Ramsar:

<https://www.Ramsar.org/wetland/romania>

Tabelul V.17. Situri Ramsar în România în 2020

Nr. crt	Denumire	Județ	Suprafața (ha)
	Total		<b>1108880</b>
1.	Delta Dunării	Tulcea, Constanța	580000*)
2.	Parcul Natural Porțile de Fier	Caraș-Severin, Mehedinți	115666
3.	Ostroavele Dunării-Bugeac-Iortmac	Călărași, Constanța, Ialomița	82832
4.	Confluența Olt-Dunăre	Olt, Teleorman	46623
5.	Blahnița	Mehedinți	45286
6.	Calafat-Ciuperceni-Dunăre	Dolj	29206
7.	Bistreț	Dolj	27482
8.	Parcul Natural Comana	Giurgiu	24963
9.	Dunărea Veche - Brațul Măcin	Brăila, Tulcea, Constanța	26792
10.	Brațul Borcea	Călărași, Ialomița	21529
11.	Confluența Jiu-Dunăre	Dolj	19800
12.	Suhaia	Teleorman	19594
13.	Eleșteele Jijia	Iași	19432
14.	Insula Mică a Brăilei	Brăila	17586
15.	Parcul Natural Lunca Mureșului	Arad, Timiș	17166
16.	Canaralele de la Hârșova	Ialomița, Constanța	7406
17.	Iezerul Călărași	Călărași	5001
18.	Lacul Techirghiol	Constanța	1462
19.	Tinovul Poiana Stampei	Suceava	640
20.	Complexul Piscicol Dumbrăvița	Brașov	414

\*)doar suprafața aferentă României din suprafața totală a sitului Ramsar Delta Dunării menționat pe site: [ramsar.org](https://www.ramsar.org)

Sursa: site-ul Ramsar: <https://www.ramsar.org/wetland/romania>

**Cele mai importante situri Ramsar** sunt:

**Insula Mică a Brăilei** - o zonă complexă, care cuprinde pe lângă fluviul Dunărea și brațele acestuia, 7 insule și ostroave mari și 52 de lacuri/iezere permanente sau temporare. Fiecare dintre cele 7 insule reprezintă o atracție particulară datorită geomorfologiei distincte, a diversității de habitate acvatice, terestre și mixte. Fiecare insulă în parte este inundată la cote diferite ale Dunării.

Dintre ecosistemele identificate, 50% sunt naturale, 30% sunt seminaturale și 20% sunt antropizate.

9 din cele 19 tipuri de habitate identificate în Balta Mică a Brăilei se regăsesc pe Anexa I a Directivei Habitare.

Un număr de 218 specii de plante superioare se regăsesc în sistemul de insule și lacuri din Balta Mică a Brăilei printre care specii lemnoase caracteristice zonelor de luncă inundabilă: salcia (*Salix alba*, *Salix cinerea*, *Salix fragilis*), plopul (*Populus alba*, *Populus nigra*), ulmul (*Ulmus foliacea*), cătina mică (*Myricaria germanica*), murul (*Rubus caesius*).

Păsările sunt reprezentate de un număr de 206 de specii, care utilizează acest teritoriu pentru cuibărit, hrănire, ca loc de popas în timpul migrației sau pentru iernare. Cea mai mare concentrare de specii acvatice, dar și terestre, este semnalată în Insula Mică a Brăilei, în zona bălților Dobrele, Sbenghiosu, Lupoiu, Curcubeu, Gâsca, Jigara, Vulpașu și Cucova și în insula Fundu Mare.

Situl prezintă un interes deosebit pentru cel puțin 34 de specii de păsări protejate pe plan internațional, dintre care două, *Phalacroborax pygmeus* și *Pelecanus crispus*, sunt considerate priorități pentru programele Life.

**Lunca Mureșului** - situată în vestul țării, pe teritoriile județelor Arad și Timiș, reprezintă un ecosistem tipic de zonă umedă de mare diversitate, cu ape curgătoare și stătătoare, cu păduri (stejar pedunculat, frasin), galerii de sălcii și plopi, zăvoaie și șleauri de câmpie. Există suprafețe unde se întâlnesc plante erbacee rare sau pe cale de dispariție (plevița), un număr destul de mare făcând parte din „Lista roșie a plantelor superioare din România” ca specii vulnerabile: forfecuța bălții, inarița, chiminul porcului, stupinița, ștevia de baltă, cornaci. Ihtiofauna se caracterizează printr-o mare diversitate; pe râul Mureș există cosacul cu bot, morunașul, caracuda, somnul pitic, fusarul mare. Speciile de reptile și amfibieni identificate sunt specii protejate, inclusiv pe plan internațional. Un număr de peste 200 de specii de păsări își află în Parcul Natural Lunca Mureșului loc de cuibărit și de pasaj, aproape toate fiind cuprinse în anexele Convenției de la

Berna ca specii ocrotite: acvila țipătoare mică, cormoranul mare, stârcul de noapte, precum și efective mari de stârci cenușii, pescăruși râzători, stârcul și corcodelul mic, prigorii. De asemenea aici se află cea mai mare colonie de lăstuni de mal de pe întregul curs al râului Mureș. Dintre mamifere se remarcă vidra, dar și un număr mare de cerbi carpatini, lopătari, căpriori, mistreți.

**Lacul Techirghiol** - situat pe teritoriul județului Constanța, a fost declarat la sfârșitul lunii martie 2006, sit Ramsar, fiind inclus pe Lista zonelor umede de importanță internațională, în special ca habitat al păsărilor de apă.

Lacul Techirghiol reprezintă o locație prioritară pentru conservarea a două specii amenințate la nivel global: rața cu gât roșu (*Branta ruficollis*) și rața cu cap alb (*Oxyura leucocephala*), precum și a altor specii europene. În timpul iernii, lacul este utilizat ca loc principal de cuibărit de către *Branta ruficollis*, deoarece apa nu îngheață. În medie, 11800 de exemplare de astfel de păsări (13,4% din populația la nivel mondial) sunt prezente doar în această locație în luna ianuarie, când populația de găște se concentrează în această zonă. De asemenea, lacul reprezintă și o zonă importantă de staționare a speciilor migratoare în drumul lor din Rusia către Africa.

**Complexul piscicol Dumbrăvița** - situat pe teritoriul județului Brașov, a fost declarat sit Ramsar, în data de 2 februarie 2006.

Importanța acestui sit constă în speciile și populațiile de păsări sălbatice care se întâlnesc aici pe parcursul anului, dar și în peisajele mirifice ce amintesc de un colț al Deltei Dunării. Zona a fost denumită „Delta Brașovului” sau „Delta dintre munți”. Scopul declarării sale ca arie protejată a fost în primul rând bogăția speciilor de păsări, însă s-a ținut cont și de alte componente de mediu, precum flora, alte specii de animale, existența unor habitate importante etc. Dintre speciile de păsări, pentru care zona a fost desemnată ca arie protejată de interes avifaunistic, fac parte în primul rând acelea care cuibăresc (buhaiul de baltă, stârcul pitic, stârcul roșu etc.). Dintre speciile de pasaj importante sunt: fundacul cu gușă roșie, fundacul polar, egreta mică, egreta mare etc.

**Parcul Natural Comana** - un sit unic în Europa, care include zeci de specii de plante și animale protejate de legislația internațională și este considerat a doua deltă a României. Este situat la câteva zeci de kilometri de Capitală, în zona de sud a României, la distanță aproximativ egală între București și Giurgiu, fiind cea mai mare arie naturală protejată din Câmpia Română. Se



întinde pe 25000 de hectare și cuprinde un ecosistem caracteristic deltei, cunoscut din vechime sub numele de Balta Comana. Specialiștii susțin că „Delta de lângă București” ocupă locul doi ca biodiversitate, după Rezervația Delta Dunării.

Balta Comana, a treia zonă umedă a României după Balta Mică a Brăilei și Delta Dunării și a doua ca biodiversitate după Delta Dunării, găzduiește 141 specii de păsări și 13 specii de pești, din care două – țigănușul și cleanul de Comana se găsesc doar în acest areal natural.

Parcul a fost înființat prin Hotărârea de Guvern nr. 2151/2004, decizia de constituire a ariei protejate fiind adoptată în baza documentației tehnice și științifice elaborate încă din 1954 de către Academia Română. Academicienii le-au numit „Rezervația științifică de ghimpe” și „Rezervația științifică de bujor”.

**Parcul Natural Porțile de Fier** - desemnat ca sit Ramsar în 18 ianuarie 2011 se află situat în partea de sud-vest a României, la granița de stat cu Serbia, desfășurându-se pe teritoriile județelor Caraș-Severin și Mehedinți, în partea sudică a Munților Locvei și Almăjului și în sud-vestul Podișului Mehedinți.

Cuprinde o succesiune de zone umede (mlăștini, bălți rezultate în urma ridicării nivelului Dunării după construirea Sistemului Hidroenergetic și de Navigație Porțile de Fier I). Aceste zone umede au o importanță deosebită pentru populațiile de păsări de baltă care cuibăresc sau ierneză în această zonă.

Un număr mare de păsări acvatice pot fi observate în perioada de iarnă-primăvară pe suprafața lacului și în zonele umede limitrofe acestuia: cormoranul mic (*Phalacrocorax pygmaeus*), cormoranul mare (*Phalacrocorax carbo*), stârcul cenușiu (*Ardea cinerea*), egreta mică (*Egretta garzetta*), egreta mare (*Egretta alba*), rața mică (*Anas crecca*), rața cârâitoare (*Anas querquedula*), rața sulțar (*Anas acuta*), rața lingurar (*Anas clypeata*), rața cu cap castaniu (*Aythya ferina*), rața moțată (*Aythya fuligula*), ferestrașul mic (*Mergus albellus*), lișița (*Fulica atra*).

Zonele umede au o vegetație higrofilă formată în special din stuf (*Phragmites sp.*), papură (*Typha sp.*), rogoz (*Carex sp.*), pipirig, specii de salcie (*Salix alba*, *Salix purpurea*), plop alb (*Populus alba*) și negru (*Populus nigra*).

Cele mai importante zone umede, care au fost declarate zone de conservare specială avifaunistică sunt: Ostrovul Calinovăț (situat între Baziaș și Divici), Divici - Pojejena (o succesiune de 5 bălți și zone mlăștinoase) și Ostrovul

Moldova Veche. O altă zonă umedă importantă este Balta Nera - Dunăre, situată în extremitatea vestică a parcului.

**Tinovul Poiana Stampei** - a fost desemnat sit Ramsar în 2012 pe o arie de 640 de hectare, iar din 2007 este sit Natura 2000.

Tinovul Mare de la Poiana Stampei este cea mai mare mlăștină de turbă din România, iar specia dominantă este reprezentată de *Pinus silvestris f. turfosa*, înconjurată de o pădure de molid. Situat în Carpații Orientali într-o zonă deluroasă aflată la nord-vest de Munții Călimani are un peisaj cu fânațe și păduri, iar în zona mlăștinoasă oligotrofă apare vegetație de turbărie, reprezentată de specii de mușchi (*Sphagnum magellanicum*) care creează un strat gros ce mustește de apă. Situl reprezintă o zonă umedă rară cu caracter de tundră subarctică din România care găzduiește specii rare de plante, importante pentru biodiversitatea din România, iar tinovul reprezintă limita sudică pentru un mare număr de specii din sud-estul Europei. Se găsesc, de asemenea, comunități de alge, zooplancton și insecte cu valoare științifică și ecologică. Tinovul este alimentat de ploi și curgerea apei.

Are un rol deosebit de important în prevenirea inundațiilor din timpul primăverii când se topește zăpada sau în perioadele ploioase din timpul verii când cresc nivelurile râurilor Dorna și Dornișoara, deoarece reține cantități mari de apă și permite revenirea lentă a acesteia în peisaj. Ea reprezintă un biofiltru care purifică apa, iar mușchii din mlăștină absorb treptat bioxidul de carbon pe măsură ce cresc. În acest fel carbonul este înmagazinat în mușchi pe măsură ce aceștia se transformă în turbă.

**Bistrețul** - un mozaic de diverse habitate incluzând Lacul Bistreț, fluviul Dunărea, complexe lagunare și de pescuit, pajiști, terenuri agricole și păduri care găzduiesc o diversitate de floră și faună, în special păsări. Fiind localizat de-a lungul unei rute migratoare importante, situl are o deosebită importanță pentru cuibărit, odihnă și hrană pentru multe specii amenințate, cum ar fi gâsca cu gât roșu - *Branta ruficollis* și pelicanul creț - *Pelecanus crispus*. În sit se desfășoară activități agricole, recreative și pescuitul. Lacul Bistreț are un rol de rezervor de apă și influențează nivelul apei freactice. Suprafața ce înconjoară lacul are importanță arheologică fiind unul din cele mai importante complexe din Epoca Bronzului din zona Dunării Inferioare. Activitățile care constituie amenințări pentru sit sunt: fermele piscicole, braconajul și deșeurile solide. Se are în vedere desemnarea sa ca sit transfrontalier împreună cu situl *Ibisha Island* din Bulgaria.

**Iezerul Călărași** – este un lac de origine naturală, rămas după asanarea parțială a vechiului și întinsului Iezer Călărași. Iezerul este alimentat cu apă din Dunăre prin canale artificiale. Pe malul lacului se află un brâu de stof și papură de peste 4 hectare. În jurul iezerului se întind pajiști și culturi agricole. Situl este important pentru populațiile cuibăritoare și în perioada de migrație. Situl are o deosebită importanță pentru 271 specii de păsări acvatice sedentare și migratoare, precum și pentru câteva specii de pești, amfibieni, reptile și mamifere, inclusiv specii amenințate la nivel național, european și global. În timpul iernii se întâlnesc concentrații mari ale speciilor gărlită mare – *Anser albifrons* și gâsca cu gât roșu – *Branta ruficollis* care găsesc aici condiții de cuibărit, hrană și viețuire. Activitățile umane includ pescuitul, acvacultura și agricultura, iar situl prezintă importanță pentru controlul inundațiilor și rolul de reîncărcare a apelor subterane. Turismul necontrolat și pescuitul excesiv constituie potențiale amenințări pentru sit. Sunt prevăzute câteva

#### Situri naturale ale patrimoniului natural universal

În anul 1990, România a acceptat Convenția privind protecția patrimoniului mondial, cultural și natural, adoptată de Conferința generală a Organizației Națiunilor Unite pentru Educație, Știință și Cultură, la 16 noiembrie 1972, la Paris.

Din 1991 Delta Dunării este inclusă pe Lista Convenției Patrimoniului Mondial UNESCO, ca o recunoaștere a valorii de patrimoniu natural universal al acestui teritoriu. Motivele care au stat la baza desemnării ca sit al patrimoniului natural universal au fost în principal

măsuri de conservare precum prevenirea arderii stufărișului, reducerea folosirii substanțelor chimice în agricultură și o posibilă dezvoltare a ecoturismului. Se are în vedere desemnarea sa ca sit transfrontalier împreună situl *Srebarna* din Bulgaria.

**Balta Suhaia** - situată amonte de Zimnicea și aval de Turnu Măgurele în vecinătatea Dunării, este protejată prin Convenția Ramsar începând din iunie 2012, fiind importantă pentru ocrotirea a două specii faunistice: pelicanului creț (*Pelecanus crispus*) și a unui pește cunoscut sub denumirea populară de țigănuș (*Umbra krameri*), specii considerate vulnerabile, aflate pe lista roșie a IUCN. Situl Ramsar cuprinde atât Balta Suhaia, mlaștini, canale, stufărișuri, cât și o zonă din cursul Dunării care include grinduri, japșe, brațe moarte, adâncituri cu ape temporare. Se are în vedere desemnarea sa ca sit transfrontalier, împreună cu situl *Belene Islands Complex* din Bulgaria.

complexitatea de habitate de valoare mondială pentru anumite specii rare și pe cale de dispariție fiind o zonă umedă, unică, atât la nivel european, cât și la nivel internațional, cu o valoare culturală specială.

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.

## V.3.2 MANAGEMENTUL ARIILOR NATURALE PROTEJATE

În conformitate cu prevederile Legii 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 prin Legea nr. 220/2019, autoritatea responsabilă cu asigurarea cadrului necesar pentru managementul ariilor naturale protejate este Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate (ANANP), prin structurile teritoriale.

Actualizarea cadrului legislativ a dus la remodelarea sistemului de management al ariilor naturale protejate, cu o redefinire a patrimoniului ariilor naturale protejate, o administrare integrată, cu punerea în valoare a planurilor de management și a planurilor de acțiune ale ariilor naturale protejate.

*Inventarul național al ariilor naturale protejate este compus din 1575 arii naturale protejate de interes național, comunitar și internațional.*

*Dintre acestea, la sfârșitul anului 2020, un număr de 348 de arii naturale protejate erau încredințate în administrare diferitelor entități, prin contract, în baza dispozițiilor art. 18 alin. (1) lit. b) din O.U.G. nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea 49/2011, cu modificările și completările ulterioare. Cu excepția a 27 de arii naturale protejate, care se află în administrarea Administrației Rezervației Biosferei Delta Dunării (ARBDD), conform prevederilor art. 18 alin. (1) lit. c) din ordonanța mai sus menționată, celelalte arii naturale protejate sunt administrate de ANANP, prin structurile sale teritoriale, în conformitate cu prevederile art. 18 alin. (1) lit. a) din aceeași ordonanță.*

*De asemenea, în cursul anului 2020 ANANP a avizat un număr de 13 planuri de management care au fost înaintate, conform prevederilor legale, la autoritatea publică centrală pentru protecția mediului, în vederea aprobării. Totodată, ANANP a elaborat, respectiv a inițiat demersurile pentru aprobarea Metodologiei de atribuire în administrare a ariilor naturale protejate care a fost aprobată prin O.M.M.A.P. nr. 1822/2020. În completarea metodologiei de atribuire a ariilor naturale protejate, ANANP a elaborat și Procedura privind încheierea parteneriatelor pentru administrarea ariilor naturale protejate prevăzute la art. 16 alin. (3 1) din O.U.G. nr. 57/2007, cu modificările și completările ulterioare, aprobată prin Decizia președintelui ANANP nr. 307/05.08.2020 (vezi link: <http://ananp.gov.ro/wp-content/uploads/Procedura-decizia-307-05.08.2020.pdf>).*

## Capitolul VI. PĂDURILE

---

**VI.1.FONDUL FORESTIER NAȚIONAL: STARE ȘI CONSECINȚE**

**IV.2.AMENINȚARI ȘI PRESIUNI EXERCITATE ASUPRA PĂDURILOR**

**IV.3.TENDINȚE, PROGNOZE ȘI ACȚIUNI PRIVIND GESTIONAREA DURABILĂ A PĂDURILOR**

## VI.1. FONDUL FORESTIER NAȚIONAL: STARE ȘI CONSECINȚE

*Fondul forestier al României este constituit, potrivit art. 1 alin. (1) din Legea nr. 46/2008 - Codul silvic, republicată, cu modificările și completările ulterioare, din următoarele categorii de terenuri:*

- + păduri,
- + terenuri destinate împăduririi,
- + terenuri care servesc nevoilor de cultură, producție sau administrație silvică,
- + iazuri,
- + albiile pâraielor,
- + alte terenuri cu destinație forestieră, inclusiv cele neproductive, cuprinse în amenajamente silvice la data de 1 ianuarie 1990, inclusiv cu modificările de suprafață, conform operațiunilor de intrări-ieșiri efectuate în condițiile legii, indiferent de forma de proprietate.

Obiectivele silviculturii sunt numeroase, variind în raport cu întinderea și starea resurselor forestiere pe de o parte, dar și cu capacitatea acestor resurse de a susține nevoile socio-umane și mediogene aflate în continuă schimbare. Între oferta ecosistemelor forestiere și produsele și serviciile reclamate de societate este obligatorie menținerea unui echilibru durabil, ca o condiție decisivă pentru păstrarea stabilității și perenității fondului forestier, precum și a eficacității sale polifuncționale. În concordanță cu dezvoltarea social-economică se urmărește majorarea fondului forestier și a vegetației forestiere, concomitent cu o mai bună repartizare a vegetației forestiere pe mari zone fizico-geografice fiind necesar ca terenurile degradate și slab productive pentru agricultură să fie împădurite, iar ponderea spațiilor verzi intravilane și a altor asociații de

specii forestiere de pe terenuri amplasate în afara fondului forestier să se majoreze.

Se impune tot mai mult diferențierea rațională și eficientă a organizării și gospodăririi eficiente a pădurilor cu rol principal de producție, dar și a celor cu funcții prioritare de protecție a localităților, solurilor, lacurilor de acumulare, de interes cinegetic, științific, peisagistic, a celor din bazinele hidrografice torențiale și a rezervațiilor naturale. Silvicultura este chemată să-și adapteze și perfecționeze continuu tehnicile și tehnologiile de întemeiere și îngrijire a pădurii, de alegere și aplicare a regimurilor și tratamentelor, de reconstrucție a ecosistemelor necorespunzătoare structural și funcțional și de conservare eficientă a pădurilor supuse regimului special de conservare sau de ocrotire integrală.

*Din statisticile elaborate sub egida FAO, pe Terra suprafața pădurii este de circa 3,9 miliarde hectare, reprezentând aproximativ 30% din suprafața uscatului. Raportată la populația globului rezultă în medie 0,6 ha/locuitor și se estimează că 47% din resursele forestiere se găsesc în zonele tropicale, 33% în cele boreale, 11% în cele temperate și 9% în cele subtropicale.*

*Se estimează că, în urmă cu câteva sute de ani, pădurile au ocupat 80% din suprafața teritoriului pe care este amplasată țara noastră, iar restul era ocupat de vegetație stepică (15%) și vegetație alpină, subalpină, acvatică și palustră (5%). Se apreciază că pădurile de stejari pure și cele în amestec, care se găseau din silvostepă până în regiunile deluroase, aveau cea mai mare întindere de cca. 56%, urmate de fâgete 18%, amestecuri de fag și rășinoase 8%, molidișuri 8% și păduri din câmpia inundabilă 10%.*

Sursa: M.M.A.P. – Direcția Politici și Strategii în silvicultură

România păstrează importante suprafețe de păduri naturale, virgine și cvasivirgine, iar în prezent parte din acestea, de valoare unică, sunt incluse în arii protejate oficial constituite. Valoarea reală a sectorului forestier include mai mult decât contribuția adusă de sectoarele silvicultură și exploatarea lemnului, fabricarea de produse din lemn cu accent pe industria mobilei, fabricarea de hârtie și produse din hârtie. Funcțiile și impactul pădurilor asupra dezvoltării sustenabile a României au în vedere și rolul de protecție al acestora (corectare de torenți în fondul forestier, înființarea perdelelor forestiere de

protecție, împădurirea terenurilor degradate și stabilizarea solului etc), rolul pădurilor în atenuarea schimbărilor climatice, rolul social și cultural, rolul de producere a resurselor energetice – biomasă etc. Din această perspectivă, atunci când vorbim despre importanța reală a pădurilor trebuie cuantificată cu prioritate și contribuția adusă la diminuarea amplitudinii temperaturilor, atenuarea fenomenelor meteorologice extreme, combaterea secetei și inundațiilor, reducerea emisiilor de carbon și retenția gazelor cu efect de seră.

Sursa: <http://apepaduri.gov.ro/paduri/>

VI.1.1. Evoluția suprafeței fondului forestier

<b>RO 45</b>
Cod indicator România: RO 45
Cod indicator AEM: SEBI 17
<b>DENUMIRE: PĂDURI: fond forestier, creșterea și recoltarea masei lemnoase</b>
<b>DEFINIȚIE:</b> 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)

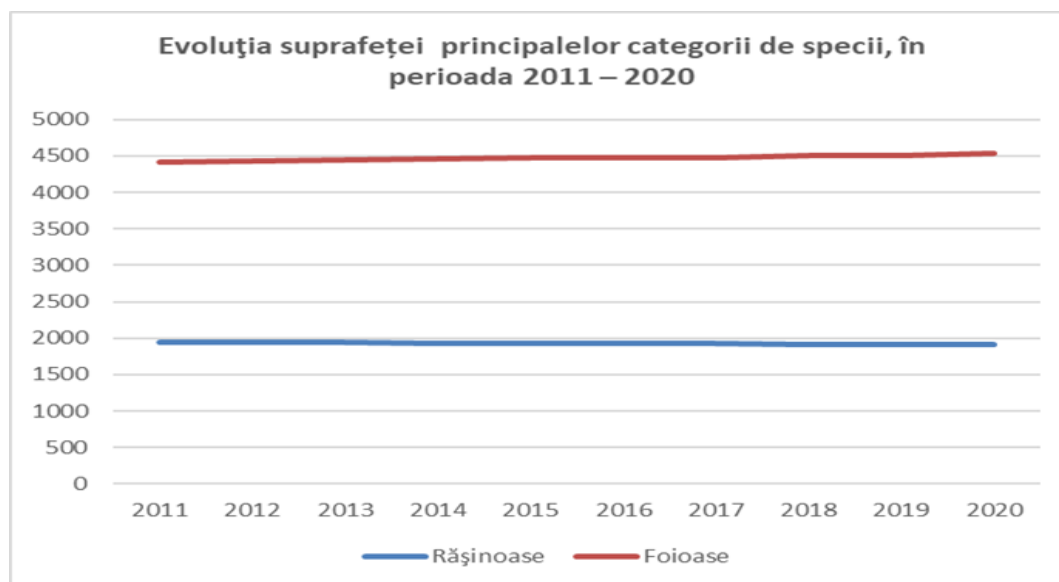
Fondul forestier național al României avea o suprafață de 6 604 mii hectare la sfârșitul anului 2020, respectiv 27,7% din suprafața țării. La 31 decembrie 2020, comparativ cu aceeași dată a anului 2019, suprafața fondului forestier a înregistrat o creștere de 12 mii hectare datorată în principal reamenajării 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.

Tabel VI.1 Evoluția suprafeței pădurilor din fondului forestier cu principalele categorii de specii, în perioada 2011 – 2020 (mii hectare)

Principalele specii	Anul	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Suprafața pădurilor - total		6365	6373	6381	6387	6399	6404	6406	6418	6427	6449
Rășinoase		1949	1945	1937	1930	1931	1929	1924	1917	1915	1916
Foioase		4416	4428	4444	4457	4468	4475	4482	4501	4512	4533

Sursa: M.M.A.P.- D.P.S.S.

Figura VI.1. Evoluția suprafeței principalelor categorii de specii din fondul forestier, în perioada 2011 – 2020 (mii ha)

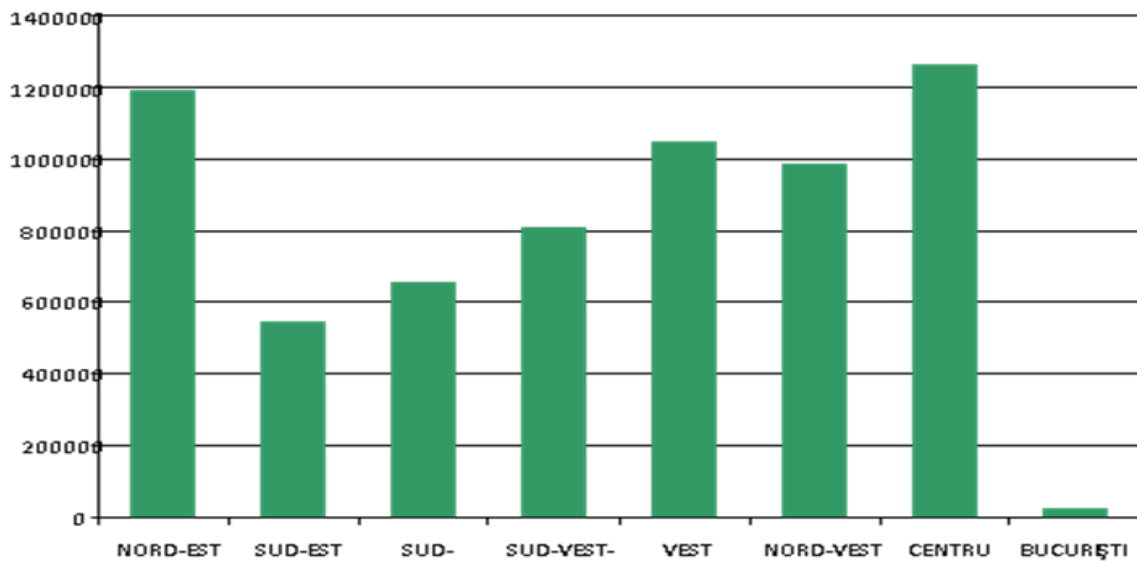


Sursa: M.M.A.P.- D.P.S.S.

Aproximativ 42 % din suprafața fondului forestier se întinde pe suprafața județelor Suceava (6,6%), Caraș-Severin (6,5%), Hunedoara (4,8%), Argeș (4,2%), Vâlcea (4,1%), Bacău (4,1%), Harghita (4%), Neamt (4%) și Maramureș (3,9%).

Distribuția fondului forestier pe regiuni de dezvoltare indică o podere însemnată de păduri în regiunile de dezvoltare CENTRU (19,3%) și NORD-EST (18,2%), urmate de regiunile de dezvoltare VEST (16,2%), NORD-VEST (15,2%), SUD-VEST-OLTENIA (12,3%) și cele mai scăzute în SUD-MUNTENIA (10,0%), SUD-EST (8,4%) și BUCUREȘTI-ILFOV (0,4%).

Figura VI.2 Distribuția fondul forestier, pe regiuni de dezvoltare, la sfârșitul anului 2020 (ha)



Sursa: M.M.A.P.- D.P.S.S.

Suprafața de pădure care revine pe locuitor este de 0,34 ha (la 1 ianuarie 2020 populația rezidentă a fost de 19 318 mii persoane<sup>1</sup>), apropiată de cea europeană 0,31 ha. Creșterea medie anuală, la nivelul anului 2020, a fost de 7,8 mc/an/ha (conform datelor furnizate de de Inventarul fondului Forestier), peste media europeană de 4,4 mc/an/ha.

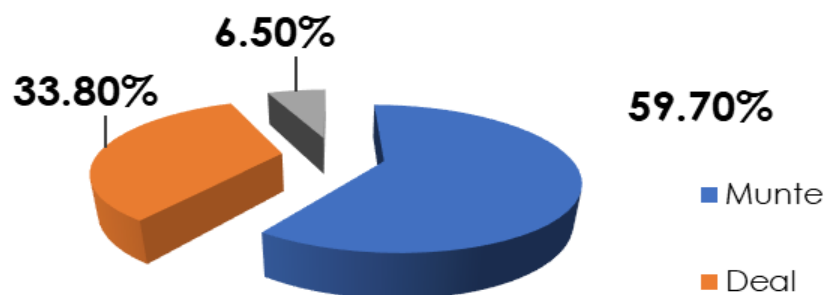
Tabel VI.2 Indice recoltare masă lemnoasă – m<sup>3</sup>/an/ha în perioada 2015-2020

Anul	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Indice recoltare masă lemnoasă – m <sup>3</sup> /an/ha	2,8	2,7	2,8	2,95	2,95	2,94

Sursa: M.M.A.P.- D.P.S.S.

### VI.1.2. Distribuția pădurilor după principalele forme de relief

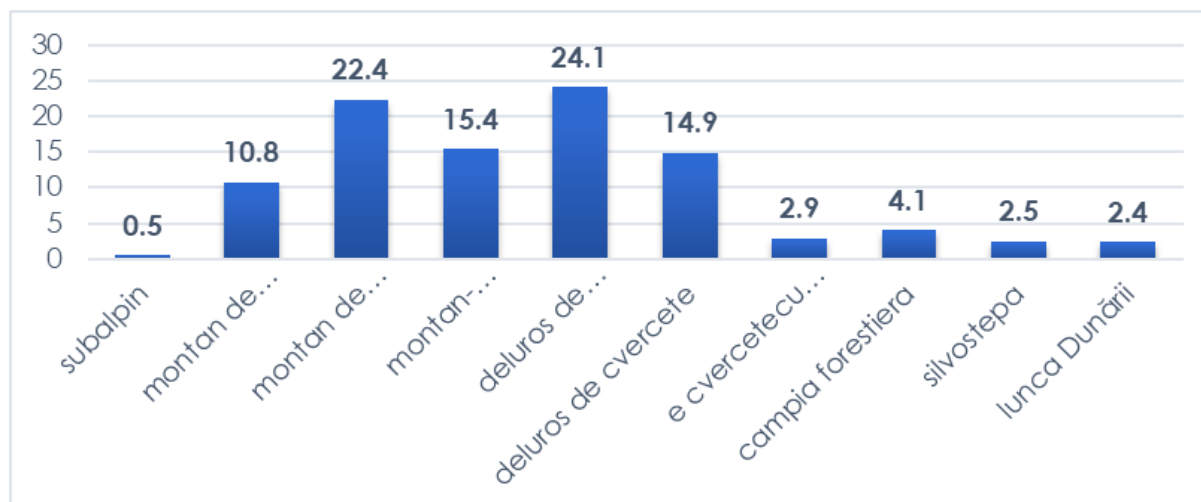
Figura VI.3 Distribuția pădurilor pe forme de relief



Sursa IFN

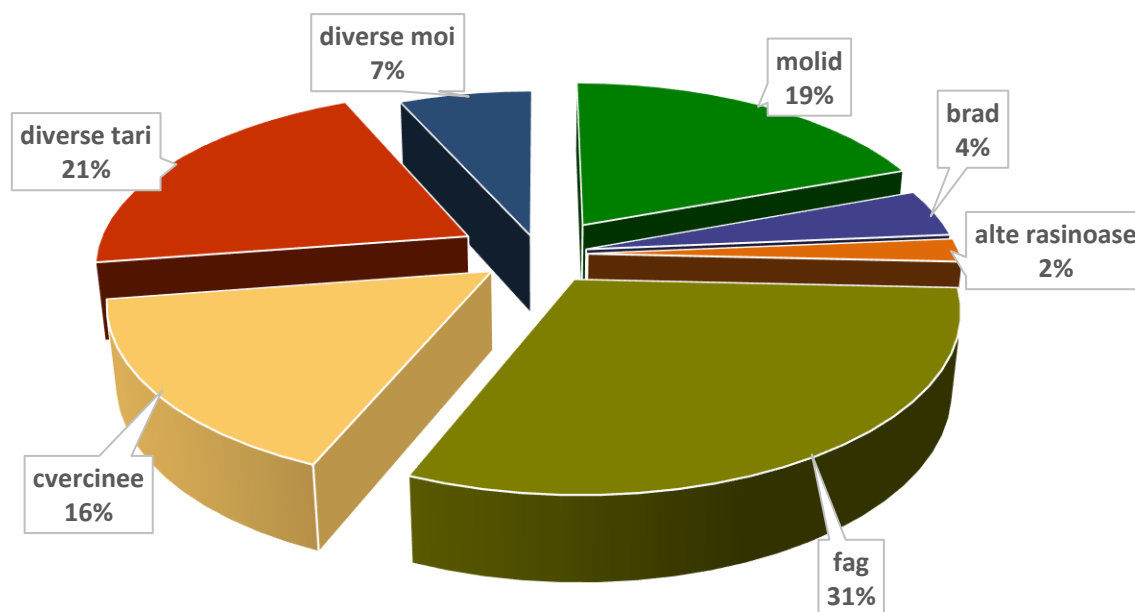
<sup>1</sup> Populația României rezidentă la 1 ianuarie 2020 – Sursa: www.insse.ro

Figura VI.4 Distribuția pădurilor pe etaje fitoclimatice (%)



Sursa IFN

Figura VI.5 Distribuția pădurilor pe specii și grupe de specii



Sursa IFN

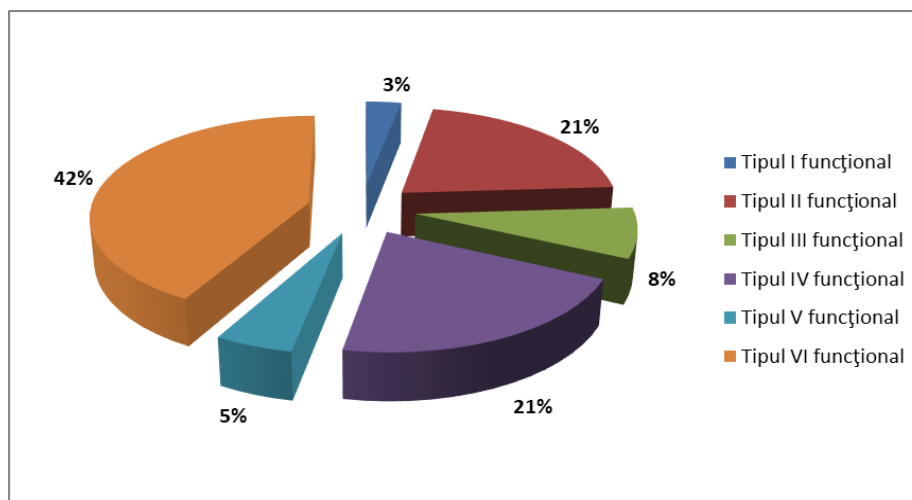
Obiectivele ecologice, economice și sociale ale pădurii se exprimă prin natura produselor și serviciilor de protecție ori social-culturale și sunt definite în corelație cu cerințele și așteptările societății prin strategia de dezvoltare a sectorului forestier, de programele naționale în domeniul forestier, de studiile și proiectele cu impact major asupra ecosistemelor forestiere (lacuri de acumulare, zone și unități industriale, autostrăzi, căi ferate, etc).

Tipurile funcționale I și II atribuite pădurilor cu funcții de protecție absolută, determină excluderea de la

reglementarea procesului de producție lemnoasă (recoltarea de produse principale), tipurile funcționale III și IV cuprind pădurile cu funcții speciale de protecție și producție, pentru care se reglementează procesul de producție lemnoasă (produse principale, însă cu restricții speciale în aplicarea măsurilor de gospodărire) și tipurile funcționale V și VI cuprind pădurile cu funcții de producție în care se aplică întreaga gamă de lucrări silvotehnice.

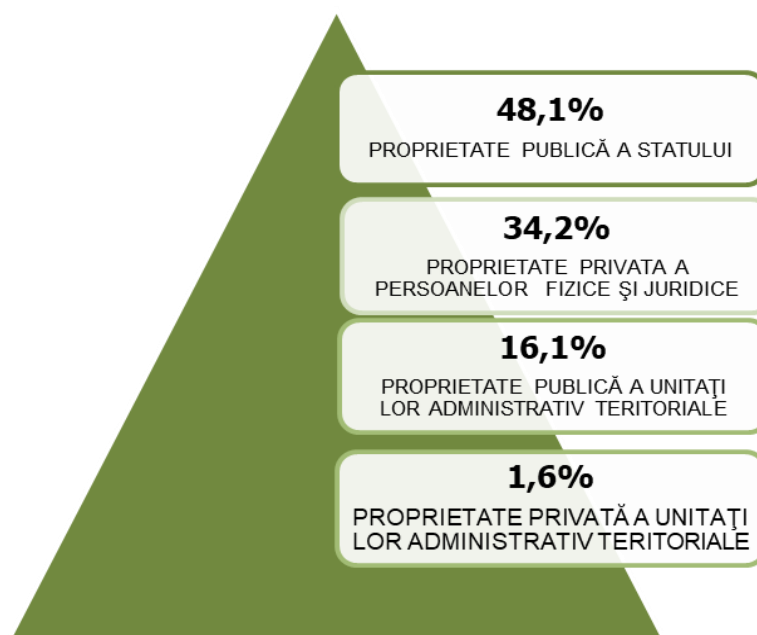


Figura VI.6 Distribuția pădurilor pe tipuri funcționale



Sursa: M.M.A.P.- D.P.S.S.

Figura VI.7 Distribuția suprafeței fondului forestier pe forme de proprietate la nivelul anului 2020



Sursa: M.M.A.P.- D.P.S.S.

**Fondul forestier proprietate publică a statului, aflat în administrarea Regiei Naționale a Pădurilor - Romsilva ocupa, la data de 31 decembrie 2020, conform raportărilor statistice transmise de direcțiile silvice, o suprafață totală de 3.128.367 ha.**

Sursa: M.M.A.P.- D.P.S.S., ROMSILVA

Tabel VI.3 Evoluția fondului forestier proprietate publică a statului între anii 2014-2020

Anul	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Suprafața -ha-	3.217.017	3.202.656	3.145.793	3.138.761	3.135.927	3.132.469	3.128.367

Sursa: ROMSILVA

**Modificările de suprafață au fost determinate în principal de:**

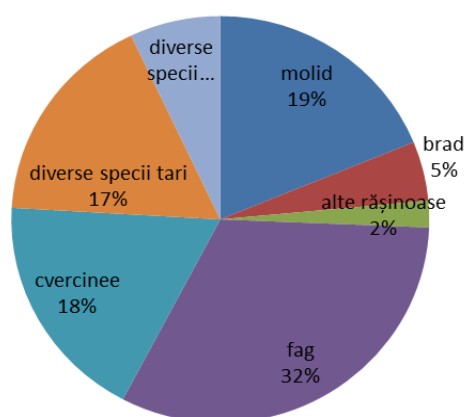
✚ punerile în posesie efectuate ca urmare a aplicării legilor fondului funciar;

- ✚ corecțiile de suprafețe operate cu ocazia lucrărilor de reamenajare a unor ocoale silvice (efectuarea de ridicări în plan, schimbarea bazei cartografice, erori de planimetrare, corecții de limite în urma confruntării planurilor de bază cu OCPI, determinarea suprafețelor prin tehnica GIS);
- ✚ scoaterea definitivă din fond forestier a unor terenuri;
- ✚ compensarea terenurilor scoase definitiv din fond forestier;

- ✚ trecerea unor drumuri forestiere și a terenurilor ocupate de acestea din domeniul public al statului și din administrarea Regiei Naționale a Pădurilor – Romsilva în domeniul public al unor unități administrativ – teritoriale și în administrarea consiliilor locale ale acestora;
- ✚ corectarea unor erori de raportare anterioare.

**Din punct de vedere al structurii pe specii**, fagul este specia majoritară în compoziția pădurilor, ocupând 32% din suprafața acestora. Structura pădurilor pe specii și grupe de specii este prezentată în figura VI.8.

Figura VI.8 Structura pădurilor pe specii și grupe de specii

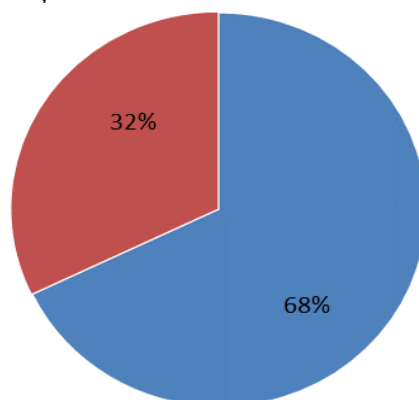


Sursa: ROMSILVA

**Din punct de vedere funcțional**, pădurile încadrate în grupa funcțională I, respectiv cele cu funcții speciale de protecție, sunt majoritare, reprezentând 68% din

suprafața totală a pădurilor, în timp ce pădurile cu funcții de producție și protecție (grupa funcțională II) ocupă doar 32% din suprafața respectivă.

Figura VI.9 Structura pădurilor pe grupe funcționale



Sursa: ROMSILVA

Până la data de 31.12.2020 a fost validată reconstituirea dreptului de proprietate pentru suprafața de **3.308.481 ha** și s-a pus în posesie suprafața de **3.181.069 ha**.

Motivele nepunerii în posesie a persoanelor fizice/juridice a terenurilor forestiere validate ca drept de proprietate de către comisile județene de fond funciar sunt:

- ✚ lipsa hotărârilor de guvern de trecere din public în privat a terenurilor forestiere supuse retrocedării;
- ✚ lipsa specialiștilor autorizați în cadastru din cadrul comisiilor locale de fond funciar care să efectueze măsurarea terenurilor forestiere supuse retrocedării;
- ✚ lipsa planurilor parcelare la nivel de unități administrativ-teritoriale, în baza cărora se realizează delimitarea și se efectuează punerile în posesie;
- ✚ validarea dreptului de proprietate doar ca întindere, fără să se întocmească/valideze anexele cu amplasamentul cadastral și amenajistic al terenurilor forestiere supuse restituirii, pentru a putea fi puse la dispoziția comisiilor locale de fond funciar;
- ✚ perpetuarea practicii unor comisii județene de fond funciar de a nu mai supune procedurilor administrative, prevăzute de legile fondului funciar, sentințele judecătorești date în dosare în care direcțiile silvice nu au fost parte, prin care s-a recunoscut reclamanților dreptul de proprietate, ca întindere, iar comisiile locale de fond funciar au fost

obligate să facă punerea în posesie și comisiile județene de fond funciar să emită titlurile de proprietate, situații în care se solicită ocoalelor silvice să predea comisiilor locale de fond funciar terenurile forestiere precizate în sentințele judecătorești;

- ✚ proprietarii nu sunt de acord cu suprafețele și amplasamentele terenurilor forestiere validate de comisiile județene de fond funciar;
- ✚ validarea dreptului de proprietate pe anexe cu terenuri agricole pe vechile amplasamente, iar punerea în posesie efectuându-se cu terenuri forestiere, fără să se aplice prevederile Art. 29 din Legea nr. 1/2000 pentru reconstituirea dreptului de proprietate asupra terenurilor agricole și celor forestiere, și fără să se întocmească Anexa 38, în astfel de cazuri;
- ✚ sunt deschise acțiuni de contestare, la instanțele de judecată, ale hotărârilor de validare emise de comisiile județene de fond funciar, cu încălcarea prevederilor legilor fondului funciar.

Sursa: ROMSILVA

### 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 (m<sup>3</sup>/ha)

#### 1.3.1. Evoluția fenomenului de uscarea anormală a arborilor, supravegherea stării de sănătate a pădurilor și realizarea lucrărilor de combatere

Uscarea anormală a arborilor este fenomenul de degradare fiziologică a arborilor care are drept consecință finală uscarea acestora din diferite cauze (poluare, secetă, condiții staționale inadecvate, etc.). În ultimele decenii acest fenomen a devenit tot mai frecvent și se manifestă la vârste premature, componentă a unui proces care a fost denumit declinul pădurilor.

Una dintre cauzele majore care au determinat apariția și evoluția fenomenului de uscarea prematură a arborilor, conform observațiilor și rezultatelor din studiile de specialitate, o reprezintă schimbările climatice (efectul de seră din care a rezultat creșterea temperaturii aerului, agresivitatea tot mai accentuată a razelor ultraviolete din cauza eliminării protecției ozonoferei, aridizarea Arborii de rășinoase vătămați de factorii abiotici constituie un mediu prielnic dezvoltării gândacilor de scoarță, care infestază rapid acești arbori și produc uscarea lor în masă. Cele mai afectate de uscarea au fost arboretele de rășinoase situate în afara arealului lor

climatului), schimbări care au generat apariția fenomenelor 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..

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.

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.

natural, în special cele din estul țării, unde deficitul hidric din sol a fost foarte pronunțat.

În arboretele de rășinoase în suprafața de 171.416 ha a fost parcursă cu lucrări de combatere, fiind utilizate pentru combaterea Ipidaelor 50.684 arbori cursă și 23.993 curse

feromonale. Au fost luate măsuri în vederea combaterii și limitării atacurilor de Ipsidae ce au constat în exploatarea și evacuarea cu prioritate, a arborilor atacați pe picior, precum și a celor ruși sau doborâți.

În plantațiile tinere de rășinoase s-au efectuat lucrări de combatere a dăunătorilor *Hylobius Abietis* și *Hylastes* de pe 2.646 ha iar în suprafețele în care s-a semnalat prezența acestor dăunători au fost aplicate măsuri preventive și curative, conform normelor tehnice în vigoare.

Dintre cvercinee, mai sensibil s-a dovedit a fi stejarul pedunculat, însă și stejarul brumăriu, 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 suprafața de 358.346 ha de arborete de foioase infestate cu insecte defoliatoare au fost efectuate lucrări de combatere a acestora pe suprafața de 5.616 ha în care s-a înregistrat o intensitate a infestărilor de la mijlocie la foarte puternică. Principala insectă de foliatoare a

foioaselor împotriva căreia s-au aplicat tratamente a fost *Lymantria dispar*.

În 697 ha de culturi tinere au fost aplicate tratamente pentru combaterea diverselor insecte dăunătoare (*Stereonichus fraxini*, *Pygaera anastomosis*, *Nycteola asiatica*, *Melasoma populi* etc.).

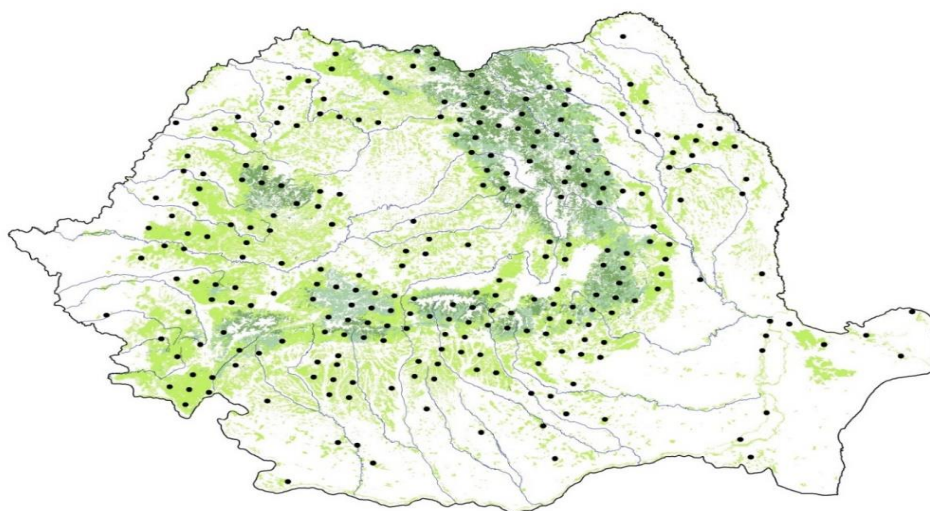
În regenerările de cvercinee s-au efectuat lucrări de combatere a paraziților vegetali (*Microsphaera* abbreviata) pe o suprafață de 3.364 ha.

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.). Uscarea prematură a arborilor provoacă mari daune economice, prin reducerea creșterii pe suprafețe extinse, valoarea scăzută a lemnului extras, cheltuielile suplimentare de împădurire etc. Monitorizarea permanentă a fenomenului (urmărirea debilitării fiziologice și uscării arborilor) este indispensabilă pentru a pune în evidență a riscul de uscare a pădurilor, speciile cele mai afectate de fenomenul de debilitare și uscare și distribuția fizico-geografică a fenomenului.

**În anul 2020, evaluarea stării de sănătate a arborilor s-a realizat în cadrul rețelei pan-europene de sondaje permanente (Nivel I), amplasată sistematic în toate pădurile Europei (Regulamentul (EEC) nr. 3528/86 al Consiliului Uniunii Europene), având o densitate de 16 x 16 km (un sondaj la 25600 ha) și un număr de 240 de suprafețe de supraveghere în România (figura VI.10).** Această rețea nu este reprezentativă la nivelul României (eroarea de eșantionaj fiind de 8%), rezultatele arătând doar o tendință a evoluției stării de sănătate de la un an la altul și chiar pe perioade mai lungi din trecut. Informațiile obținute din această rețea, referitoare la pădurile României sunt integrate la nivel european cu cele obținute din rețele similare, ale țărilor membre ICP-Forests (eroarea fiind de aprox 1.3%). Au fost evaluați un număr total de 5424 de arbori, dintre care rășinoase 831 arbori (15,3%) și foioase 4593 arbori (84,7%). La nivel de specie au fost evaluate

un număr total de 6 specii de rășinoase, dintre care molidul este predominant (73,5%), urmat de brad (19,6%) și 30 de specii de foioase, având ca specie dominantă fagul (41,6%) urmat de gorun (13%) și carpen (11,8%). În perioada 15 iulie – 31 august 2020, s-a realizat culegerea informațiilor de teren privind starea de sănătate a ecosistemelor forestiere. Această perioadă reprezintă momentul de maximă activitate fiziologică a arborilor, moment în care factorii climatici, poluarea atmosferică și alte cauze de natură biotică și abiotică exercită presiune maximă asupra proceselor de creștere a arborilor. Evaluarea s-a realizat conform metodologiei specifice **Programului ICP-Forests (International Cooperative 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.10 Rețeaua pan-europeană de supraveghere a stării de sănătate a pădurilor (16x16 km -Nivel I)



Sursa: INCDS

Procentul mediu al arborilor vătămați (clasele de defoliere 2-4) la nivel național este de 12,9% în creștere cu 1,3 procente față de anul 2019. Pe grupe de specii se observă o creștere constantă a procentului mediu al arborilor vătămați de rășinoase începând de la 9,6% în 2015, 10,4% în 2016, 10,7% în 2017, 12,7% în 2018, 13,7 în 2019, la 17,4 procente în 2020. În cazul foioaselor, în anul 2020 se înregistrează o valoare de 12,1%, în creștere cu 0,9% față de anul 2019, dar totuși cu un trend descrescător raportat la valorile înregistrate în ultimii ani. (tabel VI.4).

Tabelul VI.4 Dinamica procentului arborilor sănătoși (Def≤25) și vătămați (Def>25)

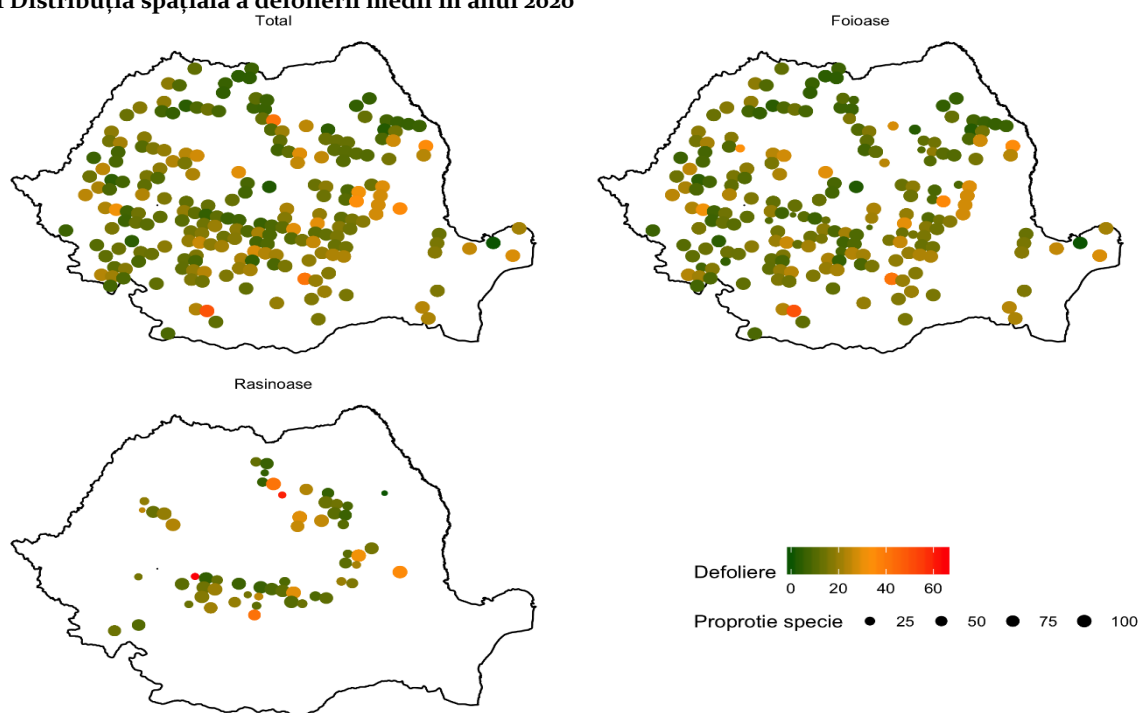
Anul	Nr arb	Ponderea%	Def≤25%	Def>25%
<b>Grupa de specii</b>		<b>Rășinoase</b>		
2015	1103	19,0	90,4	9,6
2016	1120	19,3	89,6	10,4
2017	1092	18,6	89,3	10,7
2018	1051	18,0	87,3	12,7
2019	989	17,3	86,3	13,7
2020	831	15,3	82,6	17,4
<b>Grupa de specii</b>		<b>Foioase</b>		
2015	4705	81,0	86,1	13,9
2016	4688	80,7	85,8	14,2
2017	4788	81,4	85,0	15,0
2018	4781	81,9	86,1	13,9
2019	4732	82,7	88,8	11,2
2020	4593	84,7	87,9	12,1
<b>Grupa de specii</b>		<b>Total specii</b>		
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
2019	5721	100	88,4	11,6
2020	5424	100	87,1	12,9

Sursa: INCDS

Dintre rășinoase bradul înregistrează cea mai bună stare de sănătate cu o proporție a arborilor vătămați în ușoară creștere față de anul 2019 de la 9,9% la 11,0% în anul 2020. Mult mai evident este declinul stării de sănătate al speciilor de molid și

pin unde se observă o creștere a procentului de arbori vătămați, de la 10,4% în 2018, 12,4% în 2019 la 15,7 în 2020, respectiv de la 61,5% în 2018, 64,1% în 2019 la 79,5% în 2020. Spre deosebire de anii precedenți se observă o scădere considerabilă a proporției arborilor vătămați din specia stejar, de la 46,7% în 2017, 48,7% în 2018, 9,1% în 2019, și 10% în 2020. Valori maxime ale proporției arborilor vătămați de foioase se constată la plop (24,6%), gârniță (20,5%), salcie (19,4%) și frasin (19,5%). Nivelul mortalității (clasa de defolieră 4) este foarte redus de 0,1% pentru toate speciile, exemplare de arbori uscați fiind înregistrate în cazul ambelor grupe de specii, cel mai ridicat grad de mortalitate fiind atribuit speciilor plop, carpen, salcâm sau "alte foioase". La nivel regional se remarcă procente ridicate ale defolierii medii la speciile de foioase în zona centrală și cea vestică a țării. La rășinoase se constată valori ușor mai ridicate în zona Carpaților de curbură și a zonei de Nord a Carpaților Orientali (figura VI.11).

Figura VI.11 Distribuția spațială a defolierii medii în anul 2020



Sursa: INCDS

**La nivel general, rezultatele evaluărilor efectuate în ultimii ani (perioada 2015-2020) indică faptul că starea de sănătate a pădurilor țării, evaluată în cadrul rețelei pan-europene de sondaje permanente (Nivel I), este relativ constantă cu diferențe mici de la un an la altul în ceea ce privește procentul arborilor, cu o defolieră a coroanei mai mare de 25% (arborii vătămați), care la nivelul anului 2020 a înregistrat o valoare de 12,9%, cu 0,2 procente mai redusă decât cea din anul 2015 (13,1%).** Sursa: INCDS

Situația pentru anul 2020 a fenomenului de uscare prematură a arborilor din fondul forestier proprietate publică a statului, aflat în administrarea Regiei Naționale a Pădurilor - Romsilva, conform raportărilor statistice transmise ROMSILVA de direcțiile silvice, este următoarea:

- suprafața arboretelor afectate de uscare este de 44.930 ha (1% din suprafața totală a fondului forestier proprietate publică a statului, administrate de Regia Națională a Pădurilor – Romsilva); suprafața totală a arboretelor de foioase afectate de fenomenul de uscare este de 26.352 ha, reprezentând 1% din totalul suprafeței ocupate de aceste specii;
- dintre foioase, cvercineele sunt afectate pe o suprafață de 16.159 ha (3%), fagul pe 3.072 ha (0,3%), diverse specii tari pe 5872 ha (1%) și diverse specii moi pe 2709 ha (1%);
- suprafața totală a arboretelor de rășinoase afectate de fenomenul de uscare este de 18.846 ha, reprezentând 2% din totalul suprafeței ocupate de aceste specii;
- dintre rășinoase, pe primul loc ca suprafață afectată se situează bradul cu 8.516 ha (6%), pe locurile următoare situându-se molidul cu 9.729 ha (2%) și speciile de pini cu 595 ha (1%);
- volumul total al arborilor uscați sau în curs de uscare a fost de 207,9 mii m<sup>3</sup>. Din acest volum, 157,5 mii m<sup>3</sup> au fost extrași în cursul anului 2020, diferența de 50,4 mii mc urmând a fi exploatată în cursul anului 2021.

Una din cauzele majore care au determinat apariția și evoluția fenomenului de uscare prematură a arborilor, conform observațiilor și rezultatelor din studiile de specialitate ale ROMSILVA, a reprezentat-o *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 2020 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 care au produs degerarea lujerilor tineri ai arborilor. Deși perioada 2017-2019 a fost mai echilibrată în precipitații, totuși seceta excesivă care s-a manifestat în intervalul 2006 - 2012 a continuat să influențeze starea fiziologică a unor specii de arbori cu pretenții față de regimul de umiditate din sol. Pe fondul debilitării fiziologice a arborilor, urmare 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 în anul 2020 s-a menținut la un nivel relativ constant, respectiv 6% din suprafața fondului forestier proprietate publică a statului ocupată de această specie (față de 10% în anul 2015 și 8% în anul 2016), cauza principală a acestui fenomen fiind seceta prelungită. Molidul, deși este o specie mai puțin pretențioasă față de regimul hidric din sol comparativ cu bradul, este foarte sensibil la acțiunea vântului și la presiunea exercitată de greutatea stratului de zăpadă. Arborii de rășinoase vătămați de factorii abiotici constituie un mediu prielnic dezvoltării gândacilor de scoarță, care infestază rapid acești arbori și produc uscarea lor în masă. Cele mai afectate de uscare au fost arboretele de rășinoase situate în afara arealului lor natural, în special cele din estul țării, unde deficitul hidric din sol a fost foarte pronunțat. Dintre speciile de foioase, cvercinele se confruntă cu fenomene de uscare pe suprafețe mai întinse, respectiv 13.867 ha (3% din suprafața fondului forestier proprietate publică a statului ocupată de aceste specii). Dintre cvercinele, mai sensibil s-a dovedit a fi stejarul pedunculat, însă și stejarul brumăriu, gorunul, cerul și gârnița au manifestat fenomene de uscare.  
*Sursa: ROMSILVA*

### 1.3.2. Prevenirea și stingerea incendiilor

În anul 2020 a fost consemnată în România producerea unui număr total de **627 incendii de vegetație forestieră**, care au afectat o **suprafață totală de 5151,99 ha**, din care:

- 584 incendii s-au manifestat în fondul forestier național pe 4735,92 ha

- 43 incendii s-au produs la vegetația forestieră situată pe terenuri din afara fondului forestier pe 416,07 ha.

În urma acestor incendii au fost estimate **pagube materiale în valoare totală de 991,64 mii lei**, produse prin arderea unui număr de 195,67 mii puiți din plantații și regenerări naturale și a unei cantități de 2993 mc material lemnos.

La acțiunile de stingere a incendiilor au participat un număr total de 12855 persoane, din care:

- personal silvic – 3313 persoane
- pompieri militari și civili – 3903 persoane
- polițiști și jandarmi – 466 persoane
- cetățeni – 5173 persoane

Din analiza fișelor incendiilor de vegetație forestieră produse în 2020 au reieșit următoarele date:

a) *Cauzele producerii incendiilor forestiere:*

b) *Natura proprietății afectate din fondul forestier național:*

1. Proprietate publică a statului – 387 incendii pe 1975,37 ha
2. Proprietate publică a UAT – 89 incendii pe 738,8 ha

1. Necunoscute – 115 incendii pe 863,16 ha
2. Cauze naturale – fulger – 2 incendii pe 2,2 ha
3. Cauze accidentale: - 10 incendii pe 60,91 ha, din care:
  - linii electrice – 1 incendiu pe 0,7 ha
  - tren – 4 incendii pe 54,16 ha
  - incendii vehicule – 2 incendii pe 4,75 ha
  - autoaprindere – 1 incendiu pe 0,3 ha
  - alte cauze accidentale – 2 incendii pe 1 ha
4. Neglijență – 497 incendii pe 4223,22 ha, din care:
  - prin propagarea focului din teren agricol (arderea vegetației uscate de pe pajiști)- 465 incendii pe 4106,61 ha
  - arderea miriștilor – 22 incendii pe 88,11 ha
  - de la arderea gunoaielor – 2 incendii pe 9,2 ha
  - de la țigări aprinse – 8 incendii pe 19,3 ha
5. Reaprindeți – 3 incendii pe 2,5 ha
3. Proprietate privată - 170 incendii pe 2056,75 ha (62 de incendii au fost comune pe mai multe tipuri de proprietăți)

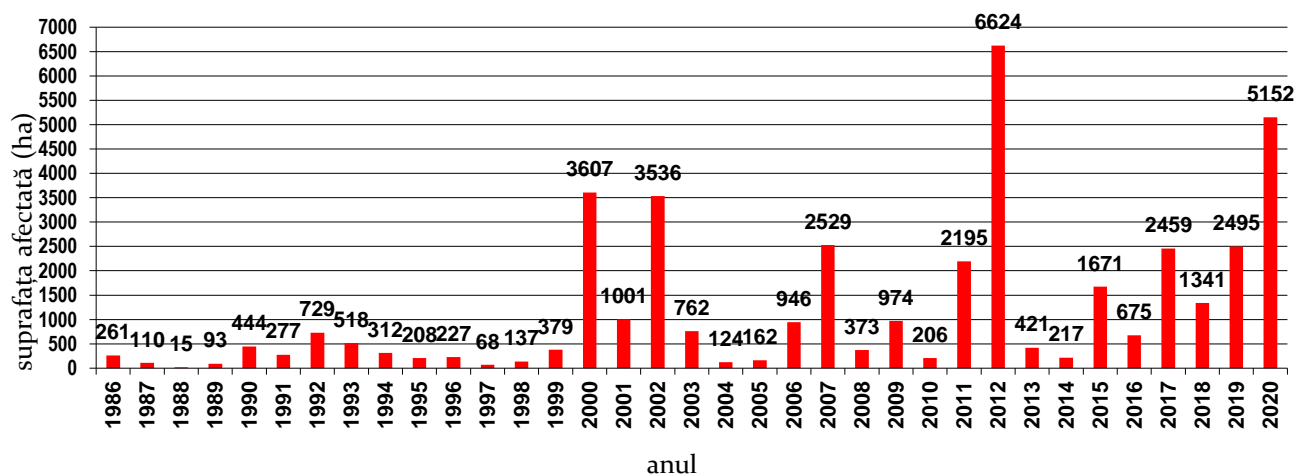
c) Tipul de incendiu:

1. Incendii de litieră – 607 incendii pe 4973,14 ha
2. Incendii mixte (litieră, coronament, subterane) – 20 incendii pe 178,85 ha

d) Ca amplasament, cele mai multe incendii au fost înregistrate în județele:

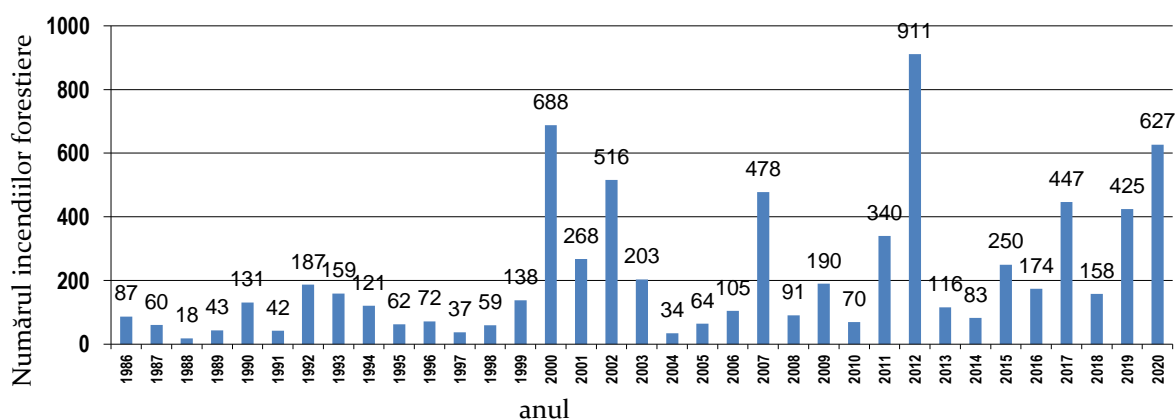
1. Caraș-Severin – 59 de incendii pe 806,98 ha
2. Hunedoara – 35 incendii pe 290,8 ha
3. Gorj – 37 incendii pe 280,1 ha
4. Mehedinți – 45 incendii pe 230,3 ha
5. Sibiu – 30 incendii pe 92,12 ha

Figura VI.12 Dinamica suprafeței afectate de incendii forestiere în România în perioada 1986 - 2020



Sursa: M.M.A.P.- D.P.S.S.

Figura VI.13 Dinamica numărului de incendii forestiere produse în România în perioada 1986 - 2020



Sursa: M.M.A.P.- D.P.S.S.

Din figurile VI.12 și VI.13 se observă faptul că în anul 2020 s-a constatat o creștere îngrijorătoare a numărului de incendii și a suprafeței afectate, fiind al doilea cel mai „fierbinte” an, după 2012.

Din analiza cauzelor producerii incendiilor forestiere, este evident faptul că principala cauză a incendiilor de vegetație forestieră este propagarea focului din terenurile agricole limitrofe pădurilor, datorată în special



arderilor de curățare a pășunilor și a miriștilor. Se constată că sunt preponderente incendiile pășunilor și

Aceste arderi sunt scăpate de sub control din cauza intensificărilor locale de vânt, care sunt specifice acestor perioade, iar autorii incendiilor sunt, de cele mai multe ori, neidentificați. Se face precizarea și că toate aceste practici au drept scop obținerea subvenției de la APIA, dar nefiind conforme cu Codul GAEC 6, ar trebui eliminate definitiv din practica fermierilor. Se consideră că un factor favorizant în anul 2020 a fost și pandemia de Covid-19, care a determinat reducerea deplasărilor și a activităților economice, fapt ce a condus la o îndreptare a atenției spre activitățile agricole, printre care se numără și „tradiționala” incendiere a fânețelor de pe care nu s-a cosit fânul în anul anterior.

În anul 2020, cea mai densă perioadă cu incendii forestiere înregistrate a fost cea cuprinsă între 17 martie

fânețelor înainte de intrarea în vegetație sau la ieșirea din vegetație, în zilele fără precipitații.

și 24 aprilie, când au fost consemnate 444 de incendii pe 4305 ha, cu un maxim de 41 de incendii în data de 6 aprilie. În contrast, în intervalul octombrie – decembrie nu a fost consemnat niciun incendiu.

În anul 2020 s-a înregistrat un număr de 57 de incendii de vegetație forestieră a căror durată a fost mai mare de 24 de ore, din care evidențiem pe cel din raza comunei Stejari (jud. Gorj) care a fost stins după 10 zile și din comuna Lăzăreni (jud. Bihor) care au fost stins după 8 zile, iar alte 6 incendii au fost stinse după 5 – 7 zile (în jud. Buzău, Caraș Severin, Alba, Bistrița Năsăud, Hunedoara). Cea mai mare suprafață afectată în cadrul unui singur incendiu a fost de 565 ha, în raza comunei Băuțar, jud. Caraș Severin.

Sursa: MMAP/DPSS

#### VI.1.4. Suprafețe de păduri regenerare

*Regenerarea pădurii este procesul care pune bazele unui nou arboret, după încheierea unui ciclu de viață sau de producție al generației anterioare de arbori, constând în activitatea de înnoire sau de refacere a populației de arbori după exploatarea sau distrugerea survenită din diverse cauze (de exemplu doborâturi de vânt, poluare, alunecări de teren etc). Aceasta se impune ca o verigă obligatorie, un mijloc permanent de evoluție a vegetației arborescente, care asigură continuitatea pădurii în timp și spațiu.*

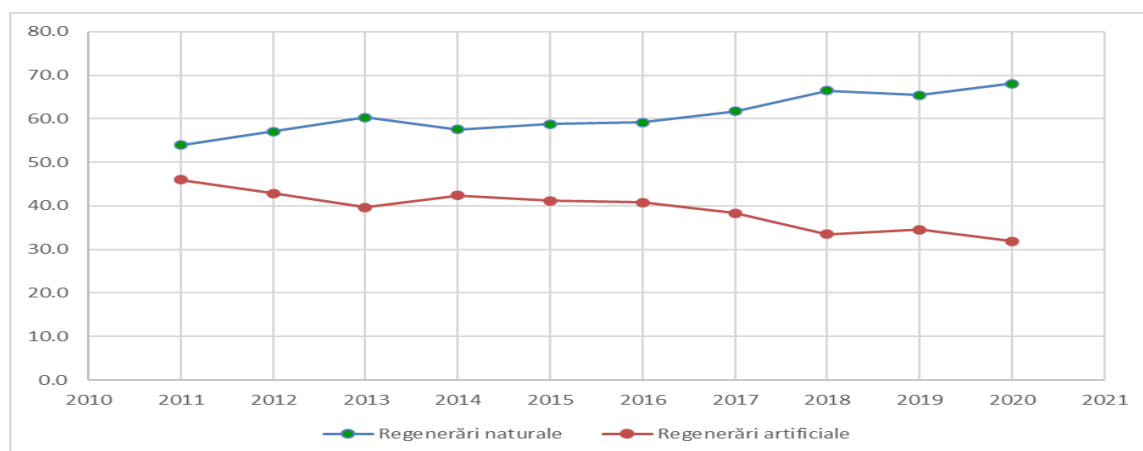
În conformitate cu prevederile **Codului Silvic**, dezvoltarea fondului forestier național și extinderea suprafețelor de pădure constituie o obligație a autorității publice centrale care răspunde de silvicultură și o prioritate națională. Asigurarea regenerării pădurii după recoltarea masei lemnoase în urma aplicării tăierilor de produse principale, împădurirea terenurilor fără vegetație forestieră care nu au avut alte folosințe atribuite prin amenajamentele silvice, precum și reconstrucția ecologică a terenurilor afectate de diferite forme de degradare, constituie obiective prioritare ale autorității publice centrale care răspunde de silvicultură. Creșterea suprafețelor acoperite cu păduri se realizează prin împădurirea unor terenuri cu altă destinație decât cea silvică: terenuri cu destinație agricolă, în vederea îmbunătățirii condițiilor de mediu și a optimizării peisajului, asigurării și creșterii recoltelor agricole, prevenirii și combaterii eroziunii solului, protejării căilor de comunicație, digurilor și malurilor, localităților și

obiectivelor economice, sociale și strategice sau terenuri degradate ameliorate prin lucrări de împădurire, în vederea protejării solului, refacerii echilibrului hidrologic și îmbunătățirea condițiilor de mediu.

**Lucrările de regenerare** urmăresc realizarea compozițiilor de regenerare stabilite prin amenajamentele silvice. Conform prevederilor *art. 30 alin. (1) din Codul silvic*, lucrările de regenerare se execută în termen de cel mult două sezoane de vegetație de la tăierea unică sau când se înlătură arborii maturi după tăieri de produse accidentale sau în cazul tăierilor ilegale pe suprafețe compacte de peste 0,5 ha. În cazul în care proprietarii nu-și îndeplinesc obligația regenerării pădurilor pe care le dețin în proprietate, din motive imputabile, autoritatea publică centrală care răspunde de silvicultură asigură, prin ocoale silvice sau prin societăți comerciale atestate, executarea lucrărilor de împădurire, până la închiderea stării de masiv, contravaloarea lucrărilor fiind suportată de proprietar, conform *procedurii prevăzute la art. 32 din Codul silvic*.

**În anul 2020, s-au efectuat lucrări de regenerare a pădurilor pe 25189 hectare, cu 3 % mai mult față de anul 2019.** Din totalul suprafețelor din fondul forestier parcurse cu tăieri de regenerare, 17162 ha au fost regenerări naturale, cu 1146 ha (7,2%) mai mult față de anul precedent, iar 8027 ha le-au reprezentat împăduririle (regenerări artificiale), cu 416 ha (4,9%) mai puțin decât în anul precedent. Sursa : MMAP /DPSS

Figura VI.14 Evoluția suprafețelor regenerare natural și artificial în perioada 2011-2020 (%)



Sursa: M.M.A.P.- D.P.S.S.

Tabel VI.5 Evoluția suprafețelor regenerare, pe categorii de terenuri, în perioada 2011 – 2020, hectare

Categoriile de terenuri Anul	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Regenerări - total</b>	25000	25727	26285	29505	28750	28456	28032	27043	24459	25189
<b>Regenerări naturale</b>	13501	14701	15848	16997	16904	16841	17296	17972	16016	17162
- în fond forestier	13501	14618	15848	16997	16903	16841	17281	17970	16016	17162
- în terenuri preluate în fond forestier	-	65	-	-	1	-	-	2	-	-
- în terenuri din afara fondului forestier	-	18	-	-	-	-	15	-	-	-
<b>Regenerări artificiale</b>	11499	11026	10437	12508	11846	11615	10736	9071	8443	8027
- în fond forestier	10331	10088	9902	10077	11260	11004	10508	9001	8242	7921
- în terenuri preluate în fond forestier	425	106	33	76	61	1	8	28	72	20
- în terenuri din afara fondului forestier	743	832	502	2355	525	610	220	42	129	86

Sursa: M.M.A.P.- D.P.S.S. și I.N.S.

În anul 2020, cea mai mare parte din regenerări, respectiv 99,6% s-au efectuat pe terenuri din fondul forestier și numai 0,3% pe terenuri din afara fondului forestier și 0,1% în terenuri preluate în fondul forestier. Față de anul 2019,

suprafața împădurită în anul 2020 cu specii de foioase a fost mai mică cu 102 ha iar cea cu specii de rășinoase a fost mai mare cu 832 ha.

Sursa: MMAP/DPSS

Pe întreaga perioadă analizată regenerările artificiale au avut o pondere mai mică în totalul suprafeței regenerare decât regenerările naturale. Între primul și ultimul an al seriei analizate se observă o creștere a proporției suprafeței regenerare natural în

detrimentul regenerării artificiale, în anul 2011 ponderea regenerării naturale fiind de cca 54% iar în anul 2020 de cca 68%, cu 14 puncte procentuale mai mare.

În anul 2020, cea mai mare parte din regenerări, respectiv 99,6% s-au efectuat pe terenuri în fondul forestier, 0,3% pe terenuri din afara fondului forestier și 0,1% pe terenuri preluate în fondul forestier.

Față de anul 2019, suprafața împădurită în anul 2020 cu specii de foioase a fost mai mică cu 102 ha iar cea cu specii de rășinoase a fost mai mare cu 832 ha – a se vedea figura VI.15 .

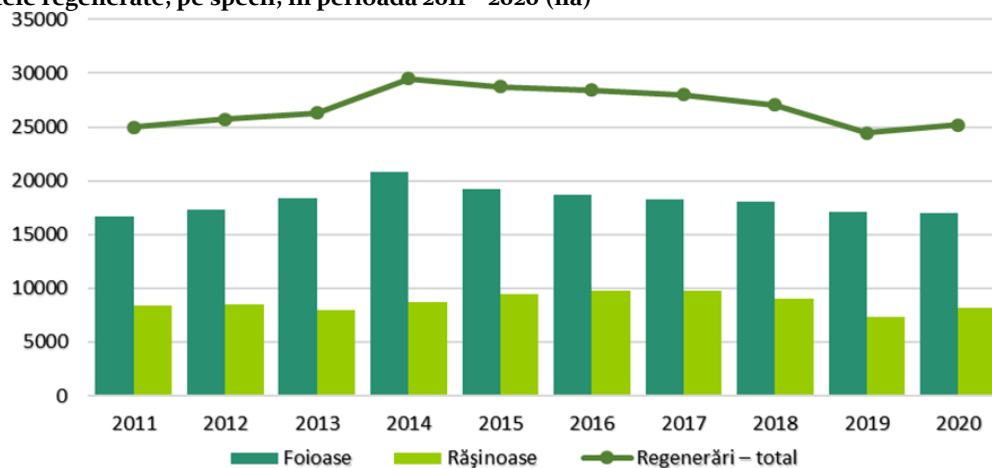
Tabelul VI.6 Evoluția suprafețelor regenerare, pe categorii de terenuri, în perioada 2016 – 2020 (hectare)

Categoriile de terenuri	Anul	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Regenerări - total</b>		<b>28456</b>	<b>28032</b>	<b>27043</b>	<b>24459</b>	<b>25189</b>
<b>În fond forestier</b>		<b>27845</b>	<b>27789</b>	<b>26971</b>	<b>24258</b>	<b>25083</b>
- pe suprafețe parcurse cu tăieri de		24780	24712	24764	22352	23065
- substituirii și refaceri de arborete slab		1195	1098	940	981	1288
- poieni și goluri neregenerate		1805	1942	1258	911	723
- terenuri degradate din fondul forestier		61	37	9	14	4
- perdele forestiere de protecție		4	-	-	-	3
<b>În terenuri preluate în fond forestier</b>		<b>1</b>	<b>8</b>	<b>30</b>	<b>72</b>	<b>20</b>
- terenuri degradate preluate		1	8	23	4	3
-perdele forestiere de protecție		-	-	7	68	17
<b>În terenuri din afara fondului forestier</b>		<b>610</b>	<b>235</b>	<b>42</b>	<b>129</b>	<b>86</b>
- perdele de protecție a câmpului		-	-	-	-	-
- împăduriri antierozionale		-	-	2	-	-
- terenuri degradate în afara fondului		610	235	40	129	86

Sursa: Statistica Activităților din Silvicultură în anul 2020

<https://insse.ro/cms/ro/content/statistica-activitat%4%83%5%A3ilor-din-silvicultur%4%83-%3%AE-n-anul-2020>

Figura VI.15 Suprafețele regenerare, pe specii, în perioada 2011 – 2020 (ha)



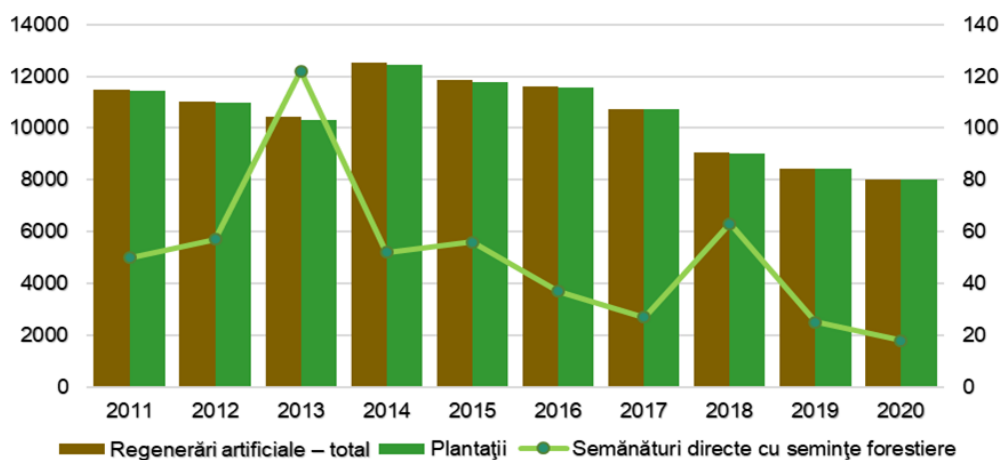
Sursa: Statistica Activităților din Silvicultură în anul 2020

<https://insse.ro/cms/ro/content/statistica-activitat%4%83%5%A3ilor-din-silvicultur%4%83-%3%AE-n-anul-2020>

Din totalul suprafeței regenerare artificiale în anul 2020, ponderea cea mai mare de 99,8%, o reprezintă regenerarea realizată prin plantații, din care cu puieți din specii de rășinoase pe 4417 hectare și cu puieți din specii de foioase pe 3592 ha, fiind reprezentate în

graficul de mai jos pe prima axă. Semănăturile directe cu semințe forestiere reprezentate în același grafic pe axa a II-a au fost de 50 hectare în anul 2011 și de 18 ha în anul 2020.

Figura VI.16 Suprafețele regenerare artificiale, pe tipuri de regenerări artificiale, în perioada 2011 – 2020 (ha)



Sursa: Statistica Activităților din Silvicultură în anul 2020

<https://insse.ro/cms/ro/content/statistica-activit%C4%83%C5%A3ilor-din-silvicultur%C4%83-%C3%AEn-anul-2020>

În anul 2020 s-au efectuat lucrări de pregătire a terenului pe o suprafață de 2251 ha, cu 230 ha mai puțin față de anul 2019, lucrări de pregătire a solului pe o suprafață de 1545 ha, cu 299 ha mai mult față de anul 2019 și lucrări de îngrijire a culturilor tinere pe 65101 ha, cu 7512 ha mai puțin, comparativ cu anul 2019. Totodată, s-au mai efectuat lucrări de ajutorare a

regenerării naturale pe 17451 ha, cu 957 ha mai puțin decât în anul 2019. Între primul și ultimul an al seriei analizate s-a observat o scădere a suprafețelor cu lucrări de pregătire a terenului și o creștere a lucrărilor de ajutorare a regenerărilor naturale, în timp ce lucrările de îngrijire a culturilor tinere și regenerărilor naturale s-au păstrat aproximativ la același nivel.

Tabelul VI.7 Lucrările de pregătire a terenului și a solului, îngrijirea culturilor tinere și ajutorarea regenerării naturale, în perioada 2011 – 2020 (ha)

Lucrări	Anul	2016	2017	2018	2019	2020
Pregătirea terenului		3023	2981	2224	2481	2251
Pregătirea solului		1816	1549	1379	1246	1545
Împrejmuire plantații și regenerări naturale instalate		-	7937 <sup>1)</sup>	1191 <sup>1)</sup>	784 <sup>1)</sup>	539 <sup>1)</sup>
Lucrări de îngrijire a culturilor tinere și regenerărilor naturale		83730	85299	83027	72613	65101
Lucrări de ajutorare a regenerării naturale – total		18134	19044	20662	18408	17451
- lucrări pentru instalarea semințiiului natural		5417	5979	6327	4262	4959
- semănături și plantații sub masiv		711	698	259	363	248
- lucrări de întreținere		12006	12367	14076	13783	12244

Sursa: Statistica Activităților din Silvicultură în anul 2020

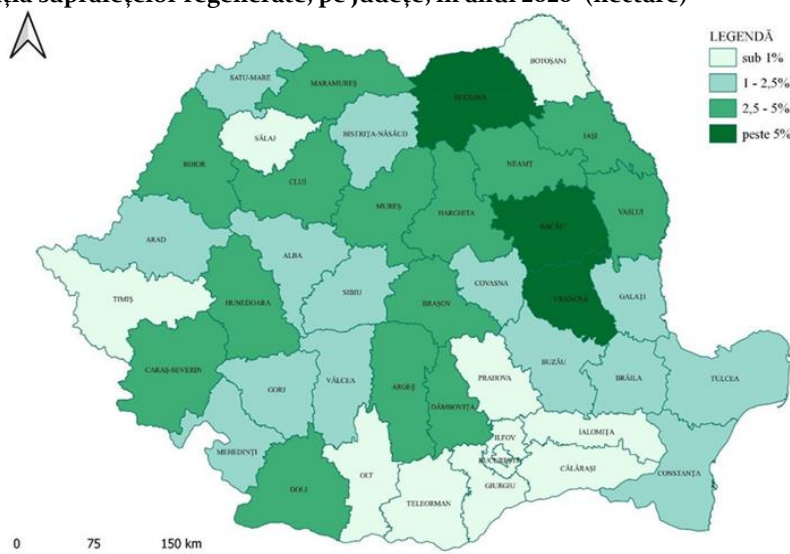
1) indicator introdus începând cu anul 2017

2) conține și pregătirea solului

La nivelul regiunilor de dezvoltare, 28,8% din suprafața totală regenerată în anul 2020 a fost realizată în regiunea Nord-Est, 17,2% în regiunea Centru, 13,6% în

regiunea Nord-Vest, 12,8% în regiunea Sud-Est, 10,3% în regiunea Sud-Muntenia, 8,7% în regiunea Vest, 8,0% în regiunea Sud-Vest Oltenia și 0,6% în regiunea București-Ilfov.

Figura VI.17 Distribuția suprafețelor regenerare, pe județe, în anul 2020 (hectare)



Sursa: Statistica Activităților din Silvicultură în anul 2020

<https://insse.ro/cms/ro/content/statistica-activit%C4%83%C5%A3ilor-din-silvicultur%C4%83-%C3%AEen-anul-2020>

Cele mai mari suprafețe regenerare s-au înregistrat în județele: Suceava (2910 ha), Bacău (1351 ha), Vrancea (1284 ha), Harghita (1182 ha), Vaslui (1017 ha), Cluj

(924 ha), Neamț (885 ha), Caraș-Severin (877 ha), Maramureș (854 ha), Iași (843 ha), Bihor (807 ha), Dâmbovița (737 ha) și Mureș (721 ha).

Sursa: Statistica Activităților din Silvicultură în anul 2020

<https://insse.ro/cms/ro/content/statistica-activit%C4%83%C5%A3ilor-din-silvicultur%C4%83-%C3%AEen-anul-2020>

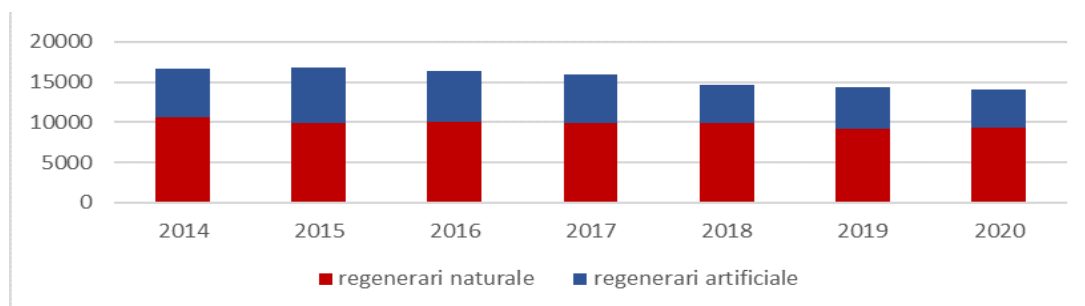
Evoluția suprafețelor pe care s-au realizat lucrări de regenerare în perioada 2014 – 2020, se află în strânsă corelare cu suprafețele parcurse cu tratamente cu regenerare sub masiv.

Tabel VI.8 Suprafețe parcurse cu lucrări de regenerare a pădurilor în fondul forestier proprietate publică a statului

Anul	Regenerări total (ha)	Regenerări naturale (ha)	Regenerări artificiale (ha)	din total: teren degradat preluat (ha)
2014	16665	10547	6118	34
2015	16732	9918	6814	49
2016	16421	9995	6426	
2017	15984	9916	6068	
2018	14582	9850	4732	
2019	14331	9149	5182	
2020	14083	9253	4830	
<b>Total 2014 - 2020</b>	<b>108798</b>	<b>68628</b>	<b>40170</b>	<b>83</b>

Sursa: ROMSILVA

Figura VI.18 Evoluția suprafețelor generate în fondul forestier proprietate publică a statului



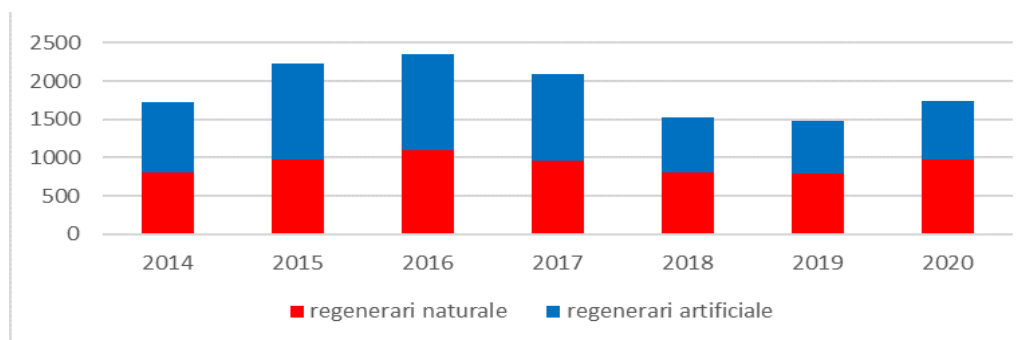
Sursa: ROMSILVA

Tabel VI.9 Suprafețe parcurse cu lucrări de regenerare a pădurilor în fondul forestier al altor deținători administrat de RNP - Romsilva

Anul	Regenerări total (ha)	Regenerări naturale (ha)	Regenerări artificiale (ha)
2014	1731	815	916
2015	2226	969	1257
2016	2349	1094	1255
2017	2095	959	1136
2018	1531	804	727
2019	1488	800	688
2020	1735	976	759
<b>Total 2014 - 2020</b>	<b>13155</b>	<b>6417</b>	<b>6738</b>

Sursa: ROMSILVA

Figura VI.19 Evoluția suprafețelor regenerate în fond forestier al altor deținători administrat de RNP - Romsilva



Sursa: ROMSILVA

În perioada 2014 - 2020 starea regenerărilor instalate atât pe cale naturală, cât și pe cale artificială a fost influențată semnificativ de factori climatici și de factori edafici, cărora specialiștii au trebuit să le răspundă cu măsuri silvotehnice adecvate. Procesele biologice constatate la regenerările instalate, în anii extrem de secetoși în zonele supuse aridizării din stepă și silvostepă au fost devitalizarea arborilor și chiar uscarea lor.

Pentru creșterea rezistenței regenerărilor naturale și a plantațiilor la adversitățile mediului în contextul schimbărilor climatice, se vor lua în continuare următoarele măsuri:

- se va urmări utilizarea în lucrările de regenerare a pădurilor, cu deosebire a speciilor autohtone, a

proveniențelor și a clonelor celor mai bine adaptate condițiilor staționale;

- se va avea în vedere, în fiecare zonă ecologică, punerea de acord a exigențelor speciilor cu potențialul stațional, având în vedere modificările survenite în arealele speciilor, consecință a modificărilor climatice petrecute în ultimele decenii și concretizate în creșterea temperaturii medii anuale cu circa 0,8°C. În acest scop se va urmări atent implementarea compozițiilor de regenerare stabilite de amenajamentele silvice sau studiile tehnice, în concordanță cu tipul natural de pădure;

✚ va fi promovată cu prioritate regenerarea naturală, prin adoptarea și aplicarea corectă a tratamentelor, astfel ca acestea să țină cont de temperamentul speciilor principale, anii cu fructificație și de starea de dezvoltare a semințișului utilizabil. *Ponderea*

*regenerărilor naturale reprezintă în prezent 66 % din totalul lucrărilor de regenerare realizate în fondul forestier proprietate publică a statului, urmând ca în viitor să crească, urmare a măsurilor silviculturale ce vor fi aplicate.*

Sursa: ROMSILVA

#### VI.1.5. Zone cu deficit de vegetație forestieră și disponibilități de împădurire

*Din anul 2016, în urma modificării și completării Legii nr. 46/2008 Codul silvic, republicată, zonele deficitare în păduri sunt în acele județe în care suprafața fondului forestier reprezintă mai puțin de 30% din suprafața totală a acestuia.*

Tabel VI.10 Județe deficitare în păduri 2020 - % din suprafața județului acoperită cu pădure

Nr.	Județul	%
1	Municipiul Bucuresti	3
2	Calarasi	4
3	Teleorman	5
4	Braila	6
5	Constanta	6
6	Ialomita	6
7	Galati	8
8	Olt	10
9	Botosani	11
10	Giurgiu	11
11	Tulcea	12
12	Dolj	12
13	Timis	12
14	Vaslui	14
15	Satu Mare	16
16	Ilfov	16
17	Iasi	18
18	Cluj	24
19	Salaj	25
20	Buzau	26
21	Arad	27
22	Bihor	28
23	Dambovita	29

Sursa: MMAP/DPSS

*Pentru perioada următoare se preconizează o majorare a suprafeței ocupate cu vegetație forestieră, cu prioritate în aceste județe, prin împăduriri în terenuri degradate inapte pentru*

*agricultură și prin împăduriri în vederea realizării Sistemului național de perdele forestiere de protecție.*

Sursa: MMAP/DPSS

### Programul național de împădurire

**Regenerarea arboretelor pe suprafețele din fondul forestier proprietate publică a statului aflat în administrarea ROMSILVA și din fondul forestier aparținând altor proprietari, persoane fizice sau juridice, cu care RNP- Romsilva a încheiat contracte de administrare,** suprafețe de pe care s-a recoltat masa lemnoasă ca urmare realizării lucrărilor de exploatare – regenerare, împădurirea terenurilor fără vegetație forestieră, care nu au alte folosințe atribuite prin amenajamentele silvice, precum și instalarea perdelelor forestiere de protecție a căilor de comunicație, au constituit și în anul 2020 obiective prioritare în programul de activitate al regiei naționale a pădurilor.

**Programul de regenerare a pădurilor aprobat pentru anul 2020,** a urmărit asigurarea integrității și perenității pădurilor, exercitarea cu continuitate a funcțiilor de protecție, de producție și recreative, precum și extinderea suprafeței fondului forestier prin realizarea de lucrări pe terenuri degradate preluate în fondul forestier în anii anteriori de către RNP – Romsilva. La nivelul anului 2020, programul de regenerare a pădurilor a fost realizat în proporție de 112,4 %, executându-se lucrări pe suprafața totală de **14.083 ha**, cu 1.552 ha mai mare decât cea programată. Lucrările de regenerare pe cale naturală au fost efectuate pe suprafața de **9.253 ha**, iar lucrările de regenerări artificiale, au fost realizate pe suprafața de **4.830 ha**. În totalul regenerărilor artificiale realizate sunt incluse și 17 ha pe care au fost instalate perdele forestiere de protecție a autostrăzii A2, pe raza județului Constanța. Pentru consolidarea plantațiilor înființate în anii precedenți și în primăvara anului 2020, au fost realizate până la finele anului 2020, lucrări de completări curente pe **2.097 ha** și lucrări de refacere a plantațiilor calamitate pe suprafața de **404 ha**. Materialul biologic folosit la lucrările de regenerare a pădurilor realizate în fondul forestier proprietate publică a statului, în anul 2020 – 26,3 milioane puiți forestieri, a fost asigurat de cele peste 1080 pepiniere silvice din cadrul RNP – Romsilva, în asortimentul de specii corespunzător compozițiilor de regenerare prevăzute în documentațiile tehnice.

**Valoarea lucrărilor de regenerare a pădurilor realizate în anul 2020 în fondul forestier proprietate publică a statului** administrat de RNP – Romsilva a fost de **140.417,8 mii lei**, din care: 151,7 mii lei reprezintă valoarea lucrărilor realizate în perimetrele de terenuri degradate preluate, finanțate din fondul de ameliorare a fondului funciar, iar 550,2 mii lei reprezintă valoarea lucrărilor de înființare și întreținere a plantațiilor în perdele forestiere, finanțate de la bugetul de stat.

**În pădurile proprietate publică a unităților administrativ teritoriale,** respectiv în cele proprietate privată a persoanelor fizice, administrate sau pentru care asigură servicii silvice Regia Națională a Pădurilor – Romsilva, au fost realizate în anul 2020 lucrări de regenerare a pădurilor pe suprafața de **1.735 ha**, din care: **regenerări naturale** pe suprafața de **976 ha**, iar **regenerări artificiale** pe suprafața de **759 ha**. De asemenea, s-au realizat completări curente în plantațiile efectuate în anii anteriori **pe 126 ha și 1 ha refaceri**. Pentru lucrările de împăduriri, completări și refaceri realizate în fondul forestier al altor deținători administrat de către regie, s-au folosit circa 3,8 milioane de puiți forestieri. *Valoarea lucrărilor de regenerare efectuate în anul 2020, în fondul forestier al altor deținători, administrat de Regia Națională a Pădurilor – Romsilva pe bază de contracte este de 11,1 milioane lei, decontate din fondul de conservare și regenerare a pădurilor, constituit de către deținători.*

Sursa: ROMSILVA

### VI.2 AMENINȚĂRI ȘI PRESIUNI EXERCITATE ASUPRA PĂDURILOR

Până la data de 31.12.2020 a fost validată reconstituirea dreptului de proprietate pentru suprafața de 3.317.150 ha

și s-a pus în posesie suprafața de 3.166.330 ha, conform datelor înscrise în tabelul VI.11.

Tabel VI.11 Situația aplicării prevederilor legilor fondului funciar - 2020

Forme de proprietate	Suprafața validată (ha)	Suprafața pusă în posesie (ha)	Suprafața nepusă în posesie (ha)
Persoane fizice	1.425.703	1.309.225	116.478



Unități administrativ-teritoriale	968.806	956.956	11.850
Unități de învățământ	7.503	7.295	208
Unități de cult	128.764	123.771	4.993
Forme asociative de proprietate	766.693	750.665	16.028
Academia Română	16.692	16.412	280
Fundația Elias	2.989	2.006	983
<b>TOTAL</b>	<b>3.317.150</b>	<b>3.166.330</b>	<b>150.820</b>

Sursa: RNP-Romsilva

**Notă:** În situația prezentată mai sus nu sunt incluse terenurile forestiere retrocedate de fostul Institut de Cercetări și Amenajări Silvice București, în prezent Institutul Național de Cercetare și Dezvoltare în Silvicultură „Marin Drăcea”, aflat în subordinea Ministerului Educației și Cercetării Științifice

Motivele nepunerii în posesia persoanelor fizice/juridice a terenurilor forestiere validate ca drept de proprietate de către comisiile județene de fond funciar sunt:

- ✚ lipsa hotărârilor de guvern de trecere din public în privat a terenurilor forestiere supuse retrocedării;
- ✚ lipsa specialiștilor autorizați în cadastru din cadrul comisiilor locale de fond funciar care să efectueze măsurarea terenurilor forestiere supuse retrocedării;
- ✚ lipsa planurilor parcelare la nivel de unități administrativ-teritoriale, în baza cărora se realizează delimitarea și se efectuează punerile în posesie;
- ✚ validarea dreptului de proprietate doar ca întindere, fără să se întocmească/valideze anexele cu amplasamentul cadastral și amenajistic al terenurilor forestiere supuse restituirii, pentru a putea fi puse la dispoziția comisiilor locale de fond funciar;
- ✚ perpetuarea practicii unor comisii județene de fond funciar de a nu mai supune procedurilor administrative, prevăzute de legile fondului funciar, sentințele judecătorești date în dosare în care direcțiile silvice nu au fost parte, prin care s-a recunoscut reclamanților dreptul de proprietate, ca

întindere, iar comisiile locale de fond funciar au fost obligate să facă punerea în posesie și comisiile județene de fond funciar să emită titlurile de proprietate, situații în care se solicită ocoalelor silvice să predea comisiilor locale de fond funciar terenurile forestiere precizate în sentințele judecătorești;

- ✚ proprietarii nu sunt de acord cu suprafețele și amplasamentele terenurilor forestiere validate de comisiile județene de fond funciar;
- ✚ validarea dreptului de proprietate pe anexe cu terenuri agricole pe vechile amplasamente, iar punerea în posesie efectuându-se cu terenuri forestiere, fără să se aplice prevederile art. 29 din Legea nr. 1/2000 pentru reconstituirea dreptului de proprietate asupra terenurilor agricole și celor forestiere, și fără să se întocmească Anexa 38, în astfel de cazuri;
- ✚ sunt deschise acțiuni de contestare, la instanțele de judecată, ale hotărârilor de validare emise de comisiile județene de fond funciar, cu încălcarea prevederilor legilor fondului funciar.

Sursa: MMAP/DPSS

#### **Paza fondului forestier aflat în administrarea ROMSILVA**

**În fondul forestier proprietate publică a statului** - În anul 2020 activitatea efectivă de pază a fondului forestier, la nivel de canton silvic, s-a concretizat prin executarea de controale de fond și parțiale. Astfel, în fondul forestier proprietate publică a statului s-au efectuat 14.838 controale de fond și 1.519 controale parțiale, cu ocazia cărora s-au imputat celor vinovați pagubele constatate și evaluate, în sumă totală de 6.838.526 lei. Volumul total de material lemnos tăiat ilegal a însumat 42.346 mc, din care 20.516 mc nu a putut fi justificat de personalul silvic cu atribuții de pază a fondului forestier. Valoarea totală a pagubelor produse prin tăieri ilegale de arbori și pășunat abuziv a fost de 18.759.113 lei revenind, în medie, o pagubă de 6 lei/ha.

**În fondul forestier aparținând altor deținători, administrat/pentru care se asigură servicii silvice de RNP - Romsilva pe bază de contracte** - În această categorie de fond forestier, s-au efectuat 31.743 controale de fond și 1.167 controale parțiale, cu ocazia cărora s-au imputat celor vinovați pagubele constatate și evaluate, în sumă totală de 1.105.595 lei. Volumul total de material lemnos tăiat ilegal a însumat 15.488 mc, din care 3.537 mc nu a putut fi justificat de personalul silvic cu atribuții de pază a fondului forestier. Valoarea totală a pagubelor produse prin tăieri ilegale de arbori și pășunat abuziv a fost de 7.596.883 lei, revenind, în medie, o pagubă de 6.58 lei/ha.

#### **Activitatea de prevenire și stingere a incendiilor în fondul forestier aflat în administrarea ROMSILVA**

Pe parcursul anului 2020, condițiile climatice au favorizat producerea de incendii în fondul forestier, indiferent de deținători, astfel încât s-a constatat creșterea numărului de incendii față de anul anterior.

**În fondul forestier proprietate publică a statului** - În vederea prevenirii propagării și extinderii incendiilor în suprafețele de fond forestier, s-au mineralizat linii parcelare în suprafață totală de 970 ha. În anul 2020, în fondul forestier proprietate publică a statului s-au înregistrat 420 de incendii și începuturi de incendii (județele: Gorj – 47, Hunedoara – 36, Sibiu – 34, Maramureș – 33, etc.), suprafața afectată fiind de 1.954.66 ha, din care 867,21 ha ocupată cu plantații sau regenerări naturale, pagubele estimate ridicându-se la 654.300 lei.

**În fondul forestier aparținând altor deținători, administrat/pentru care se asigură servicii silvice de RNP - Romsilva pe bază de contracte** - În vederea prevenirii propagării și extinderii incendiilor în suprafețele de fond forestier, s-au mineralizat linii parcelare în suprafață totală de 7 ha. În anul 2020, în categoria de fond forestier la care ne referim, s-au înregistrat 597 de incendii și începuturi de incendii, suprafața afectată fiind de 3743.19 ha, din care 179.89 ha ocupată cu plantații sau regenerări naturale.

#### **PROTECȚIA PĂDURILOR - Lucrări de protecție a fondului forestier aflat în administrarea ROMSILVA**

##### **În fondul forestier proprietate publică a statului**

În anul 2020, suprafața arboretelor de foioase infestate cu insecte defoliatoare a fost de 358.346 ha. Din această suprafață, pe 10.438 ha s-au efectuat lucrări de combatere a insectelor defoliatoare ale foioaselor, iar restul de 347.908 ha s-a menținut în zona de supraveghere. Principalii defoliatori depistați în pădurile de foioase au fost: *Tortrix viridana* pe 324.805 ha, *Geometridae* pe 286.422 ha, *Lymantria dispar* pe 40.051 ha, *Stereonichus fraxini* pe 11.154 ha, *Parectopa robiniella* pe 4.879 ha, *Apetimus filiformis* pe 2.259 ha, *Nycteola asiatica* pe 3.187 ha și *Pygaera anastomosis* 208 ha. Principala insectă defoliatoare a foioaselor împotriva căreia s-au aplicat tratamente a fost *Lymantria dispar*, pentru combaterea căreia s-au aplicat tratamente în anul 2020 pe o suprafață de 5.616 ha. Arboretele de foioase infestate cu insecte defoliatoare și parcurse cu lucrări de combatere se regăsesc la direcțiile silvice: Brăila – 457 ha, Dolj – 2.123 ha, Galați – 221 ha, Giurgiu – 1.288 ha, Teleorman – 1.067 ha și Tulcea – 460 ha. Din evaluările făcute pe teren în pădurile tratate rezultă că în anul 2020 eficacitatea tratamentelor a fost foarte bună în toate arboretele și la toți dăunătorii combătuți, procentele de mortalitate a insectelor dăunătoare fiind cuprinse între 96 și 99%. În paralel cu aceste acțiuni, a continuat promovarea metodelor de combatere biologică, prin stimularea înmulțirii păsărilor insectivore, protejarea furnicilor folositoare și a mamiferelor utile (lilieci, arici, etc). Pentru combaterea gândacilor de scoarță specifici arboretelor de rășinoase s-au amplasat 43.934 arbori cursă clasici și 20.439 curse feromonale. Suprafața totală pe care s-au executat lucrări de combatere a gândacilor de scoarță a fost de 131.000 ha. În plantații tinere de rășinoase, dăunătorii *Hyllobius abietis* și *Hylastes sp.* au fost combătuți în timpul sezonului de vegetație, prin instalarea de scoarțe toxice și prin aplicarea de tratamente chimice, pe o suprafață de 2.117 ha. În pepiniere, au fost combătute insectele pe o suprafață de 319.5 ha, paraziții vegetali (în principal *Oidium sp.*) pe 292,3 ha și rozătoarele pe 37,6 ha. În regenerările naturale și artificiale de cvercinee s-au aplicat tratamente împotriva paraziților vegetali pe 3.364 ha. Preventiv, au fost tratate rădăcinile a 12.351 mii puieti forestieri înainte de a fi plantați în teren. Pentru prevenirea pășunatului ilegal s-au instalat 4,1 km de gard viu și s-au executat 24,7 km de șanțuri de minim sanitar. Pentru a preveni propagarea și extinderea incendiilor în suprafețele de fond forestier, s-au mineralizat linii parcelare în suprafață totală de 970 ha. Pe ansamblu, în pepiniere, în regenerările naturale și artificiale și în arborete, s-au executat lucrări preventive și curative pe 147.740 ha.

**În fondul forestier aparținând altor deținători, administrat/pentru care se asigură servicii silvice de RNP - Romsilva pe bază de contracte**

În anul 2020, suprafața totală infestată de insecte defoliatoare, în pădurile de foioase, a fost de 41.416 ha fiind inclusă în zona de supraveghere. Principalii defoliatori depistați în pădurile de foioase au fost: *Tortrix viridana* pe 51.656 ha, *Geometridae* pe 32.654 ha, *Lymantria dispar* pe 5.484 ha și *Stereonichus fraxini* pe 503 ha. În arboretele de rășinoase infestate cu gândaci de scoarță, s-au amplasat 6.750 arbori cursă clasici și 3.554 curse feromonale. În plantații tinere de rășinoase, trombarul puietilor *Hylobius abietis* a fost combătut în timpul sezonului de vegetație, prin instalarea de scoarțe toxice și aplicarea de tratamente chimice, pe 529 ha. În regenerările naturale și artificiale de foioase s-au aplicat tratamente pentru prevenirea și combaterea paraziților vegetali pe 85 ha. Preventiv, au fost tratate rădăcinile a 762 mii puietți forestieri înainte de a fi plantați în teren. Pentru a preveni propagarea și extinderea incendiilor în suprafețele de fond forestier s-au mineralizat linii parcelare în suprafață totală de 7 ha. În total, în pepiniere, în regenerările naturale și artificiale și în arborete, s-au executat lucrări preventive și curative pe 43.205 ha.

Sursa: ROMSILVA

### VI.2.1. Suprafețe de pădure parcurse cu tăieri

RO 45

Cod indicator România: RO 45

Cod indicator AEM: SEBI 17

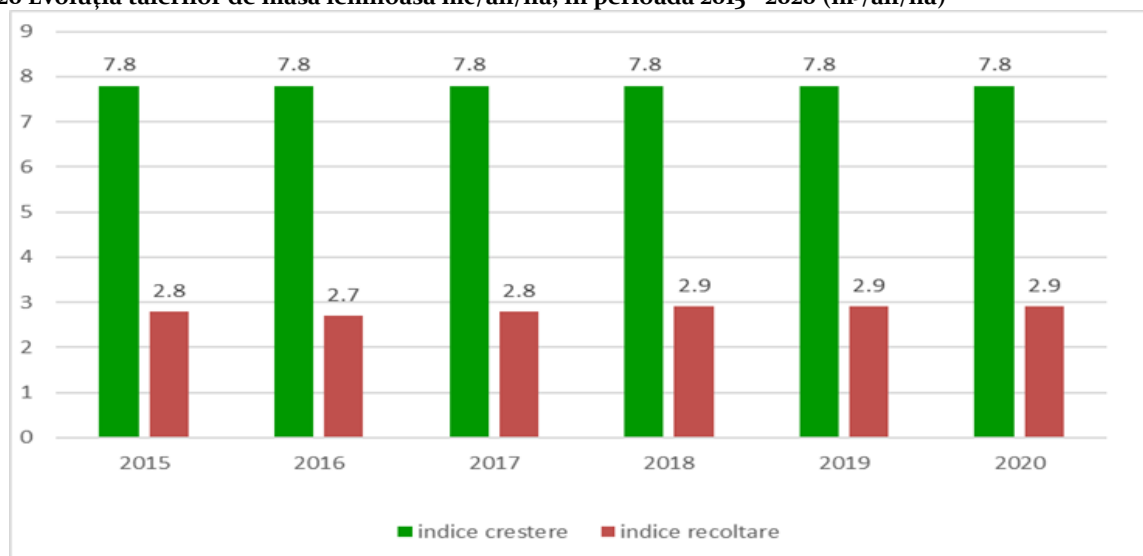
**DENUMIRE: PĂDURI: fond forestier, creșterea și recoltarea masei lemnoase**

**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 de produse care satisfac nevoile tot mai mari ale diferitelor industrii, respectiv apariția materialelor care pot să înlocuiască lemnul, însă presiunea asupra ecosistemelor forestiere este în continuare foarte mare pentru ca acestea să furnizeze cât mai multă masă lemnoasă și în perioada următoare nu se prevede o reducere a acestei presiuni. 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 este foarte căutat pe piața de profil.

La nivel regional și global, asupra ecosistemelor forestiere se crează presiuni considerabile provenite din zona economilor în expansiune și populației în creștere, aceasta dorind satisfacerea cât mai rapidă a nevoilor de consum și de profit (proprietarii de păduri doresc un profit maxim într-un timp cât mai scurt, ceea ce intră în contradicție cu disponibilitatea și capacitatea de regenerare a ecosistemelor forestiere). Eforturile de conservare a ecosistemelor forestiere sunt susținute de statele cu standarde de viață mai ridicate, în timp ce țările sărace sunt adesea dispuse să își sacrifice resursele forestiere fără să țină cont de efectele dezastruoase care însoțesc aceste procese.

Figura VI.20 Evoluția tăierilor de masă lemnoasă mc/an/ha, în perioada 2015 - 2020 (m<sup>3</sup>/an/ha)



Sursa: MMAP/DPSS

Tabel VI.12 Evoluția suprafețelor de pădure parcurse cu tăieri, în perioada 2015-2020

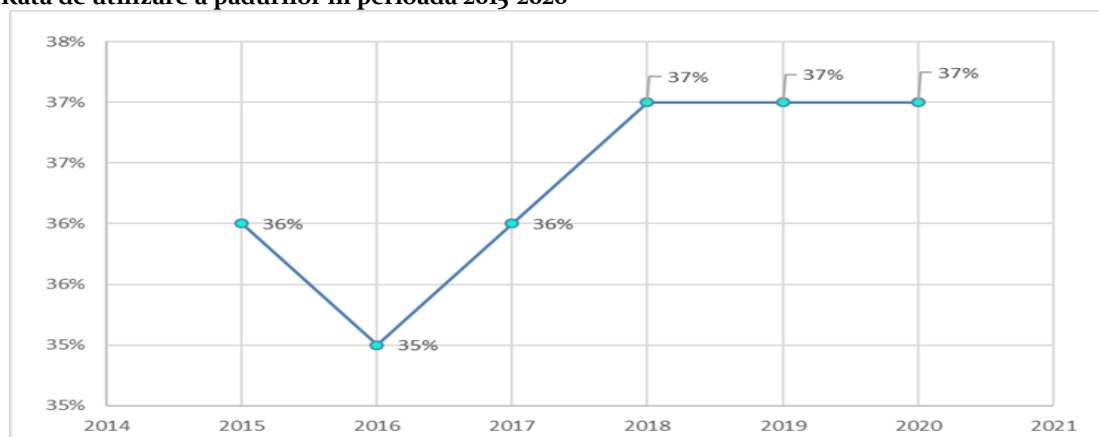
Tipuri de tăieri		An					
		2015	2016	2017	2018	2019	2020
Tăieri de regenerare, din care:	tăieri de regenerare în codru-ha	67791	65127	70321	64507	74258	68724
	tăieri de regenerare în crâng-ha	3665	3229	3212	3573	4022	3499
	tăieri de substituire-ha	776	755	728	867	576	872
	tăieri de conservare-ha	24221	68107	103035	112614	111754	112244
<b>Total</b>		<b>98453</b>	<b>137218</b>	<b>177296</b>	<b>181561</b>	<b>190610</b>	<b>185339</b>

Sursa: MMAP/DPSS

Evoluția creșterii fondului forestier și recoltării masei lemnoase în România este ilustrată de rata de utilizare a

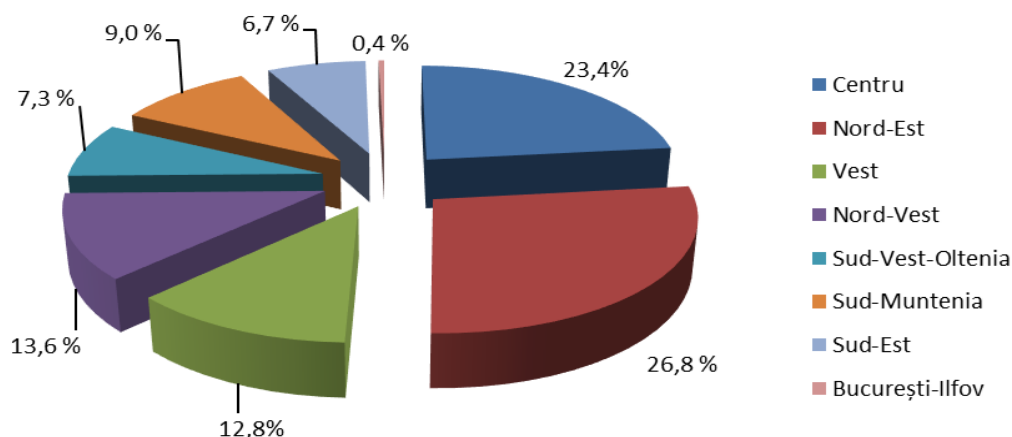
pădurilor (raportul între indicele de recoltare și indicele de creștere).

Figura VI.21 Rata de utilizare a pădurilor în perioada 2015-2020



Sursa: MMAP/DPSS

Figura VI.22 Masa lemnoasă recoltată (%), pe regiuni de dezvoltare, în anul 2019

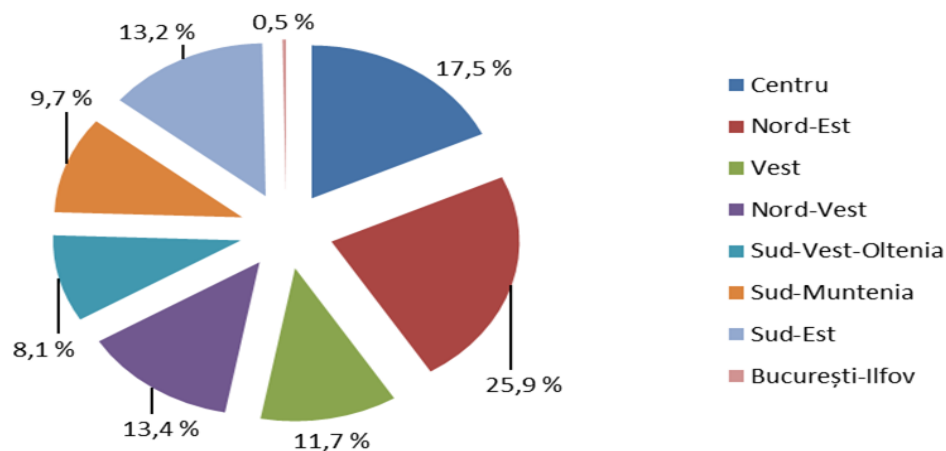


Sursa: MMAP/DPSS, www.insse.ro

Cel mai mare volum de masă lemnoasă s-a recoltat în regiunea de dezvoltare NORD-EST 26,8% din totalul volumului de masă lemnoasă recoltată, urmată de regiunea de dezvoltare CENTRU cu 23,4%. O pondere

mai redusă s-a înregistrat în regiunile de dezvoltare VEST cu 12,8%, NORD-VEST cu 13,6%, SUD-MUNTENIA cu 9 %, SUD-VEST OLTENIA cu 7,3%, SUD-EST cu 6,7% și BUCUREȘTI-ILFOV cu 0,4%.

Figura VI.23 Lucrări de regenerare a pădurilor (%), pe regiuni de dezvoltare, în anul 2019



Sursa: www.insse.ro

**Recoltarea masei lemnoase din fondul forestier proprietate publică a statului administrat de Regia Națională a Pădurilor – Romsilva**

**A. Volumul de masă lemnoasă recoltat**

În conformitate cu dispozițiile Legii nr. 46/2008 – Codul Silvic, cu modificările și completările ulterioare, a prevederilor amenajamentelor silvice și a condițiilor reale de exploatare a masei lemnoase, în anul 2020, din

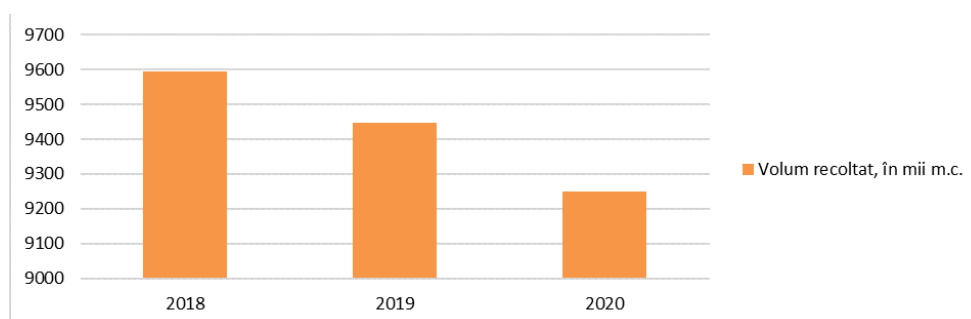
fondul forestier proprietate publică a statului a fost recoltat un volum total de 9.250 mii m<sup>3</sup> masă lemnoasă. Situația recoltării masei lemnoase pe modalități de valorificare se prezintă în tabel VI.13.

Tabel VI.13 Situația recoltării masei lemnoase pe modalități de valorificare (mii m<sup>3</sup>)

ANUL	Volumul total de masă lemnoasă recoltat	din care:		
		valorificat ca masă lemnoasă pe picior	exploatat prin prestări de servicii	exploatat cu forțe proprii
2018	9.595,9	5.622,2	2.005,3	1.968,4
2019	9.447,0	6.497,6	1.048,6	1.900,8
2020	9.250,1	6.469,1	892	1.889

Sursa: ROMSILVA

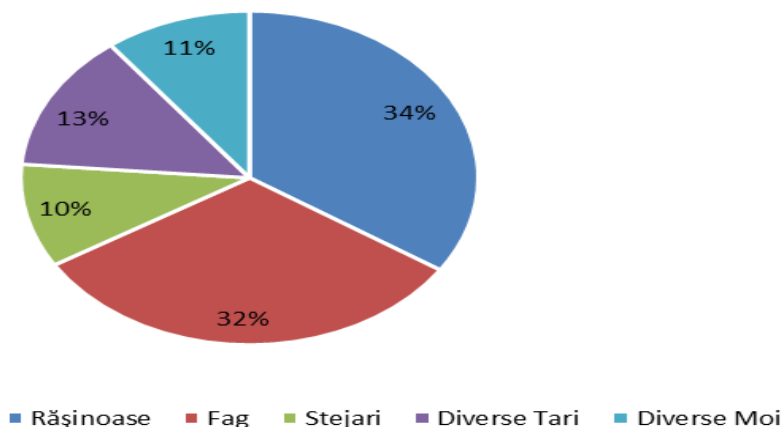
Figura VI.24 Volumul de masă lemnoasă recoltat din fondul forestier proprietate publică a statului, 2018 -2020



Sursa: ROMSILVA

Structura pe specii a volumului recoltat în anul 2020 este, în general, similară cu cea din anii anteriori, fiind reprezentată în figura VI.25.

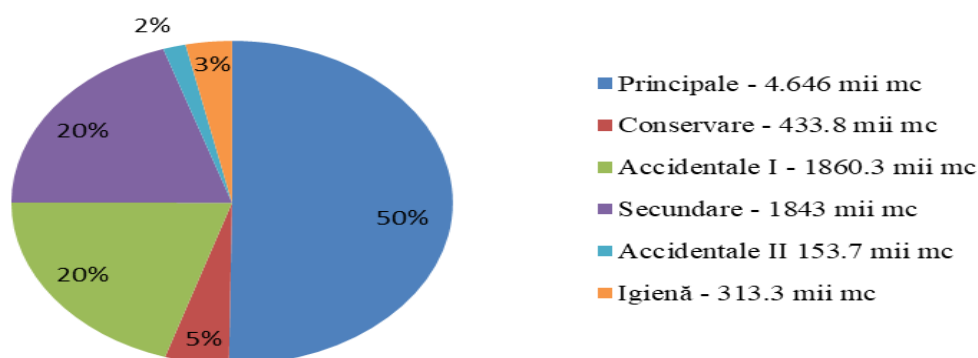
Figura VI.25 Structura pe specii a volumului masei lemnoase recoltate din fondul forestier proprietate publică a statului, anul 2020



Sursa: ROMSILVA

Pe natură de produse, 6.940 mii m<sup>3</sup> reprezintă produsele principale și cele asimilate acestora (tăieri de conservare și produse accidentale I), 1.997 mii m<sup>3</sup> sunt produsele secundare (inclusiv volumul produselor accidentale II) și 313 mii m<sup>3</sup> produse de igienă.

Figura VI.26 Structura pe natură de produse a masei lemnoase recoltată din fondul forestier proprietate publică a statului, anul 2020

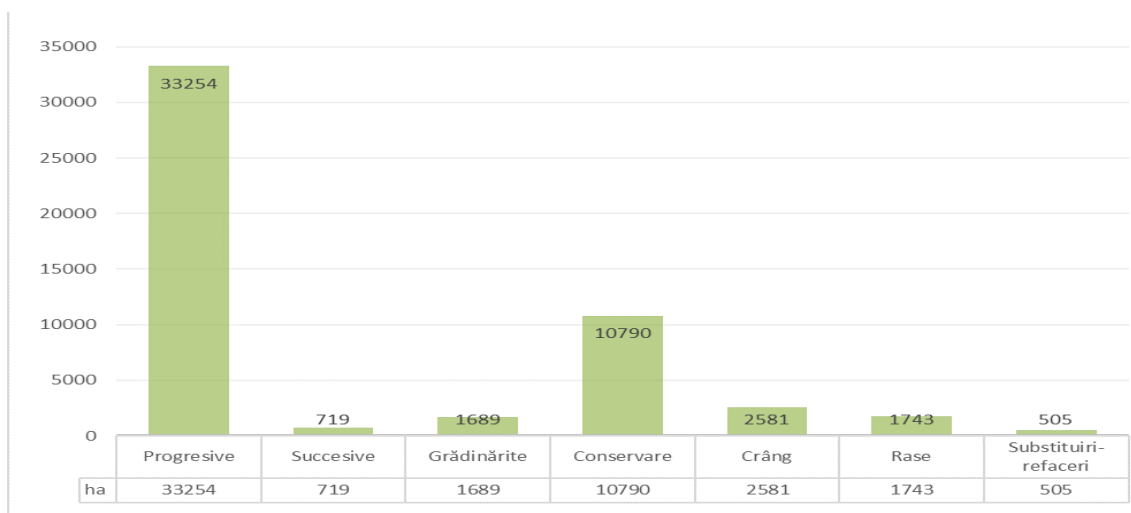


Sursa: ROMSILVA

Din cauza acțiunii unor factori destabilizatori, biotici și/sau abiotici, în cursul anului 2020 s-au recoltat produse accidentale ce au cumulat un volum de 2.014 mii m<sup>3</sup> (22% din volumul total al masei lemnoase recoltat în anul 2020), din care 1.860,3 mii m<sup>3</sup> produse accidentale I și 153,7 mii m<sup>3</sup> produse accidentale II.

Administrarea rațională și durabilă a fondului forestier proprietate publică a statului a impus aplicarea unei game largi de **tratamente capabile să contribuie în cea mai mare măsură la promovarea speciilor autohtone valoroase**, asigurarea și exercitarea continuă a funcțiilor multiple (ecologice, economice și sociale) pe care arboretele pot să le îndeplinească. Prin aplicarea tratamentelor s-a urmărit asigurarea regenerării arboretelor programate la tăiere și realizarea unor structuri optime sub raport funcțional, tăierile rase fiind executate pe suprafețe mici, numai în situațiile prevăzute de amenajamentele silvice. **Ponderea aplicării tratamentelor (metode de regenerare a arboretelor)**, ca suprafață parcursă, este prezentată în figura VI.27.

Figura VI.27 Structura aplicării tratamentelor, în anul 2020, pe fondul forestier proprietate publică a statului



Sursa: ROMSILVA

#### B. Lucrările de îngrijire a arboretelor tinere pentru fondul forestier proprietate publică a statului

În fondul forestier proprietate publică a statului administrat de RNP – ROMSILVA în anul 2020 s-au realizat lucrări de îngrijire pe o suprafață totală de 103.715 ha, în conformitate cu prevederile amenajamentelor silvice. Pe natură de lucrări, situația realizării lucrărilor de îngrijire se prezintă în tabel VI.14 și figura VI.28.

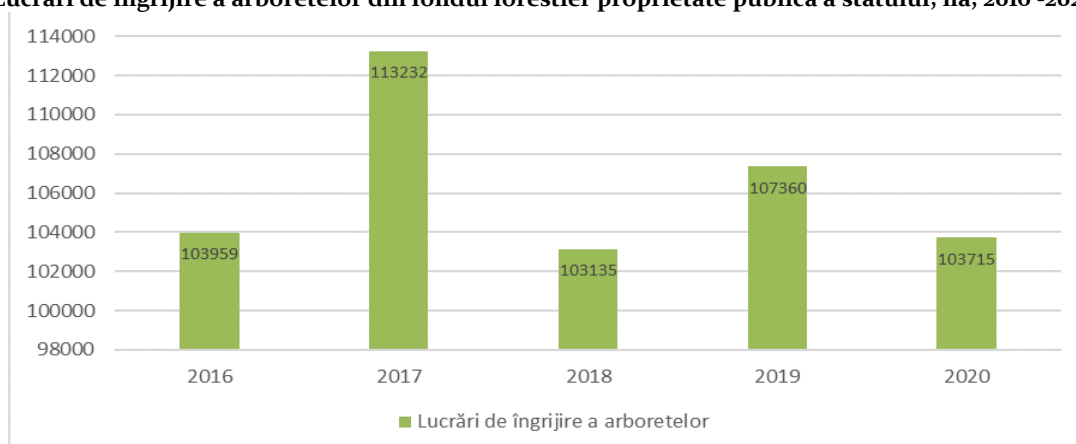
Tabel VI.14 Situația realizării lucrărilor de îngrijire, pe natură de lucrări, pentru fondul forestier proprietate publică a statului, 2016 - 2020

Natura lucrărilor	2016	2017	2018	2019	2020
Degajări	10.220	10.614	12.797	11.334	10.776
Curățiri	16.388	17.040	18.723	17.533	17.711
Rărituri	75.814	83.067	69.978	76.430	73.506
Elagaj artificial	1.537	2.511	1.637	2.063	1.722
<b>TOTAL</b>	<b>103.959</b>	<b>113.232</b>	<b>103.135</b>	<b>107.360</b>	<b>103.715</b>

-ha-

Sursa: ROMSILVA

Figura VI.28 Lucrări de îngrijire a arboretelor din fondul forestier proprietate publică a statului, ha, 2016 -2020



Sursa: ROMSILVA

În fondul forestier al altor proprietari, în baza contractelor de administrare/servicii silvice încheiate cu RNP – Romsilva, direcțiile silvice au urmărit realizarea lucrărilor de îngrijire a arboretelor tinere și în fondul forestier al altor proprietari, în concordanță cu prevederile amenajamentelor silvice și a stării arboretelor. În anul 2020, în pădurile respective s-au efectuat lucrări de îngrijire a arboretelor tinere pe 12.654 ha, din care: Degajări 615 ha; Curățiri 1.242 ha; Rărituri 10.797 ha.

Sursa: ROMSILVA

## 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 numeroaselor transformări datorită reducerii suprafețelor forestiere și extinderii 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. În ultimii ani, s-a pus un accent deosebit pe protejarea și conservarea ecosistemelor forestiere, precum și creșterea procentului de reîmpădurire și reducerii nivelului de fragmentare. **Cauză principală a fragmentării o reprezintă schimbarea radicală a formelor de proprietate asupra terenurilor forestiere.** Astfel, s-a trecut de la păduri aflate integral în proprietatea staului la schimbarea treptată, începând cu anul 1990, la alte forme de proprietate, astfel încât întâlnim la nivelul anului 2020 păduri aflate în proprietatea publică sau privată a unităților administrative teritoriale, proprietate a persoanelor fizice sau proprietate a persoanelor juridice, precum și terenuri din fondul forestier aflate în diferite etape ale procesului de retrocedare. În aplicarea regimului silvic, deținătorii terenurilor forestiere au obligații și responsabilități specifice. Pădurile aflate în proprietatea privată a persoanelor fizice (aproximativ 900.000) sunt supuse unor presiuni majore datorită numărului mare de proprietari, aparent individuale, în fapt mici proprietari colectivi până la dezbateră succesiunilor, situații care determină multiple probleme de ordin administrativ și juridic. De asemenea, **fragmentarea fondului forestier apare frecvent și în cazul construcției de locuințe izolate care necesită ulterior căi de acces și utilități.**

Sursa: M.M.A.P.- D.P.S.S.

### VI.2.3. Schimbările climatice

Schimbările climatice periclitează dezvoltarea și productivitatea pădurilor prin creșterea frecvenței și severității secetelor din anotimpul de vară cu impact asupra speciilor de arbori sensibili la fenomenul de secetă. Efectele indirecte asupra productivității pădurilor sunt: modificări privind severitatea și frecvența focarelor de dăunători și boli, creșterea populației de insecte și mamifere dăunătoare și impactul speciilor invazive existente și noi.

Sursa: Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor

## VI.3. TENDINȚE, PROGNOZE ȘI ACȚIUNI PRIVIND GESTIONAREA DURABILĂ A PĂDURILOR

Pădurile sunt multifuncționale, având o utilitate economică, socială și de mediu. Ele oferă habitate pentru animale și plante și joacă un rol major în atenuarea schimbărilor climatice și în alte servicii de mediu. Aproape o pătrime din suprafața împădurită a Uniunii Europene este protejată în cadrul programului Natura 2000, iar o mare parte din restul suprafeței adăpostește specii protejate în temeiul legislației Uniunii Europene în materie de protecție a naturii. De asemenea,



pădurile oferă avantaje mari pentru societate, inclusiv pentru sănătatea oamenilor, pentru recreere și turism. Importanța socio-economică a pădurilor este ridicată, dar adesea subestimată.

Pădurile contribuie la dezvoltarea rurală și asigură aproximativ trei milioane de locuri de muncă. Lemnul este în continuare principala sursă de venituri financiare din păduri fiind considerat, de asemenea, o sursă importantă de materii prime pentru bioindustriile emergente. Măsurile în sectorul forestier din cadrul Programului de dezvoltare rurală a României (PDR) 2014 – 2020: submăsura 8.1. din Programul de dezvoltare rurală a României (PDR) 2014 – 2020 are prevăzute aprox. 125 mil. Euro sub formă de sprijin public pentru creșterea suprafeței împădurite la nivel național, prin promovarea acțiunilor de împădurire, pentru deținătorii publici și privați de terenuri agricole/neagricole și asociațiile acestora. Ajutorul acordat poate acoperi 100% din costurile eligibile legate, printre altele, de operațiunile de instalare și întreținere a plantațiilor, inclusiv costurile legate de pregătirea proiectului tehnic pentru împădurire, precum și plățile compensatorii pentru agricultori pentru pierderile de venituri agricole ca urmare a împăduririi terenurilor lor. România a inclus în PDR și un sprijin pentru proprietarii de terenuri situate în fondul forestier național care se angajează în mod voluntar să gestioneze păduri peste cerințele obligatorii relevante (măsura 15) aceștia beneficiind de o finanțare publică de aprox. 118 mil Euro.

Strategia Forestieră Națională 2018 – 2027 corespunde principiilor dezvoltării durabile și este menită să asigure reperatele sectorului forestier pentru o perioadă de 10 ani. Un element important al strategiei este corelarea activității sectorului forestier cu politicile din alte domenii cum ar fi agricultură, mediu, turism, educație, energie, ș.a. Obiectivul general al strategiei este asigurarea gestionării durabile a sectorului forestier, în scopul creșterii calității vieții și asigurării necesităților prezente și viitoare ale societății, în context european. Din obiectivul general decurg 6 obiective strategice, respectiv: Eficientizarea cadrului instituțional și de reglementare a activității din sectorul forestier; Gestionarea durabilă a resurselor forestiere; Gospodărirea fondului forestier național; Valorificarea superioară a produselor forestiere; Dezvoltarea dialogului intersectorial și a comunicării strategice în domeniul forestier; Dezvoltarea cercetării științifice și a învățământului forestier.

Strategia forestieră UE vizează asigurarea multifuncționalității pădurilor din UE și evidențiază rolul esențial jucat de silvicultură. Pădurile sunt un aliat esențial în lupta împotriva schimbărilor climatice și a pierderii biodiversității. Strategia forestieră UE prevede propuneri legislative ce au drept scop intensificarea monitorizării, raportării și colectării datelor forestiere în UE. Colectarea armonizată a datelor UE combinată cu planificarea strategică la nivelul statelor membre UE oferă o imagine cuprinzătoare a evoluției și evoluțiilor viitoare preconizate ale pădurilor UE, lucru esențial pentru a se asigura că pădurile UE își pot îndeplini funcțiile multiple pentru climă, biodiversitate și economie. Prin Rezoluția Parlamentului European din 8 octombrie 2020 referitoare la *Strategia europeană pentru păduri – Calea de urmat* (2019/2157 (INI) – Sursa: [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2020-0257\\_RO.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2020-0257_RO.html)) s-a analizat trecutul, prezentul și calea de urmat pentru viitoarea strategie forestieră UE pentru anul 2030 care va face parte din pachetul mai larg prevăzut de Acordul verde european (Green Deal).

Sursa: Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor

## **CAPITOLUL VII - RESURSELE MATERIALE ȘI DEȘEURILE**

---

### **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**

## VII. RESURSELE MATERIALE ȘI DEȘEURILE

### VII.1. UTILIZAREA RESURSELOR MATERIALE: STARE ȘI TENDINȚE

Creșterea economică și dezvoltarea tehnologiilor moderne din ultimele decenii au adus noi niveluri de confort în viețile noastre. Acest fapt a condus la o cerere și mai mare de produse și servicii și, implicit, la o cerere crescândă de energie și resurse. Modul în care producem și consumăm contribuie la multe dintre problemele de mediu din prezent, cum ar fi încălzirea globală, poluarea, epuizarea resurselor naturale și pierderea biodiversității. Multe dintre produsele pe care le cumpărăm și le utilizăm în fiecare zi au un impact semnificativ asupra mediului, de la materialele folosite pentru fabricarea acestora până la energia necesară pentru utilizarea lor și la deșeurile care rezultă în urma scoaterii lor din uz.

În anul 2008, Comisia Europeană a adoptat „Planul de acțiune privind consumul și producția durabile și politica industrială durabilă” (Planul CPD/PID), care include o serie de propuneri cu scopul de a contribui la îmbunătățirea performanțelor de mediu ale produselor și la creșterea cererii de produse și tehnologii de producție mai durabile. Elementul central al planului de acțiune este crearea unui cadru dinamic menit să îmbunătățească performanța energetică și ecologică a produselor și să încurajeze adoptarea lor de către consumatori. În acest cadru, s-au concretizat mai multe inițiative, dar trebuie elaborate planuri mai ambițioase pentru a contracara efectele negative ale consumului asupra mediului și pentru a permite consumatorilor să treacă la un consum eficient în ceea ce privește resursele.

La 2 decembrie 2015, Comisia Europeană a adoptat un pachet ambițios de măsuri privind *economia circulară*. Pachetul constă într-un plan de acțiune al UE care cuprinde măsuri ce acoperă întregul ciclu de viață al produsului: de la concepere, achiziționarea materialelor, producție și consum până la gestionarea deșeurilor și piața materiilor prime secundare. Până în prezent, au fost adoptate măsuri în domeniul cum ar fi gestionarea deșeurilor, proiectarea ecologică, deșeurile alimentare, îngreșămintele organice, garanțiile pentru bunurile de consum, inovarea și investițiile. *Principiile economiei circulare* au fost integrate treptat în cele mai bune practici industriale, în achizițiile publice verzi, în modul de utilizare a fondurilor politicii de coeziune, precum și în noi inițiative din domeniul construcțiilor și al apei.

*Prin directivele adoptate în anul 2018, în cadrul pachetului legislativ privind economia circulară, se urmărește îmbunătățirea gestionării deșeurilor și transformarea sa în gestionarea durabilă a materialelor, pentru a proteja, a conserva și a îmbunătăți calitatea mediului, pentru a proteja sănătatea umană, pentru a asigura utilizarea prudentă, eficientă și rațională a resurselor naturale, pentru a spori utilizarea energiei din surse regenerabile, pentru a crește eficiența energetică, pentru a crea noi oportunități economice și pentru a stimula competitivitatea pe termen lung. Prin adoptarea unor măsuri suplimentare privind producția și consumul sustenabile, prin axarea pe întregul ciclu de viață al produselor, într-un mod care conservă resursele și închide bucla, se asigură, în același timp, reducerea emisiilor anuale totale de gaze cu efect de seră.*

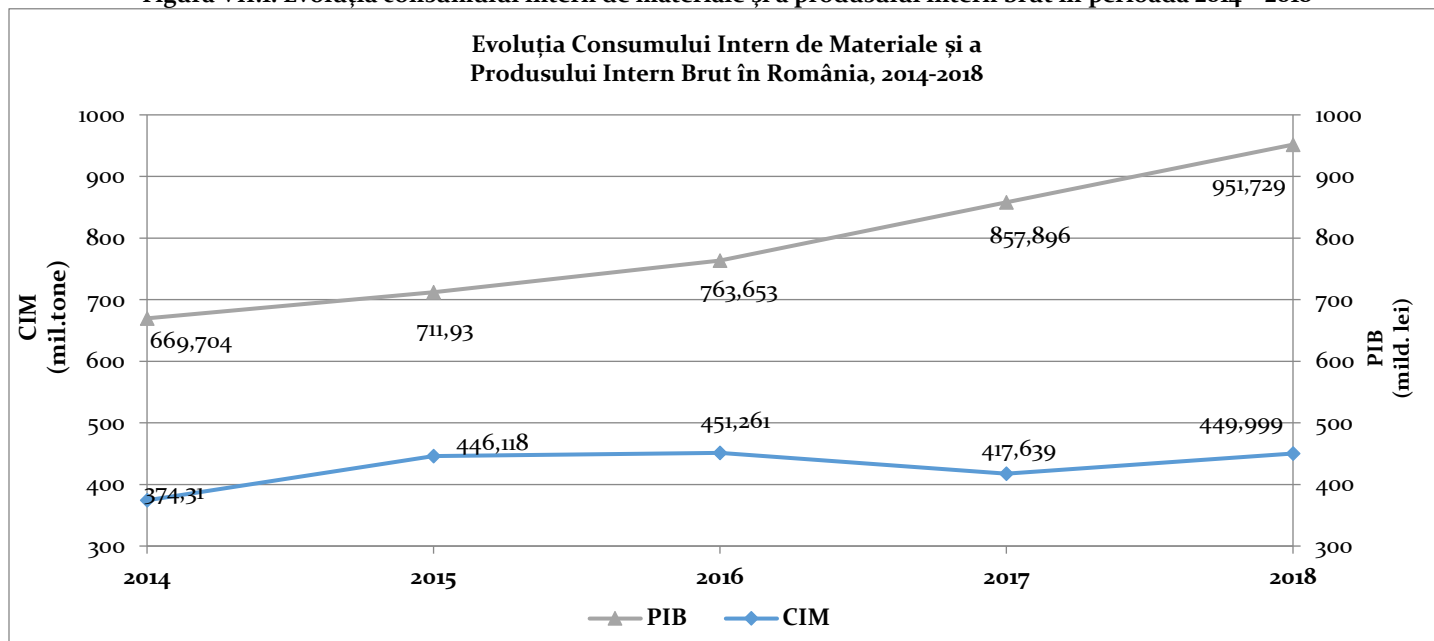
*Prevenirea generării deșeurilor, prin utilizarea unor tehnologii moderne și inovative, precum și transformarea deșeurilor generate într-o resursă, sunt obiectivele principale ale politicii europene, stabilite și prin legislația în domeniu, care trebuie implementată în totalitate în întreaga Uniune. Aceasta include aplicarea ierarhiei deșeurilor și utilizarea eficace a instrumentelor economice pentru a se asigura eliminarea progresivă a depozitelor de deșeurii, limitarea valorificării energetice numai la materiale nereciclabile, utilizarea deșeurilor reciclate ca sursă majoră și fiabilă de materii prime pentru UE, gestionarea în condiții de siguranță a deșeurilor periculoase și reducerea generării acestora, eradicarea transporturilor ilegale de deșeurii și eliminarea obstacolelor de pe piața internă, astfel încât toate activitățile de reciclare să se desfășoare la cele mai înalte standarde de protecția mediului.*

În cele ce urmează este prezentată evoluția în România a indicatorilor reprezentativi:

- *Consumul intern de materiale* - cuprinde cantitatea totală de materiale utilizate direct în economie;
- *Produsul intern brut* - este egal cu suma valorilor adăugate brute ale diferitelor sectoare instituționale sau ale diferitelor ramuri de activitate, la care se adaugă impozitele și se scad subvențiile pe produse (care nu sunt repartizate pe sectoare și ramuri de activitate);

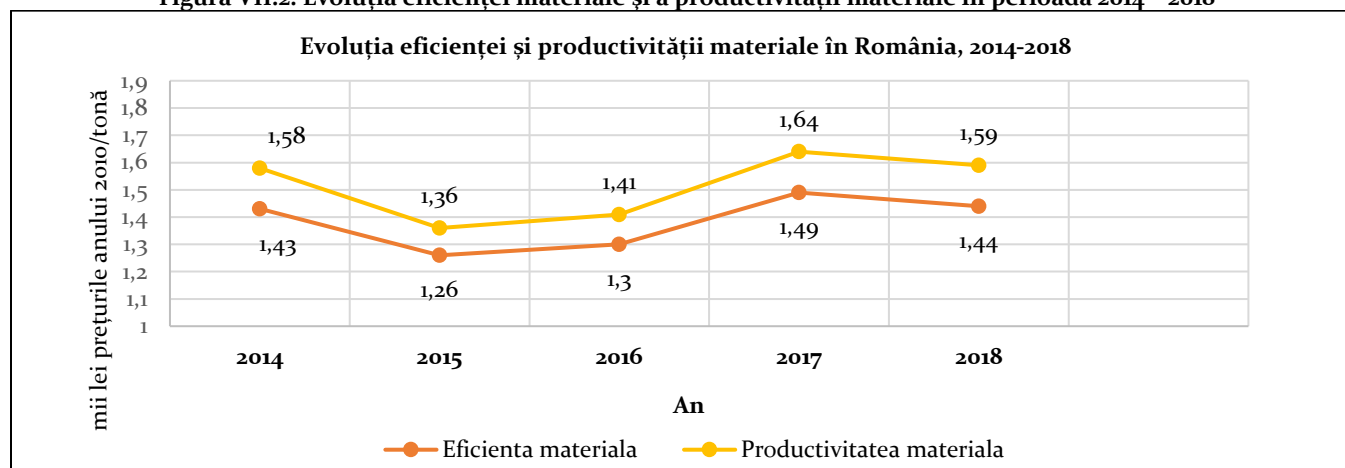
- *Eficiența materială* - măsoară intrările de materiale în economie în relație cu PIB-ul;
- *Productivitatea materială* - se calculează ca raport între PIB și consumul de material.

Figura VII.1. Evoluția consumului intern de materiale și a produsului intern brut în perioada 2014 - 2018



Sursa: Institutul Național de Statistică

Figura VII.2. Evoluția eficienței materiale și a productivității materiale în perioada 2014 - 2018

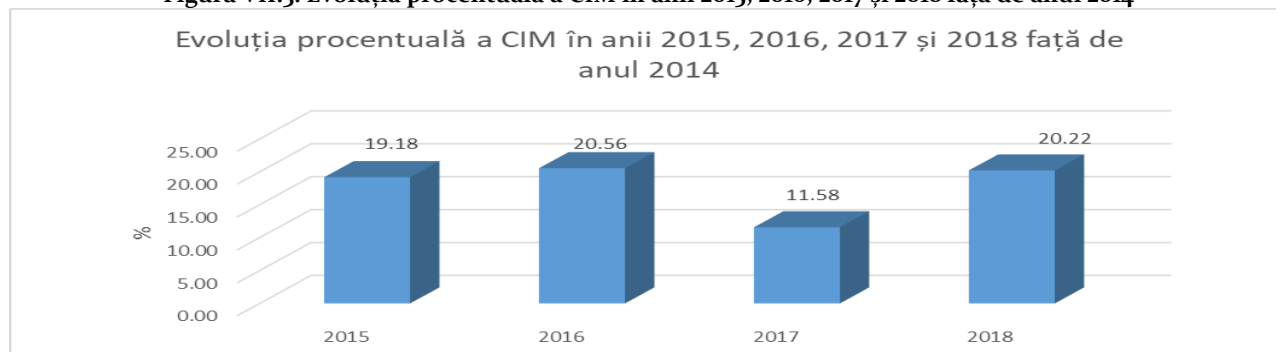


Sursa: Institutul Național de Statistică

După cum se observă din graficele de mai sus, în perioada analizată, eficiența și productivitatea materială au o

tendență ușoară de scădere, în condițiile în care PIB și consumul intern de materiale au o tendință de creștere.

Figura VII.3. Evoluția procentuală a CIM în anii 2015, 2016, 2017 și 2018 față de anul 2014



Sursa: Institutul Național de Statistică

În graficul de mai sus este prezentată evoluția procentuală a Consumului Intern Brut în anii 2015, 2016, 2017 și 2018 raportat la CIM 2014.

## VII.2. GENERAREA ȘI GESTIONAREA DEȘEURILOR: TENDINȚE, IMPACTURI ȘI PROGNOZE

### VII.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 de gestionare a 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, unde "deșeurile menajere" reprezintă deșeurile

provenite din gospodăria, iar "deșeurile similare" înseamnă deșeurile care din punctul de vedere al naturii și al compoziției sunt comparabile deșeurilor menajere, exclusiv deșeurile din industrie și deșeurile din agricultură și activități forestiere.

Colectarea deșeurilor municipale este responsabilitatea municipalităților, care își pot realiza atribuțiile 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).

#### Deșeurile municipale generate

Valoarea a fost calculată prin însumarea cantităților generate pentru următoarele tipuri de deșeuri:

- deșeuri menajere și asimilabile și din servicii municipale colectate de operatorii de salubritate, exclusiv deșeurile inerte;

- deșeuri menajere generate și necolectate de operatorii de salubritate;
- deșeuri reciclabile provenite de la populație, colectate prin intermediul operatorilor economici autorizați, alții decât operatorii de salubritate (hârtie și carton, metale, plastic, sticlă, lemn, textile, DEEE, deșeuri de baterii și acumulatori).

Sunt incluse deșeurile voluminoase, deșeurile din parcuri, grădini și de la curățenia străzilor, inclusiv conținutul coșurilor de gunoi stradale, precum și deșeurile de echipamente electrice și electronice provenite din gospodării.

Sunt excluse:

- Nămolurile de la epurarea apelor uzate orășenești;
- Deșeurile din construcții și demolări.

După modul de colectare, deșeurile municipale sunt:

- ❖ Colectate de sau în numele municipalităților;
- ❖ Colectate direct de operatori economici privați – valabil pentru DEEE și alte tipuri de deșeuri reciclabile;
- ❖ Generate și necolectate printr-un operator de salubritate, ci gestionate direct de generator.

Cantitățile de deșeuri generate de populația care nu este deservită de servicii de salubritate se calculează utilizând indicii de generare prevăzuți în Planul național de gestionare a deșeurilor: 0,65 kg/loc/zi pentru mediul urban și 0,3 kg/loc/zi pentru mediul rural.

În Tabelul VII.1 sunt prezentate cantitățile de deșeuri municipale generate pe categorii de deșeuri în perioada 2015-2019.

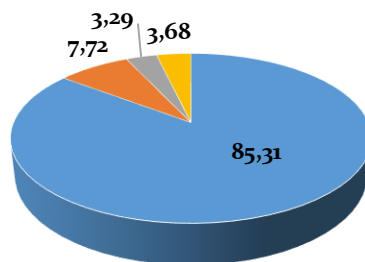
Tabelul VII.1 – Cantitățile de deșeuri municipale generate în perioada 2015-2019

Denumire indicator	2015	2016	2017	2018	2019
Cantitatea de deșeuri municipale generată (tone)	4903535	5142542	5333171	5296239	5430341
Din care:					
- Deșeuri menajere colectate de la populație și asimilabile de la operatori economici (tone)	3685250	3894853	4162921	4249988	4632802
- Deșeuri din servicii municipale (tone)	429286	454170	400228	430097	419429
- Deșeuri generate și necolectate (tone)	600345	523670	419444	314022	178470
- Deșeuri reciclabile provenite de la populație, colectate prin intermediul operatorilor economici autorizați, alții decât operatorii de salubritate (tone)	188654	269849	350578	302132	199640

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Figura VII.4. – Ponderea principalelor categorii de deșeuri municipale generate în anul 2019

Ponderea principalelor categorii de deșeuri generate în anul 2019

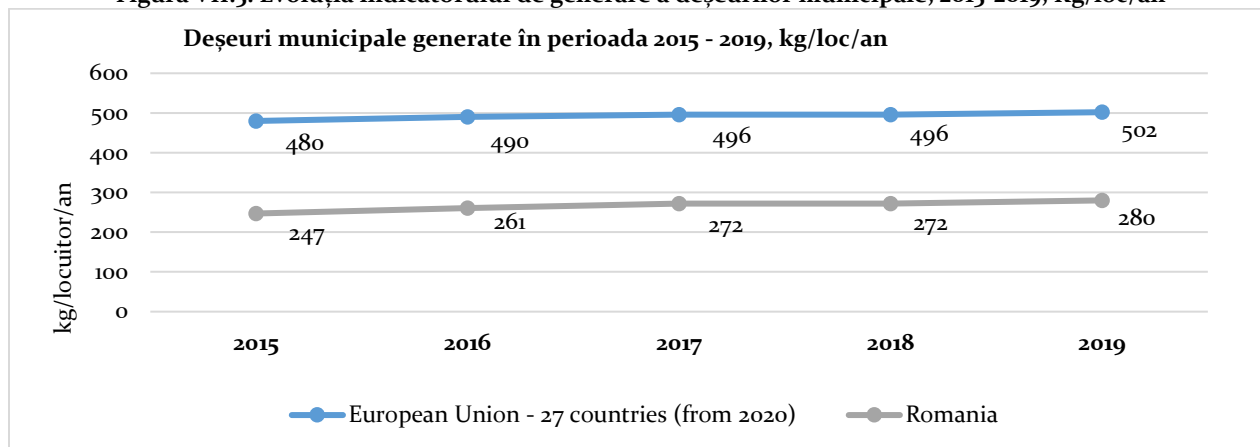


- Deșeuri menajere și asimilabile colectate de la populație și asimilabile de la operatori economici (%)
- Deșeuri din servicii municipale (%)
- Deșeuri generate și necolectate (%)
- Deșeuri reciclabile provenite de la populație, colectate prin intermediul operatorilor economici autorizați, alții decât operatorii de salubritate (%)

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

În figura de mai jos este prezentată evoluția indicatorului de generare a deșeurilor municipale în România comparativ cu media înregistrată în Uniunea Europeană.

Figura VII.5. Evoluția indicatorului de generare a deșeurilor municipale, 2015-2019, Kg/loc/an



Sursa: EUROSTAT

### Indicatorii de dezvoltare durabilă privind deșeurile municipale

Indicatorii de dezvoltare durabilă privind deșeurile municipale se referă la:

- + Deșeurii municipale generate;
- + Deșeurii municipale tratate prin: reciclare (exclusiv compostare și digestie anaerobă), compostare, valorificare energetică și depozitare.

De asemenea, ghidul EUROSTAT recomandă ca fluxurile de deșeurii 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 de dezvoltare durabilă privind deșeurile municipale, la nivel național:

- Gradul de conectare la serviciul de salubritate – datele au fost raportate de operatorii de salubritate.
- Deșeurii municipale generate – prezentate în tabelul anterior.
- Deșeurii municipale reciclate (inclusiv compostare).

Valoarea a fost calculată prin însumarea cantităților reciclate pentru următoarele tipuri de deșeurii:

- deșeurii rezultate de la instalațiile de sortare deșeurii municipale, pe tip de material, trimise la reciclare;

- deșeurii menajere și asimilabile și din servicii municipale raportate de operatorii de salubritate ca trimise la reciclare;

- deșeurii 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, deșeurii de baterii și acumulatori).

- Gradul de reciclare realizat pentru deșeurile municipale.

Valoarea a fost calculată prin raportarea cantităților de deșeurii municipale reciclate la totalul cantităților de deșeurii municipale generate.

- Deșeurii municipale valorificate energetic
- Valoarea a fost calculată prin însumarea cantităților raportate de operatorii stațiilor de sortare, TMB și operatori economici de salubritate ca trimise la coincinerare.

- Deșeurii biodegradabile depozitate.

Valoarea a fost calculată prin însumarea cantităților raportate de operatorii de salubritate trimise în depozitele de deșeurii municipale.

Principalii indicatori specifici de dezvoltare durabilă sunt prezentați în Tabelul VII.2.

Tabelul VII.2 – Informații specifice privind deșeurile municipale în perioada 2015-2019

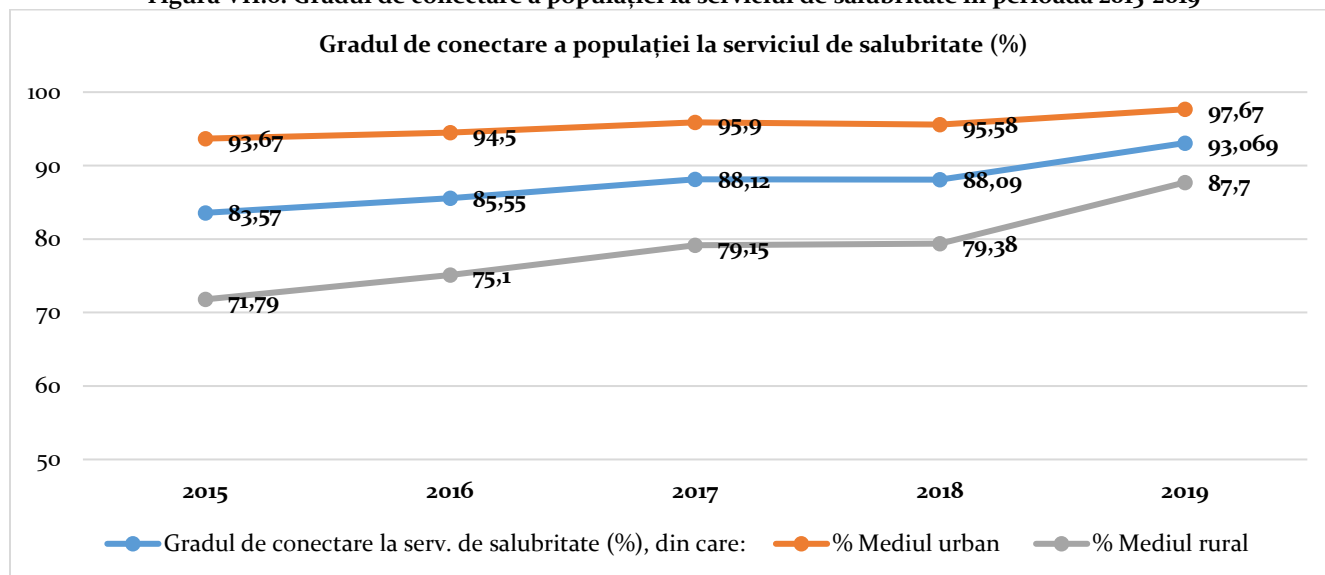
Denumire indicator	2015	2016	2017	2018	2019
Gradul de conectare la serviciul de salubritate (%)	83,57	85,55	88,12	88,09	93,07
- Mediul urban	93,67	94,5	95,9	95,58	97,67
- Mediu rural	71,79	75,1	79,15	79,38	87,7
Cantitatea de deșeuri municipale colectată separat (tone)	430305	580602	696742	634536	576816
Cantitatea de deșeuri municipale reciclată * (tone)	649591	689443	745427	586406	623214
Gradul de reciclare realizat pentru deșeurile municipale (%)	13,25	13,41	13,98	11,07	11,48
Cantitatea de deșeuri municipale valorificată energetic (tone)	116296	219608	227280	241445	251277
Cantitatea de deșeuri biodegradabile din deșeurile municipale depozitate (tone)	1856416	1913329	2159103	2068288	2120022
Numărul de depozite municipale conforme în operare	35	37	42	43	44
Numărul stațiilor de transfer în operare	36	51	52	53	84
Numărul stațiilor de sortare în operare, inclusiv activitățile de sortare manuală	99	101	103	105	103

\* deșeurile reciclate provin atât din colectarea separată, cât și din deșeurile colectate în amestec, intrate în procesele de tratare  
Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Conform celor prezentate în tabelul de mai sus, la nivel național, în anul 2019 gradul de conectare a populației la serviciul de salubritate a crescut la 93%. În mediul urban

acesta este de aproximativ 98% iar în mediul rural a crescut la 88%. În figura de mai jos se prezintă evoluția gradului de conectare la serviciul de salubritate în perioada 2015-2019.

Figura VII.6. Gradul de conectare a populației la serviciul de salubritate în perioada 2015-2019



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Gestionarea deșeurilor municipale presupune colectarea, transportul, valorificarea și eliminarea acestora, inclusiv supervizarea acestor operațiuni și întreținerea ulterioară a amplasamentelor de eliminare.

Responsabilitatea pentru gestionarea deșeurilor municipale revine administrațiilor publice locale, care, prin mijloace proprii sau prin delegarea serviciului de salubritate către un operator autorizat, trebuie să asigure



colectarea (inclusiv colectarea separată), transportul și tratarea, acestor deșeuri.

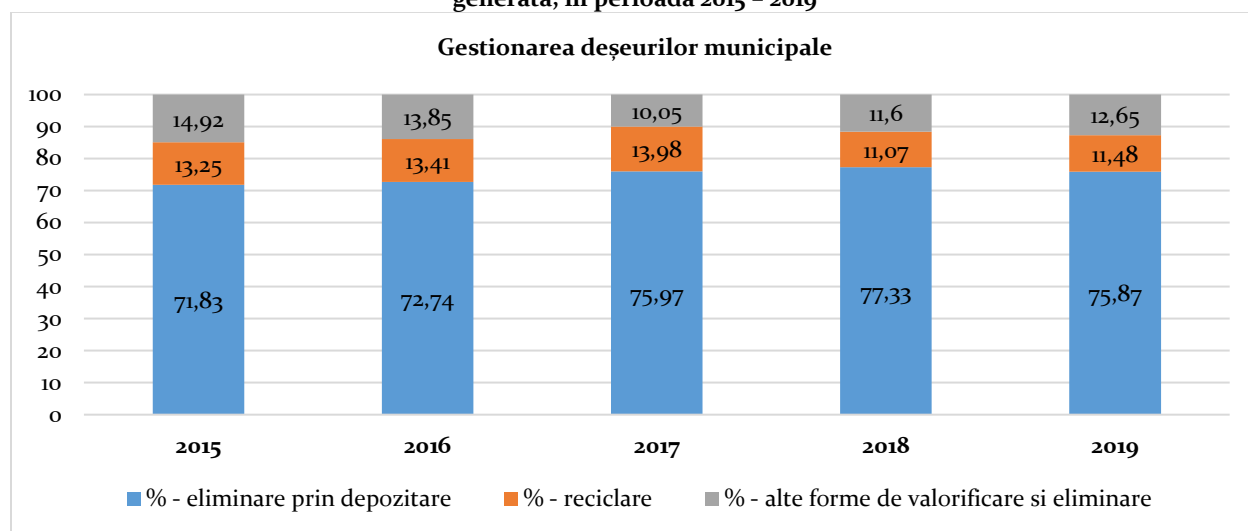
Pentru anumite fluxuri de deșeuri care intră în categoria deșeurilor municipale este permisă colectarea de la populație și de către operatori economici autorizați.

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 care nu sunt valorificate se realizează exclusiv prin depozitare.* Până în prezent, în România nu au fost puse în funcțiune instalații pentru incinerarea deșeurilor municipale. La sfârșitul anului 2019, erau autorizate și în operare 44 de depozite conforme pentru deșeuri municipale.

**Figura VII.7. Ponderea principalelor activități de gestionare a deșeurilor municipale, raportat la cantitatea de deșeuri generată, în perioada 2015 - 2019**



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

*Notă: Scăderea ponderii deșeurilor reciclate începând cu anul 2018 este determinată de schimbarea metodologiei de calcul - începând cu acest an, cantitatea de deșeuri biodegradabile compostate individual nu a mai fost considerată reciclată, ținând cont de prevederile PNGD și ale legislației europene*

*Din cele de mai sus se observă că în anul 2019 se înregistrează o ușoară reducere a cantităților de deșeuri municipale depozitate. Totuși, cantitatea de deșeuri depozitată rămâne în continuare ridicată, ceea ce este în neconcordanță cu principiile și obiectivele adoptate de către UE prin pachetul legislativ privind economia circulară.*

### Reducerea cantităților de deșeuri biodegradabile depozitate

Deșeurile biodegradabile, conform prevederilor legislative privind depozitarea deșeurilor, reprezintă orice deșeuri care pot suferi o descompunere aerobă sau anaerobă, cum ar fi produsele alimentare, deșeurile de grădină, hârtia sau cartonul.

Conform prevederilor H.G nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor, în maximum 15 ani de la data de 16 iulie 2001, trebuia să se realizeze reducerea la depozitare a deșeurilor biodegradabile la 35% din cantitatea totală,

exprimată gravimetric, produsă în anul 1995. România a solicitat și a primit o derogare de patru ani pentru realizarea acestui obiectiv, astfel, termenul final a fost 16 iulie 2020.

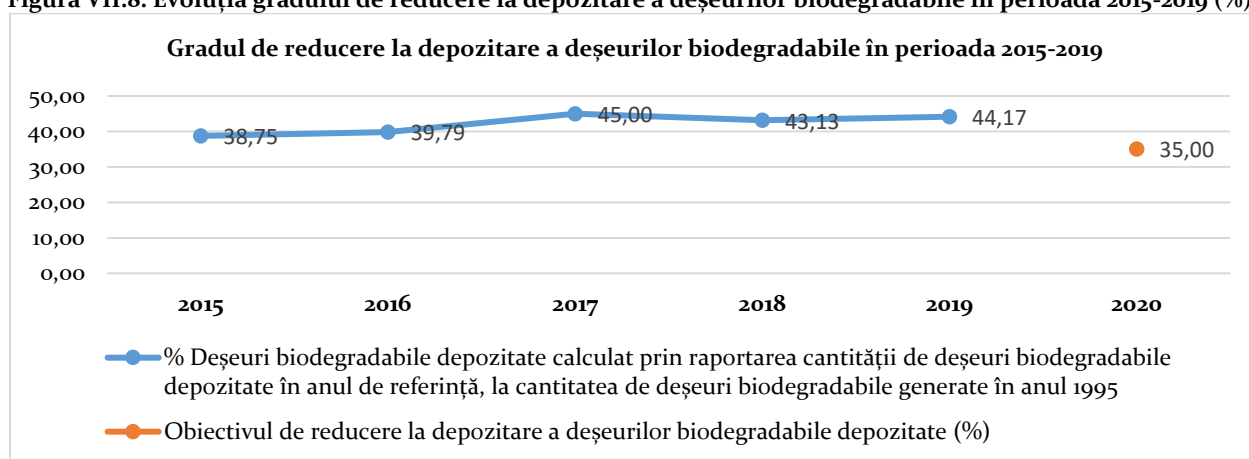
În tabelul de mai jos sunt prezentate cantitățile de deșeuri biodegradabile generate și depozitate în perioada 2015-2019.

Tabelul VII.3 - Cantitățile de deșeuri biodegradabile generate și depozitate în perioada 2015-2019

Denumire indicator	1995	2015	2016	2017	2018	2019
Cantitatea de deșeuri biodegradabile generate (mil. tone)	4,80	2,57	2,64	2,89	2,81	2,99
Cantitatea de deșeuri biodegradabile depozitate (mil. tone)		1,86	1,91	2,16	2,07	2,12
Deșeuri biodegradabile depozitate față de 1995 (%)		38,75	39,79	45,00	43,13	44,17

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Figura VII.8. Evoluția gradului de reducere la depozitare a deșeurilor biodegradabile în perioada 2015-2019 (%)



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

## VII.2.2 GENERAREA ȘI GESTIONAREA DEȘEURILOR INDUSTRIALE

### Generarea deșeurilor industriale

Evoluția cantităților de deșeuri nepericuloase generate de principalele activități economice, raportate de operatorii economici generatori de deșeuri, în perioada 2015 - 2019, este prezentată în Tabelul VII.4.

Tabelul VII.4 Deșeuri nepericuloase generate de principalele activități economice cu excepția industriei extractive în perioada 2015 - 2019 (mii tone)

Activitatea economică	2015	2016	2017	2018	2019
Industria prelucrătoare	6.881,92	6.743,23	6.303,41	6.767,62	6.560,92
Producția, transportul și distribuția de energie electrică și termică, gaze și apă	7.444,84	6.725,16	7.638,69	6.820,78	5.948,65
Captarea, tratarea și distribuția apei	29,01	59,52	41,02	54,31	66,54
Alte activități	1768,18	817,71	774,77	940,43	1.718,09

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Evoluția cantităților de deșeuri periculoase generate de principalele activități economice, raportate de operatorii economici generatori de deșeuri în perioada 2015 - 2019, este prezentată în Tabelul VII.5.

Tabelul VII.5. Deșeuri periculoase generate de principalele activități economice cu excepția industriei extractive în perioada 2015 – 2019 (mii tone)

Activitate economică	2015	2016	2017	2018	2019
Industria prelucrătoare	205,6	226,32	213,16	197,92	206,42
Producția, transportul și distribuția de energie electrică și termică, gaze și apă	2,51	2,83	4,08	1,95	2,57
Captarea, tratarea și distribuția apei	2,98	2,47	2,88	5,34	4,37
Alte activități	33,34	33,36	28,33	112,95	52,76

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

### Gestionarea deșeurilor industriale

Responsabilitatea gestionării deșeurilor industriale revine operatorilor economici generatori. Aceștia au asigurat gestionarea deșeurilor conform prevederilor actelor de reglementare pe care le dețin, prin valorificare (reciclare și coincinerare) sau eliminare (depozitare și incinerare). În România există în operare un număr de 274 instalații de coincinerare deșeuri, din care 267 centrale termice în care

sunt coincinerate deșeurile lemnoase și șapte instalații de coincinerare deșeuri industriale (fabricile de ciment). Totodată, există și un număr de 23 incineratoare pentru deșeuri industriale periculoase și nepericuloase, din care, în anul 2019 doar 19 au fost în operare.

Situația la nivelul anului 2019 este prezentată în Tabelul VII.6.

Tabelul VII.6. Instalații de coincinerare și incinerare deșeuri industriale periculoase și nepericuloase, existente în operare în anul 2019 (număr și capacități)

	Instalații de coincinerare		Instalații de incinerare	
	Număr	Capacități (t/an)	Număr	Capacități (t/an)
<b>România</b>	<b>274</b>	<b>5631850</b>	<b>19</b>	<b>153340</b>
Macroregiunea 1	82	1897380	0	0
Regiunea 6 - NORD VEST	61	630130	0	0
Regiunea 7 - CENTRU	21	1267250	0	0
Macroregiunea 2	106	2611100	8	37100
Regiunea 1 - NORD EST	73	1697300	6	24650
Regiunea 2 - SUD EST	33	913800	2	12450
Macroregiunea 3	47	687350	5	42460
Regiunea 3 - SUD MUNTENIA	47	687350	3	32060
Regiunea 8 - BUCUREȘTI	0	0	2	10400
Macroregiunea 4	39	436020	6	73780
Regiunea 4 - SUD VEST	17	43850	3	61880
Regiunea 5 - VEST	22	392170	3	11900

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Depozitele pentru deșeuri periculoase și nepericuloase, în operare la acest moment, sunt conforme. Depozitele neconforme pentru deșeuri industriale au sistat depozitarea deșeurilor conform prevederilor legale în vigoare. În tabelul următor sunt prezentate informații privind depozitele de deșeuri industriale periculoase și nepericuloase în operare în anul 2019.

Tabelul VII.7. Depozite industriale pentru deșeuri industriale periculoase și nepericuloase, în operare în perioada 2015 – 2019 (număr)

	2015	2016	2017	2018	2019
Depozite conforme pentru deșeuri industriale periculoase	11	11	11	11	11
Depozite conforme pentru deșeuri industriale nepericuloase	36	39	40	40	40

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

## VII.2.3. FLUXURI SPECIALE DE DEȘEURI

### VII.2.3.1. Deșeuri de echipamente electrice și electronice (DEEE)

<b>RO 63</b>
Cod indicator România: RO 63
Cod indicator AEM: WASTE 003
<b>DENUMIRE: DEȘEURI DE ECHIPAMENTE ELECTRICE ȘI ELECTRONICE</b>
<b>DEFINIȚIE:</b> Indicatorul prezintă cantitățile de echipamente electrice și electronice (EEE) care sunt puse pe piață, cantitățile de deșeuri de echipamente electrice și electronice (DEEE) colectate și obiectivele de valorificare realizate.

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. La sfârșitul anului 2020, erau înregistrați 3725 de producători de echipamente electrice și electronice (EEE).

Evoluția cantităților de EEE introduse pe piață în perioada 2015-2019 este prezentată în tabelele de mai jos.

Tabelul VII.8. EEE introduse pe piață

Categorie	Cantități de EEE (tone)			
	2015	2016	2017	2018
1 - Aparate de uz casnic de mari dimensiuni	103475.36	129548.53	140581,085	146794,551
2 - Aparate de uz casnic de mici dimensiuni	14667.61	16224.62	18467,346	22675,785
3 - Echipamente informatice și de telecomunicații	13469.45	13231.54	15230,911	16031,34
4 - Echipamente de larg consum	15236.29	17594.37	27702,545	26189,225
5 - Echipamente de iluminat	6010.49	7042.15	9084,300	13666,494
6 - Unelte electrice și electronice	9654.61	11108.44	18030,341	23935,021
7 - Jucării, echipamente sportive și de agrement	1616.51	2150.54	3489,874	4718,887
8 - Dispozitive medicale (cu excepția tuturor produselor implantate și infectate)	673.90	564.86	889,331	1430,596
9 - Instrumente de supraveghere și control	2566.35	2126.21	3343,294	4539,39
10 - Distribuitoare automate	808.83	1093.56	1225,335	1169,184
<b>TOTAL</b>	<b>168179.40</b>	<b>200684.82</b>	<b>238044,36</b>	<b>261150,47</b>

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Tabelul VII.9. EEE introduse pe piață în anul 2019\*

Categorie	Cantități de EEE (tone)
	2019* (date preliminare)
1 - Echipamente de transfer termic	77574.175
2 - Ecrane, monitoare și echipamente (cu o suprafață mai mare de 100 cmP)	25520.678
3 - Lămpi	2132.268

4 - Echipamente de mari dimensiuni, (oricare dintre dimensiunile externe mai mare de 50 cm)	117635.151
5 - Echipamente de mici dimensiuni (nicio dimensiune externă mai mare de 50 cm)	57311.506
6 - Echipamente informatice și de telecomunicații de dimensiuni mici, (nicio dimensiune externă mai mare de 50 cm)	9584.868
<b>TOTAL</b>	<b>289758.65</b>

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

\*Începând cu anul 2019 s-a trecut de la 10 categorii la 6 categorii conform O.U.G. nr. 5/2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice.

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, Apelor și Pădurilor la capitolul Gestionarea deșeurilor – Comisie DEEE (<http://www.mmediu.ro/categorie/comisie-deee/213>).

**Obiectivele minime de colectare a DEEE**, prevăzute de legislația europeană și națională, sunt:

- ❖ în perioada 2008 - 2015, 4 kg deșeu/locuitor.an;
- ❖ pentru anul 2016, cel puțin 40% din media cantităților de EEE introduse pe piață în cei 3 ani precedenți;
- ❖ în perioada 2017 - 2020, 45% din media cantităților de EEE introduse pe piață în cei 3 ani precedenți.

Cu toate eforturile întreprinse de autorități și operatorii economici responsabili, până în anul de referință 2019 inclusiv, nu a fost atinsă în nici un an ținta de colectare corespunzătoare.

Evoluția cantităților de DEEE colectate în perioada 2015-2019 este prezentată în tabelele de mai jos.

Tabelul VII.10. DEEE colectate în perioada 2015 - 2018

Categorie	Cantități de DEEE (tone)			
	2015	2016	2017	2018
1 - Aparate de uz casnic de mari dimensiuni	24122.22	29592.17	31175.22	35755.95
2 - Aparate de uz casnic de mici dimensiuni	1218.31	1320.07	1303.18	1633.02
3 - Echipamente informatice și de telecomunicații	6837.44	5645.37	6571.14	9362.28
4 - Echipamente de larg consum	5385.17	7063.19	6545.39	9699.59
5 - Echipamente de iluminat	1781.32	1292.77	2002.53	3171.92
6 - Unelte electrice și electronice	796.00	891.33	903.08	1206.34
7 - Jucării, echipamente sportive și de agrement	107.26	115.51	83.39	91.31
8 - Dispozitive medicale (cu excepția tuturor produselor implantate și infectate)	48.43	83.24	67.33	114.16
9 - Instrumente de supraveghere și control	383.15	411.01	700.15	2065.84
10 - Distribuitoare automate	94.84	239.79	337.79	678.47
<b>TOTAL</b>	<b>40774.13</b>	<b>46654.45</b>	<b>49689.20</b>	<b>63778.88</b>

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Tabelul VII.11. DEEE colectate în anul 2019\*

Categorie	Cantități de DEEE (tone)
	2019* (date preliminare)
1 - Echipamente de transfer termic	19764,14
2 - Ecrane, monitoare și echipamente (cu o suprafață mai mare de 100 cmP)	10283,45

**CAPITOLUL VII  
RESURSELE MATERIALE ȘI DEȘEURILE**

3 - Lămpi	399,24
4 - Echipamente de mari dimensiuni (oricare dintre dimensiunile externe mai mare de 50 cm)	42292,40
5 - Echipamente de mici dimensiuni (nicio dimensiune externă mai mare de 50 cm)	6292,84
6 - Echipamente informatice și de telecomunicații de dimensiuni mici (nicio dimensiune externă mai mare de 50 cm)	8590,96
<b>TOTAL</b>	<b>87623,02</b>

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

\*Începând cu anul 2019, clasificarea EEE se realizează pe 6 categorii, conform O.U.G. nr. 5/2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice.

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.12. Obiective de valorificare pentru DEEE perioada 2015-2018**

Categorie	Obiectiv de valorificare prevăzut de legislație (%) pentru anul 2015	Obiectiv de valorificare prevăzut de legislație (%) pentru anii 2016-2018	Obiective de valorificare realizate (%)			
			2015	2016	2017	2018
1 - Aparate de uz casnic de mari dimensiuni	80	85	70	84	88	92
2 - Aparate de uz casnic de mici dimensiuni	70	75	93	75	91	91
3 - Echipamente informatice și de telecomunicații	75	80	78	99	91	79
4 - Echipamente de larg consum	75	80	83	87	91	83
5 - Echipamente de iluminat	80	75	54	80	83	83
6 - Unelte electrice și electronice	70	75	95	71	91	89
7 - Jucării, echipamente sportive și de agrement	70	75	65	82	91	94
8 - Dispozitive medicale (cu excepția tuturor produselor implantate și infectate)	neaplicabil	neaplicabil	neaplicabil	neaplicabil	neaplicabil	neaplicabil
9 - Instrumente de supraveghere și control	70	75	88	71	95	95
10 - Distribuitoare automate	80	85	93	83	86	89

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

**Tabelul VII.13. Obiective de valorificare pentru DEEE pentru anul 2019**

Categorie	Obiectiv de valorificare prevăzut de legislație pentru anul 2019 (%)	Obiectiv de valorificare realizat (%) în anul 2019* (date preliminare)
1 - Echipamente de transfer termic	85	95
2 - Ecrane, monitoare și echipamente (cu o suprafață mai mare de 100 cmP)	80	98

3 - Lămpi	80	80
4 - Echipamente de mari dimensiuni, (oricare dintre dimensiunile externe mai mare de 50 cm)	85	94
5 - Echipamente de mici dimensiuni (nicio dimensiune externă mai mare de 50 cm)	75	90
6 - Echipamente informatice și de telecomunicații de dimensiuni mici, (nicio dimensiune externă mai mare de 50 cm)	75	94
<b>TOTAL</b>	<b>85</b>	<b>95</b>

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

\*Începând cu anul 2019, clasificarea DEEE se realizează pe 6 categorii, conform O.U.G. nr. 5/2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice.

### VII.2.3.2. Deșeuri de ambalaje

<b>RO 17</b>
Cod indicator România: RO 17
Cod indicator AEM: CSI 17
<b>DENUMIRE: GENERAREA ȘI RECICLAREA DEȘEURILOR DE AMBALAJE</b>
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 introduse pe piață și deșeurile de ambalaje gestionate. Analiza și interpretarea datelor a fost efectuată de ANPM. În continuare, sunt prezentate rezultatele obținute.

**Obiectivele anuale privind valorificarea sau incinerarea** în instalații de incinerare cu valorificare de energie și, respectiv, reciclarea deșeurilor de ambalaje, care trebuie atinse la nivel național, sunt următoarele:

a) valorificarea sau incinerarea în instalații de incinerare cu valorificare de energie a minimum 60% din greutatea deșeurilor de ambalaje;

b) reciclarea a minimum 55% din greutatea totală a materialelor de ambalaj conținute în deșeurile de ambalaje, cu realizarea valorilor minime pentru reciclarea fiecărui tip de material conținut în deșeurile de ambalaje.

**Valorile obiectivelor de reciclare pentru fiecare tip de material** sunt următoarele:

- a) 60% din greutate pentru sticlă;
- b) 60% din greutate pentru hârtie/carton;
- c) 50% din greutate pentru metal;
- d) 15% din greutate pentru lemn;
- e) 22,5% din greutate pentru plastic, considerându-se numai materialul reciclat sub formă de plastic.

Tabelul VII.14. Ambalaje introduse pe piață (tone), pe tipuri de material, 2014-2018

Tip	2014	2015	2016	2017	2018
materiale	tone	tone	tone	tone	tone
<b>sticla</b>	164521	194347	210027	237590	272123
<b>plastic</b>	336818	359036	348794	360463	391376
<b>hartie/carton</b>	388017	441764	427434	437955	482540
<b>metal</b>	65666	66830	64006	67476	77913
<b>lemn</b>	289691	334573	299876	305316	343156
<b>altele</b>	24	11	31	10	0
<b>TOTAL</b>	<b>1244737</b>	<b>1396561</b>	<b>1350168</b>	<b>1408810</b>	<b>1567108</b>

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Tabelul VII.15. Deșeuri de ambalaje valorificate, pe tipuri de material, 2014-2018

Tip materiale	2014		2015		2016		2017		2018	
	tone	%	tone	%	tone	%	tone	%	tone	%
sticla	89103	54,16	79874	41,10	134646	64,10	149608	63,00	166377	61,14
plastic	155353	46,12	170595	47,50	173972	49,90	186375	51,70	178551	45,62
hârtie/carton	325024	83,77	395861	89,60	398322	93,20	407495	93,00	441594	91,51
metal	42147	64,18	42845	64,10	39767	62,10	40723	60,40	45723	58,68
lemn	90680	31,30	105520	31,50	94465	31,50	101642	33,30	108030	31,48
altele	0	0,00	0	0,00	12	38,70	3	30,00	0	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>702307</b>	<b>56,42</b>	<b>794695</b>	<b>56,90</b>	<b>841184</b>	<b>62,30</b>	<b>885846</b>	<b>62,90</b>	<b>940275</b>	<b>60,00</b>

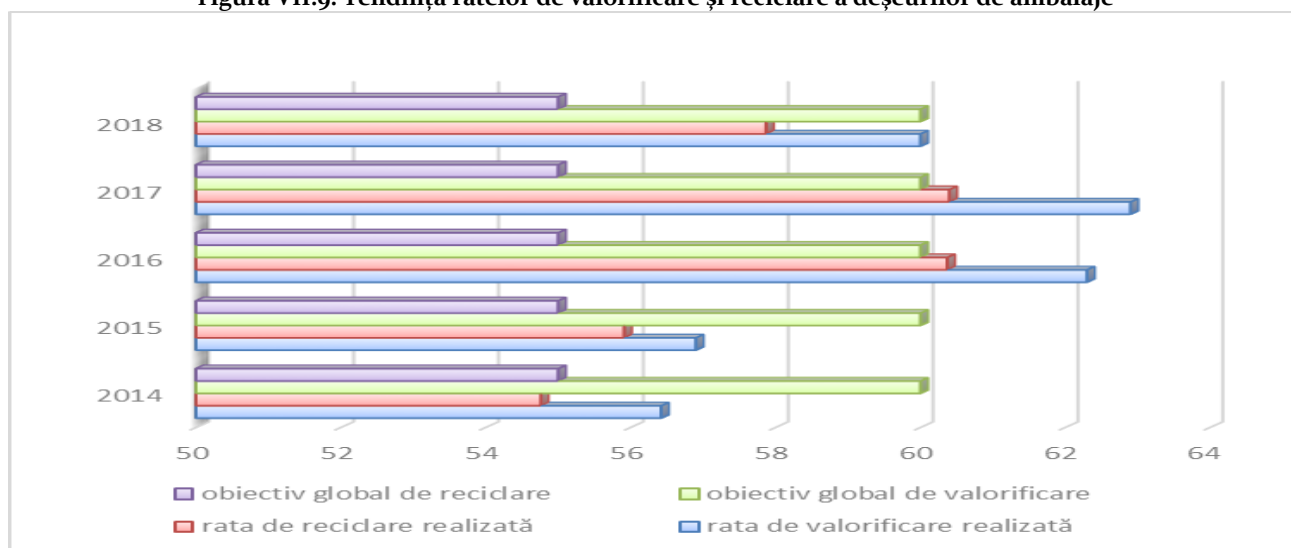
Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Tabelul VII.16. Deșeuri de ambalaje reciclate, pe tipuri de material, 2014-2018

Tip materiale	2014		2015		2016		2017		2018	
	tone	%	tone	%	tone	%	tone	%	tone	%
sticla	89103	54,16	79874	41,10	134646	64,10	149608	63,00	166377	61,14
plastic	149769	44,47	167554	46,70	162351	46,50	171603	47,60	168270	42,99
hârtie/carton	323556	83,39	394300	89,30	395378	92,50	396947	90,60	429037	88,91
metal	42147	64,18	42845	64,10	39767	62,10	40723	60,40	45723	58,68
lemn	77071	26,60	96203	28,80	82891	27,60	91739	30,00	97420	28,39
altele	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>681646</b>	<b>54,76</b>	<b>780776</b>	<b>55,91</b>	<b>815033</b>	<b>60,37</b>	<b>850620</b>	<b>60,40</b>	<b>906827</b>	<b>57,87</b>

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Figura VII.9. 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 obiectivul de reutilizare și valorificare și obiectivul de reutilizare și reciclare raportate la masa medie la gol a vehiculelor scoase din uz tratate. 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.

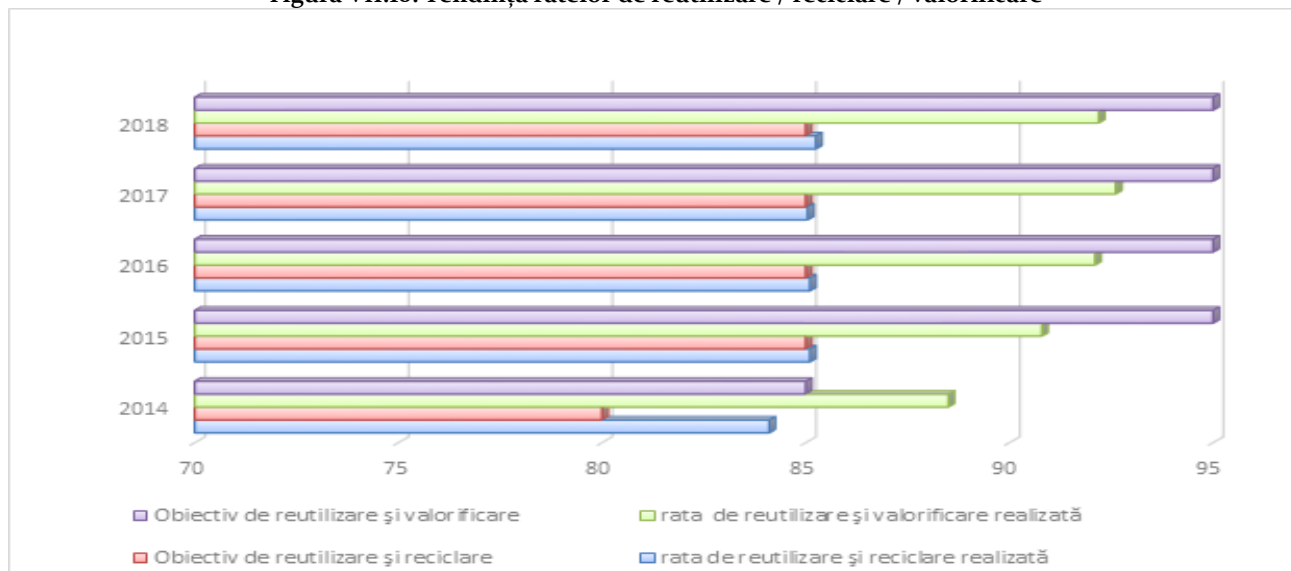
Tabelul VII.17. VSU colectate și tratate în perioada 2014 - 2018

Număr VSU	2014	2015	2016	2017	2018
	bucăți	bucăți	bucăți	bucăți	bucăți
VSU colectate	43351	43228	44762	49073	72213
VSU tratate*	42138	41886	46576	49830	67344

\*Diferența dintre numărul de vehicule scoase din uz colectate și numărul de vehicule scoase din uz tratate se datorează faptului că nu toate vehicule scoase din uz în anii anteriori au fost tratate

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Figura VII.10. Tendința ratelor de reutilizare / reciclare / valorificare



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

#### VII.2.3.4. Anvelope uzate\*

Entitățile implicate în activitatea de gestionare a fluxului de anvelope uzate sunt operatorii economici care introduc pe piață anvelope noi și/sau anvelope uzate destinate reutilizării, aceștia fiind denumiți „generatori”, operatorii economici care comercializează anvelope, persoane fizice și juridice care dețin anvelope uzate, denumiți „deținători”, persoanele juridice autorizate să desfășoare activități de colectare și transport a anvelopelor uzate și, în cele din urmă, dar nu în ultimul rând, operatorii economici care asigură valorificarea/reciclarea anvelopelor uzate.

Conform Hotărârii Guvernului nr.170/2004 privind gestionarea anvelopelor uzate, persoanele juridice care introduc pe piață anvelope noi și/sau anvelope uzate destinate reutilizării sunt obligate să **colecteze anvelopele uzate în proporție de 80% din cantitatea introdusă pe piață în anul precedent și să valorifice întreaga cantitate de anvelope uzate colectată.**

\*Sursa: Ministerul Economiei, Antreprenoriatului și Turismului

Valorificarea constă în reutilizare, re folosire ca atare, reeșapare, reciclare și valorificare termoenergetică.

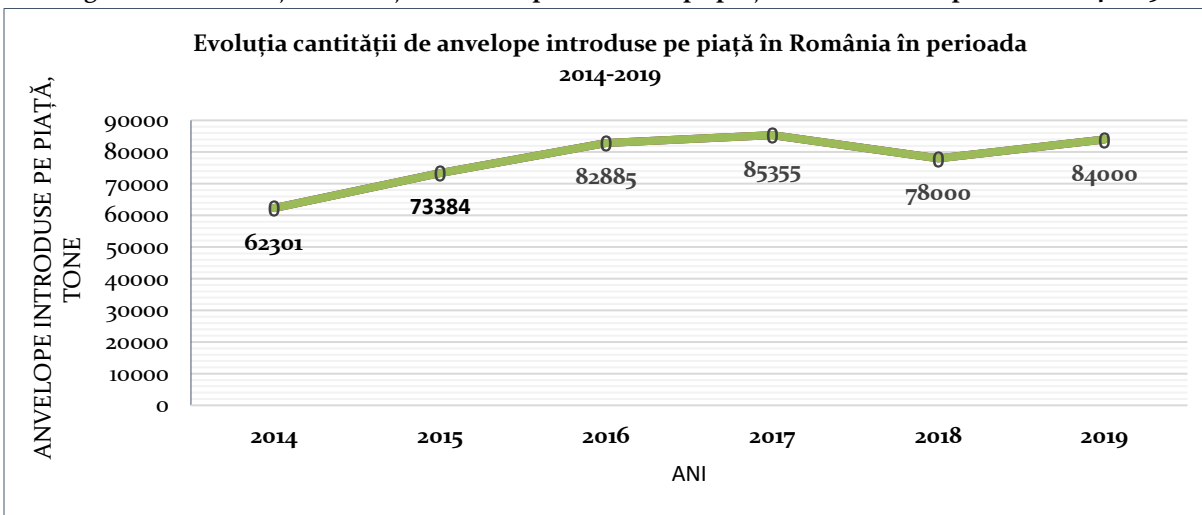
Aceste obligații pot fi îndeplinite individual de către producătorii și/sau importatorii care se află sub incidența Hotărârii de Guvern nr. 170/2004 sau prin transferarea responsabilității către persoane juridice legal constituite în acest scop.

**Până la aceasta dată, o singură societate comercială a fost autorizată pentru preluarea responsabilității îndeplinirii obiectivului de colectare și valorificare a anvelopelor uzate - S.C. ECO ANVELOPE S.A. București.**

În perioada 2014 - 2020 evoluția cantităților de anvelope introduse pe piață, precum și a anvelopelor uzate colectate și valorificate se prezintă astfel:

Notă: Datele deținute de Ministerul Economiei, Antreprenoriatului și Turismului, în baza H.G. nr. 170/2004, se referă numai la anvelopele uzate colectate în scopul îndeplinirii obligației de colectare în proporție de 80% din cantitatea introdusă pe piață în anul precedent de producătorii și importatorii de anvelope noi și/sau anvelope uzate destinate reutilizării și nu includ anvelopele uzate care rezultă din dezmembrarea vehiculelor scoase din uz (VSU).

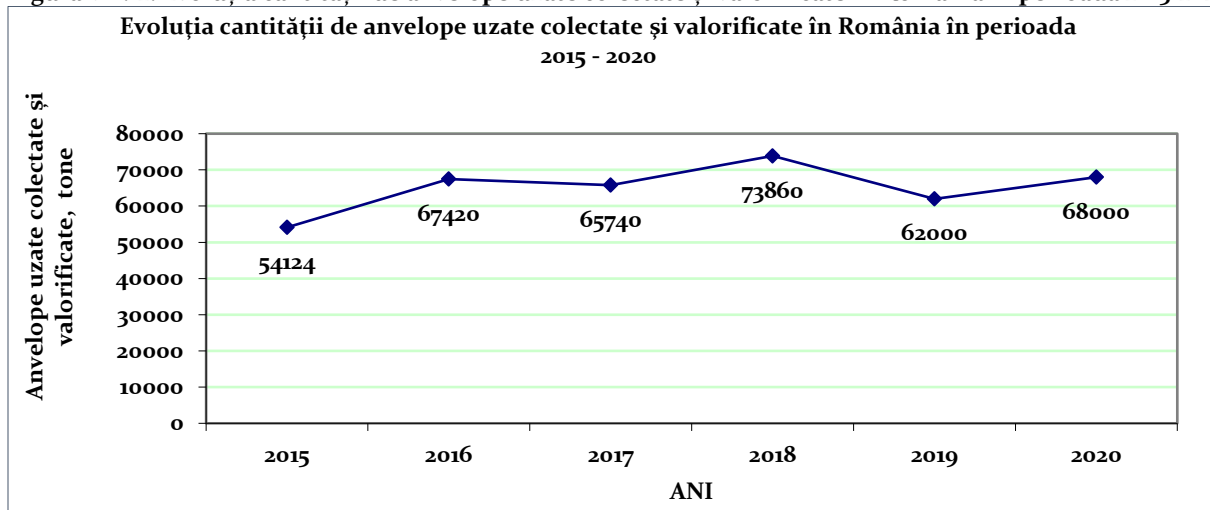
Figura VII.11. Evoluția cantității de anvelope introduse pe piață în România în perioada 2014-2019



Sursa: Ministerul Economiei, Antreprenoriatului și Turismului

Notă: Datele pentru anul 2019 sunt estimative

Figura VII.12. Evoluția cantității de anvelope uzate colectate și valorificate în România în perioada 2015-2020



Sursa: Ministerul Economiei, Antreprenoriatului și Turismului

Notă: Datele pentru anul 2020 sunt estimative

**Din cantitatea de anvelope uzate colectată peste 90% se valorifică prin procedeul de co-procesare, restul se reciclează prin obținere de pudră și utilizare ca atare în diverse scopuri.** Pudrea de cauciuc obținută este ulterior utilizată la producerea articolelor tehnice din cauciuc. Ocazional, anvelopele uzate se valorifică prin utilizare ca atare pentru protejarea pistelor de curse, stabilizarea gropilor de deșeuri menajere, taluzarea malurilor etc.

Prin co-procesarea anvelopelor uzate în cuptoarele din fabricile de ciment, deșeurile se transformă în resurse alternative pentru că au loc simultan atât **recuperarea conținutului energetic** (valorificare energetică – R<sub>1</sub>), cât și **reciclarea conținutului mineralogic al acestora** (R<sub>4</sub> / R<sub>5</sub>). Metoda este recunoscută la nivel european ca exemplu de bună practică în domeniul eficientizării resurselor și exemplu de urmat în lupta împotriva schimbărilor climatice.

Capacitatea totală de co-procesare a anvelopelor uzate corespunzătoare celor șapte fabrici de ciment este de cca. 110.000 tone/an.

Acestea aparțin celor trei producători internaționali: CRH Romania (fosta Lafarge), HeidelbergCement (Romania) (fosta Carpatcement), Holcim (Romania)

Figura VII.13. Fabrici de ciment în România



Sursa: Ministerul Economiei, Antreprenoriatului și Turismului

Conform legislației în vigoare, **nu se acceptă la depozitare într-un depozit** (prin depozit se înțelege un amplasament pentru eliminarea finală a deșeurilor prin depozitare pe sol sau în subteran, inclusiv) **niciun tip de anvelope uzate**, întregi sau tăiate, excluzând anvelopele folosite ca materiale de construcție într-un depozit.

### VII.2.3.5. Deșeuri din construcții și demolări

Deșeurile din construcții și demolări sunt deșeurile corespunzătoare codurilor de deșeuri care figurează la capitolul 17 din anexa Deciziei 2000/532/CE, cu modificările și completările ulterioare, exclusiv deșeurile periculoase și materialele geologice naturale în conformitate cu definiția categoriei 17 05 04, conform prevederilor 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”.

alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de rambleiere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale, de minimum 70% din masa deșeurilor nepericuloase provenite din activități de construcție și desființări, cu excepția materialelor geologice naturale definite la categoria 17 05 04 din anexa la Decizia Comisiei din 18 decembrie 2014 de modificare a Deciziei 2000/532/CE de stabilire a unei liste de deșeuri în temeiul Directivei 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului.”

Conform prevederilor art. 17, alin (7) din O.U.G. nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, ”titularii pe numele cărora au fost emise autorizații de construire și/sau desființare potrivit prevederilor Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare, au obligația să gestioneze deșeurile din construcții și desființări, astfel încât să atingă un nivel de pregătire pentru reutilizare, reciclare și

Calculul pentru verificarea respectării obiectivelor fixate la articolul mai sus menționat se face 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.

Din datele raportate de către operatorii economici generatori de deșeuri, administratorii stațiilor de concasare deșeuri din construcții și demolări, situația pentru anii 2015-2019 este următoarea:

Tabelul VII.18. Deșeuri din construcții și demolări 2015-2019

Denumire indicator	2015	2016	2017	2018	2019
Cantitatea de deșeuri din construcții și demolări generată (tone)	1072109	1294665	703277	735684	981080
Cantitatea de deșeuri din construcții și demolări reciclată (tone)	158185	737100	408919	360888	594575
Cantitatea de deșeuri din construcții și demolări folosită la rambleiere (tone)	635161	220686	116055	129992	132247
% reciclare	73,99	73,97	74,65	66,72	74,08

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

## VII.2.4. IMPACTURI ȘI PRESIUNI PRIVIND DEȘEURILE

Economia europeană are la bază un nivel ridicat de consum de resurse - materii prime, energie și sol<sup>1</sup>. Principalele forțe conducătoare ale consumului de resurse din Europa sunt creșterea economică, dezvoltările tehnologice și modelele schimbătoare de producție și consum. Aproximativ o treime din resursele utilizate sunt transformate în deșeuri și emisii. Conform informațiilor furnizate de Agenția Europeană de Mediu, aproximativ patru tone de deșeuri pe cap de locuitor sunt generate în fiecare an în țările membre ale AEM, iar fiecare cetățean european aruncă în medie 520 kg de deșeuri menajere pe an.

Consumul ridicat de resurse în Europa creează presiuni asupra mediului nu doar în Europa, ci și în alte regiuni din lume. Aceste presiuni includ epuizarea resurselor neregenerabile, utilizarea intensivă a resurselor regenerabile, transporturile, emisii mari în apă, aer și sol provenite din activități socio-economice. Activitățile de gestionare a deșeurilor, în principal cele de eliminare, pot cauza o serie de impacturi asupra sănătății și a mediului, inclusiv emisiile în aer, apa de suprafață și pânza freatică. Deșeurile eliminate reprezintă, de asemenea, o pierdere de resurse naturale materiale sau energetice. Prin urmare, buna gestionare a deșeurilor poate proteja sănătatea publică și calitatea mediului, în același timp susținând conservarea resurselor naturale.

În anul 1992, William Rees, profesor emerit la Universitatea din Columbia Britanică, a introdus conceptul

de **amprentă ecologică (Ecological Footprint)**, pentru a exprima sintetic presiunea pe care omenirea o exercită asupra biosferei, în funcție de suprafața productivă (teren și luciu de apă) a planetei, necesară pentru furnizarea resurselor naturale pe care le consumă și pentru neutralizarea deșeurilor pe care le generează locuitorii planetei. Amprenta ecologică a unei țări include suprafața de terenuri cultivate, pășuni, păduri și ariile piscicole necesare pentru producția de fibre, materie lemnoasă și alimente destinate consumului și suprafețele ocupate pentru neutralizarea deșeurilor generate.

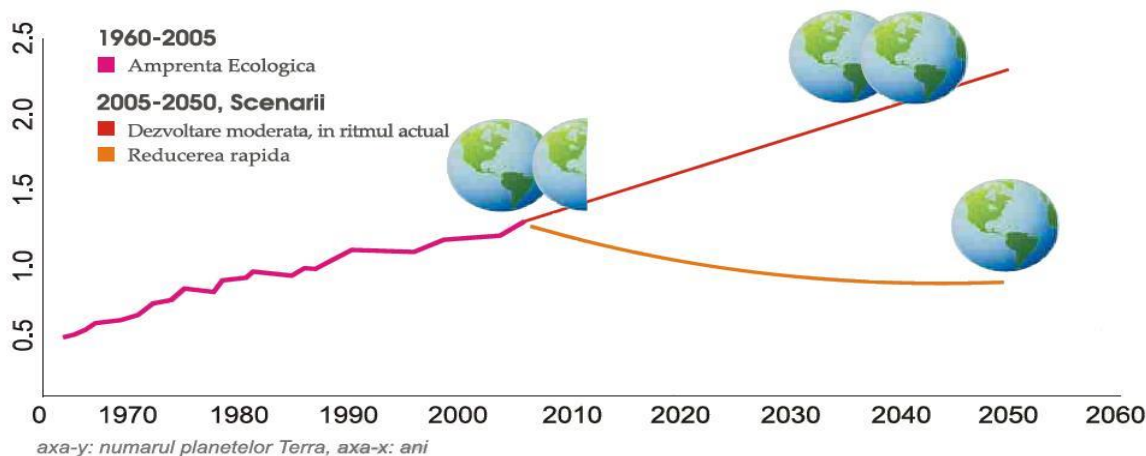
**Amprenta ecologică se calculează** prin raportarea consumului uman de resurse naturale la capacitatea pământului de a le regenera și se exprimă în *hectare globale (hag)*. Dinamica în timp a amprentei ecologice globale exprimă exploatarea de către oameni a tuturor categoriilor de resurse naturale, în demersul general de a satisface la un nivel tot mai ridicat trebuințele dezvoltării. În prezent, în lume sunt disponibile 1,8 hag/persoană. Fiecare european utilizează însă 4,9 hag, iar un nord american, de două ori mai mult decât un european, diminuându-se astfel disponibilul pentru consumul locuitorilor de pe alte continente.

Astăzi, umanitatea folosește echivalentul a mai mult de 1.5 planete pentru a furniza resursele de care avem nevoie și a absorbi deșeurile pe care le producem. Scenariile moderate ale Națiunilor Unite arată că dacă păstrăm aceeași rată de

<sup>1</sup> Sursa: Agenția Europeană de Mediu - <https://www.eea.europa.eu/ro/themes/waste/about-waste-and-material-resources>

consum și creștere a populației, până în 2035 vom avea nevoie de 2 planete pentru a ne face față!

Figura VII.14. Amprentă ecologică - scenarii



Sursa: <https://www.viitorplus.ro/Sustenabilitatea-noastr-71>

Conform datelor publicate de Global Footprint Network, în anul 2016 România avea o amprentă de carbon de 1,9 (exprimată ca „număr de planete”), pe o scară între 0,3 și 8,84 și o medie europeană de 2,8. Practic, în țara noastră, natura are încă o bună capacitate de a asigura resurse și de a absorbi emisii și deșeuri, dar trebuie să ținem cont de faptul că activitatea industrială relativ scăzută contribuie în mare măsură la aceasta.

## VII.2.5. TENDINȚE ȘI PROGNOZE PRIVIND GENERAREA DEȘEURILOR

În conformitate cu prevederile legislative în vigoare, a fost elaborat **Planul Național de Gestionare a Deșeurilor (PNGD)**, prin care au fost stabilite măsuri și acțiuni pentru punerea în practică a obiectivelor prevăzute în **Strategia Națională de Gestionare a Deșeurilor 2014-2020**. PNGD cuprinde proiecții de generare a deșeurilor municipale și a deșeurilor de ambalaje, pentru perioada 2015 – 2025, stabilite pe baza situației existente la momentul elaborării planului și a proiecțiilor socio-economice relevante. Pentru deșeurile industriale nu se poate realiza o prognoză de generare, aceste cantități depinzând în totalitate de evoluția cantitativă și calitativă a activităților generatoare.

## VII.3. POLITICI ȘI ACȚIUNI PRIVIND UTILIZAREA RESURSELOR MATERIALE ȘI DEȘEURILE

Politicile UE privind gestionarea deșeurilor își propun să reducă impactul deșeurilor asupra mediului și sănătății și să îmbunătățească eficiența energetică a UE. Pentru ca aceste acțiuni să fie eficiente, ele trebuie să vizeze fiecare stadiu din durata de exploatare a resursei. Aplicarea instrumentelor stabilite în legislația comunitară existentă, cum ar fi diseminarea celor mai bune tehnici disponibile sau a unui design ecologic al produselor, reprezintă, așadar, factori importanți pentru atingerea acestui scop. Obiectivul pe termen lung al politicilor UE este de a reduce cantitatea de deșeuri generate și, atunci când generarea deșeurilor nu poate fi evitată, de a promova utilizarea acestora ca resursă și de a obține niveluri mai ridicate în ceea ce privește reciclarea și eliminarea lor în condiții de siguranță.

Legislația europeană în domeniul deșeurilor a stabilit deja principalele direcții, ținând cont de răspunderea extinsă a producătorului și de ciclul de viață al produselor. Statele membre sunt încurajate să adopte măsuri legislative și nelegislative pentru a consolida reutilizarea și prevenirea, reciclarea și alte operațiuni de valorificare a deșeurilor. Aceste măsuri pot încuraja dezvoltarea, producerea și comercializarea de produse cu utilizări multiple, care sunt durabile din punct de vedere tehnic și permit o gestionare ecologică la sfârșitul ciclului de viață.

În anul 2013, Guvernul României a adoptat **Strategia Națională de Gestionare a Deșeurilor 2014-2020**, prin care își propune următoarele direcții principale de acțiune:

- ☉ Prioritizarea eforturilor în domeniul gestionării deșeurilor în linie cu ierarhia deșeurilor;
- ☉ Dezvoltarea de măsuri care să încurajeze prevenirea generării de deșeuri și reutilizarea, promovând utilizarea durabilă a resurselor;
- ☉ Creșterea ratei de reciclare și îmbunătățirea calității materialelor reciclate, lucrând aproape cu sectorul de afaceri și cu unitățile și întreprinderile care valorifică deșeurile;
- ☉ Promovarea valorificării deșeurilor din ambalaje;
- ☉ Reducerea impactului produs de carbonul generat de deșeuri;
- ☉ Încurajarea producerii de energie din deșeuri pentru deșeurile care nu pot fi reciclate;
- ☉ Organizarea bazei de date la nivel național și eficientizarea procesului de monitorizare;
- ☉ Implementarea conceptului de "analiză a ciclului de viață" în politica/ de gestiune a deșeurilor.

De asemenea, se dorește îmbunătățirea serviciilor către populație și sectorul de afaceri prin:

- Încurajarea investițiilor verzi;
- Susținerea inițiativelor care premiază și recompensează populația care reduce, reutilizează și reciclează deșeurile din gospodărie;
- Colaborarea cu autoritățile administrației publice locale pentru creșterea eficienței și calității deșeurilor colectate, făcându-le mai ușor de reciclat;
- Colaborarea cu autoritățile administrației publice locale și sectorul de afaceri pentru îmbunătățirea sistemelor de colectare a deșeurilor.

În anul 2017, a fost elaborat **Planul Național de Gestionare a Deșeurilor (PNGD)** și **Programul Național de Prevenire a Generării Deșeurilor**, aprobate prin H.G. nr. 942/2017, documente care au ca scop dezvoltarea unui cadru general propice gestionării deșeurilor la nivel național cu efecte negative minime asupra mediului. Principalele obiective ale PNGD sunt caracterizarea situației actuale în domeniu (cantități de deșeuri generate și gestionate, instalații existente), identificarea problemelor care cauzează un management ineficient al deșeurilor, stabilirea obiectivelor și țintelor pe baza prevederilor legale și a obiectelor strategice stabilite prin SNGD, precum și identificarea necesităților investiționale.

Pentru caracterizarea situației existente au fost utilizate datele privind cantitățile de deșeuri generate și gestionare aferente perioadei 2010 – 2014, precum și date și informații privind instalațiile de gestionare a deșeurilor aferente anului 2016.

**Proiecția cantităților de deșeuri a fost realizată pentru perioada 2015 – 2025, iar planul de măsuri acoperă perioada 2018 – 2025.**

Implementarea măsurilor prevăzute în documentele menționate va ține seama, de asemenea, și de modificările legislative la nivel european, introduse prin așa-numitul pachet **economie circulară** care prevede obiective mult mai ambițioase pentru reciclarea / valorificarea deșeurilor, respectiv reducerea cantităților de deșeuri depozitate.

## CAPITOLUL VIII - SCHIMBĂRILE CLIMATICE

---

### 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



## VIII. SCHIMBĂRILE CLIMATICE

### VIII.1. IMPACTUL SCHIMBĂRILOR CLIMATICE ASUPRA SISTEMELOR NATURALE ȘI ANTROPICE

#### VIII.1.1. SCHIMBĂRI OBSERVATE ASUPRA REGIMULUI CLIMATIC DIN ROMÂNIA

##### Caracterizare climatică generală

Clima României este temperat-continentală de tranziție, marcată de unele influențe climatice oceanice, continentale, scandinavo-baltice, submediteraneene și pontice.

Astfel, în Banat și Oltenia se face simțită nuanța mediteraneană, caracterizată de ierni blânde și regim pluviometric mai bogat (mai ales toamna). În Dobrogea se manifestă nuanța pontică, cu ploi rare, dar torențiale. În regiuni din estul țării, caracterul continental este mai pronunțat. În partea de nord a țării (Maramureș și Bucovina) se manifestă efectele nuanței scandinavo-baltice, care determină un climat mai umed și mai rece, cu ierni geroase. În vestul țării se manifestă mai pronunțat influențe ale sistemelor de joasă presiune, generate deasupra Atlanticului, ceea ce determină temperaturi mai moderate și precipitații mai bogate. **După clasificarea Köppen, România este caracterizată de următoarele tipuri climatice:**

- 1. climatul temperat continental răcoros (Dfb), fără un sezon secetos bine individualizat și cu veri moderate din punct de vedere termic; sezonul cald și cel rece sunt bine delimitate termic; acest tip definește cea mai mare parte a teritoriului țării;**
- 2. climatul temperat continental cald (Cfb), cu umezeală moderată în tot timpul anului, fără un sezon secetos excesiv de intens și cu veri relativ moderate; sezonul cald și cel rece sunt bine delimitate termic; acest tip este reprezentativ pentru jumătatea de vest a Câmpiei Române și pentru Câmpia de Vest.**
- 3. climatul temperat continental (Cfa), asemănător cu Cfb, dar cu veri ce pot fi excesiv de calde; acest tip este specific Podișului Dobrogei și jumătății de est a Câmpiei Române;**
- 4. climatul montan (H) răcoros, cu umezeală mare în tot timpul anului; acest tip este întâlnit în masivele muntoase ale arcului carpatic.**

##### 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 2020

**În 2020, temperatura medie anuală pe țară (10,8°C; Tabelul VIII.1.) a fost cu 1,7°C mai mare decât normala climatologică standard (pentru perioada de referință 1981 – 2010).** Anul 2020 se află pe locul 2 în topul celor mai calzi ani din perioada 1961-2020. Abateri pozitive au fost înregistrate în 11 luni ale anului, cu valori cuprinse între 0,4 °C (aprilie) și 4,1 °C (februarie). Luna mai a fost singura din

an în care abaterea a fost negativă și a avut valoarea de 1,3 °C (Figura VIII.1.).

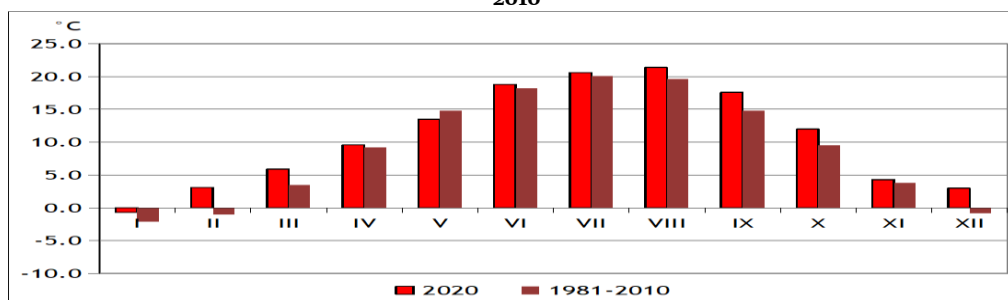
Temperatura medie anuală (Figura VIII.2.) a avut valori cuprinse între -0,4 °C la Vf. Omu și 14,4 °C la Constanta. În cea mai mare parte a țării, mediile anuale de temperatură au depășit 10 °C și doar în zona montană și în depresiunile intramontane au fost sub această limită.

Tabelul VIII.1. Temperaturile medii anuale și cantitățile anuale de precipitații mediate la nivelul României, în ultimii 7 ani.

Anul	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Temperatura (în °C)	10,2	10,5	10,4	9,9	10,4	10,9	10,8
Precipitații (în mm)	807,8	630,1	791,5	673,5	698,8	614,2	653,2

Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

Figura VIII.1. Temperatura medie lunară din România în anul 2020, comparativ cu normala climatologică din perioada 1981-2010

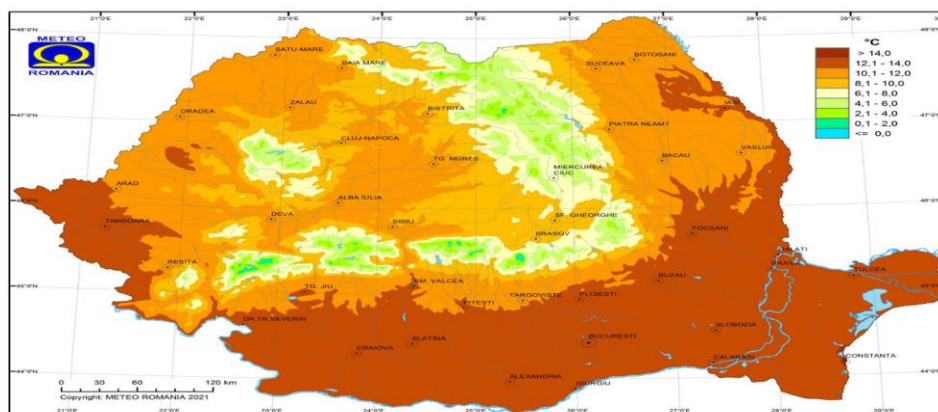


Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

Abateră temperatura medii anuale din 2020 față de mediana intervalului de referință 1981-2010 a fost pozitivă în țara, valorile fiind peste 1 °C. Abateri peste 2 °C s-au înregistrat pe areale extinse din Moldova, Dobrogea, Muntenia și izolat, în Oltenia. Cea mai mare valoare a fost

2,5 °C, la stația meteorologică Galați. Analizând încadrarea în clase de severitate a anomaliilor termice din anul 2020, față de mediana intervalului de referință, se constată că regimul termic a fost extrem de cald în toată țara.

Figura VIII.2. Temperaturile medii anuale în anul 2020 (în °C).



Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

**RO 47**

Cod indicator România: RO 47

Cod indicator AEM: CLIM 002

**DENUMIRE: MEDIA PRECIPITAȚILOR**

DEFINIȚIE: Acest indicator este definit prin:

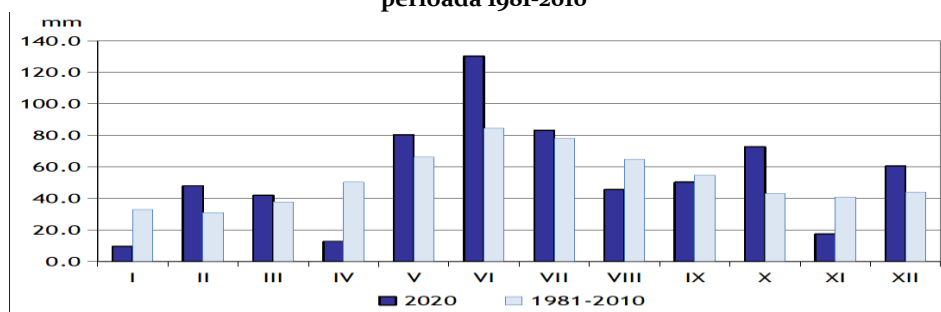
- Tendințele privind precipitațiile anuale înregistrate la nivel național
- Modificările prognozate privind precipitațiile anuale și cele din anotimpul de vară, la nivel național

Cantitatea totală anuală de precipitații, medie pe țară, 653,2 mm, a fost cu 4 % mai mare decât normala climatologică a perioadei de referință 1981-2010 (Tabelul VIII.1. și Figura VIII.3.). Abateri negative au fost înregistrate în 5 din cele 12 luni, cuprinse între 30 % în august și 75 % în aprilie, iar abateri pozitive s-au înregistrat în restul de 7 luni, cuprinse între 6% în iulie și 69 % în octombrie.

Distribuția pe teritoriul țării a cantităților anuale de precipitații în anul 2020 e prezentată în Figura VIII.4. Cantitatea totală anuală de precipitații din 2020 a avut valori sub 300 mm pe litoral și în Delta Dunării. Pe areale extinse din sudul și estul țării, în vestul extrem și local în

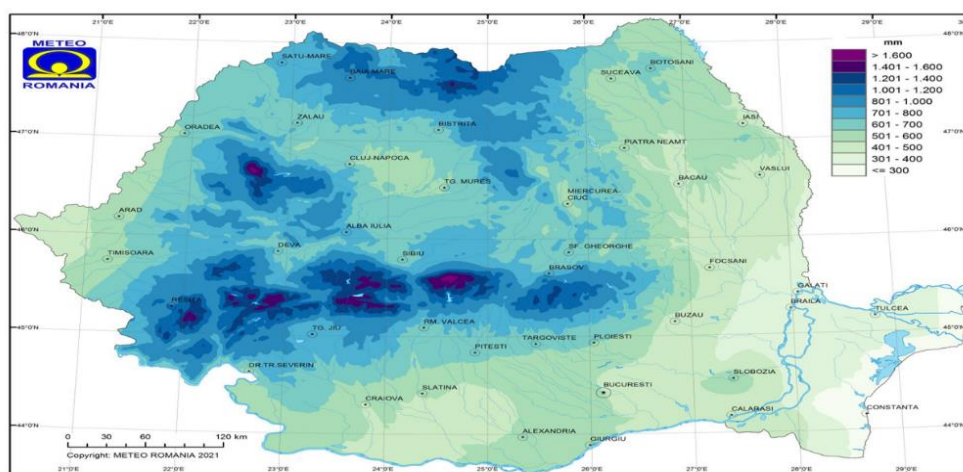
centrul acesteia, cantitățile de precipitații au variat între 300 și 600 mm. Precipitații mai însemnate cantitativ, peste 1000 mm, s-au înregistrat în zona montană. Cantitatea maximă anuală de precipitații a fost de 1723,3 mm și a fost înregistrată la stația meteorologică Stâna de Vale. Abaterea cantității anuale de precipitații din 2020 față de mediana intervalului de referință standard (1981-2010), calculată în procente, a fost negativă în sudul, estul și vestul țării, cu valori sub 45 %. Abateri pozitive au fost în zonele montane, în nord-vestul Maramureșului, nordul extrem al Moldovei, în Transilvania și în sudul Banatului, dar nici acestea nu au depășit 45 %.

Figura VIII.3. Cantitatea medie lunară de precipitații din România în anul 2020, comparativ cu normala climatologică din perioada 1981-2010



Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

Figura VIII.4. Cantitățile anuale de precipitații în anul 2020 (în mm)



Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

RO 49

Cod indicator România: RO 49

Cod indicator AEM: CLIM 08

DENUMIRE: GRADUL DE ACOPERIRE CU ZĂPADĂ

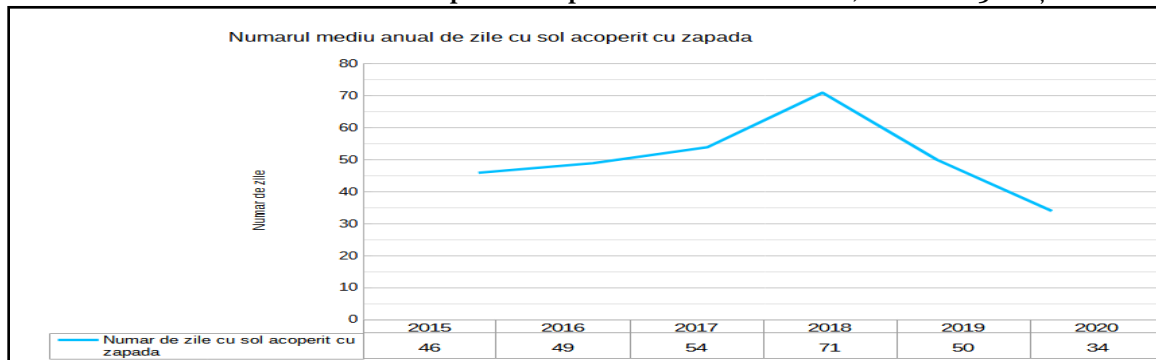
DEFINIȚIE: Acest indicator este definit prin:

- Evoluția privind suprafața acoperită cu zăpadă la nivel național
- Tendința cantității de zăpadă înregistrată în luna martie (cu excepția zonelor de munte)
- Modificările prognozate privind numărul anual de zile cu zăpadă

Numărul mediu anual de zile cu sol acoperit cu zăpadă la nivelul României, începând din 2015 până în 2020, este ilustrat în Figura VIII.5. În anul 2020 s-a înregistrat o scădere a numărului de zile cu sol acoperit cu zăpadă, față de anul 2019. Este cea mai scăzută valoare din ultimii 6 ani. Tendința grosimii stratului de zăpadă (exceptând stațiile

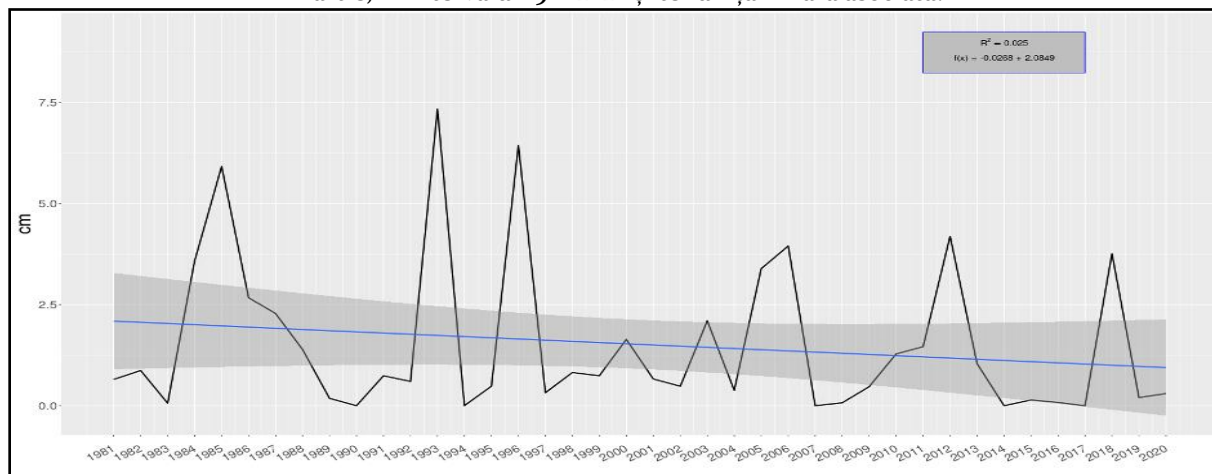
de munte), evidențiată în luna martie, pentru intervalul 1981-2020, este una de reducere semnificativă (Figura VIII.6.), consistentă cu evoluțiile înregistrate atât în Europa cât și în Asia și în acord cu semnalul încălzirii globale.

Figura VIII.5. Numărul mediu anual de zile cu sol acoperit cu zăpadă la nivelul României, în ultimii 5 ani și în 2020.



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 1981-2020 și tendința liniară asociată.



Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

**RO 48**

Cod indicator România: RO 48

Cod indicator AEM: CLIM 04

DENUMIRE: **PRECIPITAȚII EXTREME**

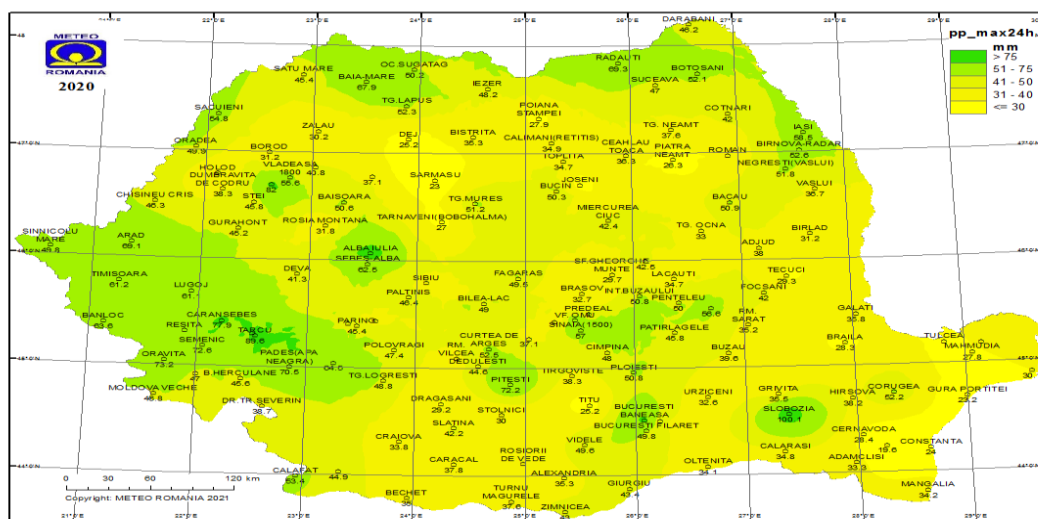
DEFINIȚIE: Acest indicator este definit prin:

- Evoluția numărului zilelor consecutive cu precipitații (perioade umede), respectiv fără precipitații (perioade uscate)
- Modificările prognozate pentru următorii 20 de ani privind precipitațiile maxime în perioada de vară și iarnă

Analizând încadrarea în clase de severitate a anomaliilor pluviometrice din anul 2020 se constată că în majoritatea zonelor din estul, vestul extrem și local, în zona de sud a României, regimul pluviometric a fost deficitar și foarte deficitar. Pe areale din Maramureș, în nordul extrem al Moldovei, în sudul Banatului, în sud-vestul și estul Transilvaniei, dar și în zona montană, regimul pluviometric a fost excedentar, foarte excedentar și local, extrem de excedentar.

În anul 2020, valori mari ale cantității maxime de precipitații cumulate în 24 de ore, s-au înregistrat mai ales la stații meteorologice din sud-vestul țării (e.g. Țarcu) (Figura VIII.7.). Harta privind cantitatea maximă de precipitații înregistrată în 24 de ore din 2020 (Figura VIII.7.) este consistentă cu caracteristicile generale ale anului 2020 (Figura VIII.3.).

**Figura VIII.7. Cantitatea maximă de precipitații cumulată în 24 de ore, înregistrată în anul 2020, 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**

**RO 13**

Cod indicator România: RO 13

Cod indicator AEM: CSI 013

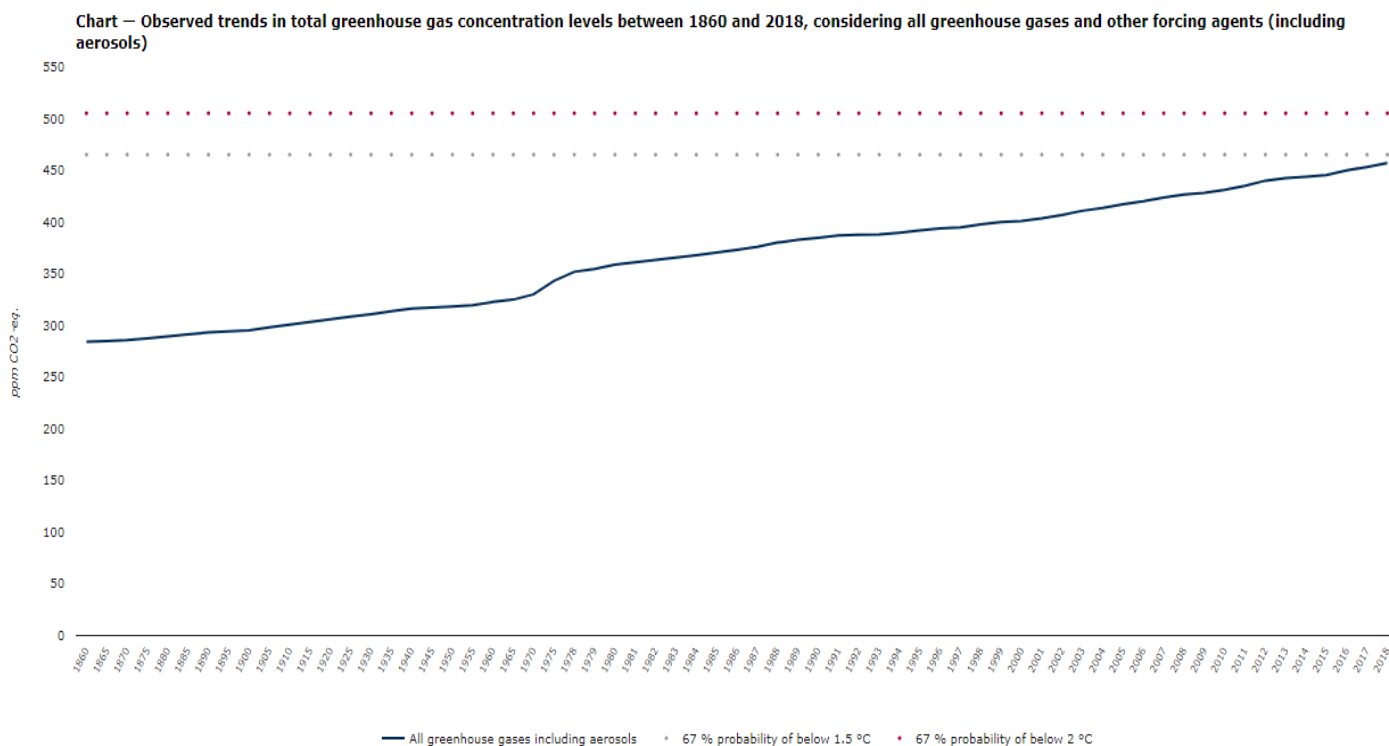
DENUMIRE: **CONCENTRAȚIILE ATMOSFERICE DE GAZE CU EFECT DE SERĂ**

DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă tendințele măsurate și previziunile pentru concentrațiile de gaze cu efect de seră (GES). Sunt incluse concentrațiile de GES ce se înscriu în protocolul de la Kyoto (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, SF<sub>6</sub>, HFCs, PFCs și NF<sub>3</sub>).

Concentrația totală a tuturor gazelor cu efect de seră și a altor agenți de forțare, inclusiv a aerosolilor de răcire, a atins 457 părți pe milion de CO<sub>2</sub> echivalent în 2018. Dacă această concentrație continuă să crească la rata actuală decenală, concentrațiile ar putea, în următorii câțiva ani, să depășească nivelul maxim pe care statele Grupului Interguvernamental

privind Schimbările Climatice nu ar trebui să-l depășească în cazul în care - cu o probabilitate de 67% - creșterea temperaturii globale trebuie să fie limitată la 1,5°C peste nivelurile preindustriale, până la sfârșitul secolului. Concentrațiile maxime corespunzătoare unei creșteri de temperatură de 2°C ar putea fi depășite înainte de 2034.

**Figura VIII.8. Tendințe observate ale concentrațiilor totale de gaze cu efect de seră între 1860 și 2018, luând în considerare toate gazele cu efect de seră și alți agenți de forțare (inclusiv aerosoli)**



Sursa: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/atmospheric-greenhouse-gas-concentrations-7/assessment>

Notă: Datele sunt exprimate în CO<sub>2</sub> echivalent (CO<sub>2</sub>e) în părți pe milion (ppm). Figura include contribuția gazelor acoperite de Protocolul de la Kyoto (KPG), a gazelor și a Protocolului de la Montreal (MPG) și a altor agenți de forțare, cum ar fi ozonul și aerosolii (numiți aici gaze non-protocol (NPG)). CO<sub>2</sub>e, indicat de liniile punctate portocaliu și albastru, corespund unei probabilități de 67% de a limita creșterea temperaturii medii globale la 1,5°C și, respectiv, 2,0°C, peste nivelurile preindustriale.

Acest indicator evaluează concentrația atmosferică globală a gazelor cu efect de seră și verifică modul în care statutul și tendința acestei concentrații se raportează la cunoștințele științifice și la ambițiile politice pentru limitarea creșterii temperaturii globale până la sfârșitul secolului. Obiectivul Acordului climatic de la Paris din 2015 este „stoparea creșterii temperaturii medii globale de maxim 2°C peste nivelurile preindustriale și continuarea eforturilor de limitare a creșterii temperaturii la 1,5°C peste nivelurile preindustriale” (UNFCCC, 2015). Este important să se ia în

considerare toate gazele și alți agenți de forțare care folosesc așa-numitul „CO<sub>2</sub> echivalent” (CO<sub>2</sub>e); aceasta este o cantitate echivalentă cu concentrația de CO<sub>2</sub> care ar provoca aceeași cantitate de forțare radiativă ca un amestec de CO<sub>2</sub> și alți agenți de forțare (gaze cu efect de seră și aerosoli). Cantitatea de forțare este exprimată aici în CO<sub>2</sub>e și, în unele cazuri, cum ar fi aerosolii sulfatici, aceasta poate fi o forțare negativă (adică are un efect de răcire) (IPCC, 2013).

Având în vedere toate gazele cu efect de seră și alți agenți de forțare (inclusiv aerosoli), CO<sub>2</sub> total a atins 457 ppm în 2018, ceea ce reprezintă o creștere de aproape 4 ppm față de 2017 și este cu 30 ppm mai mult decât în 2008 (Figura VIII.8.). Evaluarea contribuției diferitelor grupuri de gaze cu efect de seră a arătat că, de departe, forța cea mai mare este cauzată de gazele acoperite de Protocolul de la Kyoto (KPG), în special CO<sub>2</sub>, a cărei concentrație anuală medie a atins 408 și 410 ppm în 2018 și respectiv, în 2019, sau mai mult de 125 ppm (+145%), peste nivelurile preindustriale (NOAA, 2020). Ca grup, gazele acoperite de Protocolul de

la Montreal (MPG) au contribuit cu aproximativ 25 ppm la semnalul climatic în 2018. Concentrațiile acestor gaze au atins un maxim în jurul anului 2000 și au scăzut ușor de atunci, ca urmare a proceselor de eliminare naturală (IPCC, 2013). Contribuția gazelor non-protocol (NPG) are un efect net de răcire în ansamblu. În 2018, acest efect s-a ridicat la aproximativ 39 ppm CO<sub>2</sub>e și, ca atare, a compensat aproximativ 18% din forțarea indusă de alte gaze cu efect de seră. *Tendința de forțare (răcire) a fost relativ stabilă în ultimii 5 ani.*

### VIII.1.3. IMPACTUL SCHIMBĂRILOR CLIMATICE ASUPRA SISTEMELOR NATURALE

#### VIII.1.3.1. Impactul asupra mediului marin și costier

*În anul 2020, în apele costiere de la litoralul românesc s-au înregistrat valori mari ale concentrațiilor de nutrienți.* Astfel, în ultimul trimestru al anului s-au observat concentrații ridicate ale fosfaților care au culminat cu o valoare extremă a mediei în luna decembrie 2020. Concentrația medie anuală a azotaților continuă să fie ridicată. Se observă astfel riscul neatingerii valorilor țintă pentru starea ecologică bună a apelor costiere de la litoralul românesc al Mării Negre cu privire la Descriptorul 5 – Eutrofizare.

Salinitatea apelor de suprafață se încadrează în domeniul specific de variabilitate al apelor salmastre ale Mării Negre, fiind influențată în 2020, în principal de instalarea termoclinei sau fenomenelor de amestecare a maselor de apă.

Regimul saturației oxigenului dizolvat a înregistrat valori scăzute pe tot parcursul anului.

O analiză separată, independentă, realizată de *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA) a considerat anul 2020 al doilea cel mai cald an înregistrat, după 2016, fiind al 44-lea an consecutiv (din 1976), cu temperaturi globale atât la nivelul solului, cât și la nivelul oceanului planetar, peste media secolului XX.

*Schimbările climatice globale cauzate de efectul de seră "greenhouse effect" se fac resimțite în diferite aspecte, influențând procesele oceanografice și hidrologice marine, la diferite scări ale bazinului vestic al Mării Negre.*

Gradul de agitație a mării, dat de frecvența depășirii limitei valorilor mai înalte de 1,25 m, este foarte slab la nivelul anului 2020, cu o medie de 4.14%. În plus, gradul maxim de agitație al mării, considerat la suprafață, pe baza scării Beaufort, a fost de 5÷6, înălțimea maximă observată a valului (de 3,0m) înregistrându-se în luna noiembrie.

În anul 2020, regimul termic al apei de mare a fost caracterizat de valori pozitive semnificative în zona litorală. Temperatura medie a apei marine la Constanța de 15,2°C a fost cu 2,86°C mai ridicată decât temperatura multianuală de referință, înregistrată la Constanța, în ultimii 60 de ani (1959 – 2019), de 12,34°C.

Pentru bazinul nord-vestic al Mării Negre, cele trei mase de apă caracteristice: stratul superior quasiomogen (SSQ), termoclina sezonieră și stratul intermediar rece (SIR) au prezentat variabilități ale orizonturilor de adâncime, înscrise în limite normale - stratul intermediar rece SIR în sezonul cald (iunie) a atins adâncimi mai mari de 25m.

Conform datelor înregistrate, în perioada sezonului cald în data de 03.06.2020 a fost înregistrat un fenomen de upwelling de scurtă durată, produs sub influența acțiunii vântului predominant din direcțiile vest și sud-vest, care a produs o variație a gradientilor de temperatură și salinitate, temperatura apei a coborât de la 16°C la 11°C, iar salinitatea a avut un maxim de 18 PSU.

### 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
10	2019	154	***	131
11	2020	158	***	111

Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

În cursul anului 2020 s-au înregistrat un număr de 158 fenomene meteorologice extreme din care:

- 153 evenimente extreme produse de inundații prin revărsarea râurilor sau din scurgeri de pe versanți;
- 2 evenimente provocate de topirea zăpezii sau datorită fenomenului îngheț-dezgheț;
- 2 evenimente extreme produse de secetă;
- 1 eveniment extrem produs de vânt, consemnat în data de 24.02.2020, când rafalele de vânt cu viteze de 130 km/h au afectat sediul postului pluviometric Vlădeasa cota 1400.

Următoarele evenimente au însoțit fenomenele de inundații:

- 15 evenimente extreme produse de precipitații abundente și bălțiri;
- 6 evenimente extreme produse de precipitații abundente și grindină;
- 10 evenimente extreme produse de precipitații abundente și vânt;
- 18 evenimente datorate incapacității de preluare a apei pluviale de către rețeaua de canalizare;

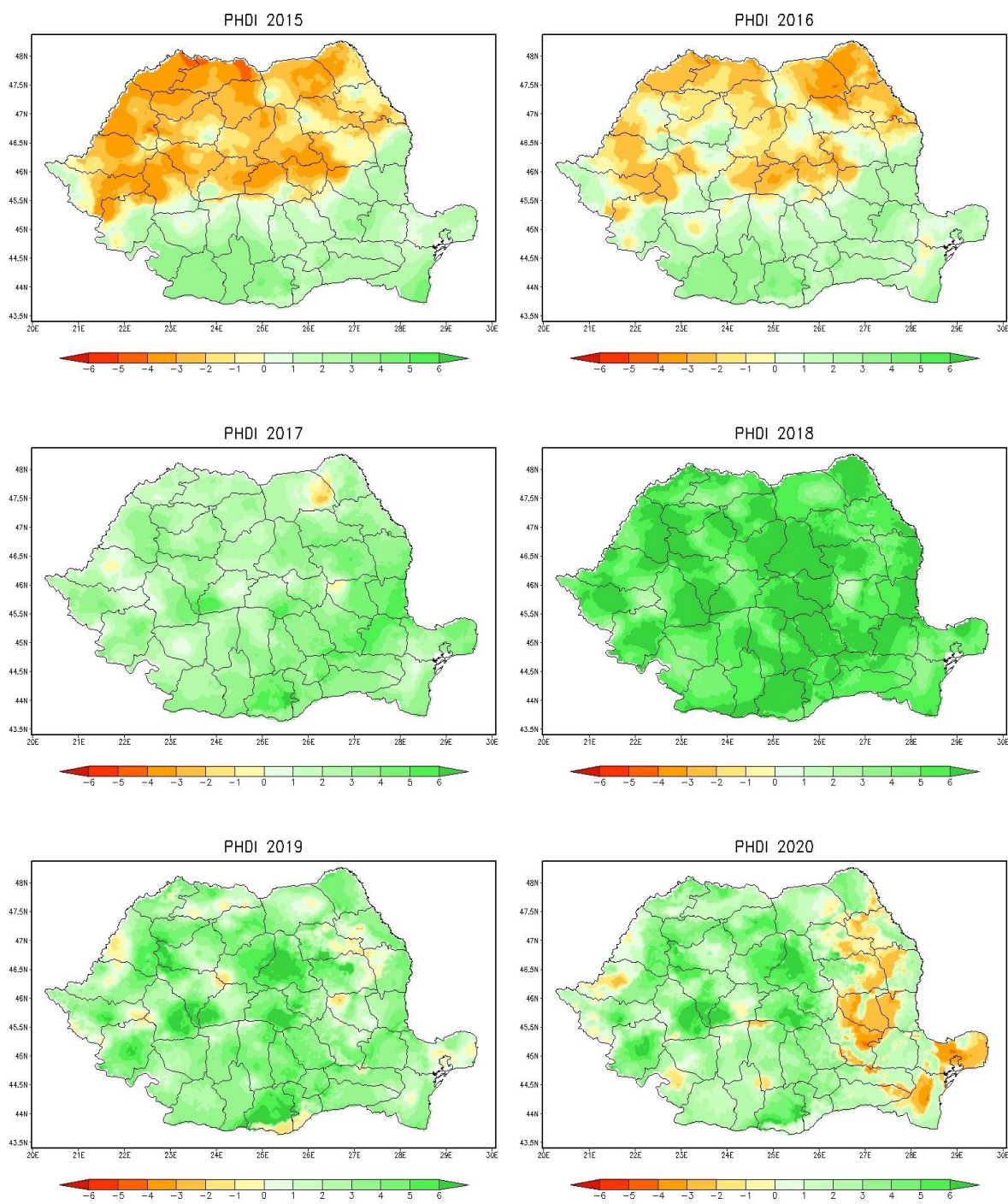
- 8 evenimente au fost însoțite de alunecări de teren.

Au fost afectate de inundații cel puțin o dată un număr de 1030 UAT-uri, respectiv un număr de 2710 localități, 3714 locuințe din care: 5 locuințe distruse, 1317 locuințe avariate, respectiv 2392 locuințe inundate; populația afectată de inundații: 9285 locuitori.

Notă: \*\*\*evenimentele istorice semnificative se stabilesc în cadrul ciclului 3 de implementare al Directivei inundații 2007/60/CE



Figura VIII.9. Media anuală a indicelui lunar Palmer al secetei hidrologice, calculat la stațiile meteorologice ce acoperă teritoriul României, în anii 2015-2019 și în 2020.



Sursa: Administrația Națională de Meteorologie:

Notă: Valorile mai mici (mari) de -4 (4) ilustrează secetă (excedent de umiditate) extremă (extrem).

Valorile indicelui autocalibrat Palmer de secetă hidrologică (Palmer, 1965; Wells și colaboratorii, 2004) pentru anul 2020, exemplificat în Figura VIII.9., sugerează existența unor regiuni cu secetă hidrologică extremă (tentele de ocru), mai ales în regiunile din estul și sud-estul României.

#### VIII.1.4. IMPACTUL SCHIMBĂRILOR CLIMATICE ASUPRA SISTEMELOR ȘI SECTOARELOR SOCIO-ECONOMICE

*Impactul schimbărilor climatice se reflectă în: sănătatea populației, creșterea temperaturii medii cu variații semnificative la nivel regional, diminuarea resurselor de apă pentru populație, reducerea volumului calotelor glaciare și creșterea nivelului oceanelor, modificarea ciclului hidrologic, sporirea suprafețelor aride, modificări în desfășurarea anotimpurilor, creșterea frecvenței și intensității fenomenelor climatice extreme, reducerea biodiversității etc.*

Ținând cont că fenomenul schimbărilor climatice reprezintă un proces cu caracter global cu care se confruntă omenirea în acest secol din punct de vedere al protecției mediului înconjurător, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor a elaborat Strategia națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon și Planul național de acțiune 2016-2020 privind schimbările climatice al Strategiei naționale privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 739/2016.

**Strategia națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon abordează problematica schimbărilor climatice în două moduri distincte:**

(1) **procesul de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră în vederea atingerii obiectivelor naționale asumate** fiind identificate cinci sectoare (energie – generarea energiei electrice și termice; transport; spațiul locativ și dezvoltare urbană; procese industriale; agricultură; utilizarea terenurilor, schimbarea utilizării terenurilor, silvicultură; gestiunea deșeurilor), și

(2) **adaptarea la efectele schimbărilor climatice, ținând cont de politica Uniunii Europene în domeniul schimbărilor climatice și de documentele relevante elaborate la nivel european** precum și de experiența și cunoștințele dobândite în cadrul unor acțiuni de colaborare cu parteneri din străinătate și instituții internaționale de prestigiu. În cadrul acestei componente, strategia se adresează unui număr de 12 sectoare, după cum urmează: agricultura și dezvoltare rurală, resursele de apă, infrastructură și urbanism, transport, industrie, energie, turism și activități recreative, silvicultură, biodiversitate,

sănătate publică și servicii de răspuns în situații de urgență, educarea și conștientizarea publicului, asigurările ca instrument de adaptare la schimbările climatice.

*La nivel național, limitarea și reducerea emisiilor se realizează, în principal, prin aplicarea Schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră (EU ETS) (obiectivul stabilit la nivel european fiind de –21% în anul 2020, comparativ cu nivelul ipotetic al emisiilor din sectoarele EU ETS din anul 2005) și prin aplicarea prevederilor Deciziei nr. 406/2009/CE 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.*

**Schema numită “EU ETS”, reglementată prin Directiva 2003/87/CE a fost implementată în România, începând cu 1 ianuarie 2007, fiind transpusă în legislația națională prin HG nr. 780/2006 cu modificările și completările ulterioare.**

Schema de comercializare este un instrument de politică creat la nivelul UE pentru reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub>, bazată pe principiul „limitează și comercializează”, dând posibilitatea agenților economici care fac obiectul schemei ca, prin investițiile pe care le realizează în tehnologiile cu emisii reduse de carbon și pentru creșterea eficienței energetice, să-și reducă emisiile de CO<sub>2</sub> într-o manieră eficientă a costurilor, cu posibilitatea de a comercializa certificatele în cazul în care emisiile reale generate de activitatea de producție se situează sub limita de certificate de emisii alocate cu titlu gratuit. Legislația Uniunii Europene în domeniul schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră, aplicabilă pentru perioada 2013-2020, prevede că agenții economici (operatori), care dețin instalații industriale ce fac obiectul schemei, pot primi certificate de emisii de CO<sub>2</sub> alocate „cu titlu gratuit”, pentru a-și putea acoperi emisiile de CO<sub>2</sub> generate de activitatea de producție pe care o desfășoară. Alocarea certificatelor se realizează de către Comisia Europeană, pe baza unor principii de alocare aplicabile tuturor Statelor Membre și a unor indicatori de referință –

*benchmarks*, stabiliți de Comisia Europeană pe baza celor mai performante instalații industriale din punct de vedere al emisiilor de gaze cu efect de seră de la nivelul UE în perioada 2007-2008.

**Lista operatorilor economici și numărul de certificate de emisii de gaze cu efect de seră alocate cu titlu gratuit pentru perioada 2013-2020 a fost aprobată de Comisia Europeană în anul 2014 (www.mmediu.ro – Secțiunea schimbări climatice).** În listă au fost incluși importanți operatori economici din sectorul energetic - cu capital de stat și privat, inclusiv sisteme de încălzire centralizată care furnizează energie termică populației și agenților industriali, dar și instalații din sectoare industriale cu impact economic și social semnificativ la nivel național, precum: producerea cimentului, rafinarea produselor petroliere, producerea fontei și a oțelului, producerea metalelor neferoase, producerea amoniacului, a acidului azotic, a substanțelor chimice organice vrac, producerea aluminiului.

Începând cu cea de-a treia perioadă de comercializare a schemei, *producătorii de energie electrică primesc alocare tranzitorie cu titlu gratuit de certificate de emisii de gaze cu efect de seră, pentru producerea de energie electrică, prin H.G. nr. 1096/2013, fiind incluși în Planul Național de Investiții (PNI).* Contravaloarea certificatelor alocate, respectiv Planul Național de Investiții, se utilizează pentru finanțarea exclusivă a investițiilor prevăzute în acest plan (modernizarea infrastructurii, introducerea de tehnologii curate, diversificarea mixului energetic și a surselor de aprovizionare cu energie).

Cantitatea totală de emisii de gaze cu efect de seră generată de instalațiile EU ETS în anul 2020 a fost de 32.667.184 t CO<sub>2</sub>, cu o scădere de 10,61% față de anul 2019.

Luând în considerare numărul total de certificate alocate la nivelul anului 2020 (18.686.285 certificate, inclusiv din Rezerva pentru instalațiile nou-intrate (RNI), s-a constatat un deficit de certificate, pe care operatorii l-au acoperit prin

achiziționare de pe piața carbonului, pentru a putea realiza conformarea cu prevederile Directivei EU ETS.

Sub aspectul *ponderii pe care o ocupă emisiile din sectoarele EU ETS în totalul emisiilor verificate, aferente anului 2020*, sectorul energie reprezintă 47,25% din totalul emisiilor, acest sector având și cel mai mare număr de instalații care intră sub incidența schemei EU ETS.

Din totalul de 147 instalații participante la schema EU ETS în anul 2020, un procent de 49,66% reprezintă „*small emitters*”- instalații ale căror emisii verificate sunt mai mici de 25.000 tone CO<sub>2</sub>/an, din care 42 instalații au avut emisiile verificate mai mici de 10.000 tone CO<sub>2</sub>/an. Un număr de 24 instalații au emis în atmosferă mai mult de 500.000 tone CO<sub>2</sub>/an. Decizia nr. 406/2009/CE stabilește pentru România o creștere a emisiilor la nivel național cu +19% în anul 2020, comparativ cu nivelul emisiilor aferent sectoarelor reglementate prin această Decizie în anul 2005). Pentru optimizarea planificării reducerilor de emisii de GES provenind din celelalte activități care nu intră sub incidența schemei EU ETS (energie – arderea combustibililor; emisii fugitive provenind din combustibili; procese industriale și utilizarea solvenților; agricultură; deșeuri), este necesară o corelare a planurilor sectoriale de emisii anuale din sursele reglementate prin aplicarea Deciziei nr. 406/2009/CE, cu luarea în considerare a emisiilor și a potențialului de reducere al fiecărui sector în parte, precum și prioritățile naționale de dezvoltare economică.

*Nivelurile actualizate ale emisiilor anuale alocate României pentru anii perioadei 2013-2020 calculate aplicând valorile potențialului de încălzire globală definite în cel de al patrulea raport de evaluare elaborat de IPCC și incluse în Decizia nr. 1471/2017/UE de modificare a Deciziei 2013/162/UE de revizuire a alocărilor anuale de emisii ale statelor membre pentru perioada 2017-2020, sunt prezentate în Tabelul VIII.3.*

Tabelul VIII.3. Nivelul anual de emisii alocate României pentru anii 2013-2020 (Anexa II)

Anul	Nivelul anual de emisii alocate (în tone de dioxid de carbon echivalent)
2013	83.080.513
2014	84.765.858
2015	86.451.202
2016	88.136.547
2017	90.958.677
2018	92.739.954
2019	94.521.231
2020	96.302.508

Sursa ANPM

**Componenta de Adaptare la efectele Schimbărilor Climatice (ASC) 2013-2020** are ca scop crearea unui cadru general de acțiune și trasarea liniilor directe care să permită fiecărui sector (fiecărei instituții responsabile la nivel sectorial) să elaboreze un plan propriu de acțiune în conformitate cu principiile strategice naționale.

Consultările cu sectorul public au evidențiat faptul că una din barierele majore în implementarea măsurilor din componenta de Adaptare la efectele schimbărilor climatice (ASC) este centralizarea excesivă la nivelul MM.

**Obiectivul componentei ASC** este de a crește capacitatea României de a se adapta la efectele reale sau potențiale ale schimbărilor climatice, prin stabilirea direcțiilor strategice la nivel național care pot ghida dezvoltarea politicii la nivel sectorial, întreprinderea unor acțiuni și dezvoltarea capacităților necesare pentru actualizarea periodică a acestora.

**Acțiunile susținute de această componentă sunt următoarele:**

- monitorizarea activă a impactului schimbărilor climatice, precum și a vulnerabilității sociale și economice asociate;
- integrarea măsurilor de adaptare la efectele schimbărilor climatice în strategiile de dezvoltare și politicile la nivel sectorial, precum și armonizarea acestor măsuri între ele;
- identificarea măsurilor urgente de adaptare la efectele

### VIII.1.4.1 Agricultură

Agricultura contribuie la schimbările climatice și în același timp este afectată de acestea. UE trebuie să-și reducă emisiile de gaze cu efect de seră rezultate din agricultură și să își adapteze sistemul de producție alimentară pentru a face față schimbărilor climatice. În fața cererii și a concurenței mondiale tot mai acerbe pentru resurse, producția și consumul de alimente ale UE trebuie văzute într-un context mai larg, corelând agricultura, energia și siguranța alimentelor.

*Agricultura este responsabilă de 10% din emisiile de gaze cu efect de seră ale UE.*

Sursa: <https://www.eea.europa.eu/ro/pressroom/infografica/schimbările-climatice-si-agricultura/view>

*Schimbările climatice afectează multe sectoare iar agricultura este unul dintre domeniile cele mai expuse, din cauza dependenței sale de condițiile meteorologice. Variabilitatea climatică de la an la an este una dintre principalele cauze ale randamentelor variabile ale culturilor și unul dintre riscurile inerente ale agriculturii.*

schimbărilor climatice în sectoarele socio-economice critice.

*Prin utilizarea durabilă a resurselor și serviciilor furnizate de capitalul natural se va stimula dezvoltarea unor categorii de servicii care pot avea un impact pozitiv major asupra creșterii productivității resurselor și a eco-eficienței, cu efect de multiplicare în alte sectoare economice: cercetarea tehnologică în scopul reducerii consumurilor materiale și energetice pentru produse și procese; expertiza și consultanța pentru utilizarea eco-eficiență a fondurilor disponibile pentru investițiile destinate modernizării infrastructurilor și proceselor de producție; operațiuni de marketing pentru creșterea eficienței achizițiilor, inclusiv a achizițiilor publice pe criterii ecologice, și valorificarea optimă a bunurilor și serviciilor produse în România pe nișele de piață cele mai favorabile.*

Europa va trebui să facă față provocării de a asigura că politicile în domeniul schimbărilor climatice din următorul deceniu promovează și investesc în scenarii reciproc avantajoase, care se consolidează reciproc. *Conform celor stabilite la nivelul UE, fiecare Stat Membru trebuie să aloce 20% din fonduri structurale și de investiții ale UE (cadru financiar multiannual 2014-2020) proiectelor și acțiunilor cu relevanță climatică, fie că vorbim de sectorul industrial, agricol, urban, silvic sau transporturi.*

Emisiile de gaze cu efect de seră generate de agricultură pot fi reduse mai mult prin:

- ✓ O mai bună integrare a tehnicilor inovatoare;
- ✓ Captarea metanului provenit din bălegar;
- ✓ Utilizarea mai eficientă a îngrășămintelor;
- ✓ O mai mare eficiență în producția de carne și produse lactate;
- ✓ Reducerea risipei de alimente;
- ✓ Consumul mai mic de carne și alte produse cu amprentă ecologică ridicată.

Experții consideră că până și creșterile mici în încălzirea globală vor reduce randamentele culturilor și vor determina o variabilitate mai mare a randamentului în regiunile de latitudine mică. Efectele negative asupra randamentelor agricole vor fi exacerbate de evenimentele meteorologice extreme tot mai frecvente (precum inundații, valuri de căldură și secetă).

### Sezonul de creștere al culturilor agricole

RO 56

Cod indicator România: RO 56

Cod indicator AEM: CLIM 030

DENUMIRE: SEZONUL DE CREȘTERE AL CULTURILOR AGRICOLE

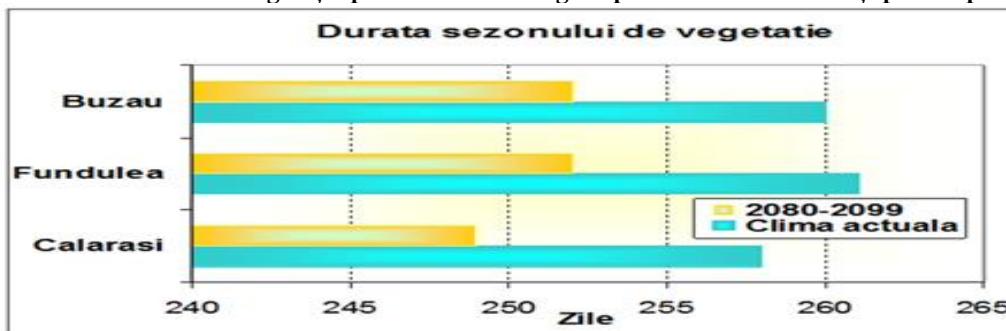
DEFINIȚIE: : Acest indicator este definit prin numărul zilelor cu temperaturi pozitive dintr-un an.

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

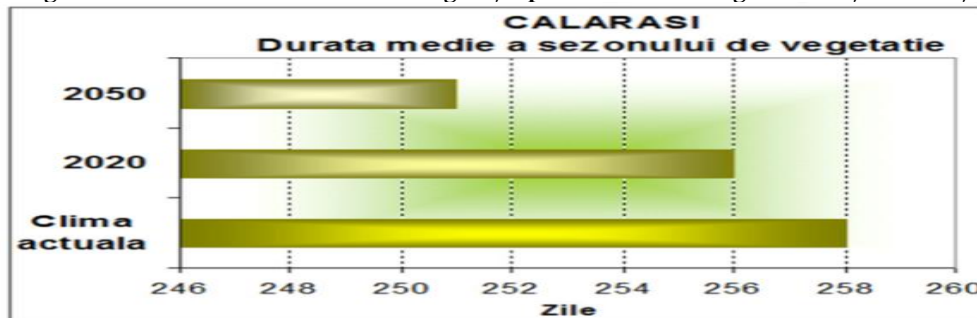
stații analizate se observă scăderi semnificative (număr zile) a duratei sezonului de vegetație. Spre exemplu, la Călărași (Figura VIII.11.), se poate observa o scădere a sezonului de vegetație cu 2-14 zile, datorită creșterii temperaturii. Pentru durata medie a sezonului de vegetație au fost folosite 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

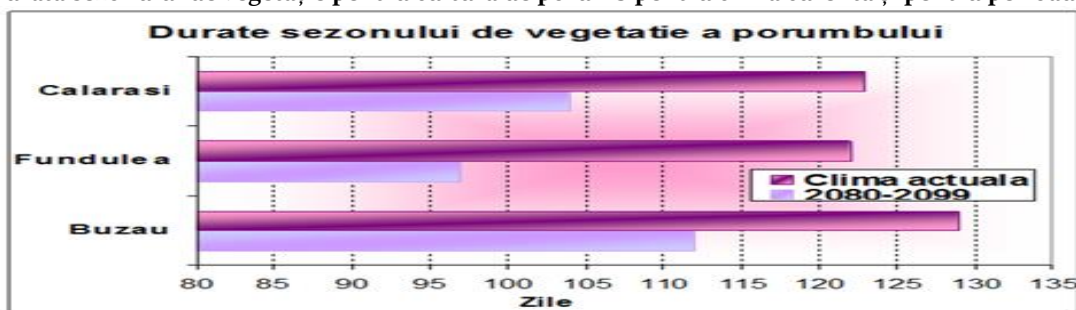
Figura VIII.11. Durata sezonului de vegetație pentru cultura de grâu la stația Călărași



Sursa Administrația Națională de Meteorologie, Fenomene meteorologice extreme în România – implicațiile asupra agriculturii, a V-a ediție ICAR Forum

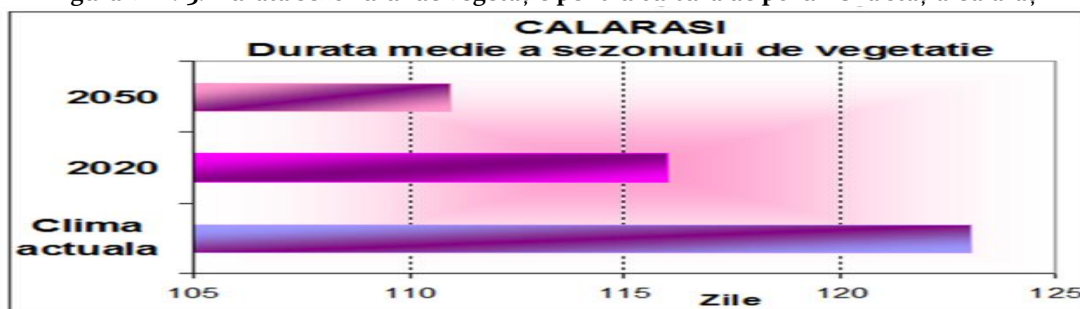
În ceea ce privește cultura de porumb (Figura VIII.12), se constată o diminuare a producției ca rezultat al creșterii deficitelor de apă din sol, îndeosebi în faza de umplere a boabelor. Pentru stația Călărași (Figura VIII.13.) se constată scurtarea sezonului de vegetație cu 7 zile în 2020 și respectiv, 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 017

**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 21).

**Rezultatele statistice ale previziunilor pentru perioada 2001-2030 în comparație cu perioada 1960-1990 arată următoarele:**

- temperatura aerului va crește cu 0,7 până la 1,1°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

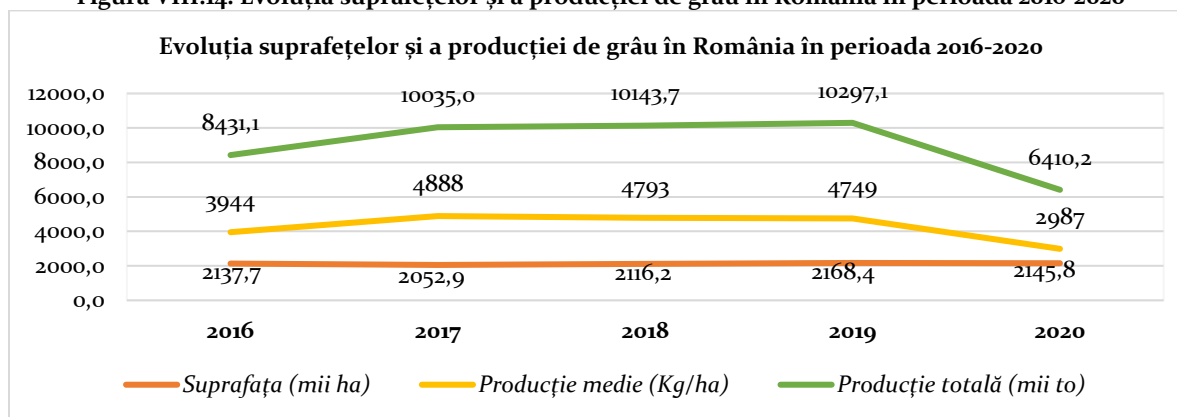
**Tabelul VIII.4. Suprafața cultivată și producția culturii de grâu în România, perioada 2016-2020**

An	Suprafața cultivată (mii hectare)	Producția (mii tone)	Randament (kg/ha)
2016	2137.7	8431.1	3944
2017	2052.9	10035.0	4888
2018	2116.2	10143.7	4793
2019	2168.4	10297.1	4749
2020	2145.8	6410.2	2987

Sursa date INS, baza de date TEMPO

Evoluția randamentului culturii de grâu în România (kg/ha), perioada 2016-2020, este ilustrată în figura de mai jos.

**Figura VIII.14. Evoluția suprafețelor și a producției de grâu în România în perioada 2016-2020**



Sursa date INS, baza de date TEMPO

### VIII.1.4.2 Pădurile și silvicultura

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 - 2020. 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:**

1. Accentuarea procesului de devitalizare și uscare anormală a arborilor, cu precădere în zonele secetoase ale țării, respectiv stepa și silvostepa;
2. O 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;
3. Reducerea creșterii curente în volum a arboretelor din câmpii și coline, compensată, parțial, de posibile

acumulări suplimentare de biomasă în arboretele din zona montană;

4. Creșterea vulnerabilității pădurilor la agresiunea factorilor destabilizatori: atacuri de insecte, doborâturi de vânt în masă, incendii de pădure;
5. Deprecierea calitativă a solurilor cu evoluție rapidă spre acidificare, destructurare, și modificare nefavorabilă a stratului organic.

**Pentru atenuarea 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.

## RO 58

Cod indicator România: RO 58

Cod indicator AEM: CLIM 34

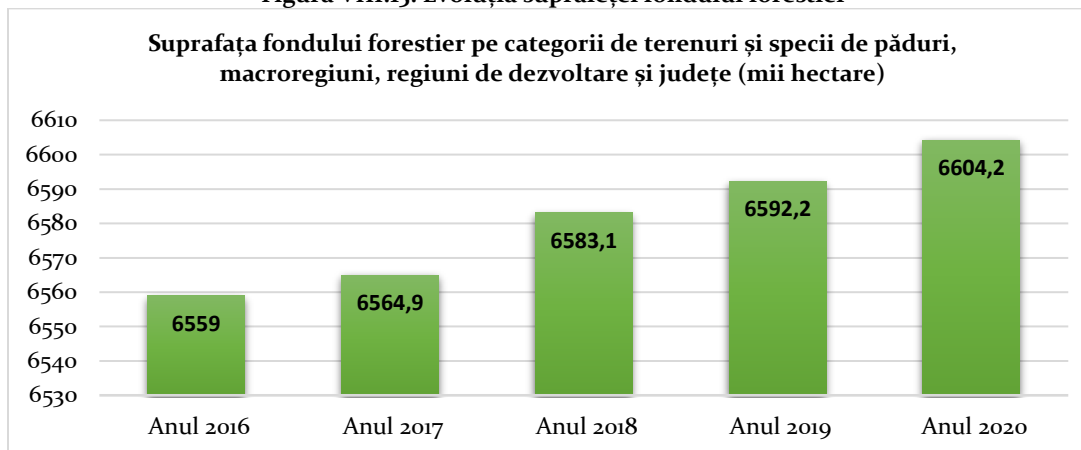
DENUMIRE: SUPRAFEȚE OCUPATE DE PĂDURI

DEFINIȚIE: Acest indicator este definit prin:

- Suprafața forestieră;
- Volumul de biomasă forestieră.

Evoluția suprafeței fondului forestier în perioada 2016-2020, pe categorii de terenuri și specii de 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



**Recoltarea masei lemnoase din fondul forestier proprietate publică a statului administrat de Regia Națională a Pădurilor – Romsilva**

**A. Volumul de masă lemnoasă recoltat**

În conformitate cu dispozițiile Legii nr. 46/2008 – Codul Silvic, cu modificările și completările ulterioare, a prevederilor amenajamentelor silvice și a condițiilor reale de exploatare a masei lemnoase, în anul 2020, din fondul

forestier proprietate publică a statului a fost recoltat un volum total de 9.250 mii mc masă lemnoasă.

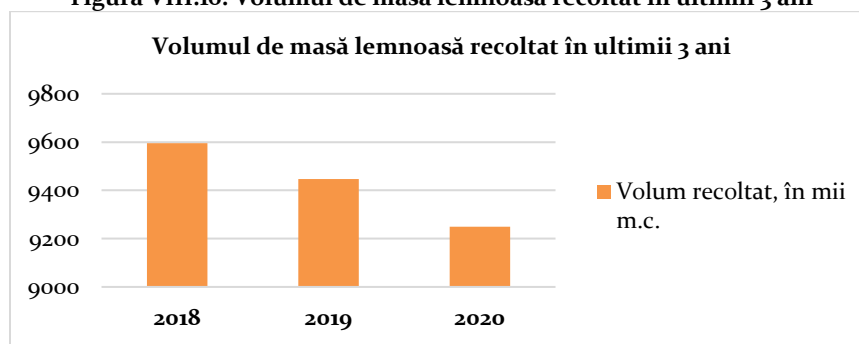
Situația recoltării masei lemnoase pe modalități de valorificare se prezintă în Tabelul VIII.5.

**Tabelul VIII.5. Situația recoltării masei lemnoase pe modalități de valorificare (mii mc)**

ANUL	Volumul total de masă lemnoasă recoltat	din care:		
		valorificat ca masă lemnoasă pe picior	exploatat prin prestări de servicii	exploatat cu forțe proprii
2018	9.595,9	5.622,2	2.005,3	1.968,4
2019	9.447,0	6.497,6	1.048,6	1.900,8
2020	9.250,1	6.469,1	892	1.889

Sursa: Regia Națională a Pădurilor – Romsilva

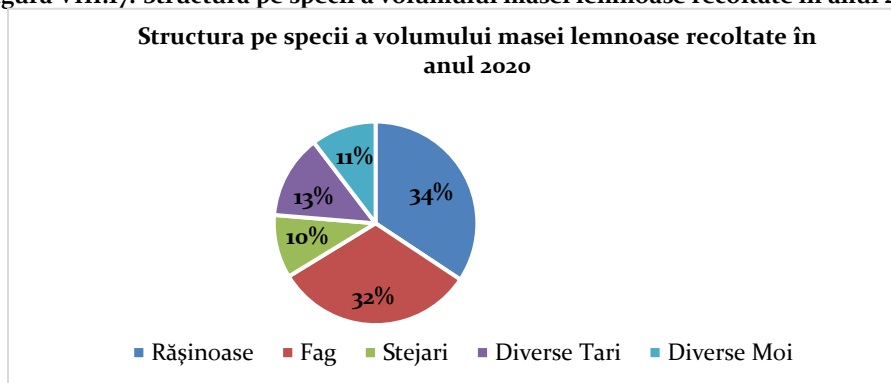
**Figura VIII.16. Volumul de masă lemnoasă recoltat în ultimii 3 ani**



Sursa: Regia Națională a Pădurilor – Romsilva

Structura pe specii a volumului recoltat în anul 2020 este, în general, similară cu cea din anii anteriori, fiind reprezentată astfel:

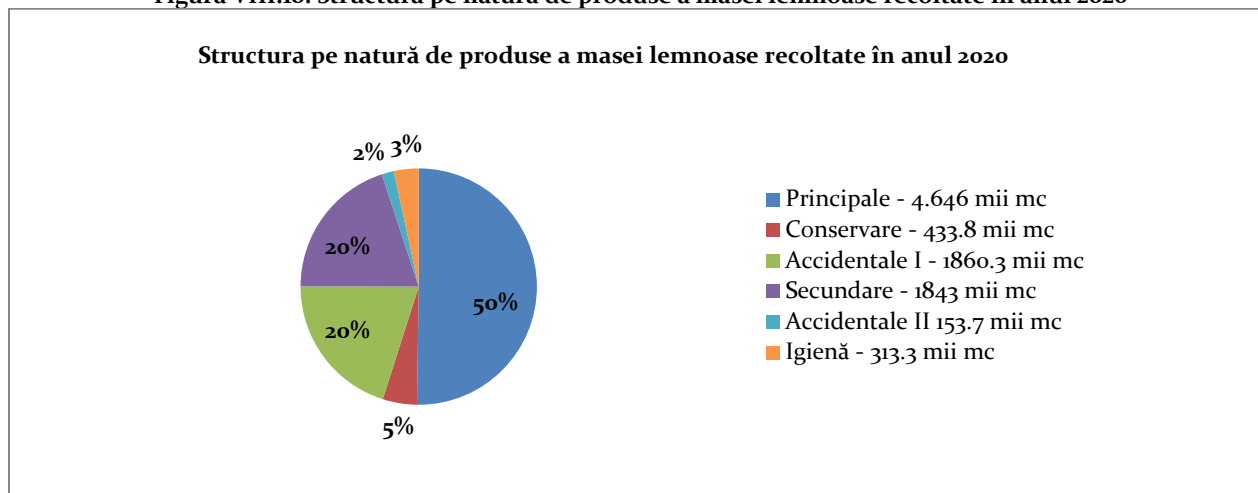
**Figura VIII.17. Structura pe specii a volumului masei lemnoase recoltate în anul 2020**



Sursa: Regia Națională a Pădurilor – Romsilva

Pe natură de produse, 6.940 mii mc reprezintă produsele principale și cele asimilate acestora (tăieri de conservare și produse accidentale I), 1.997 mii mc sunt produsele secundare (inclusiv volumul produselor accidentale II) și 313 mii mc produse de igienă.

Figura VIII.18. Structura pe natură de produse a masei lemnoase recoltate în anul 2020

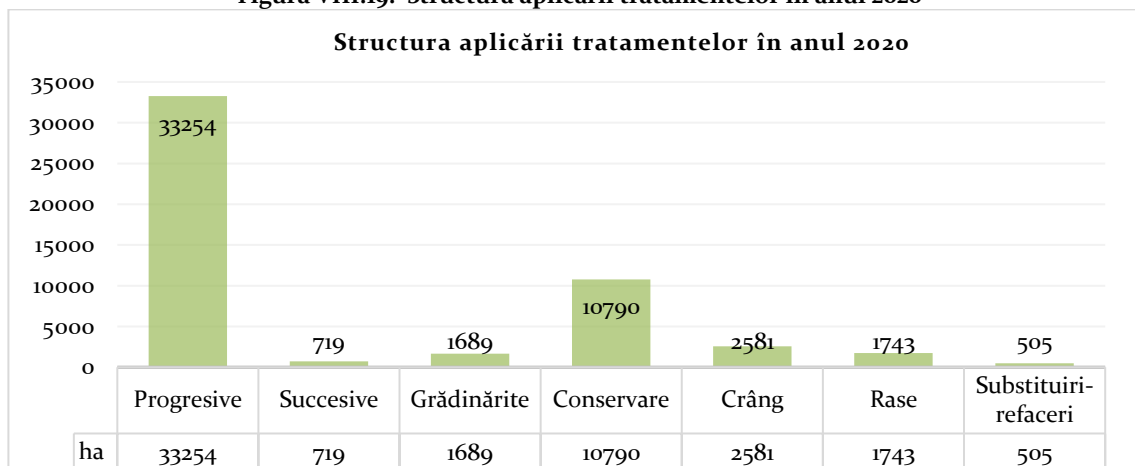


Sursa: Regia Națională a Pădurilor – Romsilva

Din cauza acțiunii unor factori destabilizatori, biotici și/sau abiotici, în cursul anului 2020 s-au recoltat produse accidentale ce au cumulat un volum de 2.014 mii mc (22% din volumul total al masei lemnoase recoltat în anul 2020), din care 1.860,3 mii mc produse accidentale I și 153,7 mii mc produse accidentale II. Administrarea rațională și durabilă a fondului forestier proprietate publică a statului a impus aplicarea unei game largi de **tratamente capabile să contribuie în cea mai mare măsură la promovarea speciilor autohtone valoroase**, asigurarea și exercitarea continuă a funcțiilor multiple (ecologice, economice și sociale) pe care arboretele pot să le îndeplinească. Prin aplicarea tratamentelor s-a urmărit asigurarea regenerării arboretelor programate la tăiere și realizarea unor structuri optime sub raport funcțional, tăierile rase fiind executate pe suprafețe mici, numai în situațiile prevăzute de amenajamentele silvice.

Ponderea aplicării tratamentelor (metode de regenerare a arboretelor), ca suprafață parcursă, este prezentată în graficul de mai jos.

Figura VIII.19. Structura aplicării tratamentelor în anul 2020



Sursa: Regia Națională a Pădurilor – Romsilva

### B. Lucrările de îngrijire a arboretelor tinere

În fondul forestier proprietate publică a statului administrat de RNP – Romsilva în anul 2020 s-au realizat lucrări de îngrijire pe o suprafață totală de 103.715 ha, în conformitate cu prevederile amenajamentelor silvice.

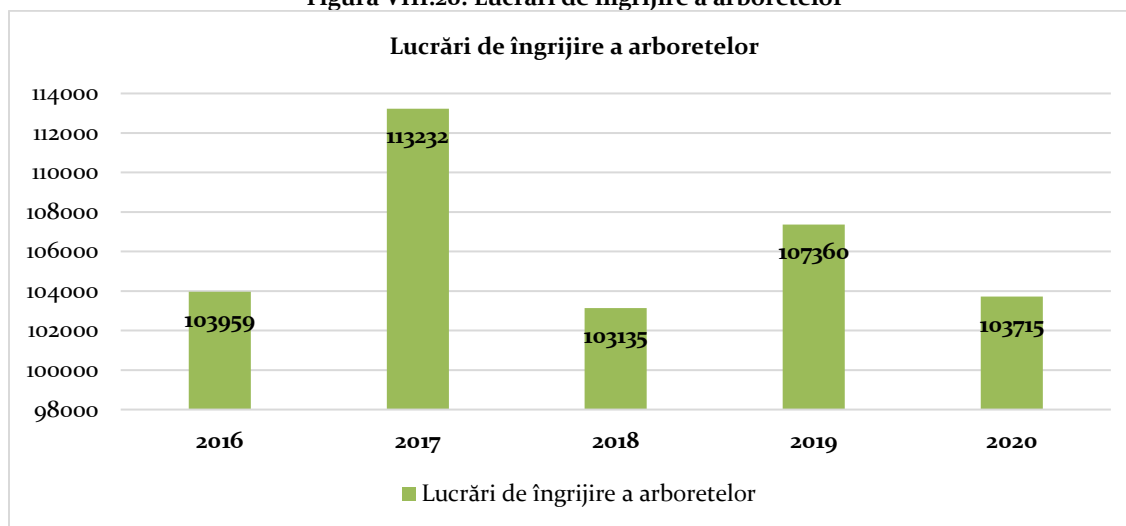
Pe natură de lucrări, situația realizării lucrărilor de îngrijire se prezintă astfel:

Tabelul VIII.6. Situația realizării lucrărilor de îngrijire pe natură de lucrări (ha)

Natura lucrărilor	2016	2017	2018	2019	2020
Degajări	10.220	10.614	12.797	11.334	10.776
Curățiri	16.388	17.040	18.723	17.533	17.711
Rărituri	75.814	83.067	69.978	76.430	73.506
Elagaj artificial	1.537	2.511	1.637	2.063	1.722
<b>TOTAL</b>	<b>103.959</b>	<b>113.232</b>	<b>103.135</b>	<b>107.360</b>	<b>103.715</b>

Sursa: Regia Națională a Pădurilor – Romsilva

Figura VIII.20. Lucrări de îngrijire a arboretelor



Sursa: Regia Națională a Pădurilor – Romsilva

În fondul forestier al altor proprietari, în baza contractelor de administrare/servicii silvice încheiate cu RNP – Romsilva, direcțiile silvice au urmărit realizarea lucrărilor de îngrijire a arboretelor tinere și în fondul forestier al altor proprietari, în concordanță cu prevederile amenajamentelor silvice și a stării arboretelor.

În anul 2020, în pădurile respective s-au efectuat lucrări de îngrijire a arboretelor tinere pe 12.654 ha, din care:

- Degajări 615 ha;
- Curățiri 1.242 ha;
- Rărituri 10.797 ha.

### C. ARII PROTEJATE

În anul 2020, din totalul celor 30 de arii naturale protejate majore desemnate la nivel național, a căror suprafață totală reprezintă cca. 1,67 mil. ha, Regia Națională a Pădurilor – Romsilva a continuat să administreze 22 de parcuri naționale și naturale, prin cele 22 de structuri de administrare cu personalitate juridică din structura sa.

Suprafața totală a celor 22 de parcuri din structura regiei, conform măsurătorii în GIS realizată de către personalul administrațiilor de parc, este de cca. 853 mii ha, cu o suprafață totală de fond forestier de cca. 599 mii de ha, din care cca. 373 mii de ha fond forestier proprietate publică a statului.



TOTAL PARCURI NAȚIONALE			309.198	233.914	114.813	153.158	71.320
PARCURI NATURALE							
13	Apuseni	AB, BH, CJ	76.067	60.447	13.978	26.275	8.434
14	Balta Mică a Brăilei	BR	24.123	13.446	3.453	11.799	1.947
15	Bucegi	BV, DB, PH	32.497	21.411	6.643	10.862	4446
16	Comana	GR	25.107	8.024	870	7.423	856
17	Grădiștea Muncelului - Cioclovina	HD	38.116	26.698	4.672	17.655	2.092
18	Lunca Mureșului	AR, TM	17.420	6.468	811	5.821	528
19	Munții Maramureșului	MM	133.484	86.968	12.638	48.318	7.290
20	Porțile de Fier	CS, MH	128.196	82.089	9.526	73.471	9.497
21	Putna Vrancea	GR	38.116	33.618	7.617	2.710	2.523
22	Vânători Neamț	AR, TM	30.631	26.204	616	15.268	243
TOTAL PARCURI NATURALE			543.757	365.373	60.824	219.602	37.856
TOTAL GENERAL			852.955	599.287	175.637	372.760	109.176

Sursa: Regia Națională a Pădurilor – Romsilva

În ceea ce privește structura de proprietate a fondului forestier din parcurile naționale și naturale administrate de către RNP-Romsilva, putem preciza că, la aceasta dată, predomină ca proprietar statul român cu cca. 65%. Diminuarea suprafeței fondului forestier proprietate publică a statului reprezintă o provocare pentru administrațiile de parc, care trebuie să depună mai mult efort în activitatea de conștientizare a populației locale în ceea ce privește măsurile de conservare, în condițiile neacordării sau acordării cu întârziere a compensațiilor pentru pierderea de venit înregistrată de proprietarii privați de păduri.

Parcurile în care fondul forestier proprietate privată reprezintă peste 50% sunt: parcurile naționale Munții Rodnei, Piatra Craiului, Retezat, Cheile Bicazului, Defileul Jiului și parcurile naturale Putna Vrancea și Bucegi.

Administrarea celor 22 de parcuri naționale și naturale, împreună cu siturile Natura 2000 și ariile naturale protejate de interes național care se suprapun cu acestea se realizează în baza contractelor de administrare încheiate cu autoritatea publică centrală pentru protecția mediului și a actelor adiționale încheiate cu Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate. Numărul ariilor naturale protejate, care fac obiectul acestor contracte de administrare, este de 271.

Referitor la componența structurilor de administrare a parcurilor (conform legislației specifice), aceasta cuprinde: director parc, șef pază, economist, consilier juridic, responsabil cu conștientizarea publică și educație ecologică, specialist în tehnologia informației, biolog,

precum și între 6 și 20 agenți de teren, în funcție de suprafață și de specificul ariei naturale protejate.

Numărul total al angajaților din cadrul administrațiilor de parcuri din structura regiei la nivelul anului 2020 a fost de 325, din care 177 agenți de teren.

Principalele obiective ale parcurilor naționale și naturale sunt conservarea biodiversității, a peisajului, a identității culturale, precum și promovarea turismului, tradițiilor etc. Modul de îndeplinire a obiectivelor este stabilit prin planurile de management elaborate de către administrația parcului.

Din cele 22 de parcuri naționale și naturale administrate de către Regia Națională a Pădurilor - Romsilva:

- 13 parcuri dețin plan de management aprobat, după cum urmează:

1. Parcul Natural Balta Mică a Brăilei: H.G. nr. 538/2011 pentru aprobarea Planului de management al Parcului Natural Balta Mică a Brăilei;
2. Parcul Natural Porțile de Fier: H.G. nr. 1048/2013 pentru aprobarea Planului de management și a Regulamentului Parcului Natural Porțile de Fier;
3. Parcul Național Munții Măcinului: H.G. nr. 1074/2013 pentru aprobarea Planului de management al Parcului Național Munții Măcinului;
4. Parcul Național Buila-Vânturarița: Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1151/2016 privind aprobarea Planului de management și a Regulamentului Parcului Național Buila-Vânturarița, al siturilor Natura 2000 ROSCI0015 Buila - Vânturarița, ROSPA0025 Cozia-Buila-Vânturarița și al ariilor naturale protejate incluse în acestea;

5. Parcul Național Cheile Bicazului - Hășmaș: Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1523/2016 privind aprobarea Planului de management și a Regulamentului Parcului Național Cheile Bicazului - Hășmaș și al siturilor Natura 2000 ROSCI0027 și ROSPA0018 Cheile Bicazului - Hășmaș (fără suprafața de suprapunere cu ROSCI0033 Cheile Șugăului - Munticelu);

6. Parcul Național Cheile Nerei-Beușnița: Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1642/2016 privind aprobarea Planului de management și a Regulamentului Parcului Național Cheile Nerei - Beușnița și al siturilor Natura 2000 ROSCI0031 Cheile Nerei - Beușnița și ROSPA0020 Cheile Nerei - Beușnița;

7. Parcul Național Cozia: Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1060/2016 privind aprobarea Planului de management și Regulamentului Parcului Național Cozia și al siturilor Natura 2000 din zona acestuia ROSCI0046 Cozia și ROSPA0025 Cozia - Buila - Vânturarița;

8. Parcul Național Domogled - Valea Cernei: Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1121/2016 privind aprobarea Planului de management și a Regulamentului Parcului Național Domogled - Valea Cernei și al siturilor Natura 2000 ROSCI0069 și ROSPA0035;

9. Parcul Natural Lunca Mureșului: Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1224/2016 privind aprobarea Planului de management și a Regulamentului Parcului Natural Lunca Mureșului;

10. Parcul Natural Munții Maramureșului: Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1157/2016 privind aprobarea Planului de management și a Regulamentului Parcului Natural Munții Maramureșului, ale sitului de importanță comunitară ROSCI0124 Munții Maramureșului, ale ariei de protecție specială avifaunistică ROSPA0131 Munții Maramureșului și ale ariilor naturale protejate de interes național suprapuse;

11. Parcul Natural Vânători - Neamț: Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1246/2016 privind aprobarea Planului de management și a Regulamentului Parcului Natural Vânători Neamț și al siturilor Natura 2000 ROSCI0270 Vânători Neamț și ROSPA0107 Vânători Neamț;

12. Parcul Național Munții Rodnei: Ordinul ministrului mediului nr. 307/2019 privind aprobarea Planului de management și al Regulamentului Parcului Național Munții Rodnei, al ROSCI0125 Munții Rodnei, al

ROSPA0085 Munții Rodnei și al celorlalte arii naturale protejate de interes național incluse;

13. Parcul Național Piatra Craiului: Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 296/21 februarie 2020 privind aprobarea Planului de management și a Regulamentului Parcului Național Piatra Craiului și al sitului Natura 2000 ROSCI0194 Piatra Craiului.

- În cazul a 4 parcuri, Parcul Natural Putna - Vrancea, Parcul Natural Comana, Parcul Național Călimani, Parcul Natural Grădiștea Muncelului - Cioclovina, planurile de management se află în etapa finală de aprobare la ministerul de resort;
- 1 plan de management, al Parcului Natural Bucegi, se află în prezent în etapa de avizare, la Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate;
- 2 planuri de management, al Parcului Natural Apuseni și al Parcului Național Retezat, se elaborează prin proiecte POIM;
- În cazul a 2 parcuri, Parcul Național Defileul Jiului și Parcul Național Semenic - Cheile Carașului planurile de management se află în procedură de reglementare la autoritățile de mediu competente.

*Administrațiile de parcuri au desfășurat acțiuni de conștientizare și informare a populației locale privind necesitatea protecției naturii, importanța promovării ecoturismului, în scopul dezvoltării durabile a zonei. În acest sens, în anul 2020, în contextul pandemiei de Covid-19, administrațiile de parc au realizat un număr de 345 acțiuni de conștientizare și un număr 256 acțiuni de educație ecologică, mult reduse la număr față de anul precedent.*

Pentru un impact negativ minim al activităților turistice asupra parcului, administrațiile de parcuri au realizat de-a lungul timpului, dar și în anul 2020 o serie de facilități turistice, atât din fonduri proprii, cât mai ales din proiecte. Dintre acestea enumerăm: centre de vizitare, puncte de informare, locuri de campare, locuri de popas cu bănci, mese, panouri informativ educative, trasee tematice, locuri de aprindere a focului, instalarea de bariere pe drumurile forestiere care pătrund în ariile naturale protejate. Totodată, o parte importantă a activității o reprezintă întreținerea infrastructurii de vizitare, activitate finanțată din veniturile obținute de administrațiile de parcuri din vizitarea ariei naturale protejate.

Pentru prevenirea activităților ilegale au fost realizate 10.871 de acțiuni de patrulare, parte dintre acestea fiind

realizate cu sprijinul Jandarmeriei, Poliției Române, Gărzii de Mediu, Gărzii Forestiere și alte instituții.

*Finanțarea de bază a celor 22 parcuri este asigurată de Regia Națională a Pădurilor-Romsilva în baza contractelor de administrare încheiate pentru o perioadă de 10 ani, suma totală prevăzută în cadrul acestora fiind de cca. 13,7 milioane lei anual. În anul 2020, RNP-Romsilva a asigurat pentru cele 22 de administrații un buget total de cca. 29,22 mil. lei (fără sumele aferente fondurilor externe).*

O preocupare majoră o constituie **atragera de fonduri prin proiecte** pentru realizarea obiectivelor de management. Suma atrasă de către administrațiile de parcuri pe parcursul anului 2020, din diferite surse de finanțare, este de 22,23 mil. lei, majoritatea sumelor fiind atrase prin Programul Operațional Infrastructură Mare, urmat de programul LIFE, Interreg etc.

### VIII.1.4.3 Sănătatea umană

#### RO 6o

Cod indicator România: RO 6o

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.

*Institutul Național de Sănătate Publică, prin Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediu Comunitar (CNMRMC), are în administrare Registrul electronic național Riscuri de Mediu (ReSanMed), reprezentând un instrument specific la nivel național, de gestionare a informațiilor legate de impactul factorilor de mediu asupra sănătății populației.*

Registrul electronic funcționează conform HG 83/2019 privind înființarea și funcționarea Registrului național al riscurilor pentru sănătate în relație cu factorii de mediu, publicată în Monitorul Oficial nr. 134 din 20 februarie 2019. Ca Stat Membru al Uniunii Europene, **România** s-a implicat în mod responsabil în efortul internațional de ameliorare și de adaptare la schimbările climatice.

În Planul național de acțiune pentru implementarea Strategiei naționale privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020, capitolul **Sănătate publică și servicii de răspuns în situații de urgență**, cuprinde două obiective strategice:

- ❖ dezvoltarea, la nivel național, a capacității de supraveghere a evenimentelor cauzate de diverși factori, cu impact asupra sănătății publice;
- ❖ protejarea sănătății cetățenilor față de impacturile calamităților, prin consolidarea

sistemului național de management al situațiilor de urgență.

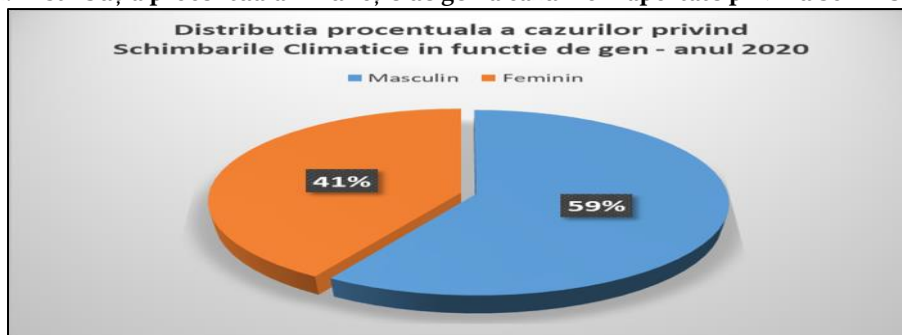
Având în vedere implementarea unui sistem de supraveghere electronică a bolilor care pot apare ca urmare a unor fenomene extreme (furtuni; căldură extremă; frig; etc), a fost dezvoltat **registrul electronic național de mediu**, în care un modul –„Schimbări Climatice”- se refera la această categorie de boli.

*Principalele efecte ale schimbărilor climatice (temperaturile în creștere, reducerea stratului de zăpadă, frecvența și intensitatea sporită a evenimentelor extreme, creșterea nivelului mării și a temperaturii mării, reducerea biodiversității, incendii mai mari și mai dese ale pădurilor) pot avea impact negativ asupra stării de sănătate a populației.*

*Din datele înregistrate în platforma electronică ReSanMed, corespunzătoare modulului “Schimbări Climatice”, unde s-au înregistrat cazuri de boală care pot fi determinate de condiții climatice extreme (degerături, insolajii, hipotermie, etc.), pentru anul 2020, rezultă următoarele:*

- repartizarea cazurilor de boală care poate fi determinată de fenomene extreme în funcție de gen:
  - Masculin, cu un procent de 59% (702 cazuri)
  - Feminin, cu un procent de 41% (488 cazuri)

Figura VIII.22. Distribuția procentuală în funcție de gen a cazurilor raportate privind Schimbările Climatice



Sursa: Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar

➤ în funcție de înregistrările din platforma ReSanMed, referitoare la modulul de Schimbări

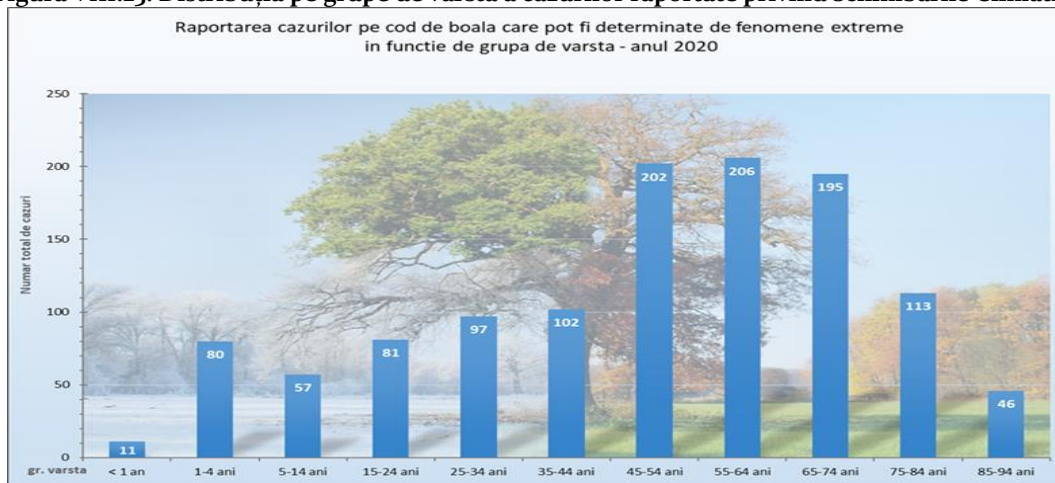
Climatice, pentru distribuția cazurilor în funcție de vârstă s-au structurat 11 grupe de vârstă astfel:

Tabelul VIII.8. Distribuția pe grupe de vârstă a cazurilor raportate privind Schimbările Climatice

Nr.	Grupa de vârstă	Cazuri raportate
1	sub 1 an	11
2	1-4 ani	80
3	5-14 ani	57
4	15-24 ani	81
5	25-34 ani	97
6	35-44 ani	102
7	45-54 ani	202
8	55-64 ani	206
9	65-74 ani	195
10	75-84 ani	113
11	>85 ani	46

Sursa: Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar

Figura VIII.23. Distribuția pe grupe de vârstă a cazurilor raportate privind Schimbările Climatice



Sursa: Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar



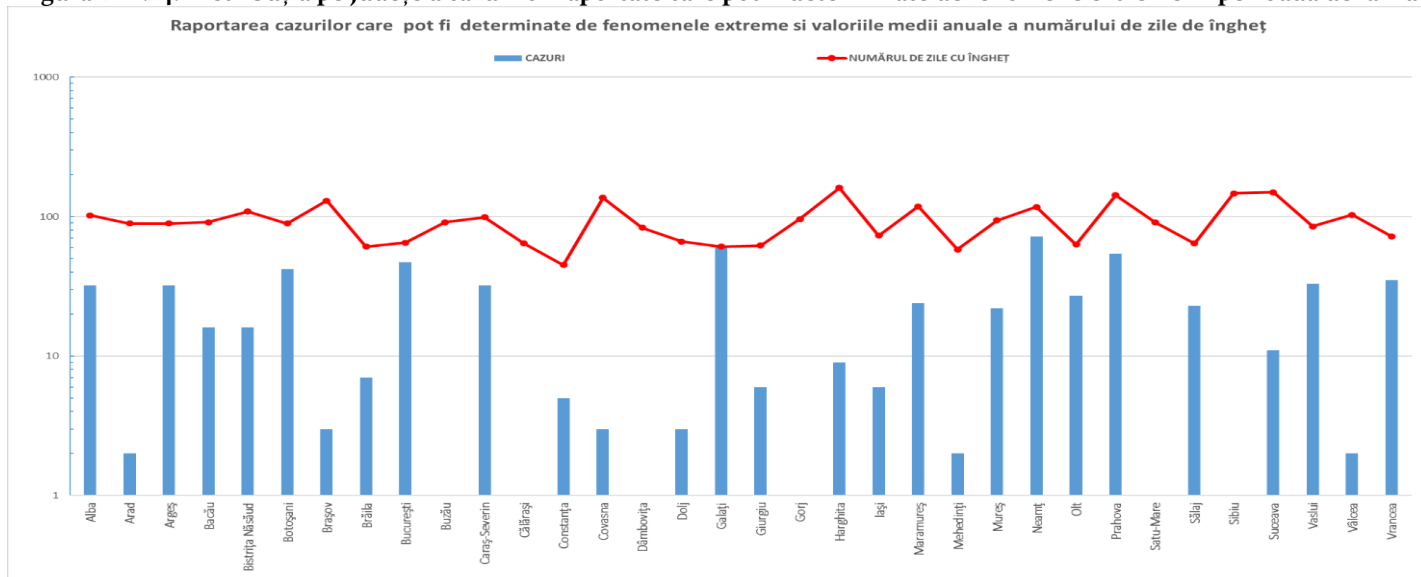
Se constată o creștere a numărului de cazuri corelat cu vârsta, cele mai afectate grupe de vârstă sunt cele peste 45 ani, cu un maxim în intervalul de vârstă de 55-74 ani. Distribuția cazurilor raportate, în funcție de lunile anului (decembrie, ianuarie, februarie și martie) și valorile medii anuale a numărului de zile de îngheț (temperatura a aerului  $\leq 0^{\circ}\text{C}$ ), date furnizate de Administrația Națională de Meteorologie este prezentată în tabelul și figura următoare.

**Tabelul VIII.9. Distribuția pe județe a cazurilor raportate care pot fi determinate de fenomene extreme în perioada de iarnă**

JUDEȚ	CAZURI	NUMĂRUL DE ZILE CU ÎNGHEȚ
Alba	32	102
Arad	2	89
Argeș	32	89
Bacău	16	91
Bistrița Năsăud	16	109
Botoșani	42	89
Brașov	3	130
Brăila	7	61
București	47	65
Buzău	1	91
Caras-Severin	32	99
Călărași	1	64
Constanța	5	45
Covasna	3	136
Dâmbovița	1	83
Dolj	3	66
Galați	60	61
Giurgiu	6	62
Gorj	1	96
Harghita	9	161
Iași	6	73
Maramureș	24	118
Mehedinți	2	58
Mureș	22	94
Neamț	72	117
Olt	27	63
Prahova	54	142
Satu-Mare	1	91
Sălaj	23	64
Sibiu	1	147
Suceava	11	149
Vaslui	33	85
Vâlcea	2	103
Vrancea	35	72

Sursa: Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar

Figura VIII.24. Distribuția pe județe a cazurilor raportate care pot fi determinate de fenomene extreme în perioada de iarnă



Sursa: Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar

Reportarea cazurilor în funcție de grupa de vârstă în perioada de vară (iunie, iulie, august) și valorile medii anuale a numărului de zile cu caniculă (temperatura a aerului  $\geq 35^{\circ}\text{C}$ ), date furnizate de Administrația Națională de Meteorologie, sunt reprezentate ulterior.

Figura VIII.25. Distribuția pe grupe de vârstă a cazurilor raportate care pot fi determinate de fenomene extreme în perioada de vară



Sursa: Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar

**Tabelul VIII.10. Distribuția pe județe a cazurilor raportate care pot fi determinate de fenomene extreme în perioada de vară**

JUDEȚ	CAZURI	NUMĂRUL DE ZILE CU CANICULĂ
Alba	6	0
Arad		0
Argeș	9	2
Bacău		1
Bihor		0
Bistrița Năsăud	10	0
Botoșani	22	1
Brașov		0
Brăila		8
București	16	11
Buzău		1
Caraș-Severin	29	0
Călărași		10
Cluj-Napoca	1	0
Constanța	12	6
Covasna		0
Dâmbovița		5
Dolj	1	8
Galați	23	8
Giurgiu		11
Gorj		0
Harghita		0
Hunedoara		0
Ialomița		8
Iași	8	5
Maramureș	8	0
Mehedinți		2
Mureș	10	0
Neamț	15	0
Olt	12	8
Prahova	16	1
Satu-Mare		0
Sălaj	13	0
Sibiu		0
Suceava	5	0
Teleorman	1	11
Tulcea		1
Timiș		1
Vaslui	7	3
Vâlcea		3
Vrancea	4	7

Sursa: Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar

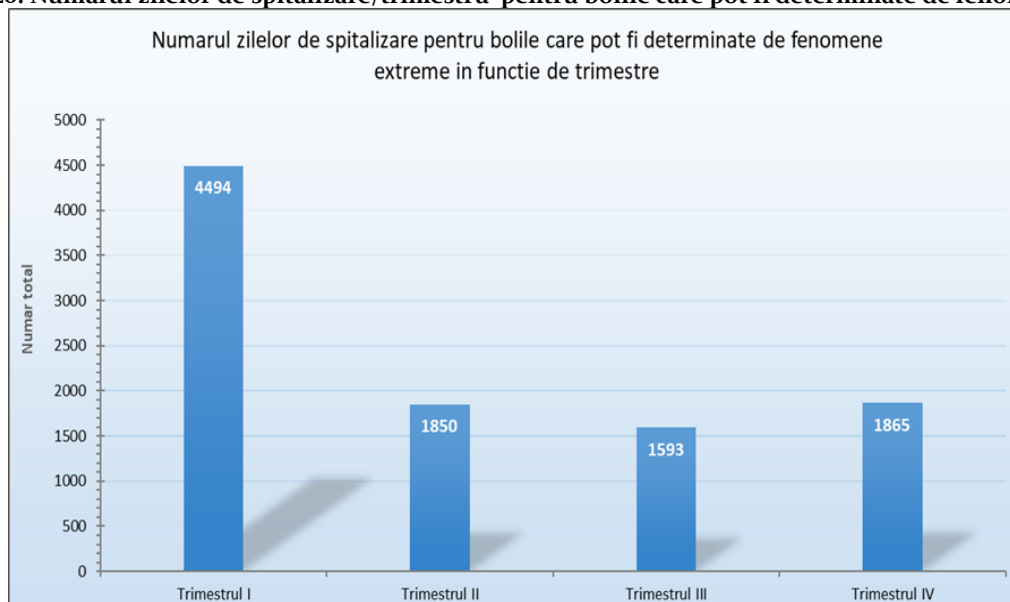
Pentru cazurile privind *Schimbările Climatice*, înregistrate în platforma electronică ReSanMed, în anul 2020, cele mai multe zile de spitalizare au fost în trimestrul întâi.

**Tabelul VIII.11. Numărul zilelor de spitalizare/trimestru pentru bolile care pot fi determinate de fenomene extreme**

Nr. crt.	Nr. zile de spitalizare	Total
1	Trimestrul I	4494
2	Trimestrul II	1850
3	Trimestrul III	1593
4	Trimestrul IV	1865

Sursa: Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar

**Figura VIII.26. Numărul zilelor de spitalizare/trimestru pentru bolile care pot fi determinate de fenomene extreme**



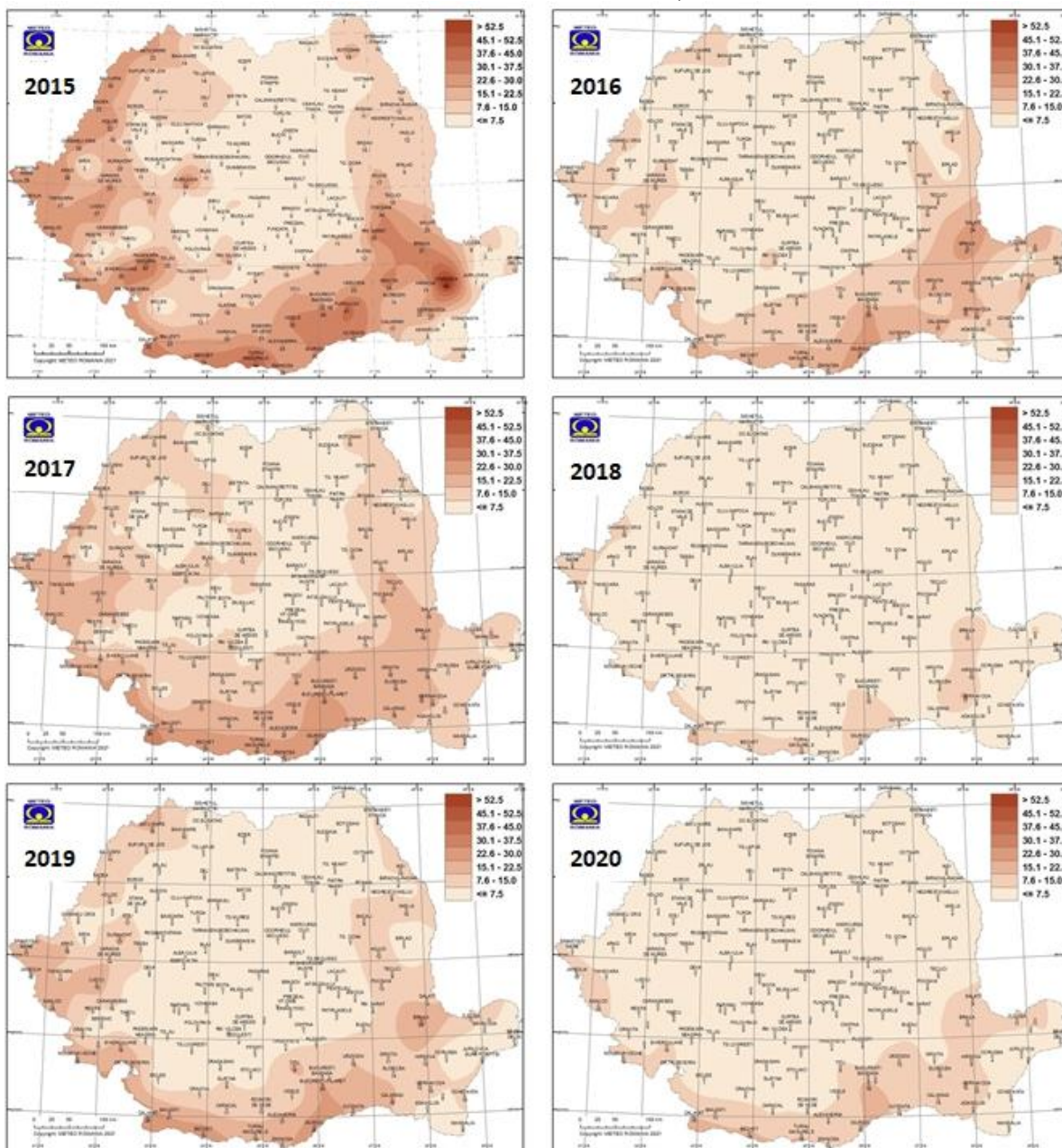
Sursa: Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar

În concluzie, Schimbările Climatice au efecte asupra sănătății populației, conform înregistrărilor în modulul ReSanMed în anul 2020 cele mai multe afecțiuni apărând în sezonul rece, la persoanele peste 45 ani. Aceste date și mai multe informații sunt deja publicate în “Raportul ReSanMed 2020” aflat pe site-ul oficial al INSP/CNMRMC.

Figura VIII.27. ilustrează faptul că vara anului 2020 s-a remarcat prin valori ușor mai scăzute ale numărului de zile în care indicele temperatură-umiditate ITU a depășit pragul critic de disconfort termic (80 de unități) față de 2019, dar printr-un stres termic mai ridicat, comparativ cu vara anului 2018, când numărul zilelor cu disconfort termic a fost mult mai mic, în regiunile din sudul, sud-estul și vestul României.

CAPITOLUL VIII  
SCHIMBĂRILE CLIMATICE

Figura VIII.27. Numărul de zile în 2015-2019 și în 2020 în care indicele temperatură-umiditate ITU a depășit pragul critic de disconfort termic (80 de unități).



Sursa: Administrația Națională de Meteorologie:

### VIII.1.4.4 Energia

RO 62

Cod indicator România: RO 62

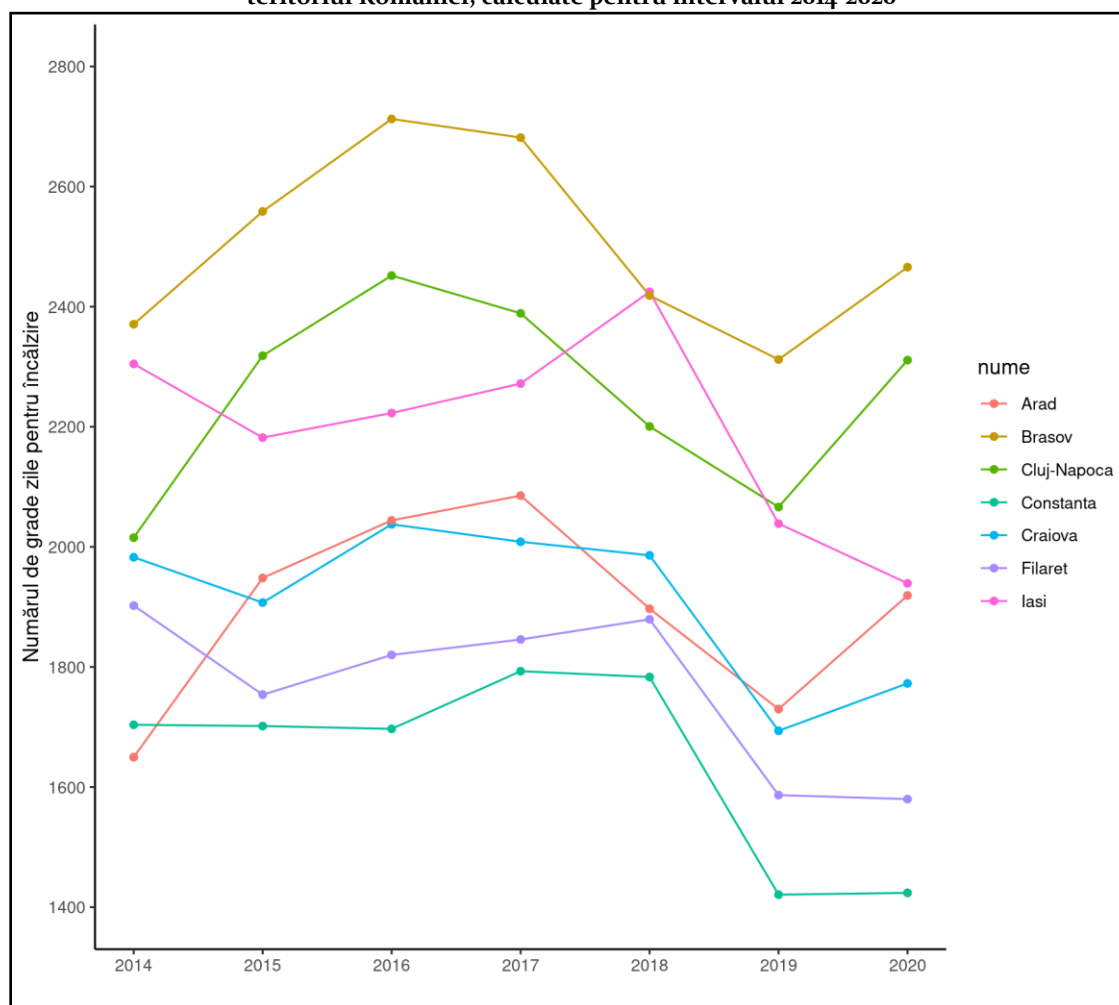
Cod indicator AEM: CLIM 47

DENUMIRE: NUMĂRUL DE GRADE-ZILE PENTRU ÎNCĂLZIRE

DEFINIȚIE: Acest indicator prezintă tendința la nivel național a numărului de grade-zile pentru încălzire.

În anul 2020 față de anul 2019, Figura VIII.28. indică o creștere a numărului de grade-zile pentru încălzire pentru Arad, Brașov, Cluj, Craiova și o reducere a lor pentru Iași, valori apropiate cu cele din 2019 înregistrându-se la București Filaret și Constanța.

Figura VIII.28. Numărul de grade-zile pentru încălzire, corespunzătoare datelor meteorologice de la 7 orașe ce acoperă teritoriul României, calculate pentru intervalul 2014-2020



Sursa: Administrația Națională de Meteorologie:

## VIII.2. FACTORI DETERMINANȚI ȘI PRESIUNI ASUPRA SCHIMBĂRILOR CLIMATICE

### VIII.2.1. FACTORI DETERMINANȚI CARE AFECTEAZĂ REGIMUL CLIMATIC

Energia care alimentează "motorul" sistemului climatic terestru vine de la Soare. Această energie este apoi transportată în geosistem de circulațiile atmosferice și cele oceanice. Circulația generală a atmosferei are rolul principal în sistemul global, transportând 60% din energia provenită de la Soare. Circulația oceanică îi urmează ca importanță, transferând restul de 40% (Peixoto și Oort, 1992). Caracteristicile circulației atmosferice sunt determinate de încălzirea solară neuniformă a suprafeței terestre (radiația solară absorbită e mai mare la Ecuator și mai mică la poli) și de rotația Pământului (forța Coriolis). Bilanțul radiativ, care determină câtă energie de la Soare devine disponibilă în geosistem, este influențat de compoziția atmosferei; mai precis, de concentrația gazelor radiativ-actives și de cantitatea de aerosoli. Gazele radiativ-actives (gazele cu efect de seră) lasă să treacă radiația solară incidentă, dar absorb radiația emisă de suprafața încălzită de Soare a Pământului și o reemit atât spre exterior, în spațiul cosmic, cât și înapoi, în sistemul terestru, determinând astfel o reducere a pierderilor de energie din sistem (Bojariu și colaboratorii, 2015). În sistemul climatic actual, principalul gaz cu efect de seră este reprezentat de vaporii de apă. În atmosfera joasă, cantitatea de vapori de apă este determinată de echilibrul natural dintre

evaporație și precipitații, nefiind direct afectată de activitățile umane (deși există o influență indirectă, datorată feedback-urilor declanșate de încălzirea globală). Alte gaze radiativ-actives importante sunt dioxidul de carbon, metanul, oxidul de azot, ozonul, compușii carbonului cu clorul și fluorul. Pe termen lung, rolul dioxidului de carbon devine predominant. Spre deosebire de alte gaze radiativ-actives, dioxidul de carbon nu e distrus de reacții chimice sau fotochimice, iar timpul sau de rezidență în atmosferă este de ordinul mai multor sute de ani. Există un efect de seră natural, care sporește cu aproape 33° C temperatura medie globală la suprafața terestră, față de cazul în care n-ar exista atmosfera cu gaze radiativ-actives (adică de la -18 ° C la 14 ° C) (Peixoto și Oort, 1992). Împreună cu efectele aerosolilor și cele ale caracteristicilor suprafeței terestre, efectele gazelor radiativ-actives acționează asupra felului în care radiația solară incidentă este absorbită, reflectată și împrăștiată. Activitățile umane, generând cantități din ce în ce mai mari de gaze cu efect de seră, intervin nelinier asupra unuia din factorii genetici ai climei - energia solară, disponibilă în sistemul terestru - determinând încălzirea globală (Bojariu și colaboratorii, 2015).

Tabel VIII.12. Valorile sezoanelor glisante ale indicilor El Niño-Oscilația Sudică în intervalul 2014-2020

ENSO	DIF	IFM	FMA	MAM	AMI	MII	IIA	IAS	ASO	SON	OND	NDI
2014	-0,5	-0,5	-0,4	-0,2	-0,1	0	-0,1	0	0,1	0,4	0,6	0,6
2015	0,6	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0	1,2	1,4	1,7	2,0	2,2	2,3
2016	2,2	2,0	1,6	1,1	0,6	0,1	-0,3	-0,6	-0,8	-0,8	-0,8	-0,7
2017	0,3	-0,1	0,1	0,3	0,4	0,4	0,2	-0,1	-0,4	-0,7	-0,9	-1,0
2018	0,9	-0,8	-0,6	-0,4	-0,1	0,1	0,1	0,2	0,4	0,7	0,9	0,8
2019	0,8	0,8	0,8	0,7	0,6	0,5	0,3	0,1	0,1	0,3	0,5	0,5
2020	0,5	0,5	0,4	0,2	-0,1	-0,3	-0,4	-0,6	-0,9	-1,2	-1,3	-1,2

Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

Notă: Datele sunt extrase de la Climate Prediction Center din SUA ([http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis\\_monitoring/ensostuff/ensoyears.shtml](http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/ensostuff/ensoyears.shtml)). Valorile colorate în roșu evidențiază existența fazei pozitive a ENSO (El Niño).

Există și alți factori care pot modifica starea actuală a climei, pe scări de timp de ordinul anilor și deceniilor, precum erupțiile vulcanice și, respectiv, modulațiile interdecenale ale activității solare. Efectul unei erupții individuale poate să-și pună amprenta în geosistem pe o

perioadă de până la 2 ani, atunci când particulele emise de vulcan ajung în stratosferă, părăsind troposfera (stratul cel mai jos la atmosferei, unde se produce cea mai mare parte a fenomenelor meteorologice ce configurează clima). Eficacitatea injectării de aerosoli vulcanici în zona

atmosferei înalte, unde aceștia pot rămâne mai mult timp, reducând radiația solară incidentă, până sa se depună la suprafață, depinde, printre altele și de localizarea geografică a vulcanului – cei situați în zona ecuatorială provoacă efecte mai puternice în geosistem pentru că efectul erupției este amplificat de mișcarea atmosferică ascendentă ce domină la acele latitudini (Bojariu și colaboratorii, 2015).

Pe lângă factorii externi menționați mai sus, există și factori interni sistemului climatic ce pot modifica starea climatică actuală, denumiți generic variabilitate climatică naturală. Variabilitatea internă apare în sistemul climatic datorită interacțiunilor complexe dintre componente: ocean, atmosferă, continente. Astfel, El Niño-Oscilația Sudică (ENSO) este manifestarea cuplajului ocean-atmosferă în zona ecuatorială a oceanului Pacific. Perioada observată a ENSO este între 2 și 7 ani. Efectele sale sunt globale (Trenberth and Hoar, 1997). În prima parte a anului 2020, în zona Pacificului ecuatorial au fost condiții ENSO

neutre, după care s-a dezvoltat o fază La Niña moderată (Tabelul VIII.12.), cu anomalii negative ale temperaturii apei la suprafața oceanului.

Oscilația nord-atlantică (NAO) generează fluctuații climatice în emisfera nordică, de la coasta estică a Statelor Unite până în Siberia și din Arctica până în zona subtropicală a Atlanticului (Bojariu și Gimeno, 2003), cu manifestări mai puternice iarna. Faza pozitivă a oscilației nord-atlantice este caracterizată de o intensificare a vânturilor de vest, la latitudinile medii. Această intensificare determină, iarna, un aport de aer cald, oceanic, peste cea mai mare parte a Europei. Simultan, o invazie de aer rece, de proveniență arctică se produce peste vestul Groenlandei. Predictibilitatea, chiar limitată, a fazei oscilației nord-atlantice poate fi importantă din punct de vedere socio-economic, datorită impactului pe care fenomenul îl are în agricultură și în gestionarea resurselor de apă și energetice, în România (Bojariu și Paliu, 2001) ca pentru aproape tot continentul european.

Tabel VIII.13. Valorile lunare ale indicilor oscilației nord-atlantice în intervalul 2014-2020

NAO	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2014	0,3	1,3	0,8	0,3	-0,9	-1,0	0,2	-1,7	1,6	-1,3	0,7	1,9
2015	1,8	1,3	1,5	0,7	0,2	-0,1	-3,2	-0,8	-0,7	0,4	1,7	2,2
2016	0,1	1,6	0,7	0,4	-0,8	-0,4	-1,8	-1,6	0,6	0,4	-0,2	0,5
2017	0,48	1,00	0,74	1,73	-1,91	0,05	1,26	-1,10	-0,61	0,19	-0,00	0,88
2018	1,44	1,58	-0,93	1,24	2,12	1,09	1,39	1,97	1,67	0,93	-0,11	0,61
2019	0,59	0,29	1,23	0,47	-2,62	-1,09	-1,43	-1,17	-0,16	-1,41	0,28	1,20
2020	1,34	1,26	1,01	-1,02	-0,41	-0,15	-1,23	0,12	0,98	-0,65	2,54	-0,30

Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

Notă: Datele sunt extrase de la Climate Prediction Center din SUA (<http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/precip/CWlink/pna/nao.shtml>). Valorile colorate în roșu evidențiază existența fazei pozitive a oscilației nord-atlantice.

În general, aceste moduri de variabilitate climatică produc fluctuații climatice care nu scot definitiv sistemul din starea sa climatică, ci determină variații în jurul ei. În sinergie cu alte perturbații, aceste fluctuații ce constituie variabilitatea climatică internă pot totuși determina trecerea sistemului de la o stare climatică la alta, producând schimbarea (Bojariu și colaboratorii, 2015). În ianuarie, februarie, martie și noiembrie 2020 s-au înregistrat episoade ale fazei pozitive a oscilației nord-atlantice. Faze negative s-au înregistrat în aprilie și iulie (Tabelul VIII.13.).

## VIII.2.2. SUBSTANȚE CARE DIMINUEAZĂ STRATUL DE OZON

### RO o6

Cod indicator România: RO o6

Cod indicator AEM: CSI o6

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.

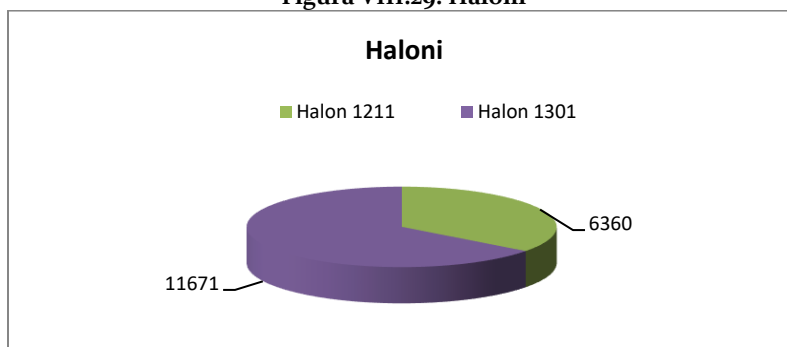


*Eliberarea în atmosferă a substanțelor care distrug stratul de ozon (ODS – Ozone Depleting Substances) conduce la degradarea stratului de ozon stratosferic, care are rolul de a proteja oamenii și mediul înconjurător împotriva efectului nociv al radiațiilor ultraviolete (UV). Degradarea stratului de 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 2020

- haloni pentru stingerea incendiilor pe avioane, mașini de teren militare, nave militare:
  - H 1301 = 11671 kg
  - H 1211 = 6360 kg

Figura VIII.29. Haloni



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

### VIII.2.3. EMISIILE DE GAZE CU EFECT DE SERĂ

#### Tendința gazelor cu efect de seră

Începând cu anul 2002, România transmite anual Secretariatului Convenției-Cadru a Națiunilor Unite privind Schimbările Climatice (UNFCCC), în calitate de Parte la UNFCCC/Protocolul de la Kyoto (KP), Inventarul Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră (INEGES); adițional, în calitate de Stat Membru al Uniunii Europene, începând cu anul 2007, România transmite inventarul la Comisia Europeană și la Agenția Europeană de Mediu. INEGES este administrat în acord cu prevederile legale asociate, prevederi la nivel internațional, al Uniunii Europene și la nivel național; administrarea inventarului este susținută prin implementarea Aranjamentelor Inventarului Național (AIN) și a aranjamentelor asociate Sistemului național pentru estimarea nivelului emisiilor antropice din surse sau al reținerilor prin sechestrare a tuturor gazelor cu efect de seră (SNEEGES). Din punct de vedere metodologic, INEGES este realizat cu utilizarea metodologiilor aplicabile IPCC: Liniile Directoare pentru Inventare Naționale de Emisii de Gaze cu Efect de Seră,

document elaborat de către IPCC în anul 2006 (IPCC 2006), Metode Suplimentare Revizuite și Îndrumări asociate Bunei Practici Derivând din Protocolul de la Kyoto, document elaborat de către IPCC în anul 2013 (KP Supplement) și Suplimentul la Liniile Directoare pentru Inventare Naționale de Emisii de Gaze cu Efect de Seră elaborate de către IPCC în anul 2006, document elaborat de către IPCC în anul 2013: Wetlands (Wetlands Supplement).

*INEGES reprezintă un instrument de raportare a emisiilor și reținerilor antropice de gaze cu efect de seră. INEGES conține elementele în Formatul Comun de Raportare – „CRF” (tabelele CRF și baza de date de tip „xml”) și Raportul la INEGES – „NIR”. Raportul la INEGES prezintă detaliat modul în care a fost elaborat inventarul și conține date și informații generale, date și informații specifice fiecărui sector din INEGES și alte date și informații suplimentare cerute prin Protocolul de la Kyoto.*

Emisiile totale de gaze cu efect de seră (excluzând contribuția sectorului Folosința Terenurilor, Schimbarea

Folosinței Terenurilor și Silvicultură - LULUCF) au scăzut în anul 2019 cu aproximativ 2,89%, comparativ cu nivelul emisiilor înregistrat în anul 2018 (Tabelul VIII.14).

Ponderea emisiilor de gaze cu efect de seră provenite din sectorul Energie în totalul emisiilor de gaze cu efect de seră (excluzând contribuția sectorului - LULUCF) pentru anul 2019 a fost de aproximativ 66,09%, respectiv contribuția sub-sectoarelor atribuite sectorului Energie este următoarea:

- Industria Energetică 29,00%;

- Industria Prelucrătoare și Construcții 16,85%;
- Transporturi 25,63%;
- Emisii fugitive 11,68%;
- Alte sub-sectoare 15,98%.

Contribuția celorlalte sectoare din INEGES pentru anul 2019 este reprezentată astfel:

- Procese Industriale și Utilizarea Produselor (IPPU) este de aproximativ 11,73%;
- Agricultură reprezintă 16,85%;
- Deșeuri este de 5,33%.

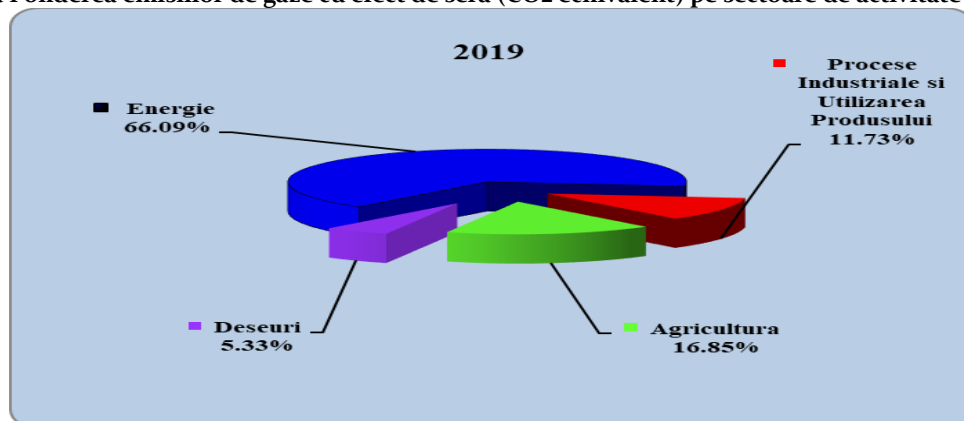
Tabelul VIII.14. Emisii de gaze cu efect de seră pe sectoare de activitate

Nr. Crt.	Sector/Sub-sector - INEGES	Emisii (kt CO <sub>2</sub> echiv.)		Tendința (%)	
		2018	2019		
1	<b>Energie</b>	76.786,66	73.869,32	-3,80	↘
	-Industria energetică	24.518,07	21.418,53	-12,64	↘
	-Industria prelucrătoare și construcțiile	12.668,80	12.447,48	-1,75	↘
	-Transporturi	18.435,22	18.935,34	2,71	↗
	-Comercial instituțional	2.251,01	2.257,07	0,27	↗
	-Rezidențial	7.897,00	7.962,34	0,83	↗
	-Emisii fugitive	8.777,16	8.631,11	-1,66	↘
2	<b>Procese industriale și utilizarea produselor</b>	13.226,37	13.113,98	-0,85	↘
3	<b>Agricultură</b>	19.186,14	18.830,49	-1,85	↘
4	<b>Deșeuri</b>	5.891,79	5.953,27	1,04	↗
5	<b>Total GHG (excluding LULUCF)</b>	115.090,96	111.767,06	-2,89	↘

Sursa: ANPM

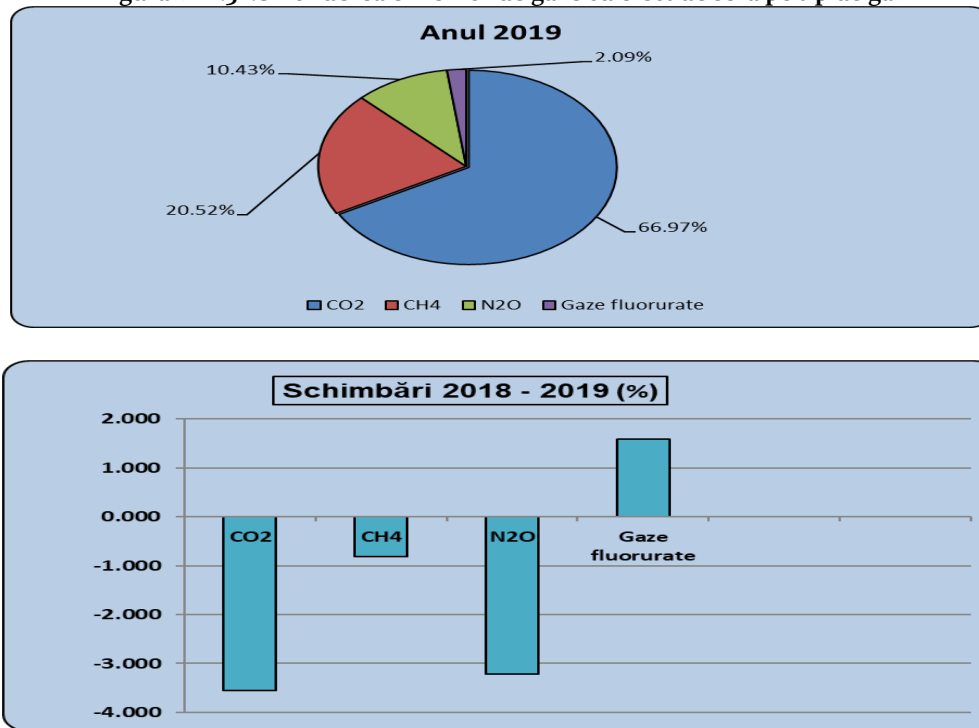
În Figura VIII.30.a este prezentată ponderea emisiilor aferente anului 2019 pe sectoare de activitate. În Figura VIII.30.b este prezentată ponderea emisiilor de gaze cu efect de seră pe tip de gaz la nivelul anului 2019, respectiv, schimbările la nivelul emisiilor de gaze cu efect de seră pentru anul 2019 comparativ cu anul 2018, exprimate în procente.

Figura VIII.30.a Ponderea emisiilor de gaze cu efect de seră (CO<sub>2</sub> echivalent) pe sectoare de activitate pentru anul 2019



Sursa: Emisiile naționale raportate sub Mecanismul de Monitorizare și Raportare a Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră la nivelul Uniunii Europene

Figura VIII.30.b Ponderea emisiilor de gaze cu efect de seră pe tip de gaz



Sursa: Emisiile naționale raportate sub Mecanismul de Monitorizare și Raportare a Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră la nivelul Uniunii Europene

### 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

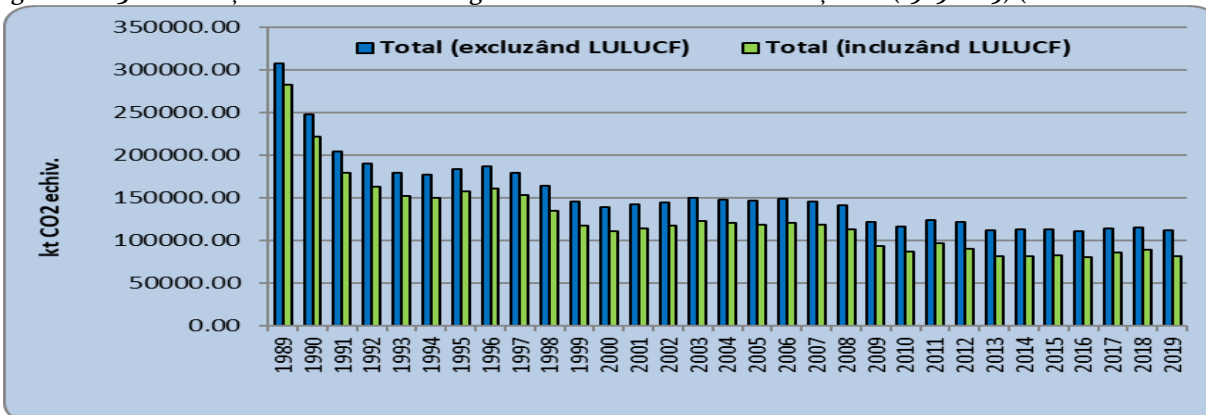
DEFINIȚIE: Acest indicator prezintă tendințele existente în emisiile de gaze cu efect de seră. Acesta analizează tendințele (totale și pe sectoare), în raport cu obligațiile Statelor Membre de a respecta obiectivele protocolului de la Kyoto.

În anul 2019, emisiile totale de gaze cu efect de seră (excluzând contribuția sectorului „Utilizarea terenurilor, schimbarea folosinței terenurilor și silvicultură - LULUCF) au scăzut cu 63,64% comparativ cu nivelul emisiilor din anul 1989, în timp ce emisiile nete de GES/reținerile (luând în considerare reținerile de CO<sub>2</sub>) au scăzut cu 71,10% (Figura VIII.31). Emisiile totale de gaze cu efect de seră în 2019, cu excepția reținerii de către absorbantii, s-au ridicat la 111.767,06 kt CO<sub>2</sub> 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 2009-2019.

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. Descrerea a continuat până în anul 1999. Nivelul emisiilor a crescut după anul 2000 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.31.).

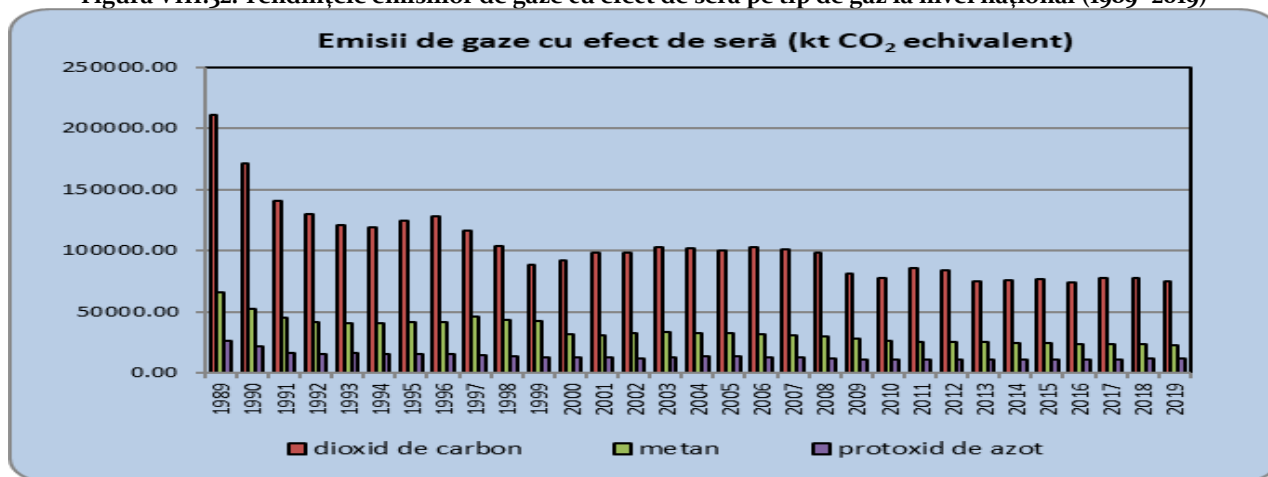
Figura VIII.31. Tendința emisiilor totale de gaze cu efect de seră la nivel național (1989-2019) (kt CO<sub>2</sub> echivalent)



Sursa: Emisiile naționale raportate sub Mecanismul de Monitorizare și Raportare a Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră la nivelul Uniunii Europene

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.32.). Dioxidul de carbon (CO<sub>2</sub>) reprezintă cel mai important gaz cu efect de seră antropogen. Scăderea emisiilor de CO<sub>2</sub> în 2019 cu 64,52% față de 1989 (de la 210.976,81 kt în 1989 - 68,64% la 74.846,27 kt în 2019 - 66,97%) este cauzată de scăderea cantității de combustibili fosili arși în sectorul energetic (în special în producția de energie electrică și termică, precum și industriile prelucrătoare și construcții) ca urmare a declinului activității. Emisiile de metan (CH<sub>4</sub>), legate în principal de emisiile fugitive de la extracția și distribuția combustibililor fosili și a efectivelor de animale, au scăzut în 2019 cu 65,16% față de 1989 (de la 65.806,51 kt CO<sub>2</sub> echivalent în 1989 la 22.929,99 kt CO<sub>2</sub> echivalent în 2019). Scăderea emisiilor de CH<sub>4</sub> în agricultură se datorează scăderii nivelului creșterii animalelor. Emisiile de N<sub>2</sub>O sunt generate în principal, în cadrul activităților în solurile agricole sectorul agricol și în cadrul activităților din industria chimică din sectorul Procese Industriale. Declinul acestor activități (declinul creșterii animalelor, scăderea de îngrășăminte sintetice N aplicat pe cantitățile solurilor, scăderea nivelului producțiilor culturilor) se reflectă în tendința emisiilor de N<sub>2</sub>O, și au scăzut în 2019 cu 55,42% (de la 26.141,37 kt CO<sub>2</sub> echivalent în 1989 la 11.653,84 kt CO<sub>2</sub> echivalent în 2019).

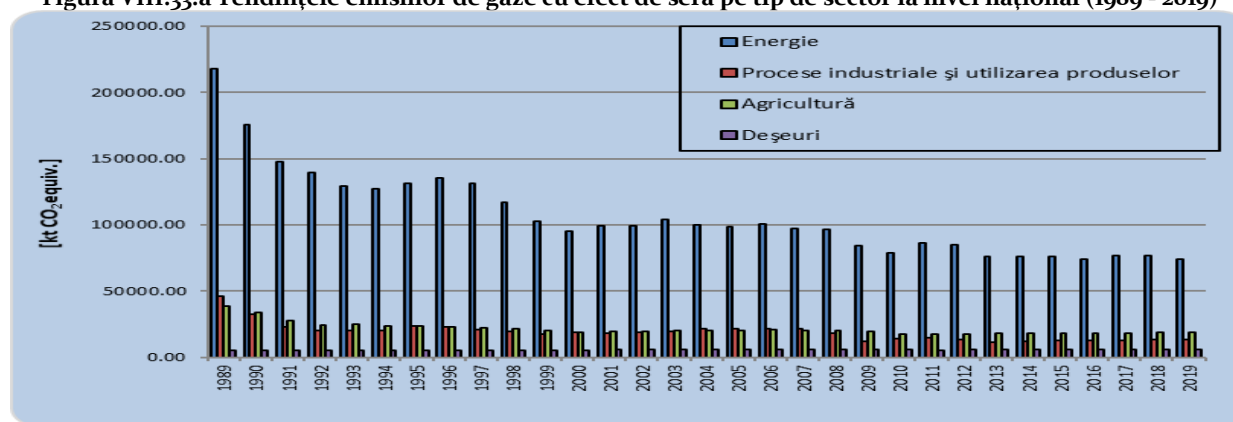
Figura VIII.32. Tendințele emisiilor de gaze cu efect de seră pe tip de gaz la nivel național (1989- 2019)



Sursa: Emisiile naționale raportate sub Mecanismul de Monitorizare și Raportare a Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră la nivelul UE

**Figura VIII.33.a reprezintă tendințele emisiilor de GES pe fiecare sector din INEGES, excluzând sectorul LULUCF.** Emisiile de GES provenite din sectorul energetic au scăzut cu 66,08%, în comparație cu anul de bază 1989. O scădere semnificativă de 71,52% a emisiilor de GES a fost înregistrată în sectorul Procese Industriale și Utilizarea Produselor în 2019, 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 2019 cu 50,91% 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 2019 cu 14,53%, în comparație cu nivelul din 1989.

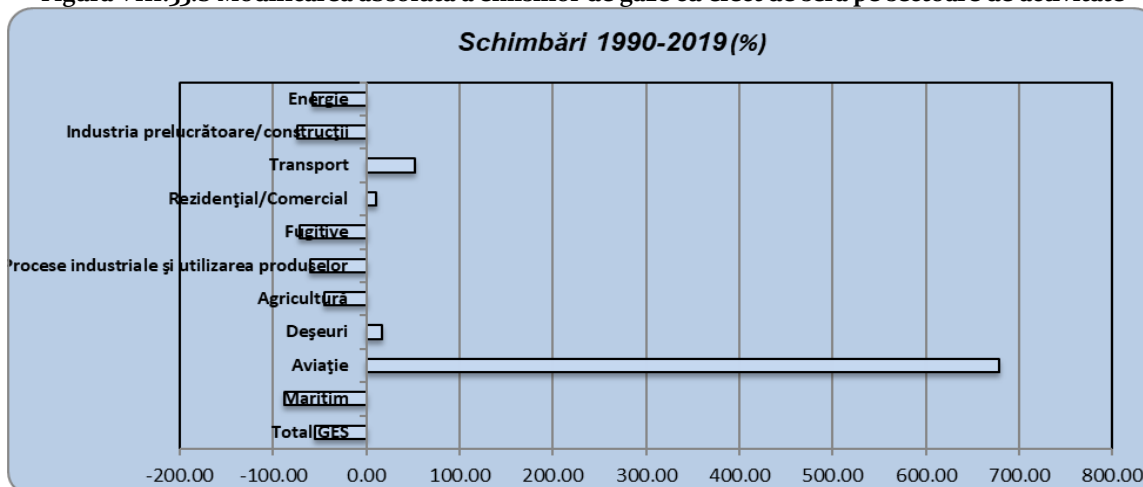
**Figura VIII.33.a Tendințele emisiilor de gaze cu efect de seră pe tip de sector la nivel național (1989 - 2019)**



Sursa: Emisiile naționale raportate sub Mecanismul de Monitorizare și Raportare a Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră la nivelul Uniunii Europene

Figura VIII.33.b reprezintă schimbările emisiilor de GES, pe fiecare sector din INEGES, la nivelul anului 2019 comparativ cu anul 1990.

**Figura VIII.33.b Modificarea absolută a emisiilor de gaze cu efect de seră pe sectoare de activitate**



Sursa: Emisiile naționale raportate sub Mecanismul de Monitorizare și Raportare a Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră la nivelul Uniunii Europene

## VIII.4. SCENARII ȘI PROGNOZE PRIVIND SCHIMBĂRILE CLIMATICE

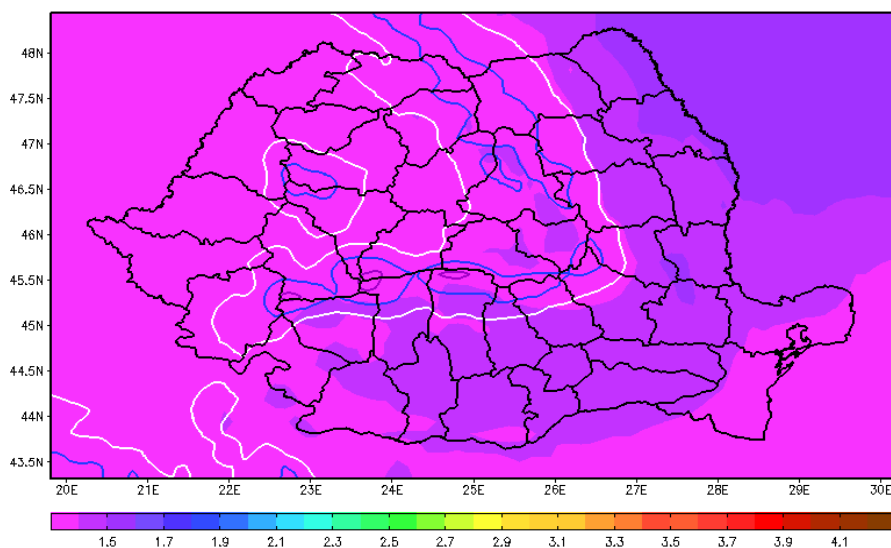
### VIII.4.1. SCENARII PRIVIND SCHIMBĂRILE CLIMATICE

Modele numerice care simulează comportamentul sistemului climatic sunt folosite, împreună cu datele de observație, pentru a evalua caracteristicile schimbărilor climatice pe termen mediu și lung. Astfel de evaluări au fost realizate și pentru România - ele sunt proiecții ale schimbărilor climatice în viitor, valabile în contextul scenariilor specifice de evoluție a concentrațiilor atmosferice ale gazelor cu efect de seră. Pentru a evalua tendințele viitoare ale climei în România am folosit, în cele ce urmează, experimentele numerice realizate atât cu modele climatice globale, disponibile în cadrul programelor CMIP 5 cât și cu cele regionale, disponibile în cadrul programului EuroCORDEX (Tabelul VIII.15., Jacob și colaboratorii, 2014; Bojariu și colaboratorii, 2015). Metodologia de bază pentru evaluarea schimbărilor în valorile medii ale variabilelor climatice folosește conceptul

de ansamblu de experimente. În acest caz, de interes este evoluția valorii rezultate din medierea variabilelor climatice simulate de fiecare experiment numeric, membru al ansamblului, pe perioade comune. Această mediere elimină o parte din “zgomotul” creat de particularitățile de construcție ale fiecărui model și extrage mai eficient semnalul legat de răspunsul comun al ansamblului de experimente la creșterea concentrației atmosferice a gazelor cu efect de seră (Bojariu și colaboratorii, 2015).

*Proiecțiile temperaturii medii anuale relevă creșteri pe întreg teritoriul României, în toate scenariile, mai pronunțate în cele cu concentrații globale mai ridicate ale gazelor cu efect de seră și diferențiate regional. Cele mai mari creșteri sunt în regiunile extracarpatiche (Figura VIII.34.).*

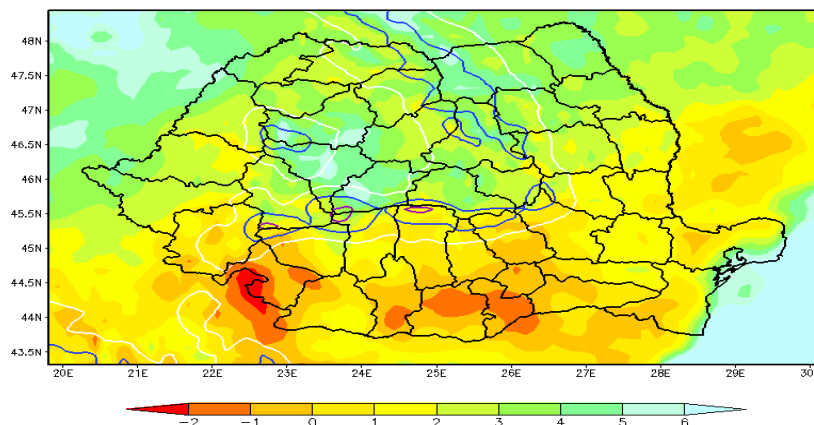
Figura VIII.34. Creșterea temperaturii anuale (în °C) în perioada 2021-2050 față de intervalul de referință 1971-2000 în condițiile scenariului mediu al creșterii concentrației globale a gazelor cu efect de seră RCP 4.5



Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

Notă: Au fost folosite mediile ansamblului de 6 modele regionale din cadrul programului EURO-CORDEX.

Figura VIII.35. Schimbarea în cantitatea anuală de precipitații (în %) în perioada 2021-2050 față de intervalul de referință 1971-2000 în condițiile scenariului mediu al creșterii concentrației globale a gazelor cu efect de seră RCP 4-5



Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

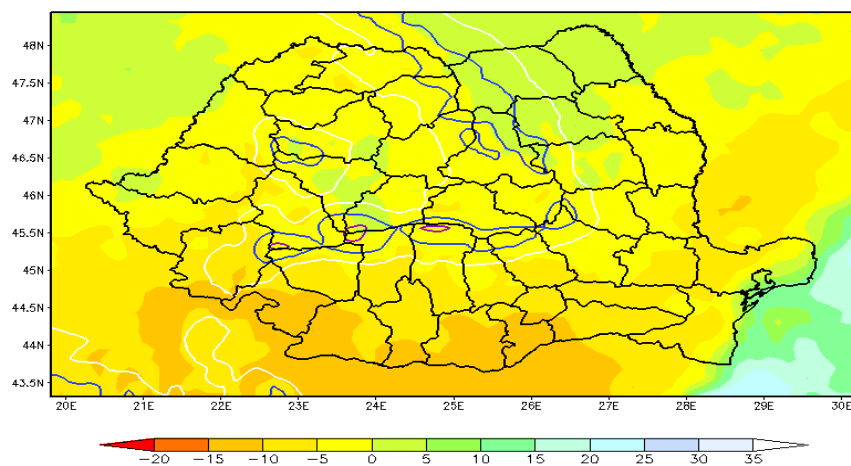
Notă: Au fost folosite mediile ansamblului de 6 modele regionale din cadrul programului EuroCORDEX.

Tabelul VIII.15. Modelele climatice regionale și globale ale căror rezultate au fost folosite la analiza tendințelor climatice viitoare în România

Nr.	Centrul de modelare climatică regională	Model regional	Model global
1	CLMcom (Consortiul CLMcom)	CCLM4-8-17	MPI-ESM-LR
2	DMI (Institutul Meteorologic Danez)	HIRHAM5	ICHEC-EC-EARTH
3	IPSL-INERIS (Laboratorul de Știința Climei și Mediului, IPSL, CEA/CNRS/UVSQ – Institutul Național al Mediului Industrial și la Riscurilor, Halatte, Franța)	WRF331F	IPSL-CM5A-MR
4	KNMI (Institutul Regal Olandez de Meteorologie)	RACMO22E	ICHEC-EC-EARTH
5	MPI-CSC (Institutul Max-Planck – Centrul de Servicii Climatice Hamburg, Germania)	REMO2009	MPI-ESM-LR
6	SMHI (Institutul Hidrometeorologic Suedez)	RCA4	ICHEC-EC-EARTH

Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

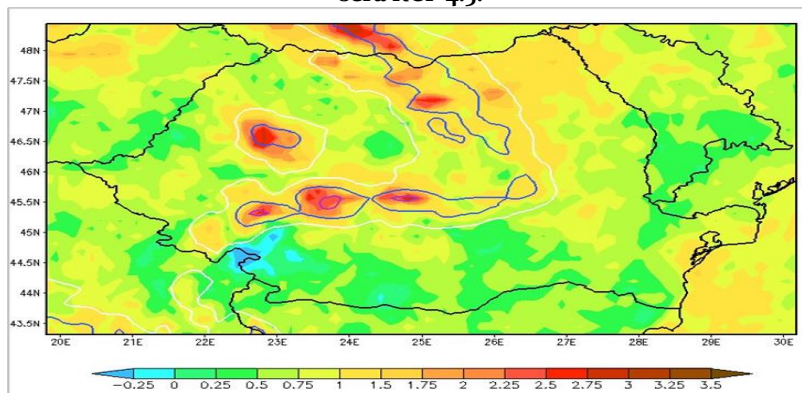
Figura VIII.36. Schimbarea în cantitatea de precipitații, vara (în %), în perioada 2021-2050 față de intervalul de referință 1971-2000 în condițiile scenariului mediu al creșterii concentrației globale a gazelor cu efect de seră RCP 4-5



Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

Notă: Au fost folosite mediile ansamblului de 6 modele regionale din cadrul programului EuroCORDEX.

Figura VIII.37. Schimbarea în numărul mediu anual de zile cu cantități de precipitații mai mari de 20 mm, în perioada 2021-2050 față de intervalul de referință 1971-2000 în condițiile scenariului mediu al creșterii concentrației globale a gazelor cu efect de seră RCP 4.5.



Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

Notă: Au fost folosite mediile ansamblului de 6 modele regionale din cadrul programului EuroCORDEX.

În cazul precipitațiilor anuale modificările sunt relativ mici (Figura VIII.35.), dar numărul mediu anual de zile cu precipitații abundente ( $> 20$  mm) crește, mai ales în zonele de munte (Figura VIII.37.). Proiecțiile analizate sugerează însă reducerea cantității de precipitații vara (Figura VIII.36.).

## 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 ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ ,  $\text{SF}_6$ , HFCs, PFCs și  $\text{NF}_3$ ).

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

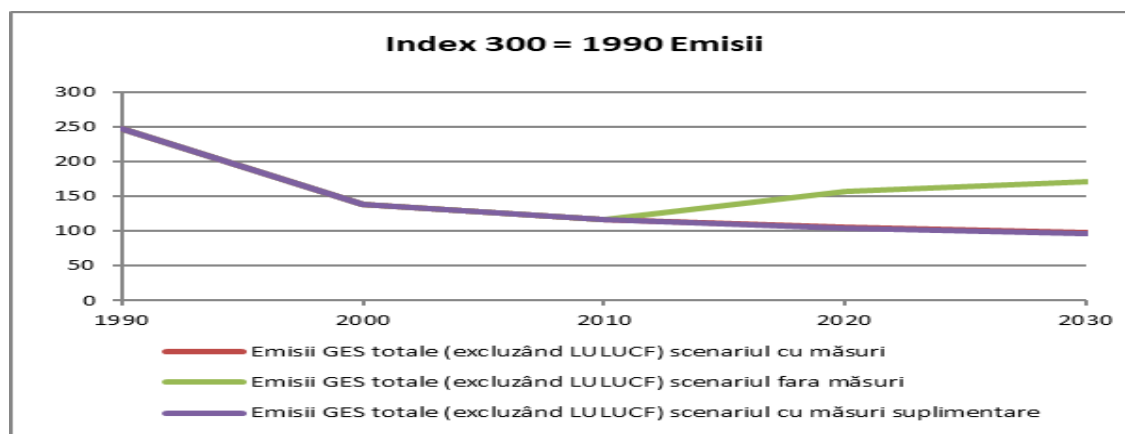
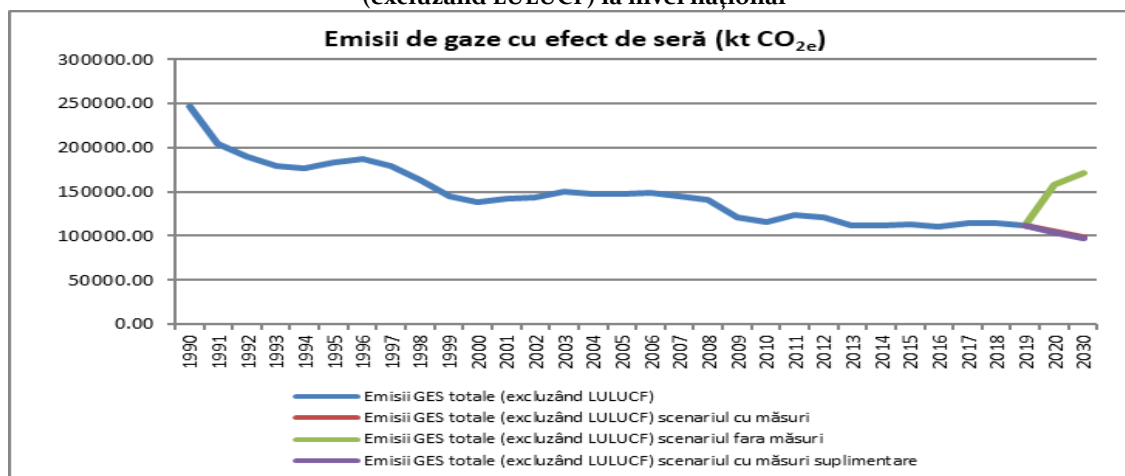
care conține politici și programe pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră ("scenariu cu măsuri");

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 2020-2030 (Figurile VIII.38. - VIII.39.).

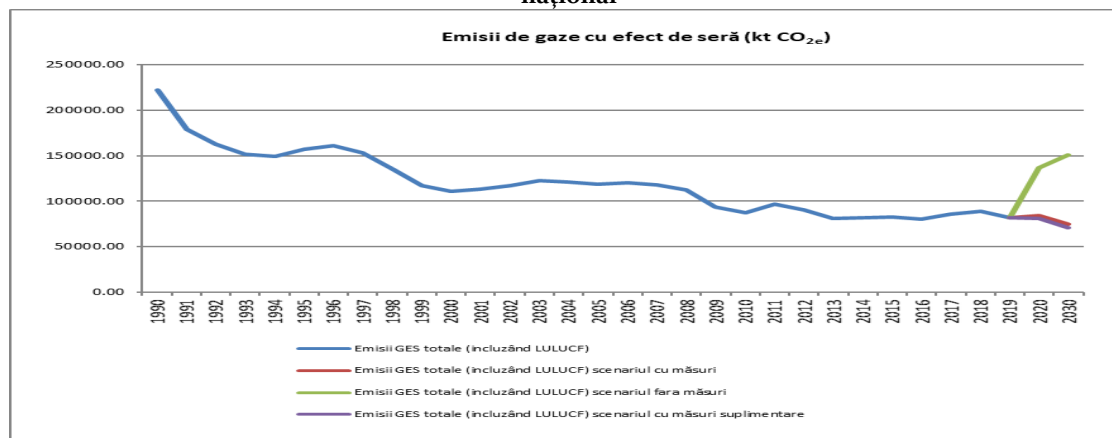


Figura VIII.38. Tendințele (1990-2019) și proiecțiile (2020-2030) emisiilor de gaze cu efect de seră (excluzând LULUCF) la nivel național



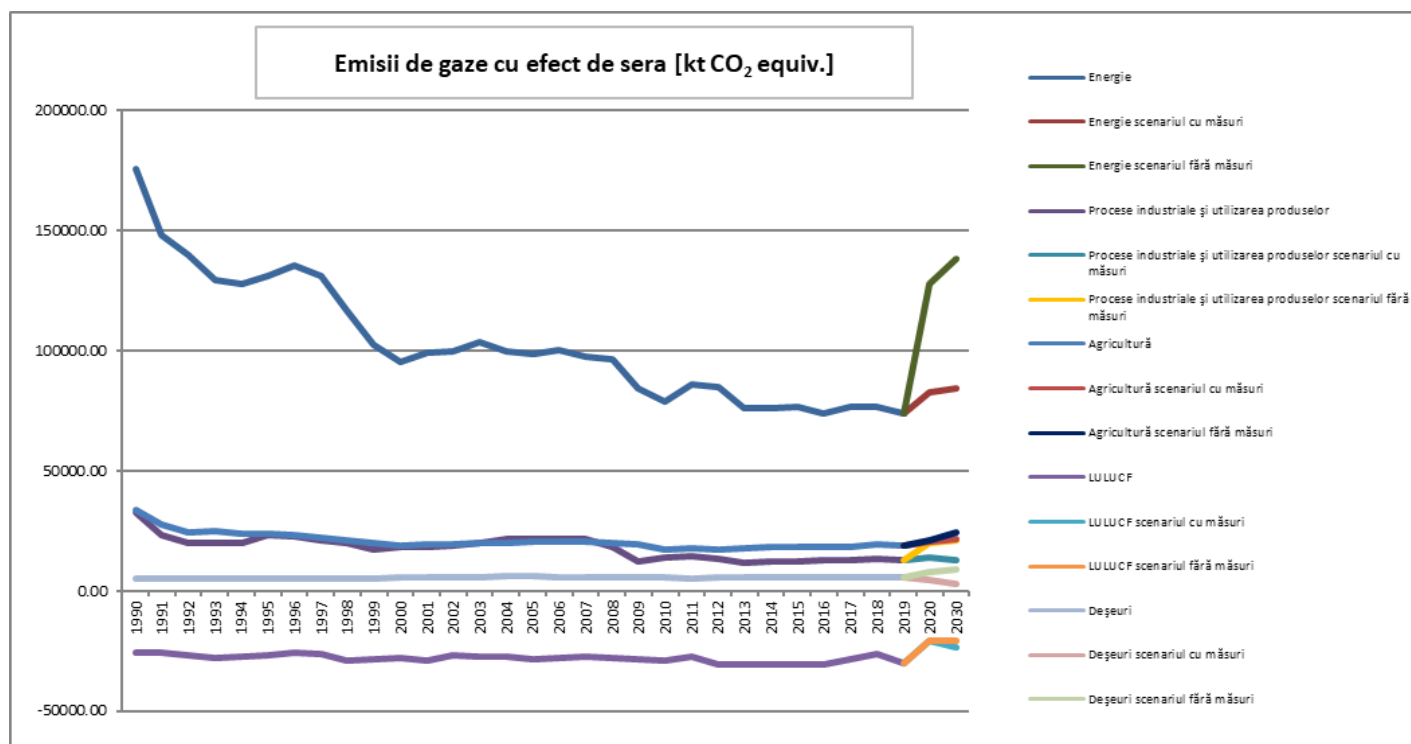
Sursa datelor: Ministry of Environment, Waters and Forests - Romania's Fourth Biennial Report under the UNFCCC December 2020

Figura VIII.39. Tendințele (1990-2019) și proiecțiile (2020-2030) emisiilor de gaze cu efect de seră (incluzând LULUCF) la nivel național



Sursa datelor: Ministry of Environment, Waters and Forests - Romania's Fourth Biennial Report under the UNFCCC December 2020

Figura VIII.40. Tendințele (1990-2019) și proiecțiile (2020-2030) emisiilor de gaze cu efect de seră pe sectoare de activitate, la nivel național



Sursa datelor: Ministry of Environment, Waters and Forests - Romania's Fourth Biennial Report under the UNFCCC December 2020

## VIII.5. ACȚIUNI PENTRU ATENUAREA ȘI ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE

### Utilizarea combustibililor alternativi și mai curați

RO 37

Cod indicator România: RO 37

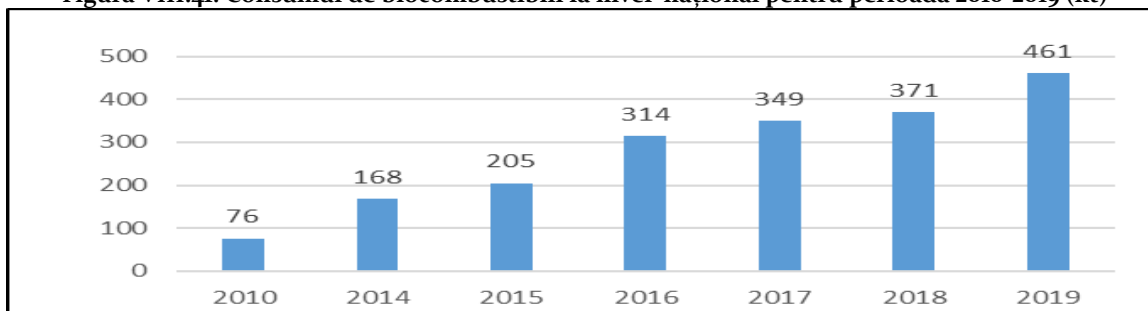
Cod indicator AEM: CSI 037

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 combustibilii comercializați în scopul transportului).

La nivel național, datele prezentate în Figura VIII.41. indică o creștere a utilizării de biocombustibili în anul 2019 cu 83,51% față de anul 2010.

Figura VIII.41. Consumul de biocombustibili la nivel național pentru perioada 2010-2019 (kt)



Sursa: Eurostat Energy Questionnaire - Oil

### Energia electrică produsă din surse regenerabile energie

#### RO 31

Cod indicator România: RO 31

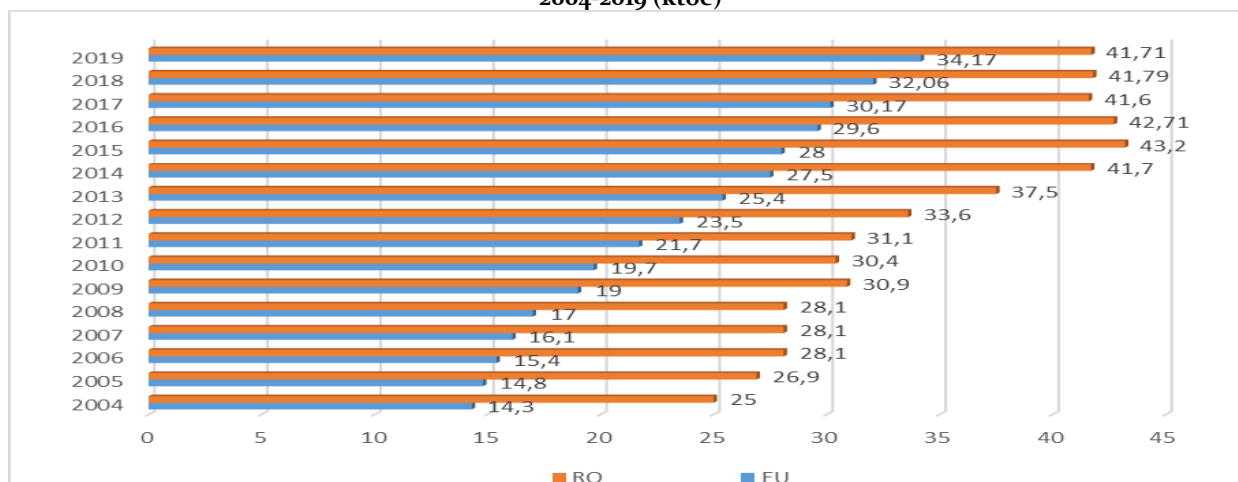
Cod indicator AEM: CSI 31

#### 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 2004-2019 o evoluție ascendentă, de la valoarea de aproximativ 14,3% înregistrată în anul 2004 până la valoarea de aproximativ 34,17% înregistrată în anul 2019. În anul 2019 la nivel național, 41,71% din valoarea totală a energiei electrice a fost obținută prin valorificarea surselor regenerabile de energie (Figura VIII.42). 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.42. Energia electrică produsă din surse regenerabile de energie la nivel național și UE -28, pentru perioada 2004-2019 (ktoe)



Sursa: Eurostat <https://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/shares>

Consumul de energie primară produsă din surse regenerabile

RO 30

Cod indicator România: RO 30

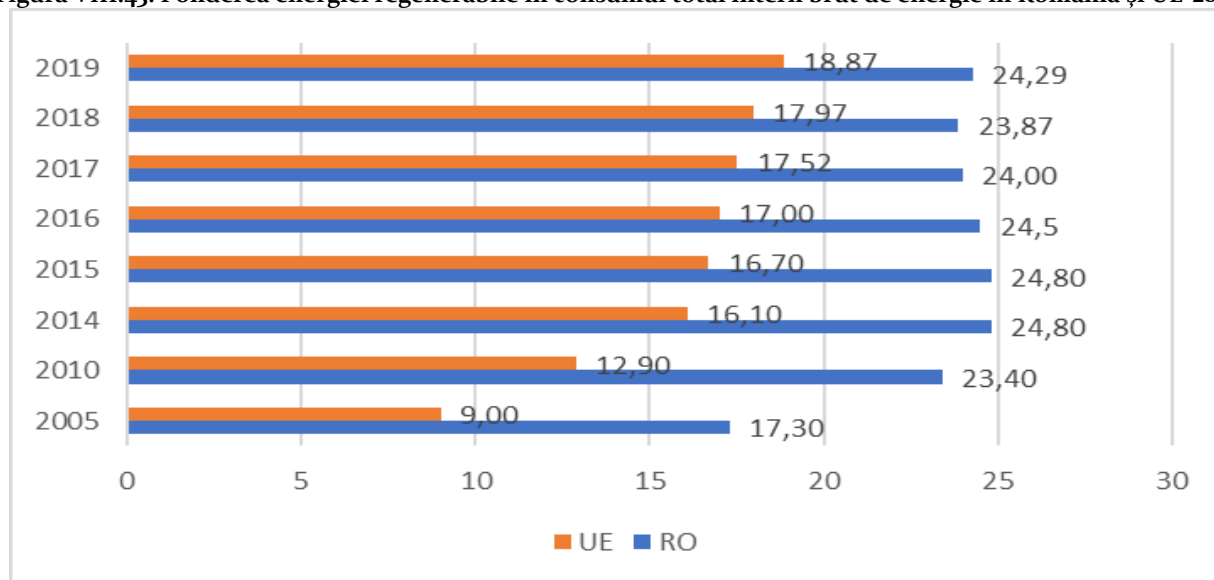
Cod indicator AEM: CSI 30 / ENER 29

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 2005-2019 o evoluție ascendentă, de la valoarea de aproximativ 9% înregistrată în anul 2005 până la valoarea de aproximativ 18.87% înregistrată în anul 2019. De asemenea, la nivel național, ponderea energiei regenerabile în consumul total intern brut de energie prezintă pentru perioada 2014-2018 o evoluție ușor descendentă, iar în anul 2019 s-a înregistrat o creștere cu aproximativ 1,17% comparativ cu valoarea stabilită în anul anterior (Figura VIII.43).

Figura VIII.43. Ponderea energiei regenerabile în consumul total intern brut de energie în România și UE-28 (%)



Sursa: Eurostat [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg\\_ind\\_ren&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_ind_ren&lang=en)

## **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. 1. MEDIUL URBAN ȘI CALITATEA VIEȚII: STARE ȘI CONSECINȚE

*Mediul urban reprezintă un ecosistem specific, un complex de factori naturali și artificiali care asigură o serie de facilități pentru desfășurarea mai comodă a vieții, dar, în același timp, expun populația la diverse riscuri și disconforturi, în funcție de modul de organizare și folosire, mai mult sau mai puțin echilibrată, al acestora. În sistemele urbane, factorii artificiali se extind din ce în ce mai mult, în detrimentul celor naturali. Localitățile urbane se confruntă cu o serie de probleme care influențează atât sănătatea cât și calitatea vieții populației, precum cele legate de calitatea aerului, nivelul crescut de zgomot, terenuri abandonate, zone nesistemizate și insuficiența spațiilor verzi, generarea de deșeuri și ape uzate.*

### IX.1.1. Calitatea aerului din aglomerările urbane și efectele asupra sănătății

#### INDICATORI DE SĂNĂTATE LA NIVEL NAȚIONAL CARE POT FI INFLUENȚAȚI DE POLUAREA AERULUI, ÎN PRINCIPALELE LOCALITĂȚI URBANE DIN ROMÂNIA

În România au scăzut emisiile generate de mai mulți poluanți atmosferici (Agenția Europeană de Mediu, 2016, *Vizualizatorul de date privind emisiile de poluanți atmosferici - Convenția LRTAP*). Reducerea emisiilor în perioada 1990-2014, menționată în evaluarea anterioară a punerii în aplicare a politicilor de mediu, a continuat și în perioada 2014-2016. Emisiile de oxizi de sulf (SO<sub>x</sub>) au scăzut cu 41,29 %, emisiile de oxizi de azot (NO<sub>x</sub>) au scăzut cu 3,1 %, emisiile de amoniac (NH<sub>3</sub>) au scăzut cu 0,69 %, emisiile de particule fine în suspensie PM<sub>2,5</sub> au scăzut cu 4,5 %, iar emisiile de compuși organici volatili (COV) au scăzut cu 2,83 %. Chiar dacă în România s-a înregistrat o reducere în ceea ce privește emisiile, în continuare trebuie să se depună eforturi în vederea îndeplinirii tuturor obligațiilor de reducere a emisiilor prevăzute în Directiva privind plafoanele naționale de emisie (Directiva 2016/2284/UE) pentru perioada 2020-2029 și pentru orice an după 2030.

În documentul *“Evaluarea din 2019 a punerii în aplicare a politicilor de mediu ale UE Raport de țară – ROMÂNIA” – elaborat sub egida CE - Bruxelles, 4.4.2019 SWD (2019)* sunt menționate următoarele: Calitatea slabă a aerului continuă să fie o problemă în România. Principalele surse de poluare a aerului provin din sectorul transporturilor și din cel al energiei, în special din utilizarea combustibililor fosili/solizi în gospodărie.

România ar putea înregistra progrese semnificative în vederea soluționării acestei probleme prin:

- (i) restructurarea sistemului energetic și a sistemului de încălzire a gospodăriilor (prin favorizarea integrării surselor regenerabile și trecerea la gaze naturale, la încălzirea centralizată și la controlul poluării),
- (ii) măsuri de trafic și
- (iii) alte măsuri de control și prevenire a poluării.

#### *Date raportate de DSP Județene și a Mun. București*

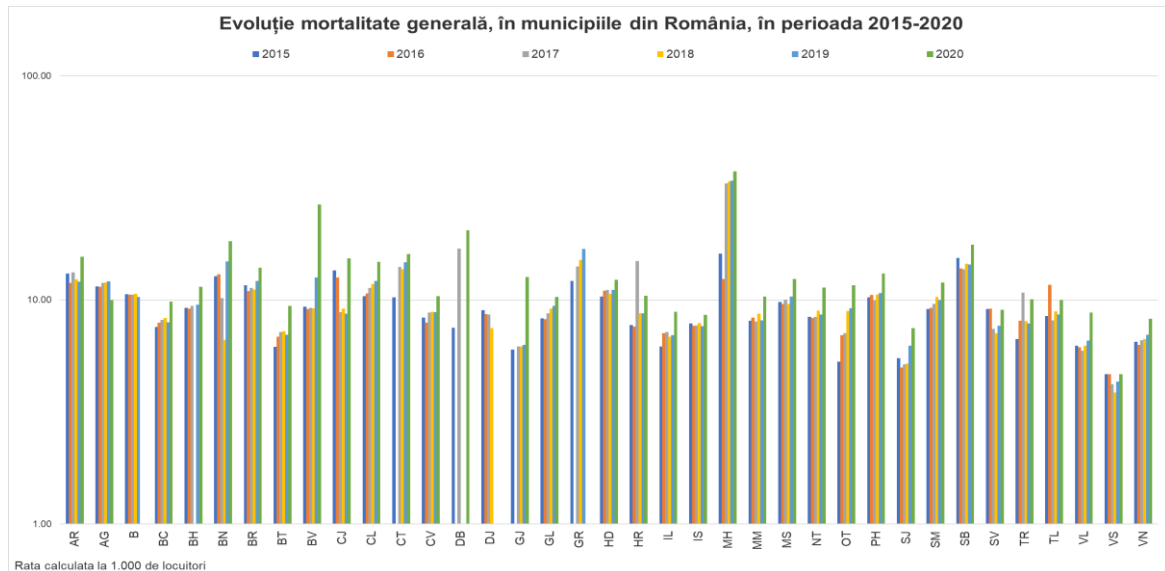
În același timp, au fost identificate deficiențe grave și structurale în datele privind calitatea aerului măsurate de rețeaua de monitorizare din România și raportate Comisiei Europene. În realitate, situația ar putea fi mult mai gravă decât cea raportată efectiv.”

*În același document, erau identificate un număr de 5 acțiuni prioritare pentru anul 2019:*

1. Adoptarea de măsuri, în contextul viitorului Program național de control al poluării atmosferice (PNCPA), pentru a se reduce principalele surse de emisii, inclusiv prin acțiunile prioritare enumerate mai jos;
2. Accelerarea reducerii emisiilor de oxid de azot (NO<sub>x</sub>) și a concentrațiilor de dioxid de azot (NO<sub>2</sub>). Aceasta va necesita, de exemplu, o reducere mai mare a emisiilor generate de mijloacele de transport, mai ales în zonele urbane (și pot fi necesare restricții proporționale și specifice în ceea ce privește accesul vehiculelor în zonele urbane), și/sau utilizarea de stimulente fiscale;
3. Accelerarea reducerii emisiilor și a concentrațiilor de particule în suspensie (PM<sub>2,5</sub> și PM<sub>10</sub>). Aceasta va necesita, de exemplu, o reducere mai mare a emisiilor generate prin producția de energie termică și electrică cu ajutorul combustibililor solizi și promovarea unor sisteme de termoficare eficiente și ecologice;
4. Actualizarea și îmbunătățirea rețelei de monitorizare a calității aerului și asigurarea raportării prompte a datelor privind calitatea aerului;
5. Reducerea utilizării cărbunelui pentru încălzirea locuințelor, cu scopul de a limita emisiile de poluanți atmosferici, de exemplu prin consolidarea inițiativei „Regiuni carbonifere în tranziție”.

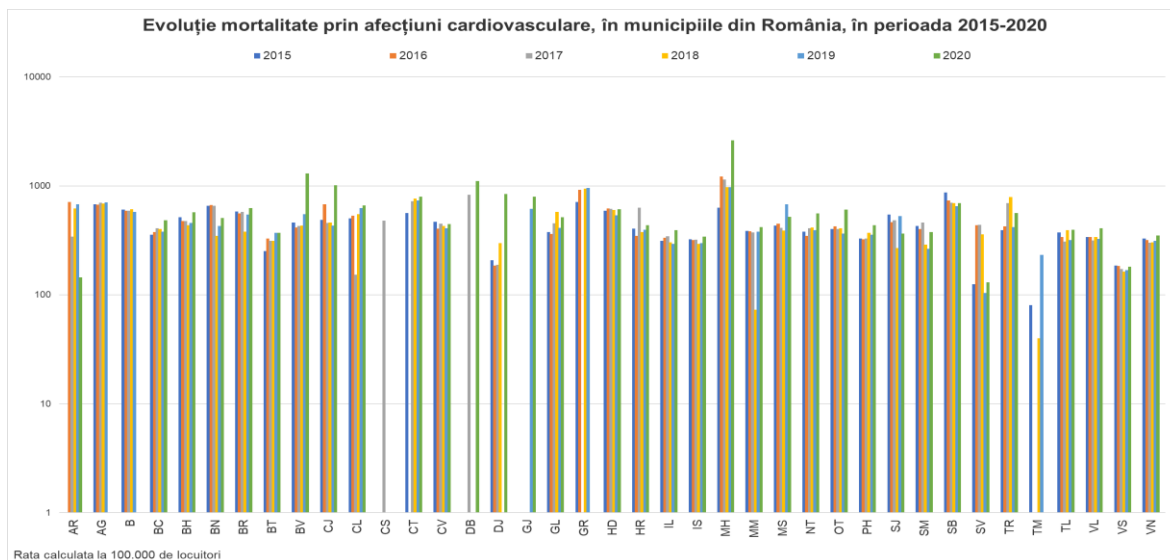
*Calitatea aerului atmosferic poate influența indicatorii specifici de sănătate. Urmărirea evoluției acestor indicatori ne poate aduce o viziune asupra impactului poluării atmosferice asupra stării de sănătate a populației.*

Figura IX.1 Mortalitate generală în principalele aglomerări urbane (orașe capitală de județ)



Sursa: INSP/CNMRMC

Figura IX.2 Mortalitate prin afecțiuni cardiovasculare, pe municipii (orașe capitală de județ)



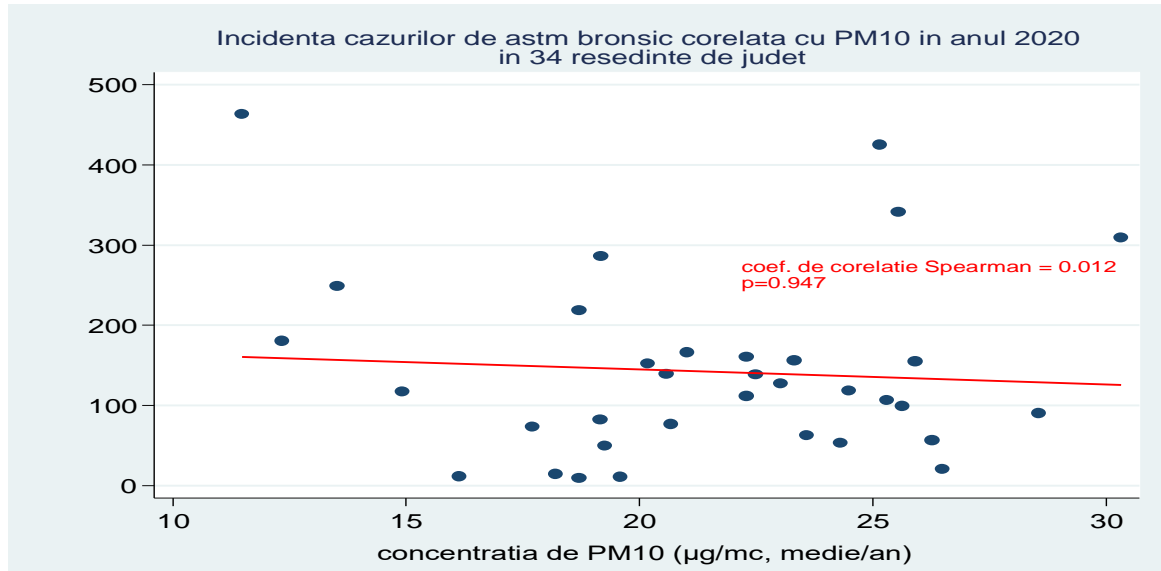
Sursa: INSP/CNMRMC

Pentru evaluarea asocierii între concentrația medie de PM<sub>10</sub> (valoare medie/an) și incidența cazurilor de astm bronșic/reședință de județ s-a utilizat analiza de corelație a rangurilor Spearman. Pentru a indica semnificația statistică s-a utilizat un nivel de  $P < 0.05$ .

Analiza statistică a fost efectuată folosind STATA MP Versiunea 13.0 (College Station, TX). Sunt 34 reședințe de județ luate în calcul deoarece pentru calculul coeficientului de corelație a rangurilor Spearman se iau în considerare doar perechile de date.

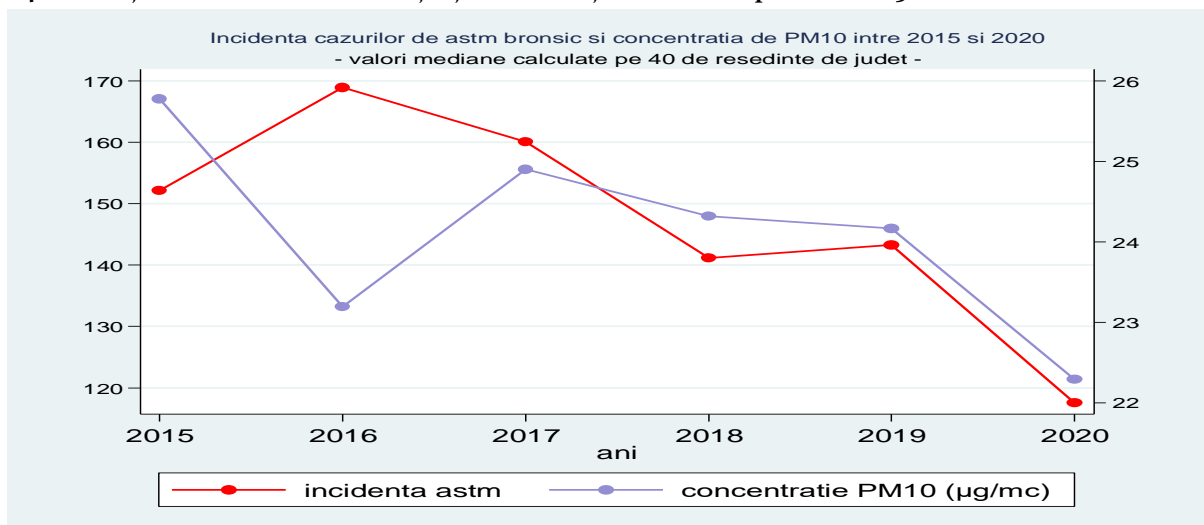
Rezultatele obținute conduc la următoarea reprezentare grafică a corelării dintre incidența cazurilor de astm și concentrația medie anuală de PM<sub>10</sub>, în anul 2020.

Figura IX.3 Incidența cazurilor de astm bronșic corelată cu PM<sub>10</sub> (concentrație medie/an)



Sursa: INSP/CNMRMC

Figura IX.4 Incidența cazurilor de astm bronșic și concentrația de PM<sub>10</sub> în perioada 2015-2020



Sursa: INSP/CNMRMC

Tabel IX.1 Incidența cazurilor de astm bronșic. Calcul pentru 40 de reședințe de județ

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Min	8.21	11.05	29.40	19.13	7.42	9.51
Mediana	152.16	168.93	160.10	141.17	143.31	117.6
Max	442.97	726.26	707.86	441.72	479.10	462.99

Sursa: INSP/CNMRMC



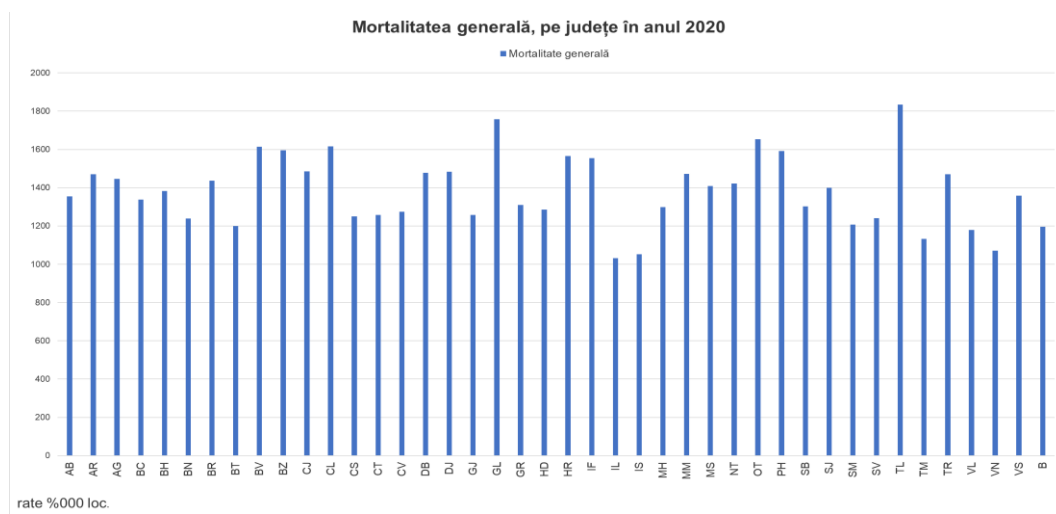
Tabel IX.2 Concentrația medie anuală de PM<sub>10</sub> (μg/m<sup>3</sup>). Calcul pentru 40 de reședințe de județ

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Min	10.55	12.94	8.67	13.04	8.00	11.49
Mediana	25.78	23.19	24.90	24.32	24.17	22.29
Max	39.22	39.06	39.01	41.16	36.85	30.31

Sursa: INSP/CNMRMC

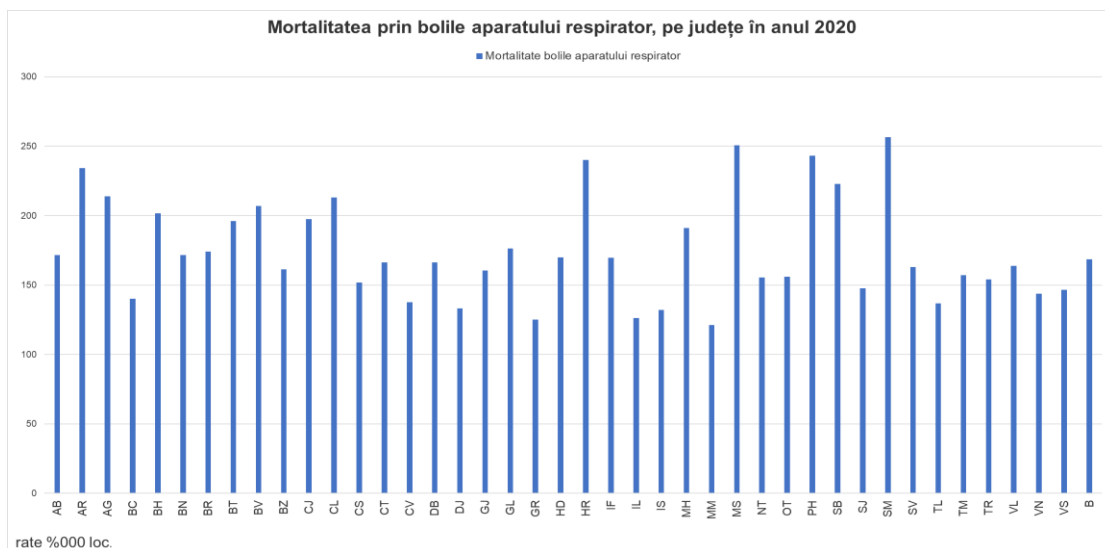
Reprezentări grafice ale unor indicatori de sănătate care pot fi influențați de factorii de mediu, anul 2020/județe

Figura IX.5 Mortalitate generală, pe județe, în anul 2020



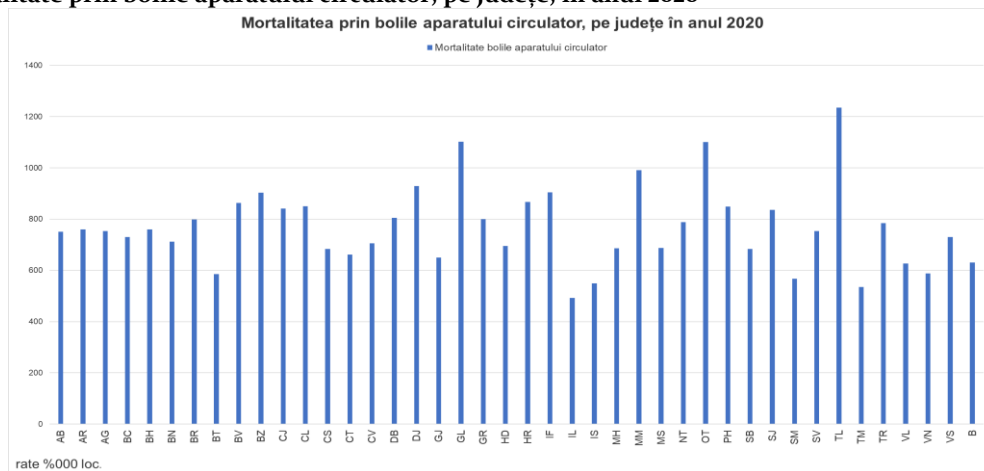
Sursa: INSP/CNMRMC

Figura IX.6 Mortalitate prin bolile aparatului respirator, pe județe, în anul 2020



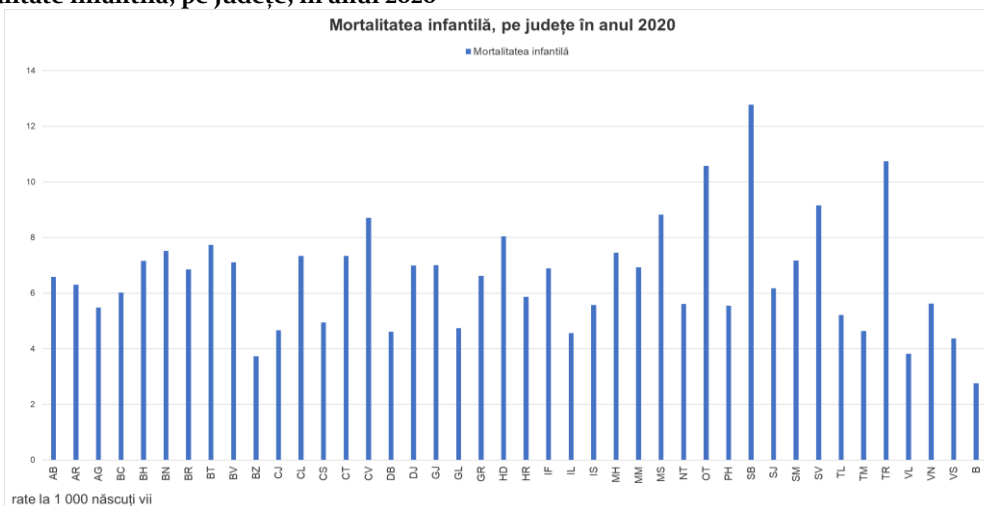
Sursa: INSP/CNMRMC

Figura IX.7 Mortalitate prin bolile aparatului circulator, pe județe, în anul 2020



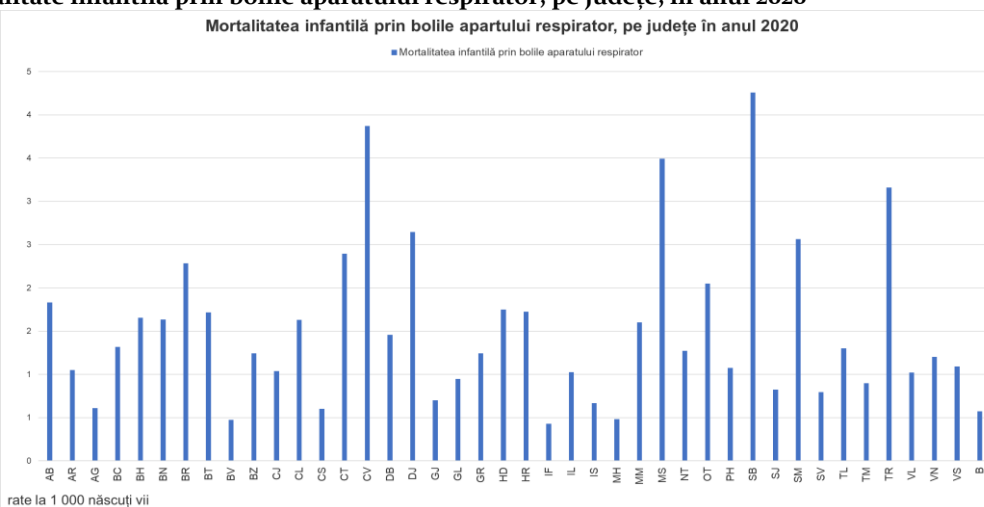
Sursa: INSP/CNMRMC

Figura IX.8 Mortalitate infantilă, pe județe, în anul 2020



Sursa: INSP/CNMRMC

Figura IX.9 Mortalitate infantilă prin bolile aparatului respirator, pe județe, în anul 2020



Sursa: INSP/CNMRMC

IX.1.1.1. Depășiri ale concentrației medii anuale de PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> și O<sub>3</sub> 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

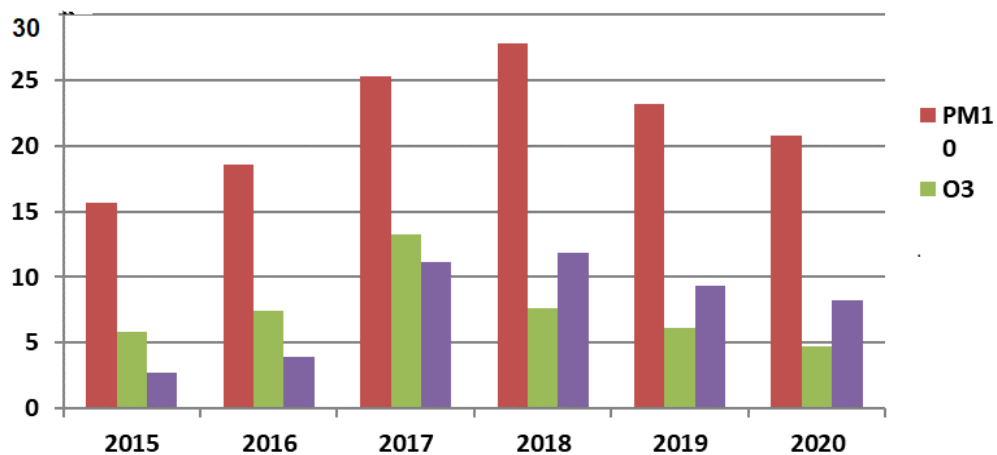
DEFINIȚIE: Indicatorul reprezintă procentul populației urbane potențial expusă la concentrații atmosferice (în μg/m<sup>3</sup>) de dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), particule în suspensie (PM<sub>10</sub>), dioxid de azot (NO<sub>2</sub>) și ozon (O<sub>3</sub>) ce depășesc valoarea limită stabilită 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 (SO<sub>2</sub>), oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), monoxid de carbon (CO), ozon (O<sub>3</sub>), particule în suspensie (PM<sub>10</sub> și PM<sub>2,5</sub>), 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 μg/m<sup>3</sup> 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.10 Evoluția procentului din populația urbană expusă la concentrații de poluanți care depășesc valorile limită/valorile țintă stabilite pentru protecția sănătății umane (pentru NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>)



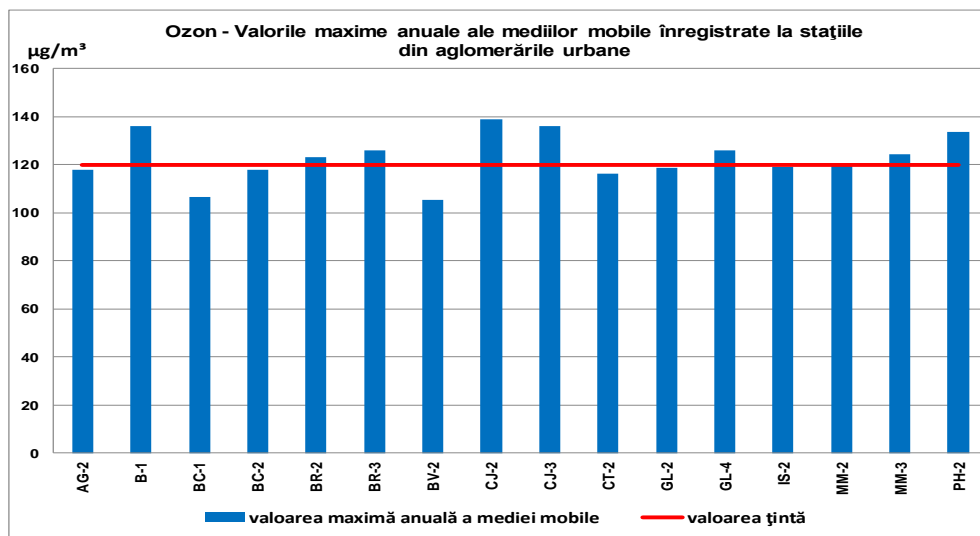
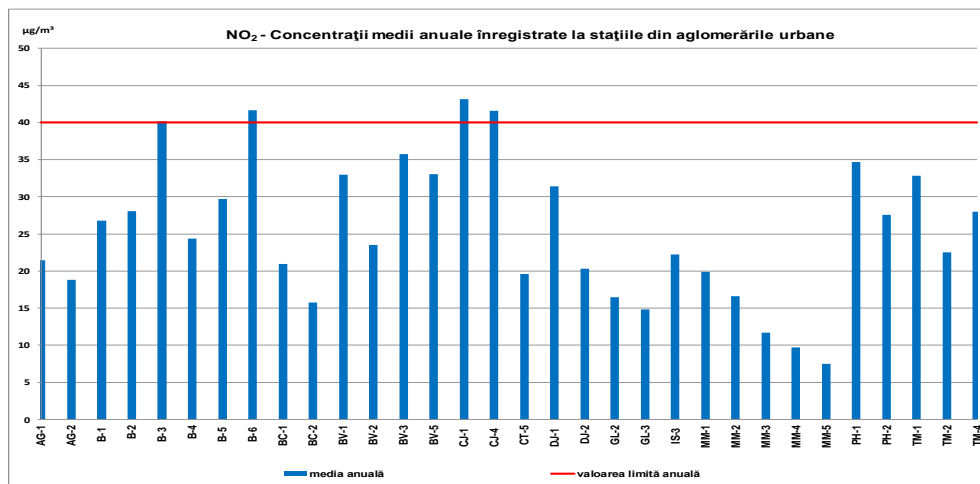
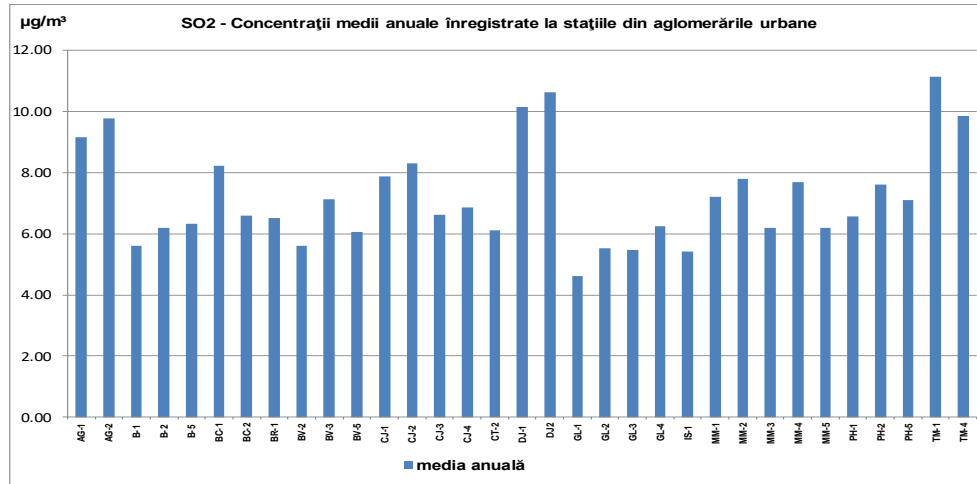
Sursa: ANPM

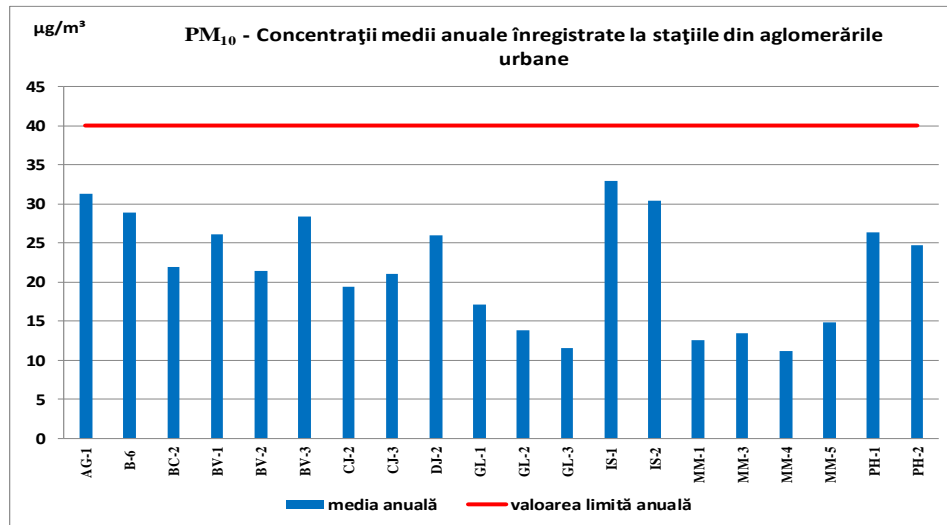
În conformitate cu prevederile Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, în România au fost stabilite 13 aglomerări urbane (municipiile: Bacău, Baia Mare, Brașov, Brăila, București, Cluj-Napoca, Constanța, Craiova, Galați, Iași, Pitești, Ploiești și Timișoara). În aceste aglomerări există stații automate de monitorizare,

cu ajutorul cărora se efectuează monitorizarea și evaluarea calității aerului înconjurător.

*În continuare, sunt prezentate grafic datele obținute în anul 2020 de la aceste stații, pentru cei mai importanți poluanți: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>.*

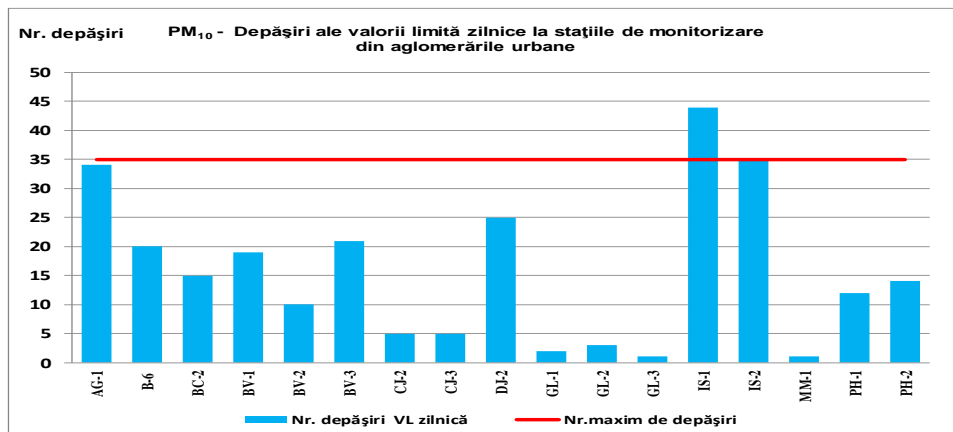
Figura IX.11 Concentrații medii anuale ale poluanților atmosferici înregistrate la stațiile de monitorizare din aglomerările urbane în anul 2020





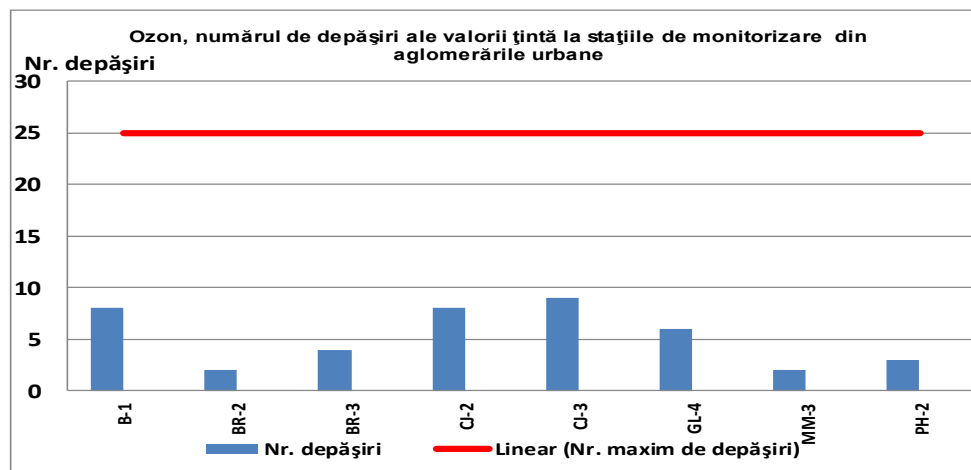
Sursa: ANPM

Figura IX.12 Numărul de depășiri ale valorii limită zilnice pentru particule în suspensie PM<sub>10</sub> la stațiile de monitorizare din aglomerările urbane în anul 2020



Sursa: ANPM

Figura IX.13 Numărul de depășiri ale valorii țintă pentru ozon la stațiile de monitorizare din aglomerările urbane în anul 2020



Sursa: ANPM

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 PM<sub>10</sub> 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.

### IX.1.2. Poluarea fonică și efectele asupra sănătății și calității vieții

#### Date privind expunerea la zgomotul urban

Poluarea fonică reprezintă agresiunea continuă pentru sănătatea și confortul populației, determinată de diferite zgomote produse de traficul rutier (automobile, tramvaie, trolebuze, etc.), utilaje, aparatură industrială sau casnică, în incinta construcțiilor sau în afara acestora, zgomote favorizate de modul de amplasare și izolare constructivă a acestora.

În România există o tendință, care de altfel se manifestă și pe plan mondial, de creștere a nivelului de zgomot și de producere a vibrațiilor, ale căror surse apar odată cu dezvoltarea impetuoasă a tuturor ramurilor economiei și transportului. Habitatul modern se caracterizează prin deteriorarea continuă a mediului sonor.

Zgomotul este o componentă foarte importantă a factorului stres și poate deveni un factor de disconfort, dar și factor de risc în producerea sau agravarea unor afecțiuni. Disconfortul creat de zgomot produce o serie de disfuncționalități zilnice, care vizează activitățile diurne, dar și odihna și nu în ultimul rând somnul.

Efectele zgomotului sunt resimțite în funcție de amplasamentul locuinței, de nivelul la care se găsește apartamentul, de amplasarea lui față de sursă, de materialele de construcție și dotările de antifonaj.

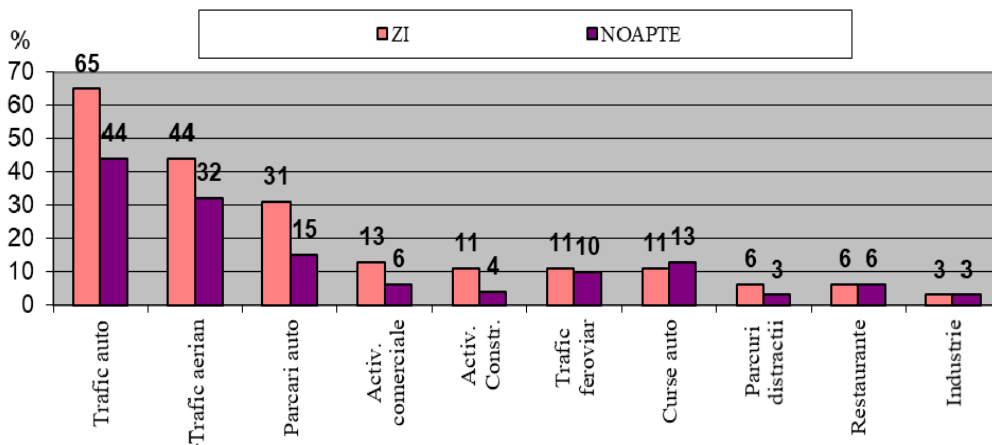
În cadrul „Programului Național de Monitorizare a factorilor determinanți din mediul de viață și muncă

privind Supravegherea stării de sănătate a populației în raport cu poluarea sonoră urbană”, în perioada anilor 2015 – 2017 s-au efectuat studii privind “Impactul poluării sonore asupra stării de sănătate a populației” în 19 localități urbane, conform Hotărârii de Guvern nr. 321/2005 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental, în localități supraaglomerate cu populația de peste 100.000 locuitori, inclusiv Municipiul București. Inventarierea diverselor surse de zgomot pe perioada 2015 - 2017 evidențiază că 65% dintre persoanele intervievate acuză existența unui disconfort sonor în zonele rezidențiale cu trafic intens, reclamat pe timp de zi și un procent de 48.5% din persoane sunt deranjate puternic pe timp de noapte. Persoanele intervievate au fost selectate pe baza hărților de poluare sonoră, în procent de 56% în zone cu trafic intens și 44% din zone neexpușe traficului rutier.

În zonele rezidențiale cu trafic intens, disconfortul produs de zgomot, pe perioada zilei este reclamat în proporție de 66% în localitățile luate în studiu și în 33% în localități pe perioada nopții.

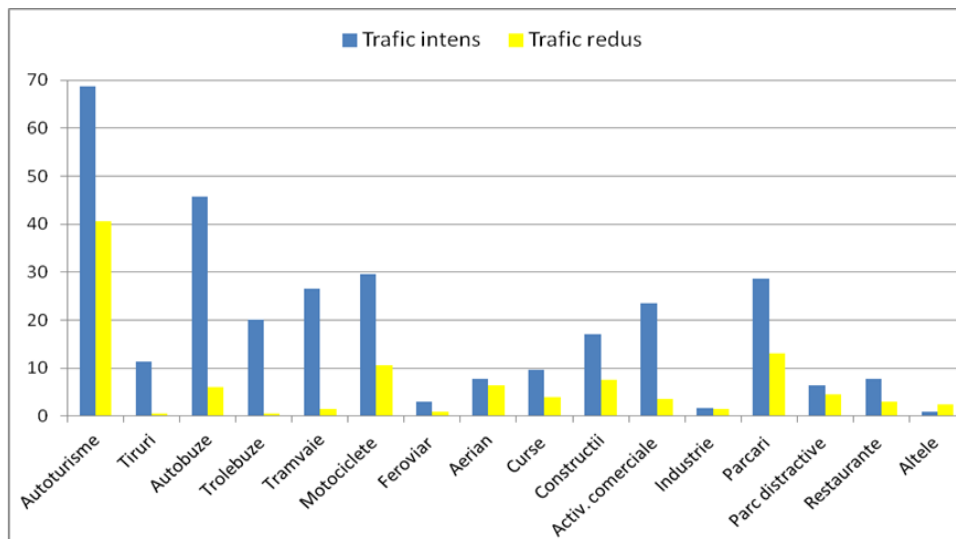
Din analiza anchetelor efectuate pe primul loc se clasează traficul rutier, iar pe locul doi traficul aerian care a fost în continuare creștere.

Figura IX.14 Frecvența poluării sonore generate de sursele de zgomot în cursul zilei și nopții



Sursa: ANPM

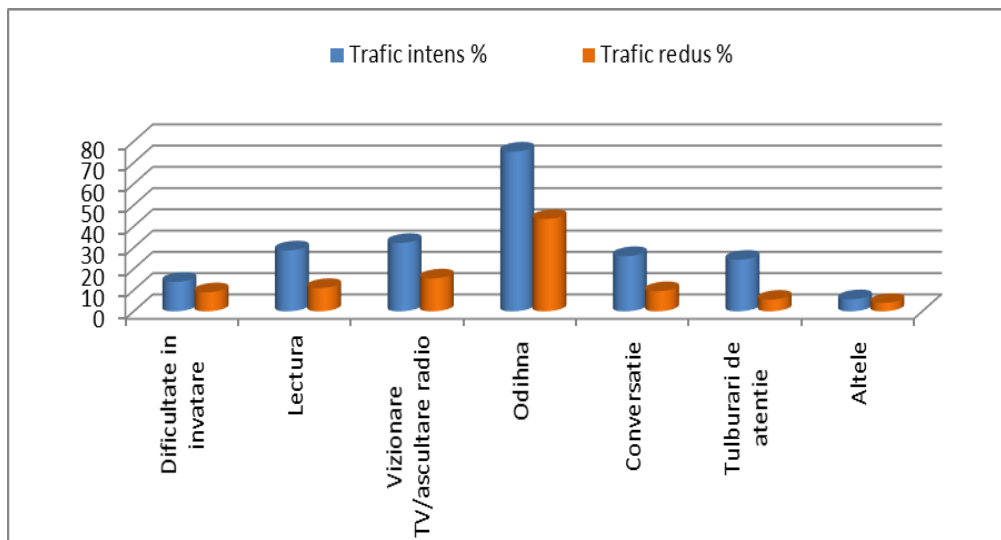
Figura IX.15 Frecvența surselor exterioare de zgomot pe zone de trafic



Sursa: ANPM

În zonele cu trafic intens, disconfortul sonor poate induce o gamă largă de efecte, care constau în reducerea sau întreruperea unor activități precum: învățare, lectură, conversație, dar și odihnă/relaxare, tulburări de somn.

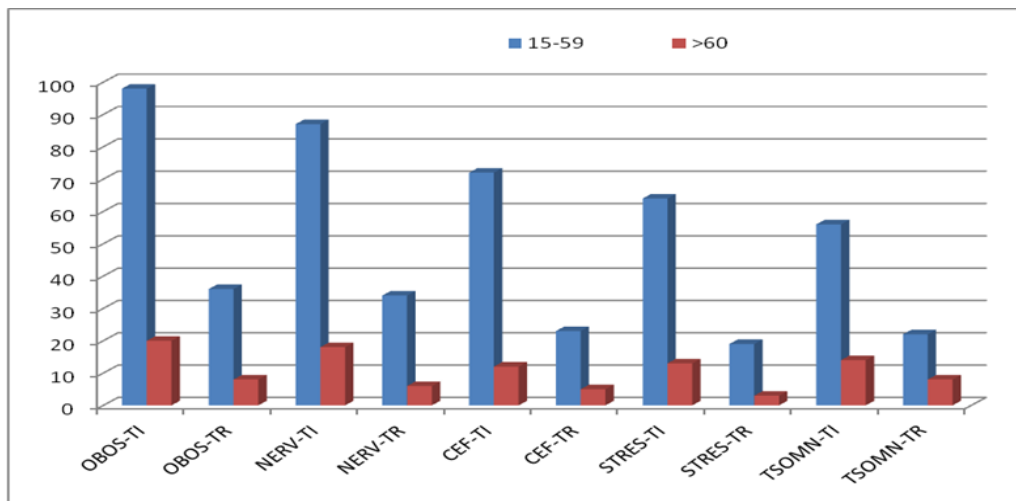
Figura IX.16 Frecvența activităților afectate de zgomot pe zone de trafic



Sursa: ANPM

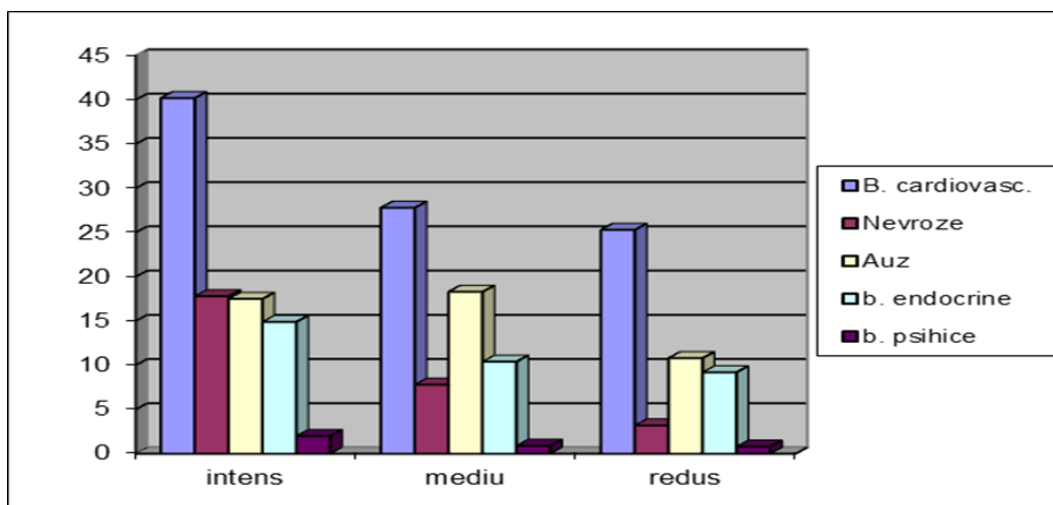
Efectul nociv al zgomotului urban a fost interpretat prin prisma bolilor cronice și a simptomelor declarate de către cei intervievați. Analiza simptomelor înregistrate în raport cu vârsta persoanelor interviuate relevă o accentuare a gradului de oboseală, nervozitate sau irascibilitate, cefalee, stres, tulburări de somn la persoanele adulte, comparativ cu persoanele tinere care acuză pe lângă oboseală și tulburări de atenție.

Figura IX.17 Ierarhia simptomelor cauzate de zgomot în raport de zona de trafic și grupe de vârstă



Sursa: ANPM

Figura IX.18 Frecvența principalelor boli pe categorii de trafic rutier



Sursa: ANPM

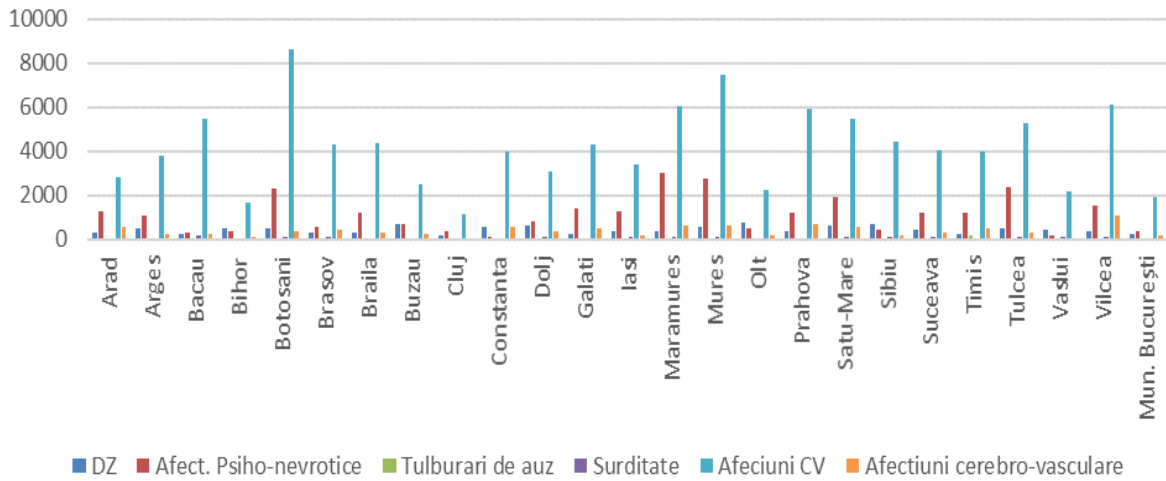
Din analiza datelor obținute de la medicii de familie, perioada anilor 2018-2019, precum și a anului 2020 (Sursă: INS București), se constată că numărul cazurilor de afecțiuni este ușor crescut în anul 2019 față de anul 2018 menținându-se pe primul loc afecțiunile cardio-vasculare, urmate de bolile psiho-nevrotice pe locul al doilea, boli de nutriție și diabet zaharat, surditate, tulburări de auz, afecțiuni cerebro-vasculare.

**Acțiunea zgomotului ambiental asupra sănătății populației rezidente este percepută ca un disconfort cronic sonor, și este ușor crescută în anul 2019, comparativ cu anul 2018 și anul 2020.**

Apariția unor cazuri noi la populația rezidentă în această perioadă nu poate fi corelată numai cu impactul zgomotului ambiental, ci poate fi generată și de acțiunea altor factori și anume: existența unor afecțiuni cronice în antecedente, vulnerabilitatea individuală a organismului de percepere sonoră, de poluare a aerului, etc.

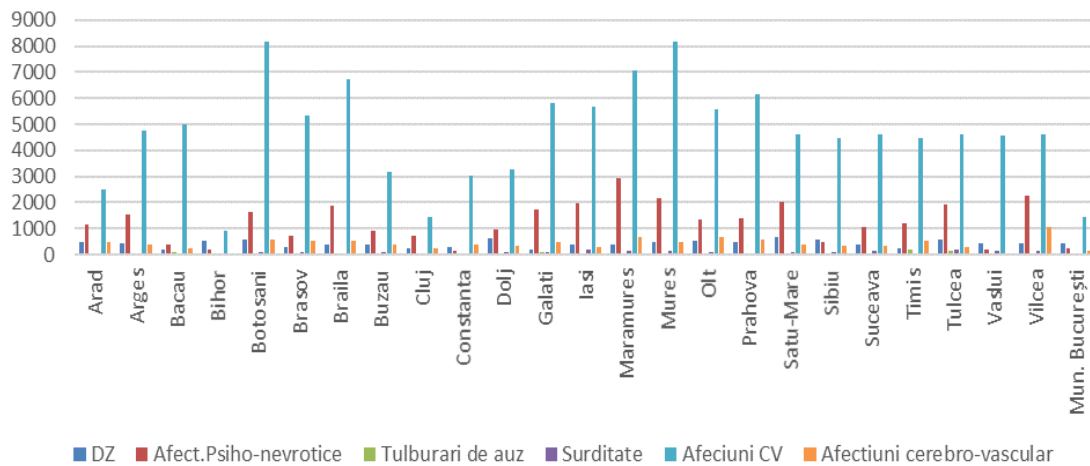


Figura IX.19 Incidență %<sub>000</sub> cazuri noi boli afectate/întreținute de zgomot în mediul urban - 2018



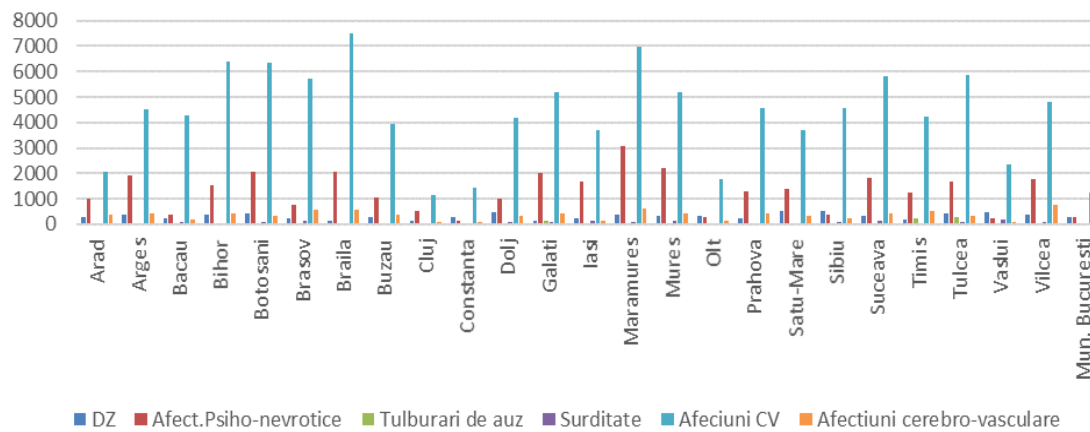
Sursa: ANPM

Figura IX. 20 Incidență %<sub>000</sub> cazuri noi boli afectate/întreținute de zgomot în mediul urban - 2019



Sursa: ANPM

Figura IX.21 Incidență %<sub>000</sub> cazuri noi boli afectate/întreținute de zgomot în mediul urban - 2020



Sursa: ANPM

În anul 2020, numărul afecțiunilor înregistrate a înregistrat o ușoară scădere față de anii precedenți ca urmare a pandemiei de Coronavirus (COVID - 19), când traficul rutier, aerian, feroviar, etc., a fost limitat pe durata stării de urgență și a stării de alertă. Cu toate acestea, zgomotul poate să influențeze în continuare

calitatea vieții și sănătatea psihică. În acest sens Organizația Mondială a Sănătății (OMS), a afirmat că zgomotul este o a doua mare cauză ambientală a problemelor de sănătate, după efectul produs de poluarea atmosferică (particule în suspensie).

**În concluzie**, simptomatologia prezentă la persoanele intervievate nu poate fi asociată doar cu poluarea sonoră, ci poate fi indusă și de prezența altor factori de mediu, cât și de afecțiunile cronice existente în antecedente. Frecvența bolilor cronice în populație este aproximativ de două ori mai mare în zonele cu trafic intens comparativ cu zonele rezidențiale.

#### IX.1.2.1. Expunerea la poluarea sonoră a aglomerărilor urbane cu peste 250.000 locuitori

Datorită creșterii demografice și funcționale, orașele se extind teritorial și își sporesc influența din jur, unele impunându-se în mod deosebit. Ca urmare rezultă aglomerări/aglomerații urbane, care influențează și polarizează activitatea economico-socială dintr-o anumită regiune.

Astfel, **aglomerația urbană** este definită ca o concentrare urbană formată dintr-un oraș de talie mijlocie sau mare și zona din jur care gravitează spre acesta, incluzând alte orașe, mai mici, dar și sate, care manifestă o mare dependență economică, comercială, culturală etc., de principalul centru urban.

În Europa, printre cele mai cunoscute aglomerații urbane este conurbația Amsterdam – Rotterdam – Haga – Utrecht, supranumită Randstad, zonă care unește cele patru mari centre urbane amintite, între care se desfășoară o mulțime de alte orașe și orașele adiacente. Înțelegând prin conurbație: *concentrarea urbană care cuprinde două sau mai multe orașe, apropiate spațial, care își păstrează personalitatea, rămânând distincte, chiar dacă sunt înglobate într-un singur ansamblu.*

Influența optimă a principalului oraș și, respectiv, dependența celorlalte așezări de aceasta, decurg din puterea demografică și mai ales economico-socială a celui dintâi, care, de regulă, se întinde până la 50 - 60 km depărtare. Această influență și implicit, mărimea aglomerației urbane depășesc limitele administrative.

Sursa: [https://ec.europa.eu/regional\\_policy/ro/policy/themes/urban-development/#](https://ec.europa.eu/regional_policy/ro/policy/themes/urban-development/#)

În ceea ce privește mediul, din cauza aglomerației, creșterii densității populației, creșterii parcului de autovehicule, printre problemele apărute este și creșterea poluării fonice. *Directiva (UE) 2015/996 a Comisiei din 19 mai 2015 de stabilire a unor metode comune de evaluare a zgomotului, a stabilit la nivelul Uniunii Europene metodele comune care privesc evaluarea și gestionarea poluării sonore, rezultatele acestor evaluări relevând o imagine de ansamblu asupra amplitudinii problemelor existente.* În acest scop, toate statele membre:

*De exemplu, pentru București influența și, respectiv, aglomerația urbană se manifestă în așezări din toate județele vecine, fiind considerat în studiile ESPON ca MEGAs (Metropolitan European Growth Areas – Arii de creștere Metropolitană), de ultimă categorie, din cinci în clasificarea europeană.*

De asemenea odată cu evoluția demografică, dezvoltarea civilizației, urbanizarea și comasarea populației pe arii relativ restrânse, Europa ajunge să dețină recordul urbanizării la nivel mondial, știut fiind faptul că aceste zone urbane reprezintă motoarele economiei europene. Dezvoltarea continuă a urbanizării dă naștere unor probleme privind viitorul locuirii și dezvoltarea durabilă a orașelor viitorului, dar și asigurarea surselor de hrană sau energetice. Aglomerațiile urbane au devenit în timp, din punct de vedere economic, mari consumatoare de resurse naturale și materiale, pe de o parte, și mari producătoare de deșeuri și poluare, pe de alta.

Astefel pentru perioada 2014 - 2020, în Europa, dimensiunea urbană a fost plasată în centrul politicii de coeziune. Cel puțin 50 % din resursele Fondului European de Dezvoltare Regională pentru această perioadă au fost investite în zonele urbane. Aproximativ 750 de orașe au posibilitatea de a pune în aplicare strategii integrate de dezvoltare urbană durabilă. (inclusiv din România)

- ✚ au determinat prin cartografiere acustică nivelul expunerii la zgomotul ambiant, utilizând metode de evaluare comune,
- ✚ au asigurat accesul publicului la informații privind zgomotul ambiant și efectele acestuia,
- ✚ au adoptat planuri de acțiune bazate pe rezultatele cartografierii acustice, pentru a preveni și a reduce zgomotul ambiant atunci când este necesar și, în special, atunci când nivelurile de expunere pot avea efecte nocive asupra sănătății umane, precum și pentru a păstra nivelul zgomotului sub valorile impuse de legislație, în zonele unde acestea nu erau depășite.

România va continua procesul de cartare strategică conform cerințelor noii Directive (UE) 2015/996, adoptate în legislația națională, hărțile strategice de zgomot se elaborează până la 30 iunie 2022, acestea prezentând situația anului calendaristic precedent, pentru toate aglomerările, drumurile principale, căile ferate principale și aeroporturile principale (se refac și, dacă este cazul, se revizuiesc cel puțin la fiecare 5 ani de la data de 30 iunie 2022, de fiecare dată pentru anul calendaristic precedent), conform Legii nr. 121/2019, realizarea acestora având ca avantaje dezvoltarea de noi zone rezidențiale, stabilirea de zone liniștite, gestionarea și managementul traficului.

De asemenea, până la data de 18 iulie 2023, se elaborează planurile de acțiune destinate gestionării zgomotului și a efectelor acestuia, rezultatele acestora relevând o imagine de ansamblu asupra amplorii problemelor existente privind zgomotul ambiant.

Pe baza informațiilor și datelor rezultate în urma realizării procesului de cartografiere de până în prezent se constată faptul că primul loc în ceea ce privește poluarea sonoră o constituie sursa traficului rutier, urmat

de traficul aerian. Autoritățile și operatorii economici care au obligația elaborării planurilor de acțiune și a implementării măsurilor de gestionare și reducere a zgomotului conținute de acestea, au întreprins acțiuni în domeniul lor de competență, de exemplu:

- + planificarea traficului;
- + amenajarea teritoriului;
- + măsuri tehnice la nivelul surselor de zgomot;
- + alegerea surselor mai silențioase;
- + măsuri de reducere a transmiterii zgomotului;
- + introducerea, după caz, a pârghiilor economice stimulative care să încurajeze diminuarea sau menținerea valorilor nivelurilor de zgomot sub maximele permise.

Hărțile strategice de zgomot și planurile de acțiune sunt publice și se găsesc postate pe paginile de internet ale autorităților administrațiilor publice locale (primării) și ale unităților aflate sub autoritatea autorității publice centrale pentru transporturi, care au în administrare infrastructuri rutiere, feroviare, aeroportuare și portuare, responsabile cu realizarea acestora.

Sursa: ANPM

### IX.1.3. Calitatea apei potabile și efectele asupra sănătății

Datele colectate se referă la cazuri spitalizate prin boli hidrice infecțioase și neinfecțioase în toate unitățile spitalicești la nivelul fiecărui județ. Foile de observație ale

spitalelor au stat la baza informațiilor prelucrate în tabelul IX.3.

Tabel IX.3. Numărul de cazuri de boli infecțioase și parazitare, în perioada 2011-2015

Categorii de boli infecțioase și parazitare	2015	2016	2017	2018	2019
Boli diareice acute	83968	85835	81339	78286	81551
Hepatită virală	5618	539	2771	4864	3704
Tuberculoză	11995	10727	10377	9783	9342
Dizenterie	168	132	125	149	123

Sursa: <https://statistici.inssse.ro>

#### A. Patologia hidrică infecțioasă

În anul 2020 nu au fost raportate focare de boli transmisibile cu origine hidrică. Având în vedere că focarele epidemice de natură hidrică au anumite caracteristici, iar anchetele epidemiologice care se realizează în focare de hepatită A sau boli diareice acute includ și prelevarea și analizarea unor probe de apă, se poate concluziona că focarele de boli transmisibile care pot avea cauză ori cale de transmitere factori de mediu, se datorează mai degrabă contaminării alimentelor și/sau igienei deficitare decât contaminării apei consumate de populația afectată.

Pe de altă parte, un procent important din populația din mediul rural nu beneficiază aprovizionare cu apă potabilă în sistem centralizat și/sau de sistem de canalizare, condiții cu impact important asupra asigurării unei igiene corespunzătoare. Astfel, apreciem că **extinderea sistemelor de alimentare cu apă potabilă și a celor de canalizare ar permite populației afectată de lipsa acestora, o igienă corespunzătoare a produselor alimentare, a mâinilor și a obiectelor de uz personal și implicit ar conduce la scăderea incidenței morbidității prin boli infecțioase asociate factorilor de mediu.**

*Legionella pneumophila* este un germe cu cale principală de transmitere aeriană, dar se poate dezvolta și în sistemele de distribuție a apei – în special în sistemele de încălzire și cele de răcire a apei și este considerat un *risc important pentru sănătate în statele vest-europene*. În România, în anul 2018, din cele 62 de cazuri de pneumonie cu Legionella raportate, toate fiind cazuri sporadice, doar 2 cazuri (3,2%) au avut ca sursă probabilă de expunere apa (apa caldă de la duș - 1 caz, respectiv apa de la robinet - 1 caz).

Anul 2020 a însemnat o mare provocare pentru toate sectoarele de activitate datorită pandemiei Covid-19. Începutul pandemiei a venit și cu îngrijorări privind posibilitatea transmiterii virusului prin apă. *Studiile ale OMS au anunțat încă din luna martie 2020 și au confirmat ulterior, că nu există niciun indiciu că virusul SARS-CoV-2 poate persista în apa potabilă*. În plus, SARS-CoV-2 infecțios nu a fost detectat în apele reziduale tratate sau netratate. SARS CoV-2 este un tip de virus deosebit de susceptibil la dezinfecție, astfel că procesele standard de tratare și dezinfecție a apei supuse potabilizării sunt eficiente.

#### B. Patologia hidrică neinfecțioasă

Cea mai importantă *patologie hidrică neinfecțioasă* este reprezentată de intoxicația acută cu nitrați denumită **methemoglobinemia acută infantilă** sau cianoza infantilă (baby blue) - după colorarea cianotică a tegumentelor, în funcție de gravitatea bolii.

În principal, responsabilă pentru boală este prezența în apa folosită pentru consum a nitraților, dar și a nitriților. Boala apare aproape exclusiv la sugari (0-6 luni) unde gravitatea poate fi extremă. Este întâlnită până la vârsta de 1 an, datorită unei forme de hemoglobină particulară nou-născuților și sugarilor care se leagă cu nitriții, în condițiile în care copilul este hrănit cu lapte praf preparat cu apă contaminată sau hidratat cu ceai ori cu apă cu conținut mare de nitrați/nitriți.

La copiii mai mari, consumul îndelungat de apă contaminată cu nitrați poate duce la o intoxicație cronică, manifestată printr-un grad relativ redus de anemie, dar care scade rezistența la agresiunile biologice și întârzie dezvoltarea staturo-ponderală.

La populația adultă prezența nitraților în apa consumată de-a lungul vieții se cumulează cu aportul de nitrați proveniți din diferite alimente procesate și conduce la formarea nitrozaminelor, substanțe cunoscute ca având efect carcinogen.

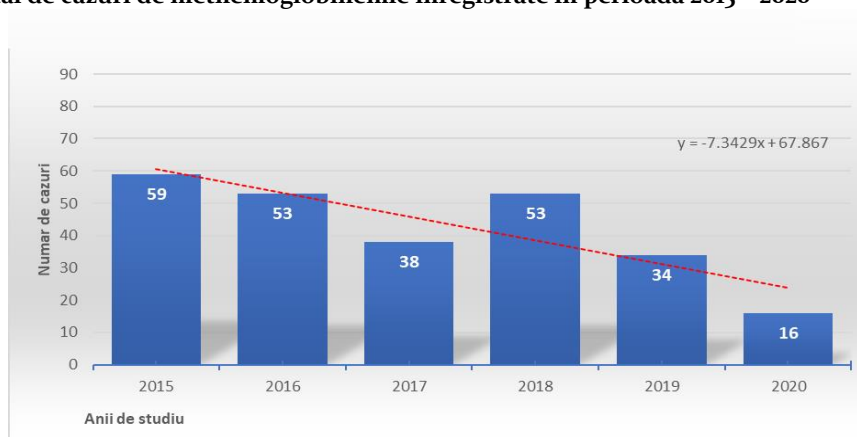
*Concentrații mari de nitrați în apa potabilă se găsesc adeseori în apa de fântână datorită depozitării/utilizării gunoierului de grajd în proximitatea sursei de apă, dar și datorită lipsei unui sistem de canalizare*. Există și regiuni în care sistemele de aprovizionare centralizată furnizează apă cu concentrații mari de nitrați, prezenți în sursele de apă fie din cauze geologice (compoziția solului), fie din fertilizanții folosiți în agricultură de-a lungul anilor.

#### 1) Evoluția cazurilor de Methemoglobinemie (cazuri/an)

Tabel IX.4 Număr total de cazuri de methemoglobinemie înregistrate în perioada 2015 - 2020

An	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nr. Cazuri	59	53	38	53	34	16

Figura IX.22 Număr total de cazuri de methemoglobinemie înregistrate în perioada 2015 – 2020



Sursa: INSP/CNMRMC

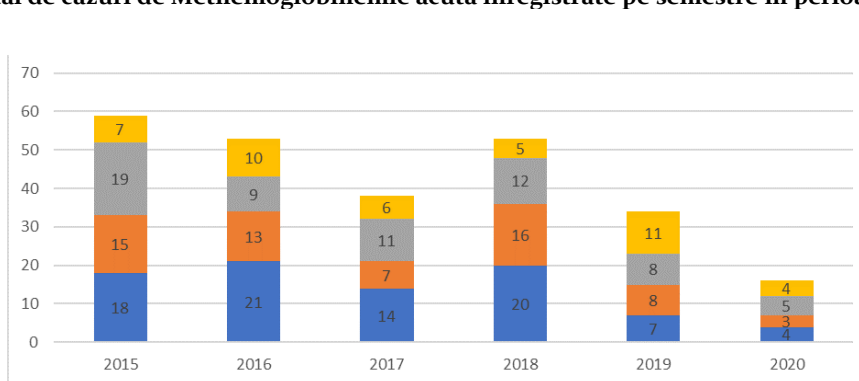
2. a) Număr de cazuri Methemoglobinemie acută pe trimestre

Tabel IX.5 Număr total de cazuri de Methemoglobinemie acută înregistrate pe semestre în perioada 2015 – 2020

An	Trim I	Trim II	Trim III	Trim IV
2015	18	15	19	7
2016	21	13	9	10
2017	14	7	11	6
2018	20	16	12	5
2019	7	8	8	11
2020	4	3	5	4

Sursa: INSP/CNMRMC

Figura IX.23 Număr total de cazuri de Methemoglobinemie acută înregistrate pe semestre în perioada 2015 – 2020



Sursa: INSP/CNMRMC

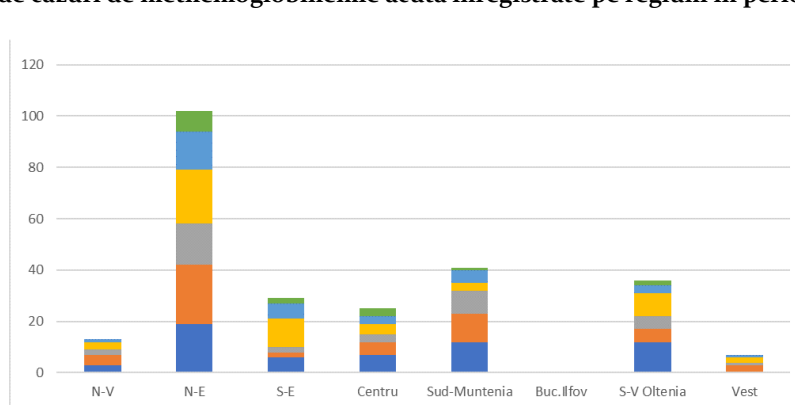
2. b) Număr de cazuri Methemoglobinemie acută pe regiuni

Tabel IX.6 Număr total de cazuri de methemoglobinemie acută înregistrate pe regiuni în perioada 2015 - 2020

	N-V	N-E	S-E	Centru	Sud-Muntenia	Buc. Ilfov	S-V Oltenia	Vest
2015	3	19	6	7	12	0	12	0
2016	4	23	2	5	11	0	5	3
2017	2	16	2	3	9	0	5	1
2018	3	21	11	4	3	0	9	2
2019	1	15	6	3	5	0	3	1
2020	0	8	2	3	1	0	2	0

Sursa: INSP/CNMRMC

Figura IX.24 Număr total de cazuri de methemoglobinemie acută înregistrate pe regiuni în perioada 2015 - 2020



Sursa: INSP/CNMRMC

În perioada 2015 – 2020 nu au fost înregistrate decese prin methemoglobinemie acută infantilă.

**C.Date privind calitatea apei potabile**

**1. Zonele de aprovizionare mari**

În România, în anul 2020 au fost raportate un număr de 348 Zone de aprovizionare mari, care furnizează peste 1000 mc/zi, deservind o populație de 11.243.870 de locuitori. În anul 2019 numărul ZAP mari a fost de 343, iar nr. de ZAP mici de 2642.

În ceea ce privește calitatea bacteriologică a apei potabile, parametrii E coli, Enterococi, bacterii coliforme, nr. colonii la 22°C și nr. colonii la 37°C au fost monitorizați în toate ZAP mari, efectuându-se un număr de 307238 analize de către operatorii de apă și direcțiile de sănătate publică. 99,8% din analizele efectuate au fost

conforme (632 analize neconforme, din care 124 pentru Enterococi și 143 pentru E coli). În ceea ce privește **parametrii chimici și indicatorii cel mai frecvent monitorizați, gradul de conformare (procent analize conforme)** este redat în tabelul IX.7 și figura IX.25.

In județele Giurgiu, Brăila și Buzău, peste 90% din populație este aprovizionată prin sisteme centralizate de apă potabilă deservite de producători mari (ZAP mari). Județele Olt, Suceava și Teleorman au procentul cel mai mic de populație deservită prin zone de aprovizionare mari (operatori numeroși, fragmentați), respectiv sub 30%.

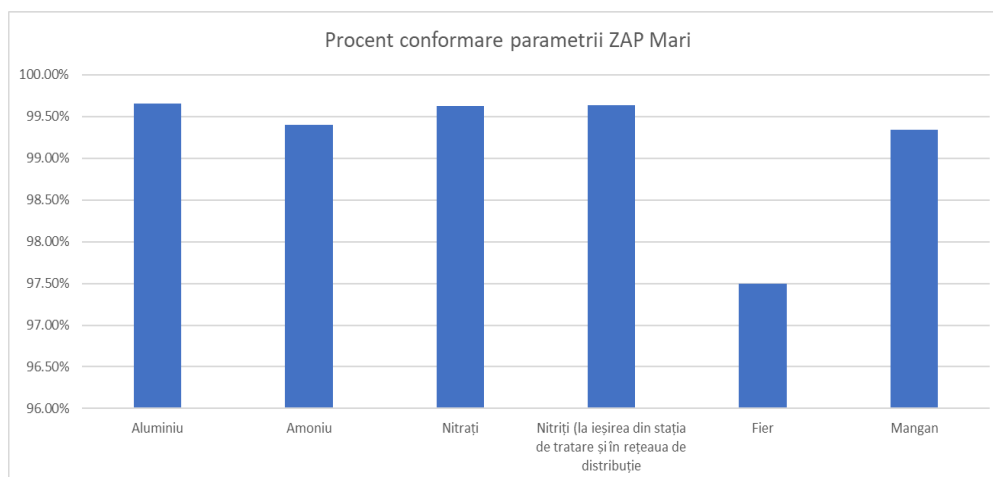
conforme (632 analize neconforme, din care 124 pentru Enterococi și 143 pentru E coli). În ceea ce privește **parametrii chimici și indicatorii cel mai frecvent monitorizați, gradul de conformare (procent analize conforme)** este redat în tabelul IX.7 și figura IX.25.

**Tabel IX.7 Parametrii chimici și indicatorii cel mai frecvent monitorizați, gradul de conformare (procent analize conforme)**

Nr. crt.	Parametru	Procent conformare	Cauza
1.	Aluminiu	99,66%	Tratare
2.	Amoniu	99,4%	Sursa de captare
3.	Nitrați	99,63%	Sursa de captare
4.	Nitriți (la ieșirea din stația de tratare și în rețeaua de distribuție)	99,64%	Sursa de captare, rețeaua de distribuție
5.	Fier	97,5%	Tratare, sursă
6.	Mangan	99,34%	Tratare, sursă

Sursa: INSP/CNMRMC

**Figura IX.25 Parametrii chimici și indicatorii cel mai frecvent monitorizați, gradul de conformare (procent analize conforme)**



Sursa: INSP/CNMRMC

**2. Zonele de aprovizionare mici**

În România, în anul 2020 au fost raportate un număr de 2529 zone de aprovizionare mici, care furnizează între 10 și 1000 mc apă/zi, comparativ cu 2642 în anul 2019, și care deservesc o populație de 3.136.964 de locuitori.

Din cele 2529 ZAP mici, 44,8% furnizează între 10 și 100 m<sup>3</sup> apă potabilă/zi, 45,94% furnizează între 100 și 400 m<sup>3</sup>/zi, iar 9,25% furnizează între 400 și 1000 m<sup>3</sup>/zi.

Calitatea microbiologică, parametrii chimici și indicatorii cel mai frecvent monitorizați, gradul de conformare (procent analize conforme) pentru

zonele de aprovizionare mici (ZAP Mici) este redat în tabelele IX.8, XI.9 și figura IX.26.

Tabel IX.8 Calitatea microbiologică

Nr. crt.	Parametru	Nr. total analize	Nr. analize neconforme	Procent conformare
1.	E. coli	41365	898	97,83%
2.	Enterococi	41829	1053	97,48%
3.	Bacterii coliforme (parametru indicator)	27421	1721	93,72%

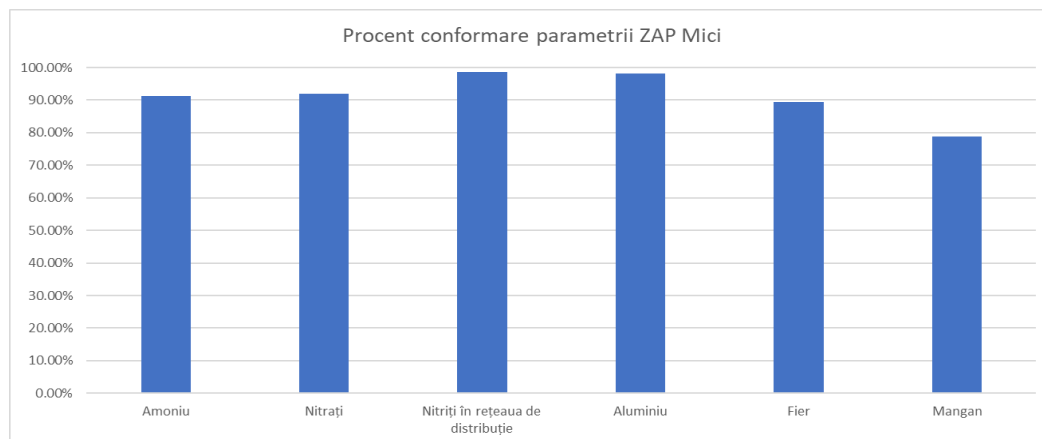
Sursa: INSP/CNMRMC

Tabel IX.9 Parametrii chimici și indicatori

Nr. crt.	Parametru	Nr. total analize	Nr. analize neconforme	Procent conformare
1.	Amoniu	16081	1414	91,21%
2.	Nitrați	15040	1224	91,86%
3.	Nitriți în rețeaua de distribuție	10893	148	98,64%
4.	Aluminiu	1388	27	98,05%
5.	Fier	7386	789	89,32%
6.	Mangan	5526	1176	78,72%

Sursa: INSP/CNMRMC

Figura IX.26 Procent conformare parametrii ZAP Mici



Sursa: INSP/CNMRMC

Cele mai mici rate de conformare în zonele mici de aprovizionare cu apă se întâlnesc la parametrii mangan, fier și clor rezidual liber la capăt de rețea – toți fiind parametri indicatori, fără impact direct asupra sănătății populației, dar care indică necesitatea măsurilor de remediere. Restul parametrilor au avut valori corespunzătoare în peste 90% din probele analizate.

Având în vedere că un procent semnificativ al populației din mediul rural (aproximativ 50%) nu are acces la apă potabilă distribuită prin sistem centralizat, consumând apă din sisteme individuale precum fântâni publice sau proprii, izvoare captate, arteziene, Ministerul Sănătății

derulează prin INSP și direcțiile de sănătate publică județene un program de *screening al calității apei de fântână și a apei arteziene de utilizare publică*.

În anul 2020 au fost luate în supraveghere un număr de 1464 de fântâni publice și izvoare/arteziene din 37 de județe. Dintre acestea, a fost analizată apa destinată consumului uman de la 892 fântâni publice (60,9%) și 572 izvoare sau surse arteziene (39,1%).

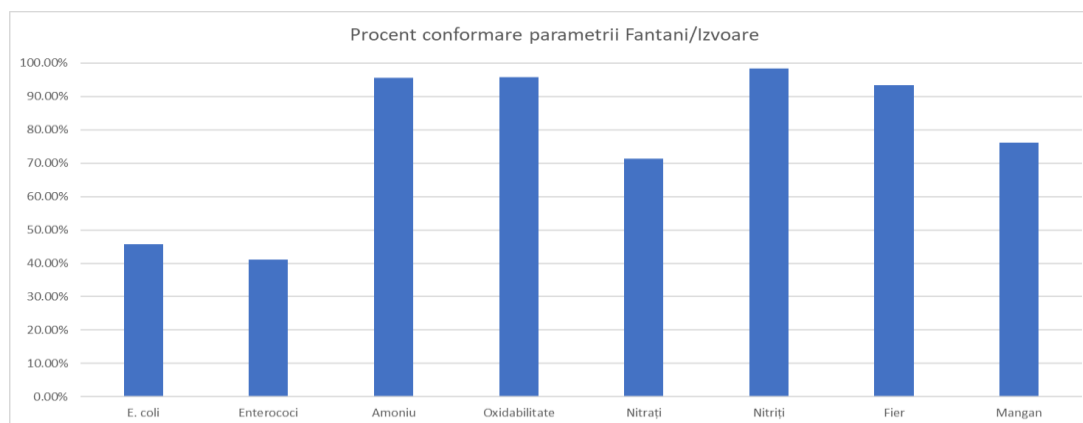
Date privind calitatea apei în fântânile publice și izvoarele/artezienele luate în studiu, este prezentată în tabelul IX.10 și figurile IX.27 și IX.28.

Tabel IX.10 Date privind calitatea apei în fântânile publice și izvoarele/artezienele

Nr. crt.	Parametru	Procent probe neconforme	Procent conformare
1.	E. coli	54,3%	45,7%
2.	Enterococi	58,9%	41,1%
3.	Amoniu	4,5%	95,5%
4.	Oxidabilitate	4,3%	95,7%
5.	Nitrați	28,6%	71,4%
6.	Nitriți	1,6%	98,4%
7.	Fier	6,6%	93,4%
8.	Mangan	23,8%	76,2%

Sursa: INSP/CNMRMC

Figura IX.27 Date privind calitatea apei în fântânile publice și izvoarele/artezienele



Sursa: INSP/CNMRMC

Județele cu cele mai multe neconformități la parametrul E coli: Ialomița (96%), Dolj (92%), Maramureș (90,5%), Vrancea (80,8%), Bistrița Năsăud (81,1%). Toate probele raportate în județul Dâmbovița fiind conforme.

Județele cu cele mai multe neconformități la parametrul Enterococi: Botoșani (100%), Brăila (100%), Ialomița (98%) și Maramureș (90,5%), Tulcea (88,1%), Vrancea (84,6%), Mureș (83,3%), Iași (82,3%), Dolj (82%). Județele cu cele mai puține neconformități: Bihor (2%), Dâmbovița (4%).

Județele cu cele mai multe neconformități la parametrul amoniu: Sălaj (77,8%), Bihor (30%) și Cluj (25%).

Județele cu cele mai multe neconformități la parametrul oxidabilitate: Dâmbovița (30%), Brăila (25%), Vrancea (21,2%).

Județele cu cele mai multe neconformități la parametrul nitrați: Iași (64,5%), Tulcea (61,9%), Olt (57,9%), Galați

(51,1%), Caraș Severin (50%), Botoșani (49%), Dolj (46%), Călărași (45,8%) și Vrancea (42,3%), Vaslui (36,7%), Constanța (35,4%), Mehedinți (33,3%), Mureș (33,3%)

Județele cu cele mai multe neconformități la parametrul nitriți: Olt (10,5%) și Sălaj (10,5%).

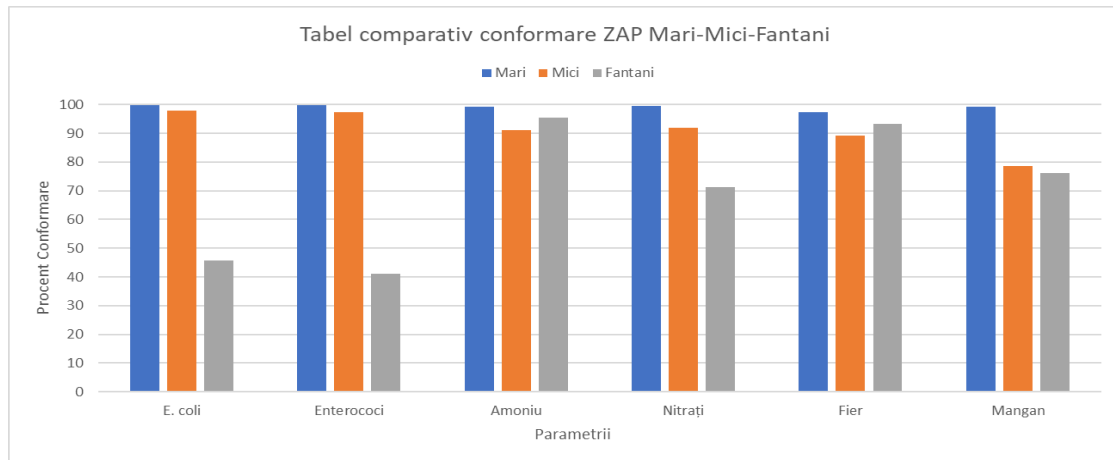
Județele cu cele mai multe neconformități la parametrul Fier: Bihor (28%), Cluj (25%), Satu Mare (14%), Covasna 12,9%.

Județele cu cele mai multe neconformități la parametrul mangan: Hunedoara (70,3%), Bacău (68%) și Vaslui (62,5%), Bihor (56%), Cluj (33,3%).

În cazul izvoarelor captate s-a constatat că în unele județe lipseau mijloacele de protecție, iar lucrările de captare nu erau întreținute sau corespunzător realizate. Astfel, condiții igienico-sanitare foarte bune aferente izvoarelor folosite pentru consum uman au fost constatate în județele Călărași, Satu-Mare și Sălaj.



Figura IX.28 Grafic comparativ conformare ZAP Mari – Mici – Fântâni



Sursa: INSP/CNMRMC

Din figura IX.28 se observă că parametrii de calitate ai apei potabile cu impactul cel mai mare asupra sănătății populației și anume parametrii microbiologici (E coli, Enterococi) și parametrul nitrați, au procentele cele mai mici de conformare în sursele individuale de aprovizionare cu apă, **riscul consumului apei din fântâni asupra sănătății fiind important.**

În România aplicarea procedeele de dezinfecție este obligatorie pentru toate sistemele centralizate de aprovizionare cu apă, iar rezultatul este furnizarea unei ape sigure pentru consum, fără riscuri de natură microbiologică. **Populația din zonele rurale, care nu are acces la apă potabilă furnizată în sistem centralizat trebuie să conștientizeze acest risc și să protejeze sistemele individuale de apă prin gestionarea corespunzătoare a gunoiului de grajd, amplasarea corespunzătoare a toaletelor și respectarea unei distanțe de protecție sanitară conform prevederilor OMS nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, cu modificările și completările ulterioare.** Respectarea acestor norme va conduce și la scăderea concentrației de nitrați din apa de fântână care, spre deosebire de contaminanții microbiologici, nu pot fi îndepărtați prin fierberea apei.

#### IX.1.4. Spațiile verzi și efectele asupra sănătății și calității vieții

La nivelul României, suprafața spațiilor verzi raportată la numărul de locuitori (mp/locuitor) variază între 17,7 – 26,15 m<sup>2</sup>. Acești indici cuprind suprafețe normabile (parcuri și grădini orășenești, grădini de cartier, grădini în complexe de locuit) și suprafețe nenormabile (spații plantate aferente dotărilor, fâșii plantate etc.).

Spațiile verzi se compun din următoarele tipuri de terenuri din zonele urbane:

- ✚ parcuri;
- ✚ scuaruri;
- ✚ aliniamente plantate în lungul bulevardelor și străzilor;
- ✚ terenuri libere, neproductive din intravilan: mlaștini, stâncării, pante, terenuri afectate de alunecări, sărături care pot fi amenajate cu plantații.

Spațiile verzi, în funcție de dreptul de proprietate

asupra terenului, sunt:

- ✚ publice - parcuri, scuaruri, spații amenajate cu dominantă vegetală și zone cu vegetație spontană ce intră în domeniul public;
- ✚ private - spații verzi ce sunt în proprietatea persoanelor fizice sau juridice.

**Directivile Uniunii Europene prevăd că autoritățile administrației publice locale au obligația de a asigura din terenul intravilan o suprafață de spațiu verde de minim 26 m<sup>2</sup>/locuitor.**

Potrivit celor mai recente date publicate de Institutul Național de Statistică, în aria municipiilor și orașelor, suprafața spațiilor verzi (sub formă de parcuri, grădini publice, locuri de joacă pentru copii, terenuri ale bazelor și amenajărilor sportive) era la sfârșitul anului 2019, la nivel național, de **26958 ha, cu 53 ha mai mult decât în anul precedent.**

Tabel IX.11 Evoluția suprafeței spațiilor verzi pe locuitor în mediul urban din România

An	2015	2016	2017	2018	2019
Populația din mediul urban (locuitori)	10703051	10636418	10531819	10503470	10455362
Suprafața spații verzi (mp)	257 780 000	269 050 000	266 390 000	269050000	269580000
Indicator (mp/loc)	24,08	25,29	25,29	25,61	25,70

Sursa: <http://statistici.insse.ro> (Nu au fost identificate date pentru anul 2020)

#### IX.1.4.1. Suprafața ocupată de spațiile verzi în aglomerările urbane

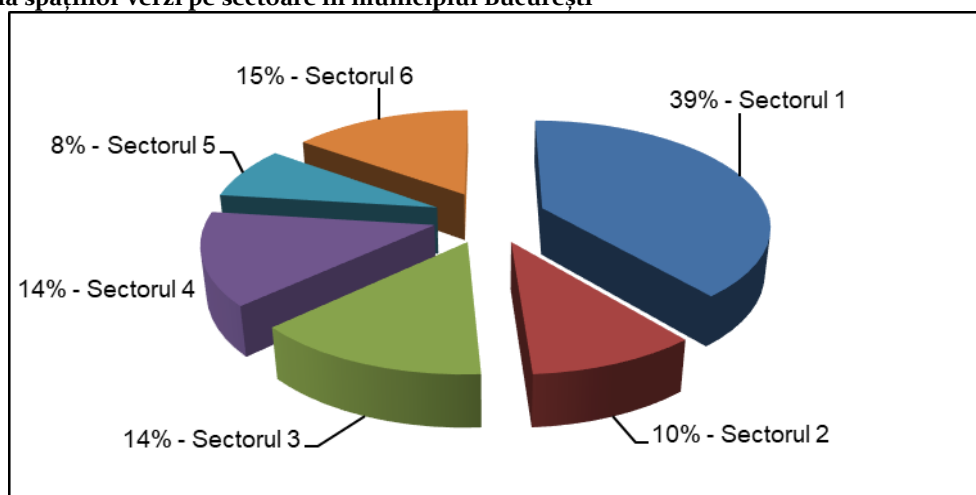
Potrivit "Programului integrat de gestionare a calității aerului - Raport anual 2012 (anexă la HCGMB nr. 159/31.05.2013) și conform datelor prezentate în cadrul „Cadastrului Verde al Municipiului București – Registrul Spațiilor Verzi”, în urma inventarierii spațiilor verzi publice din cele 6 sectoare și vegetației din perimetrul acestora, a rezultat o suprafață totală de 4512 ha. Aceasta înseamnă un indice total de 23,21 mp spațiu verde/locuitor, care include însă parcuri, cimitire, aliniamente stradale și păduri. În Sectorul 1 există cea mai mare suprafață verde (77,19 metri pătrați per cap de locuitor). La polul opus se află sectorul 2, cu 12,43 metri pătrați.

Tabel IX.12 Situația suprafeței spațiilor verzi în București (2014)

Sector 1	Sector 2	Sector 3	Sector 4	Sector 5	Sector 6	Total
1757,7 ha	444,0 ha	649,7 ha	634,2 ha	369,6 ha	657,0 ha	4512,2 ha
39%	10%	14%	14%	8%	15%	

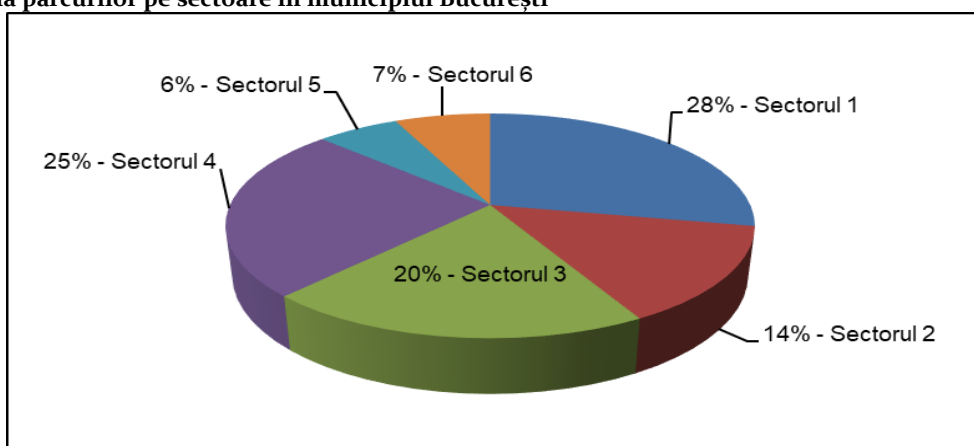
Sursa: „Cadastrul Verde al Municipiului București – Registrul Spațiilor Verzi”, Primăria Municipiului București (2014)

Figura IX.29 Distribuția spațiilor verzi pe sectoare în municipiul București



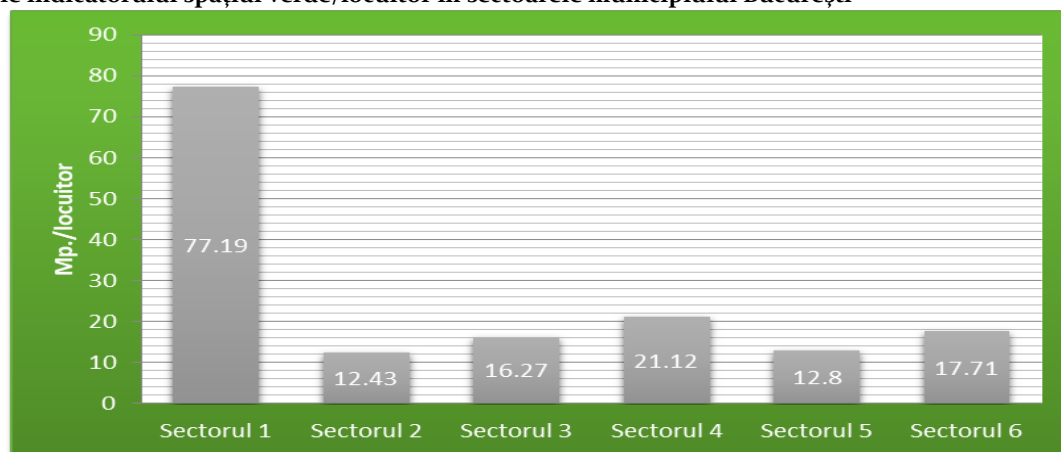
Sursa: www.pmb.ro

Figura IX.30 Distribuția parcurilor pe sectoare în municipiul București



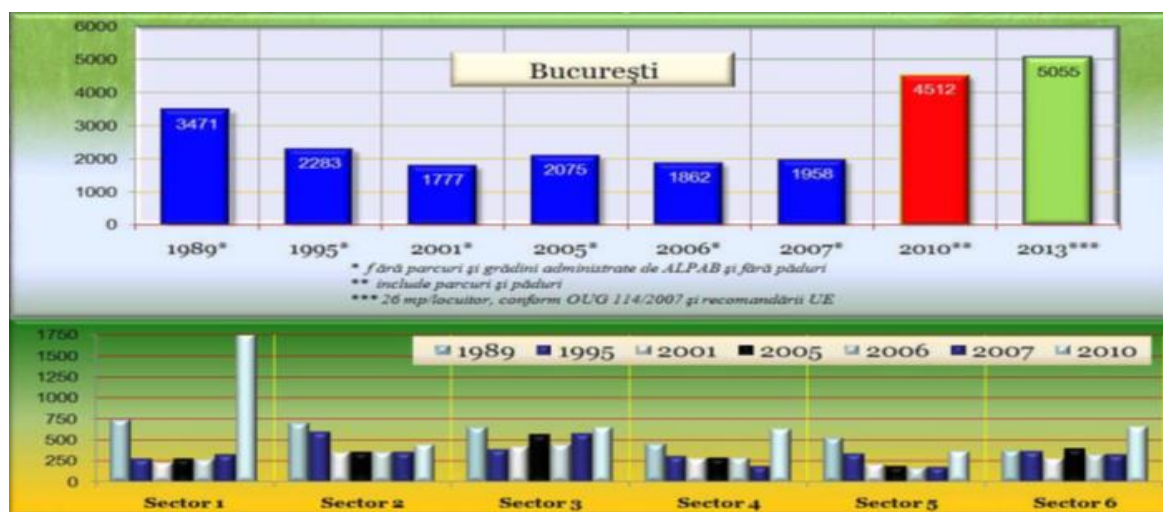
Sursa: [www.pmb.ro](http://www.pmb.ro)

Figura IX.31 Valorile indicatorului spațiul verde/locuitor în sectoarele municipiului București



Sursa: [www.pmb.ro](http://www.pmb.ro)

Figura IX.32 Tendința de evoluție a indicatorului suprafața spații verzi/locuitor (2014)



Sursa: [www.pmb.ro](http://www.pmb.ro)

Din figura IX.32 se remarcă tendința crescătoare a indicelui suprafață spațiu verde/locuitor cu precizarea că **ținta propusă de Uniunea Europeană de minim 26 m<sup>2</sup>/locuitor este necesar a fi atinsă.**

Tabel IX.13 Județele cu cele mai mari suprafețe de spații verzi

Loc	Județ	Spații verzi (ha)
1.	București	4 506
2.	Maramureș	2206
3.	Dolj	1251
4.	Cluj	1116
5.	Galați	1050

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

*Municipiul București este lider incontestabil și în ceea ce privește suprafața spațiilor verzi. Conform datelor publicate de Institutul Național de Statistică, din totalul de 24 103 de hectare din zonele urbane ale României, 4 506 hectare se găsesc în Capitală. Practic, acestea reprezintă suprafața parcurilor, a grădinilor publice, a terenurilor bazelor sportive și a scuarurilor de pe marile bulevarde bucureștene.*

Tabel IX.14 Județele cu cele mai mici suprafețe de spații verzi

Loc	Județ	Spații verzi (ha)
1.	Giurgiu	70
2.	Gorj	153
3.	Vrancea	172
4.	Tulcea	208
5.	Sălaj	227

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

Potrivit datelor prezentate de Institutul Național de Statistică, la polul opus față de municipiul București se află județele Giurgiu și Gorj unde suprafața parcurilor, a grădinilor publice, a terenurilor bazelor sportive și a

scuarurilor însumează doar 70, respectiv 153 hectare. Nici județele Tulcea și Sălaj nu stau mai bine la acest capitol, aici găsindu-se în zonele urbane doar 208 și 227 hectare de spații verzi.

### IX.1.5. Schimbările climatice și efectele asupra mediului urban, sănătății și calității vieții

Institutul Național de Sănătate Publică, prin **Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar (CNMRMC)**, are în administrare **Registrul electronic național Riscuri de Mediu (ReSanMed)**, reprezentând un instrument specific la nivel național, de gestionare a informațiilor legate de impactul factorilor de mediu asupra sănătății populației. Registrul electronic funcționează conform HG 83/2019 privind înființarea și funcționarea Registrului național al riscurilor pentru sănătate în relație cu factorii de mediu, publicată în Monitorul Oficial nr. 134 din 20 februarie 2019.

Ca Stat Membru al Uniunii Europene, **România** s-a implicat în mod responsabil în efortul internațional de ameliorare și de adaptare la schimbările climatice.

În **Planul național de acțiune pentru implementarea Strategiei naționale privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020**, capitolul **Sănătate publică**

**și servicii de răspuns în situații de urgență**, cuprinde două obiective strategice:

- ✚ dezvoltarea, la nivel național, a capacității de supraveghere a evenimentelor cauzate de diverși factori, cu impact asupra sănătății publice;
- ✚ protejarea sănătății cetățenilor față de impacturile calamităților, prin consolidarea sistemului național de management al situațiilor de urgență.

Având în vedere implementarea unui sistem de supraveghere electronică a bolilor care pot apare ca urmare a unor fenomene extreme (furtuni; caldura extrema; frig; etc), a fost dezvoltat **registrul electronic național de mediu**, în care un modul –„Schimbări Climatice”- se referă la această categorie de boli.

Principalele efecte ale schimbărilor climatice (temperaturile în creștere, reducerea stratului de zăpadă, frecvența și intensitatea sporită a evenimentelor extreme, creșterea nivelului mării și a temperaturii mării, reducerea biodiversității, incendii mai mari și mai dese

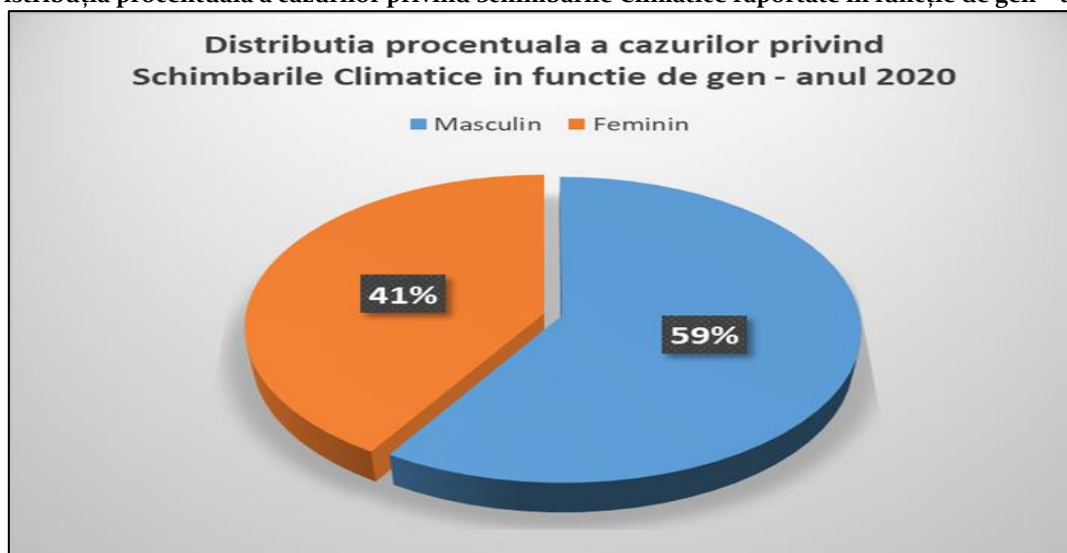
ale pădurilor) pot avea impact negativ asupra stării de sănătate a populației.

Din datele înregistrate în platforma electronică ReSanMed, corespunzătoare modului "Schimbări Climatice", unde s-au înregistrat cazuri de boală care pot fi determinate de condiții climatice extreme (degerături,

insolații, hipotermie, etc.), pentru anul 2020, rezultă că repartizarea cazurilor de boală care poate fi determinată de fenomene extreme în funcție de gen:

- ♣ Masculin, cu un procent de 59% (702 cazuri)
- ♣ Feminin, cu un procent de 41% (488 cazuri).

Figura IX.33 Distribuția procentuală a cazurilor privind Schimbările Climatice raportate în funcție de gen – anul 2020



Sursa: INSP/CNMRMC

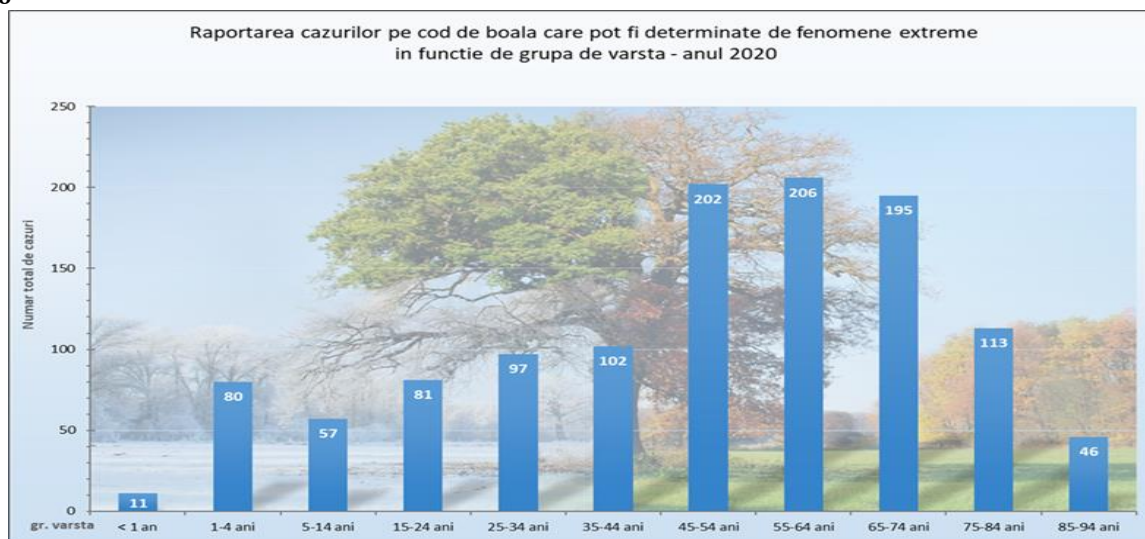
În funcție de înregistrările din platforma ReSanMed, referitoare la modulul de Schimbări Climatice, pentru distribuția cazurilor în funcție de vârstă s-au structurat 11 grupe de vârstă conform tabelului IX.15.

Tabel IX.15 Distribuția cazurilor privind Schimbările Climartice raportate în funcție de grupa de vârstă – anul 2020

Nr.	Grupa de varsta	Cazuri raportate
1	sub 1 an	11
2	1-4 ani	80
3	5-14 ani	57
4	15-24 ani	81
5	25-34 ani	97
6	35-44 ani	102
7	45-54 ani	202
8	55-64 ani	206
9	65-74 ani	195
10	75-84 ani	113
11	>85 ani	46

Sursa: INSP/CNMRMC

Figura IX.34 Raportarea cazurilor pe cod de boală care pot fi determinate de fenomene extreme în funcție de grupa de vârstă – anul 2020



Sursa: INSP/CNMRMC

Se constată o creștere a numărului de cazuri corelat cu vârsta, cele mai afectate grupe de vârstă sunt cele peste 45 ani, cu un maxim în intervalul de vârstă de 55-64 ani. Distribuția cazurilor raportate, în funcție de lunile anului (decembrie, ianuarie, februarie și martie) și valorile medii anuale a numărului de zile de îngheț (temperatura a aerului  $\leq 0^{\circ}\text{C}$ ) este prezentată în tabel IX.16 și figura IX.35.

Tabel IX.16 Distribuția cazurilor raportate, în funcție de lunile anului (decembrie, ianuarie, februarie și martie) și valorile medii anuale a numărului de zile de îngheț (temperatura aerului  $\leq 0^{\circ}\text{C}$ )

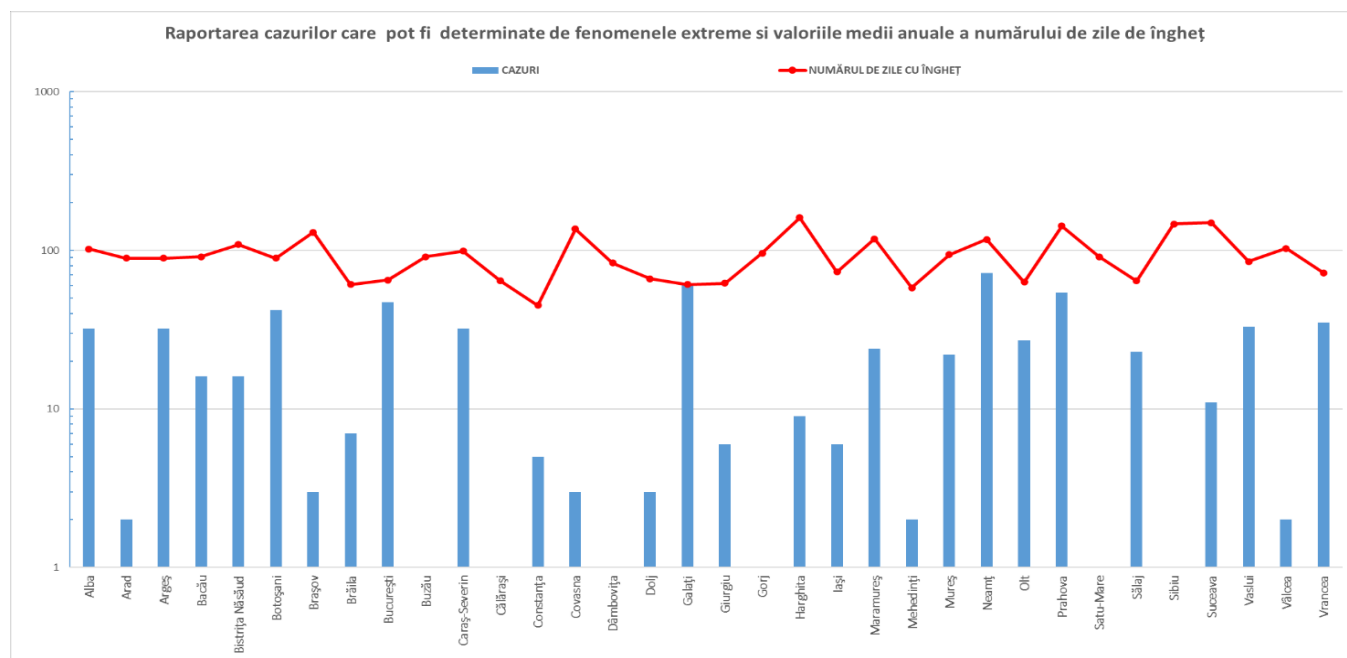
JUDEȚ	CAZURI	NUMĂRUL DE ZILE CU ÎNGHEȚ
Alba	32	102
Arad	2	89
Argeș	32	89
Bacău	16	91
Bistrița Năsăud	16	109
Botoșani	42	89
Brașov	3	130
Brăila	7	61
București	47	65
Buzău	1	91
Caraș-Severin	32	99
Călărași	1	64
Constanța	5	45
Covasna	3	136
Dâmbovița	1	83
Dolj	3	66
Galați	60	61
Giurgiu	6	62
Gorj	1	96
Harghita	9	161

Capitolul IX  
MEDIUL URBAN, SĂNĂTATEA ȘI CALITATEA VIEȚII

Iași	6	73
Maramureș	24	118
Mehedinți	2	58
Mureș	22	94
Neamț	72	117
Olt	27	63
Prahova	54	142
Satu-Mare	1	91
Sălaj	23	64
Sibiu	1	147
Suceava	11	149
Vaslui	33	85
Vâlcea	2	103
Vrancea	35	72

Sursa: INSP/CNMRMC

Figura IX.35 Raportarea cazurilor care pot fi determinate de fenomenele extreme și valorile medii anuale a numărului de zile de îngheț (temperatura aerului  $\leq 0^{\circ}\text{C}$ )

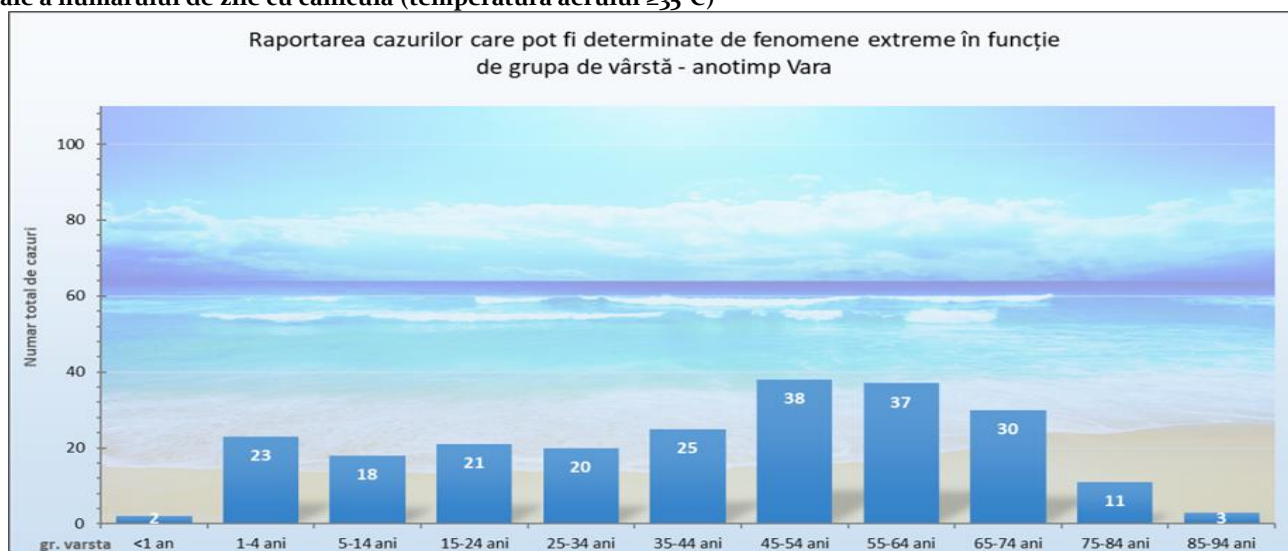


Sursa: INSP/CNMRMC

IX.1.5.1. Rata de mortalitate în aglomerările urbane ca urmare a temperaturilor extreme în perioada de vară

Raportarea cazurilor în funcție de grupa de vârstă în perioada de vară (iunie, iulie, august) și valorile medii anuale a numărului de zile cu caniculă (temperatura a aerului  $\geq 35^{\circ}\text{C}$ ) sunt reprezentate în figura IX.36 și tabelul IX.17.

Figura IX.36 Raportarea cazurilor în funcție de grupa de vârstă în perioada de vară (iunie, iulie, august) și valorile medii anuale a numărului de zile cu caniculă (temperatura aerului  $\geq 35^{\circ}\text{C}$ )



Sursa: INSP/CNMRMC

Tabel IX.17 Raportarea cazurilor în funcție de grupa de vârstă în perioada de vară (iunie, iulie, august) și valorile medii anuale a numărului de zile cu caniculă (temperatura aerului  $\geq 35^{\circ}\text{C}$ )

JUDEȚ	CAZURI	NUMĂRUL DE ZILE CU CANICULĂ
Alba	6	0
Arad		0
Argeș	9	2
Bacău		1
Bihor		0
Bistrița Năsăud	10	0
Botoșani	22	1
Brașov		0
Brăila		8
București	16	11
Buzău		1
Caraș-Severin	29	0
Călărași		10
Cluj-Napoca	1	0
Constanța	12	6
Covasna		0
Dâmbovița		5
Dolj	1	8
Galați	23	8
Giurgiu		11
Gorj		0
Harghita		0
Hunedoara		0
Ialomița		8
Iași	8	5
Maramureș	8	0



Capitolul IX  
MEDIUL URBAN, SĂNĂTATEA ȘI CALITATEA VIEȚII

Mehedinți		2
Mureș	10	0
Neamț	15	0
Olt	12	8
Prahova	16	1
Satu-Mare		0
Sălaj	13	0
Sibiu		0
Suceava	5	0
Teleorman	1	11
Tulcea		1
Timiș		1
Vaslui	7	3
Vâlcea		3
Vrancea	4	7

Sursa: INSP/CNMRMC

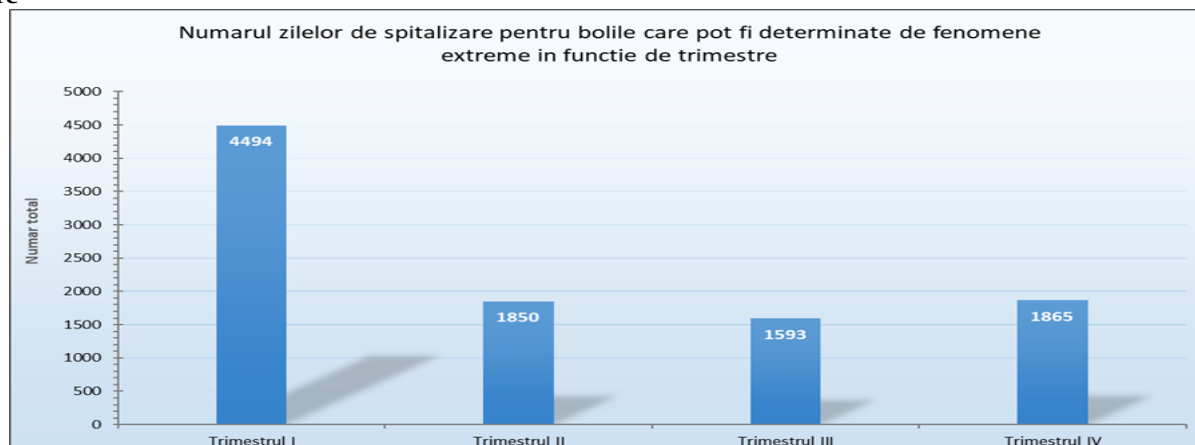
Pentru cazurile privind *Schimbările Climatice*, înregistrate în platforma electronică ReSanMed, în anul 2020, cele mai multe zile de spitalizare au fost în trimestrul întâi – a se vedea tabelul IX.18 și figura IX.37.

Tabel IX.18 Distribuția cazurilor privind Schimbările Climatice raportate în funcție de numărul zilelor de spitalizare – anul 2020

Nr. crt.	Nr. zile de spitalizare	Total
1	Trimestrul I	4494
2	Trimestrul II	1850
3	Trimestrul III	1593
4	Trimestrul IV	1865

Sursa: INSP/CNMRMC

Figura IX.37 Numărul zilelor de spitalizare pentru bolile care pot fi determinate de fenomene extreme, în funcție de trimestre



Sursa: INSP/CNMRMC

**În concluzie, Schimbările Climatice au efecte asupra sănătății populației, conform înregistrărilor în modulul ReSanMed în anul 2020 cele mai multe afecțiuni apărând în sezonul rece, la persoanele peste 45 ani. Aceste date și mai multe informații sunt deja publicate în “Raportul ReSanMed 2020” aflat pe site-ul oficial al INSP/CNMRMC.**

**Caracterizare climatică generală pentru intervalul 2014 – 2020** (Sursa: Administrația Națională de Meteorologie)

Clima României este temperat-continentală de tranziție, marcată de unele influențe climatice oceanice, continentale, scandinavo-baltice, submediteraneene și pontice. Astfel, în Banat și Oltenia se face simțită nuanța mediteraneană, caracterizată de ierni blânde și regim pluviometric mai bogat (mai ales toamna). În Dobrogea se manifestă nuanța pontică, cu ploi rare, dar torențiale. În regiuni din estul țării, caracterul continental este mai pronunțat. În partea de nord a țării (Maramureș și Bucovina) se manifestă efectele nuanței scandinavo-baltice, care determină un climat mai umed și mai rece, cu ierni geroase. În vestul țării se manifestă mai pronunțat influențe ale sistemelor de joasă presiune, generate deasupra Atlanticului, ceea ce determină temperaturi mai moderate și precipitații mai bogate. După clasificarea Köppen, România este caracterizată de următoarele tipuri climatice:

- ✦ climatul temperat continental răcoros (Dfb), fără un sezon secetos bine individualizat și cu veri moderate din punct de vedere termic; sezonul cald și cel rece sunt bine delimitate termic; acest tip definește cea mai mare parte a teritoriului țării;
- ✦ climatul temperat continental cald (Cfb), cu umezeală moderată în tot timpul anului, fără un sezon secetos excesiv de intens și cu veri relativ moderate; sezonul cald și cel rece sunt bine delimitate termic; acest tip este reprezentativ pentru jumătatea de vest a Câmpiei Române și pentru Câmpia de Vest.
- ✦ climatul temperat continental (Cfa), asemănător cu Cfb, dar cu veri ce pot fi excesiv de calde; acest tip este specific Podișului Dobrogei și jumătății de est a Câmpiei Române;
- ✦ climatul montan (H) răcoros, cu umezeală mare în tot timpul anului; acest tip este întâlnit în masivele muntoase ale arcului carpatic.

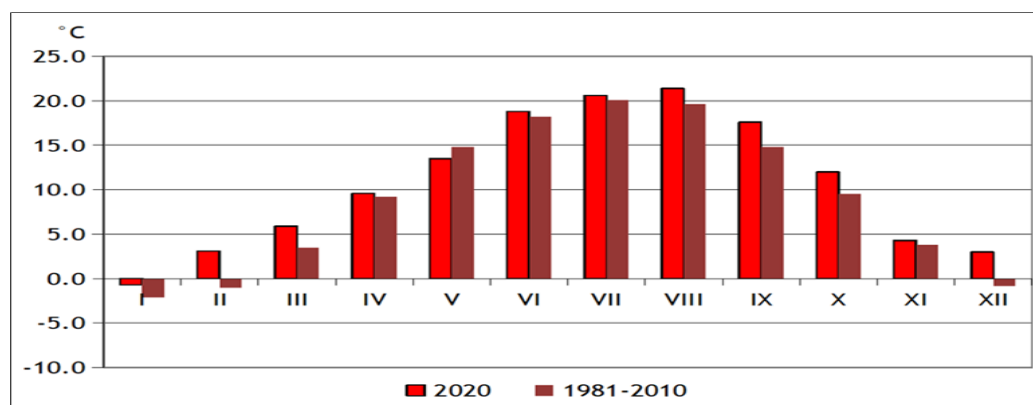
În anul 2020, **temperatura medie anuală pe țară** (10,8°C; tabel IX.19) a fost cu 1,7°C mai mare decât normala climatologică standard (pentru perioada de referință 1981 – 2010). Anul 2020 se află pe locul 2 în topul celor mai calzi ani din perioada 1961-2020. Abateri pozitive au fost înregistrate în 11 luni ale anului, cu valori cuprinse între 0,4 °C (aprilie) și 4,1 °C (februarie). Luna mai a fost singura din an în care abaterea a fost negativă și a avut valoarea de 1,3 °C. **Cantitatea totală anuală de precipitații, medie pe țară**, 653,2 mm, a fost cu 4 % mai mare decât normala climatologică a perioadei de referință 1981-2010 (tabel IX.19 și figura IX.38). Abateri negative au fost înregistrate în 5 din cele 12 luni, cuprinse între 30 % în august și 75 % în aprilie, iar abateri pozitive s-au înregistrat în restul de 7 luni, cuprinse între 6% în iulie și 69 % în octombrie. **Temperatura medie anuală** a avut valori cuprinse între -0,4 °C la Vf. Omu și 14,4 °C la Constanta. În cea mai mare parte a țării, mediile anuale de temperatură au depășit 10 °C și doar în zona montană și în depresiunile intramontane au fost sub această limită.

**Tabel IX.19 Temperaturile medii anuale și cantitățile anuale de precipitații mediate la nivelul României, în ultimii 5 ani.**

Anul	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Temperatura (în °C)	10,2	10,5	10,4	9,9	10,4	10,9	10,8
Precipitații (în mm)	807,8	630,1	791,5	673,5	698,8	614,2	653,2

Sursa: ANM

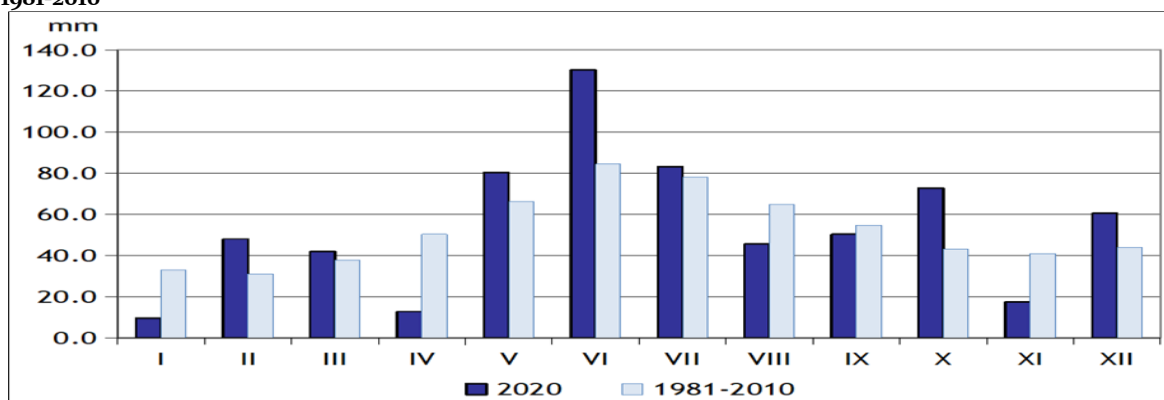
**Figura IX.38 Temperatura medie lunară din România în anul 2020, comparativ cu normala climatologică din perioada 1981-2010**



Sursa: ANM

Abaterea temperaturii medii anuale din 2020 față de mediana intervalului de referință 1981-2010 a fost pozitivă în țara, valorile fiind peste 1 °C. Abateri peste 2 °C s-au înregistrat pe areale extinse din Moldova, Dobrogea, Muntenia și izolat, în Oltenia. Cea mai mare valoare a fost 2,5 °C, la stația meteorologică Galați. Analizând încadrarea în clase de severitate a anomaliilor termice din anul 2020, față de mediana intervalului de referință, se constată că regimul termic a fost extrem de cald în toată țara. Cantitatea totală anuală de precipitații din 2020 a avut valori sub 300 mm pe litoral și în Delta Dunării. Pe areale extinse din sudul și estul țării, în vestul extrem și local în centrul acesteia, cantitățile de precipitații au variat între 300 și 600 mm. Precipitații mai însemnate cantitativ, peste 1000 mm, s-au înregistrat în zona montană. Cantitatea maximă anuală de precipitații a fost de 1723,3 mm și a fost înregistrată la stația meteorologică Stâna de Vale. Abaterea cantității anuale de precipitații din 2020 față de mediana intervalului de referință standard (1981-2010), calculată în procente, a fost negativă în sudul, estul și vestul țării, cu valori sub 45 %. Abateri pozitive au fost în zonele montane, în nord-vestul Maramureșului, nordul extrem al Moldovei, în Transilvania și în sudul Banatului, dar nici acestea nu au depășit 45 %. Analizând încadrarea în clase de severitate a anomaliilor pluviometrice din anul 2020 se constată că în majoritatea zonelor din estul, vestul extrem și local, în zona de sud a României, regimul pluviometric a fost deficitar și foarte deficitar. Pe areale din Maramureș, în nordul extrem al Moldovei, în sudul Banatului, în sud-vestul și estul Transilvaniei, dar și în zona montană, regimul pluviometric a fost excedentar, foarte excedentar și local, extrem de excedentar.

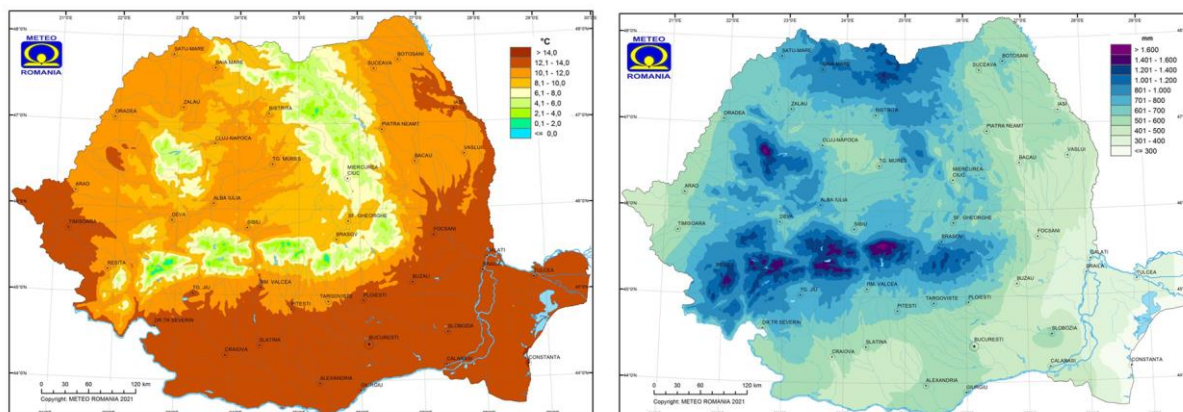
Figura IX.39 Cantitatea medie lunară de precipitații din România în anul 2020, comparativ cu normala climatologică din perioada 1981-2010



Sursa: ANM

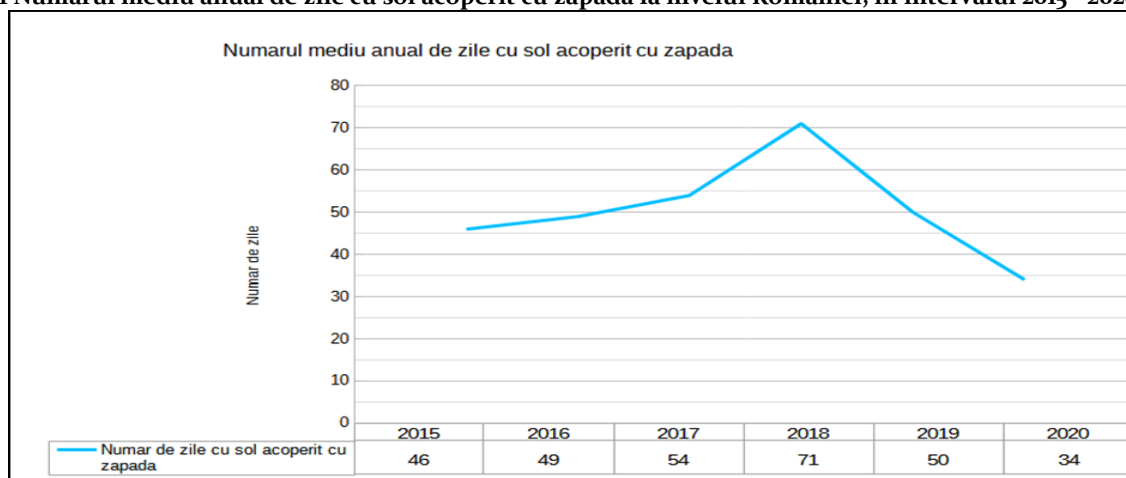
În anul 2020, valori mari ale cantității maxime de precipitații cumulate în 24 de ore, s-au înregistrat mai ales la stații meteorologice din sud-vestul țării. Harta privind cantitatea maximă de precipitații înregistrată în 24 de ore din 2020 este consistentă cu caracteristicile generale ale anului 2020. În anul 2020 s-a înregistrat o scădere a numărului de zile cu sol acoperit cu zăpadă, față de anul 2019. Este cea mai scăzută valoare din ultimii 6 ani. Tendința grosimii stratului de zăpadă (exceptând stațiile de munte), evidențiată în luna martie, pentru intervalul 1981-2020, este una de reducere semnificativă, consistentă cu evoluțiile înregistrate atât în Europa cât și în Asia și în acord cu semnalul încălzirii globale.

Figura IX.40 Harta privind cantitatea maximă de precipitații înregistrată în 24 de ore din 2020



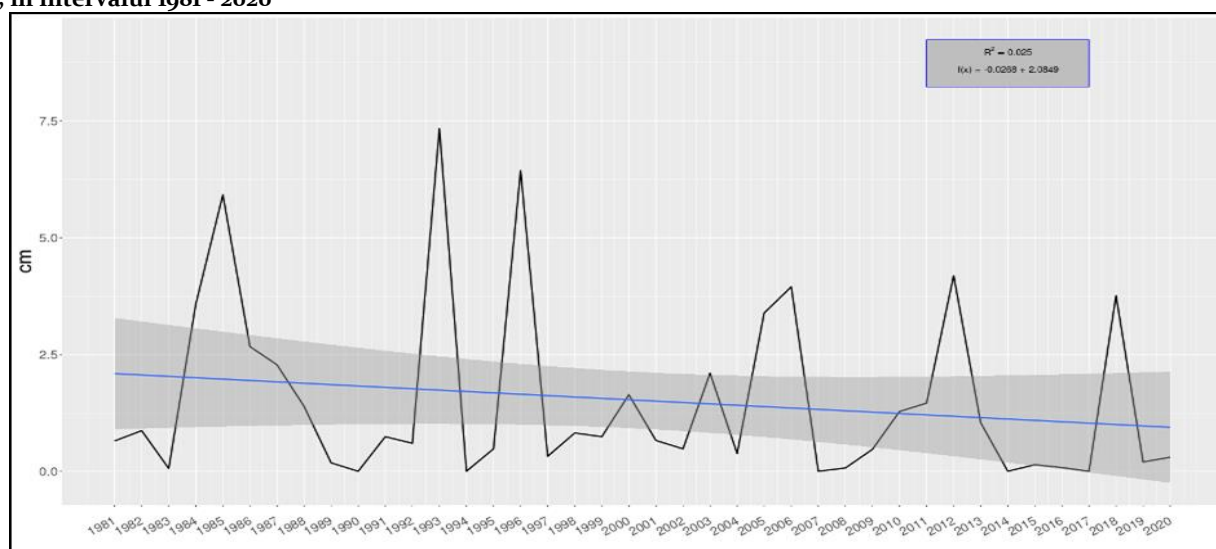
Sursa: ANM

Figura IX.41 Numărul mediu anual de zile cu sol acoperit cu zăpadă la nivelul României, în intervalul 2015 - 2020



Sursa: ANM

Figura IX.42 Evoluția grosimii medii a stratului de zăpadă (în cm) la nivelul României (exceptând stațiile de munte) în luna martie, în intervalul 1981 - 2020



Sursa: ANM

#### 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

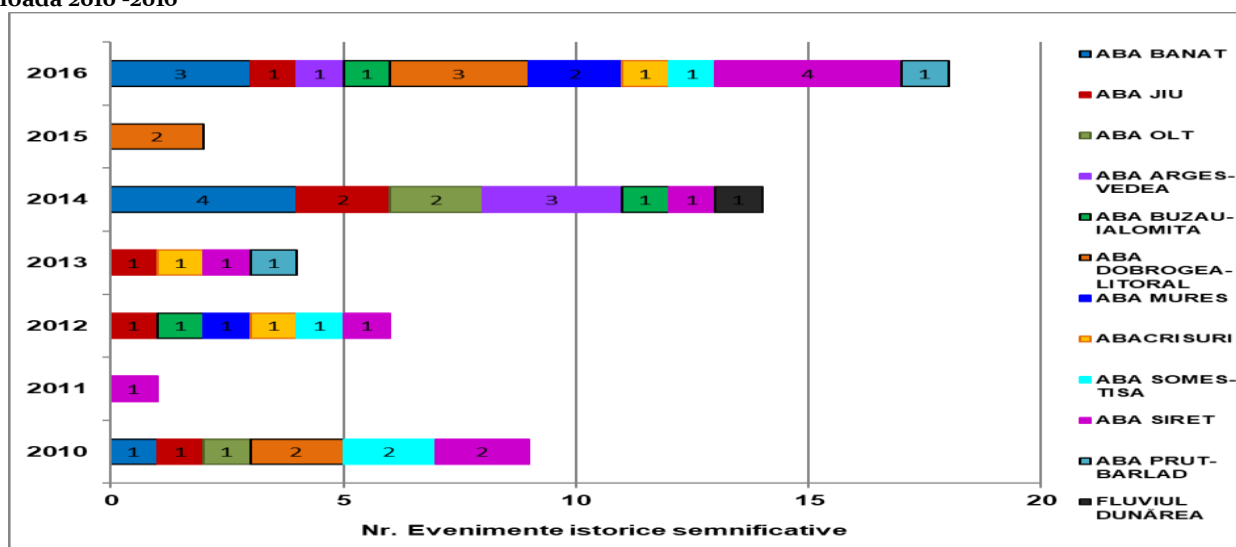
##### DENUMIRE: INUNDAȚIILE ȘI SĂNĂTATEA

**DEFINIȚIE:** Acest indicator e 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 e 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 subcapitol sunt rezultate în urma procesului de implementare al Directivei 2007/60/CE privind evaluarea și managementul riscului la inundații, ciclul II.** Implementarea ciclului II al Directivei Inundații implică completarea, îmbunătățirea și revizuirea datelor și informațiilor obținute în ciclul I, în conformitate cu evaluările realizate la nivelul Comisiei Europene pentru toate Statele Membre. **Evaluarea preliminară a riscului la inundații presupune identificarea inundațiilor istorice semnificative care au avut consecințe semnificative asupra a patru categorii de consecințe: 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 IX.43.**

Figura nr. IX.43 Evenimente istorice semnificative de inundații la nivel de Administrație Bazinală de Apă și Fluviul Dunărea pentru perioada 2010 -2016



Sursa: ANAR

Pe baza metodologiei de desemnare a zonelor cu risc potențial semnificativ la inundații, în ciclul II de implementare al Directivei Inundații 2007/60/CE au fost stabilite zone noi cu risc potențial semnificativ la inundații. La nivelul anului 2019 au fost raportate Comisiei Europene 526 zone cu risc potențial semnificativ la inundații stabilite la nivel național. **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 la nivelul zonelor cu risc potențial semnificativ la inundații pentru protejarea populației și a bunurilor.** După implementarea

măsurilor propuse se va reduce riscul de producere de astfel de evenimente nedorite. Măsurile care pot fi luate sunt complexe și necesită implicarea mai multor instituții, autorități locale, județene, bazinale, mai mulți „actori”, dintre care, cel mai important este chiar populația. Planurile de Management al Riscului la Inundații vor sprijini procesul decizional și vor contribui la creșterea gradului de conștientizare și înțelegere a riscului la inundații, în special în zonele cu risc potențial semnificativ la inundații. În cursul anului 2019 au fost afectate de inundații un număr de 131 localități urbane, a doua cea mai mare valoare înregistrată în ultimii cinci ani și din perioada 2010-2019. Cele mai multe orașe au fost afectate în județul Maramureș (12 orașe), urmează apoi județul Hunedoara cu 10 orașe, județul Prahova cu 8 orașe iar cu 7 orașe avem județele Ilfov, Vâlcea și Suceava. În județul Botoșani avem 6 orașe afectate, în județele Bacău și Caraș-Severin și Mureș sunt 5 orașe afectate, iar cu 4 orașe afectate sunt județele: Argeș, Olt, Iași, Neamț și Vaslui. În județele Brașov, Dâmbovița și Tulcea nu au fost afectate localități urbane iar în județele Arad, Cluj, Constanța, Satu Mare, Timiș și Vrancea a fost afectat o localitate urbană.

Tabel IX.20 Perioadele și descrierea sumară a cauzelor inundațiilor produse în anul 2019 și localitățile afectate

	JUDEȚUL (localități afectate)	PERIOADA (fenomenul produs)
1	<b>ALBA</b> <b>42 localități</b> Blaj (Tiur), Teiuș, Zlatna (Feneș, Pătrângenii, Valea Mică, Trâmpoaietele), Albac, Bistra, Cetatea de Baltă, Ciugud (Hăpria), Crăciunelu de Jos, Cut, Galda de Jos, Ighiu, Jidvei, Lupșa (Lunca, Mănăstire), Horea, Meteș (Meteș, Ampoița, Lunca Ampoiței, Lunca Meteșului, Poiana Ampoiului, Presaca Ampoiului, Tăuți), Mogoș (Cristești), Pianu (Pianu de Sus, Pianu de Jos, Strungari), Poșaga (Săgagea), Rîmeț (Vlădești), Roșia Montană, Săliște, Săsciori ( Săsciori, Laz, Loman, Răchita, Sebeșel), Sîncel, Șona (Biia), Șibot (Balomiru de Câmp), Șugag (Arti, Bârsana)	Nr. crt.
2	<b>ARAD</b> <b>58 localități</b> Nădlac, Bata (Bata, Bacăul de Mijloc, Țela), Bârsa, Bârzava (Bârzava, Bătuța, Căpruța, Groșii Noi, Lalsint, Slatina de Mureș), Birchiș (Birchiș, Căpâlnaș), Beliu, Buteni ( Buteni, Berindia, Cuied, Păulian), Conop (Conop, Chelmac), Craiva (Ciuntești, Mărăuș, Stoinești), Dezna ( Dezna, Buhani, Laz), Dieci ( Cociuba, Crocna, Revetiș), Gurahonț (Hontșor, Feniș), Hălmăgel (Hălmăgel, Lunșoara, Tărnăvița, Țohești, cătun Codrinești, cătun Ienășești, cătun Vojdogi), Hășmaș (Clit), Ignătești (Manead), Moneasa, Petriș (Petriș, Ilteu, Seliște), Plescuța (Dumbrava, Gura Văii, Rostoci, Talagiu), Săvârșin (Săvârșin, Hălăliș, Pârnești, Troaș), Tauț, Vărădia de Mureș (Vărădia de Mureș, Baia, Julița, Nicolae Bălcescu, Stejar)	<b>1-2.05.2019</b> -ploi torențiale, scurgeri de pe versanți, torenți și pâraie <b>6-8.05.2019</b> -ploi torențiale, scurgeri de pe versanți, torenți și pâraie -viitură rapidă pe: valea Beliu <b>29.05-6.06.2019</b> -ploi torențiale, scurgeri de pe versanți, torenți și pâraie necadastrate -revărsare: v. Bârzava, v. Lalsint -ape interne <b>10-11.06.2019</b> -ploi torențiale, scurgeri de pe versanți, torenți și pâraie necadastrate -viitură rapidă pe Valea Sebiș <b>21-24.06.2019</b> -ploi torențiale, scurgeri de pe versanți, torenți și pâraie necadastrate <b>31.07-1.08.2019</b> -ploi torențiale, scurgeri de pe versanți, torenți -viitură rapidă pe pr. Petriș, pr. Moneasa
3	<b>ARGEȘ</b> <b>160 localități</b> Pitești, Câmpulung, Curtea de Argeș, Topoloveni, Albeștii de Argeș (Albeștii Pământeni, Albeștii Ungureni, Brătești, Dobrotu, Ungureni), Albeștii de Muscel (Albești), Aninoasa (Aninoasa, Broșteni, Slănic, Valea Siliștii), Babana, Bascov (Bascov, Brăileni, Schiau, Uiasca, Valea Ursului), Băliște (Băjești, Priboia, Poienița, Ulița, Valea Mare), Belet	<b>5-21.05.2019</b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -viituri rapide pe: r. Vâlsan, r. Doamnei, r. Brătia, v. Bădilei, pr. Sub Dos, pr. Păuleasca, pr. Teascului, pr. Teiș, pr. Troislav, pr. Valea Albă, pr. Purcăreanca, pr. Valea lui Alb, pr. Valea Hotarului, pr. Valea Neagră, pr. Valea Robaia, pr. Valea Badii, pr. Valea Iașului, pr. Vîrtej, pr. Valea Vanoaiei, -alunecare teren, -depășirea capacității de tranzitare a rigolelor stradale

	<p>Negrești (Beleti, Zgripcești), Berevoiești (Berevoiești, Brăția, Gămăcești), Bogați (Bogați, Glambocu, Suseni), Boteni (Boteni, Muscel), Botești (Moșteni Greci), Brăduleț (Brăduleț, Brădetu, Galeșu), Bughea de Sus, Călinești (Călinești, Gorganu, Urlucea, Valea Corbului), Cepari (Cepari Pământeni, Cepari Ungureni, Sendrulești, Urluiești, Valea Măgurii), Ciofrângeni (Burluși, Ciofrângeni Sat, Lacurile, Piatra, Schitu Matei), Cicănești (Cicănești, Bărăști, Urechești), Corbeni (Oeștii Pământeni, Turburea), Cocu (Bărbătești, Groși), Davidești (Davidești, Contești, Voroveni), Dobrești, Dragoslavele (Dragoslavele, Valea Hotarului), Hârsești, Leordeni (Bantău, Glambocata Deal, Glodu, Schitu Stoicești), Mălureni (Mălureni, Pauleasca, Toplița), Micești (Micești, Brânzari, Pauleasca, Purcăreni), Mihăești (Mihăești, Drăghici, Furnicoși, Ruda, Văcarea, Valea Popii), Mioarele (Matău), Merișani (Borlești, Crâmpotani, Dobrogostea, Vâlcele), Mușatești (Robaia, Stroiești, Valea Muscelului), Mozăceni, Negrași, Nușoara (Slatina), Poienarii de Argeș (Ceaurești), Rătești (Mavrodolu), Rucăr, Sălătrucu, Schitu Golești (Lăzărești, Loturi), Stâlpeni (Stâlpeni, Livezeni, Oprești, Pitigaia, Rădești), Stoenesti (Stoenesti, Slobozia), Ștefan Cel Mare (Ștefan Cel Mare, Glavacioc), Ștefănești (Enculești, Valea Mare), Titești (Valea Mănăstirii), Tigveni (Tigveni, Bârsești de Jos, Bârsești de Sus, Blaju, Vlădești), Uda (Uda, Cotu, Greabăn, Săliștea), Valea Danului (Valea Danului, Bănicești, Bolculești, Borobănești, Vernești), Valea Iașului (Valea Iașului, Borovinești, Cerburenii, Ungureni), Vlădești (Vlădești, Coteasca, Putina), Vedeia (Bondoci, Dincani, Vetișoara), Vulturești (Vulturești, Bârzești, Huluba),</p>	<p><b>1-30.06.2019</b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -viitură rapidă pe: r. Bratia, r. Vâlsan, r. Doamnei, r. Argeșel, r. Bughea, r. Cărcinov, r. Topolog, r. Bascov, pr. Nebunului, Valea Moșului, Valea Turbată, pr. Dobrești, pr. Uiasca, pr. Uita, pr. Valea Satului, pr. Făgeanca, Valea lui Bau, pr. Boaba, pr. Valea Seacă, Valea Grecilor, pr. Baboia, pr. Solea, Valea Romanestilor, pr. Râncacioc, Valea Corbului, Valea Cicănești, Valea Urechească, pr. Valea Mare, r. Cărcionovel, Valea Grecilor, Valea Izvorului, Valea Teascului, pr. Purcăreanca, Valea Teișului, Valea lui Alb, Valea Budeasa, Valea Pauleasca, pr. Drăghici, pr. Zamfirești, pr. Mănăstirea, pr. Stoenasca, Valea Bădilii, pr. Huluba, Valea Ilalei, pr. Cătina, pr. Vetișoara, Valea Cepariilor, Valea Schitului, valea Cicănești, pr. Sub Dos, Valea Bădilei, Valea Belului, Valea lui Nuță, Valea Toplița, Valea Iașului, Valea Măgurei, Valea Urluiești -incapacitatea de transport a canalizării depășirea capacității de tranzitare a rigolelor stradale -alunecare teren -colmatare canal ANIF -colmatare canal Valea Radului -vijelie -grindină</p> <p><b>1-31.07.2019</b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -depășirea capacității de preluare a apelor pluviale -colmatare canal de scurgere a apelor pluviale din administrarea ANIF -viituri rapide pe: r. Dâmbovița, r. Bughea, pr. Valea Iașului, pr. Valea Frasinului, pr. Valea Naca, pr. Valea Caselor, pr. Valea Hotarului, pr. Valea Stanecii -alunecare teren</p>
<p>4</p>	<p><b>BACĂU</b> <b>245 Localități</b> <b>Bacău, Moinești, Onești, Comănești, Târgu Ocna,</b> Ardeoani (Ardeoani, Leontinești), Bârsănești (Bârsănești, Albele, Brătești, Caraclau), Berești Tazlău (Berești-Tazlău, Bosoteni, Prisaca, Romănești, Tescani), Berzunți, Blăgești (Blăgești, Buda, Poiana Negustorului, Tardenii Mari, Valea lui Ioan, Tardenii Mari), Brusturoasa (Brusturoasa, Buruieniș, Buruienișu de Sus, Cuchiniș, Hângănești), Buhoci (Buhoci, Bijghir, Cotenii), Colonești, Corbasca (Corbasca, Bacioiu, Marvila, Poglet, Rogoaza, Scărișoara, Vâlcele), Damieniști (Damieniști, Călugărenii, Drăgești, Pădureni), Dealu Morii (Dealu Morii, Banca, Blaga, Bodeasa, Negulești, Tavadarești), Doftena (Doftena, Cucuiești, Haghiac, Seaca, Ștefan Vodă), Faraoani, Filipeni (Filipeni, Balaia, Brad, Mărăști, Slobozia, Valea Botului), Filipești (Filipești, Boanta, Cîrligi, Galbenii), Gârlenii (Lespezi), Glăvănești (Frumușelu), Ghimeș-Făget (Răchitiș, Făget), Gura Văii (Gura Văii, Păltinata), Hemeiș (Hemeiș, Fântânele), Helegiu (Helegiu, Brătla, Deleni, Drăgulești), Horgești (Horgești, Recea), Huruieni (Huruieni, Capotești, Florești, Fundoia, Ochenii, Perchiu, Prădăiș), Ițești (Ițești, Ciumași, Făgețel), Izvorul Berheciului (Izvorul Berheciului,</p>	<p><b>6.05-15.06.2019</b> -ploi torențiale, scurgeri importante de pe versanți, torenți și pâraie; -depășirea capacității de transport al albiei: r. Tazlău Sărat, pr. Bejenești, pr. Calmuș, pr. Frasin, pr. Ardeoani, pr. Mărzănești, pr. Hațaș, pr. Băhnașoia, pr. Drumul Sondei, pr. Dospinescu, pr. Olaru, pr. Velnița, pr. Tulburea, pr. Zeletin, pr. Seaca, pr. Doftenița, pr. Drăgulești, pr. Valea Rea, pr. Orsa, pr. Negel, pr. Urminiș, pr. Hangani, pr. Păcurilor, pr. Mora, pr. Bahna, pr. Valea Seacă, pr. Păltiniș, pr. Buda, pr. Valea Sosii, pr. Sopa, pr. Fundu Răcăciuni, pr. Sărata, pr. Solonț, pr. Calmuș, pr. Bogdana -creșteri de debit cu transport de aluviuni: râu Siret, râu Troțuș, pr. Rotii, pr. Berzunți, pr. Dragomir, pr. Sugura, pr. Docuța, pr. Fulgeriș, pr. Valea Mare, pr. Turbata, pr. Bistricioara, pr. Turbata, pr. Precista, pr. Tulburea, torent Beleu, pr. Boghii, pr. Soci, pr. Vladnic, pr. Petrești, pr. Tamași, pr. Racova, pr. Fuiuaga, pr. Văratec, pr. Ruși, -depășirea capacității de transport a rigolelor -albie colmatate -eroziuni de mal -blocaje în albie</p> <p><b>15-30.06.2019</b> -căderi de precipitații cu caracter torențial, scurgeri de pe versanți -creșteri de debit pe torenți -vânt de intensitate foarte mare</p>

Capitolul IX  
MEDIUL URBAN, SĂNĂTATEA ȘI CALITATEA VIEȚII

	<p>Antohești, Baimac, Obîrșia, Oțelești), Lipova (Lipova, Maloșu, Satu Nou, Valea Hogei), Livezi (Livezi, Orasa), Măgirești (Stănești), Măgura (Măgura, Crihan, Sohodol), Mărgineni (Mărgineni, Barati, Luncani, Pădureni, Podiș, Poiana, Trebeș, Valea Budului), Negri (Negri, Călinești, Poiana, Ursoaia), Nicolae Bălcescu (Nicolae Bălcescu, Galbeni, Valea Seacă), Oituz (Marginea), Oncești (Oncești, Barboasa, Dealu Perjului, Oncești Vechi, Tarnița, Taula), Orbeni (Orbeni, Scurta), Palanca (Ciugheș, Popoiu), Pângărești (Pângărești, Bahna, Nicorești, Pârâul Boghi, Satu Nou), Pancești (Pancești, Fundu Văii, Petrești, Soci, Răcătău), Parava (Parava, Radoaia, Teiuș), Parincea (Mileștii de Jos, Năstăseni, Valeni, Vladnic), Plopana (Plopana, Budești, Dorneni, Fundu Tutovei, Ițcani, Rusenii de Sus, Rusenii Răzeși, Straminoasa), Podu Turcului (Podu Turcului, Balanești, Căbești, Fichitești, Giurgioana, Lehancea, Popu, Sârbi), Poduri (Poduri, Cernu, Cornet, Valea Sosii), Prăjești, Răcăciuni (Răcăciuni, Fundu Răcăciuni, Gâșteni, Gheorghe Doja), Răchitoasa (Răchitoasa, Barcana, Bucșa, Buda, Burdusaci, Danaila, Dumbrava, Farcașa, Fundătura, Haghiac, Magazia, Movilița, Oprișești, Putini, Tochilea), Racova (Iliești), Sărata (Sărata, Baltata), Saucești (Saucești, Schineni, Siretu, Șerbești), Solonț (Solonț, Sărata), Stănișești (Belciuneasa, Crăiești, Slobozia Nouă, Văleni), Ștefan cel Mare (Bogdana, Gutinaș, Rădeana), Strugari (Strugari, Cetățuia, Iaz, Nadișa, Pietricica, Răchitiș), Tamași (Tamași, Chetriș, Furnicari), Târgu Trotuș (Târgu Trotuș, Tuța, Viișoara), Tătăraști (Tătăraști, Cornii de Jos, Cornii de Sus, Drăgești, Gherdana, Giurgeni, Ungureni), Traian (Bogdanești, Herțioana de Jos, Herțioana Răzeși, Zapodia), Ungureni (Ungureni, Bartești, Bibirești, Botești, Gârla Anei, Viforeni), Urechești, Valea Seacă (Cucova), Vultureni (Ghivănești, Godineștii de Jos, Lichișteni, Tomozia, Țigănești, Valea Lupului), Zemeș</p>	<p>-depășirea capacității de transport a albiei -precipitații abundente cu transport de material aluvionar, depășirea capacităților de transport a canalelor CES -creșteri de nivel și debit pe râul Trotuș și afluenți cu depășirea cotelor de apărare</p>
<p>5</p>	<p><b>BIHOR</b> <b>130 Localități</b> <b>Beiuș, Vașcău</b> (Vașcău, Câmp Moți, Vârzarii de Jos, Vârzarii de Sus), <b>Ștei</b>, Borod (Borod, Borozel, Cetea, Cornișel, Șerani, Valea Mare de Criș), Bratca (Beznea, Valea Crișului), Brusturi (Brusturi, Cuișd, Țigănești de Criș), Bulz (Bulz, Munteni, Remeți), Buntești (Buntești, Brădet, Dumbrăvani, Ferice, Lelești, Poienii de Sus, Săud, Stăncești), Ceica (Ceica, Bucium, Corbești, Dușești, Incești), Cetariu (Șuștorogi), Cîmpani (Valea de Sus), Cherechiu (Cherechiu, Cheșereu, Târgușor), Criștioru de Jos (Criștioru de Jos, Poiana, Săliște de Vașcău), Dobrești (Dobrești, Crâncești, Hidișel, Luncasprie, Topa de Jos, Topa de Sus), Drăgești (Drăgești, Dicănești, Stracoș, Tășad, Topești), Finiș (Finiș, Fiziș, Ioaniș), Holod (Dumbrava, Dumbrăvița, Forosiș, Lupoia, Vintere), Ineu (Ineu, Botean), Lazuri de Beiuș (Lazuri de Beiuș, Băleni, Cusuiuș, Hinchiriș), Lugașu de Jos (Lugașu de Jos, Lugașu de Sus, Urvind), Măgești (Dobricionești, Josani, Ortileag), Pietroasa (Pietroasa, Chișcău, Cociuba Mică, Gurani, Moșești), Pomezue (Pomezue,</p>	<p><b>22.05-11.06.2019</b> -ploi abundente, scurgeri importante de pe versanți, - revărsare : Valea Topa, Valea lui Vasile, Valea Vlad, Valea Flontii, Valea Pesişului, Valea Fiziș, Valea Zărgaz, Valea Fieghiu, Valea Sohodol, Valea Ursad, Valea Lupoia, Valea Hodișel, Valea Vintere, Canal colector Izvor, Valea Hinchiriș, Valea Mare, Valea Hidiș, Valea Viduiești, Valea Coleștilor, Valea Dosului, Valea Stracoș, Valea Ostașilor, Valea Țenț, Valea Topa, Valea Clocea, Valea Hotar, Valea Rece, Valea Rotonda, Valea Berzei, Valea Țulii, Valea Birtin, Valea Huta, Valea Măguranului, Valea Beznea, Valea Borod, Valea Butiș, Valea Măgurii, Valea Chicerii, Valea Mare de Criș, Valea Răchita, Valea Fânațelor, Valea Loranta, Valea Brusturi, Valea Șișterea, Valea Bușteni, Valea Almaș, Valea Sarcău -creșteri semnificative de debite: Crișul Negru, pr. Valea Botean -incapacitatea de preluare rețelei pluviale -băltiri ape interne <b>16-22.06.2019</b> -ploi abundente, scurgeri importante de pe versanți, - revărsare : Valea Leurdeasa, Valea Inaru, Valea Crăiasa, Valea Măguran, Valea Borod, -incapacitatea de preluare rețelei pluviale -băltiri</p>



	<p>Câmpani de Pomezou, Coșdeni, Hidiș, Lacu Sărat, Sitani), Remetea (Remetea, Drăgoțeni, Meziad, Petreasa, Șoimuș), Sâmbăta (Sâmbăta, Ogești, Rogoz, Rotărești, Zăvoiu), Sârbi (Sârbi, Almașu Mic, Burzuc, Chioag, Fegernic, Sarcău), Spinuș (Spinuș, Gurbești, Săliște), Șoimi (Șoimi, Borz, Codru, Dumbrăvița de Codru, Poclusa de Beiuș, Sânicolau de Beiuș, Ursad, Urviș de Beiuș), Șuncuiuș ( Zece Hotare), Târcaia (Târcaia, Tărcăița), Tileag (Tileag, Bălaia, Călătani, Poșoloaca, Tilecuș, Uileacu de Criș), Toboliu, Țețchea (Țețchea, Hotar, Subpiatră, Telechiu), Uileacu de Beiuș (Forău, Priseaca), Vadu Crișului (Vadu Crișului, Birtin, Tomnatic, Topa de Criș), Vârciorog,</p>	<p><u>27-28.06.2019</u> -ploi abundente, scurgeri importante de pe versanți, -creșteri de niveluri și debite pe Crișul Pietros - revărsare : Valea Crăiasa, Valea Meziad, Valea Drăgoteni -băltiri <u>31.07-1.08.2019</u> -ploi abundente, scurgeri importante de pe versanți, -creșteri de niveluri și debite -eroziuni de mal -șanțuri colmatate</p>
<p>6</p>	<p><u>BISTRITA-NĂSĂUD</u> <u>82 Localități</u> <b>Bistrița (Bistrița, Unirea), Năsăud (Năsăud, Lușca), Sângeorz-Băi,</b> Bistrița Bârgăului (Bistrița Bârgăului, Mița), Budacul de Jos (Budacul de Jos, Buduș, Jelna, Monariu, Simonești), Cetate (Orheiul Bistriței, Pietriș, Satu Nou), Coșbuc, Dumitra (Dumitra, Cepari, Târipiu), Dumitrița (Dumitrița, Budacu de Sus, Ragla), Feldru (Feldru, Nepos), Galații Bistriței (Albeștii Bistriței), Ilva Mică, Lechința, Leșu (Leșu, Lunca Leșului), Livezile (Cușma, Dorolea), Mărișelu (Mărișelu, Bârla, Domnești, Jeica, Măgurele, Sântioana), Miceștii de Câmpie, Monor (Monor, Gledin), Nușeni (Nușeni, Beudiu, Rusu de Sus, Vița), Parva, Poiana Ilvei, Prundul Bârgăului (Prundul Bârgăului, Susenii Bârgăului), Rebra, Rebrisoara, Romuli (Romuli, Dealu Ștefăniței), Șieu (Șieu, Ardan, Șoimuș), Spermezeu (Spermezeu, Dobricel, Șesuri Spermezeu Vale), Șieu Măgheruș, Șieuț ( Șieuț, Lunca, Sebiș, Ruștior), Șintereag (Șintereag, Blăjenii de Jos, Blăjenii de Sus, Cociu, Șieu-Sfântu), Târlișua (Târlișua, Agrieș, Agrieșel, Lunca Sătească, Oarzina, Răcăteșu, Șendroaia), Teaca, Telciu (Telciu, Bichigiu, Telcișor), Tiha Bârgăului, Zagra</p>	<p><u>15-17.05.2019 și 20-24.05.2019</u> -Precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, -activare torenți -revărsare cursuri de apă:r. Someșul Mare, r. Sălăuța, r. Ilva, r. Rebra, r. Șieu, r. Leșu, pr. Bârgău pr.Bruieni,pr. Secu, pr. Valea Ciorii, pr.Șărata de Sus, pr. Șărata de Jos , pr. Telcișor, pr. Bichigiu, pr. Rosua, pr. Valea Morii, pr. Borcut, pr. Budac, pr. Buduș, pr. Budușel, pr. Strâmba, pr. Gersa pr. Dealul Târgului, pr. Luț, pr. Obârșiei, pr. Picui, pr. Dipșa, pr.Pintic -alunecări de teren <u>30.05-1.06.2019</u> -Precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, -activare torenți Dolina -revărsarea : r. Bistrița, r. Sălăuța, r. Șieu, pr. Valea Ciorii, pr. Sărat de Sus, pr. Dobricel, pr. Valea Hagi, Valea Prislop, Valea Blidăreasa, Pietroasa, Valea Slătinița, Valea lui Toader, Valea Jeica Albești, pr. Barajului, pr. Oltoaia, pr. Jitold, pr. Colibilor, pr. Valea Glodului, pr. Poderiei, pr. Valea Tinoasei, pr. Grădinari, pr. Budușel, pr. Petrișpr. La Râpă, pr. La Dip, pr. La Biro, pr. Meleș, pr. Apatiu, pr. Vita, pr. Luț, pr. Obârșiei, pr. Picui, pr. Mușa, pr.Cușma, <u>12-16.06.2019</u> -Precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, -activare torenți -revărsarea cursuri de apă necadastrate: Valea Fraua, Valea Budi, Valea Merilor, Valea Bistra, Valea Domnească, Valea Braniști, Valea Ciorii, Valea Mănișului, pr. Mestecinilor, pr. Frijna -revărsare: râu Șieu, pr. Ivăneasa, pr. Șendroaia, pr. Agrieșel, Valea Lunca, Leșu, Strâmba, <u>22.06-3.07.2019</u> - ploi abundente, scurgeri importante de pe versanți -depășirea capacității de scurgere a șanțurilor și rigolelor -refulare canalizare în municipiul Bistrița -eroziune pile podețe și punți pietonale -revărsare: pr. Mălin, pr. Beudiu -activare torenți: Blidar, Ierboșeua, Husadis, Valea Boului , Valea lui Samson, Șoimu de Jos, Șoimu de Sus și Stegea</p>
<p>7</p>	<p><u>BOTOȘANI</u> <u>129 localități</u> <b>Botoșani, Dorohoi, Dărăbani, Flămânzi (Flămânzi, Bosanceni, Chitovani, Nicolae Bălcescu, Prisacani, Poiana), Săveni (Săveni, Bozieni, Chișcăreni, Petricani), Ștefănești (Ștefănești, Badiuți, Stanca), Avrămeni (Avrămenii, Panaitoiaia, Timuș), Bălușeni (Bălușeni, Buzeni, Draxini, Lunca, Zăicești), Călărași (Călărași,</b></p>	<p><u>6-8.05.2019</u> -precipitații, scurgeri de pe versanți, -grindină, vijelii -revărsare albie <u>15-20.05.2019</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanti, <u>mai.2019</u> -viituri repetate râu Prut <u>24.05-7.06.2019</u></p>

Capitolul IX  
MEDIUL URBAN, SĂNĂTATEA ȘI CALITATEA VIEȚII

	<p>Libertatea, Pleșani), Concești (Concești, Movileni), Cotușca (Crasnaleuca), Cristești (Cristești, Ghilănești, Oneaga, Schit Orășeni), Cristinești (Fundu Herții), Curtești (Curtești, Agafton, Hudum, Mănăstirea Doamnei), Dângeni (Dângeni, Hulub, Iacobeni, Strahotin), Dersca, Dobârceni (Dobârceni, Brăteni), Drăgușeni (Drăgușeni, Podriga, Sărata), Frumușica (Frumușica, Boscoteni, Rădeni, Storești, Șendreni, Vlădeni Deal), Gorbănești ( Gorbănești, Bătrânești, George Coșbuc, Silișcani, Socrujeni, Vânători), Hlipiceni (Hlipiceni, Dragălina, Victoria), Hudești, Ibănești, Lunca (Lunca, Baznoasa, Stroești, Zlătunoaia), Manoleasa (Manoleasa, Flondura, Sadoveni), Mileanca (Mileanca, Codreni, Scutari, Seliște), Mihai Eminescu (Ipotești, Baiaș, Cătămărăști Deal, Cătămărăști, Manolești, Stăncești), Mihălășeni (Mihălășeni, Caraiman, Năstase, Negrești, Păun, Sărata), Mitoc (Mitoc, Horia), Păltiniș (Păltiniș, Cuzlău), Prăjeni (Prăjeni, Cămpeni, Lupăria, Miletin), Rădăuți Prut (Rădăuți Prut, Miorcani, Rediu), Răusenii (Răusenii, Pogorești, Rediu, Stolniceni), Ripiceni, Suharău, Sulița (Sulița, Cheliș, Drăcșani), Todireni (Todireni, Cernești, Florești, Garbești, Iurești), Trușești (Trușești, Drislea), Ungureni (Ungureni, Călugărenii Vechi, Epurenii, Mândrești, Sapovenii, Ungureni), Vârful Câmpului (Vârful Câmpului, Dobrinăuți-Hapai), Vlădenii (Vlădenii, Brehuiești), Vlasinești (Vlasinești, Miron Costin, Sârbi)</p>	<p>-precipitații, scurgeri de pe versanti -grindină <u>10-23.06.2019</u> -precipitații, scurgeri de pe versanti, -grindină <u>2.07.2019</u> -precipitații, scurgeri de pe versanți -vijelii -grindină</p>
<p>8</p>	<p><b><u>BRĂSOV</u></b> <b><u>16 localități</u></b> Augustin, Bod, Comăna (Comăna de Jos, Crihalma), Cristian, Hoghiz (Dopca), Homorod (Mercheș), Jilbert, Mândra (Mândra, Șona), Șercaia (Șercaia, Vad), Voila (Cincșor), Vama Buzăului (Vama Buzăului, Acriș, Buzăiel),</p>	<p><u>6-9.05.2019</u> -precipitații abundente; scurgeri de pe versanți, -viitură rapidă pe : r. Olt, pr. Comana <u>1-10.06.2019</u> -precipitații abundente; scurgeri de pe versanți, -viituri rapide pe: r. Olt, r. Bârsa, r. Buzău, pr. Comăna, pr. Valea Mare, pr. Valea lui Pavel, pr. Homorod, pr. Mândra, pr. Șercaia, pr. Cincu, pr. Acriș, pr. Buzoel</p>
<p>10</p>	<p><b><u>BUZĂU</u></b> <b><u>68 localități</u></b> Nehoiu (Bâsca Rozilei, Chirlești, Lunca Pripor, Mlajet, Păltinenii, Valea Nehoiașului, Vinetișu), Pătârlagele (Pătârlagele, Crâng, Fundăturile, Muscel, Sibiciu de Sus, Valea Sibiciului), Beceni (Arbanași), Bisoca, Bozioru, Brăești (Brătilești, Ivănetu), Calvinii (Calvinii, Băscenii de Jos, Băscenii de Sus, Frăsinet, Olari), Cănești (Cănești, Suchea), Cătina (Cătina, Slobozia, Valea Cătinei, Zeletin), Cernătești (Cernătești, Aldeni, Băiești, Fulga, Manasia, Zărneștii de Slănic), Chiliile (Bădenii, Trestioara), Chiojdu (Chiojdu, Bâsca Chiojdului, Cătiașu, Lera, Pleștioara), Cislău (Buda, Crăciunești), Cozienii (Pietraru, Trestia, Tulburea), Gura Țeghii (Varlaam), Lopătarii (Pestrițu, Ploștina, Sărenii), Măgura (Măgura, Ciuta), Mânzălești (Mânzălești, Băscenii, Poiana Vlcului), Odăile, Panatău, Pardoși, Pârșcov (Curcănesti, Runcu), Scorțoasa, Tisău (Tisău, Strezeni, Pădurenii), Viperești (Viperești, Tronarii),</p>	<p><u>19.05-7.06.2019</u> -precipitații abundente și scurgeri de pe versanți.</p>

<p>11</p>	<p><b>CARAȘ-SEVERIN</b> <b>77 localități</b> Reșița, Caransebeș, Oravița ( Oravița, Ciclova Montană), Băile Herculane, Moldova Nouă, Armeniș ( Feneș, Sat Bătrân), Berliște (Rusova Nouă), Berzeasca, Bolovașnița (Bolovașnița, Vârciorova), Brebu (Apadia), Buchin, (Buchin, Poiana), Bucușnița (Bucușnița, Petroșnița), Carașova, Cărbunari , Ciuchici (Macoviște, Nicolinți, Petrilova), Ciclova Română (Ciclova Română, Ilidia), Constantin Daicoviciu ( Cărăvan, Peștere), Copăcele ( Zorile), Cornereva ( Cornereva, Bojia, Borugi, Costiș, Dobraia, Hora Mare, Izvor, Pogara, Pogara de Sus, Poiana Lungă, Prislop, Rustin, Strugasca, Sub Crâng, Sub Plai, Topla, Zoina), Doclin, Fârliug (Fârliug, Scăiuș), Glimboca, Goruia, Lăpușnicu Mare, Marga, Măureni (Măureni, Șoșdea), Naidaș, Obreja, Oțelu Roșu, Păltiniș (Cornățel, Rugi), Ramna (Valea Pai), Sacu (Tincova), Sasca Montană (Sasca Montană, Bogodiuț, Potoc, Slatina Nera, Saca Română), Slatina Timiș (Slatina Timiș, Ilova, Sadova Veche), Șopotu Nou, Târnova, Teregovă, Ticvanu Mare, Turnu Ruieni (Turnu Ruieni, Borlova, Cicleni), Zăvoi, Zorlențu Mare</p>	<p><b>2-4.02.2019</b> -alunecări de teren urmare a ploilor și a topirii zăpezii <b>1-05.02 și 11-12.02.2019</b> -precipitații abundente, topirea rapidă a zăpezii <b>18.02. 2019</b> -încălcări de zăpadă, fenomenul de îngheț-dezghet repetat <b>22-23.02 și 1.03. 2019</b> -alunecări de versanți datorită fenomenul de îngheț-dezghet repetat -intensificări ale vantului cu aspect de vijelie <b>26.04-08.05.2019</b> -ploi abundente, scurgeri de pe versanți -creștere de debit pe: r. Sebeș, r.Caraș, r. Nera, r. Bistra, r. Timiș, pr. Armeniș, pr. Lung, pr. Bolovașnița, pr. Valea Mare, pr. Petroșnița, pr. Vălișor, pr. Goruița, pr. Lăpușnic, pr. Mărguța, pr.Mânzu, pr. Valea Mare, pr. Boșneag, pr. Zbag,pr. Valea Mare, pr. Valea Radului, pr. Sadovița, pr. Ilovița, pr. Slatina,pr. Valea Stefii -revărsare: r. Timiș, r. Bistra, pr. Berzeasca, pr. Valea Satului, pr. Măceșu, pr. Scoarța, pr. Taif, pr. Slatina, -incapacitatea de preluare debit a rețelelor de canalizare -activare torenți  <b>15-16.05.2019</b> -ploi abundente, scurgeri de pe versanți <b>1.05-12.06.2019 și 16.06.2019</b> -ploi abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare pr. Măciș -creștere debit pr. Valea Satului, pr. Teregovița <b>28.05-4.06.2019</b> -ploi torențiale, scurgeri de pe versanți <b>15.05-5.06 . 23.06 și 27-28.06. 2019</b> -ploi torențiale, scurgeri de pe versanți -furtună, vânt puternic cu aspect de vijelie <b>12.06 , 17.06 și 19.06. 2019</b> -ploi torențiale, scurgeri de pe versanți -furtună, grindină <b>13-14.07. 2019</b> -ploi abundente, băltiri pe perioade îndelungate -creștere debite cu depășirea capacității de transport a albiei: pr. Secăș, pr. Slatina, pr Ilova -eroziuni de mal și colmatare albie</p>
<p>12</p>	<p><b>CLUJ</b> <b>77 localități</b> Dej, Aghireșu (Inucu, Macău, Ticu), Aiton (Rediu), Baci (Mera), Beliș (Beliș, Gircuța de Sus, Poiana Horea), Căpușu Mare (Căpușu Mare, Agârbiciu, Bălcești, Căpușul Mic, Dângăul Mare, Dângăul Mic, Dumbrava, Pănicei, Straja ), Cătina, Cășeu, Cățcău, Chinteni (Chinteni, Feiurdeni), Ciucea (Ciucea, Vânători), Ciurila (Ciurila, Filea de Sus, Pădureni, Pruniș, Săliște, Șuțu), Cuzdrioara, Fizeșu Gherlei, Gărbău (Viștea), Gilău, Iara (Iara, Cacova Ierii, Ocolişel, Surduc), Iclod (Iclozel), Izvorul Crișului (Nadășu, Nearșova ), Negreni (Negreni, Bucea), Margău (Ciuleni), Mărișel, Mica (Mănăstirea, Sânmărghita), Mihai Viteazu (Cornești ), Mociu, Moldovenești ( Moldovenești, Bădeni, Plăiești, Pietroasa, Podeni), Poieni (Poieni, Morlaca, Tranișu, Valea Drăganului), Rîșca (Rîșca, Lăpușești), Săcuieu</p>	<p><b>1.05.2019</b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -creștere debite pe: pr. Valea Lungii, pr. Valea Vișagului -revărsarea pr. Valea Lungii -alunecare de teren <b>14.05.2019</b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -creștere debite pe: pr. Valea Mare , pr. Șardu <b>05.-7.05 și 21.05.2019</b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: v. Chinteni -creștere debite: r. Someșul Mic, r. Crișul Repede, v. Poicu, v. Eghești, v. Negrea, v. Semeni, pr. Scurta -ridicarea pânzei freatice <b>20-22.05.2019</b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -creștere debite pe: r. Someș, r. Sălătruc, pr. Macău, pr. Suatu, pr. Cătina, pr. Bandău, pr. Mociu</p>

Capitolul IX  
MEDIUL URBAN, SĂNĂTATEA ȘI CALITATEA VIEȚII

	(Rogojel, Vișagu), Sâncraiu, Sânmartin (Sâmboieni, Târğușor), Sânpaul (Sânpaul, Șardu), Suatu, Tureni (Tureni, Ceanu Mic, Mărtinești), Unguraș (Unguraș, Batin, Sicfa), Vad (Cetan, Valea Groșilor),	-revărsare: r. Someș, v. Sub Hăngaș, pr. Bandău, pr. Valea lui Băl -băltiri ape interne <u>29.05-07.06.2019</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: pr. Bădeni, pr. Plăiești -creșterea debitelor pe: pr. Căpuș, pr. Agârbiciu, pr. Straja, pr. Viștelaie, pr. Iara, pr. Cacova Ierii, pr. Ocolişel, pr. Fecești, pr. Iegrii, pr. Valea Mare, pr. Făgădău, pr. Șoimului, pr. Maghiar -vânt și grindină -băltiri, ape interne -alunecări de teren <u>17-27.06.2019</u> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: pr. V. Grebanului -creșterea debitelor pe: v. Lodbei, v. Agârbiciu, v. Râșca Mare, pr. Budu, pr. Nearșova, v. Aluniș, v. Ciulii -vânt puternic
13	<b>CONSTANȚA</b> <b>22 Localități</b> Hârșova, Aliman (Aliman, Dunăreni, Florii, Vlahii), Castelu, Ciobanu (Miorița), Costinești, Deleni (Petroșani, Pieleni), Dobromir (Cetate, Lespezi, Văleni), Ghindărești, Grădina, Horia (Horia, Cloșca), Lipnița (Cuiugiuc), Mihai Viteazu (Sinoie), Saraiu, Seimeni (Seimeni, Seimenii Mici),	<b>noiembrie 2018-februarie 2019</b> - eroziune costieră datorită valurilor <u>31.05-2.06.2019</u> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, băltiri <u>15-25.06.2019</u> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, băltiri <u>26-27.09.2019</u> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți,
14	<b>COVASNA</b> <b>20 Localități</b> Sfântu Gheorghe, Târgu Secuiesc, Întorsura Buzăului, Barcani, Belin (Belin, Belin Vale), Boroșneu Mare (Boroșneu Mare, Boroșneu Mic), Brăduț (Braduț, Filia), Bretcu, Chichiș (Băcel), Ghelița, Ozun (Sântionlunca), Sita Buzăului (Sita Buzăului, Crasna, Zăbrătau), Sânzieni, Turia, Valea Mare	<u>6.05-2.06.2019</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -viitură pe : r. Olt, r. Buzău, Râul Negru, pr. Cașin, pr. Turia, pr. Barcani, pr. Belinu Mare, pr. Valea Mare, pr. Cormoș, pr. Bretcu, pr. Ghelița, pr. Crasna, pr. Zăbrătau, pr. Turia -alunecare teren reactivată în urma ploilor abundente în comuna Valea Mare
15	<b>DÂMBOVIȚA</b> <b>17 localități</b> Bezdead (Bezdead, Măgura), Buciumeni (Buciumeni, Valea Leurzii), Dragomirești (Decideni, Râncaciov), Iedera (Iedera de Jos), Ocnîța, Runcu (Runcu, Bădeni, Ferestre, Piatra), Valea Lungă (Valea Lungă Ogrea), Vulcana Băi (Vulcana Băi, Nicolăești, Vulcana de Sus), Vulcana Pandele (Toculești),	<u>11.05.2019</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -incapacitatea de preluare a apei pluviale de către șanțurile și rigolele stradale <u>31.05-04.06.2019</u> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: pr. Ocnîța, pr. Valea Dulce, pr. Cricovul Dulce -debite crescute pe : r. Dâmbovița, pr. Ruda, pr. Strâmbu, pr. Valea lui Nat, pr. Vulcana, pr. Cricovul Dulce, pr. Sticlărie -eroziuni de mal -incapacitatea de preluare a apei pluviale de către șanțurile și rigolele stradale <u>10-11.06.2019</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -debite crescute pe : pr. Bizdidel, pr. Ialomicioara II, Valea Tonțea, Valea Giurculeț -eroziuni <u>01.08.2019</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -debite crescute pe: pr. Valea lui Coman, Valea Bîrzii, Valea Leurzii, -alunecare teren -eroziuni de mal

	<p><b>GALATI</b> <b>76 Localități</b> Berești, Tg. Bujor (Tg. Bujor, Moscu, Umbrărești), Băneasa (Băneasa, Roșcani), Balabanești (Balabanești, Bursucani, Lungești, Zimbru), Bălărești ( Bălărești, Ciurești, Ciureștii Noi, Pupezani), Berești Meria (Berești Meria, Aldești, Prodănești, Săseni, Slivna, Șipote), Buciumeni (Buciumeni, Tecucelel Sec, Vizurești), Cavadinești (Cavadinești, Comănești, Gănești, Vădeni), Certești (Certești, Cârломănești, Cotoroaia), Corod (Corod, Blânzi, Brătulești, Cărăpăcești), Cudalbi, Drăgușeni (Adam, Cauiești, Fundeanu, Ghinghești, Nicopole, Stietetești), Foltești (Foltești, Stoicani), Frumușița (Tămăoani), Ghidigeni, Gohor (Gohor, Nartești), Ivești (Ivești, Bucești), Jorăști (Jorăști, Zărnești), Liești, Matca, Munteni (Munteni, Ungureni), Negrilești, Piscu (Piscu, Vameș), Poiana (Poiana, Vișina), Priponești (Priponești, Ciorăști, Priponeștii de Jos), Rădești (Rădești, Cruceanu) , Schela (Schela, Negrea), Smulți, Suceveni (Rogojeni), Tulucești (Tulucești, Sivița, Tatarca), Țepu, Valea Mărului (Valea Mărului, Mîndrești), Vârlezi</p>	<p><b>30.04-1.05 și 6-7.05.2019</b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -incapacitatea de preluare a rigolelor <b>30.05-9.06.2019</b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți <b>14-28.06.2019</b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: r. Corozel <b>26-27.09.2019</b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți</p>
17	<p><b>GORJ</b> <b>42 localitati</b> Novaci (Bercești, Pociovaliștea), Motru (Ploștina), Tismana (Tismana, Celei, Gornovița, Pocruia, Racoți, Sohodol, Topești, Vâlcele, Vânăta), Bălănești (Bălănești, Glodeni, Voiteștii din Deal), Bălești (Bălești, Ceauru, Cornești, Tămășești), Bengești-Ciocadia (Bengești), Bustuchin, Godinești (Arjoci, Chilio, Ratez), Mușetești (Mușetești, Arșeni, Stănțești, Stănțești Larga), Polovragi (Polovragi, Racovița), Samarinești (Samarinești, Bazavani, Boca, Duculești, Larga, Tirioi, Valea Bisericii, Valea Mică, Valea Poienii), Turburea (Corcova, Poiana, Spahii),</p>	<p><b>11.02.2019</b> -precipitații abundente, cedarea apei din stratul de zăpadă <b>25.02.2019</b> -precipitații abundente, cedarea apei din stratul de zăpadă -alunecare de teren cu blocarea secțiunii râului Amaradia <b>8.05.2019</b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: pr. Vâlcea -viituri rapide <b>6.06.2019</b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -scurgeri de torenți -creștere debit: pr. Ploștina, -vânt puternic -incapacitatea șanțurilor stradale de preluare a apei pluviale <b>5-10.06.2019</b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -reactivare alunecare teren -creștere debit pr. Ratezel -băltiri <b>19-21.06.2019</b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți <b>24.06.2019</b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, activare torenți -creștere debit pr. Iaz -băltiri</p>
18	<p><b>HARGHITA</b> <b>48 localități</b> Gheorgheni, Odorheiu Secuiesc, Cristuru Secuiesc, Bilbor, Brădești, Ciucsângeorgiu, Corbu, Cozmeni, Dănești, Dealu, Frumoasa, Gălăuș, Lăzarea, Lueta (Lueta, Băile Chirui), Lunca de Jos (Baratcos, Poiana Fagulului, Valea Rece), Lupeni (Păuleni), Joseni, Mădăraș, Mărtiniș ( Aldea, Chinușu, Comănești, Locodeni), Merești, Mihăileni (Mihăileni, Livezi, Nădejdea, Văcărești), Plăieșii de Jos (Plăieșii de</p>	<p><b>29.01-1.02.2019</b> - precipitații abundente -cedarea apei provenită din topirea stratului de zăpadă -alunecare teren -ninsori însemnate cantitativ -vânt puternic <b>10.03.2019</b> - precipitații abundente -cedarea apei provenită din topirea stratului de zăpadă <b>1-07.05.2019</b></p>

	<p>Jos, Iacobeni), Remetea, Satu Mare, Sărmaș, Sâncrăieni, Sândomnic, Sânmărtin (Sânmărtin, Ciucani), Sânsimion (Cetațuia), Siculeni, Suseni, Șimonești (Chedaia Mică), Tulgheș (Tulgheș, Hagota), Tușnad ( Tușnadu Nou), Vârșag, Voșlăbeni,</p>	<p>- precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -viitură pe pr. Cașin -revărsare pr. Gubas -alunecare teren <u>20-31.05.2019</u> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare pr. Racu <u>20.05-06.06.2019</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: r. Mureș, pr. Tușnad, pr. Ravaszpatak, pr. Rotpatak, pr. Vale, pr. Gălăuțaș, pr. Lăzarea, pr. Strâmba, <u>2-6.06.2019</u> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare:râu Olt, pr. Modicea, pr. Groapei, pr. Brădești, pr. Csiszerului, pr. Aluniului, pr. Vinului, pr. Bistricioara <u>17-23.06.2019</u> -scurgeri de pe versanți -revărsare:pr. Fântâna Mare, pr. Izvoarăș, pr. Egerszek, pr. Szentegyhaza, pr. Mortonos, pr. Sadokut, pr. Uz, pr. Ciucani, pr. Bistricioara, pr. Vamanu -creșterea debitului: r. Olt pr. Sosarok, pr. Fisag, pr. Frumoasap. Putna, pr. Figheș, pr. Rezu Mare <u>22-27.06 și 8.07.2019</u> -scurgeri de pe versanți -revărsare:pr. Brădești, pr. Apa Roșie, pr. Keckan, r. Valea Rece, pr. Muhos, r. Baratcos, -vânt puternic <u>3-8.07.2019</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: pr. Racu -creștere debitului pr. Vârghiș</p>
<p>19</p>	<p><b>HUNEDOARA</b> <b>91 localități</b> <b>Deva (Deva, Archia, Cristur), Petroșani, Brad (Brad, Mesteacăn, Ruda Brad), Geoagiu (Geoagiu, Bozeș, Cigmău, Homorod), Hațeg (Silivașu de Sus), Lupeni, Orăștie, Simeria (Simeria,Simeria Veche), Urlicani, Vulcan, Baia de Criș (Rișca, Țebea), Baru (Baru, Livadia, Petros), Băcia (Totia), Bănița (Bănița, Crivadia, Merișor), Beriu (Beriu, Căstău, Sibiușel), Boșorod (Boșorod, Alun, Cioclovina, Luncani), Brănișca (Bărăștii Iliei, Boz, Furcușoara), Buceș (Grohățele, Tarnița, Mihăileni), Bunila (Poenița Voinii), Cârjiți (Popești), Certeju de Sus (Certeju de Sus, Nojag, Toplița Mureșului, Vărmaga), Densuș (Densuș, Ștei), Lăpugiu de Jos (Lăpugiu de Jos, Lăpugiu de Sus), Lelese (Lelese, Runcu Mare), Lunca Cernii de Jos (Lunca Cernii de Jos, Negoiu), Luncoiu de Jos (Podele, Stejărel), Orăștioara de Sus (Costești, Grădiștea de Munte, Ocoliușu Mic), Pui (Federi, Ohaba Ponor, Ponor, Rușor, Șerel, Uric), Răchitova (Răchitova, Ciula Mare), Rapoltu Mare (Bobâlna), Sălașu de Sus (Sălașu de Sus, Coroiști, Mălăiești, Paroș), Șoimuș (Căinelu de Jos, Fornădia), Toplița (Dăbâca, Vădari), Vălișoara (Săliștioara, Stoieneasa), Vața de Jos (Căzânești, Vața de Sus), Vețel (Căoi), Vorța (Vorța, Certeju de Jos, Coaja, Dumești, Luncoșoara, Visca), Zam (Zam, Cerbia, Pogănești, Tămășești),</b></p>	<p><u>1-8.05.2019</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: r. Orăștie, r. Cerna, r. Strei, r. Crișul Alb, pr. Sibiușel, pr. Valea Mare, pr. Mihăileasca, pr. Valea Loancii, pr. Sârbi, pr. Dumești -creșterea nivelurilor: pr. Lăpugiu, pr. Luncanilor, pr. Hondol, pr. Nojag, pr. Vărmaga, pr. Boz, pr. Bărasca, pr. Tămășești, pr. Almaș, pr. Almășel, pr. Arțan, pr. Valea Satului, pr. Vața, pr. Vățișoara, <u>20-30.05.2019</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare:pr. Gujii, - incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare <u>28.05-5.06.2019</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare:pr. Homorod,pr. Poieni, pr. Valea Fierului, pr. Romos, pr. Valea Satului, pr. Valea Mielului, pr. Rusești -băltire apă -incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare <u>4-21.06.2019</u> -precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți -revărsare: pr. Ocoliuș, pr. Rușor, pr. Valea Babii, pr. Valea Ursului, pr. Căoi, pr. Vărmaga, <u>23-26.06.2019</u> -precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți -revărsare: r. Bobâlna, r. Cristur, r.Cerna, r. Slivuț, pr. Nojag <u>07-8.07.2019</u> -precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți <u>31.07-2.08.2019</u> -precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți</p>

		<p>-sistemul de canalizare subdimensionat la Orăștie și Simeria care nu au putut prelua apele pluviale.</p>
<p>20</p>	<p><b>IAȘI</b></p> <p><b>274 localitati</b></p> <p><b>Iași, Pașcani (Pașcani, Blăgești, Boșteni, Gâștești, Lunca, Sodomeni), Hîrlău (Hîrlău, Pârcovaci), Podul Iloaiei, A. I. Cuza (A.I.Cuza, Kogălniceni, Volintirești), Andrieșeni (Andrieșeni, Buhăieni, Drăgănești, Fântânele, Glăvănești, Spineni), Balș (Balș, Boureni, Coasta Măgurii), Bălțați ( Podișu, Sârca, Valea Oilor), Bârnova (Bârnova, Cercu, Păun, Pietrăria, Todirel, Vișan), Belcești (Belcești, Liteni, Munteni, Satu Nou, Tansa, Ulmi), Bivolari (Bivolari, Tabăra), Brăiești (Brăiești, Albești-Rediu, Buda, Cristești) Ceplenița (Buhalnița, Poiana Mărului, Zlodica), Ciohorani, Ciorțești (Ciorțești, Coropeni, Deleni, Rotăria, Șerbești), Ciurea (Ciurea, Curături, Dumbrava, Hlincea, Lunca Cetății, Piciorul Lupului), Coarnele Caprei (Coarnele Caprei, Arama, Petroșica), Comarna (Comarna, Osoi), Costești (Costești, Giurgești), Cotnari (Cotnari, Bahluiiu, Cârjoaia, Cireșeni, Făgat, Hodora, Valea Racului, Zbereni), Cozmești (Cozmești, Podolenii de Jos, Podolenii de Sus), Cristești (Cristești, Homița), Cucuteni (Cucuteni, Băiceni, Bărbătești, Săcărești), Dagâța (Dagâța, Piscu Rusului), Deleni (Deleni, Federeni, Maxut, Poiana, Slobozia), Dobrovăț, Dolhești (Dolhești, Brădicești, Pietriș), Dumești (Dumești, Banu, Chilișoia, Hoisești, Păușești), Erbiceni (Erbiceni, Bârlești, Spinoasa, Totoiești), Fântânele, Focuri, Gorban ( Gorban, Gura Bohotin, Podul Hagiului, Scoposeni), Grajduri (Grajduri, Bordea, Cărbunari, Corcodel, Pădureni, Valea Satului), Gropnița (Gropnița, Bulbucani, Forăști, Mălăiești, Săveni, Singeri), Grozești, Hărmănești (Hărmănești Vechi, Boldești), Heleșteni (Heleșteni, Hărmăneasa, Movileni, Obroceni), Horlești (Horlești, Bogdănești), Ion Neculce (Ion Neculce, Buznea, Dădești, Gănești, Prigoreni, Războieni), Ipatele (Alexești, Bicu, Cuza Vodă), Lespezi (Buda, Bursuc Deal, Dumbrava, Heci), Mădârjac (Mădârjac, Bojila, Frumușica), Mironeasa (Mironeasa, Urșița), Miroslavești, Mogoșești (Mogoșești, Budești, Hadâmbu, Mânjești), Mogoșești- Siret (Mogoșești Siret, Muncelu de Sus), Moțca, Movileni (Movileni, Iepureni, Larga Jijia, Potângeni), Oțeleni (Oțeleni, Hândrești), Plugari (Plugari, Borosoia, Onești), Popești (Popești, Doroșcani, Hărpășești, Obrijeni), Popricani, Probota (Probota, Bălteni, Perieni), Răducăneni (Răducăneni, Bohotin, Roșu), Rediu (Rediu, Breazu, Horlești, Tăușești), Românești (Românești, Avântu, Ursoaia), Roșcani (Roșcani, Rădeni), Ruginoasa (Ruginoasa, Dumbrăvița, Rediu, Vașcani), Scânteia (Scânteia, Bodești, Borosești, Lunca Rateș, Rediu, Tufeștii de Sus), Schitu Duca (Schitu Duca, Blaga, Dumitreștii Gălății, Poiana, Pocreaca), Scobinți (Scobinți, Bădeni, Fetești, Sticlăria, Zagavia), Sinești (Stornești, Osoi), Sirețel ( Sirețel, Berezlogi, Humosu, Satu Nou,</b></p>	<p><b>15.01-4.03.2019</b> -precipitații abundente și scurgeri de pe versanți. -topirea bruscă a stratului de zăpadă</p> <p><b>25.01-12.02.2019</b> -precipitații abundente și scurgeri de pe versanți. -topirea bruscă a stratului de zăpadă</p> <p><b>30.04-1.05.2019</b> - precipitații abundente și scurgeri de pe versanți</p> <p><b>6-7.05.2019</b> - precipitații abundente și scurgeri de pe versanți -eroziune mal drept râu Pietroaia datorită fluctuațiilor de debit în localitatea Ciohorani, -eroziune mal stâng râu Bahlueț, datorită fluctuațiilor de debit în comuna Costești sat Giurgești -colmatare c.a.Rediu, Cîric, Vămășoia, Sacovăț, Răchitoasa, Călina</p> <p><b>18-19.05.2019</b> - precipitații abundente și scurgeri de pe versanți</p> <p><b>24.05-10.06.2019</b> -precipitații abundente și scurgeri de pe versanți -revărsare: r. Miletin, pr. Voinești, -inundare zona dig mal râu Prut</p> <p><b>17-25.06.2019</b> -precipitații abundente și scurgeri de pe versanți</p> <p><b>27-28.06.2019</b> -precipitații abundente și scurgeri de pe versanți</p> <p><b>5-6.07.2019</b> - precipitații abundente și vânt puternic-vijelie</p>

Capitolul IX  
MEDIUL URBAN, SĂNĂTATEA ȘI CALITATEA VIEȚII

	Slobozia), Stolniceni Prăjescu (Stolniceni Prăjescu, Cozmești), Strunga (Crivești, Gura Văii, Fărcășeni), Șcheia (Șcheia, Căuești, Poiana Șcheii, Satu Nou), Șipote (Șipote, Chișcăreni, Iazu Nou, Iazu Vechi, Hălțeni, Mitoc), Tansa (Tansa, Suhuleț), Tătărăuși (Tătărăuși, Iorcani, Pietrosu, Uda), Todirești (Todirești, Băiceni, Stroiești), Țibana (Țibana, Domnița, Moara Ciornei, Oproaia, Poiana de Sus, Runcu, Vadu Veșii), Țibănești (Țibănești, Glodenii Gândului, Griesti, Jigoreni, Răsboieni, Recea, Tunjujei, Văleni), Tomești (Tomești, Chicerea, Goruni, Vlădiceni), Țigănași (Cărnicieni, Mihail Kogălniceanu), Țuțora (Chiperești), Ungheni (Coadă Stâncii, Mânzatești), Valea Seacă (Valea Seacă, Conțești, Topile), Vânători (Vânători, Crivești, Hârtoape, Vlădnicuț), Victoria (Icușeni), Vlădeni (Vlădeni, Alexandru cel Bun, Borșa, Broșteni, Vâlcele), Voinești (Voinești, Lungani),	
21	<b>ILFOV</b> <b>28 localități</b> Buftea, Bragadiru, Chitila, Măgurele, Pantelimon, Popești-Leordeni, Otopeni, Balotești Cernica, 1 Decembrie, Afumați, Ciorogârla (Ciorogârla, Dârvari), Corbeanca, Chiajna, Clinceni, Cornetu, Dărăști-Ilfov, Dobrotești (Fundeni), Domnești, Dragomirești-Vale, Găneasa, Glina, Jilava, Nuci, Periş, Ștefănești de Jos, Tunari	<b>mai-iunie 2019</b> -precipitații abundente sub formă de ploaie -incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare, a șanțurilor și rigolelor de colectare și evacuare a apelor pluviale -blocarea albiei Văii lui Banu-curs necadastrat -grindină
22	<b>MARAMUREȘ</b> <b>71 localități</b> Baia Mare, Sighetu Marmației, Baia Sprie, Borșa, Cavnic, Dragomirești, Tăuții Măgherăuș (Tăuții Măgherăuș, Bușag, Merișor), Săliște de Sus, Șomcuta Mare (Șomcuta Mare, Buteasa, Ciolt, Codru Butesei, Finteușu Mare), Târgu Lăpuș, Ulmeni (Arduzel, Mânău, Țicău), Vișeu de Sus, Ardusat, Bârsana, Bistra (Bistra, Crasna Vișeuului), Bogdan Vodă, Cernești, Coaș (Coaș, Intrerâuri), Coltău (Coltău, Cătălina), Copalnic Mănăstur (Copalnic Mănăstur, Berința, Copalnic, Copalnic Deal, Lăschia, Rușor), Cupșeni (Libotin, Ungureni), Groși (Groși, Ocoliș), Ieud, Leordina, Mireșu Mare (Remeți pe Someș, Stejera, Tulghieș), Moisei, Oncești, Poienile de Sub Munte, Recea (Mocira), Remetea Chioarului, Repedea, Rozavlea, Ruscova, Satulung (Mogoșești, Hideaga), Săcel, Săpânța, Strâmtura (Strâmtura, Glod, Slătioara), Suci de Sus, Șieu, Șișești (Șișești, Bontăieni, Cetățele, Dănești, Negreia, Plopiș, Surdești), Valea Chioarului (Fericea), Vișeu de Jos	<b>10-11.03.2019</b> -cedare apă din stratul de zăpadă existent -scurgeri de pe versanți -revărsare r. Dobric <b>1-8.05.2019</b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -băltire -revărsare: V. Criminesii, V. Satului, V. Cârstea, V: Muntelui, V. Caselor, r. Frumușeua, V. Senderchi <b>15-30.05.2019</b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -băltire -afuiere -revărsare: v. Chisuta, v. Drăguiasa, pr. Bocicoiel, pr. Valea Spinului, v. Vântului, V. Furului, v. Homii, v. Hotarului, v. Vășcoalei, v. Dănceni, v. Paroșii, v. Muntelui, v. Caselor, v. Mare, pr. Frumușeua, v. Senderschi -eroziuni maluri -incapacitate de preluare a rețelei de canalizare -colmatare : v. Șugău, v. Făget, v. Iapa, v. Mare <b>12-23.06.2019</b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -afuiere v. Breaza, v. Vinului, v. Cetățele, v. Socilor, v. Luncii -incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare-ape pluviale -revărsare:v. Iapa <b>28.06-8.07.2019</b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -afuiere: v. Morii, v.Repedea, <b>31.07-1.08.2019</b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare -revărsare Valea Râului



		<p><u>26.09.2019</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare</p>
23	<p><b>MEHEDINȚI</b> <b>119 localități</b> <b>Drobeta Turnu Severin, Strehaia (Hurducești), Baia de Aramă (Brebina, Dealu Mare, Mărășești, Negoiești, Pistrița), Balta (Preajna), Bâla (Bâla de Sus, Brateșul, Comănești, Molani, Rudina, Vidimirești), Bicleș (Corzu, Podu Grosului), Căzănești (Gârbovățu de Sus, Govodarva, Păltinișu, Roșia), Cireșu (Cireșu, Bunoaica, Jupănești), Devesel (Dunărea Mică, Scăpău), Dumbrava (Albulești, Brîgleasa, Higiu, Rocșoreni, Valea Marcului, Vlădica), Godeanu (Godeanu, Marga, Păunești, Șiroca), Hinova (Bistrița), Husnicioara (Husnicioara, Celnata, Marmanu, Peri), Ilovăț (Racova), Ilovița (Ilovița, Bahna, Moisești), Isverna (Isverna, Bușești, Cerna Vîrf, Drăgești, Nadanova, Selișteea, Izvoru Bârzii (Balotești, Puținei, Schitul Topolniței de Jos, Schitul Topolniței de Sus), Jiana (Dănceu), Livezile (Livezile, Izvorălu de Jos, Izvorul Aneștilor, Pietriș, Ștefan Odobleja), Malovăț (Malovăț, 23 August, Bârda, Bobaița, Colibași, Lazu, Negrești), Obîrșia Cloșani (Obîrșia Cloșani, Godeanu), Pătulele (Pătulele, Viașu), Podeni (Podeni, Gornenți, Malarișca), Ponoarele ( Ponoarele, Băluța, Bârâiacu, Brînzei, Ceptureni, Cracu Muntelui, Delureni, Gheorghești, Pritești, Răiculești, Șipotu), Poroina Mare (Poroina Mare, Stignița), Prunișor (Prunișor, Arvătești, Balota, Băltanele, Dragotești, Gârnița, Ghelmegioaia, Guțu, Igiroasa, Mijarca, Zegaia ), Șimian (Cerneți, Dedovița Veche, Dudașu, Erghevița, Poroina, Valea Copcii), Șișești (Șișești, Corcova, Crăguiești, Noapteșă), Tămna (Colareț, Cremenea, Valea Ursului), Vlădaia (Vlădaia, Almăjel, Scorila, Ștircovița), Voloiac (Lac, Ruptura, Țițirig, Valea Bună)</b></p>	<p><u>15.05-04.06.2019</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți <u>5-18.06.2019</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți <u>23-24.06.2019</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: pr. Bistrița, ogaș Racova, pr. Pleșuva,</p>
24	<p><b>MUREȘ</b> <b>70 localități</b> <b>Târgu Mureș, Reghin, Iernut (Cipău, Lechința, Sfântu Gheorghe), Sărmașu, Ungheni (Ungheni, Șăușa, Vidraslău), Adămuș ( Cornești, Crăiești, Dâmbău), Aluniș (Aluniș, Fițicău), Band (Fânațe), Batoș (Batoș, Coreni, Debrađ, Gorenii, Uila), Bălăușeri, Beica de Jos (Beica de Jos, Nadășa), Bereni, Brâncovenești (Brâncovenești, Idicel, Șacalu de Pădure), Coroisânmartin (Coroisânmartin, Șoimuș), Cuci (Cuci, Dătășeni, Orosia), Deda (Pietriș), Ernei, Fântânele, Gănești, Glodeni, Gornești, Gurghiu (Orșova), Hodoșa (Hodoșa, Ihod, Isla, Sâmbriaș), Idecu de Jos (Idecu de Jos, Deleni, Idecu de Sus), Ogra (Ogra, Vaideiu), Lunca, Lunca Bradului, Măgherani (Torba), Mica (Deaj), Petelea, Sânger (Sânger, Cipăieni, Pripoare), Sânpaul (Sânpaul, Chirileu, Dileul Nou, Sânmarghita), Solovăstru (Solovăstru, Jabenița), Suplac (Laslău Mic), Suseni (Suseni, Luieriu), Vătava (Vătava, Dumbrava, Rîpa de Jos), Voivodeni, Zau de Câmpie,</b></p>	<p><u>06-25.05.2019</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare:r. Mureș, r. Târnava Mică, pr. Deleni, pr. Bungarului, pr. Idicel, pr. Saca, pr. Siregna, pr. Bisericii, pr. Beica, pr. Hodoșa, pr. Pietriș -revărsare: șanțuri pluviale și văi nepermanente -creșterea nivelului pe pr. Fițicău, pr. Orșova -incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare -băltiri, vânt, grindină <u>15.05.-2.06.2019</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare:r. Mureș, pr. Beica, pr. Luieriu, pr. Bodogaia, pr. Lunca, pr. Luț -băltiri <u>4.06.-03.07.2019</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: pr. Luț, -băltire -grindină -vânt puternic <u>11.07.2019</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți</p>

		-grindină, vânt puternic
25	<p><b>NEAMȚ</b> <b>172 localități</b> <b>Piatra Neamț (Piatra Neamț, Doamna, Văleni), Târgu Neamț (Târgu Neamț, Blebea, Humuleștii Noi), Bicaz (Izvorul Muntelui), Roznov (Chintinici), Alexandru cel Bun (Bistrița, Agîrcia, Scăricica, Vădurele, Viișoara), Bahna (Bahna, Băhnișoara, Broșteni, Izvoare, Țuțcanii din Vale), Bărgăuani (Bălănești, Dârloaia, Ghelăiești, Hârtop, Homiceni, Vlădiceni), Bicaz Chei (Bicaz Chei, Birnadu, Gherman, Ivaneș), Bicazu Ardelean (Bicazu Ardelean, Telec), Boghicea (Boghicea, Căușeni, Nistria, Slobozia), Borca (Borca, Pârâul Cârjei, Mădei, Pârâul Pânteii, Sabasa, Soci), Bozieni (Crăiești), Căndești (Căndești, Bărcănești, Pădureni, Țârdeni Mici, Vădurele), Ceahlău (Bistricioara), Costișa, Damuc (Damuc, Huisurez, Trei Fântâni), Dochia (Dochia, Bălușești), Doljești (Doljești, Buhoanca, Buruienesti), Dragomirești (Borniș, Hlăpești, Mastacan, Unghe, Vad), Dumbrava Roșie, Fărcașa (Fărcașa, Bușmei, Popești, Stejaru), Făurei (Făurei, Budești, Climești), Gâdiniș, Gârcina (Gârcina, Almaș, Cuiștiu), Ghindăoani, Girov (Girov, Botești, Căciulești, Doina, Gura Văii, Popești, Turturești), Grințieș (Grințieș, Poiana), Grumăzești (Grumăzești, Curechiștea, Netezi, Topolița), Hangu (Hangu, Buhalnița, Ruginești), Horia, Icușești (Icușești, Bălușești, Spiridonești, Tabăra), Ion Creangă (Ion Creangă, Averești, Izvoru, Stejaru), Oniceni (Oniceni, Gorun, Linșești, Lunca, Mărmureni, Pietrosu, Poiana Humei, Pustieta, Solca, Valea Enei), Pâncești (Pâncești, Ciurea, Holm, Patrigheni, Tălpălăi), Pângărați (Pângărați, Pângărăcior), Păstrăveni (Rădeni), Petricani (Petricani, Boiștea, Târpești, Țolici), Piatra Șoimului (Piatra Șoimului, Luminiș), Pipirig (Pipirig, Boboiești, Dolhești, Pîțilgeni, Pluton, Stâncă), Podoleni (Podoleni, Negrișești), Poiana Teiului, (Poiana Teiului, Poiana Largului, Roșeni, Topliceni), Poienari (Poienari, Săcăleni), Răucești (Răucești, Oglinzi), Români (Români, Goșmani, Silișteea), Ruginoasa, Secuieni (Secuieni, Bârjoveni, Bogzești, Butnărești, Giulești, Prăjești, Uncești), Răucești (Răucești, Oglinzi), Războieni (Războieni, Borșeni, Războienii de Jos), Stănița (Stănița, Chicirea, Ghidion, Poienile Oancei, Veja, Vlădnicele), Șagna (Șagna, Vulpășești), Tarcău (Tarcău, Ardeluța), Tașca, Tazlău, Tupilați (Tupilați, Arămoaia, Totoiești), Urecheni, Valea Ursului (Bucium, Chiliz, Giurgeni), Văleni (Văleni, David, Moreni), Vinători-Neamț (Vinători-Neamț, Lunca), Zănești (Zănești, Traian)</b></p>	<p><b>11-14.04.2019</b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, <b>6-7.05.2019</b> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, -creșteri de niveluri și debite -transport aluviuni, afuieri, șiroiri - creștere de debite și niveluri, deversare peste descărcătorul de ape mari la acumularea Crăiești -secțiune pod pe DN blocată de plutitori</p> <p><b>18.05.2019</b> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, șiroiri. -creștere de debite și niveluri</p> <p><b>28.05-10.06.2019</b> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, șiroiri, -afuieri, eroziuni -creșteri de debite și niveluri</p> <p><b>17-26.06.2019</b> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, -creșteri debite și niveluri</p> <p><b>3-8.07.2019</b> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, transport aluviuni, șiroiri -creșteri de niveluri și debite,</p> <p><b>15-28.08.201</b> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, transport aluviuni -creșteri de debite și niveluri</p>
26	<p><b>OLT</b> <b>55 localități</b> <b>Bals, Corabia, Potcoava (Potcoava, Fălcoieni, Sinești, Trufinești), Scornicești (Bălțați, Jitaru, Mărgineni-Slobozia, Mihăilești, Mogoșești, Negreni), Bărăști (Boroiești, Mereni, Moțoiștei), Corbu</b></p>	<p><b>15-17.05.2019</b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți <b>5-17.06.2019</b> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -băltiri ape interne -ridicarea nivelului pânzei freatice</p>

	<p>(Burdulești), Cungrea ( Cepești, Ibănești, Oteștii de Jos), Dobroteasa ( Dobroteasa, Batia, Câmpu Mare, Vulpești), Grădinile (Arvăteasca), Movileni (Movileni, Bacea), Oporelu, Perieți (Perieți, Măgura), Priseaca (Priseaca, Buicești, Săltănești), Rotunda, Sâmburești ( Sâmburești, Ionicești, Lăunele, Mînulești, Stănuleasa), Tătulești (Tătulești, Bărbălăi, Măgura, Mircești), Teslui (Teslui, Cherleștii din Deal, Corbu), Valea Mare, Vitomirești (Bulimanu, Dejești), Vulturești (Vulturești, Bulimanu, Dienci, Dejești, Stănuleasa, Valea lui Alb, Vlângărești),</p>	<p><u>1-10.06.2019</u> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare pr. Valea Pîrvului, pr. Goța, pr. Iminog, pr. Teslui, -grindină <u>24-25.06.2019</u> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți</p>
<p>27</p>	<p><b><u>PRAHOVA</u></b> <b><u>95 localități</u></b> Ploiești, Câmpina, Breaza (Valea Târsei), Comarnic (Comarnic, Ghioșești, Poiana, Podul lui Neag, Podu Lung), Sinaia, Slănic, Urlați (Orzoaia de Jos, Valea Crângului, Valea Nucetului, Valea Pietrii), Vălenii de Munte, Adunați, Albești-Paleologu ( Albești-Muru, Cioceni, Valea Părului), Aluniș, Apostolache (Apostolache, Buzota, Mârlogea), Ariceștii-Zeletin, Bătrîni, Berceni (Berceni, Cătinu, Corlătești, Moara Nouă), Berteza ( Lutu Roșu), Călugăreni, Ceptura (Șoimești), Cerașu , Chiojdeanca ( Trenu), Drajna ( Drajna de Jos, Ogretin), Gornet, Gura Vitioarei (Bughea de Jos, Poiana Copăceni), Iordăchianu (Iordăchianu, Plavia), Izvoarele (Schiulești), Jugureni (Valea Unghiului), Lapoș (Lapoș, Lăpoșel, Glod), Măneciu (Măneciu Ungureni, Costeni, Măneciu Pământenii), Plopu (Plopu, Nisipoasa), Posești (Poseștii Pământenii, Poseștii-Ungureni, Nucșoara de Jos, Nucșoara de Sus, Valea Plopului, Valea Stupinii, Târlești), Poiana Câmpina (Răgman), Provița de Sus (Valea Bradului), Râfov (Goga), Salcia, Sângeru ( Sângeru, Mireșu Mare, Tisa), Scorțeni (Scorțeni, Bordenii Mici), Starchiojd (Starchiojd, Zmeura), Șotriile, Șoimari (Lopatnița), Ștefești (Ștefești, Târșoreni), Târgușoru Vechi (Stănțești), Tătaru, Teișani (Teișani, Bughea de Sus, Olteni, Știubeiu,Valea Stâlpului), Telega (Telega, Melicești), Vadu Săpat (Vadu Săpat, Ungureni), Valea Călugărească ( Valea Călugărească, Dârvari, Pantazi, Rachierii, Radila, Valea Mantei, Valea Poienii, Valea Popii, Vărfurile), Valea Doftanei (Trăisteni), Vrăbilău (Poiana Vrăbilău),</p>	<p><u>31.05-6.06.2019</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -activare torent: pr. Praja, Valea Poienii -revărsare:r. Cricovu Sărat, pr. Berteza, pr. Tasica, pr. Lapoș, pr. Nișcov, pr. Zeletin, pr. Plopeanca, pr. Mireș, pr. Valea Stâlpului -băltiri ape interne -alte cauze <u>21-26.06.2019</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -activare torenți -revărsare: râu Prahova, râu Teleajen, r. Cricovul Dulce, pr. Bălțeanca, pr. Drajna, pr. Seaca, pr. Secuianca, pr. Odăii, pr. Plopeanca, pr. Rîncezeanca, pr. Zeletin,</p>
	<p><b><u>SĂLAJ</u></b> <b><u>67 localități</u></b> Zalău, Cehu Silvaniei, Jibou Bălan (Chendrea), Benesat (Biușa), Boghiș (Boghiș, Bozieș), Buciumi ( Bodia, Bogdana), Chieșd (Chieșd, Colonia Sighet), Cizer (Cizer, Plesca, Pria), Crasna (Crasna, Huseni, Marin, Ratin), Creaca (Creaca, Brusturi, Ciglean, Jac), Cristolț (Cristolț, Muncel, Poiana Onții, Vălenii), Crișeni (Crișeni, Cristur Crișeni, Gârceiu), Dobrin, Gâlgău, Hereclean (Hereclean, Badon, Bocești), Dioșod, Guruslău, Panic), Halmasd (Aleus, Drighiu), Horoatu Crasnei (Horoatu Crasnei, Hurez, Seredeiu, Stârciu), Ileanda, Meseșenii de Jos (Meseșenii de Jos, Arghireș, Fetindia, Meseșenii de Sus), Mîrșid,</p>	<p><u>14-30.05.2019</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -creștere nivel: r. Someș, r. Almaș, pr. Brăduleț, pr. Valea Canata -vânt puternic -revărsare: pr. Valea Groșilor, pr. Racovița, pr. Valea Mare -băltiri ape interne -grindină <u>07-21.06.2019</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -băltiri ape interne -grindină</p>

	Năpradea (Năpradea, Someș Guruslău, Traniș), Pericei, Plopiș (Plopiș, Iaz), Sărmășag, Surduc (Surduc, Braglez, Cristoțel, Solona, Testioara, Tihău), Valcău de Jos, Vârșolț (Vârșolt, Recea, Recea Mică), Zimbor	
	<b>SATU MARE</b> <b>18 localități</b> Livada (Adrian), Batarci, Beltiug (Rătești), Bogdand (Babța), Cămârzana, Cehal (Cehal, Cehăluț), Certeze (Certeze, Huta Certeze, Moišeni), Culciu (Corod), Pomi (Aciua), Supur (Supuru de Jos, Sechereșa), Tarna Mare (Tarna Mare, Bocicău, Valea Seacă), Viile Satu Mare (Tătărești),	<b>1-9.02.2019</b> -precipitații abundente, topirea zăpezii -alunecare taluz exterior pe o lungime de circa 20-30 m din corpul digului stâng al râului Tur în dreptul localității Adrian <b>21.05-2.06.2019</b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: pr. Tarna Mare, pr. Lechincioara, pr. Vale Strâmbă -acumulări ape interne -neasigurarea secțiunilor de scurgere a apelor pluviale în zona podețelor <b>21.05-11.06.2019</b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -infiltrații la subtraversare dig drept pr. Homorodu Nou -revărsare: r. Someș, pr. Homorodu Nou, pr. Cerna -acumulări ape interne -capacitate insuficientă de evacuare a apelor pluviale <b>1.08.2019</b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, șiroire -acumulări de ape din ploii abundente
29	<b>SIBIU</b> <b>6 localități</b> Săliște, Tălmăciu (Tălmăciu, Tălmăcel), Gura Râului, Râu Sadului, Sadu	<b>31.05-2.06.2019</b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -creșterea debitelor pe: râu Săliște, râu Cibin, râu Sadu, pr. Tălmăcel <b>22.07.2019</b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare : pr. Lungșoara, pr. Răușor, pr. Valea Mancului, Valea Prejbei, Valea Popii -blocaje de plutitori
30	<b>SUCEAVA</b> <b>179 localități</b> Suceava, Fălticeni, Vatra Dornei (Vatra Dornei, Argestru, Roșu, Todireni), Cajvana (Cajvana, Codru), Liteni (Liteni, Corni, Rotunda, Siliște), Frasin (Bucșoia, Plutonita), Solca, Adâncata (Adâncata, Călugăreni, Fetești), Arbore (Arbore, Clit), Baia (Baia, Bogata), Bălăceana, Berchișești (Berchișești, Corlata), Boroaia (Boroaia, Giulești, Moiša, Săcuța), Botoșana, Breaza (Breaza de Sus, Pârâul Negrii), Cacica (Pârteștii de Sus, Cacica), Calafindești (Calafindești, Botoșanița Mare), Capu Câmpului Ciprian Porumbescu, Comănești (Comănești, Humoreni), Cornu Luncii (Brăiești, Păiseni, Sasca Mare, Șinca), Dărmănești (Dărmănești, Călinești, Călinești-Vasilache, Măriștea Mică, Măriștea), Dolhești (Dolheștii Mici, Valea Bourei), Dorna Arini (Cozănești, Dorna Arini, Ortoaia, Sunători), Dorna Candrenilor (Dorna Candrenilor, Dealu Floreni, Poiana Negrii), Drăgoiești (Drăgoiești, Mânzănăiești), Dumbrăveni (Sălăgeni), Frătăuții Noi (Frătăuții Noi, Costișa), Frumosu (Frumosu, Deia, Dragoș), Fundu Moldovei (Botușel), Grănicești (Grănicești, Dumbrava, Iacobesti, Românești), Hânțești (Hânțești, Berești), Horodnic de Sus, Horodniceni (Horodniceni, Botești, Mihăiești,	<b>Martie-aprilie 2019</b> -precipitații, scurgeri de pe versanți <b>24.04-20.05.2019</b> -precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți -creștere debit: r. Dorna, pr. Moiša, pr. Gligu, pr. Valea Mare, pr. Călimănel, pr. Negru, pr. Buciniș, pr. Mazăre, pr. Zbrâncani, pr. Suha Mică -alunecare teren -eroziuni active <b>21.05-4.06.2019</b> -precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți -creștere debit: r. Dorna, r. Sucevița, pr. Jgheaburi, pr. Fundoia, pr. Brăteasca, pr. Suha, pr. Botușanu, pr. Muncel, pr. Bucovăț, pr. Varvata, pr. Morii, pr. Râșca, pr. Tiganca, pr. Remezeu, pr. Slatina, torenți necadastrat, -revărsare: pr. Domnica <b>6.06.2019</b> -precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți -creștere debit: r. Sucevița, pr. Saca, pr. Solca, pr. Clit, pr. Balcoia, pr. Isachia, pr. Valea Morii, pr. Sadova, pr. Suha, pr. Dragoșina, pr. Hulumna, pr. Bocancea -risic de blocaj și incapacitate de preluare în rețeaua de canalizare <b>17-27.06.2019</b> -precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți -creștere debit: r. Siret, r. Moldova, r. Moldovița, pr. Staniște, pr. Corlata, pr. Hinata, pr. Botușel, pr. Horaiț, pr. Racovăț, pr.

Capitolul IX  
MEDIUL URBAN, SĂNĂTATEA ȘI CALITATEA VIEȚII

	<p>Rotopănești), Iacobeni (Iacobeni, Mestecăniș), Ilișești (Ilișești, Brașca), Ipotești (Ipotești, Lisaura, Tișăuți), Marginea, Mănăstirea Humorului (Mănăstirea Humorului, Pleșa, Poiana Micului), Mitocu Dragomirnei ( Mitocu Dragomirnei, Dragomirna, Lipoveni, Mitocași), Moara (Moara Nica, Moara Bulai, Moara Carp, Liteni, Frumoasa, Vorniceni Mari), Moldova Sulița (Moldova Sulița, Benia), Moldovași (Moldovași, Argel, Demăcușa, Rașca), Ostra (Ostra, Târnicioara), Panaci (Panaci, Coverca), Păltinoasa (Păltinoasa, Capu Codrului), Pârteștii de Jos (Pârteștii de Jos, Deleni, Varvata), Poieni Solca, Putna (Putna, Gura Putnei), Râșca (Râșca, Slătioara), Sadova, Satu Mare (Satu Mare, Țibeni), Siminicea (Siminicea, Grigorești), Slatina (Slatina, Găinești), Straja, Stroești (Stroești, Zaharești, Vâlcele), Stulpicani (Stulpicani, Gemenea, Negruleasa, Slătioara), Sucevița, Șaru Dornei (Neagra Șarului, Gura Haitii), Șcheia (Șcheia, Florinta, Mihoveni, Sfântu Ilie), Șerbăuți (Șerbăuți, Călinești), Todirești (Todirești, Costâna, Părhăuți, Sârghești, Soloneț), Udești (Udești, Racova, Știrbăț), Ulma (Costileva, Lupcina, Măgura), Vadu Moldovei (Vadu Moldovei, Ciumulești, Ioneasa, Nigotești), Valea Moldovei (Valea Moldovei, Mironu), Vama (Vama, Molid), Vicovu de Jos, Voitinul, Vulturești (Vulturești, Giurgești, Hreața, Jacota, Merești, Osoi, Pleșești, Valea Glodului), Zamoștea (Cojocăreni, Nicani), Zvoriștea (Zvoriștea, Buda, Poiana, Slobozia)</p>	<p>Smidești, pr. Roșoșa, pr. Darieni, pr. Demăcușa, pr. Băișescu, pr. Suha, pr. Brăteasca, pr. Muncel, pr. Racova, pr. Șovorâta, pr. Străjii, pr. Ziminel, pr. Gemenea, pr. Hojda, pr. Petruceni, pr. Negruleasa, pr. Slătioara, pr. Adânc, -revărsare: pr. Arșanu, pr. Cocoșu, pr. Bursuc, pr. Smidești, pr. Darieni <u>13.07-1.08.2019</u> -precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți -revărsare: pr. Tătarca, pr. Pârâul Negru</p>
31	<p><b>TELEORMAN</b> <u>41 localități</u> <b>Zimnicea, Turnu Măgurele, Videle,</b> Babaița (Babaița, Merișani), Beuca, Botoroaga (Botoroaga, Călugăru, Târnava, Tunari, Valea Cireșului), Bujoreni, Ciolănești (Ciolănești Deal, Ciolănești Vale), Didești, Drașeni, Drăgănești Vlașca (Drăgănești Vlașca, Comoara), Frumoasa, Furculești, Gălățeni (Gălățeni, Bascoveni, Grădișteanca), Izvoarele, Măgura ( Măgura, Guruieni), Mereni, Orbeasca (Orbeasca de Sus, Orbeasca de Jos, Lăceni), Piatra, Poieni, Săceni, Segarcea Vale, Tătărăștii de Sus, Trivale Moșteni, Vitănești (Vitănești, Purani, Siliștea, Schitu Poenari), Zămbreasca</p>	<p><u>3-19.06.2019</u> - precipitații, scurgeri de pe versanți -revărsare r. Clanița, r. Călniștea, r. Glavacioc, Slătioarelor, v. Suhat, -băltiri -grindină -canal colector cu capacitate redusă de preluare a apei de pe versanți</p>
	<p><b>TIMIȘ</b> <u>27 localități</u> <b>Făget</b> (Făget, Bichigi, Povargina), Balint (Balint, Bodo), Bara (Dobrești, Radmanești), Barna (Barna, Drinova), Bethausen (Cladova), Denta, Dumbrava (Dumbrava, Răchita), Fardea, Gavojdia, Margina (Colonie Margina, Coșteiu de Sus), Mănăștur, Nădrag (Nădrag, Crivina), Ohaba Lungă (Ohaba Română, Dubești), Pietroasa (Pietroasa, Crivina de Sus, Fărășești, Poieni), Tomești (Luncanii de Sus)</p>	<p><u>30.04-4.05.2019</u> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: r. Timiș, pr. Sasa, pr. Homa, pr. Saraz <u>27.05-10.06.2019</u> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -capacitatea redusă a rețelei de colectare și dirijare a apelor pluviale -viitură cu creșterea însemnată a debitelor și vitezei de scurgere:râu Bega, pr. Ruginoasa, pr. Sudrias, pr. Saraz, pr. Zopan, pr. Topla -revărsare: râu Bega, râu Cladova, -alunecare de teren</p>

<p>32</p>	<p><b>TULCEA</b> <b>15 localități</b> Beștepe, Frecăței (Frecăței, Poșta), Horia, Mahmudia, Mihail Kogălniceanu (Rândunica), Ostrov, Sarichioi (Sarichioi, Enisala, Visterna), Topolog (Făgărașul Nou, Măgurele), Valea Nucarilor (Valea Nucarilor, Aghighiol, Iazurile),</p>	<p><b>1-31.05.2019</b> - precipitații abundente; - scurgeri de pe versanți - concentrarea scurgerilor pe străzi <b>1-30.06.2019</b> - precipitații abundente; - scurgeri de pe versanți - concentrarea scurgerilor pe străzi <b>1-31.07.2019</b> - precipitații abundente; - scurgeri de pe versanți <b>1-31.08.2019</b> - precipitații abundente; - scurgeri de pe versanți - incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare <b>1.03-31.07.2019</b> - lipsă precipitații - secetă, sat Măgurele comuna Topolog</p>
<p>33</p>	<p><b>VASLUI</b> <b>295 localități</b> <b>Vaslui, Huși, Murgeni (Cârja), Negrești, Albești</b> (Albești, Corni Albești, Crasna, Gura Albești), Alexandru Vlahuță ( Alexandru Vlahuță, Buda, Ghircani, Morăreni), Arsura (Fundătura, Mihail Kogălniceanu), Banca (Stoiești), Băcani (Băcani, Drujești, Suseni, Vulpașeni), Băcești (Băcești, Armășeni, Babușa, Păltiniș, Țibănești Buhlii, Vovriești), Bălteni (Bălteni, Bălteni Deal, Chetrești), Bogdana (Bogdana, Lacu Babei, Verdeș), Bogdănești (Bogdănești, Horoiata, Hupca, Orgoiești, Ulea, Untești, Vișinari, Vlădești), Bogdanița (Bogdanița, Cârțibași, Cepești, Coroiești, Rădești, Tunsești), Botești (Botești, Gugești), Bunești-Averești (Averești, Armășeni, Bunești, Plopi, Podu Oprii, Roșiori, Tabalaești), Codăești (Codăești, Pribești), Coroiești, Cozmești (Cozmești, Balești, Fastaci, Hordilești), Crețești (Crețești, Budești, Crețeștii de Sus, Satu Nou), Dănești (Dănești, Bereasa, Botoaia, Emil Racoviță, Tătărani), Delești (Delești, Albești, Fundătura, Hârșova, Mănăstirea, Răduiești), Dimitrie Cantemir (Gușiței, Plotonești, Urlați), Dodești, Dragomirești (Dragomirești, Babuta, Belzeni, Ciuperca, Doagele, Poiana Pietrei, Popești, Rădeni, Tulești, Vladia), Drânceni (Ghermănești), Duda Epureni (Epureni, Duda, Valea Grecului, Bobești) , Dumești (Dumești, Dumeștii Vechi, Valea Mare), Fălciu ( Fălciu, Bogdănești, Bozia, Copăceana, Odaia Bogdana), Frunțișeni (Frunțișeni, Grăjdieni), Gherghești (Gherghești, Chetrosu, Corodești, Dragomanești, Draxeni, Lazu, Lunca, Soci), Epureni (Epureni, Barlalești, Horga), Ferești, Gârceni (Gârceni, Dumbrăveni, Racovița, Slobozia, Trohan), Hoceni (Oțeleni, Șișcani, Tomșa), Iana (Iana, Hălărești, Recea, Silișteea, Vadurile), Ibănești (Mânzați), Ivănești (Ivănești, Blesca, Broșteni, Buscata, Cosca, Cosești, Fundătura Mare, Fundătura Mică, Hârșoveni, Iezărel, Ursoaia, Valea Oanei, Valea Mare), Laza (Laza, Bejenești, Râșnița, Sauca), Lipovăț (Lipovăț, Căpușeni, Chitoc, Corbu, Fundu Văii), Miclești (Miclești, Chircești, Popești), Muntenii de Jos</p>	<p><b>6-7.05.2019</b> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - bălțiri și ape interne - depășirea capacității de transport a rigolelor - depășirea capacității de transport a râului Bârlad  <b>24.05-24.06.2019</b> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - bălțiri și ape interne - incapacitatea de preluare a rețelei de canale și șanțuri stradale - depășirea capacității de transport a rigolelor</p>

	<p>(Muntenii de Jos, Băcăoani, Mânjești, Secuia), Oltenești (Oltenești, Curteni, Pahna, Târzii, Vinetești), Osești (Osești, Buda, Pădureni, Vâlcele), Pădureni (Pădureni, Capotești, Davidești, Ivănești, Leoști, Rusca, Văleni), Perieni, Pogana ( Pogana, Bogești, Cârjăoani, Măscurei, Tomești), Pogonești (Pogonești, Belcești, Polocin), Poienești (Poienești, Florești, Frasinu, Oprișița), Pungești ( Pungești, Armășoia, Cursești Deal, Cursești Vale, Siliștea, Stejaru, Toporăști), Puiești (Puiești, Călimănești, Cetățuia, Cristești, Fintâinele, Gîlțești, Iezer, Lalești, Mocani, Rotari, Ruși), Pușcași (Pușcași, Poiana lui Alexa, Tieșoru, Valea Târgului), Rafaila, Rebricea (Rebricea, Bolati, Crăciunești, Draxeni, Sasova, Rateșu Cuzei, Tatomirești, Tufeștii de Jos), Roșiești (Roșiești, Codreni, Gura Idrici, Idrici, Rediu, Valea lui Darie), Solești (Boușori, Iaz, Șerbotești, Valea Siliștei), Suletea (Suletea, Fedești, Jigalia, Rascani), Ștefan Cel Mare (Ștefan Cel Mare, Bârzești, Brăhăsoaia, Cântălărești, Mărășeni), Tăcuta (Tăcuta, Cujba, Dumasca, Focseasca, Mircești, Protopopești), Tătărani (Tătărani, Bălțați, Crăsneni, Giurgești, Leoști), Todirești (Todirești, Cotic, Drăgești, Huc, Plopoasa, Siliștea, Sofronești, Valea Popii, Viișoara), Tutova, Viișoara (Viișoara, Halta Dodești, Văleni, Viltotești), Vinderei ( Vinderei, Brădești, Docani, Docăneasa, Gara Talasman, Obârșeni, Valea Lungă), Voinești (Voinești, Avrămești, Bănțești, Mărășești, Obârșeni, Stâncășeni, Uricari), Vulturești (Vulturești, Buhăiești, Voinești), Vutcani (Vutcani, Mălăești, Poșta Vutcan), Zapodeni (Zapodeni, Butucaria, Ciofeni, Delea, Dobroslovești, Macrești, Portari, Telești, Uncești ), Zorleni (Zorleni, Popeni, Smila),</p>	
<p>34</p>	<p><b>VĂLCEA</b> <b>167 localități</b> <b>Băbeni (Băbeni, Romani, Valea Mare), Băile Govora (Curături, Gătejești), Băile Olănești (Olănești, Cheia), Bălcești (Cîrlogani, Irimiești, Preoțești), Brezoi, Călimănești (Călimănești, Căciulata, Jiblea Veche, Păușă), Horezu ( Horezu, Râmești, Romanii de Jos, Romanii de Sus, Urșani, Tănășești), Alunu (Alunu, Bodești, Igoiu, Ocracu, Roșia), Bărbătești (Bărbătești, Bârzești), Berislăvești (Berislăvești, Dângești), Bunești (Titireci), Căineni (Râul Vadului), Cernișoara (Cernișoara, Armășești, Groși, Mădulari, Modoia, Obârșia, Sărsănești), Copăcenii (Copăcenii, Bălteni, Bondoci, Hotărâsa, Ulmetu, Vețelu), Costesti (Costesti, Bistrița, Pietreni, Văratici), Dănicei (Cireșu, Dobrești, Lăunele de Jos), Frâncești (Dezrobiți, Genuneni, Mănăilești, Moșteni), Glăvile (Olteanca), Golești ( Aldești, Opătărești, Poenița, Popești), Grădiștea (Grădiștea, Diaconești, Dobricea, Linia, Obislavu, Străchinești, Turburea, Tuturu, Valea Grădiștei), Gușoenii ( Măgureni), Lăpușata (Berești, Broșteni, Mijați, Sărulești, Șerbănești, Zărnești), Livezi (Livezi, Părăușani, Pleșoiu, Tina, Pîrîienii de Jos, Pîrîienii de Mijloc, Pîrîienii de Sus), Mateești ( Mateești, Turcești), Mălaia, Milcoiu (Căzănești, Ciutești, Tepenari), Mihăești (Bârsești), Mitrofani, Muereasca</b></p>	<p><b>25-31.01.2019</b> -precipitații abundente, topirea stratului de zăpadă, scurgeri de pe versanți -incapacitatea de preluare a apei pluviale de către rigolele stradale -alunecare de teren <b>21.05-13.06.2019</b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -incapacitatea de preluare a apei pluviale de către rigolele stradale -alunecare de teren <b>19.06-11.07.2019</b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, -viituri rapide -incapacitatea de preluare de către rigole și șanțuri a apelor pluviale</p>

	<p>(Andreești, Șuta), Nicolae Bălcescu (Bănești, Corbii din Vale, Dosu Râului, Gâltofani, Linia Hanului, Mângureni, Predești, Șerbăneasa, Valea Bălcescu, Valea Viei), Olanu (Casa Veche, Cioboți, Drăgioiu, Nicolesți), Oteșani (Oteșani, Sub Deal), Păușești-Otasău (Păușești-Otasău, Bărcănele, Buzdugan, Cernele, Păușești, Șerbănești, Șolicești, Văleni), Păușești-Măglași (Păușești-Măglași, Coasta, Pietrari, Ulmeșel, Valea Cheii, Vlăducenii), Pesceana (Cermeghești, Lupoiaia, Ursoaia), Perișani (Perișani, Mlăceni), Pietrari (Pietrari, Pietrarii de Sus), Popești (Popești, Curtea, Dăești, Meieni, Urși, Valea Caselor), Racovița (Copăceni), Sălătrucel (Sălătrucel, Pătești, Seaca, Șerbănești), Sinești (Sinești, Ciucheți, Dealu Bisericii, Mijlocu, Popești, Urzica), Scundu (Scundu, Avrămești, Blejani, Crângu), Șirineasa (Șirineasa, Ciorăști, Valea Alunișului), Stoilești (Bîrsoiu, Geamăna, Giuroiu, Izvoru Rece), Stroești (Stroești, Cireșu), Tomșani (Bogdănești, Dumbrăvești), Vaideeni (Vaideeni, Izvoru Rece, Marița), Voineasa (Valea Măceșului)</p>	
<p>35</p>	<p><b>VRANCEA</b> <b>123 localități</b> <b>Odobesti</b>, Andreiașu de Jos (Andreiașu de Jos, Andreiașu de Sus, Fetig, Hotaru, Răchitașu), Bîrsești (Bîrsești, Topești), Boghești (Boghești, Bichești, Chițcani, Iugani, Plăcinteni, Pleșești, Prisecani, Tăbucești), Bolotești (Găgești, Pietroasa, Vităneștii de Sub Măgură), Bordești (Bordești, Bordeștii de Jos), Cîrligele (Cîrligele, Blidari, Dălhăuți), Chiojdeni (Lojnița, Luncile, Mărăcini, Tulburea), Cotești (Cotești, Budești), Dumitrești (Biceștii de Jos, Blidari, Dumitreștii-Față, Lăstuni, Lupoiaia, Poienița, Siminoc, Tinoasa), Gura Caliței (Gura Caliței, Cocoșari, Dealu Lung, Lacu lui Baban, Plopu, Poenile, Șotricari), Gugești, Homocea (Homocea, Costișa, Lespezi), Jitia (Jitia, Dealu Sării, Jitia de Jos, Măgura), Mera (Mera, Livada, Milcovel, Roșioara, Vulcăneasa), Negrilești, Naruja (Naruja, Podu Stoica), Nereju (Nereju, Brădăcești, Chiricani, Nereju Mic, Sahastru), Nistorești (Nistorești, Bițcari, Făgetu, Podu Schiopului, Romănești, Vetrești Herăstrău), Paltin (Paltin, Prahuda, Țepa), Păunești (Păunești, Viișoara), Poiana Cristei (Mahriu, Odobasca, Petreanu, Tîrîtu), Pufești, Reghiu (Reghiu, Farcaș, Jgheaburi, Raiuți, Ursoaia), Ruginești (Ruginești, Anghelești, Copăcești, Văleni), Sihlea (Bogza, Voetin), Soveja (Dragosloveni), Tănăsoaia (Costișa, Vladnic de Sus), Timboești, Tulnici (Coza, Lepșa), Țifești (Clipicești), Urechești, Valea Sării (Valea Sării, Colacu, Mătăcina, Prisaca), Vidra (Irești, Ruget, Viișoara, Voloșcani), Vintileasca (Vintileasca, Bahnele, Tănăsari), Vizantea Livezi (Livezi, Mesteacănu, Piscu Radului, Vizantea Mănăstirească, Vizantea Răzășească), Vrâncioaia (Vrâncioaia, Bodești, Muncei, Ploștina, Poiana, Spinești)</p>	<p><b>Decembrie 2018-1.04.2019</b> - precipitații, scurgeri de pe versanți -topirea zăpezii -creșteri de nivel și debit râu Putna -eroziuni ambele maluri râu Putna <b>2.02-5.02.2019</b> - precipitații, scurgeri de pe versanți -topirea zăpezii -creșteri de nivel și debit: râu Milcov, râu Râmnicu Sărat, râu Trotuș <b>28.04-3.06.2019</b> - precipitații, scurgeri de pe versanți -creșteri de nivel și debit: r. Putna, r. Năruja, pr. Tichiriș, tr. Colțea, tr. Știubei, pr. Dilgov, pr. Slimnic, pr. Oreavu, pr. Ochean, pr. Valea Neagră -eroziune talveg -eroziuni de mal <b>mai-iunie.2019</b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți. -creșteri de nivel și debit: r. Milcov, r. Putna, pr. Caci, r. Zăbala, r. Rîmna, pr. Mera, pr. Vizăuți, pr. Valea Neagră, pr. Dragomirna, tr. Bodin, tr. Vulcăneasa, pr. Lepșa -eroziuni de mal: r. Putna, r. Zăbala, pr. Caci, r. Rîmna, pr. Vizăuți, pr. Dragomira</p>



## IX.1.6. Substanțele chimice

### IX.1.6.1. Exportul și importul de produse chimice care prezintă risc

În anul 2020, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor ca autoritate națională desemnată (*Designated National Authority - DNA*) pentru coordonarea și aplicarea prevederilor *Convenției Rotterdam* și *Regulamentului nr. 649/2012/EC privind exportul și importul de produse chimice care prezintă risc*, a eliberat agenților economici, la cererea acestora, adeverințe (adrese de răspuns) în conformitate cu prevederile Ordinului nr. 1214/15.11.2018/3729/10.12.2018, pentru o serie de substanțe chimice care se regăsesc în Anexa I a Regulamentului nr. 649/2012/EC, după cum urmează:

- **3 notificări de export** pentru *chloroform* și *nicotină* (una pentru chloroform și două nicotina utilizată la fabricarea țigaretelor electronice) ;
- **5 notificări de import**, după cum urmează:
  - 1 notificare de import pentru *nicotină* (utilizată la fabricarea țigaretelor electronice);
  - 1 notificare de import pentru *Diazinon* și *Amitraz* (materii prime utilizate pentru obținerea de produse medicinale veterinare);
  - 1 notificare de import pentru *antrachinonă* (utilizată la prepararea coloranților pentru hârtie);
  - 1 notificare de import pentru *alpha-cypermethrine*, *permethrine* și *trichlorphon* (materii prime pentru obținerea de produse medicinale veterinare);
  - 1 notificare de import pentru *oxid de etilena* (utilizat pentru fabricarea poliolilor).

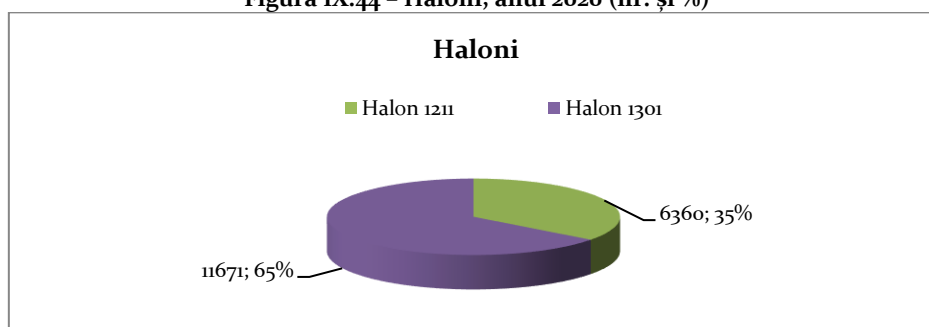
Sursa: Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor

#### a) Consumul de substanțe care depreciază stratul de ozon conform Regulamentului 1005/2009

În anul 2020, haloni pentru stingerea incendiilor pe avioane, mașini de teren militare, nave militare:

- H 1301 = 11671 kg (65%)
- H 1211 = 6360 kg (35%)

Figura IX.44 - Haloni, anul 2020 (nr. și %)

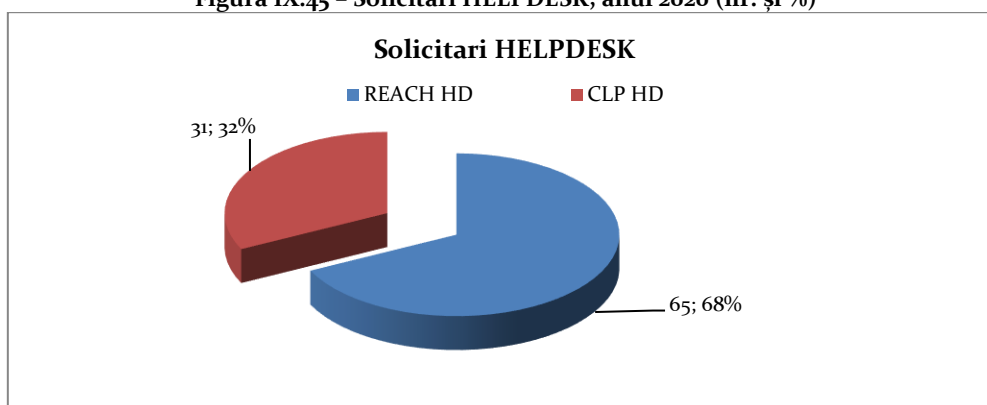


Sursa: ANPM

#### b) Activitatea de consiliere a operatorilor economici

Se desfășoară prin intermediul biroului național de asistență tehnică HELPDESK REACH - CLP în temeiul prevederilor Regulamentului 1907/2006 privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice (REACH) și Regulamentului 1272/2008 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și amestecurilor (CLP). **În anul 2020** s-au înregistrat **65 solicitări (68%)** ale operatorilor care au fost consiliați prin secțiunea HELPDESK-REACH și respectiv **31 solicitări (32%)** ale operatorilor care au fost consiliați prin secțiunea HELPDESK- CLP.

Figura IX.45 – Solicitări HELPDESK, anul 2020 (nr. și %)



Sursa: ANPM

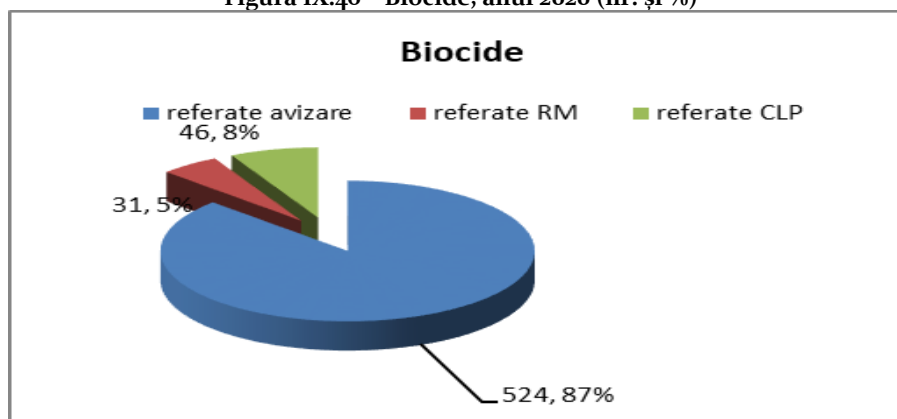
**c) Activitatea de evaluare a documentației pentru produsele formulate pentru protecția plantelor**

Reducerea riscurilor asociate utilizării produselor de protecție a plantelor impune funcționarea eficientă și la standardele Uniunii Europene a procesului de autorizare a produselor de protecție a plantelor care stabilește cadrul de utilizare pentru aceste produse, proces care se desfășoară de către Comisia Națională de Omologare a Produselor de Protecția Plantelor (CNOPPP). Agenția Națională pentru Protecția Mediului este reprezentată în CNOPPP de 2 membri și un vicepreședinte și este implicată în activitatea de evaluare a dosarelor de produse. În acest context, **în anul 2020**, au fost evaluate **19 dosare** în vederea emiterii avizelor de mediu pentru produse de protecția plantelor necesare în vederea omologării acestora de Comisia Națională de Omologare a Produselor pentru Protecția Plantelor prin procedura națională, pentru care ANPM a emis **19 de avize de mediu**. Agenția Națională pentru Protecția Mediului a evaluat, prin procedura comunitară și a întocmit **rapoarte de evaluare de mediu și ecotoxicologie** pentru **130 produse de protecția plantelor**.

**d) Activitatea de evaluare a documentației pentru produsele formulate biocide**

Reducerea riscurilor asociate utilizării produselor biocide și reglementarea punerii la dispoziție pe piața din România a acestor produse se realizează de către Comisia Națională de Produse Biocide (CNPB). Agenția Națională pentru Protecția Mediului este reprezentată în comisie de membri și un vicepreședinte și este implicată în activitatea de evaluare a dosarelor de produse. În acest context, **în anul 2020**, au fost evaluate **524 de dosare (87%)** în vederea întocmirii referatelor de evaluare necesare avizării produselor biocide de către Comisia Națională de Produse Biocide prin procedura națională, **31 de dosare (5%)** în vederea întocmirii referatelor de evaluare necesare autorizării produselor prin recunoaștere mutuală a autorizațiilor și respectiv **46 de dosare (8%)** pentru referate în vederea extinderii avizelor, ca urmare a modificării modului de etichetare conform CLP.

Figura IX.46 – Biocide, anul 2020 (nr. și %)



Sursa: ANPM

#### e) Activitatea de evaluare a documentației pentru îngrășăminte

Reducerea riscurilor asociate utilizării îngrășămintelor și reglementarea punerii la dispoziție pe piața din România a acestor produse se realizează de către *Comisia Interministerială de Îngrășăminte unde Agenția Națională pentru Protecția Mediului este reprezentată de un membru și un vicepreședinte și este implicată în activitatea de evaluare în vederea emiterii avizului de mediu necesar la autorizarea produselor*. În acest context, în anul 2020 au fost emise 58 de avize de mediu.

Sursa: ANPM

#### IX.1.6.2. Evaluarea riscului asupra sănătății umane reprezentat de substanțele chimice

Strategia Uniunii Europene în domeniul sănătății recunoaște importanța abordării factorilor majori de risc la adresa sănătății umane. Schimbările climatice, prezența sau absența în mediu a unor substanțe și impactul acestora asupra sănătății publice sunt menționate ca provocare majoră în ceea ce privește protejarea cetățenilor împotriva riscurilor pentru sănătate. *Potrivit Deciziei nr. 1082/2013/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 22 octombrie 2013 privind amenințările transfrontaliere grave pentru sănătate și de abrogare a Deciziei nr. 2119/98/CE, "o serie de alte surse de pericole pentru sănătate, în special legate de alți agenți biologici sau chimici sau alte evenimente de mediu, care includ pericole legate de schimbările climatice, ar putea, având în vedere amploarea sau gravitatea lor, pune în pericol starea de sănătate a cetățenilor din întreaga Uniune, conduce la disfuncționalități ale unor sectoare virale ale societății și economiei și pune în pericol capacitatea fiecărui stat membru de a reacționa".* Pentru a îndeplini aceste responsabilități, **Ministerul Sănătății a inclus în Strategia Națională de Sănătate 2014-2020, Aria strategică de intervenție 1: „Sănătate Publică”, obiectivul specific OS 3.4. Protejarea sănătății populației împotriva riscurilor legate de mediu, unde este menționat: “Monitorizarea și supravegherea stării de sănătate în relație cu poluanții din mediu, caracterizarea riscurilor și mai ales comunicarea către populația riscurilor legate de mediu revin în sarcina Ministerului Sănătății, prin Institutul Național de Sănătate Publică/CNMRMC în colaborare și coordonare cu autoritățile sau structurile responsabile de sănătate și mediu de la nivel subnațional.”** Prin proiectul RO 19.05, “Lărgirea gamei și îmbunătățirea planificării serviciilor acordate pacientului prin registre de boli îmbunătățite” din cadrul Programului RO 19 “Inițiative în sănătate publică”, inițiat și derulat de Institutul Național de Sănătate Publică, a fost conceput un Registru național al riscurilor pentru sănătate în relație cu factorii de mediu denumit ReSanMed, care se constituie un instrument valoros pentru gestionarea datelor suport ale politicilor de protecție a sănătății umane. Monitorizarea și supravegherea stării de sănătate în relație cu poluanții din mediu, caracterizarea riscurilor și mai ales comunicarea către populație a riscurilor legate de mediu revin în sarcina Ministerului Sănătății, prin Institutul Național de Sănătate Publică în colaborare și coordonare cu autoritățile sau structurile responsabile de sănătate și mediu de la nivel subnațional.

Sursa: Strategia națională de sănătate 2014-2020, Decizia nr. 1082/2013/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 22 octombrie 2013 privind amenințările transfrontaliere grave pentru sănătate și de abrogare a Deciziei nr. 2119/98/CE

#### IX.1.6.3 Măsuri pentru restricționarea și controlul substanțelor chimice

*Minimizarea efectelor negative ale producerii și utilizării chimicalelor asupra sănătății umane și a mediului, reprezintă unul din obiectivele urmărite la nivelul Uniunii Europene, prin înregistrarea substanțelor, clasificarea acestora, utilizarea procedurilor de restricționare și autorizare, schimbul de informații privind caracteristicile substanțelor, implicarea tuturor factorilor interesați de atingerea obiectivelor dezvoltării durabile prin managementul specific al substanțelor periculoase. Printre obiectivele propuse se află: consolidarea cadrului legal care reglementează ciclul de viață al chimicalelor; mecanisme relevante pentru inspecție, control și conformare; participarea industriei cu responsabilități definite pe întreg ciclul de viață; consolidarea capacității instituționale pentru pregătirea răspunsului la accidente chimice, inclusiv consolidarea instituțională a centrelor de informare toxicologică; evaluarea riscului chimicalelor și reducerea riscului prin utilizarea celor mai bune practici; monitorizarea și evaluarea impactului chimicalelor asupra sănătății umane și a mediului; includerea managementului chimicalelor în procesele naționale privind sănătatea, munca, condiții sociale, mediu și bugetare economică, precum și în planurile de dezvoltare.*

La nivel european, cât și în România, se urmărește atingerea acestor obiective prin aplicarea regulamentelor Uniunii Europene – REACH, CLP, PIC, POPs, a regulamentelor specifice domeniilor: mercur, substanțe care depreciază stratul de ozon, gaze fluorurate cu efect de seră, biocide, îngrășăminte și produse de protecție a plantelor, precum și prin transpunerea altor directive europene specifice chimicalelor. Scopul este de a îmbunătăți funcționarea pieței interne prin armonizarea normelor privind punerea la dispoziție pe piață și utilizarea produselor chimice, asigurând totodată un nivel ridicat de protecție a sănătății oamenilor și a animalelor și de protecție a mediului. În acest context legislativ, Garda Națională de Mediu, prin Comisariatul General și structurile teritoriale subordonate verifică respectarea prevederilor privind restricțiile la producerea, introducerea pe piață și utilizarea anumitor substanțe periculoase ca atare, în compoziția unor preparate sau articole.

O substanță ca atare, în amestec sau în articol, pentru care anexa XVII din Regulamentul REACH stipulează o restricție, este produsă, introdusă pe piață sau utilizată numai în cazul în care respectă condițiile prevăzute de acea restricție. De aceea, este esențial ca substanțele și amestecurile introduse pe piață să fie bine identificate, iar nerespectarea de către producătorii, importatorii și utilizatori din aval a prevederilor referitoare la restricțiile la producerea, introducerea pe piață sau utilizarea anumitor substanțe, amestecuri și articole periculoase, constituie contravenție și se sancționează de personalul împuternicit al Gărzii Naționale de Mediu. În cursul anului 2020, comisariatele Gărzii Naționale de Mediu au identificat și verificat, operatorii economici de pe teritoriul țării noastre, cu activitate în domeniul substanțelor și preparatelor chimice: producători, importatori, distribuitori și utilizatori din aval. Inspecțiile în domeniul substanțelor chimice (detergenți, vopsele, poluanți organici persistenți, gaze fluorurate cu efect de seră, substanțele care diminuează stratul de ozon, etc.) s-au desfășurat atât prin controale planificate conform claselor de risc pentru mediu, cât și prin acțiuni tematice - urmărind verificarea respectării legislației specifice anumitor categorii de substanțe. De asemenea, s-au întreprins inspecții ca urmare a unor sesizări/petiții referitoare la nerespectarea cerințelor din reglementările specifice substanțelor și preparatelor chimice periculoase, sau ca urmare a unor situații de urgență soldate cu poluări accidentale asupra factorilor de mediu, cum ar fi: emisii necontrolate, deversări accidentale, sau incendii provocate de produse chimice periculoase. Rezultatele acestor controale din anul 2020, față de intervalul 2015 – 2019, sunt prezentate în tabelul IX.21.

Tabel IX.21 Inspecții efectuate de comisariatele Gărzii Naționale de Mediu privind domeniul substanțelor și preparatelor chimice periculoase

Perioada	Nr. operatori economici verificați	Nr. total produse verificate:	Nr. total neconformități constatate	Nr. total de sancțiuni aplicate
2015	180	697	4	4
2016	210	670	6	6
2017	260	952	21	9
2018	292	1022	29	9
2019	232	223	7	7
2020	339	339	8	8

Sursa: Garda Națională de Mediu

În anul 2020, nu au fost organizate inspecții separate privind tematica substanțelor restricționate, acestea fiind identificate și verificate în timpul controalelor efectuate la operatorii a căror activități implică substanțe chimice. **S-a realizat un control tematic de verificare a respectării prevederilor Regulamentului (CE) nr. 1907/2006 privind substanțele vândute în sistem electronic (OnLine)**, ce au făcut obiectul unui proiect al Forumului Agenției Europene pentru Produse Chimice (REF8 - ECHA). În timpul acestei acțiuni au fost verificați un număr total de 67 operatori economici, ce comercializează substanțe/amestecuri chimice. S-au constatat două neconformități ce au fost sancționate de către comisarii Gărzii de Mediu, iar site-ul unui agent economic a fost închis. În anul 2020 personalul împuternicit al Gărzii Naționale de Mediu care efectuează controale la producători, importatori, distribuitori și utilizatori profesioniști/industriali pentru tipurile de produse biocide din grupele principale 2, 3 și 4 cuprinse în ANEXA V din Regulamentul (UE) nr. 528/2012 al Parlamentului European și al Consiliului din 22 mai 2012 privind punerea la dispoziție pe piață și utilizarea produselor biocide, au efectuat **44 controale privind produsele biocide din grupele principale**: conservanți pentru materiale de construcție, sisteme de răcire și de procesare a lichidelor și produse antivegetative, nefiind identificate neconformități. În anul 2020 **pentru verificarea modului de comercializare și utilizare a substanțelor interzise care depreciază stratul de ozon și a gazelor fluorurate cu efect de seră**, al respectării cerințelor Regulamentului (CE) nr. 517/2014 privind gazele fluorurate cu efect de seră, Comisariatul General al Gărzii Naționale de Mediu a efectuat **5 controale** la care s-au constatat și sancționat două (2) neconformități.

La nivelul anului 2020, în cadrul verificării respectării prevederilor REGULAMENTULUI (CE) NR. 1005/2009 privind substanțele care diminuează stratul de ozon, s-au înregistrat următoarele rezultate:

- + au fost verificați 22 operatori economici, dintre care 21 utilizatori și 1 distribuitor din următoarele sectoare de activitate: fabricarea produselor de morărit; asamblarea echipamentelor frigorifice; industria aeronautică (SC AEROSTAR SA din Bacău); întreținere și reparații auto; comerț;
- + s-au identificat următoarele cantități de agenți frigorifici folosiți în echipamente de refrigerare, instalații de climatizare și pompe de căldură: 9kg R22 + 11kg R123 + 962kg halon R1211;
- + nu s-au identificat „substanțe noi” - prevăzute în ANEXA II la REG. (CE) NR. 1005/2009;
- + nu s-au raportat cantități de bromură de metil autorizate pentru „aplicații de carantină” și tratamente de preexpediere;
- + nu s-au înregistrat inspecții asupra importurilor/ exporturilor de substanțe reglementate, sau de produse și echipamente care conțin sau depind de substanțe reglementate conform prevederilor prevederilor Regulamentului (CE) nr. 1.005/2009;
- + nu s-au realizat inspecții inițiate de către autoritățile vamale;
- + nu s-au înregistrat neconformități ;
- + nu s-au impus măsuri de remediere;
- + nu s-au aplicat sancțiuni.

#### Alte rezultate semnificative obținute în anul 2020:

În cadrul inspecțiilor Seveso, autoritățile competente (GNM, ISU și APM) cooperează și își coordonează activitățile în vederea aplicării prevederilor Directivei 2012/18/UE (Seveso III). Au fost efectuate în 2020, 227 de inspecții. În luna septembrie 2020 a fost întocmit Raportul de țară privind implementarea Directivei Seveso pentru anul 2019, concluziile acestuia fiind discutate în cadrul comisiei autorităților competente centrale pentru stabilirea măsurilor pentru îmbunătățirea activității. În anul 2020 au fost aplicate de GNM, 17 sancțiuni contravenționale din care 6 de avertismente și 11 de amenzi contravenționale în valoare de 210.000 lei și au fost dispuse măsuri de conformare. De asemenea, au fost desfășurate acțiuni tematice planificate, conform cerințelor Uniunii Europene, privind respectarea prevederilor: Regulamentului 552/2009 de modificare a Regulamentului (CE) 1907/2006 (REACH) și Regulamentului 1272/2008 (CLP); Regulamentului 528/2012 (biocide); Regulamentului 1005/2009 (SDSO); H.G. nr. 735/2006 (COV); H.G. nr. 322/2013 (EEE) și Regulamentului 850/2004 (POPs).

**Substanțele chimice contribuie în multe moduri la îmbunătățirea nivelului de viață, dar unele dintre ele sunt periculoase și pot avea efecte adverse grave asupra sănătății umane și a mediului. Prin urmare, este necesar să se utilizeze diferite mijloace pentru a proteja sănătatea umană și mediul înconjurător de efectele negative provenite din expunerea la substanțe chimice periculoase.**

**Controlul substanțelor chimice are drept scop protejarea sănătății atât a lucrătorilor, cât și a populației generale, deoarece asigură punerea la dispoziție a informațiilor de siguranță relevante, iar măsurile de gestionare a riscurilor partajate cu părțile interesate relevante contribuie la îmbunătățirea condițiilor de lucru și la creșterea productivității. Controlul preventiv al substanțelor chimice înseamnă măsuri îndreptate spre introducerea substanțelor chimice pe piață. Controlul substanțelor chimice face parte din implementarea obligațiilor și angajamentelor internaționale. Legislația privind controlul substanțelor chimice este un instrument esențial care permite țărilor să își exercite autoritatea asupra substanțelor chimice produse, fabricate, importate și utilizate pe teritoriul lor. Aceasta este o condiție prealabilă pentru respectarea obligațiilor europene și internaționale privind substanțele chimice și deșeurile. Mai mult, controlul substanțelor chimice este esențial pentru drepturile omului. Controlul substanțelor chimice protejează dreptul la sănătate, dreptul la apă și canalizare, dreptul la hrană, drepturile copilului și drepturile lucrătorilor.**

**Legislația privind controlul substanțelor chimice pune la dispoziție informații și îmbunătățește înțelegerea care, la rândul său, permite oamenilor să-și exercite drepturile lor. Prin prevenirea producției și utilizării celor mai toxice substanțe și prin punerea la dispoziție a informațiilor despre modul de gestionare în condiții de siguranță a produselor chimice, legislația privind controlul substanțelor chimice este un element important al respectării obligațiilor internaționale de a respecta aceste drepturi fundamentale ale omului.**

**Restricțiile sunt măsuri de reglementare pentru a proteja sănătatea umană și mediul înconjurător de riscurile inacceptabile pe care le prezintă substanțele chimice. Restricțiile pot limita sau interzice fabricarea, introducerea pe piață sau utilizarea**

unei substanțe. O restricție se poate aplica oricărei substanțe singure, într-un amestec sau într-un articol, inclusiv celor care nu necesită înregistrare sub Regulamentul REACH. Restricțiile care stabilesc condițiile pentru introducerea pe piață a substanțelor se aplică atât producției interne, cât și importurilor. Articolele 69 - 73 din REACH stabilesc procedura de adoptare a restricțiilor. O țară a Uniunii Europene sau Agenția Europeană pentru Produse Chimice (ECHA), la cererea Comisiei Europene, poate propune restricții în cazul în care constată că există riscuri inacceptabile care trebuie abordate la nivelul Uniunii. ECHA poate propune, de asemenea, o restricție pentru articolele care conțin substanțe ce se află pe lista de autorizare (anexa XIV din REACH). Propunerile de restricții sunt supuse consultărilor publice, care sunt organizate de ECHA. Oricine poate comenta o propunere de restricționare a unei substanțe. Cel mai probabil interesate sunt companiile, organizațiile care reprezintă industria sau societatea civilă, cetățenii individuali, precum și autoritățile publice. Comentariile din partea UE sau din afara acesteia sunt binevenite. Comitetele ECHA pentru evaluarea riscurilor (RAC) și analiza socio-economică (SEAC) oferă avize cu privire la propunerile de restricții, luând în considerare comentariile primite de la consultările publice. Aceste opinii sunt transmise Comisiei Europene, care, împreună cu țările UE, iau decizia finală. Restricțiile sunt adoptate prin modificări ale anexei XVII la REACH.

Resursele autorităților s-au concentrat asupra celor mai îngrijorătoare substanțe, în ceea ce privește sănătatea și mediul. Pornind de la considerațiile menționate și pentru realizarea unei bune gestionări a substanțelor chimice, **prin Programul național de monitorizare a factorilor determinanți din mediul de viață și muncă, Ministerul Sănătății și-a orientat prioritățile asupra unor măsuri recunoscute ca fiind esențiale pentru controlul substanțelor chimice**, legate de:

- + Sisteme de colectare ale informațiilor.
- + Evaluarea riscului chimic; deciziile naționale privind autorizarea produselor fitosanitare și biocide
- + Monitorizarea și evaluarea impactului substanțelor chimice asupra sănătății și mediului.
- + Consolidarea capacităților pentru gestionarea accidentelor chimice, inclusiv ale otrăvirilor;
- + Dezvoltarea sistemelor de instruire pentru lucrători expuși la produse fitosanitare.

#### I.a. Măsuri de control prin instituirea sistemelor de colectare a informațiilor

##### **Dezvoltarea elementelor de date armonizate privind sănătatea și securitatea ocupațională pentru înregistrarea datelor relevante la locul de muncă în bazele de date**

Pornind de la lipsa datelor naționale cu privire la numărul de lucrători expuși la noxe cancerigene și locurile de muncă unde s-au identificat riscuri, precum și a unei metodologii standardizate de colectare a informațiilor, INSP a inițiat un studiu pentru creșterea calității supravegherii medicale a lucrătorilor sănătoși care sunt sau au fost expuși la agenți cancerigeni profesionali din Lotul II pentru care sunt stabilite valori limită de expunere în mediul profesional într-un cadru de colaborare interinstituțional între Institutul Național de Sănătate Publică (INSP), prin Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar (CNMRMC) și Inspekția Muncii (IM), bazat pe prevederile Hotărârii de Guvern nr. 191/2018. Obiectivele specifice ale studiului au fost: identificarea locurilor de muncă unde sunt utilizați agenți cancerigeni din lotul II (Epiclorhidrina (1-Cloro-2,3-epoxipropan); Etilen dibromid (Dibromoetan); Etilen diclorid (dicloro-etan); 4,4'-Metilen dianilina (MDA); Tricloroetilena (TCE); amestecuri complexe de HAP cu benzo[a]piren ca indicator; uleiuri minerale uzate; cadmiu și compusi anorganici; beriliu și compusi anorganici; acid arsenic și sărurile acestuia; compuși anorganici ai arsenului; formaldehidă; 4,4'-metilen-bis(2-cloroanilina) – MOCA), identificarea lucrătorilor de la aceste locuri de muncă pentru care s-a constatat un risc de expunere și pentru care există recomandare de urmărire și după încetarea expunerii și creșterea gradului de conștientizare a medicilor de medicina muncii din sistemul public și privat cu privire la necesitatea supravegherii speciale a lucrătorilor cu risc de expunere/expuși la agenți cancerigeni.

Au fost primite informații de la 17 direcții de sănătate publică județene și a municipiului București (DSP), fiind raportate date de la 133 unități economice și identificați un număr de 4061 lucrători expuși la cancerigeni din lotul II. Cei mai mulți s-au înregistrat în județele Arad (1155) și Bihor (809). Situația expunerii este prezentată în tabelul IX.22. 90% dintre lucrătorii supravegheați s-au concentrat în unități economice unde există expunere la amestecuri complexe de HAP (cu benzo[a]piren ca indicator), formaldehidă și uleiuri minerale uzate. Au fost 36 de activități economice cu risc; analizând situația lucrătorilor expuși pe sectoare economice s-a observat că cei mai mulți sunt angajați în sectoarele: fabricarea autovehicule transport rutier, activități referitoare la sănătatea umană, telecomunicații, învățământ (tabelul IX.23). Stabilirea unor valori limită obligatorii la nivel european, pentru agenții cancerigeni din lotul II, implementate în legislația

națională, precum și obligativitatea ca supravegherea medicală să continue după încetarea expunerii, trebuie să determine un amplu proces de reevaluare a riscului la toate locurile de muncă din România cu următoarele obiective:

- + creșterea gradului de informare cu privire la noile dispoziții legale și conștientizarea rolului fiecărui participant la acest proces (lucrător, angajator, medic de medicina muncii, specialist SSM, specialiști din autoritățile de supraveghere și control, specialiști din laboratoarele de toxicologie profesională);
- + reevaluarea fiecărui loc de muncă unde există expunerea sau riscul de expunere la agenții cancerigeni din lotul II, pe baza determinărilor de mediu (măsurarea concentrației agentului cancerigen în aerul locului de muncă) și a comparării rezultatelor cu valorile-limită noi;
- + evaluarea corectă a stării de sănătate a lucrătorilor la risc urmărind biomarkeri de expunere, relevanți pentru diagnosticul precoce al afecțiunilor maligne asociate acestor expuneri;
- + revizuirea fișelor de examinare de medicina muncii pentru acești agenți cancerigeni;
- + elaborarea unor ghiduri de specialitate pentru supravegherea sănătății postexpunere;
- + continuarea activității de catagrafiere a locurilor de muncă cu risc de expunere utilizând datele raportate de serviciile de medicina muncii, publice și private;
- + înființarea registrului electronic al lucrătorilor expuși la agenți cancerigeni – instrument electronic care să faciliteze introducerea datelor de expunere de la angajatori, a datelor medicale de la serviciile de medicina muncii și a rezultatelor supravegherii post-expunere făcute în clinicile/secțiile de boli profesionale.

Tabel IX.22 Situația lucrătorilor expuși pe tipuri de noxe și pe județe (cu roșu, expunerile unde se concentrează 90% dintre lucrători supravegheați)

JUDET	Numar lucratori expusi														Total expusi
	Epiclorhidrina (1-Cloro-2,3-epoxipropan)	Etilen dibromid (Dibromoetan)	Etilen diclorid (di-cloro-etan)	4,4'-Metilen dianilina (MDA)	Tricloroetilena (TCE)	Amestecuri complexe de HAP cu benzo[a]piren ca indicator	Uleiuri minerale uzate	Cadmium si compusi anorganici	Beriliu si compusi anorganici	Acid arsenic și sărurile sale; compuşii ai arsenului	Formaldehidă	4,4'-metilen-bis(2-cloroanilina) – MOCA	Hidrocarburi alifatic		
Arad	0	40	0	0	0	1070	18	0	0	0	27	0	0	1155	
Bihor	0	0	0	0	0	653	102	0	0	0	54	0	0	809	
Cluj	5	0	0	0	2	152	141	0	0	0	255	0	0	555	
Mures	20	24	23	4	14	8	10	6	0	21	362	0	0	492	
Iasi	23	11	30	8	22	10	47	54	0	3	262	5	0	475	
Arges	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	132	0	2	165	
Vaslui	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	0	0	78	
Harghita	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63	0	0	63	
Dolj	0	0	0	0	0	0	19	0	0	0	34	0	0	53	
Neamt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	0	0	53	
Caras-Severin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46	0	0	46	
Gorj	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	0	0	42	
Dambovita	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	0	0	32	
Timis	0	0	7	0	11	0	0	0	0	0	12	0	0	30	
Calarasi	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	10	
Brasov	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	
Galati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>TOTAL</b>	<b>87</b>	<b>75</b>	<b>60</b>	<b>12</b>	<b>49</b>	<b>1903</b>	<b>340</b>	<b>60</b>	<b>31</b>	<b>24</b>	<b>1413</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>4061</b>	

Sursa: INSP, sinteza națională "Elaborarea modelului de raport de medicina muncii ca instrument de colectare standardizată a datelor privind sănătatea lucrătorilor cu risc de expunere la agenți cancerigeni lotul 2. Raport final pentru anul 2020"

Tabel IX.23 Activitățile economice unde s-au înregistrat cele mai importante 10 expuneri

Activitate economica	cod CAEN	Numar de lucratori expusi														total expusi
		Epiclorhidrina (1,2,3-epoxipropan)	Etilen dibromid (Dibromoetan)	Etilen diklorid (di-cloroetan)	4,4'-Metilendianilina (MDA)	Tricloroetilena (TCE)	Amestecuri complexe de HAP cu benzo[a]piren ca indicator	Ufeliuri minerale uzate	Cadmium si compusi anorganici	Beriliu si compusi anorganici	Acid arsenic și sărurile acestuia; compusi anorganici ai arsenului	Formaldehidă	4,4'-metilendibis(2-cloroanilina) – MOCA	Hidrocarburi alifatiche		
Fabricare autovehicule transport rutier	29	0	0	0	0	0	871	0	0	0	0	27	0	0	898	
Activitati referitoare la sanatatea umana	86	39	0	0	0	0	11	0	0	0	0	796	0	0	846	
Telecomunicatii	61	0	0	0	0	0	653	0	0	0	0	0	0	0	653	
Invatamant	85	20	25	19	4	13	9	19	34	0	10	325	0	0	478	
Lucrari de geniu civil	42	0	0	0	0	2	141	141	0	0	0	1	0	0	285	
Fabricare produse din cauciuc si mase plastice	22	0	40	0	0	0	2	109	0	0	0	9	0	0	160	
Cercetare-dezvoltare	72	23	10	21	8	13	9	16	15	0	1	24	5	0	145	
Fabricarea de mobila	31	0	0	0	0	0	41	0	0	0	0	66	0	0	107	
Fabricare produse farmaceutice	21	0	0	13	0	10	0	0	0	0	13	66	0	0	102	
Fabricarea substantelor si a produselor chimice	20	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	84	0	0	86	
Industria constructiilor metalice	25	0	0	0	0	0	67	2	0	0	0	11	0	0	80	
Industria metalurgica	24	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	2	33	
Fabricarea altor produse din minerale nemetale	23	5	0	0	0	0	10	9	0	0	0	8	0	0	32	
Fabricarea echipamentelor electrice	27	0	0	0	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	29	
Prelucrare lemn, fabricare produse lemn si pluta	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0	0	23	
Alte activitati profesionale stiintifice si tehnice	74	0	0	7	0	7	0	0	0	0	0	7	0	0	21	
Comert cu ridicata (cu exceptia auto-moto)	46	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	20	
Colectare, tratare, eliminare deseuri	38	0	0	0	0	0	0	19	0	0	0	0	0	0	19	
Captarea, tratarea, distributia apei	36	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	9	0	0	18	
Fabricare produse textile	13	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	6	0	0	16	
Activitati veterinare	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	11	
Administratie publica si aparare	84	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	11	
Tabacirea si finisarea pieilor	15	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	9	
Tiparire si reproducere pe suport a inregistrarilor	18	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	8	
Productie si furnizare energie electrica, termica, gaze si apa	35	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	8	
Alte activitati industriale	32	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	6	
Fabricare masini, utilaje, echipamente	28	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	5	
Activitati de arhitectura si inginerie	71	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
Comert cu ridicata si amanuntul, intretinere si reparare auto-moto	45	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	
Cultivare plante din culturi permanente	012	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	
Activitati auxiliare agriculturii	016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	
Fabricarea altor mijloace de transport	30	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	
Fabricarea calculatoarelor, produselor electronice si optice	26	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
Alte activitati de servicii	96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	

Sursa: INSP - "Elaborarea modelului de raport de medicina muncii ca instrument de colectare standardizată a datelor privind sănătatea lucrătorilor cu risc de expunere la agenți cancerigeni. Raport final pentru anul 2020"



**I.b. Măsurile de control prin evaluarea riscului chimic; deciziile naționale privind autorizarea produselor fitosanitare și biocide**

Cerințele de evaluare a pericolelor și/sau riscurilor pentru produsele de pe piața europeană sunt stabilite în legislațiile specifice Uniunii Europene, în principal în funcție de utilizarea intenționată a produsului. Autoritățile din România colaborează interdisciplinar pentru autorizarea produselor biocide și a produselor fitosanitare în cadrul comisiilor naționale de specialitate.

Conform Hotărârii de Guvern nr. 617/2014 autoritatea competentă din România pentru **produse biocide** este Ministerul Sănătății cu rol în coordonarea măsurilor naționale legate de plasarea pe piață a biocidelor, în cooperare cu celelalte autorități naționale, respectiv Agenția Națională pentru Protecția Mediului și Autoritatea Națională Sanitară Veterinară și pentru Siguranța Alimentelor. În plus, este punctul de contact cu Comisia Europeană și autoritățile din celelalte state membre pentru schimbul de informații și prin INSP asigură biroul de asistență (*helpdesk*) în domeniul biocidelor, precum și relația cu Agenția Europeană pentru Produse Chimice (ECHA). **Helpdesk România** este un serviciu național de asistență furnizat de INSP, fiind dezvoltat ca suport pentru profesioniștii care caută informații cu privire la introducerea pe piață a produselor biocide. În anul 2020, au existat aproximativ 400 întrebări legate de legislația națională care reglementează perioada de tranziție, autorizații naționale, întrebări generale privind BPR, tarife, întrebări privind domeniul de aplicare, produse de graniță, generarea *in situ* de substanțe active, articole tratate. [https://insp.gov.ro/sites/Biocide/public\\_html/html/home2019.html](https://insp.gov.ro/sites/Biocide/public_html/html/home2019.html)

**Comisia Națională pentru Produse Biocide (CNPB)** formată din reprezentanții celor trei autorități centrale funcționează pe lângă Ministerul Sănătății având atribuții legate de autorizarea sau avizarea produselor biocide, recunoașterea reciprocă a autorizațiilor, punerea la dispoziție pe piață și utilizarea produselor biocide pe teritoriul României. În anul 2020, CNPB a emis 550 avize și 395 avize de extindere potrivit Ordinului nr. 10/368/11/2010, precum și 64 autorizații prin recunoaștere reciprocă ale autorizațiilor emise de alte state membre conform Regulamentului Uniunii Europene nr. 528/2012, prin suportul științific oferit de specialiștii în evaluarea riscurilor pentru mediu și sănătate și a eficacității din INSP, Agenția Națională pentru Protecția Mediului (ANPM) și Institutul pentru Controlul Produselor Biologice și Medicamentelor de Uz Veterinar (ICBMV).

Prin INSP, Ministerul Sănătății a fost implicat în evaluarea riscurilor pentru operator ca urmare a expunerii la **produse fitosanitare**, fiind reprezentat în Comisia Națională de Omologare a Produselor de Protecția Plantelor (CNOPPP). În anul 2020, INSP a evaluat din punct de vedere al riscurilor pentru sănătatea lucrătorilor 140 dosare de produse fitosanitare în vederea omologării.

**I.c. Măsurile de control prin monitorizarea și evaluarea impactului substanțelor chimice asupra sănătății și mediului prin supravegherea restricțiilor impuse sub REACH și de legislații incidente pe domenii specifice**

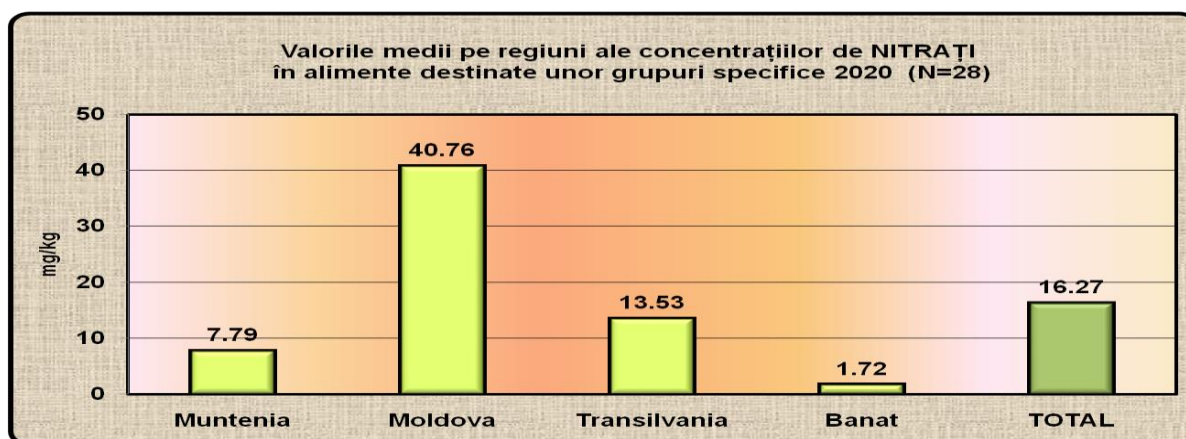
**Articolele 69 – 73 din REACH stabilesc procedura de adoptare a restricțiilor.** O țară din Uniunea Europeană sau Agenția Europeană pentru Produse Chimice (ECHA), la cererea Comisiei Europene, poate propune restricții în cazul în care constată că există riscuri inacceptabile care trebuie abordate la nivelul Uniunii. ECHA poate propune, de asemenea, o restricție pentru articolele care conțin *substanțe* care se află pe lista de autorizare (anexa XIV). Comitetele ECHA pentru evaluarea riscurilor (RAC) și analiza socio-economică (SEAC) oferă avize la propunerile de restricții, luând în considerare comentariile primite de la consultările publice. Aceste opinii sunt transmise Comisiei Europene, care împreună cu țările Uniunii Europene iau decizia finală. **Restricțiile sunt adoptate prin modificări ale anexei XVII la REACH. Regulamentul REACH (CE/1907/2006) se referă la înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice. REACH nu se aplică produselor, ci substanțelor chimice individuale, reglementate și sub acte normative pe domenii specifice.**

În vederea monitorizării **contaminanților din alimente proveniți de la materiale ce vin în contact cu produsele alimentare**, conform prevederilor legislației naționale armonizate la *Directivele CE din domeniu și a Regulamentului Comisiei nr. 10/2011*, INSP a inițiat un studiu pentru evaluarea migrării globale de componente pentru obiectele din material plastic care vin în contact cu alimentele, a migrării specifice de componente (formaldehida din obiectele de melamină, bambus, hârtie și/sau carton), monitorizarea plumbului, cadmiului, cuprului și cromului din obiectele din ceramică, precum și a plumbului, cadmiului, cuprului, cromului și zincului din obiectele din teflon. Rezultatele au evidențiat că valoarea

migrărilor globale de componenți din obiectele de masă plastică testate, înainte de contactul cu alimentele folosind ca simulant alcool etilic 10% (A), soluție de acid acetic 3% (B) și etanol/izooctan nu depășește limitele impuse de legislație de 10 mg/dm<sup>2</sup>, nu au existat depășiri ale valorilor metalelor grele din probele de masă plastică, din ceramică și din carton, stabilite în Regulamentul Uniunii Europene nr. 10/2011 ale limitei de migrare specifică de 15 mg/kg menționată de legislație pentru formaldehida din grupul specific și din obiecte din bambus.

O altă activitate în cadrul Programului Național a fost legată de **evaluarea riscului chimic al alimentelor destinate unor grupuri specifice** (prescurtat, AGS), fiind monitorizate concentrațiile de metale grele și nitrați din alimente pentru sugari și copii de vârstă mică cu scop medical special, alimente pe bază de cereale prelucrate pentru sugari și copii de vârstă mică împreună cu alimente pentru sugari și copii de vârstă mică, precum și lapte (formula de început și de continuare) în raport cu cele stabilite în Regulamentul (CE) nr. 1881/2006. Cele 28 probe analizate au avut valori ale concentrației nitraților cu mult sub limita maximă admisă de 200 mg NO<sub>3</sub>/kg, având o valoare medie de 16,27mg NO<sub>3</sub>/kg. Produse prelevate și supuse analizei din regiunea Muntenia (N=11), au avut o valoare medie a nitraților de 7,79mg NO<sub>3</sub>/kg, pentru zona Moldova a fost de 40,76mg NO<sub>3</sub>/kg, cu valori cuprinse între 7,52 și 62,50mg NO<sub>3</sub>/kg, cele din regiunea Banat au fost 1,47 și 1,96mg NO<sub>3</sub>/kg, cu o valoare medie de 1,72mg NO<sub>3</sub>/kg, iar cele din Transilvania a fost de 13,53mg NO<sub>3</sub>/kg, cu valori cuprinse între 0,18 și 48,20mg NO<sub>3</sub>/kg (a se vedea figura IX.47).

Figura IX.47 Valorile medii pe regiuni ale concentrațiilor de nitrați în alimente destinate unor grupuri specifice – anul 2020



Sursa: INSP. Sinteza națională privind evaluarea riscului chimic și bacteriologic al alimentelor destinate unor grupuri specifice (2020)

Determinarea parametrilor plumb, cadmiu, aluminiu, arsen și mercur s-a efectuat din 126 probe, în timp ce determinarea parametrului staniu s-a efectuat din 88 probe, cu un total de 214 probe analizate pentru concentrațiile de metale grele. Concentrațiile metalelor grele s-au situat sub limitele maxime admisibile pentru categoriile de produse, ele fiind conforme (Anexa din Regulamentul (CE) nr. 1881/2006 al COMISIEI forma consolidată din 28.11.2019). În urma analizării probelor au fost calculate următoarele concentrații medii: 0,0021mg/kg pentru plumb, 0,0018mg/kg pentru cadmiu, 0,0,0243 mg/kg pentru staniu și 0,0706mg/kg pentru aluminiu. Concentrațiile de arsen și mercur s-au situat pentru toate probele sub limitele de detecție ale metodelor de analiză (limite cuantificare metode AAS: As < 0,0038 mg/kg, Hg < 0,0034 mg/kg).

Au fost monitorizate și concentrațiile de **hidrocarburi policiclice aromatice (HAP)** (benzo(a)piren, benzo(a)antracen, benzo(b)fluorantren și crisen. Concentrația de **benzo(a) piren** au avut valori cu mult sub limita maximă admisă de 1,0μg/kg, având o valoare medie de 0,0074μg/kg. Limita de cuantificare a metodei pentru benzo(a) piren a fost 0,002μg/kg. Concentrația de **benzo(a) antracenui** indică o valoare medie de 0,0508μg/kg, cu valori cuprinse între sld. și 0,2290μg/kg (limita de cuantificare a metodei pentru benzo(a)antracen a fost 0,001μg/kg). Concentrațiile de **benzo(b)fluorantren** determinate au avut o valoare medie de 0,0239μg/kg, cu valori cuprinse între sld. și 0,3830μg/kg.

Limita de cuantificare a metodei pentru benzo(b) fluorantren a fost 0,02μg/kg. Valoarea medie a nivelului de **crisen** a fost de 0,0036μg/kg. Pentru toate cele 42 probe analizate din punctul de vedere al concentrației de **hidrocarburi policiclice aromatice (HAP)** a fost calculată și **suma** benzo(a)pirenului, benzo(a)antracenui, benzo(b)fluorantrenului și crisenului, care a avut valori cu mult sub limita maximă admisă de 1,0μg/kg. Valoarea medie a sumelor a fost de 0,1048μg/kg, acestea fiind cuprinse între 0 și 0,4940μg/kg. De asemenea, au fost monitorizate un număr de **82 de reziduuri de**

pesticide din AGS, limita de cuantificare stabilită pentru acestea, precum și valoarea maximă admisă fiind prezentate în tabelul IX.24.

Tabel IX. 24 Compuși analizați în 2020, limita de cuantificare și valoarea maximă admisă (conform Ordinului nr. 1764/2007)

Denumire	Limita de cuantificare (mg/kg)	Valoare maximă admisă conform Ord. 1764/2007 (mg/kg)
alfa-HCH	<0,01	0,01
gama-HCH	<0,01	0,01
beta-HCH	<0,01	0,01
delta-HCH	<0,01	0,01
heptaclor	<0,003	0,003
aldrin	<0,003	0,003
cis-heptaclorepoxid (izomer B)	<0,003	0,003
trans-clordan	<0,01	0,01
cis-clordan	<0,01	0,01
alfa- endosulfan (endosulfan I)	<0,01	0,01
4,4'- DDE	<0,01	0,01
dieldrin	<0,003	0,003
endrin	<0,003	0,003
44'-DDD	<0,01	0,01
beta-endosulfan (endosulfan II)	<0,01	0,01
44'-DDT	<0,01	0,01
endrin aldehida	<0,01	0,01
endosulfan sulfat	<0,01	0,01
metoxiclor	<0,01	0,01
2,4'- DDE	<0,01	0,01
2,4'- DDD	<0,01	0,01
2,4'- DDT	<0,01	0,01
tecnazene	<0,01	0,01
hexaclorbenzen	<0,003	0,003
quintozene	<0,01	0,01
trans-heptaclorepoxid (izomer )	<0,003	0,003
diclorvos	<0,01	0,01
diazinon	<0,01	0,01
malation	<0,01	0,01
pirimifos-metil	<0,01	0,01
clorpirifos	<0,01	0,01
fenitrotrion	<0,01	0,01
metacrifos	<0,01	0,01
clorpirifos-metil	<0,01	0,01
fosfamidon	<0,01	0,01
mevinphos	<0,01	0,01
fonofos	<0,01	0,01
disulfoton	<0,003	0,003
etrimfos	<0,01	0,01
methiocarb	<0,01	0,01
carbaril	<0,01	0,01
metalaxyl	<0,01	0,01
vinclozoline	<0,01	0,01
cyprodinil	<0,01	0,01
metil-paration	<0,01	0,01
thiabendazol	<0,01	0,01
etil-paration	<0,01	0,01
captan	<0,01	0,01
folpet	<0,01	0,01
imazalil	<0,01	0,01
myclobutanil	<0,01	0,01
piperonil butoxid	<0,01	0,01
fenhexamide	<0,01	0,01
triazofos	<0,01	0,01
iprodone	<0,01	0,01
bifenthrin	<0,01	0,01
fenpropathrin	<0,01	0,01
cis-permetrin	<0,01	0,01
trans-permetrin	<0,01	0,01
deltametrin	<0,01	0,01
propachlor	<0,01	0,01
thiometon	<0,01	0,01
simazina	<0,01	0,01
pyrimethanil	<0,01	0,01
quintozene	<0,01	0,01
terbufos	<0,01	0,01
propargite	<0,01	0,01
pirimicarb	<0,01	0,01
tefluthrine	<0,01	0,01
tolclofos-methyl	<0,01	0,01
Terbutryn	<0,01	0,01
profenofos	<0,01	0,01
Procymidone	<0,01	0,01
quinoxifen	<0,01	0,01
Propiconazol izomer a	<0,01	0,01
Propiconazol izomer b	<0,01	0,01
pyraflufen-ethyl	<0,01	0,01
tebuconazole	<0,01	0,01
spiromesifen	<0,01	0,01
pirazofos	<0,01	0,01

Sursa: INSP. Sinteza națională privind evaluarea riscului chimic și bacteriologic al alimentelor destinate unor grupuri specifice (2020)

În cadrul programului de monitorizare, **în anul 2020 au fost analizate melamina și aflatoxina M<sub>1</sub> din probe de lapte praf**, (formule de început și formule de continuare). Toate probele analizate au avut concentrații care s-au situat sub limita minimă de cuantificare, stabilită la 0.5 mg/kg pentru melamina și de 0,025μg/kg pentru aflatoxină M<sub>1</sub> în formulele de lapte praf pentru copii.

Conform priorităților stabilite de REACH în privința sensibilizanților pentru piele în produsele cosmetice, au fost monitorizate substanțe interzise, cu excepția celor care fac obiectul restricțiilor stabilite în Anexa nr. III a Regulamentului (CE) nr. 1223/2009 (denumit în continuare RPC) și a conservanților permisiți în produsele cosmetice, stabiliți în Anexa nr. Va RPC. Au fost monitorizați următorii sensibilizanți pentru piele din compoziția produselor cosmetice existente pe piață: methylchloroisothiazolinona și methylisothiazolinona din produse care se îndepărtează prin clătire la care au fost

identificate 4 probe cu neconformități, legate de depășirea concentrației maxime în preparatul gata de utilizare 0,0015 % (1 produs de proveniență UE și 3 produse proveniență România, precum și din produse care nu se îndepărtează prin clătire la care nu au fost identificate probe cu neconformități, alcoolul benzilic din creme (de față, corp, mâini, etc), reglementat în Anexa V, poziția 34, pentru care au fost identificate neconformități, legate de depășirea concentrației maxime în preparatul gata de utilizare (1,0%), acidul kojic,  $\beta$ -arbutin din creme, loțiuni, geluri, emulsii pentru albirea pielii, la care nu au fost identificate neconformități. De asemenea, au fost monitorizați parabeni (metil-, etil-, propil- și butil-paraben) având un potențial slab de modificare endocrină, la care au fost identificate 2 probe cu neconformități, legate de depășirea concentrației maxime ca sume de parabeni în preparatul gata de utilizare și de prezența izoparabenului interzis a fi folosit în produse cosmetice. Programul de monitorizare a urmărit verificarea altor substanțe cu potențial de toxicitate sistemică, precum fenoxietanol din creme, reglementat în Anexa V, poz. 29 datorită hematotoxicității hidrochinonei interzisă în produsele pentru albirea pielii deoarece este un produs carcinogen categoria 2 asociat cu modificarea funcției imune și cu o incidență crescută a tumorilor celulare ale tubulului renal și a leucemiei. Nu au fost identificate neconformități la niciunul dintre produsele analizate.

#### I.d. Măsuri de control prin consolidarea capacităților pentru gestionarea accidentelor chimice, inclusiv a otrăvirilor

*Având în vedere obiectivele stabilite prin Strategia în domeniul sănătății este necesară dezvoltarea de registre naționale pentru monitorizarea principalelor domenii de intervenție ale asistenței de sănătate publică.* Prin intermediul registrelor naționale structurile de primiri urgențe pot avea acces instant la informațiile necesare pentru intervențiile medicale de urgență pentru salvarea vieții pacienților intoxicați cu substanțe chimice.

*În conformitate cu legislația națională de transpunere a directivelor sau de implementare a regulamentelor Uniunii Europene, Ministerul Sănătății are atribuții specifice pentru gestionarea riscurilor legate de chimicale și a intoxicațiilor acute, generate de acestea.* Potrivit art. 5 din Hotărârea nr. 398/2010 – Ministerul Sănătății este desemnat ca autoritate responsabilă pentru primirea informațiilor referitoare la răspunsul în situații de urgență privind sănătatea, potrivit prevederilor art. 45 din Regulamentului (CE) nr. 1272/2008, (denumit în continuare *Regulamentul CLP*). Ministerul Sănătății își exercită prerogativele prin Institutul Național de Sănătate Publică și centrele de expertiză și informare toxicologică din cadrul Spitalului Clinic de Urgență București și din Spitalul Clinic Județean de Urgență, Tg. Mureș. De asemenea, prin Ordinul ministrului sănătății publice nr. 1808/2007 privind înființarea centrelor antitoxice regionale pentru copii sunt definite și stabilite centrele antitoxice regionale pentru copii.

*În decursul anului 2020, la nivelul Direcțiilor Sanitare Județene și a Municipiului București s-au centralizat 470 cazuri de intoxicație, dintre care 76,59% intoxicații accidentale, 11,70% intoxicații voluntare, 2,97% tentativă de suicid și 2,12% intoxicații de cauze necunoscute – figura IX.48.*

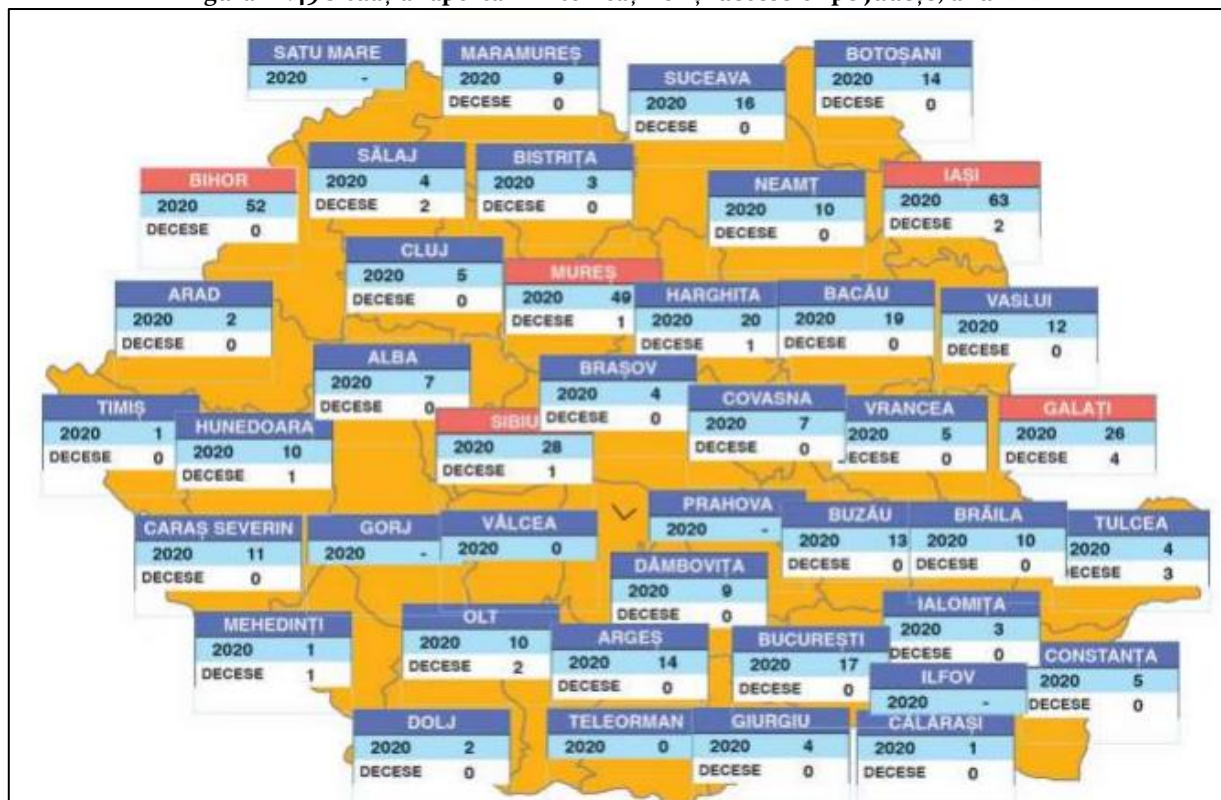
Figura IX.48 Situația cazurilor de intoxicație după circumstanțele de expunere, anul 2020



Sursa: INSP. Registrul național de informare toxicologică ReTox. Raport 2020

Județele în care s-au înregistrat cele mai multe cazuri de intoxicație au fost: Iași 63 cazuri, Bihor 52 cazuri, Mureș 49 cazuri, Sibiu 28 cazuri, iar în județele Teleorman și Vâlcea nu s-au înregistrat intoxicații. Au fost raportate 18 decese cu o pondere de 3,82% din totalul intoxicațiilor înregistrate. Situația raportării intoxicațiilor și deceselor pe județe, în anul 2020, este prezentată în figura de mai jos.

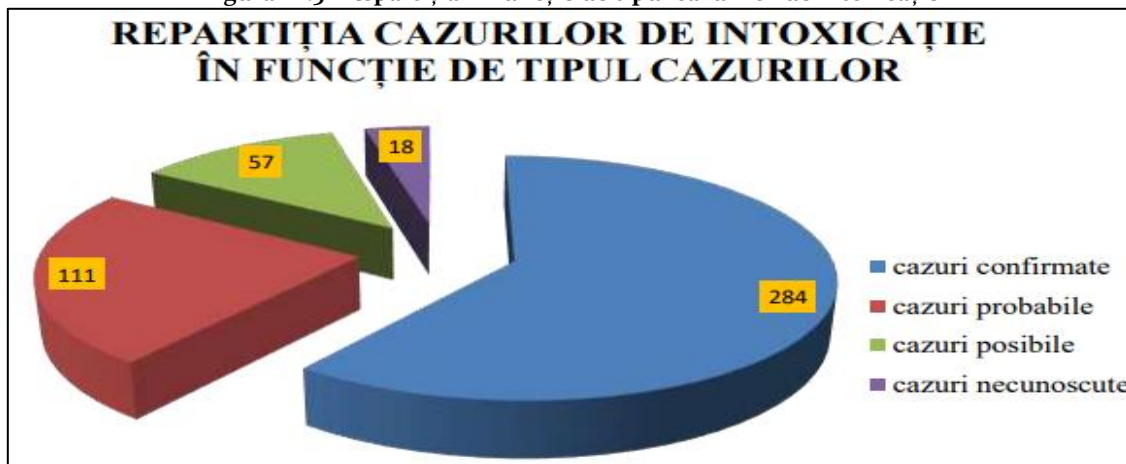
Figura IX.49 Situația raportării intoxicațiilor și deceselor pe județe, anul 2020



Sursa: INSP. Registrul național de informare toxicologică ReTox. Raport 2020

Din cele 470 cazuri înregistrate, 284 cazuri au fost confirmate, 111 cazuri probabile, 57 cazuri posibile și 18 neprecizate, ponderea deținând-o cazurile confirmate prin analize de laborator sau simptome clinice, reprezentând 60,42% din totalul intoxicațiilor – a se vedea figura IX.50.

Figura IX.50 Repartiția în funcție de tipul cazurilor de intoxicație



Sursa: INSP. Registrul național de informare toxicologică ReTox. Raport 2020

În ceea ce privește clasa produselor care au determinat intoxicațiile acute neprofesionale, s-au înregistrat intoxicații cu produse biocide, produse pentru protecția plantelor, detergenți, îngrășăminte etc. *Se evidențiază faptul că cele mai multe cazuri de intoxicație înregistrate au fost determinate de expunerea la produse biocide, 148 cazuri, urmate de produsele pentru protecția plantelor 65 cazuri, intoxicațiile cu detergenți 95 cazuri, cu îngrășăminte 4 cazuri, restul fiind neprecizate sau necunoscute.* Intoxicațiile cu produse biocide raportate în anul 2020 au fost repartizate astfel: intoxicații cu produse biocide pentru igiena umană (7 cazuri), cu dezinfectante pentru spații private și zone de sănătate publică (88 cazuri), dezinfectante pentru industria alimentară și industria de preparare a furajelor (3 cazuri), rodenticide (25 cazuri) și insecticide, acaricide și produse pentru combaterea altor artropode (25 cazuri). Cele mai multe cazuri de intoxicație înregistrate cu produse pentru protecția plantelor au fost cauzate de expunerea la insecticide (55 cazuri), urmate de erbicide (9 cazuri) și fungicide (1 caz).

Figura IX.51 Repartiția cazurilor de intoxicație cu produse pentru protecția plantelor



Sursa: INSP. Registrul național de informare toxicologică ReTox. Raport 2020

#### I.f. Măsuri de control prin dezvoltarea sistemelor de instruire pentru lucrători expuși la produse fitosanitare

Utilizarea durabilă a produselor fitosanitare, în sensul prevederilor Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 34/2012 reprezintă un obiectiv esențial pentru protecția sănătății umane și a mediului. Utilizarea durabilă a produselor fitosanitare reprezintă un set de măsuri puse în aplicare pentru a reduce riscurile și impactul utilizării produselor fitosanitare asupra sănătății umane și a mediului. **Persoanele care utilizează produse fitosanitare în activitățile lor profesionale, vânzători, consilieri urmează cursuri de instruire tematică în cadrul sistemului național de instruire.** Utilizarea în siguranță a produselor fitosanitare înseamnă manipularea lor adecvată și asigurarea protecției sănătății consumatorilor, a utilizatorilor, a lucrătorilor de pe suprafețele tratate, a oricărui altor persoane prezente, a populației și a mediului. **Instruirea este obligatorie fiind parte componentă a Planului național de acțiune privind diminuarea riscurilor asociate utilizării produselor de protecție a plantelor, aprobat prin Hotărârea nr. 135/2019.** Autoritățile responsabile pentru punerea în aplicare a sistemului de instruire și certificare sunt: Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale prin Autoritatea Națională Fitosanitară, Ministerul Mediului prin Agenția Națională pentru Protecția Mediului și Ministerul Sănătății prin direcțiile de sănătate publică. Conform Ordinului nr. 1356/1343/2018/51/2019 instruirea legată de aspectele privind sănătatea umană este asigurată de personalul de specialitate din direcțiile de sănătate publică și a municipiului București.

**Pentru anul 2020, autoritățile de sănătate publică locale au raportat participarea la cursul de instruire a 421 profesioniști, toți promovând ulterior examenul în vederea obținerii certificatului.** La nivelul rețelei Ministerului Sănătății se asigură competența pentru componenta de sănătate cu 74 persoane care asigură instruirea și certificarea (41 titulari și 33 supleanți) și 39 persoane care fac parte din comisiile de examinare pentru evaluarea cunoștințelor dobândite la sesiunea de instruire a direcțiilor de sănătate publică județene și a municipiului București.

### Concluzie

Controlul substanțelor chimice are beneficii pentru sănătate și mediu, sociale și economice. Cu toate acestea, stabilirea și punerea în aplicare a cadrului legal pentru produsele chimice industriale și de consum reprezintă un aspect al gestionării sănătoase a substanțelor chimice care se află în continuă adaptare. În paralel cu stabilirea cerințelor legale, capacitatea instituțională aferentă trebuie să fie stabilită sau îmbunătățită. Definierea rolului și responsabilității operatorilor economici și ale autorităților reprezintă un element cheie al legislației. Controlul substanțelor chimice se concentrează pe definirea responsabilităților producătorilor și importatorilor în implementarea măsurilor bazate pe cunoștințe cât mai curând posibil în ciclul de viață al produselor chimice, oferind oportunități de prevenire înainte de apariția efectelor adverse asupra sănătății umane și a mediului. România respectă legislația comunitară legată de restricțiile privind producția și utilizarea și/sau sistemele de aprobare înainte de introducerea pe piață pentru anumite produse chimice care sunt considerate prea periculoase pentru a circula liber și a fi accesibile. Prin "Programul național de monitorizare a factorilor determinanți din mediul de viață și muncă", Ministerul Sănătății a creat mecanismul de monitorizare și control al pericolelor pentru sănătate, implicând o gamă largă de acțiuni, fiecare adaptată la cerința legislativă specifică sau la forma de preocupare pentru sănătatea publică.

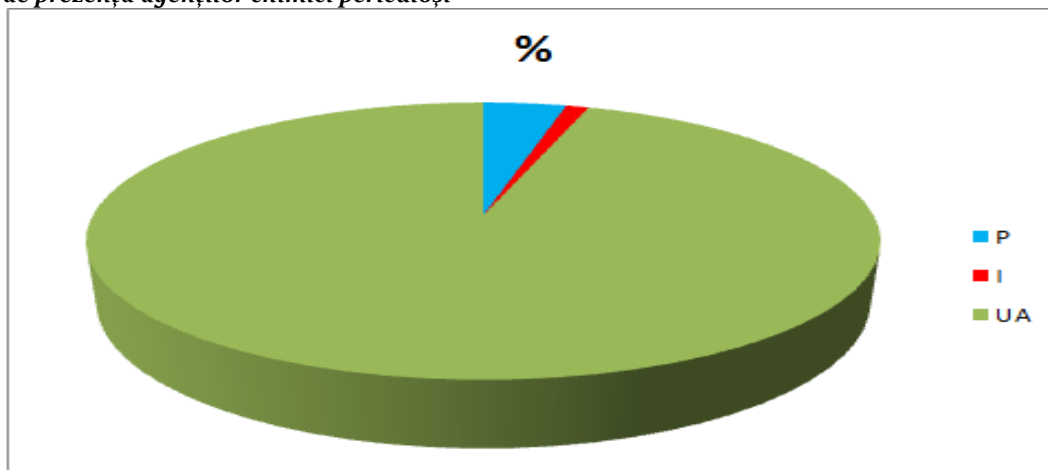
**Inspecția Muncii controlează aplicarea prevederilor referitoare la securitatea și sănătatea în muncă, ce decurg din legislația națională, europeană și din convențiile Organizației Internaționale a Muncii** - fiind autoritate cu atribuții de control pentru punerea în aplicare a prevederilor legislative care transpun directivele europene care vizează protecția lucrătorilor expuși la agenți chimici la locul de muncă, în primul rând Directiva agenți chimici (DAC) 98/24/CE și Directiva cancerigeni și mutageni (DCM) 2004/37/CE. De asemenea, Inspecția Muncii este desemnată ca autoritate competentă pentru controlul aplicării legislației de implementare a prevederilor Regulamentului (CE) nr. 1.907/2006 al Parlamentului European și al Consiliului (REACH), în domeniul securității și sănătății în muncă, prin Legea nr. 326/2013 de modificare a Legii nr. 349/2007, privind reorganizarea cadrului instituțional în domeniul managementului substanțelor chimice. Inspecția Muncii aplică regulamentul REACH în mod sinergic cu reglementările care transpun DAC/DCM și celelalte directive care vizează protecția lucrătorilor expuși la agenți chimici, astfel încât să fie instituite măsuri privind promovarea îmbunătățirii securității și sănătății în muncă a lucrătorilor. *În acest sens, Inspecția Muncii a continuat desfășurarea unor acțiuni de conștientizare și control cu tematică specifică, precum și instruirea inspectorilor de muncă, prin desfășurarea Acțiunii nr. 11 din Programul Cadru de Acțiuni al Inspecției Muncii pentru anul 2020 - „Acțiune de conștientizare și control vizând modul de respectare a cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezența agenților chimici periculoși”.* Acțiunea a continuat Campania europeană pentru locuri de muncă sigure și sănătoase 2018-2019 - „LOCURI DE MUNCĂ SĂNĂTOASE PRIN MANAGEMENTUL SUBSTANȚELOR PERICULOASE”, care au avut drept scop creșterea gradului de conștientizare privind riscurile generate de substanțele periculoase și promovarea unei culturi a prevenirii la locurile de muncă din întreaga Uniune Europeană. Acțiunea s-a desfășurat în toate județele, la angajatori din toate domeniile de activitate, urmărindu-se în mod special "utilizatorii din aval" și întreprinderile mici și mijlocii. Au fost urmărite următoarele obiective:

- ✚ Prevenirea îmbolnăvirilor profesionale și a accidentelor de muncă generate de substanțele periculoase prezente la locurile de muncă;
- ✚ Creșterea gradului de conștientizare cu privire la importanța prevenirii riscurilor prezentate de substanțele periculoase;
- ✚ Monitorizarea punerii în aplicare a prevederilor legale europene privind asigurarea securității și sănătății lucrătorilor expuși la substanțele periculoase;
- ✚ Centralizarea datelor în vederea elaborării rapoartelor naționale privind punerea în aplicare a directivelor/regulamentelor europene specifice.

Acțiunea a fost pregătită la nivel central și local în lunile martie - aprilie 2020. Astfel, grupul central de lucru a elaborat metodologia campaniei, iar la nivelul fiecărui inspectorat teritorial de muncă au fost nominalizați inspectorii de muncă din grupurile locale, care au studiat materialele de instruire transmise de grupul central de lucru. După aprofundarea informațiilor de către inspectorii de muncă nominalizați, aceștia au procedat la instruirea celorlalți inspectorii de muncă din compartimentul SSM. În perioada 02.06.2020 - 31.07.2020, s-a derulat etapa de control propriu-zis - în cadrul acestei etape, inspectorii de muncă au controlat 272 unități, însumând 7316 lucrători la locurile de muncă controlate. În cadrul controalelor, la care au participat 76 Inspectorii de muncă, s-au dispus 519 măsuri pentru remedierea deficiențelor constatate. În cadrul acțiunii au fost controlate unități din toate domeniile de activitate, care utilizează substanțe periculoase la locurile de muncă, fiind întocmite documente de control, în care au fost menționate deficiențele constatate, măsurile dispuse pentru remedierea acestora și sancțiunile aplicate, acolo unde s-a impus acest lucru, în

funcție de gravitatea faptelor constatate. Dintre societățile controlate, 94,9 % au reprezentat utilizatori din aval (UA), 4 % au reprezentat producători (P), iar 1,1 % au reprezentat importatori (I).

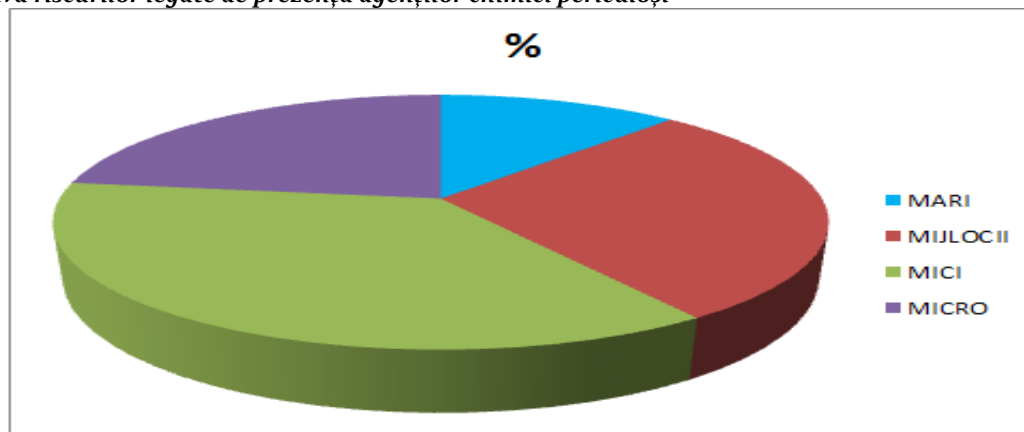
Figura IX.52 Distribuția unităților controlate în cursul etapei a I-a a Acțiunii de conștientizare și control vizând modul de respectare a cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezența agenților chimici periculoși



Sursa: Inspekția Muncii

Din punct de vedere al mărimii unităților controlate, 12 % sunt întreprinderi mari (peste 250 lucrători), 28,4 % sunt întreprinderi mijlocii (50 – 249 lucrători), 36,7 sunt întreprinderi mici (10 – 49 lucrători), iar 22,9 % microîntreprinderi (1 – 9 lucrători) – a se vedea figura IX.53.

Figura IX.53 Distribuția în funcție de mărime a unităților controlate în cursul etapei a I-a a Acțiunii de conștientizare și control vizând modul de respectare a cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezența agenților chimici periculoși



Sursa: Inspekția Muncii

Dintre deficiențele constatate de către inspectorii de muncă în cadrul primei etape de control, se pot menționa:

- ✚ evaluarea riscurilor specifice pentru securitatea și sănătatea lucrătorilor nu a luat în considerare riscurile generate de agenții chimici periculoși;
- ✚ planul de prevenire și protecție nu este actualizat în urma evaluării riscurilor de îmbolnăvire profesională la locurile de muncă unde se utilizează diferite substanțe chimice;
- ✚ nu au fost aplicate măsuri de protecție colectivă la sursa riscului, cum ar fi ventilația adecvată;
- ✚ nu a fost asigurat echipament individual de protecție adecvat riscurilor generate de substanțele periculoase;
- ✚ lucrătorii nu au fost instruiți cu privire la pericolele generate de substanțele periculoase și măsurile aplicate pentru controlul expunerii la acestea;
- ✚ angajatorii nu au întocmit inventarul agenților chimici periculoși prezenți în unitate;



- ✚ angajatorii nu au obținut de la furnizori/distribuitori fișele cu date de securitate (FDS) în limba română pentru toate substanțele/amestecurile chimice periculoase utilizate și nu au asigurat accesul lucrătorilor la FDS deținute;
- ✚ nu a fost realizată în mod corespunzător semnalizarea de securitate și sănătate la locurile de muncă unde sunt prezenți agenți chimici periculoși, în special în zona spațiilor de depozitare și a conductelor prin care circulă substanțe periculoase;
- ✚ nu se aplică măsuri de igienă, în special cu privire la curățarea pardoselilor, pereților și a altor suprafețe de lucru;
- ✚ nu au fost identificate riscurile pentru lucrătorii care participă la activitatea de dezinfecție a spațiilor interioare pentru COVID 19 și nu au fost elaborate instrucțiuni proprii specifice activității prestate, conform recomandărilor din Fișele cu date de securitate ale produselor biocide;
- ✚ nu au fost stabilite măsuri sau planuri de acțiune pentru cazul producerii unor accidente sau incidente legate de prezenta agenților chimici periculoși la locul de muncă;
- ✚ nu sunt asigurate mijloacele adecvate de prim ajutor (antidoturi, neutralizanți, etc.).

În cursul controalelor, inspectorii de muncă au îndrumat angajatorii cu privire la obligațiile pe care le au conform Regulamentului (CE) nr. 1907/2006 privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice (REACH), folosind Anexa 2 la Metodologia de campanie (Chestionarul REACH). **Verificarea măsurilor dispuse în etapa de control s-a desfășurat în perioada 01.09.2020 -16.10.2020.** În cadrul acestei etape, inspectorii de muncă au efectuat, după caz, controale pentru verificarea măsurilor dispuse în prima etapă de control. *În această perioadă, inspectorii de muncă au controlat 206 unități și au constatat că, din cele 474 măsuri verificate, 465 au fost realizate, fiind aplicate sancțiuni pentru măsurile nerealizate.*

În ciuda contextului generat de pandemia de COVID - 19, inspectoratele teritoriale de muncă au identificat mijloace de susținere (inclusiv on-line) a acțiunilor de informare și conștientizare, precum și de reflectare în presă a acțiunii, după cum urmează:

Nr. de Instruiri/mese rotunde organizate: 43

Total de participanți la Instruiri/consultanță/mese rotunde - 342, din care:

- ✚ angajatori/reprezentanți ai angajatorilor: 148
- ✚ lucrători cu atribuții în domeniul SSM: 98
- ✚ reprezentanți ai lucrătorilor: 46
- ✚ alți participanți: 50.

Nr. conferințe de presă organizate: 5

Articole în presa scrisă: 17

Intervenții la posturile locale de radio: 10

Apariții la posturile TV: 15

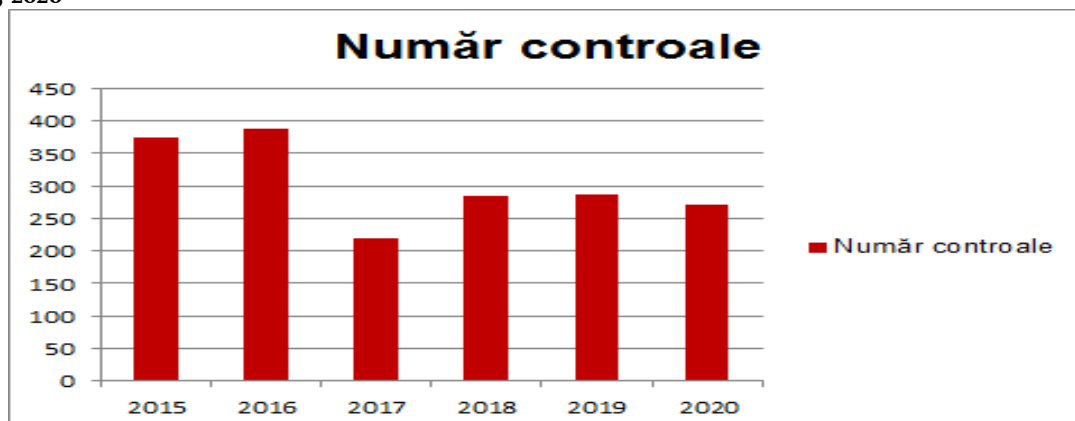
Altele: 12.

***Inspecția Muncii a apreciat că acțiunea de control sus-menționată și-a atins scopul, acela de a atrage atenția angajatorilor, precum și altor actori ai prevenirii, cu privire la importanța identificării riscurilor prezentate de substanțele periculoase, precum și asupra necesității punerii în aplicare a prevederilor legale europene privind asigurarea securității și sănătății lucrătorilor expuși la substanțelor periculoase. Rezultatele acțiunii vor fi utilizate pentru completarea Chestionarului de raportare către Agenția Europeană pentru Produse Chimice (ECHA), conform art. 117(1) din Regulamentul REACH.***

Conform graficelor de mai jos, ***în intervalul 2015-2020, Inspecția Muncii a desfășurat în mod continuu acțiuni vizând promovarea îmbunătățirii securității și sănătății în muncă a lucrătorilor expuși la riscuri chimice***, prin:

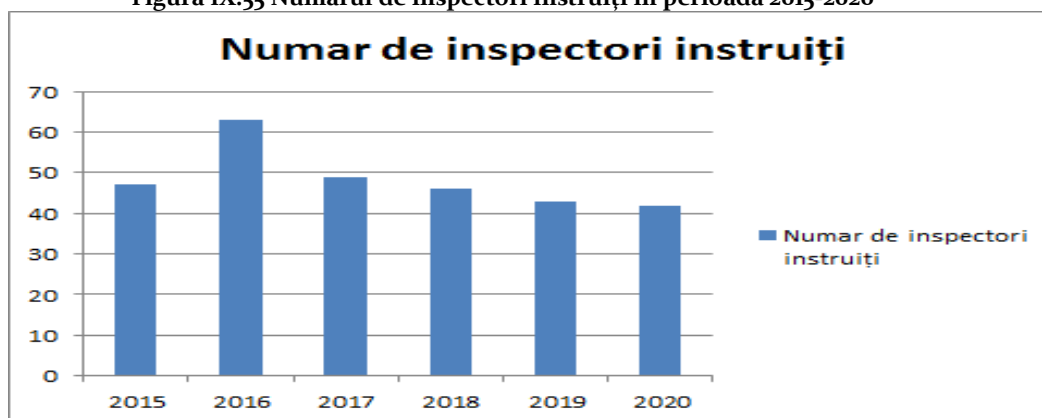
- ✚ informarea și instruirea inspectorilor de muncă, inclusiv pe baza materialele puse la dispoziție de ECHA;
- ✚ informarea și conștientizarea angajatorilor cu privire la obligațiile lor legale conform REACH și legislației în domeniul securității și sănătății în muncă;
- ✚ actualizarea periodică a informațiilor specifice de pe pagina web dedicată riscurilor chimice a Inspecției Muncii;
- ✚ participarea activă la acțiuni și proiecte naționale și internaționale care au ca obiectiv protejarea lucrătorilor expuși la riscuri chimice;
- ✚ desfășurarea acțiunilor de control vizând modul de respectare a cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezența substanțelor periculoase.

Figura IX.54 Controale desfășurate de Inspecția Muncii vizând modul de respectare a cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezența substanțelor periculoase în perioada 2015-2020



Sursa: Inspecția Muncii

Figura IX.55 Numărul de inspectori instruiți în perioada 2015-2020



Sursa: Inspecția Muncii

## IX.2. PROGNOZE ȘI MĂSURI ÎNTREPRINSE PENTRU DEZVOLTAREA URBANĂ SUSTENABILĂ ȘI ÎMBUNĂTĂȚIREA SĂNĂTĂȚII ȘI CALITĂȚII VIEȚII DIN AGLOMERĂRILE URBANE

### Proгноza efectelor schimbărilor climatice asupra mediului urban

**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.**

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 similară 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.

#### Prognoze și măsuri întreprinse pentru dezvoltarea urbană sustenabilă și îmbunătățirea sănătății și calității vieții din aglomerările urbane

**În vederea unei dezvoltări urbane sustenabile, România și-a stabilit ca obiectiv, creșterea rolului și funcțiilor orașelor și municipiilor în dezvoltarea regiunilor prin investiții care să sprijine creșterea economică, protejarea mediului, îmbunătățirea infrastructurii edilitare urbane și coeziunea socială.**

În primul rând, procesul de urbanizare este necesar pentru dezvoltarea unei țări. Țările care au atins venituri mari sau creșteri rapide, au trecut printr-un proces de urbanizare substanțială, de multe ori, foarte rapidă. **Există o relație stabilă între urbanizare și venitul pe cap de locuitor.** Orașele îndeplinesc un rol vital în dezvoltarea regiunilor, fiind considerate elemente cheie ale îmbunătățirii competitivității regionale.

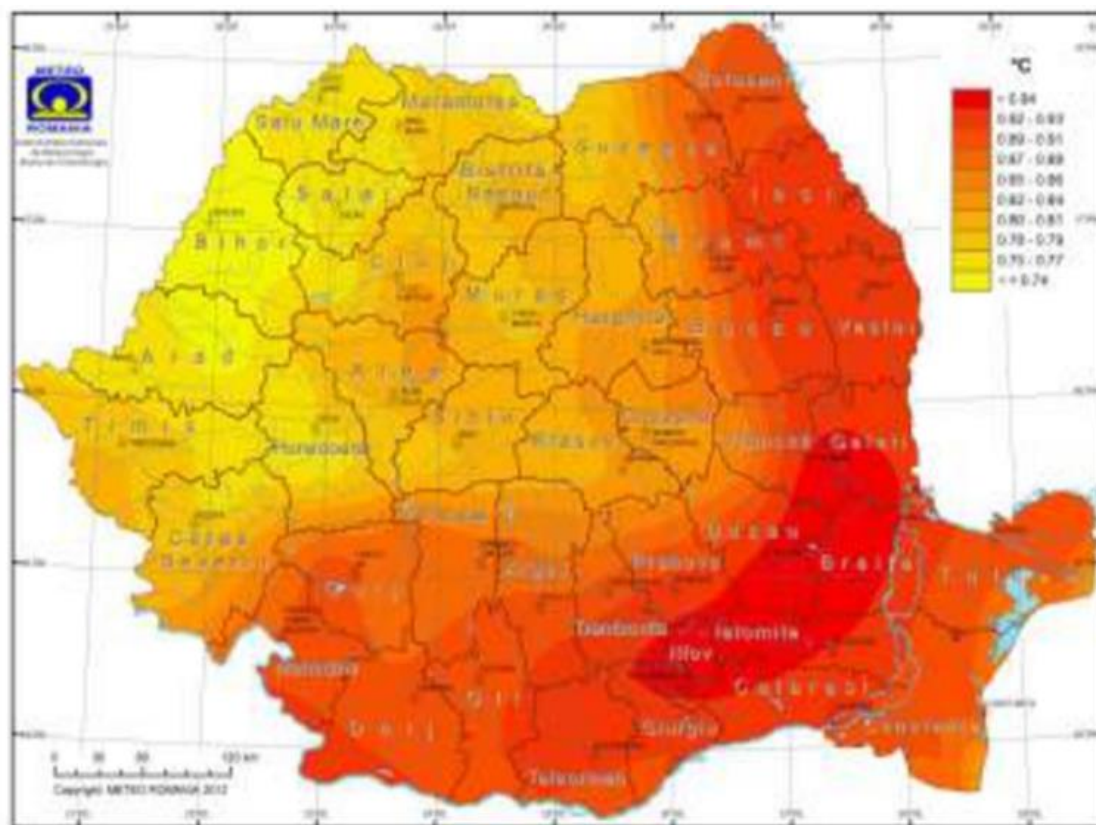
*Schimbările demografice care au caracterizat România în ultimele decade, au avut repercusiuni asupra orașelor, dând naștere unor provocări diferite la nivelul orașelor românești: îmbătrânirea populației, fenomenul de declin urban sau un proces intens de suburbanizare. Fenomenul declinului urban - "shrinking cities" nu este înregistrat numai la nivelul României, ci și la nivelul european sau mondial. În general, se consideră că acest fenomen de declin al orașelor este o consecință a procesului de globalizare. Trecerea de la un sistem centralizat excesiv la un sistem descentralizat, schimbarea profilului economic generat de restructurarea din industrie, creșterea economică susținută înregistrată au afectat profilul spațial al localităților din țara noastră. Analiza datelor statistice relevante la nivelul orașelor din România indică o tendință de extindere necontrolată a spațiului urban care generează aspecte negative precum: degradarea mediului natural, consumul ireversibil de teren și distanțe ridicate care conduc la dependența de automobile, generând fluxuri importante de autovehicule, scăderea eficienței sistemelor de transport și a calității mediului natural. De asemenea, orașele trebuie să gestioneze o serie de probleme de mediu precum: calitatea aerului și a apei, energie, transport, deșeuri și resurse naturale. Reducerea consumului de energie prin măsuri de eficiență energetică și o mai bună planificare urbană pot reduce dependența unui oraș de combustibili din import și a costurilor cu energia. Îmbunătățirea eficienței energetice poate aduce beneficii socio-economice foarte importante pentru orașe, ca de exemplu: îmbunătățirea calității aerului și a sănătății, suprafețe mai mari de spații verzi. Investițiile făcute în eficiența energetică contribuie la îmbunătățirea competitivității prin reducerea facturilor la energie și a costurilor de operare.*

*Iritanții respiratori vor polua în continuare aerul ambiant, ceea ce va duce la o creștere a morbidității și mortalității prin boli pulmonare ca de tipul bronșitelor, astmului bronșic, infecțiilor acute ale căilor respiratorii superioare etc. Depleția stratului de ozon atmosferic se așteaptă să aibă o directă influență asupra sănătății populației. Incidența tuturor formelor de cancer de piele va crește datorită expunerii crescute la UV-B. Nu trebuie uitată și posibila creștere a incidenței cataractei cu afectarea tuturor categoriilor de populație. O altă consecință a creșterii radiațiilor UV-B, este scăderea sistemului imunitar ceea ce va determina creșterea prevalenței bolilor infecțioase. La nivel național pe baza evaluării calității aerului se stabilesc modalitățile de gestionare a calității aerului prin identificarea la scară locală a arealelor de interes unde trebuie inițiate: planuri/planuri integrate de calitate a aerului, planuri de menținere a calității aerului, planuri de acțiune pe termen scurt, în conformitate cu prevederile Legii nr. 104/2011 cu modificările ulterioare. Planurile arătate detaliază seturi de măsuri, cuantificabile din punct de vedere al eficienței, astfel încât poluanții identificați în urma evaluării calității aerului să se păstreze în limita/sub valorile limită/valorile țintă stabilite prin lege. Implementarea măsurilor din planurile arătate se află în sarcina administrației publice locale (primării, consilii județene).*

Tendință evidentă de creștere a temperaturii medii în toate regiunile țării, cu valori mai ridicate iarna și vara, e similară tendinței globale de creștere a temperaturii de 0,2°C pe deceniu. *Asociate acestei tendințe în media temperaturii aerului sunt tendințele de creștere a frecvenței și intensității unor fenomene extreme legate de aspectul termic: valuri de căldură mai intense și mai numeroase, creșterea pragurilor extremelor termice, diminuarea valorilor de frig în anotimpul rece.*

O creștere medie cu 2-5°C, în următorii 50 - 100 de ani, va determina o creștere a numărului de zile cu o temperatură mai mare de 38° C. Creșterea mortalității prin stres caloric, poate fi așteptată de la o creștere a temperaturii peste 32° C. Acest lucru va afecta în special populația cu boli cronice și imunitate scăzută și populația în vârstă și cea infantilă. Gradul de creștere a mortalității nu este încă clar evaluat. Creșterea temperaturilor în perioada verii și accentuarea valurilor de căldură va determina creșterea impactului asupra sănătății populației prin apariția unor toxinfecții alimentare, a unor boli determinate de anumite insecte, a unor boli și simptome respiratorii și cardiovasculare rezultate în urma șocului caloric. În țările Uniunii Europene se estimează că mortalitatea crește cu 1-4% pentru fiecare ridicare cu un grad a temperaturii, ceea ce înseamnă că mortalitatea legată de căldură ar putea crește cu 30 000 de decese pe an până în 2030 și cu 50 000 - 110 000 de decese pe an până în 2080 (proiectul PESETA). Persoanele în vârstă, cu o capacitate redusă de control și de reglare a temperaturii corpului, prezintă cel mai mare risc de deces ca urmare a șocului caloric și a tulburărilor cardiovasculare, renale, respiratorii și metabolice. În timp ce numărul total al deceselor este strâns legat de dimensiunea populației, modificarea ratei mortalității poate fi mult mai accentuată în regiunile în care încălzirea se manifestă mai puternic. Condițiile de locuit afectează în mod clar sănătatea, deși dovezile asupra efectelor diverse ale acestora asupra sănătății sunt departe de a fi complete și prin urmare subestimate atât de locatari, constructorii de case cât și de cei ce elaborează legislația în domeniu.

Figura IX.56 Creșterea temperaturii medii anuale în intervalul 2001-2030, comparativ cu intervalul de referință 1961 - 1990, (în °C)



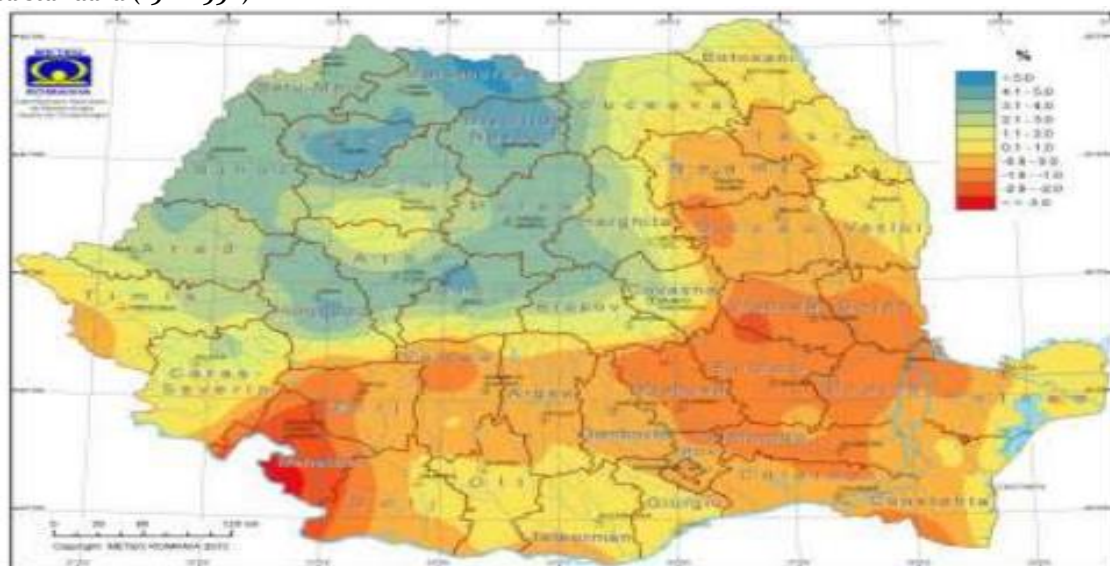
Sursa: [www.rowater.ro](http://www.rowater.ro)

România are o frecvență ridicată de apariție a inundațiilor, în special primăvara datorită topirii zăpezii și a blocării râurilor cu blocuri de gheață, precum și vara din cauza numeroaselor ploi torențiale, când debitele râurilor cresc peste cota normală. În ultimii ani, frecvența de producere a inundațiilor a crescut, fiind o consecință a schimbărilor climatice, a defrișărilor ilegale, dar și datorită lipsei în unele zone a infrastructurii de prevenire a inundațiilor.

Se preconizează că precipitațiile vor fi mai mari pentru perioade scurte de timp și pe suprafețe reduse, ceea ce va conduce la creșterea frecvenței viiturilor (în special a celor de tip flash flood) și de asemenea la perioade secetoase mai mari, în final, aceasta însemnând un deficit al resurselor de apă, pericol de producere de incendii forestiere, pierderea biodiversității, degradarea solului și a ecosistemelor și deșertificarea. Chiar dacă există posibilitatea ca regimul precipitațiilor să nu se

schimbe semnificativ în anotimpul de iarnă, cu excepția unei ușoare creșteri în nord - vestul țării și ușoare scăderi în sud - vest, se preconizează o scădere generală a precipitațiilor în anotimpul de vară de până la 40%, mai ales în sudul și sud-estul țării. Rata zilnică medie a precipitațiilor pentru România se va reduce cu circa 20%. Totuși, predictibilitatea precipitațiilor variază mult în funcție de regiune, în special în estul României.

Figura IX.57 Diferența dintre cantitatea medie multianuală de precipitații (în %) în intervalul 2001-2030 și normala climatologică standard (1961-1990)



Sursa: [www.rowater.ro](http://www.rowater.ro)

## **CAPITOLUL X – MONITORIZAREA RADIOACTIVITĂȚII FACTORILOR DE MEDIU**

---

**X.1. RADIOACTIVITATEA AERULUI**

**X.2. RADIOACTIVITATEA APELOR**

**X.3. RADIOACTIVITATEA SOLULUI**

**X.4. RADIOACTIVITATEA VEGETAȚIEI**

## X. MONITORIZAREA RADIOACTIVITĂȚII FACTORILOR DE MEDIU

Radioactivitatea este proprietatea nucleelor unor elemente chimice de a emite prin dezintegrare spontană radiații corpusculare și electromagnetice. Aceasta este un fenomen natural ce se manifestă în mediu. **Radioactivitatea naturală** este determinată de **substanțele radioactive de origine terestră** (precum U-238, U-235, Th-232, Ac-228 etc.), la care se adaugă **substanțele radioactive de origine cosmogenă** (H-3, Be-7, C-14 etc.) și **radiația cosmică**, care toate la un loc formează **fondul natural de radiații**. Substanțele radioactive de origine terestră există în natură din cele mai vechi timpuri, iar abundența lor este dependentă de conformația geologică a diferitelor zone, variind de la un loc la altul. Componenta extraterestră a radioactivității naturale este constituită din radiațiile de origine cosmică provenite din spațiul cosmic și de la Soare. Substanțele radioactive de origine cosmogenă se formează în straturile înalte ale atmosferei, prin interacția radiației cosmice cu elemente stabile. **Toate radiațiile ionizante, de origine terestră sau cosmică, constituie fondul natural de radiații care acționează asupra organismelor vii.** Alături de radionuclizii naturali se găsesc radionuclizii artificiali care au pătruns în mediu pe diferite căi:

- intenționat, în urma testelor nucleare și prin deversări de la diverse instalații nucleare;
- accidental, în urma unor defecțiuni la instalațiile nucleare (exemplu: accidente nucleare de la CNE Cernobîl, CNE Fukushima Daiichi).

Conform art. 47, alin. 2 din Ordonanța de Urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare și Ordinului MMP nr. 1978/2010 privind aprobarea Regulamentului de organizare și funcționare a Rețelei Naționale de Supraveghere a Radioactivității Mediului, **monitorizarea radioactivității mediului** pe întregul teritoriu al țării este organizată de Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, prin intermediul Rețelei Naționale de Supraveghere a Radioactivității Mediului (RNSRM) care este coordonată științific, tehnic și metodologic de Laboratorul Național de Referință pentru Radioactivitate (LNRR) din cadrul Agenției Naționale pentru Protecția Mediului (ANPM).

În anul 2020, RNSRM a funcționat cu un număr de 37 de Stații de Supraveghere a Radioactivității Mediului (SSRM), laboratoare aflate în structura organizatorică și administrativă a Agențiilor pentru Protecția Mediului, precum și cu 86 stații automate de monitorizare a debitului dozei gama în aer (figura X.1). Distribuția acestora pe teritoriul României acoperă toate formele de relief. Dintre cele 37 de SSRM, 9 au avut program de lucru de 24 ore/zi (SSRM Cernavodă, SSRM Constanța, SSRM Bechet, SSRM Craiova, SSRM Pitești, SSRM Babele, SSRM Cluj, SSRM Toaca și SSRM Iași) și 28 au avut program de lucru de 11 ore/zi.

Analizele efectuate pentru factorii de mediu monitorizați (aer - prin aerosoli atmosferici, depuneri atmosferice umede și uscate, ape - prin ape de suprafață și freatice, sol necultivat, vegetație spontană) au fost: beta globale, beta spectrometrice și gama spectrometrice, precum și determinarea echivalentului debitului de doză gama.

Figura X.1 Rețeaua Națională de Supraveghere a Radioactivității Mediului



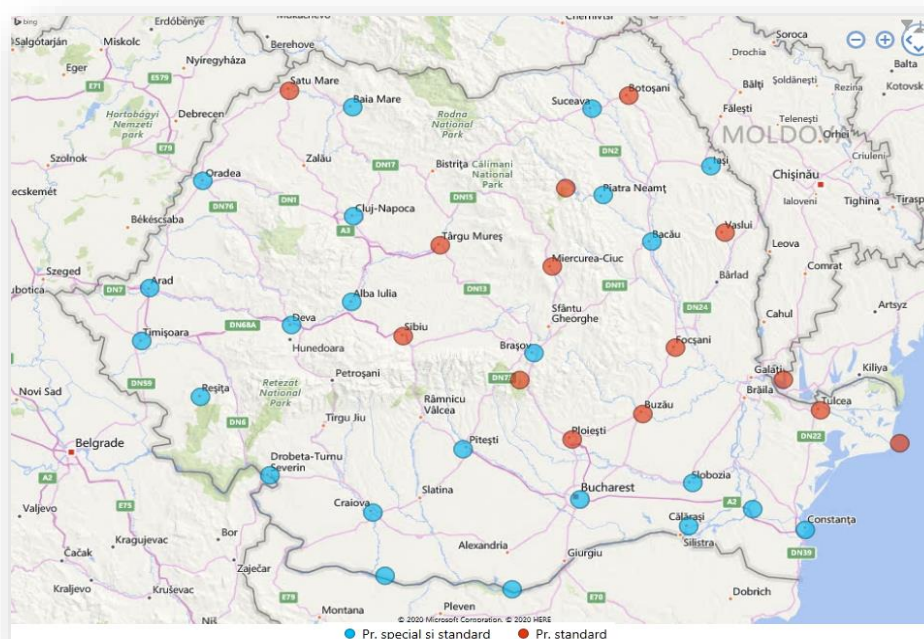
**Obiectivele monitorizării radioactivității mediului:**

- detectarea rapidă a oricărui creșteri cu semnificație radiologică a nivelurilor de radioactivitate a mediului pe teritoriul național;
- notificarea rapidă a factorilor de decizie în situații de urgență radiologică și susținerea, cu date din teren, a deciziilor de implementare a măsurilor de protecție în timp real;
- supravegherea funcționării surselor de poluare radioactivă cu impact asupra mediului, în acord cu cerințele legale și limitele autorizate la nivel național;
- participare la evaluarea dozelor încasate de populație ca urmare a expunerii suplimentare la radiații, datorate practicilor sau accidentelor radiologice;
- urmărirea continuă a nivelurilor de radioactivitate naturală, importante în evaluarea consecințelor unei situații de urgență radiologică;
- furnizarea de informații către public.

Sub coordonarea LNRR - ANPM, RNSRM a desfășurat, în anul 2020, două tipuri de programe de monitorizare a radioactivității mediului (figura X.2):

- **Programul național standard de monitorizare a radioactivității factorilor de mediu**, desfășurat în mod unitar de către toate SSRM din cadrul RNSRM. Acest program s-a derulat permanent și a urmărit evoluția în timp a radioactivității factorilor de mediu;
- **Programul de monitorizare a zonelor cu fondul natural modificat antropic**, specific fiecărei zone. S-a derulat în paralel cu Programul național standard de monitorizare a radioactivității factorilor de mediu. În anul 2020 acest tip de program a fost efectuat de 23 SSRM. Programele cu aria de răspândire cea mai mare au fost cele dedicate monitorizării radioactivității factorilor de mediu din zona de influență a CNE Cernavodă (cuprinzând județele Constanța, Călărași și Ialomița) și respectiv CNE Kozlodui (pe teritoriul românesc, cuprinzând județele Dolj, Teleorman și Mehedinți). În probele analizate nu a fost detectată prezența unor radionuclizi artificiali gama emițători a căror sursă să fie CNE Cernavodă, respectiv CNE Kozlodui. Alte programe au cuprins printre altele zone de explorare și exploatare minier uranifere, unități nucleare (IFIN-HH București și SCN-FCN Pitești) etc.

**Figura X.2 Distribuția programelor de monitorizare derulate de RNSRM în anul 2020**



Sursa: A.N.P.M



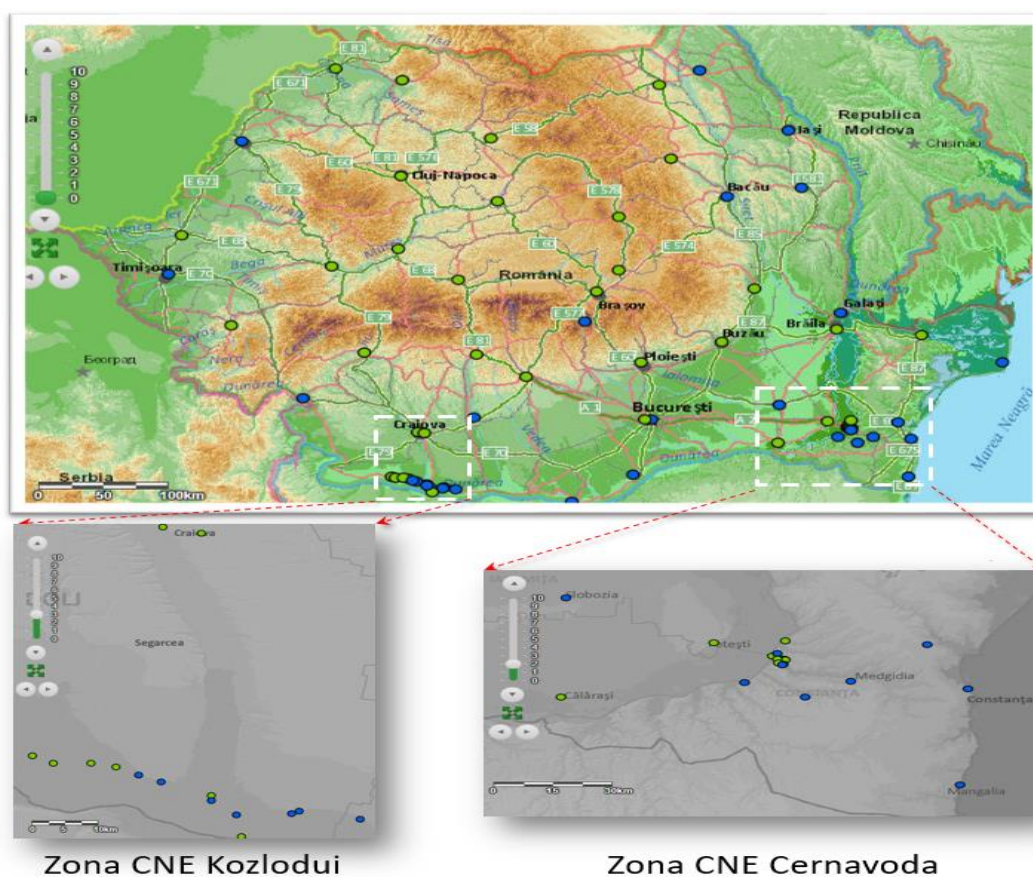
## X.1. RADIOACTIVITATEA AERULUI

Prima cale de identificare a prezenței radionuclizilor naturali și artificiali în atmosferă, peste limitele fondului natural este prin monitorizarea radioactivității aerului înconjurător. În acest scop sunt efectuate determinări ale debitului dozei gama, determinări beta globale și gama spectrometrice asupra aerosolilor atmosferici, precum și asupra depunerilor atmosferice totale (umede și uscate) și respectiv determinări beta spectrometrice asupra depunerilor atmosferice umede (precipitații).

### X.1.1. DEBITUL DOZEI GAMA

Valorile obținute ca urmare a monitorizării permanente a debitului dozei gama dau o primă indicație asupra nivelului radioactivității din atmosferă. Determinarea debitului dozei gama s-a efectuat cu frecvență orară prin intermediul stațiilor automate a căror distribuție este prezentată în figura X.3. Valorile sunt postate pe website-ul ANPM [<http://www.anpm.ro/debit-doza-gama>].

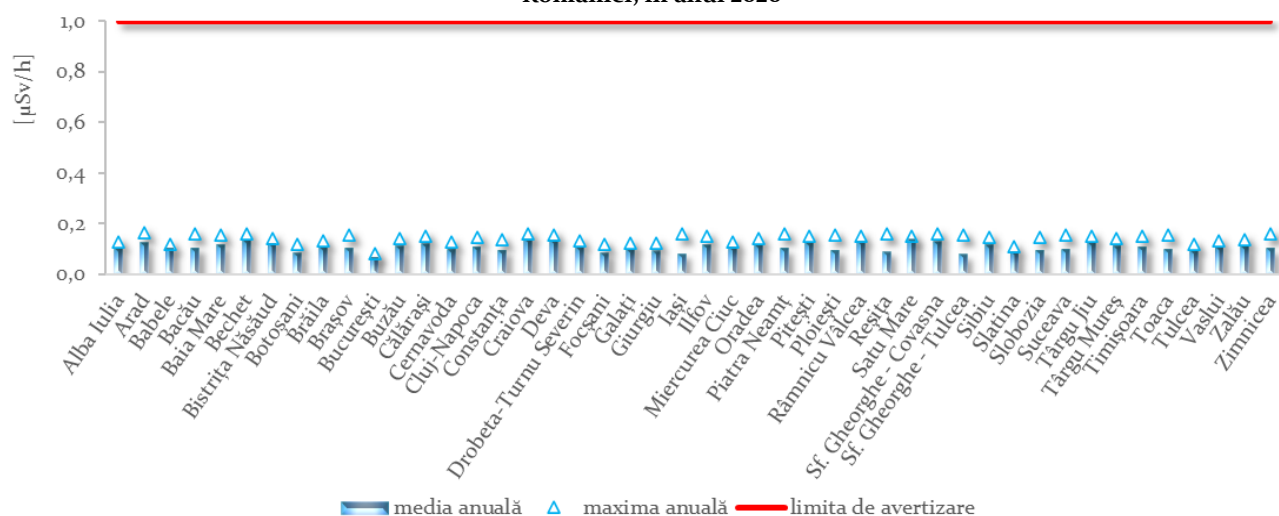
Figura X.3 Distribuția stațiilor automate de monitorizare a debitului dozei gama



Sursa: A.N.P.M

În anul 2020 în cadrul RNSRM, variația medie anuală a debitului dozei gama înregistrată s-a situat în domeniul 0,067 – 0,141  $\mu\text{Sv/h}$  (figura X.4).

Figura X.4 Variația mediei și maximei anuale a debitului dozei gama înregistrate în diferite localități de pe teritoriul României, în anul 2020

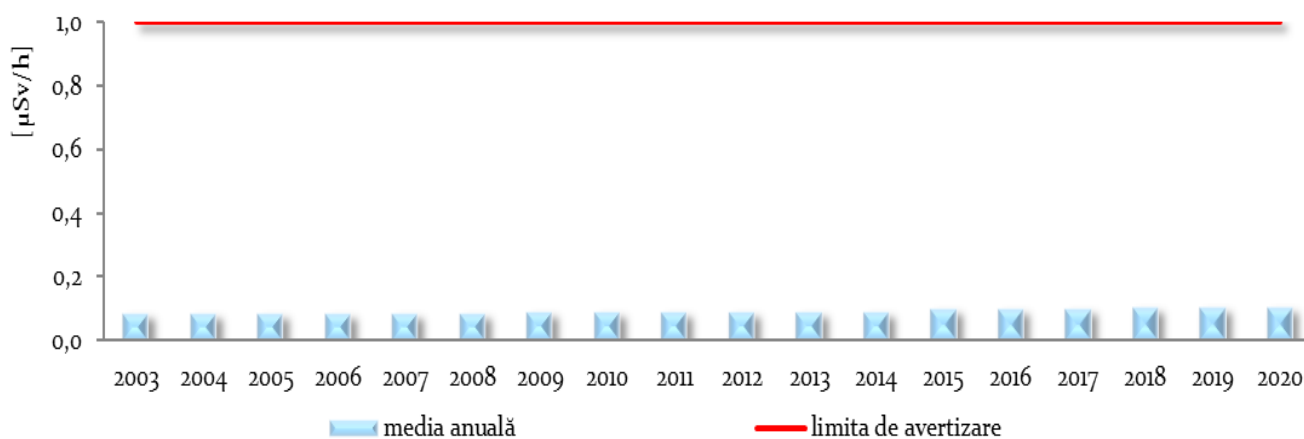


**Notă:** limita de avertizare pentru debitul dozei gama (conform O.M. nr. 1978/2010) este de 1 μSv/h

Sursa: A.N.P.M

Variația multianuală a debitului dozei gama, la nivel național, din ultimii 18 ani este prezentată în figura X.5. Media anuală aferentă anului 2020 (0,106 μSv/h) s-a menține în domeniul de variație al anilor anteriori (0,086 – 0,107 μSv/h).

Figura X.5 Variația medie multianuală a debitului dozei gama în aer înregistrată pe teritoriul României

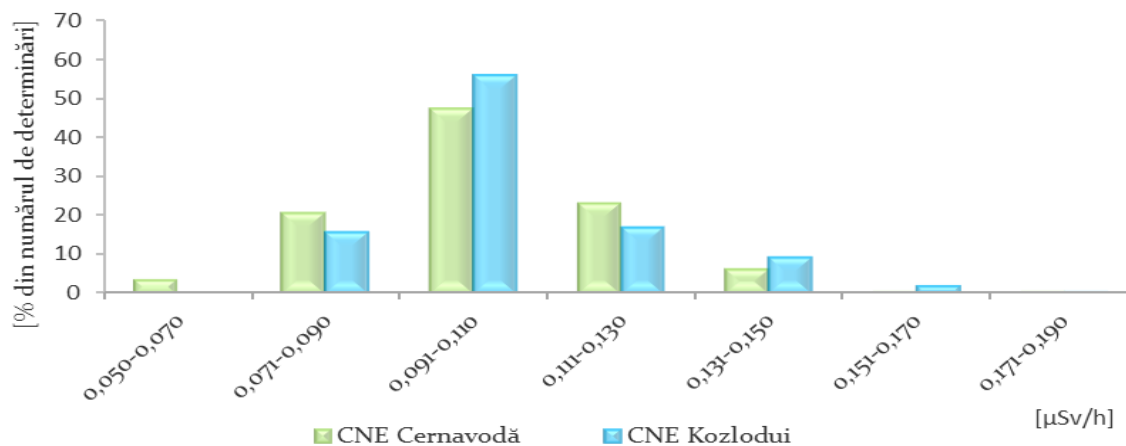


**Notă:** limita de avertizare pentru debitul dozei gama (conform O.M. nr. 1978/2010) este de 1 μSv/h.

Sursa: A.N.P.M

În zona de influență a centralelor nucleare, monitorizarea orară a variației debitului dozei gama în aer s-a făcut prin intermediul a 43 stații automate, dintre care 28, distribuite sub formă de cercuri concentrice, în jurul CNE Cernavodă și respectiv 15 stații automate, distribuite sub forma unui semicerc, pentru CNE Kozlodui (pe teritoriul românesc) (Figura X.3). Valorile debitelor de doză măsurate de aceste stații automate s-au încadrat în domeniul de variație multianual la nivel național. La nivelul anului 2020 pentru aceste zone s-au efectuat un număr total de 305.335 determinări orare automate, a căror distribuție procentuală este prezentată în figura X.6.

Figura X.6 Distribuția procentuală a numărului determinărilor debitului dozei gama înregistrate în aer de stațiile automate, în zona de influență a CNE Cernavodă și respectiv în zona de influență a CNE Kozlodui, în anul 2020



**Notă:** limita de avertizare pentru debitul dozei gama absorbite (conform O.M. nr. 1978/2010) este de de 1 μSv/h

Sursa: A.N.P.M

Din figura X.6 se remarcă faptul că în anul 2020, 47,3% din numărul de determinări efectuate de stațiile automate aflate în zona de influență a CNE Cernavodă, respectiv 56,1% din numărul de determinări efectuate de stațiile automate aflate în zona de influență a CNE Kozlodui, s-au situat în intervalul 0,091 - 0,110 μSv/h. În intervalul 0,151 - 0,210 μSv/h s-au înregistrat un număr extrem de mic de valori, care reprezintă 0,3 % pentru zona CNE Cernavodă și respectiv 2,1% pentru CNE Kozlodui. Atât la nivelul țării, cât și în zonele de influență ale CNE Cernavodă și CNE Kozlodui (pe teritoriul României) valorile debitului dozei gama s-au încadrat în domeniul de valorile de variație ale fondului natural de radiații.

### X.1.2. RADIOACTIVITATEA AEROSOLILOR ATMOSFERICI

Conform procedurilor de prelevare, pregătire și analiză din cadrul RNSRM, prelevarea probelor de aerosoli atmosferici s-a efectuat pe filtre din fibră de sticlă, cu un coeficient de retenție de 99,98%, amplasate la 2 m de la sol, utilizând pompe de aspirare cu un debit de 5 m<sup>3</sup>/h. Perioada de prelevare a fost de 5 ore, în intervalul orar 02÷07 (A1), 08÷13 (A2), 14÷19 (A3), 20÷01 (A4). Laboratoarele cu program de lucru de 24 ore au efectuat toate cele patru prelevări, iar laboratoarele cu program de lucru de 11 ore au efectuat doar primele două prelevări.

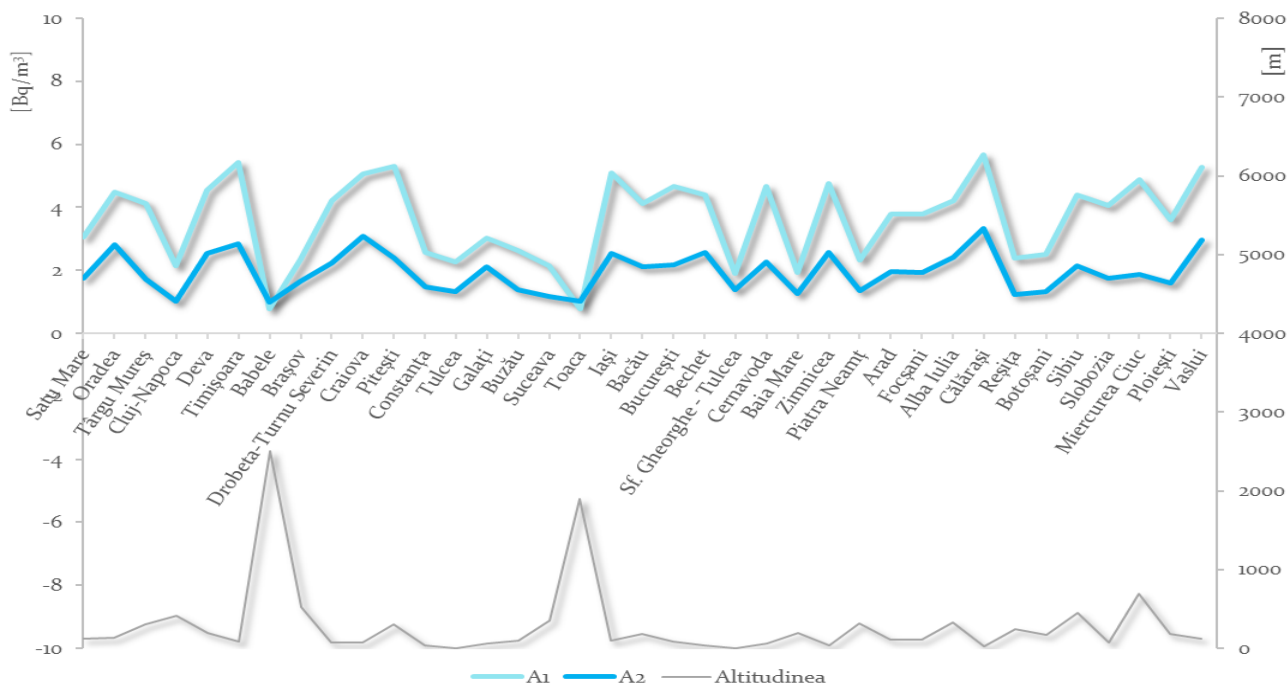
Analizele beta globale asupra filtrelor de aerosoli atmosferici s-au efectuat pe filtre individuale. Fiecare filtru a fost măsurat de trei ori, la intervale de timp bine stabilite: la 3 minute după încetarea prelevării (analize imediate), la 20 ore, respectiv 24 ore (în funcție de programul de lucru al laboratorului, în scopul determinării radonului și toronului din atmosferă) și la 5 zile după încetarea aspirării.

Numărul total al analizelor beta globale efectuate în anul 2020, pe filtrele de aerosoli atmosferici, a fost de 66.522.

În cazul analizelor beta globale imediate a probelor de aerosoli atmosferici, influența variației diurne a curenților de aer asupra activității aerosolilor atmosferici se observă prin valori mai ridicate la filtrele prelevate pe timpul nopții, A1 (0,78 - 5,66 Bq/m<sup>3</sup>), respectiv A4 (0,84 - 4,66 Bq/m<sup>3</sup>), față de cele prelevate în timpul zilei A2 (0,99 - 3,34 Bq/m<sup>3</sup>), respectiv A3 (0,79 - 2,63 Bq/m<sup>3</sup>). Valoarea maximă s-a obținut în intervalul orar de aspirație 02 - 07 (A1), datorită condițiilor reduse de dispersie în atmosferă, iar minima în intervalul orar de aspirație 14 - 19 (A3).

Distribuția valorilor medii anuale a activității beta globale a aerosolilor atmosferici prelevați pe teritoriul României în anul 2020, în funcție de altitudinea punctului de prelevare, este reprezentată grafic în figura X.7. Din acesta se poate observa că valorile minime au fost înregistrate la SSRM de munte, iar cele maxime se înregistrează la cele de câmpie.

Figura X.7 Distribuția activității beta globale (valori medii anuale măsurători imediate) a probelor de aerosoli atmosferici, aspirațiile A1 și A2, în funcție de altitudinea punctului de prelevare, în anul 2020

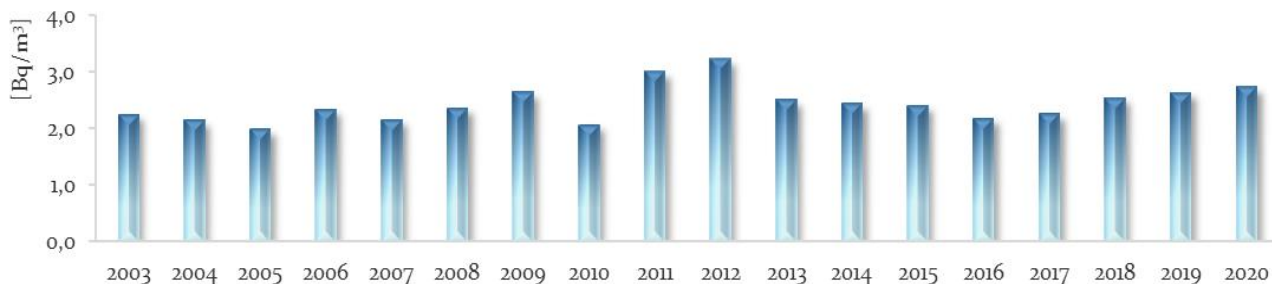


**Notă:** limita de avertizare pentru aerosolii atmosferici (conform O.M. nr. 1978/2010) este de 50 Bq/m<sup>3</sup>.

Sursa: A.N.P.M

Valoarea medie anuală a activității beta globale a aerosolilor atmosferici (măsurarea imediată) obținută în anul 2020 (2,74 Bq/m<sup>3</sup>), se menține în domeniul de variație a ultimilor 18 ani prezentat în figura X.8 (1,99 – 3,24 Bq/m<sup>3</sup>).

Figura X.8 Variația medie multianuală a activității beta globale a aerosolilor atmosferici pe teritoriul României – măsurarea imediată

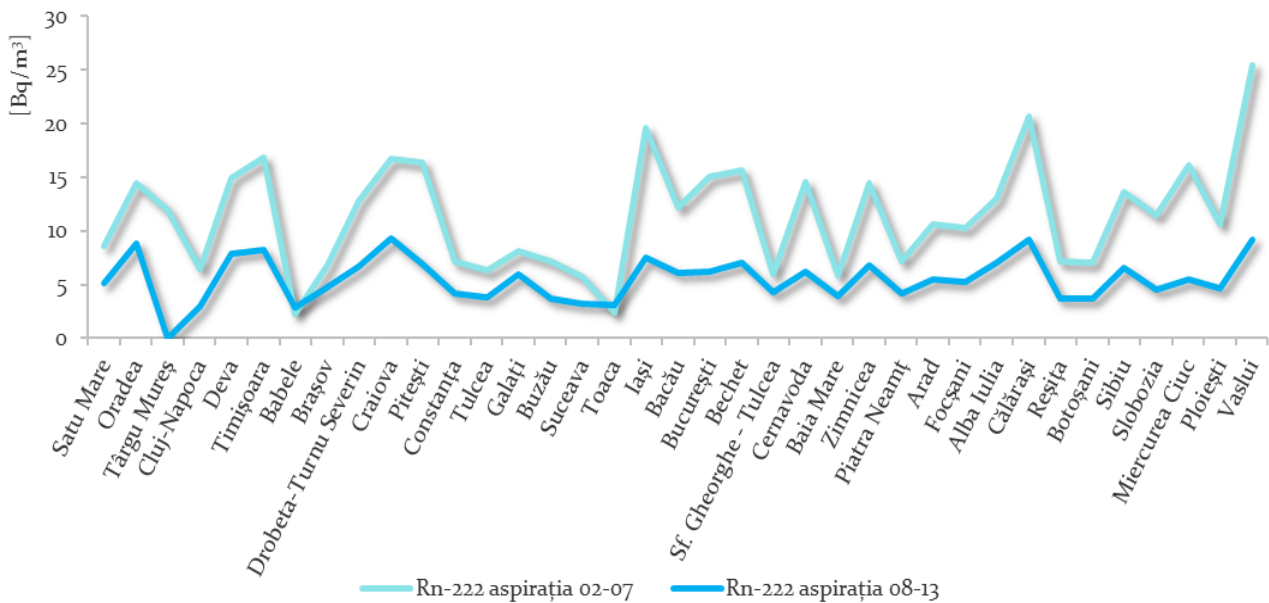


Sursa: A.N.P.M

Radonul (Rn-222) și toronul (Rn-220) sunt produși de filiație ai U-238 și Th-232, aflați în stare gazoasă. Ei ajung în atmosferă în urma exhalăției din sol și roci, unde sunt supuși fenomenelor de dispersie atmosferică. Concentrațiile de Rn-222 și Rn-220 în atmosferă variază sezonier, depinzând de condițiile meteorologice care influențează, atât viteza de emanație a gazelor din sol, cât și dispersia acestora în atmosferă. Concentrația radonului și toronului atmosferic respectă aceeași tendință ca și aerosolii atmosferici, atât pentru variația diurnă și sezonieră, cât și pentru variația pe altitudine, concentrațiile fiind puternic influențate de circulația curenților de aer. Activitatea specifică a radonului (Rn-222) și toronului (Rn-220) din atmosferă a fost determinată indirect, prin analiza beta globală a filtrelor pe care s-au aspirat aerosolii atmosferici. În acest scop s-au efectuat analizele beta globale întârziate ale probelor de aerosoli atmosferici la 20

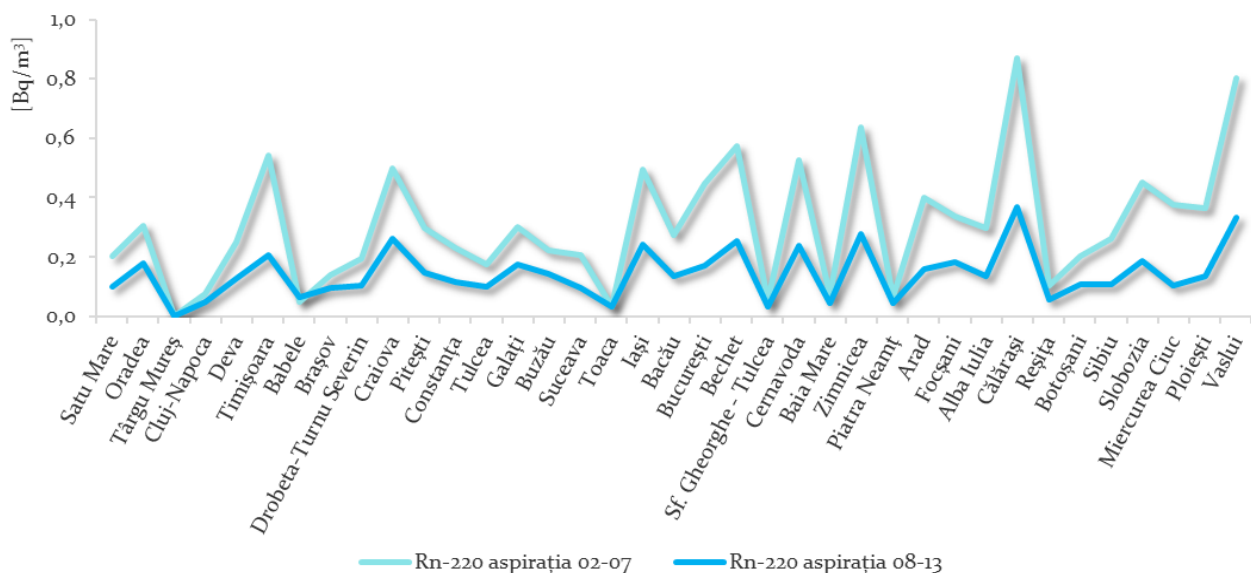
ore (respectiv 24 ore, în funcție de programul de lucru al SSRM) și la 5 zile după încetarea aspirării. Activitatea specifică medie anuală a radonului și toronului determinată pentru aspirațiile A<sub>1</sub> și A<sub>2</sub> este prezentată în figurile X.9 și X.10. Variația concentrațiilor Rn-222 și Rn-220 la nivelul țării este puternic influențată de altitudinea punctului de prelevare. Valoarea mediei anuale, pe cele două aspirații, din intervalul de prelevare 02-07 și din intervalul de prelevare 08-13, a fost de 8,45 Bq/m<sup>3</sup> pentru Rn-222 și 0,23 Bq/m<sup>3</sup> pentru Rn-220.

Figura X.9 Variația activității specifice medii anuale a radonului din atmosferă, pe teritoriul României, în anul 2020



Sursa: A.N.P.M

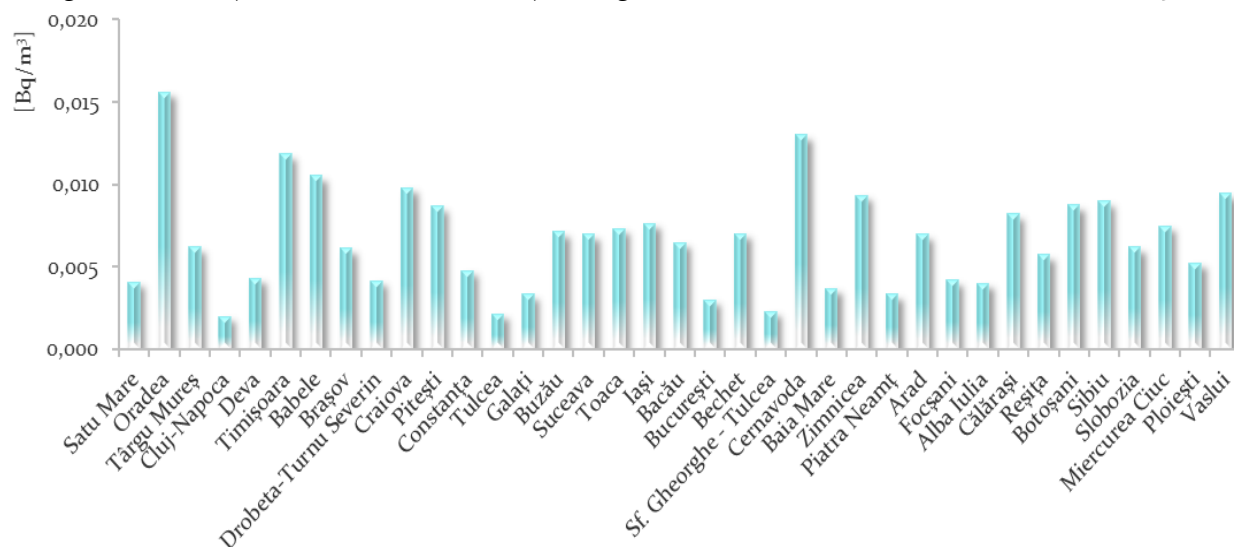
Figura X.10 Variația activității specifice medii anuale a toronului din atmosferă, pe teritoriul României, în anul 2020



Sursa: A.N.P.M

În figura X.11 este prezentată variația medie anuală a activității beta globale a aerosolilor atmosferici măsurați la 5 zile după prelevare. Domeniul de variație al valorilor medii anuale înregistrate la nivelul țării, în anul 2020, pentru aerosolii atmosferici măsurați la 5 zile a fost de 0,002 ÷ 0,016 Bq/m<sup>3</sup>, cu o valoare medie pe țară de 0,007 Bq/m<sup>3</sup>

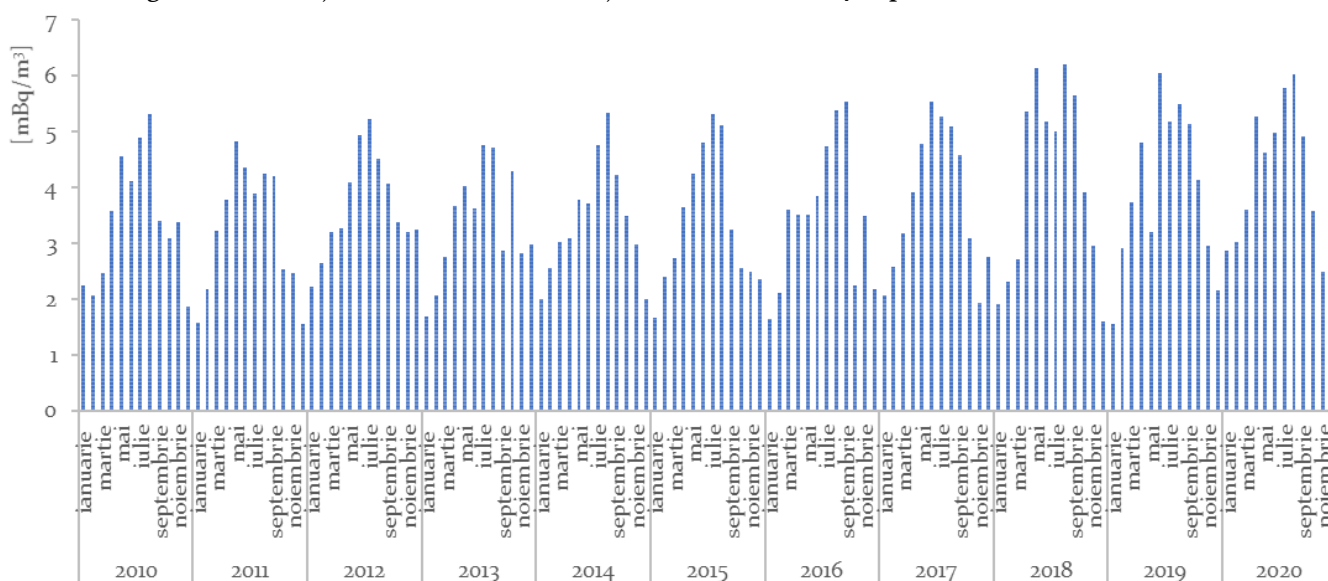
Figura X.11 Variația medie anuală a activității beta globale a aerosolilor atmosferici – măsurarea la 5 zile



Sursa: A.N.P.M

Analiza gama spectrometrică a probelor de aerosoli atmosferici se efectuează, în situații normale, asupra unei probe cumulate, care conține toate probele prelevate de un SSRM pe parcursul unei luni calendaristice. În probele de aerosoli atmosferici prelevate pe tot parcursul anului s-a pus în evidență prezența radionuclidului natural de origine cosmogenică, Be-7, al cărui domeniu de variație la nivelul anului 2020 a fost de 1,90 – 6,03 mBq/m<sup>3</sup>. În figura X.12 este prezentată variația multianuală a valorilor medii lunare ale Be-7 la nivelul țării, care scoate în evidență respectarea unor cicluri sezoniere, cu valori minime pe perioada de iarnă și maxime vara. Atât la nivelul țării, cât și în zonele de influență ale CNE Cernavodă și CNE Kozlodui (pe teritoriul României) nu a fost identificată prezența unor radionuclizi artificiali gama emițători în probe de aerosoli atmosferici.

Figura X.12 Variația multianuală a activității medii lunare a Be-7 în probe de aerosoli atmosferici



Sursa: A.N.P.M

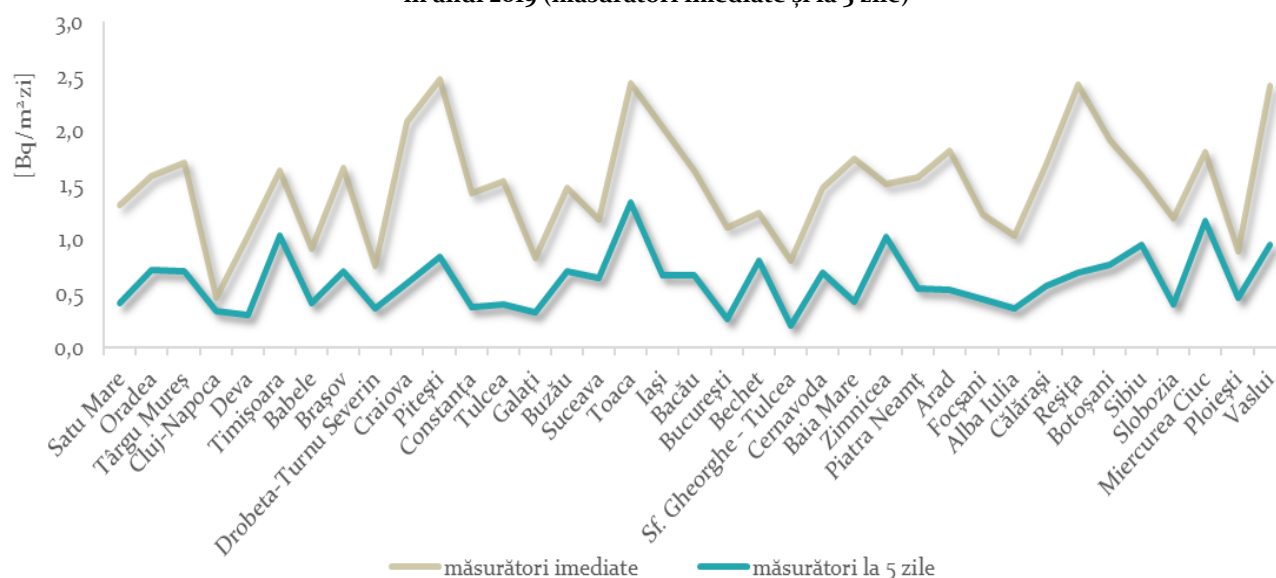
### X.1.3. RADIOACTIVITATEA DEPUNERILOR ATMOSFERICE TOTALE ȘI PRECIPITAȚIILOR

Probele de depuneri atmosferice totale (pulberi sedimentabile și a precipitațiile atmosferice) s-au prelevat zilnic, de pe o suprafață de 0,3 m<sup>2</sup>, de către cel 37 de SSRM. Numărul total al analizelor beta globale efectuate în anul 2020, pentru depuneri atmosferice a fost de 26.771.

#### X.1.3.1. Analiza beta globală imediată a probelor de depuneri atmosferice totale

După prelevare și pregătire, probele de depuneri atmosferice totale au fost măsurate pentru determinarea activității beta globale imediate și după 5 zile de la prelevare. Variația activității beta globale a depunerilor atmosferice totale, pe teritoriul României, în anul 2020 este prezentată grafic în figura X.13. Valorile prezentate au fost obținute prin medierea valorilor zilnice înregistrate în anul 2020 și au variat în domeniul 1,51 ÷ 2,50 Bq/m<sup>2</sup> zi, pentru determinări imediate și respectiv 0,62 ÷ 1,34 Bq/m<sup>2</sup> zi, pentru determinări la 5 zile.

Figura X.13 Activitatea medie anuală beta globală a depunerilor atmosferice totale înregistrată pe teritoriul României, în anul 2019 (măsurători imediate și la 5 zile)

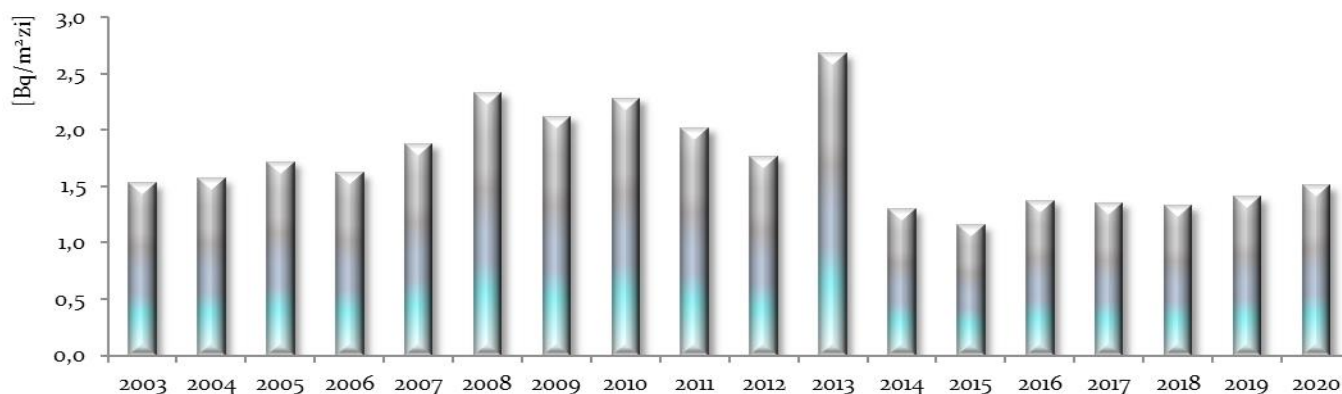


**Notă:** limita de avertizare pentru depunerile atmosferice totale (umede și uscate) prin analiza beta globală imediată (conform O.M.nr. 1978/2010) este de 1000 Bq/m<sup>2</sup>zi.

Sursa: A.N.P.M

Valoarea medie la nivel de țară a determinărilor beta globale imediate pentru depunerile atmosferice totale din anul 2020 a fost de 1,50 Bq/m<sup>2</sup> zi, valoare care se încadrează în domeniul de variație multianuală din perioada 2003-2019 (1,16 ÷ 2,68 Bq/m<sup>2</sup>zi), figura X.14.

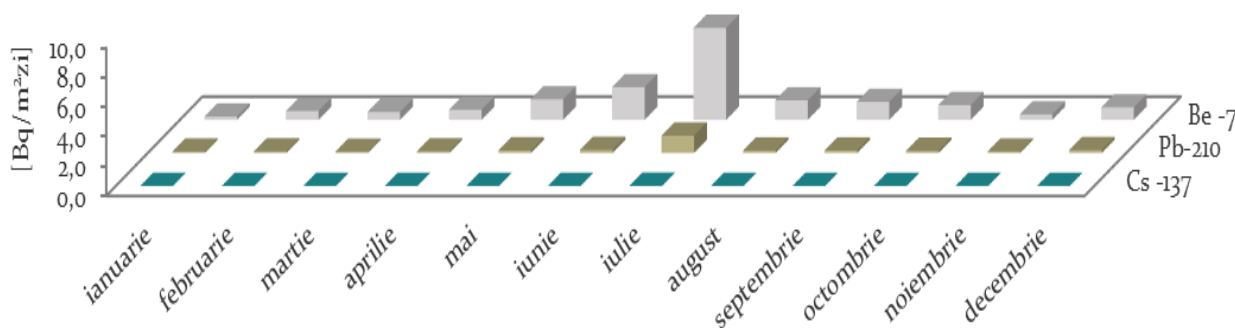
Figura X.14 Variația medie multianuală a activității beta globale a depunerilor atmosferice totale (măsurători imediate) înregistrată pe teritoriul României



Sursa: A.N.P.M

În scopul efectuării analizei gama spectrometrică a depunerilor atmosferice totale, probele prelevate zilnic s-au cumulat lunar. În figura X.15 sunt prezentate valorile medii lunare, la nivel național, obținute prin determinări gama spectrometrică asupra probelor prelevate de cele 37 SSRM, în anul 2020.

Figura X.15 Variația activității specifice medii lunare a radionuclizilor naturali și artificiali identificați în probele de depuneri atmosferice totale, în anul 2020 la nivelul României



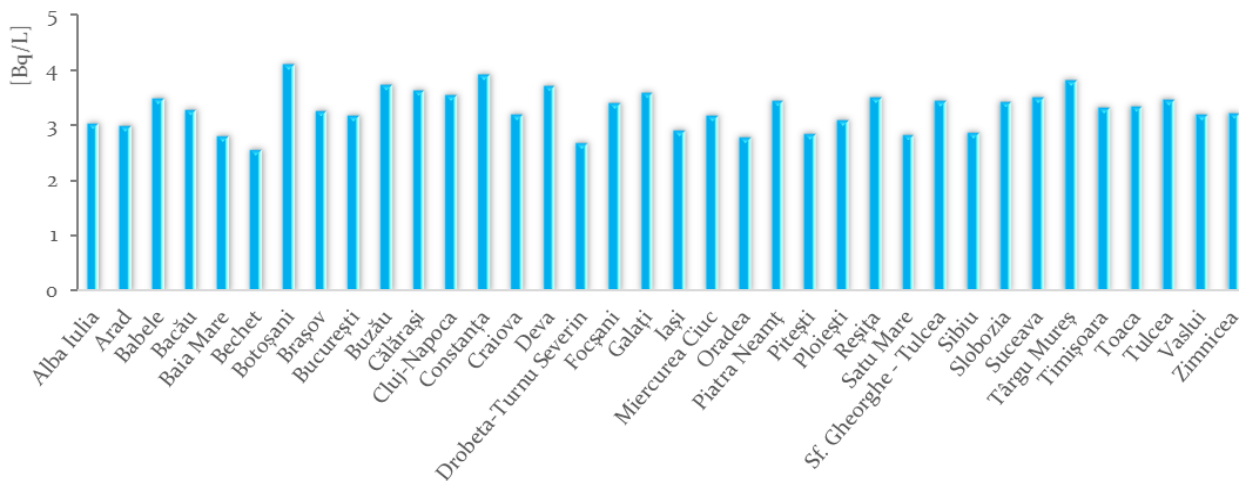
Sursa: A.N.P.M

În anul 2020 radionuclidul Cs-137, produs de fisiune, a fost pus în evidență doar în probele de depuneri atmosferice totale prelevate de SSRM Babele, în lunile ianuarie, mai, iunie, iulie, august, septembrie, octombrie, noiembrie și decembrie, valorile medii lunare obținute situându-se în domeniul 0,007 – 0,091 Bq /m² zi. Valorile obținute pentru restul probelor prelevate de SSRM din cadrul RNSRM s-au situat sub limita de detecție a echipamentelor. Sursa predominantă de contaminare atmosferică la nivelul anului 2020 a constituit-o procesele de resuspensie de pe sol a Cs-137 provenind din accidente nucleare din anii anteriori. Atât la nivelul țării, cât și în zonele de influență ale CNE Cernavodă și CNE Kozlodui (pe teritoriul României) nu a fost identificată prezența altor radionuclizi artificiali gama emițători.

Probele de precipitații atmosferice (depuneri atmosferice umede) s-au obținut prin colectarea tuturor tipurilor de precipitații din 24 de ore. După colectare și pregătire, probele au fost analizate beta spectrometric cu analizoare cu scintilator lichid, în vederea determinării activității specifice a tritiului. Tritiul, singurul izotop radioactiv al hidrogenului, se produce zilnic în natură, dar și în reactoarele nucleare, de unde poate ajunge în mediul înconjurător prin emisii controlate sau accidente nucleare. În figura X.16 sunt prezentate nivelurile de tritiu pentru probele de precipitații prelevate în anul 2020 de SSRM de pe teritoriul României (exclusiv SSRM Cernavodă). Valorile lunare prezentate au fost obținute prin cumularea probelor de precipitații prelevate pe parcursul unei luni.



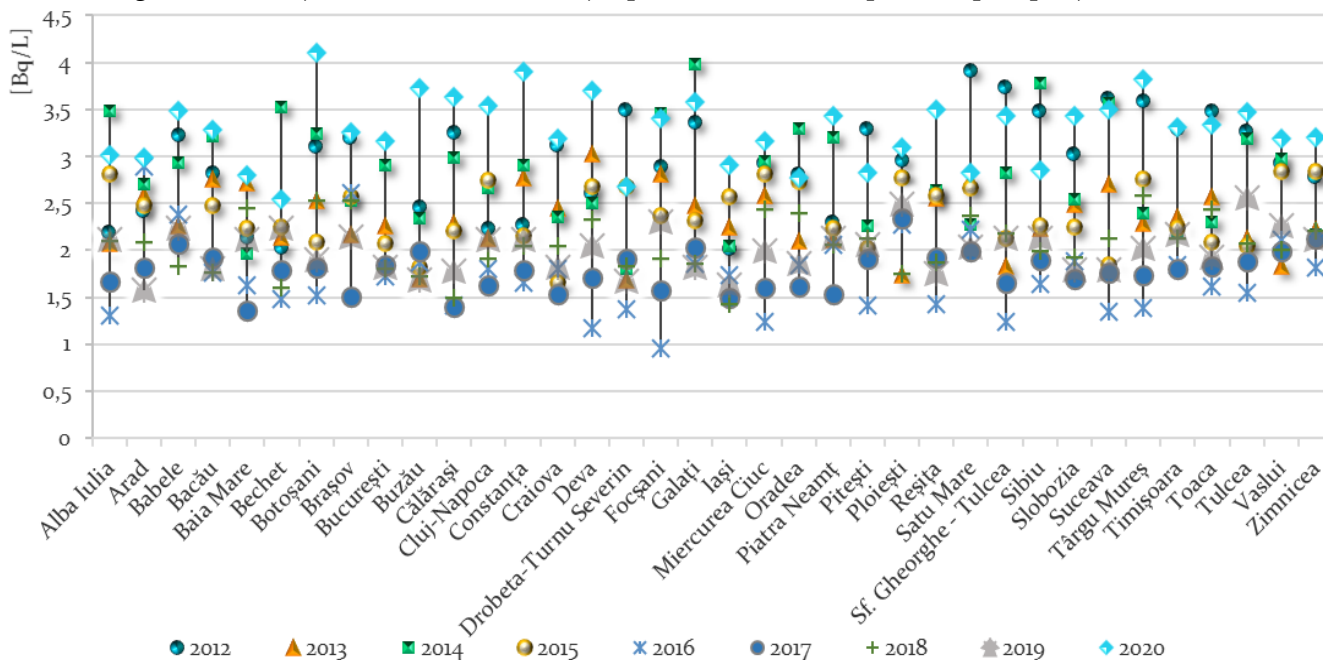
Figura X.16 Activitatea volumică medie anuală a tritiului în probe de precipitații prelevate în anul 2020 de pe teritoriul României (exclusiv SSRM Cernavodă)



Sursa: A.N.P.M

Analiza seriei de date obținute din probele de precipitații atmosferice, valori mediate anual pentru fiecare SSRM în parte, pentru anul 2020, indică faptul că nu există diferențe semnificative în ceea ce privește nivelul concentrației de tritiu înregistrat comparativ cu anii precedenți, figura X.17, domeniul de variație multianual fiind 2,54 – 4,11 Bq/L, cu o valoare medie pentru anul 2020 de 3,28 Bq/L.

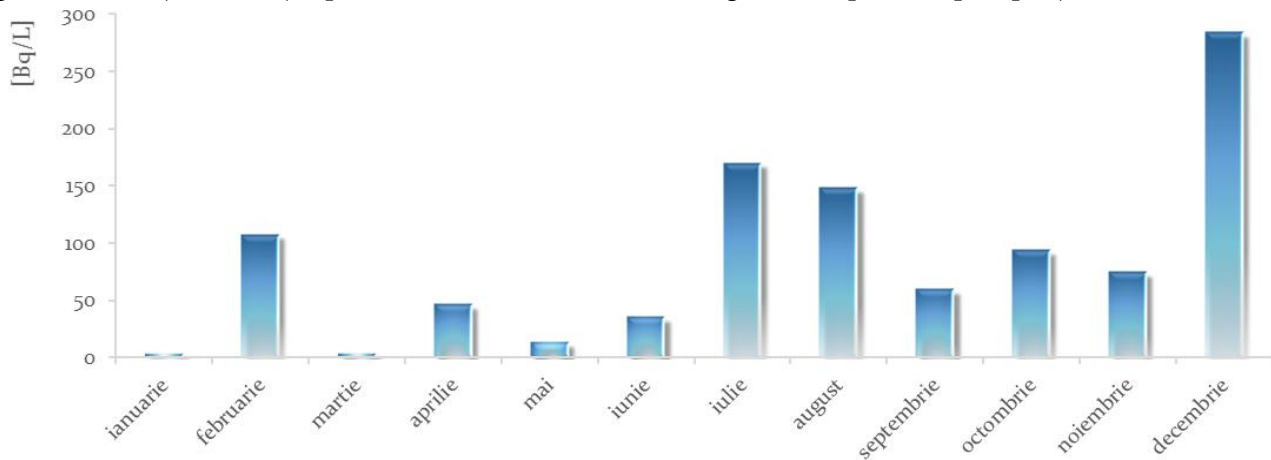
Figura X.17 Variația multianuală a activității specifice a tritiului în probe de precipitații atmosferice



Sursa: A.N.P.M

Determinarea activității specifice a tritiului din precipitații la SSRM Cernavodă s-a efectuat prin analiza individuală a probelor prelevate în interval de 24 de ore (în zilele în care s-au înregistrat precipitații). Valorile activității specifice medii anuale ale tritiului, înregistrate în probe de precipitații, la SSRM Cernavodă, sunt prezentate în figura X.18, domeniul de variație multianual fiind 3,51 – 284,81 Bq/L, cu o valoare medie pentru anul 2020 de 87,10 Bq/L.

Figura X.18 Variația activității specifice medii anuale de tritriu, înregistrate în probe de precipitații, la SSRM Cernavodă

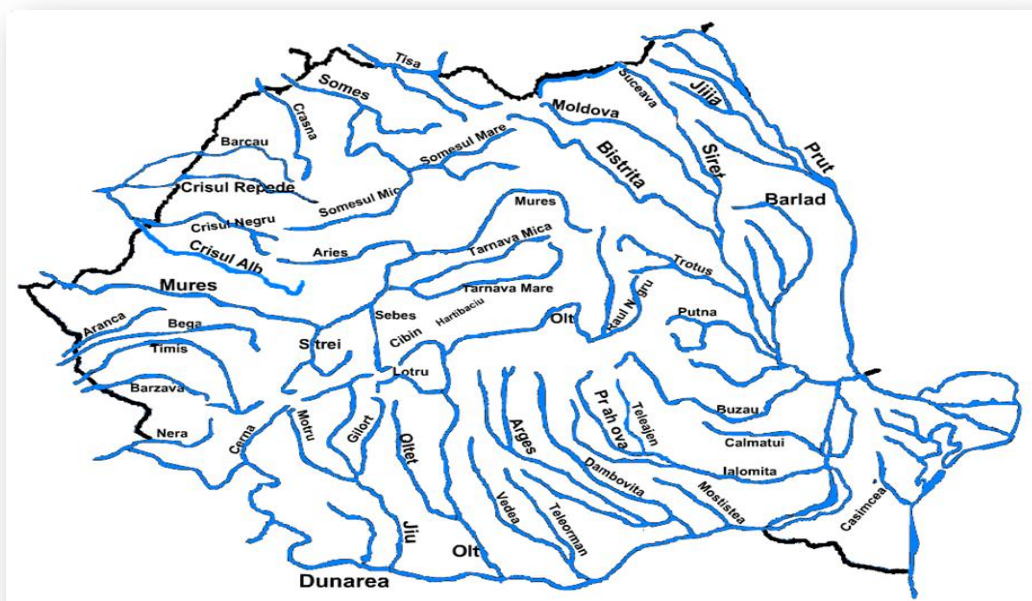


Sursa: A.N.P.M

## X.2. RADIOACTIVITATEA APELOR

În scopul supravegherii principalelor cursuri de apă din țară (figura X.19), zilnic s-au prelevat probe din râurile situate în apropierea SSRM, pentru care s-au efectuat determinări beta globale, respectiv beta și gama spectrometrice. Probele individuale au fost pregătite și analizate beta global imediat și după 5 zile de la prelevare, după care, reziduu obținut a fost cumulat lunar și transmis spre analiză gama spectrometrică.

Figura X.19 Harta principalelor râuri din România și a afluenților lor



Sursa: A.N.P.M

### X.2.1. RADIOACTIVITATEA PRINCIPALELOR RÂURI

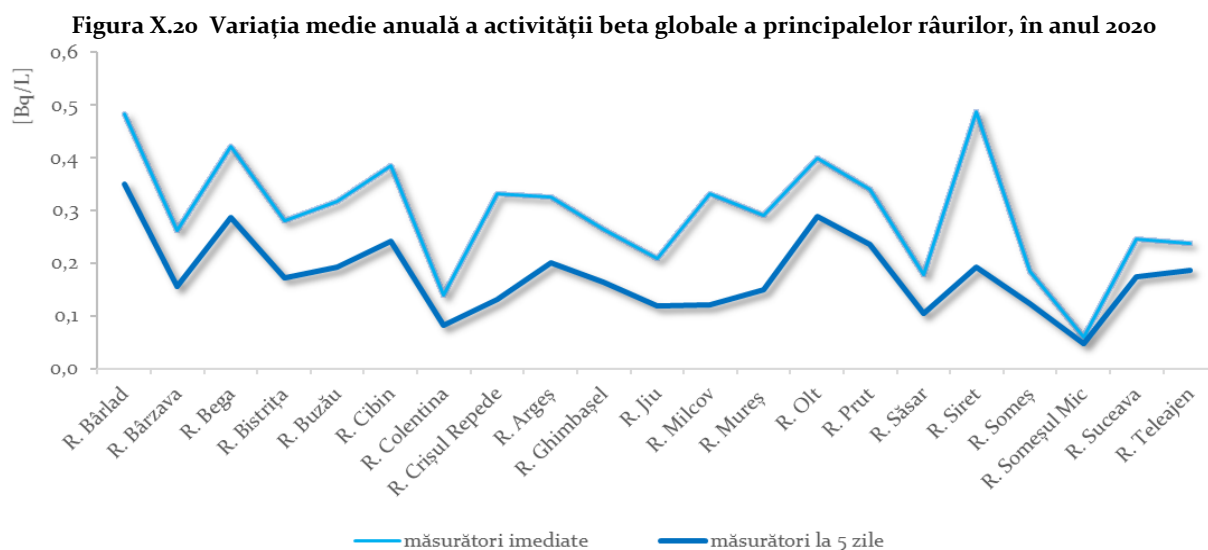
Principalele cursuri de apă din care se prelevează zilnic probe de apă de suprafață sunt prezentate în *tabelul X.1*.

Tabelul X.1 Punctele de prelevare a probelor apă curgătoare

Localitatea	Râul	Localitatea	Râul
Pitești	Argeș	Sfântu Gheorghe	Dunăre
Vaslui	Bârlad	Brașov	Ghimbașel
Resița	Bârzava	Craiova	Jiu
Timișoara	Bega	Focșani	Milcov
Piatra Neamț	Bistrița	Târgu Mureș	Mureș
Bacău	Bistrița	Alba Iulia	Mureș
Buzău	Buzău	Deva	Mureș
Sibiu	Cibin	Arad	Mureș
București	Colentina	Miercurea Ciuc	Olt
Oradea	Crișul Repede	Iași	Prut
Drobeta Turnu Severin	Dunăre	Baia Mare	Săsar
Bechet	Dunăre	Botoșani	Siret
Zimnicea	Dunăre	Satu Mare	Someș
Călărași	Dunăre	Cluj Napoca	Someșul Mic
Cernavodă	Dunăre	Suceava	Suceava
Galați	Dunăre	Ploiești	Teleajen
Tulcea	Dunăre		

Sursa: A.N.P.M

Rezultatele **analizei beta globală a probelor de apă din principalele râuri** (pentru măsurările imediate și întârziate), valori medii anuale obținute prin medierea valorilor zilnice, înregistrate în anul 2020, sunt prezentate grafic în *figura X.20*. Numărul total al analizelor beta globale efectuate (imediate și întârziate) în anul 2020, la toate cele 37 de SSRM pentru apa de suprafață, a fost de 23.830.

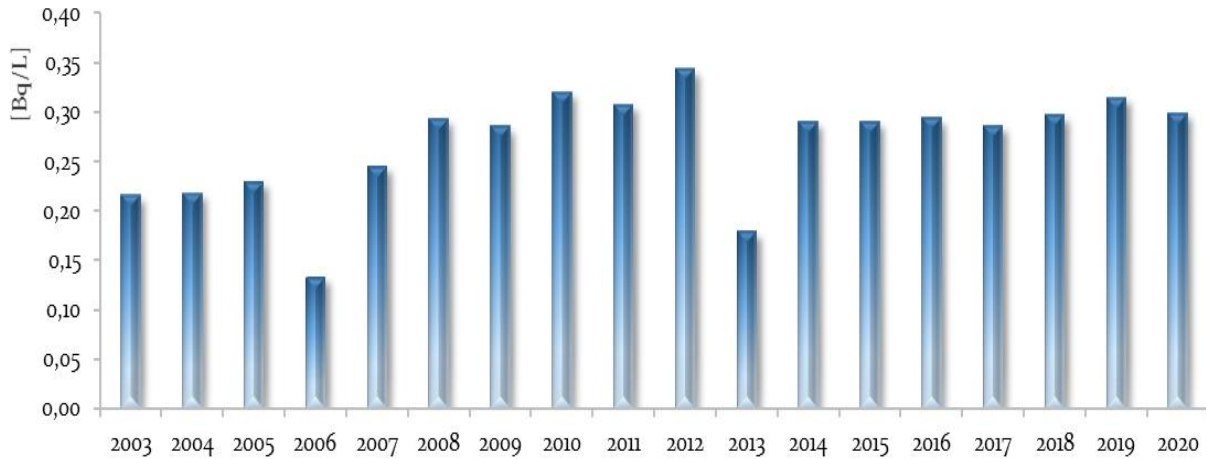


**Notă:** limita de avertizare pentru apa de suprafață prin analiza beta globală (conform O.M. nr. 1978/2010), este de 5 Bq/L

Sursa: A.N.P.M

Tendința de variație multianuală a activității medii beta gloale în probele de apă de suprafață prelevate din principalele râuri este prezentată în *figura X.21*. Valoarea medie la nivel de țară a determinărilor beta globale imediate din anul 2020 a fost de 0,299 Bq/L, valoare care se încadrează în domeniul de variație multianuală din ultimii 18 ani (0,133 ÷ 0,344 Bq/L).

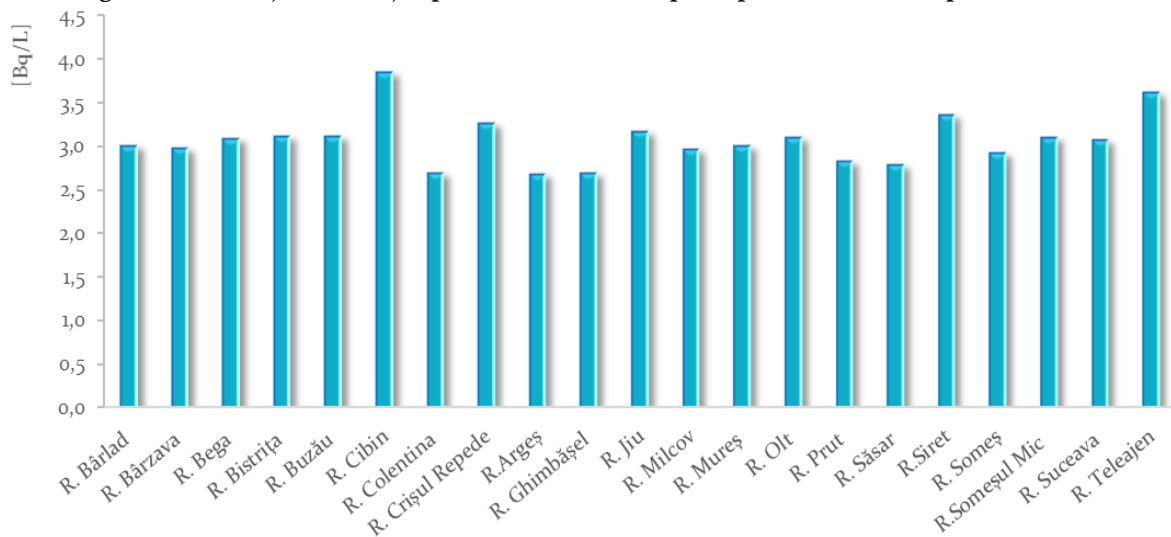
Figura X.21 Variația medie multianuală a activității beta globale a principalelor râuri de pe teritoriul României



Sursa: A.N.P.M

**Analiza beta spectrometrică a probelor de ape din principalele râuri** - valorile concentrațiilor medii anuale de tritium, în probele de apă de suprafață prelevate din principalele cursuri de apă din România, s-au situat în anul 2020 în domeniul 2,68 – 3,85 Bq/L și este prezentată în *figura X.22*.

Figura X.22 Variația activității specifice a tritiului în principalele cursuri de apă, în anul 2020

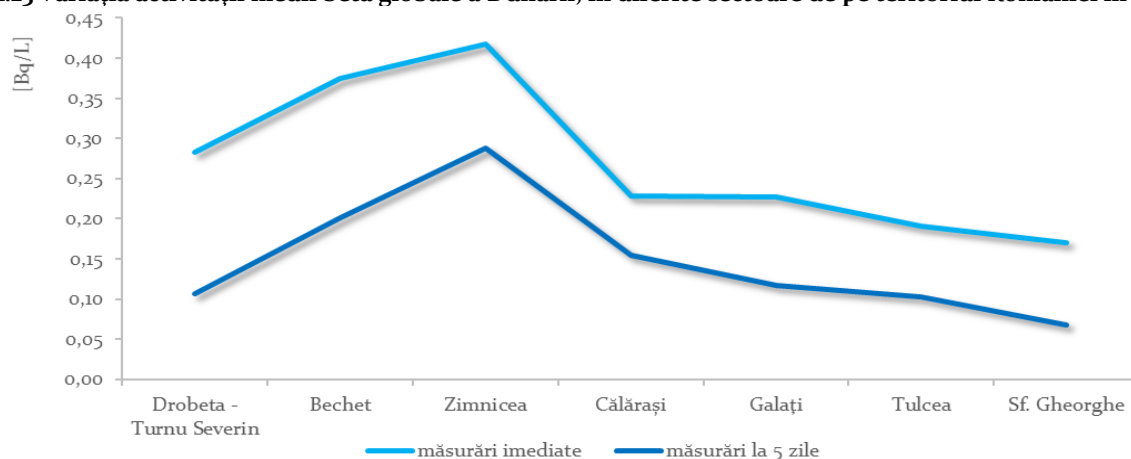


Sursa: A.N.P.M

### X.2.2. RADIOACTIVITATEA DUNĂRII

În figura X.23 este reprezentată variația activității beta globale a apei de suprafață prelevată de către SSRM riverane Dunării – valorile medii înregistrate pentru măsurătorile imediate și cele la 5 zile, în anul 2020. Programul de prelevare a probelor de apă, a constat în prelevarea cu o frecvență prestabilită a probelor din locațiile alese în programul de supraveghere. Rezultatele obținute sunt prezentate în graficele de mai jos. Domeniul de variație al activității medii beta globale, măsurări imediate, a probelor prelevate din Dunăre, în diferite sectoare de pe teritoriul României, la nivelul anului 2020, s-a situat între 0,170 – 0,418 Bq/L, încadrându-se în domeniul de variație al fondului natural.

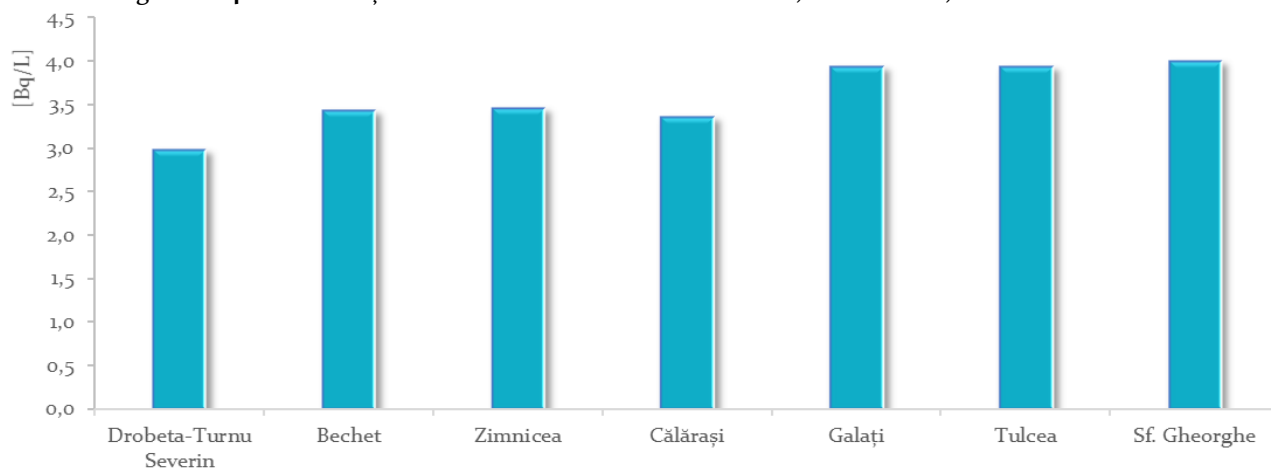
Figura X.23 Variația activității medii beta globale a Dunării, în diferite sectoare de pe teritoriul României în anul 2020



**Notă:** limita de avertizare pentru apa de suprafață prin analiza beta globală imediată (conform O.M. nr. 1978/2010), este de 5 Bq/L.  
Sursa: A.N.P.M

Concentrația medie anuală a tritiului din Dunăre, la nivelul anului 2020, s-a încadrat în domeniul de valori 2,99 – 4,01 Bq/L (figura X.24).

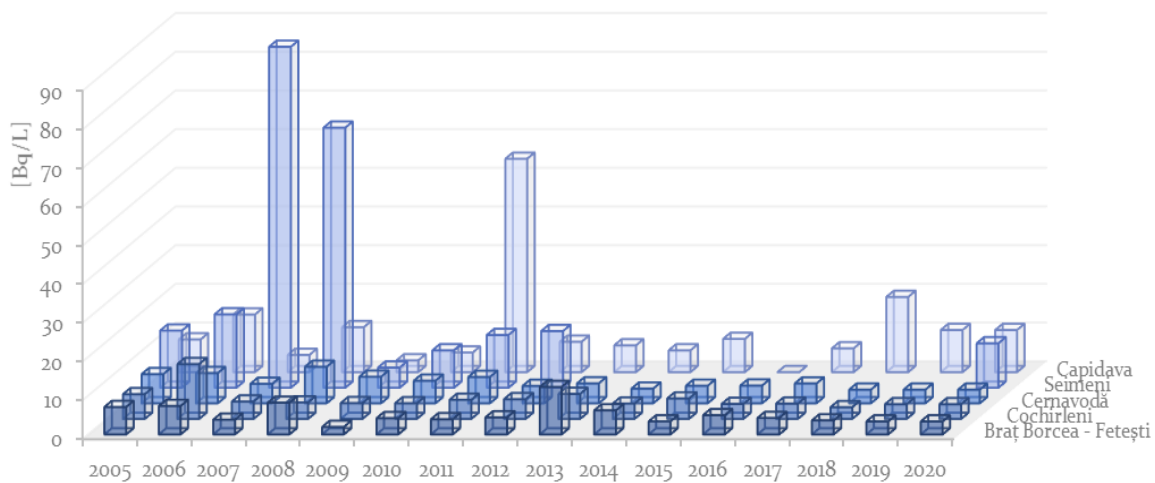
Figura X.24 Concentrația medie anuală a tritiului în Dunăre, în anul 2020, în diferite sectoare



Sursa: A.N.P.M

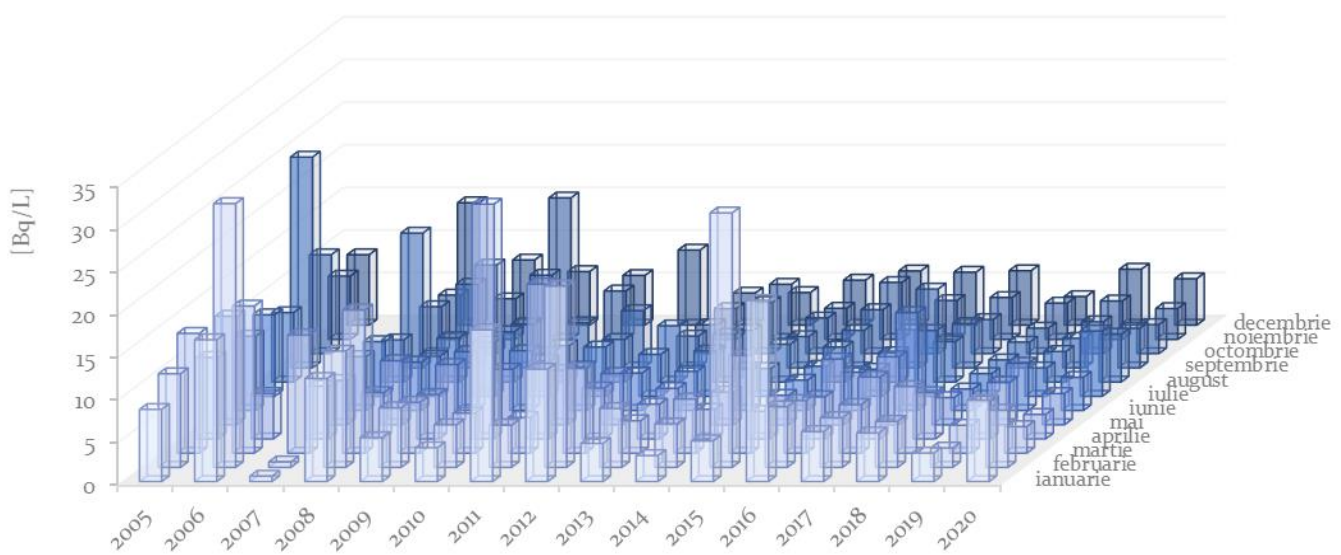
De asemenea, la nivelul anului 2020 s-a derulat un program intensiv de monitorizare a activității specifice a tritiului în apa de suprafață a Dunării (în diferite puncte de prelevare din zona Cernavodă), canal Ecluză, canal Seimeni și canal Dunăre – Marea Neagră (figurile X.25, X.26, X.27 și X.28).

Figura X.25 Variația activității volumice a tritiului în probele de apă din Dunăre, în zona Cernavodă



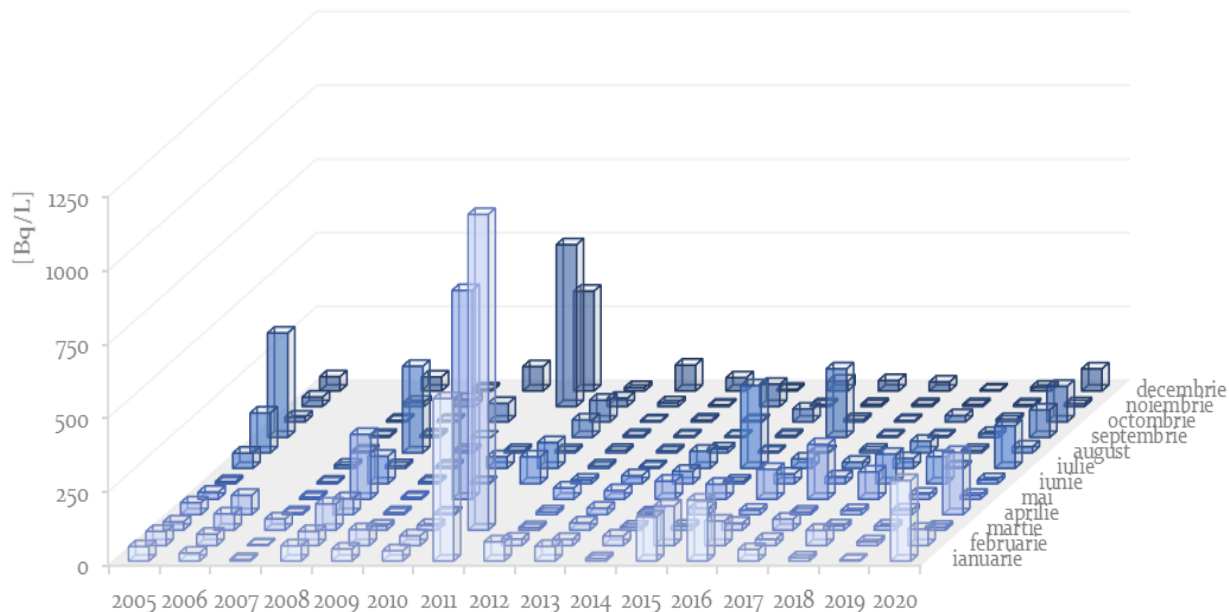
Sursa: A.N.P.M

Figura X.26 Variația valorilor medii lunare ale concentrației volumice a tritiului în probele de apă din canal deversare – Ecluză



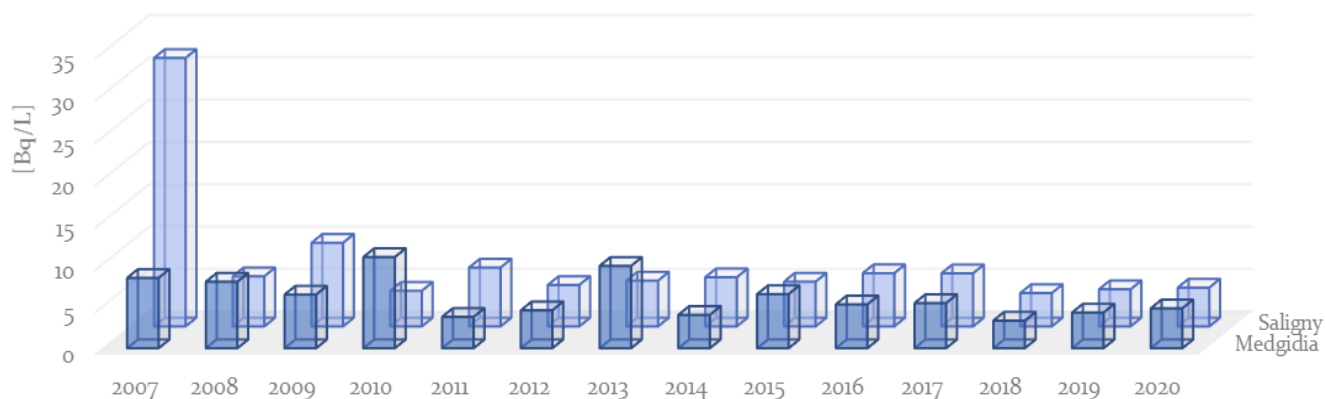
Sursa: A.N.P.M

Figura X.27 Variația valorilor medii lunare ale concentrației volumice a tritiului în probele de apă de suprafață din canal Seimeni



Sursa: A.N.P.M.

Figura X.28 Variația valorilor medii lunare ale concentrației volumice a tritiului în probele de apă de suprafață din Canal Dunăre – Marea Neagră (CDMN), prelevate din dreptul localităților Saligny și Medgidia



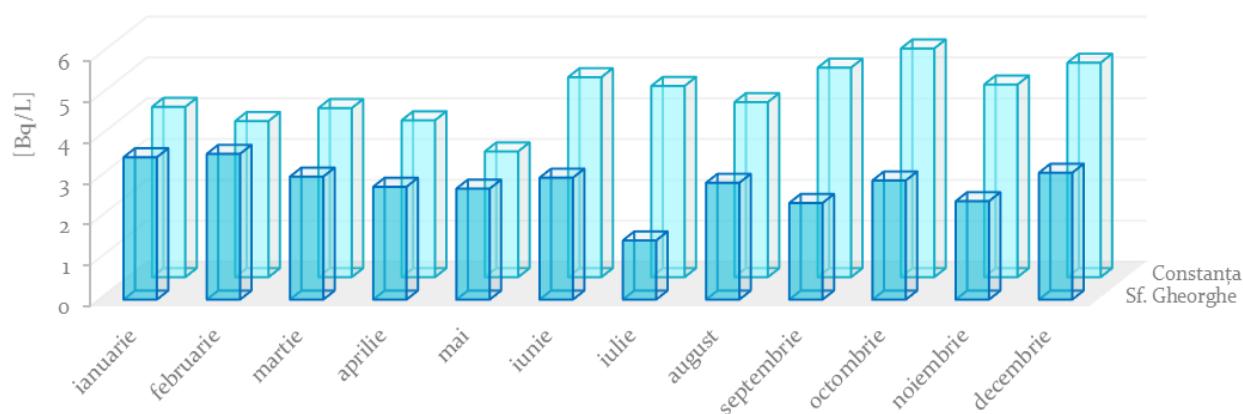
Sursa: A.N.P.M

În probele de apă de Dunăre analizate nu a fost detectată prezența unor radionuclizi artificiali gama emițători a căror sursă să fie CNE Cernavodă sau CNE Kozlodui.

### X.2.3. RADIOACTIVITATEA MĂRII NEGRE

În anul 2020 în urma analizei gama spectrometrice efectuate pentru probele de apă din Marea Neagră, prelevate zilnic din zonele Constanța (județul Constanța) și Sfântu Gheorghe (județul Tulcea), a fost pus în evidență doar prezența radionuclidului natural K-40 (figura X.29). Valorile obținute s-au situat în domeniul  $1,450 \div 5,607$  Bq/L.

Figura X.29 Variația medie lunară a activității specifice a K-40 în Marea Neagră, în anul 2020



Sursa: A.N.P.M

În majoritatea lunilor din an, radionuclidul artificial Cs-137 s-a situat sub limita de detecție în probele de apă de mare prelevate. Valorile obținute s-au situat în domeniul  $0,009 \div 0,014$  Bq/L, cu o valoare medie de  $0,012$  Bq/L.

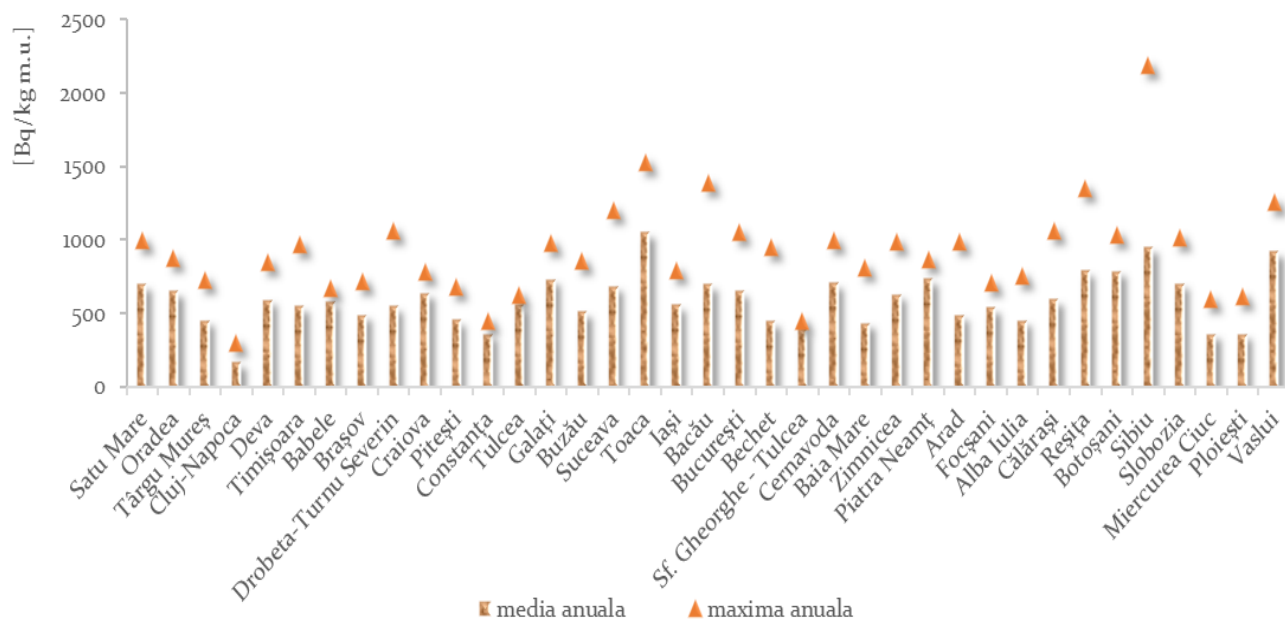
## X.3. RADIOACTIVITATEA SOLULUI

Probele de sol au fost prelevate din zone necultivate de cel puțin 10 ani. Conform procedurilor din cadrul RNSRM, prelevarea probelor de sol s-a efectuat săptămânal, iar determinarea activității beta globale a probelor s-a făcut după 5 zile de la prelevare.

Valorile medii anuale ale rezultatelor analizei beta globale a probelor de sol necultivat, prelevate în cadrul RNSRM în anul 2020, sunt prezentate în figura X.30. Graficul a fost obținut prin medierea, pe fiecare locație, a valorilor obținute din analiza probelor prelevate săptămânal de cele 37 de SSRM din cadrul RNSRM (un total de 1.845 determinări).



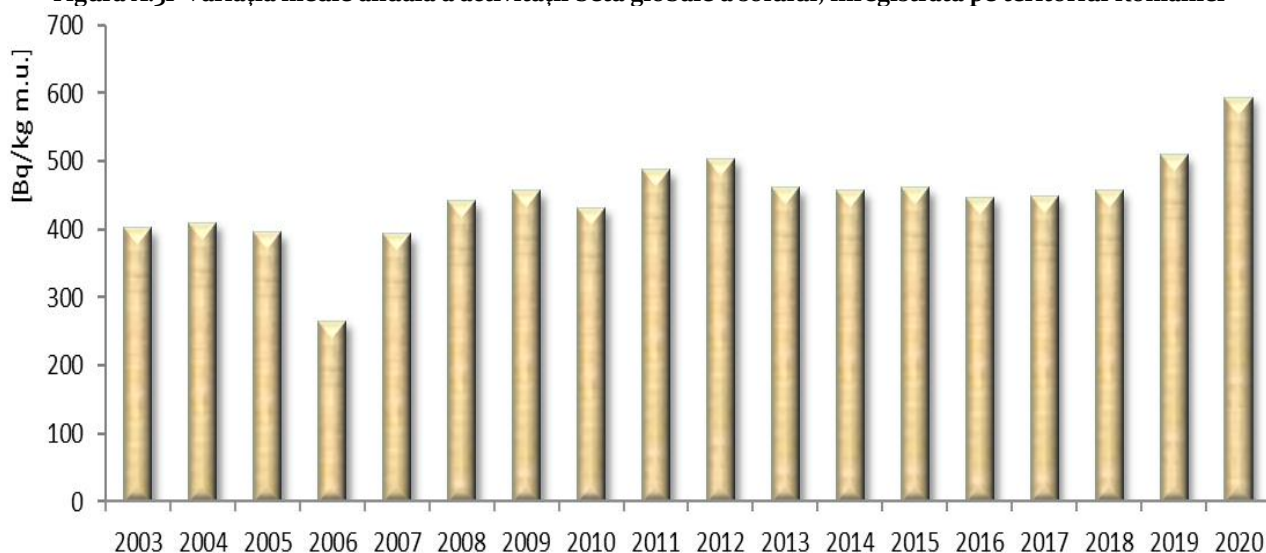
Figura X.30 Variația medie anuală a activității beta globale a probelor de sol necultivat prelevate în diferite zone de pe teritoriul României, în anul 2020, raportată la masa uscată (m.u.)



Sursa: A.N.P.M

În figura X.31 este prezentată variația medie multianuală a activității beta globale a probelor de sol necultivat la nivel național. Valoarea medie din anul 2020 (591,5 Bq/kg m.u.) se situează în domeniul de variație a radioactivității naturale.

Figura X.31 Variația medie anuală a activității beta globale a solului, înregistrată pe teritoriul României



Sursa: A.N.P.M

Din analiza gama spectrometrică a probelor de sol, prelevate anual, s-au obținut informații privind distribuția și nivelul concentrațiilor radionuclizilor în zona laboratoarelor din cadrul RNSRM. Variația concentrațiilor radionuclizilor în

probele de sol prelevate de pe teritoriul țării a fost dată de tipul de sol (pentru radionuclizii naturali), precum și de particularitățile contaminării radioactive din perioada accidentului nuclear de la Cernobîl (pentru radionuclidul artificial Cs-137), figura X.32.

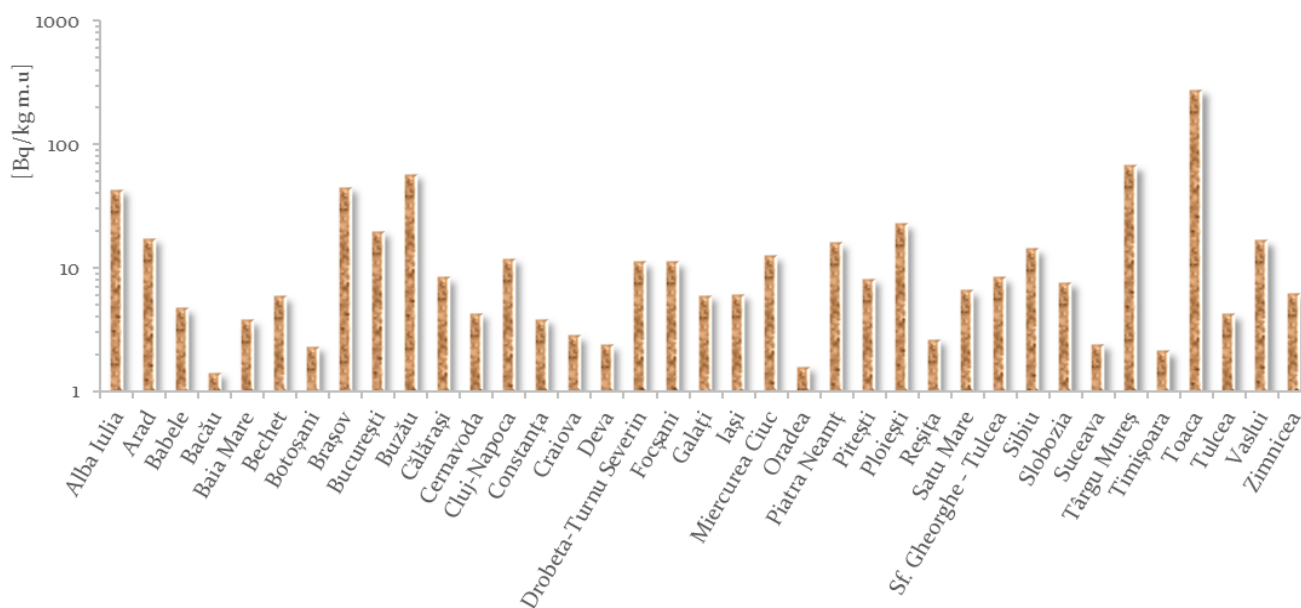
În tabelul X.2 sunt prezentate concentrațiile medii anuale pe țară, exprimate în Bq/kg m.u. (masă uscată – m.u.) ale Ra-226 (descendent al U-238), Ac-228 (descendent al Th-232) și K-40, determinate în probele de sol.

**Tabelul X.2 Concentrațiile medii anuale la nivel național (Bq/kg m.u.) ale Ra-226, Ac-228 și K-40, determinate în probele de sol necultivat, prelevate în anul 2020**

Radionuclid	Minim Bq/kg (m.u.)	Medie Bq/kg (m.u.)	Maxim Bq/kg (m.u.)
<b>Ra-226</b>	10.54	27.52	43.77
<b>Ac-228</b>	13.18	35.53	56.12
<b>K-40</b>	251.90	460.22	604.06

Sursa: A.N.P.M

**Figura X.32 Variația activității medii anuale a radionuclidului Cs-137 în probe de sol necultivat, prelevate pe teritoriul României**

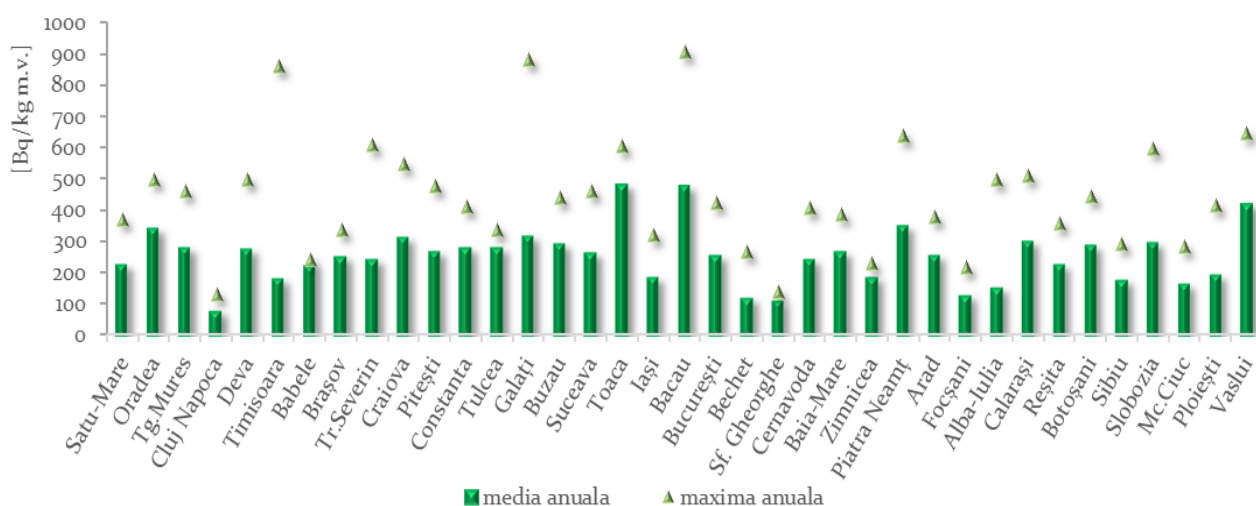


Sursa: A.N.P.M

## X.4. RADIOACTIVITATEA VEGETAȚIEI

Conform Programului standard de monitorizare, probele de vegetație spontană (iarbă) au fost prelevate săptămânal din curtea SSRM, măsurarea beta globală a probelor efectuându-se la 5 zile de la prelevare. Graficul din *figura X.33* prezintă variația medie anuală a radioactivității beta globale în probele de vegetație spontană prelevate pe teritoriul României, în perioada aprilie - octombrie 2020.

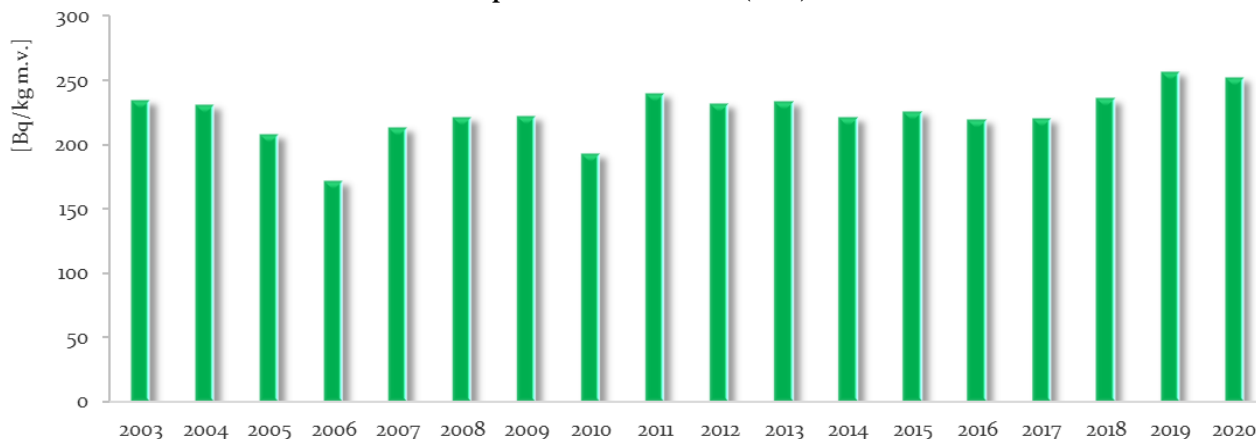
**Figura X.33** Variația medie anuală a activității beta globale a vegetației spontane, înregistrată pe teritoriul României, raportată la masa verde (m.v.)



Sursa: A.N.P.M

În *figura X.34* este prezentată variația medie multianuală a activității beta globale a probelor de vegetație spontană. Media anuală aferentă anului 2020 (252,48 Bq/kg m.v.) s-a menținut în domeniul de variație al anilor anteriori (172,41 ÷ 256,99 Bq/kg m.v.).

**Figura X.34** Variația medie anuală a activității beta globale a vegetației spontane, înregistrată pe teritoriul României, raportată la masă verde (m.v.)



Sursa: A.N.P.M

Din analiza gama spectrometrică a probelor de vegetație spontană (iarbă), prelevate anual în cadrul Programului standard de monitorizare, s-au obținut informații privind distribuția și nivelul concentrațiilor radionuclizilor în zona laboratoarelor din cadrul RNSRM. Variația concentrațiilor radionuclizilor în probele de vegetație nu a pus în evidență prezența nici unui radionuclid artificial, peste limita de detecție a echipamentelor.

## **CAPITOLUL XI – CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR**

---

**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

Consumul de bunuri și servicii este un factor important al utilizării resurselor la nivel mondial și al impactului asupra mediului asociat. Creșterea volumului comerțului mondial conduce la creșterea ponderii presiunilor și impactului asupra mediului. Alimentația, locuințele, mobilitatea și turismul sunt responsabile pentru o mare parte a presiunilor și impacturilor provocate de consumul privat, la nivel antropoc în UE. Pentru reducerea semnificativă a acestor constrângeri asupra mediului este necesară schimbarea tiparelor consumului public și privat cât și a mentalității asociate consumului. Creșterea economică și dezvoltarea tehnologiilor moderne din ultimele decenii au dus la îmbunătățirea confortului din viața noastră. Acest fapt a dus la creșterea cererii de produse și servicii și implicit, a consumului de energie și resurse naturale. Modul în care producem și consumăm duce la apariția unor probleme cu impact semnificativ asupra mediului din prezent, cum ar fi încălzirea globală, poluarea, folosirea irațională a resurselor naturale, un management defectuos în domeniul reciclării și afectarea biodiversității ecosistemelor. Consecințele consumului nostru se resimt și la nivel mondial: UE depinde de importurile de energie și de resurse naturale. O proporție din ce în ce mai mare de produse consumate în Europa sunt fabricate în alte părți ale lumii. Calitatea vieții, prosperitatea și creșterea economică, bunăstarea, depind de consumul raționalizat al resurselor disponibile. Pentru a realiza acest lucru trebuie să schimbăm modul în care proiectăm, fabricăm, utilizăm și gestionăm eliminarea produselor rezultate în urma consumului. Această schimbare ne vizează pe toți – indivizi, gospodării, întreprinderi, administrații locale și naționale, precum și comunitatea mondială. [Sursa: "Cum să consumăm și să producem în mod durabil" - publicație UE].

Pentru a face față provocărilor cu care ne confruntăm astăzi, trebuie să schimbăm modul în care producem și consumăm bunuri. Este necesar să creăm valoare adăugată, dar, în același timp, să utilizăm mai puține resurse, să reducem costurile și să minimizăm impactul asupra mediului. Trebuie să facem mai mult cu mai puține resurse. Procesele de producție mai eficiente și sistemele mai bune de gestionare a mediului pot reduce în mod semnificativ poluarea și deșeurile, favorizând economisirea apei și a altor resurse. Acest lucru este și în interesul întreprinderilor, deoarece le permite să își diminueze costurile de exploatare și dependența de materii prime. Proiectarea ecologică și ecoinovarea pot reduce impactul producerii de bunuri. Acestea pot contribui la îmbunătățirea performanței ecologice a produselor pe toată durata ciclului de viață și la creșterea cererii de tehnologii de producție mai performante. Făcând alegerile potrivite în materie de consum, cetățenii pot juca un rol major. Consumul nostru generează un impact negativ asupra mediului, în special alimentele, clădirile și transporturile, acesta fiind domeniul în care trebuie să intervenim cel mai rapid. Îmbunătățirea construcției și a utilizării clădirilor, de exemplu, ar putea reduce cu 42% consumul nostru final de energie, cu aproximativ 35% emisiile de gaze cu efect de seră și cu până la 30% consumul de apă. Etichetarea ecologică îi poate ajuta pe consumatori să facă alegeri în cunoștință de cauză. Eticheta ecologică a UE identifică produse și servicii care au un impact redus asupra mediului pe durata întregului lor ciclu de viață. Criteriile sunt elaborate de oameni de știință, de ONG-uri și părți interesate care doresc să creeze un mod fiabil de a face alegeri responsabile din punct de vedere al protecției mediului. Autoritățile publice au un rol important de jucat în ecologizarea economiei UE. Cheltuielile efectuate de autoritățile publice se ridică la aproximativ 20% din PIB-ul UE deci, prin stabilirea condițiilor potrivite, acestea pot face mai mult pentru a orienta piața către mai multă durabilitate. Investind în proiecte ecologice, autoritățile publice pot contribui la creșterea cererii de produse și servicii mai eficiente din punct de vedere al utilizării resurselor. Prin urmare, deși au fost deja inițiate o serie de politici ale Uniunii Europene menite să promoveze un consum și o producție mai durabilă, fiecare dintre noi își poate aduce contribuția. [Sursa: "Un model durabil de producție și consum" - [https://ec.europa.eu/environment/basics/green-economy/sustainable-development/index\\_ro.htm](https://ec.europa.eu/environment/basics/green-economy/sustainable-development/index_ro.htm)].

În anul 2015 România a adoptat *Agenda 2030 pentru dezvoltare durabilă*, un program ONU de acțiune globală în domeniul dezvoltării, cu un caracter universal și care promovează echilibrul între cele trei dimensiuni ale dezvoltării durabile – economic, social și de mediu. În centrul Agendei 2030 se regăsesc cele 17 *Obiective de Dezvoltare Durabilă (ODD)*, reunite

informal și sub denumirea de Obiective Globale. Prin intermediul Obiectivelor Globale, se stabilește o agendă de acțiune ambițioasă pentru următorii 15 ani în vederea eradicării sărăciei extreme, combaterii inegalităților și a injustiției și protejării planetei până în 2030:

1. *Fără sărăcie* – Eradicarea sărăciei în toate formele sale și în orice context.
2. *Foamete „zero”* – Eradicarea foametei, asigurarea securității alimentare, îmbunătățirea nutriției și promovarea unei agriculturi durabile.
3. *Sănătate și bunăstare* – Asigurarea unei vieți sănătoase și promovarea bunăstării tuturor la orice vârstă.
4. *Educație de calitate* – Garantarea unei educații de calitate și promovarea oportunităților de învățare de-a lungul vieții pentru toți.
5. *Egalitate de gen* – Realizarea egalității de gen și împuternicirea tuturor femeilor și a fetelor.
6. *Apă curată și sanitație* – Asigurarea disponibilității și managementului durabil al apei și sanitație pentru toți.
7. *Energie curată și la prețuri accesibile* – Asigurarea accesului tuturor la energie la prețuri accesibile, într-un mod sigur, durabil și modern.
8. *Muncă decentă și creștere economică* – Promovarea unei creșteri economice susținute, deschise tuturor și durabile, a ocupării depline și productive a forței de muncă și a unei munci decente pentru toți.
9. *Industrie, inovație și infrastructură* – Construirea unor infrastructuri rezistente, promovarea industrializării durabile și încurajarea inovației.
10. *Inegalități reduse* – Reducerea inegalităților în interiorul țărilor și de la o țară la alta.
11. *Orașe și comunități durabile* – Dezvoltarea orașelor și a așezărilor umane pentru ca ele să fie deschise tuturor, sigure, reziliente și durabile.
12. *Consum și producție responsabile* – Asigurarea unor tipare de consum și producție durabile.
13. *Acțiune climatică* – Luarea unor măsuri urgente de combatere a schimbărilor climatice și a impactului lor.
14. *Viața acvatică* – Conservarea și utilizarea durabilă a oceanelor, mărilor și a resurselor marine pentru o dezvoltare durabilă.
15. *Viața terestră* – Protejarea, restaurarea și promovarea utilizării durabile a ecosistemelor terestre, gestionarea durabilă a pădurilor, combaterea deșertificării, stoparea și repararea degradării solului și stoparea pierderilor de biodiversitate.
16. *Pace, justiție și instituții eficiente* – Promovarea unor societăți pașnice și incluzive pentru o dezvoltare durabilă, a accesului la justiție pentru toți și crearea unor instituții eficiente, responsabile și incluzive la toate nivelurile.
17. *Parteneriate pentru realizarea obiectivelor* – Consolidarea mijloacelor de implementare și revitalizarea parteneriatului global pentru dezvoltare durabilă.

## XI.1. TENDINȚE ÎN CONSUM

*Amprenta ecologică („ecological footprint” sau „ecological fingerprint”)* este un indicator complementar al unui sistem de calcul (*Genuine Progress Indicator*) destinat luării în considerare a influenței activităților umane asupra mediului, în termenii utilizării de resurse, a utilizării capacității de asimilare și exploatare a diverselor servicii oferite de mediu. Noțiunea de *amprentă ecologică* este conectată terenului biologic productiv necesar pentru a satisface consumul unei populații și a-i absorbi toate deșeurile (*Wiedmann, 2006, Zurong și Jing, 2011*). Cunoașterea prin calcul a mărimii amprente ecologice este importantă în conservarea naturii și a biodiversității, deoarece resursele materiale și energetice aferente mediilor naturale și utilizate în folosul populației umane, nu mai sunt accesibile altor specii. Cu cât este mai mare amprenta ecologică umană, cu atât mai scăzută va fi biodiversitatea. Amprenta ecologică poate fi analizată la nivel global, regional, local sau individual. Există date și calcule privind evoluția amprente ecologice începând cu anii 1960 – 1963. Actual, amprenta ecologică este evaluată anual, la nivel global și regional de organizații specializate în acest domeniu. Calculul amprente ecologice se bazează pe procesele identificabile ale fluxurilor de materie și energie la nivelul ecosistemului considerat (global sau local). Prin ponderarea fiecărui domeniu luat în considerare, în raport cu bioproductivitatea sa, diferite tipuri de zone pot fi convertite în unitatea comună de hectare la nivel mondial, de hectare cu o medie mondială a bioproductivității. Prin urmare unitatea general

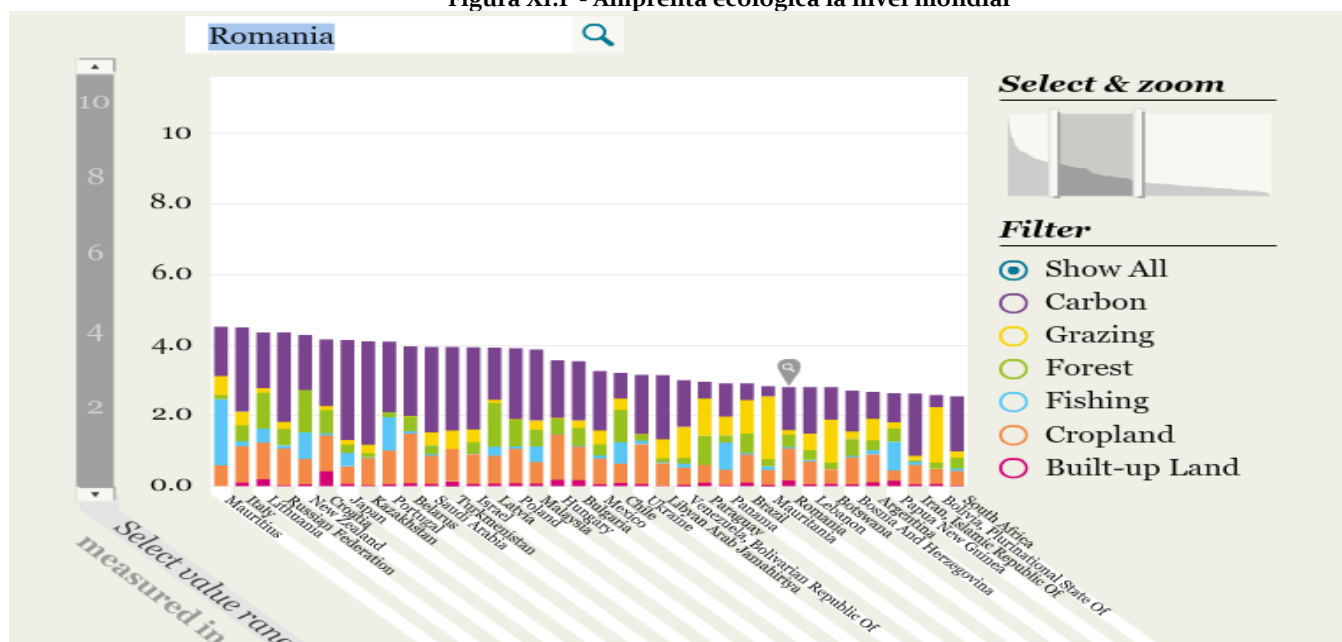
CAPITOLUL XI  
CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR

utilizată pentru evaluarea amprentei ecologice este definită ca „hectarul global” (hag). Având în vedere că „un hektar global” se utilizează o singură dată și fiecare hektar la nivel mondial în fiecare an reprezintă aceeași cantitate de bioproductivitate acestea pot fi adunate pentru a obține un indicator agregat de „amprenta ecologică” sau „biocapacitate”.

*Biocapacitatea* - reprezintă capacitatea ecosistemelor de a produce resursele necesare oamenilor și de a absorbi deșeurile generate de aceștia utilizând actualele scheme de management și tehnologii de extracție. Biocapacitatea acoperă cinci componente: terenurile agricole pentru furnizarea alimentelor pe bază de plante și a produselor din fibre; pășunile și terenurile agricole pentru produse animale; suprafețele construite pentru adăposturi și alte infrastructuri urbane; pescăriile (marine și interioare) pentru produsele piscicole; păduri care aprovizionează două nevoi concurente: lemn și alte produse forestiere, și sechestrarea carbonului (CO<sub>2</sub>, în principal din urma arderii combustibililor fosili) pentru reglarea climei. [Sursa: <https://www.researchgate.net/publication/301602561> AMPRENTA ECOLOGICA - Metode de Evaluare si Analiza].

Potrivit estimărilor WWF (World Wide Fund for Nature), creșterea economică a Uniunii Europene a dublat impactul ecologic asupra planetei în ultimii 30 de ani. Deși deține doar 7,7 % din populația globală și 9,5 % din biocapacitatea planetei, Uniunea Europeană este responsabilă pentru 16 % din *amprenta ecologică globală* (figura XI.1).

Figura XI.1 - Amprenta ecologică la nivel mondial



Sursa: <http://wwf.panda.org>

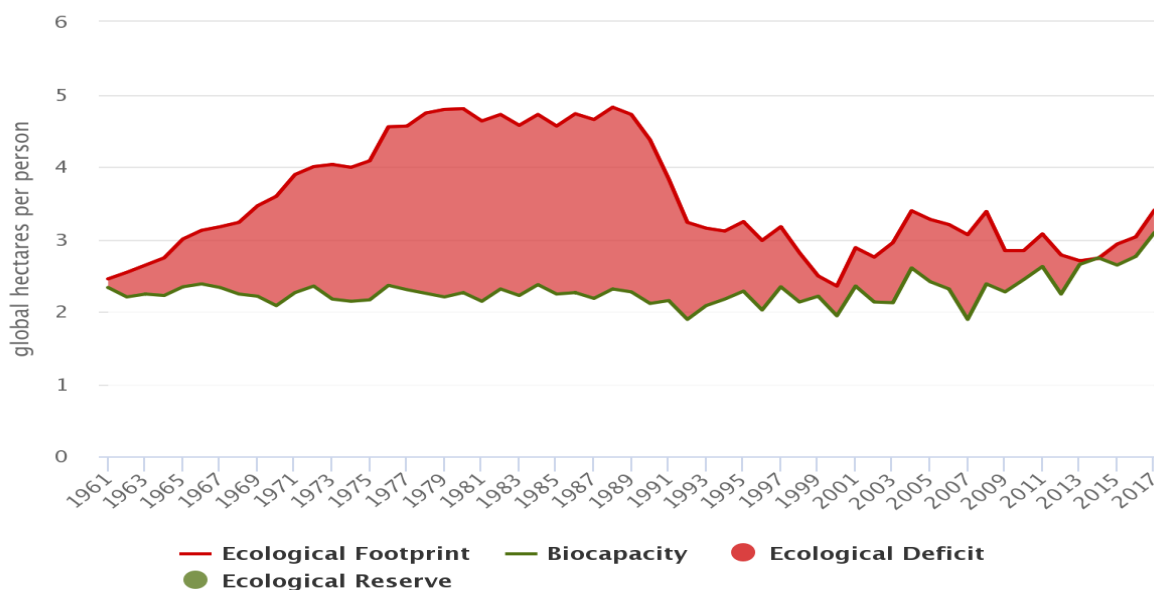
România se află pe locul 46 mondial, și pe locul 13 în cadrul UE la capitolul **biocapacitate** – adică posibilitatea ecosistemelor din țară de a produce materiale biologice utile și de a absorbi rezidurile (în special CO<sub>2</sub>) produse de locuitorii săi - arată datele publicate în Raportul Planeta Vie, un studiu anual al organizației internaționale WWF (World Wide Fund for Nature). Așadar, suntem una dintre țările „capabile” – încă – din punct de vedere al serviciilor prestate de natură, solul încă nu e otrăvit și uzat și mai poate produce hrană, pădurile nu sunt încă afectate și pot asigura resursa necesară de oxigen și de a absorbi carbonul, apele încă mai sunt filtrate de vegetație și de sol, reușind să ne astâmpere setea și să ne ude ogoarele.



**Amprenta ecologică** pe cap de locuitor plasează țara noastră pe locul 70 în lume și cel mai bine din toată Uniunea Europeană. Amprenta ecologică reprezintă măsura presiunii pe care omul o pune pe mediu. În fiecare an, ea este calculată în funcție de suprafața productivă de pământ și apă necesare pentru a produce resursele consumate de un individ și pentru a absorbi carbonul generat de tot acest proces. La poziția sa foarte bună în cadrul UE, România are o amprentă ecologică de 1,4 hectare globale per capita (hgc), cea mai mare parte provenită din emisiile de carbon.

Figura XI.2 urmărește cererea de resurse per persoană, amprenta ecologică și biocapacitatea în România din intervalul 1961 – 2017 (nu sunt publicate date pentru 2018 – 2020). Se observă scăderea amprentei ecologice în anii 2000 față de anii 1969 – 1997, în intervalul 2015 – 2017 biocapacitatea a fost mai ridicată față de anul 2013.

Figura XI.2 - Evoluția amprentei ecologice și a biocapacității  
România



Global Footprint Network, 2021 National Footprint and Biocapacity Accounts

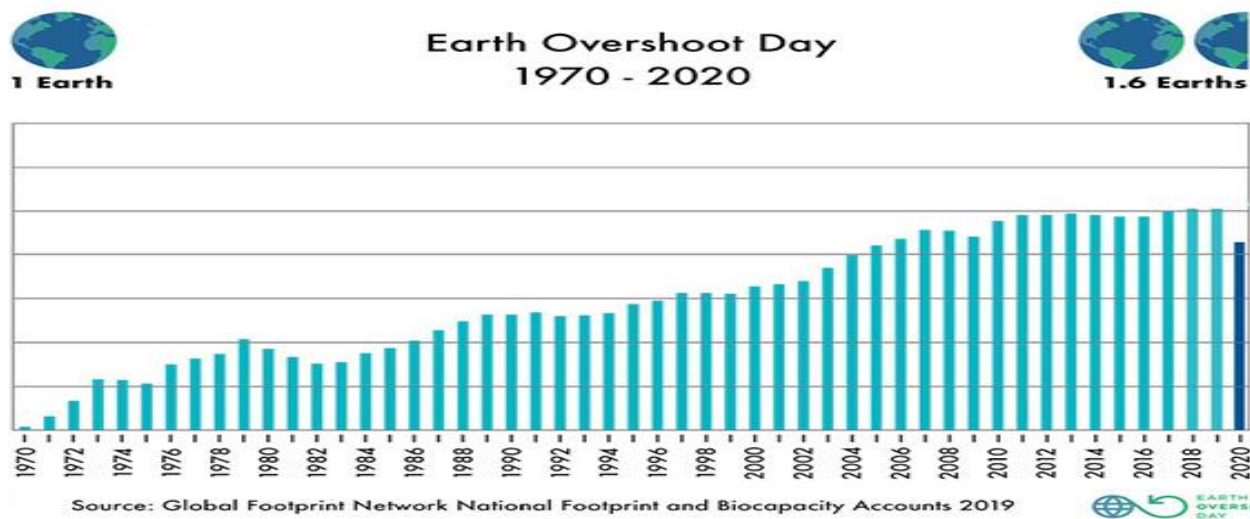
Sursa: <http://data.footprintnetwork.org/#/countryTrends?cn=183&type=BCpc,EFCpc>

[National Footprint Accounts 2020 edition \(Data Year 2017\)](#); building on World Development Indicators, The World Bank (accesat 2021 - nu există date pentru intervalul 2018 - 2020); U.N. Food and Agriculture Organization

În pofida progresului tehnologic, presiunea asupra mediului a înregistrat o creștere mai rapidă decât populația Europei, creându-se astfel un deficit de resurse naturale atât pentru restul lumii, cât și pentru generațiile viitoare. Consumul nostru este încă foarte mare, în ciuda pandemiei care a lovit omenirea în 2020. În prezent consumăm resurse naturale echivalente a 1,6 planete (figura XI.3), menționează WWF într-o postare din august 2020 [Sursa: <https://wwf.ro/noutati/comunicate-de-presa>].

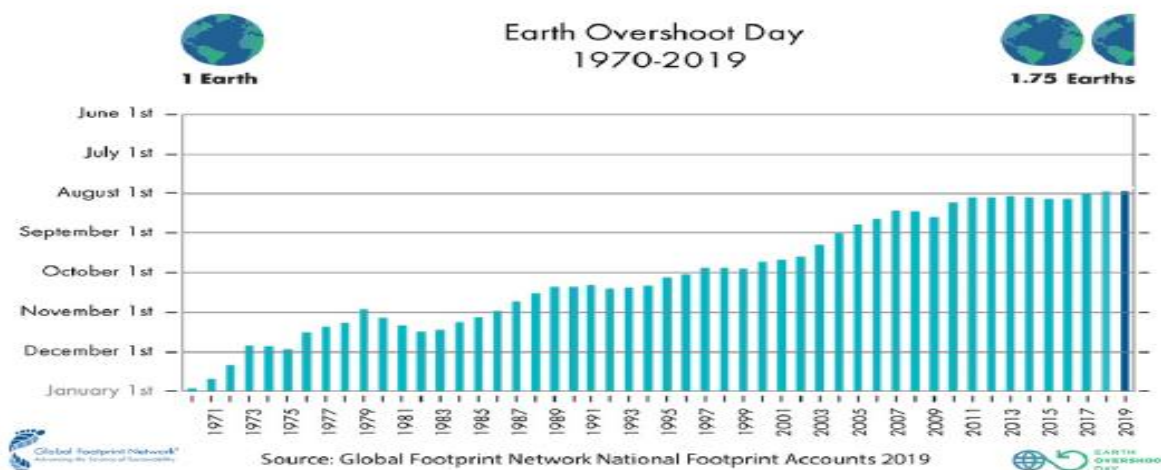
CAPITOLUL XI  
CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR

Figura XI.3 - Earth Overshoot Day (EOD - Ziua Suprasolicitării Pământului), 1970 - 2020



Pe de alta parte, *Global FoodPrint Network* precizează că în anul 2020, s-a înregistrat o reducere de 9,3% a amprentei ecologice globale, față de aceeași perioadă din 2019 (figura XI.4). În ceea ce privește consumul, coronavirusul nu a produs schimbări, ba dimpotrivă, a crescut risipa de alimente și malnutriția în rândul populațiilor cu venituri mici.

Figura XI.4 - Earth Overshoot Day (EOD - Ziua Suprasolicitării Pământului), 1970 - 2019



Potrivit acestui raport, *amprenta de carbon în 2020* a scăzut cu 14,5%, în timp ce *amprenta produselor forestiere* s-a micșorat cu 8,4% față de anul 2019. Acest lucru este aparent ca urmare a pauzei în activitățile economice din întreaga lume datorită pandemiei de coronavirus.

**Earth Overshoot Day (EOD – Ziua Suprasolicitării Pământului)** marchează în fiecare an data la care omenirea a folosit toate resursele naturale pe care Pământul le regenerează pe parcursul întregului an. În ciuda unor mari diferențe între țările europene, niciuna dintre ele nu funcționează la un nivel sustenabil (<https://wwf.ro/noutati/comunicate-de-presa>). Situația *Overshoot Day (EOD) din anii 2019 și 2020 pentru țările din Europa Centrală și de Est este prezentată în tabelul XI.1.*

**Tabelul XI.1 - Situația Overshoot Day (EOD) din anii 2019 și 2020 pentru țările din Europa Centrală și de Est**

Țara	Overshoot Day 2019	Overshoot Day 2020
Slovacia	22 Mai	21 Mai
Ungaria	14 Iunie	14 Iunie
Bulgaria	22 Iunie	22 Iunie
România	12 Iulie	11 Iulie
Ucraina	Nu există date	24 Iulie

Sursa: <https://wwf.ro/noutati/comunicate-de-presa>

Potrivit WWF-CEE "..... în Europa Centrală și de Est sunt o mulțime de oportunități pentru aplicarea soluțiilor sustenabile, de la reducerea risipei alimentare, la reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> provenite din arderea combustibililor fosili până la conservarea pădurilor naturale și a zonelor umede din regiune, astfel încât acestea să poată continua să absoarbă carbonul din atmosferă". În anul 2020 când pandemia a lovit întreaga lume acțiunea factorilor de decizie a fost rapidă atât în privința reglementărilor cât și a alocării de resurse. Actual, impactul schimbărilor climatice și securitatea resurselor biologice impun cel puțin același nivel de acțiune și vigilență din partea factorilor de decizie. Cum omenirea operează în limitele resurselor ecologice ale Pământului, mutarea datei Zilei Suprasolicitării Pământului (EOD) cu 5 zile mai târziu în fiecare an ar permite omenirii să ajungă la compatibilitatea cu o singură planetă înainte de anul 2050. Soluțiile disponibile și avantajoase din punct de vedere financiar, ar consta în:

- *Reducerea risipei alimentare* – conform raportului WWF "Driven to Waste" , din toate alimentele cultivate, aproximativ 40% rămân neconsumate. Risipa alimentară reprezintă 10% din totalul emisiilor de gaze cu efect de seră. Altfel spus, risipind alimente emitem aproape de două ori mai multe gaze cu efect de seră decât toate mașinile conduse în SUA și Europa.
- *Reducerea consumului de energie electrică* – tehnologiile existente în comerț pentru clădiri, procese industriale și producția de energie electrică ar putea muta EOD cu cel puțin 21 de zile, fără nicio pierdere de productivitate sau confort.
- *Utilizarea transportului public sau de tip car sharing* – dacă reducem cu 50% amprenta lăsată de condusul auto în întreaga lume și presupunem că o treime din kilometrii parcurși cu mașina sunt înlocuiți cu transportul public, iar restul cu bicicleta și mersul pe jos, EOD se va amâna cu 13 zile.

### XI.1.1. ALIMENTE ȘI BĂUTURI

#### Consumul mediu anual pe locuitor, la principalele produse alimentare și băuturi

Trecerea în revistă a principalelor produse alimentare (tabelul XI.2) în perioada 2015– 2019 (nu sunt publicate de I.N.S.date pentru anul 2020 ) relevă următoarele aspecte:

**CAPITOLUL XI**  
**CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR**

- au fost înregistrate creșteri graduale la fructe și produse din fructe în echivalent fructe proaspete, zahăr (inclusiv miere), carne și produse din carne în echivalent carne proaspătă, lapte și produse din lapte în echivalent lapte 3,5% grasime, ouă, pește și produse din pește în echivalent pește proaspăt și la băuturile nealcoolice;
- variații ne semnificative au fost înregistrate de leguminoase boabe, vin și produse din vin, băuturi alcoolice distilate (alcool 100%) și consumul total de alcool (alcool 100%);
- în anul 2019 a avut loc o scădere la cereale și produse din cereale în echivalent boabe și făină, grâu și bere.

**Tablelul XI.2 - Consumul mediu anual pe locuitor, la principalele produse alimentare și băuturi**

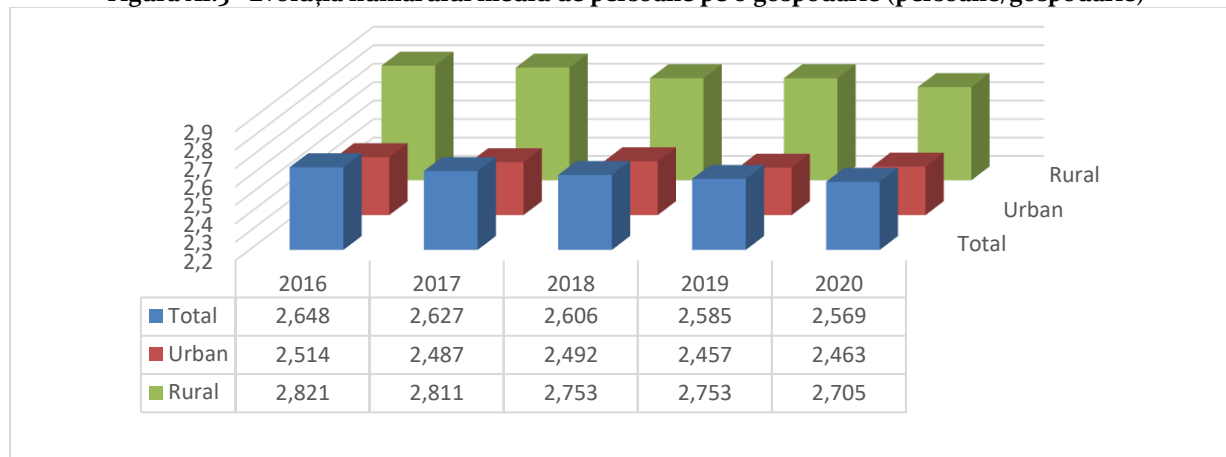
Principalele produse alimentare și băuturi	Unități de măsură	Ani				
		2015	2016	2017	2018	2019
Cereale și produse din cereale în echivalent boabe	Kg/loc	211,2	208,4	208,2	205,4	204,3
Cereale și produse din cereale în echivalent făină	Kg/loc	159,8	157,6	157,3	155,1	154,4
Grâu, secară în echivalent boabe	Kg/loc	122,6	122,2	122,4	121,3	120,5
Cartofi	Kg/loc	98,3	95,5	96,6	95,5	92,3
Leguminoase boabe	Kg/loc	3,2	2,1	2,4	4,1	4,0
Legume și produse din legume în echivalent legume proaspete	Kg/loc	158,5	155,8	152,1	173,4	170,2
Fructe și produse din fructe în echivalent fructe proaspete	Kg/loc	87,8	96	96,1	110,8	111,3
Zahăr și produse din zahăr în echivalent zahăr rafinat (inclusiv miere)	Kg/loc	25,6	25,5	25,7	25,4	25,6
Carne și produse din carne în echivalent carne proaspătă	Kg/loc	63,4	65,5	68,4	73,3	74,4
Lapte și produse din lapte în echivalent lapte 3,5% grăsime (exclusiv untul)	Kg/loc	250,7	253,7	251,4	258,2	259,8
Lapte și produse din lapte în echivalent lapte 3,5% grăsime (exclusiv untul)	Litri/loc	243,4	246,3	244,1	250,8	252,2
Ouă	Bucăți/loc	262	262	255	236	241
Pește și produse din pește în echivalent pește proaspăt	Kg/loc	5,5	5,9	6,3	6,7	7,8
Vin și produse din vin	Litri/loc	19	18	21,6	23,8	23,4
Bere	Litri/loc	88,3	88,9	89,5	90,1	89,1
Băuturi alcoolice distilate (alcool 100%)	Litri alcool pur (100%)/loc	1,3	1,5	1,5	1,9	1,9
Băuturi nealcoolice	Litri/loc	179,3	188,6	213,2	209,8	213,6
Consum total de alcool (alcool 100%)	Litri alcool pur (100%)/loc	7,9	8,1	8,6	9,2	9,2

Sursa: Institutul Național de Statistică – <https://insse.ro/cms/ro/tags/bilanturi-alimentare> - până la data elaborării prezentului raport nu au fost prelucrate datele pentru anul 2020

### XI.1.2. LOCUINȚE

Numărul mediu de persoane pe o gospodărie reprezintă populația totală, din perioada de referință, raportată la numărul total de gospodării, înregistrate pe teritoriul României. Din analiza evoluției numărului mediu de persoane dintr-o gospodărie (persoane/gospodărie) (figura XI.5) rezultă o tendință fluctuantă de la un an la altul în perioada 2016–2020 și o ușoară descreștere per total în anul 2020 față de anul 2019.

Figura XI.5 - Evoluția numărului mediu de persoane pe o gospodărie (persoane/gospodărie)

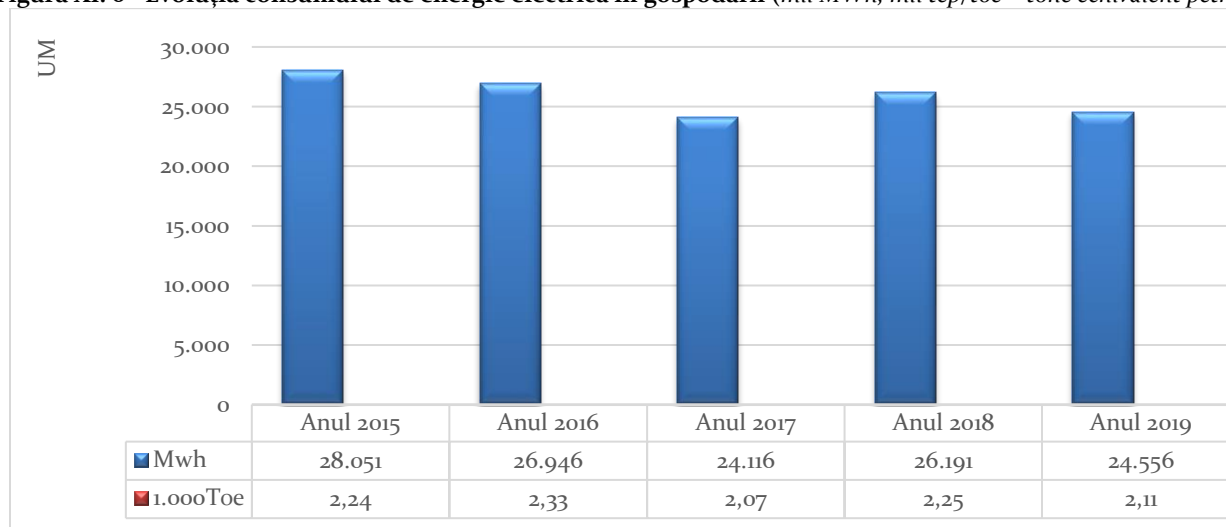


Sursă: Institutul Național de Statistică

## Consumul de energie electrică în locuințe

Reprezintă consumul de energie electrică al populației și se obține prin însumarea tuturor cantităților de energie electrică furnizată populației de către agenții economici în anul de referință. În perioada 2015-2019 (nu sunt publicate de I.N.S. date pentru anul 2020) consumul de energie electrică în gospodării (figura XI.6) are o tendință fluctuantă, în anul 2015 înregistrându-se cea mai mare valoare din intervalul analizat.

Figura XI. 6 - Evoluția consumului de energie electrică în gospodării (mii MWh, mii tep/toe = tone echivalent petrol)



Sursă: Institutul Național de Statistică – până la data elaborării prezentului raport I.N.S. nu a prelucrat datele pentru anul 2020

## Cheltuieli de consum medii pe persoană

**Cheltuielile totale** cuprind ansamblul cheltuielilor bănești, indiferent de destinație și contravaloarea consumului din resursele proprii ale gospodăriilor. Ansamblul cheltuielilor totale efectuate de gospodării ( *tabelele XI.3, XI.4 și figurile XI.7, XI.8, XI.9* ) pentru intervalul 2015 – 2020, evidențiază o creștere a acestora, atât în mediul urban, cât și în mediul rural. Structura **cheltuielilor totale de consum pe destinații** este formată din:

- **Cheltuieli de consum** curent ( produse alimentare, mărfuri nealimentare, servicii și transferuri către administrația publică și privată și către bugetele asigurărilor sociale sub forma impozitelor, contribuțiilor, cotizațiilor ) și pentru acoperirea unor nevoi legate de producția gospodăriei ( hrana animalelor și păsărilor, plata muncii pentru producția gospodăriei, produse pentru însămânțat, servicii veterinare ),
- **Cheltuieli pentru investiții** destinate pentru cumpărarea sau construcția de locuințe, cumpărarea de terenuri și echipament necesar producției gospodăriei, cumpărarea de acțiuni etc. dețin o pondere mică în cheltuielile totale ale gospodăriilor populației ( doar 0,5% în anul 2020 respectiv 0,6% în anul 2019 – *figura XI.8* ),

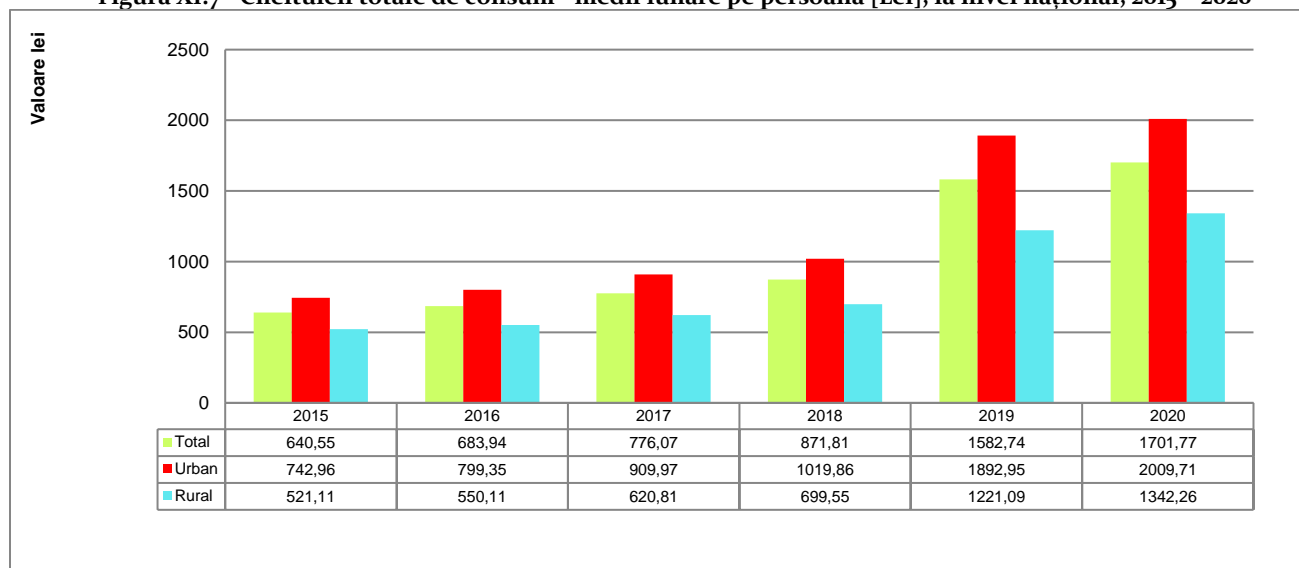
**Mediul de rezidență** determină unele particularități în ceea ce privește mărimea și structura cheltuielilor totale de consum – Consumul este mai mic în mediul rural față de cel urban, deoarece el se realizează și din producția proprie.

Tabelul XI.3 - Cheltuieli totale de consum - medii lunare pe persoană [Lei], la nivel național, 2015 – 2020

Cheltuieli totale medii lunare pe persoană - lei -	AN 2015	AN 2016	AN 2017	AN 2018	AN 2019	AN 2020
TOTAL	640,56	683,94	776,07	871,81	1582,74	1701,77
URBAN	742,96	799,35	909,97	1019,86	1892,95	2009,71
RURAL	521,11	550,11	620,81	699,55	1221,09	1342,26

Sursă: Institutul Național de Statistică – [https://insse.ro/cms/sites/default/files/com\\_presa/com\\_pdf/abf\\_2020r.pdf](https://insse.ro/cms/sites/default/files/com_presa/com_pdf/abf_2020r.pdf) - Comunicat de presă nr.140/7 iunie 2021

Figura XI.7 - Cheltuieli totale de consum - medii lunare pe persoană [Lei], la nivel național, 2015 – 2020



Sursă: Institutul Național de Statistică – [https://insse.ro/cms/sites/default/files/com\\_presa/com\\_pdf/abf\\_2020r.pdf](https://insse.ro/cms/sites/default/files/com_presa/com_pdf/abf_2020r.pdf) - Comunicat de presă nr.140/7 iunie 2021

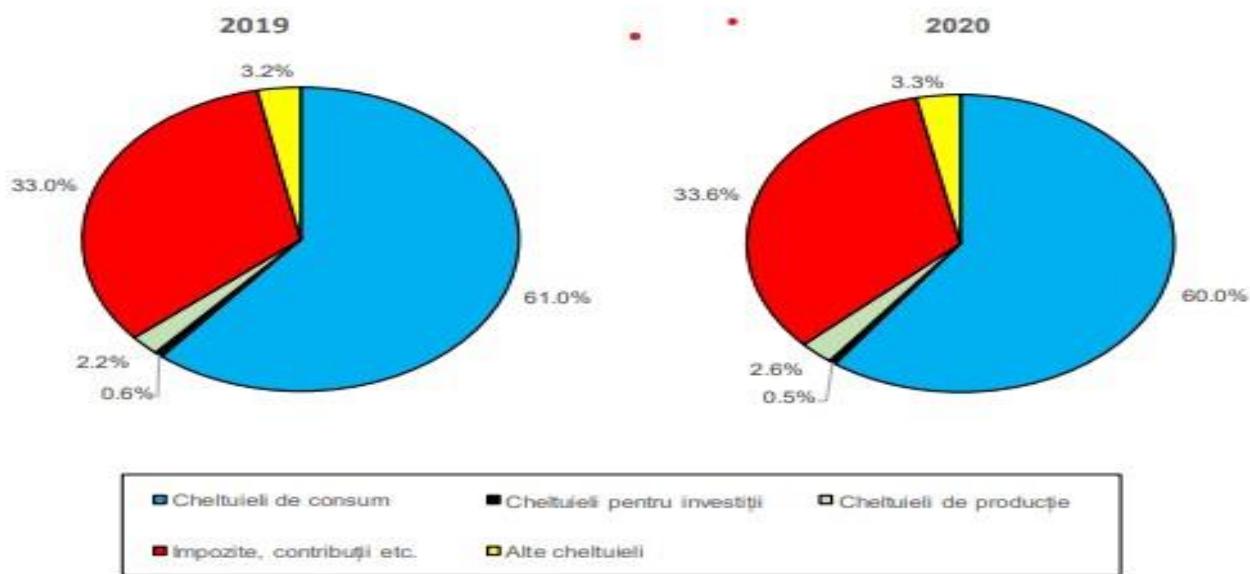
CAPITOLUL XI  
CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR

Tabelul XI.4 - Structura cheltuielilor totale de consum ale gospodăriilor pe destinații, în anii 2019 și 2020, [%]/ [lei]

Structura cheltuielilor totale ale gospodăriilor	Anul 2019		Anul 2020	
	%	-lei -	%	-lei-
Cheltuieli de consum	61,0	2497,11	60,0	2621,66
Cheltuieli pentru investiții	0,6	23,00	0,5	23,71
Cheltuieli pentru producție	2,2	88,53	2,6	115,40
Impozite, contribuții etc.	33,0	1349,85	33,6	1467,93
Alte cheluieli	3,2	133,34	3,3	143,16
<b>Total cheltuieli</b>	<b>100,0</b>	<b>4091,83</b>	<b>100,0</b>	<b>4371,86</b>

Sursă: Institutul Național de Statistică – [https://insse.ro/cms/sites/default/files/com\\_presa/com\\_pdf/abf\\_2020r.pdf](https://insse.ro/cms/sites/default/files/com_presa/com_pdf/abf_2020r.pdf) - Comunicat de presă nr.140/7 iunie 2021

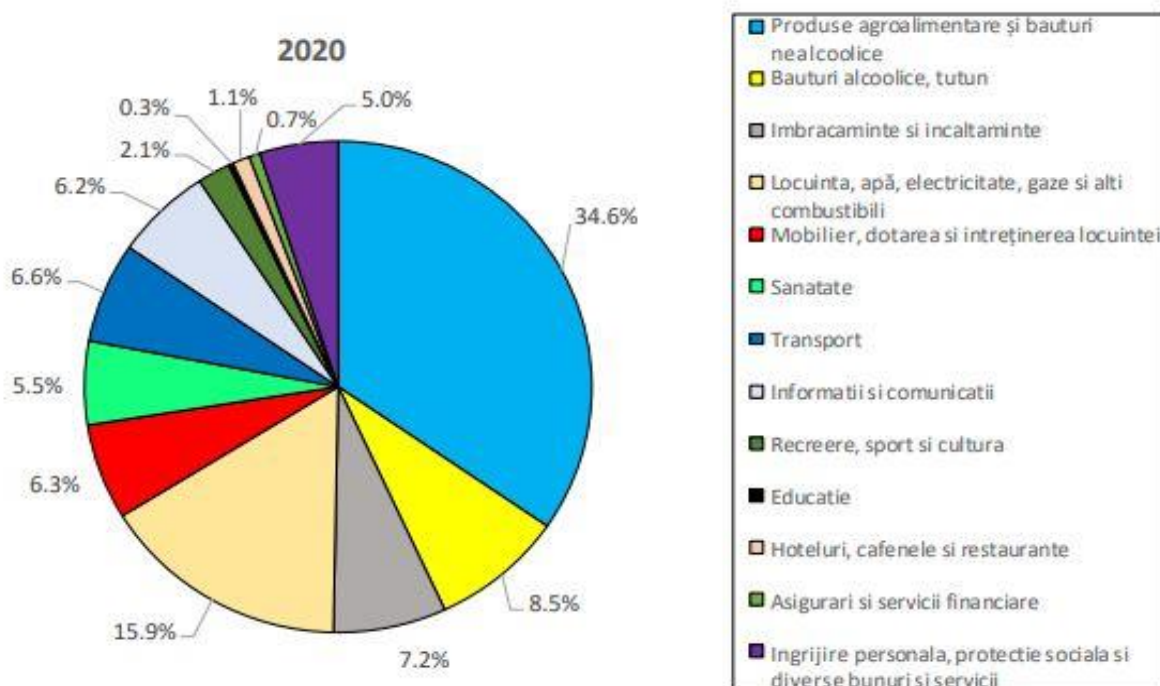
Figura XI.8 - Structura cheltuielilor totale de consum ale gospodăriilor pe destinații, anii 2019 și 2020 (%)



Sursă: Institutul Național de Statistică – [https://insse.ro/cms/sites/default/files/com\\_presa/com\\_pdf/abf\\_2020r.pdf](https://insse.ro/cms/sites/default/files/com_presa/com_pdf/abf_2020r.pdf) - Comunicat de presă nr.140/7 iunie 2021

Conform clasificării standard pe destinații a cheltuielilor de consum (COICOP) în anul 2020 produsele alimentare și băuturile nealcoolice au deținut din consumul gospodăriilor, în medie, 34,6% (figura XI.9).

Figura XI.9 – Structura cheltuielilor totale de consum pe destinații, anul 2020, % (\*)



Notă\*: Începând cu anul 2020 se folosește Clasificarea Consumului Individual pe Destinații – COICOP 2018 la nivel de 5 digiți, ceea ce aduce modificări asupra structurii anumitor indicatori, în sensul regrupării acestora, față de anii anteriori. Sursă: Institutul Național de Statistică – [https://insse.ro/cms/sites/default/files/com\\_presa/com\\_pdf/abf\\_2020r.pdf](https://insse.ro/cms/sites/default/files/com_presa/com_pdf/abf_2020r.pdf) - Comunicat de presă nr.140/7 iunie 2021

În anul 2020 veniturile totale medii lunare ale populației pe o gospodărie au fost de 5216 lei, iar cheltuielile totale au fost, în medie, de 4372 lei lunar pe o gospodărie. Astfel:

- **Veniturile totale** medii lunare au reprezentat în anul 2020, în termeni nominali, 5216 lei pe gospodărie și 2031 lei pe persoană, în creștere cu 8,9, respective cu 9,6 față de anul 2019.
- **Cheltuielile totale** ale populației au fost în anul 2020, în medie, de 4372 lei lunar pe gospodărie (1702 lei pe persoană) și au reprezentat 83,8% din veniturile totale, în scădere cu 1,6 puncte procentuale față de anul 2019.

[Sursa: Institutul Național de Statistică – [https://insse.ro/cms/sites/default/files/com\\_presa/com\\_pdf/abf\\_2020r.pdf](https://insse.ro/cms/sites/default/files/com_presa/com_pdf/abf_2020r.pdf) - Comunicat de presă nr.140/7 iunie 2021 "Domeniul: Nivel de trai"]

## Veniturile totale

Veniturile totale cuprind ansamblul încasărilor bănești provenite din diferite surse de proveniență pentru care nu există obligația de restituire și veniturile în natură (evaluate în lei) – a se vedea tabelul XI.5 și figura XI.10.



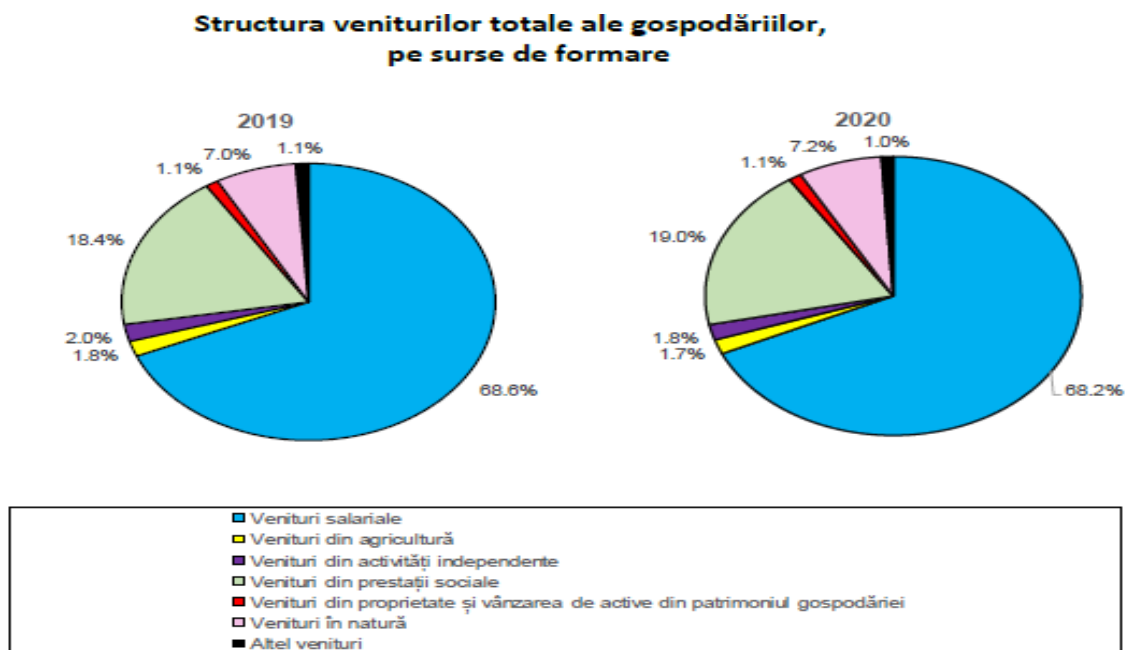
CAPITOLUL XI  
CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR

Tabelul XI.5 - Nivelul și structura veniturilor totale ale gospodăriilor, medii lunare pe persoană, în anii 2019 și 2020, [lei] / [%]

Anii	Venituri totale	% din total:								
		medii lunare pe persoană - lei -	Venituri bănești	din care:				Venituri în natură	din care:	
			Salarii brute și alte drepturi salariale	Venituri din agricultură	Venituri din activități neagricole independente	Venituri din prestații sociale		Contra-valoarea veniturilor în natură obținute de salariați și beneficiari de prestații sociale	Contra - valoarea consumului de produse agroaliment din resurse proprii	
TOTAL	2019	1852,73	93,0	68,6	1,8	2,0	18,4	7,0	1,2	5,8
	2020	2030,50	92,8	68,2	1,7	1,8	19,0	7,2	1,1	6,1
URBAN	2019	2246,96	96,0	75,9	0,3	1,3	16,9	4,0	1,3	2,7
	2020	2426,89	95,8	75,3	0,2	1,2	17,6	4,2	1,3	2,9
RURAL	2019	1393,14	87,3	55,0	4,8	3,4	21,2	12,7	1,1	11,6
	2020	1567,72	87,3	55,5	4,3	3,0	21,6	12,7	0,8	11,9

Sursa: Institutul Național de Statistică – [https://insse.ro/cms/sites/default/files/com\\_presa/com\\_pdf/abf\\_2020r.pdf](https://insse.ro/cms/sites/default/files/com_presa/com_pdf/abf_2020r.pdf) - Comunicat de presă nr.140/7 iunie 2021 "Domeniul: Nivel de trai"

Figura XI.10 - Structura veniturilor totale ale gospodăriilor, pe surse de formare, în anii 2019 și 2020



Sursa: Institutul Național de Statistică – [https://insse.ro/cms/sites/default/files/com\\_presa/com\\_pdf/abf\\_2020r.pdf](https://insse.ro/cms/sites/default/files/com_presa/com_pdf/abf_2020r.pdf) - Comunicat de presă nr.140/7 iunie 2021 "Domeniul: Nivel de trai"

**Veniturile bănești** au fost, în medie, de 4840 lei lunar pe gospodărie (1884 lei pe persoană) în creștere cu 8,7% față de anul 2019, iar **veniturile în natură** de 376 lei lunar pe gospodărie (146 lei pe persoană), în creștere cu 11,7% față de anul 2019. **Salariile și celelalte venituri asociate lor** au format cea mai importantă sursă de venituri (68,2% din veniturile totale ale gospodăriilor, în scădere față de anul 2019 cu 0,4 puncte procentuale). La formarea **veniturilor totale ale gospodăriilor** au contribuit, de asemenea, **veniturile din prestații sociale** (19,0% în anul 2020, respectiv 18,4% în anul 2019), **veniturile din activități neagricole independente** (1,8% în anul 2020, respectiv 2,0% în anul 2019), **veniturile din agricultură** (1,7% în anul 2020, respectiv 1,8% în anul 2019) precum și **veniturile în natură** (7,2% în anul 2020, respectiv 7,0% în anul 2019) în principal, contravaloarea consumului de produse alimentare din resurse proprii (6,1% în anul 2020, respectiv 5,8% în anul 2019). **Mediul de rezidență** influențează diferențele de nivel și, mai ales, de structură între veniturile gospodăriilor dintre mediul urban și mediul rural.

### XI.1.3. MOBILITATE

Sectorul transporturilor este o ramură importantă a economiei și deschide noi perspective pentru atingerea unui grad înalt de mobilitate a pasagerilor și mărfurilor prin utilizarea diferitelor moduri de transport, în mod separat și combinat. Transportul de mărfuri impulsionează schimburile comerciale și creșterea economică. Dintre modurile de transport, transportul rutier este modul de transport cel mai flexibil și mai des utilizat. Eforturile de creștere a ponderii celorlalte moduri de transport sunt susținute și continue. Se remarcă încercările de optimizare a transportului "cu încărcătură" și scăderea cazurilor traseelor "în gol". Infrastructura de transport eficientă, conectată la rețeaua europeană de transport contribuie la creșterea competitivității economice, facilitează integrarea în economia europeană și permite dezvoltarea de noi activități pe piața internă.

(Sursa: [https://insse.ro/cms/sites/default/files/field/publicatii/transportul\\_de\\_pasageri\\_si\\_marfuri\\_pe\\_moduri\\_de\\_transport\\_in\\_anul\\_2020.pdf](https://insse.ro/cms/sites/default/files/field/publicatii/transportul_de_pasageri_si_marfuri_pe_moduri_de_transport_in_anul_2020.pdf))

#### 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

Indicatorul prezintă 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.11* se prezintă ponderea modurilor de transport de pasageri [mii pasageri -km naționali] la nivel național în intervalul 2015 - 2020. În *tabelul XI.7* se prezintă ponderea fiecărui mod de transport în total parcurs pasageri [%pkm] la nivel național în intervalul 2015 - 2020. Se observă variațiile relativ diferite pentru cele trei moduri de transport, astfel: în **transportul feroviar** se observă o evoluție oscilantă cu un trend de scădere până în anul 2019; în **transportul rutier** evoluția este oscilantă cu un ușor trend crescător în anul 2019; **transportul pe căi navigabile** are un trend descrescător în intervalul 2015 - 2019. În anul 2020, în transportul interurban și internațional au fost transportați 331333 mii pasageri și 1428295 mii pasageri în transport public local (*tabelul XI.6*). Cei mai mulți pasageri au fost înregistrați în transport rutier cu autobuze și microbuze, respectiv 1049024 mii pasageri.

CAPITOLUL XI  
CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR

Tabelul XI.6 - Transportul de pasageri, pe moduri de transport și destinații, în anul 2020

A. PASAGERI TRANSPORTAȚI - mii pasageri -	Anul 2020	Anul 2020 în % față de anul 2019
I. TRANSPORTUL INTERURBAN ȘI INTERNAȚIONAL DE PASAGERI - mii pasageri - TOTAL (1+ ...+4)	331333	73.9
1. TRANSPORT FERROVIAR - TOTAL	50559	72.5
a. național	50481	72.6
b. internațional	78	38.2
c. tranzit	*)	6.5 <sup>1)</sup>
2. TRANSPORT RUTIER - TOTAL	273454	76.9
a. național	272586	77.1
b. internațional	868	41.7
3. TRANSPORT PE CĂI NAVIGABILE INTERIOARE - TOTAL	134	120.7
a. Național	134	120.7
4. TRANSPORT AERIAN - TOTAL	7186	31.0 <sup>1)</sup>
a. În curse interne - total	872	32.8
Din total:		
- În curse interne regulate	866	32.8
- În curse interne neregulate	6	33.3
b. În curse internaționale - total	6314	30.7
Din total:		
- În curse internaționale regulate	6076	30.9
- În curse internaționale neregulate	238	27.0
II. TRANSPORTUL PUBLIC LOCAL DE PASAGERI - mii pasageri - TOTAL <sup>2)</sup>	1428295	- <sup>3)</sup>
TRAMVAIE	416854	- <sup>3)</sup>
AUTOBUZE ȘI MICROBUZE	775570	- <sup>3)</sup>
TROLEIBUZE	145540	- <sup>3)</sup>
METROU <sup>2)</sup>	90331	50.4
1)Evoluția în procente, față de perioadele similare ale anului 2019, este calculată din valori exprimate în "pasageri"		
2)Date provizorii		
3)Datele nu sunt comparabile cu cele din anul 2019 deoarece datele pentru semestrul I al anului precedent nu au inclus pasagerii pensionari cu domiciliul în municipiul București, beneficiari de gratuități		
*)Date sub 0,5 mii pasageri		
B. PARCURSUL PASAGERILOR - mii pasageri - km	Anul 2020	Anul 2020 în % față de anul 2019
I. TRANSPORTUL INTERURBAN ȘI INTERNAȚIONAL DE PASAGERI - mii pasageri -km		
1. TRANSPORT FERROVIAR - TOTAL	3720016	63.0
a. național	3700445	63.1
b. internațional	19557	48.9
c. tranzit	14	7.8

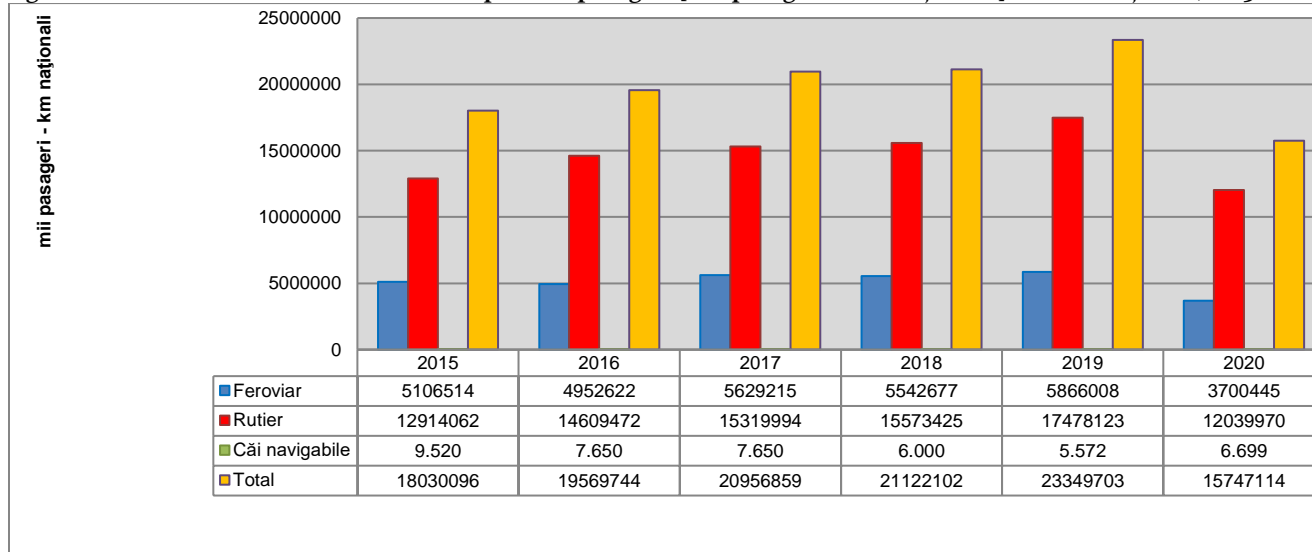
**CAPITOLUL XI**  
**CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR**

2.	TRANSPORT RUTIER - TOTAL	13572770	66.0
a.	național	12039970	68.9
b.	internațional	1532800	49.8
3.	TRANSPORT PE CĂI NAVIGABILE INTERIOARE - TOTAL	6699	120.2
a.	național	6699	120.2
II.	TRANSPORTUL PUBLIC LOCAL DE PASAGERI - mii pasageri -km		
	TOTAL <sup>2)</sup>	8565374	<sup>3)</sup>
	TRAMVAIE	2186720	<sup>3)</sup>
	AUTOBUZE ȘI MICROBUZE	4285269	<sup>3)</sup>
	TROLEIBUZE	843996	<sup>3)</sup>
	METROU <sup>2)</sup>	1249389	49.6
	<b>C. DISTANȚA MEDIE DE TRANSPORT - km</b>		
	TRANSPORTUL INTERURBAN ȘI INTERNAȚIONAL DE PASAGERI -km		
	TRANSPORT FERVIAR	73.6	86.8
	TRANSPORT RUTIER	49.6	85.9
	TRANSPORT CĂI NAVIGABILE INTERIOARE	50.0	99.6
<sup>2)</sup> Date provizorii			
<sup>3)</sup> Datele nu sunt comparabile cu cele din anul 2019 deoarece datele pentru semestrul I al anului precedent nu au inclus pasagerii pensionari cu domiciliul în municipiul București, beneficiari de gratuități			
		Anul 2020	Anul 2020 în % față de anul 2019
	<b>D. PARCURSUL VEHICULELOR RUTIERE PENTRU PASAGERI - mii vehicule -km</b>		
	TOTAL (I+II+III)	849020	77.3
I.	TRANSPORTUL PUBLIC LOCAL DE PASAGERI din total:	241762	91.8
	TRAMVAIE	32821	87.2
	AUTOBUZE ȘI MICROBUZE	182256	91.9
	TROLEIBUZE	18381	98.5
	METROU	8304	97.4
II.	TRANSPORT RUTIER JUDEȚEAN ȘI INTERJUDEȚEAN	556045	74.1
III.	TRANSPORT RUTIER INTERNAȚIONAL	51213	60.1

Sursa: : Institutul Național de Statistică -

[https://insse.ro/cms/sites/default/files/field/publicatii/transportul de pasageri si marfuri pe moduri de transport in anul 2020.pdf](https://insse.ro/cms/sites/default/files/field/publicatii/transportul_de_pasageri_si_marfuri_pe_moduri_de_transport_in_anul_2020.pdf)

Figura XI.11 - Ponderea modurilor de transport de pasageri [mii pasageri - km naționali] la nivel național, 2015 - 2020



Sursa: : Institutul Național de Statistică

### Ponderea fiecărui mod de transport în transportul de pasageri

Tabelul XI.7 - Ponderea fiecărui mod de transport în total parcurs pasageri (% pkm), 2015 - 2020

%	2015	2016	2017	2018	2019	2020 (*)
Feroviar	19,47	17,50	17,41	15,49	16,28	15,3
Rutier	80,18	81,97	81,86	83,82	83,07	82,5
Căi navigabile	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	
Aerian	0,30	0,49	0,69	0,66	0,62	0,03
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	

Sursa: Ministerul Transporturilor și Infrastructurii, [www.mt.ro](http://www.mt.ro) (\*) Date provizorii

### Utilizarea transportului în comun

Volumul **transportului public local de pasageri** se referă la transportul cu autobuzul și microbuzul, respectiv cu metroul, tramvaiele și troleibuzurile. 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.8 și figura XI.12), se observă o tendință fluctuantă în cazul tramvaielor în anii 2015-2020 (pentru anul 2020 datele sunt provizorii conform INS). În cazul autobuzelor, microbuzelor, troleibuzurilor și metroului se observă o tendință de scădere a gradului de utilizare al transportului în comun (mii pasageri-km).

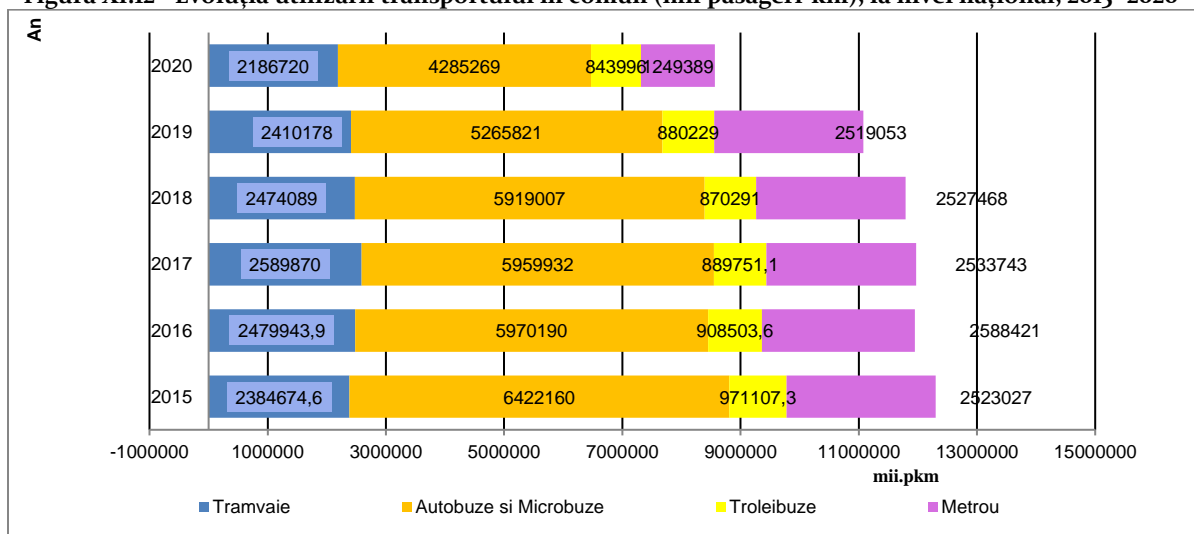
Tabelul XI.8 - Evoluția utilizării transportului în comun (mii pasageri-km), la nivel național, 2015 - 2020, mii pasageri-km

Utilizarea transportului în comun	2015	2016	2017	2018	2019	2020 (*)
Tramvaie	2384674.6	2479943.9	2589870.0	2474089	2410178	2186720
Autobuze, microbuze	6422160.0	5979190.0	5959932.0	5919007	5265821	4285269
Troleibuze	971107.3	908503.6	889751.1	870291	880229	843996
Metrou	2523027.0	2588421.0	2533743.0	2527468	2519053	1249389
<b>TOTAL</b>	<b>12300968.9</b>	<b>11956059.2</b>	<b>11973296.0</b>	<b>11790855</b>	<b>11075281</b>	<b>8565374</b>

(\*) 2020 DATE PROVIZORII - Sursa: : Institutul Național de Statistică -

[https://insse.ro/cms/sites/default/files/field/publicatii/transportul\\_de\\_pasageri\\_si\\_marfuri\\_pe\\_moduri\\_de\\_transport\\_in\\_anul\\_2020.pdf](https://insse.ro/cms/sites/default/files/field/publicatii/transportul_de_pasageri_si_marfuri_pe_moduri_de_transport_in_anul_2020.pdf)

Figura XI.12 - Evoluția utilizării transportului în comun (mii pasageri-km), la nivel național, 2015 -2020



(\*) 2020 DATE PROVIZORII - Sursa: : Institutul Național de Statistică -

[https://insse.ro/cms/sites/default/files/field/publicatii/transportul\\_de\\_pasageri\\_si\\_marfuri\\_pe\\_moduri\\_de\\_transport\\_in\\_anul\\_2020.pdf](https://insse.ro/cms/sites/default/files/field/publicatii/transportul_de_pasageri_si_marfuri_pe_moduri_de_transport_in_anul_2020.pdf)

### XI.1.3.2. Transportul de mărfuri

RO 36

Cod indicator România: RO 36

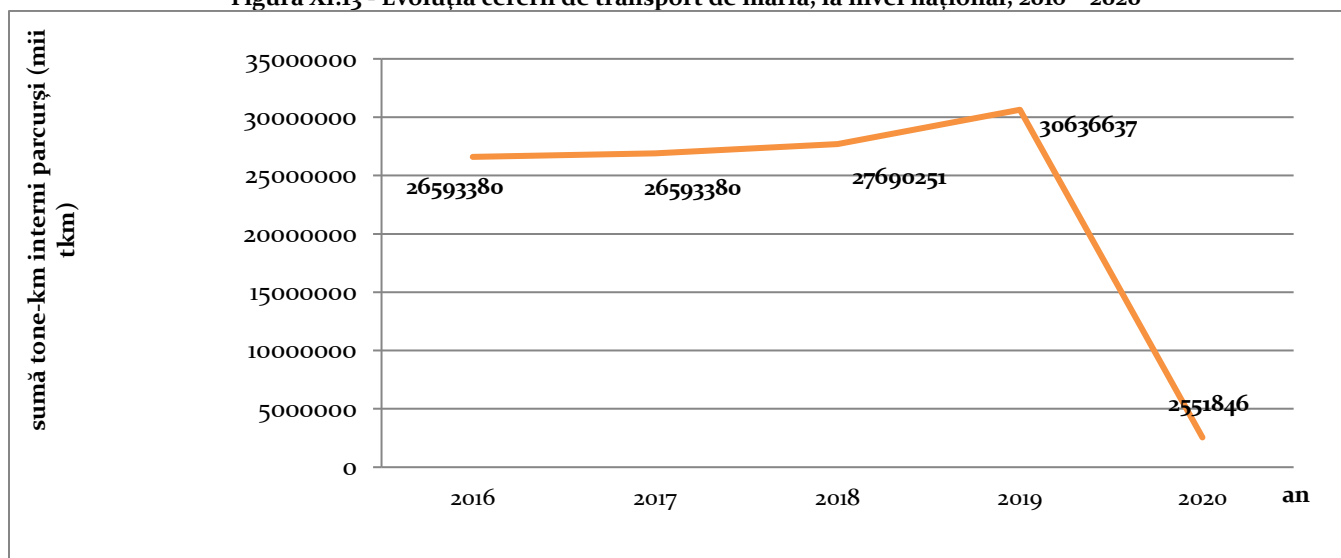
Cod indicator AEM: CSI 36

**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.13*) se observă că în anul 2020, parcursul tarifar al mărfurilor în trafic intern a scăzut cu 26,38% față de anul 2019 pe fondul pandemiei de coronavirus și a consecințelor acesteia respectiv, încetinirea activității industriale și a consumului populației.

Figura XI.13 - Evoluția cererii de transport de marfă, la nivel național, 2016 - 2020

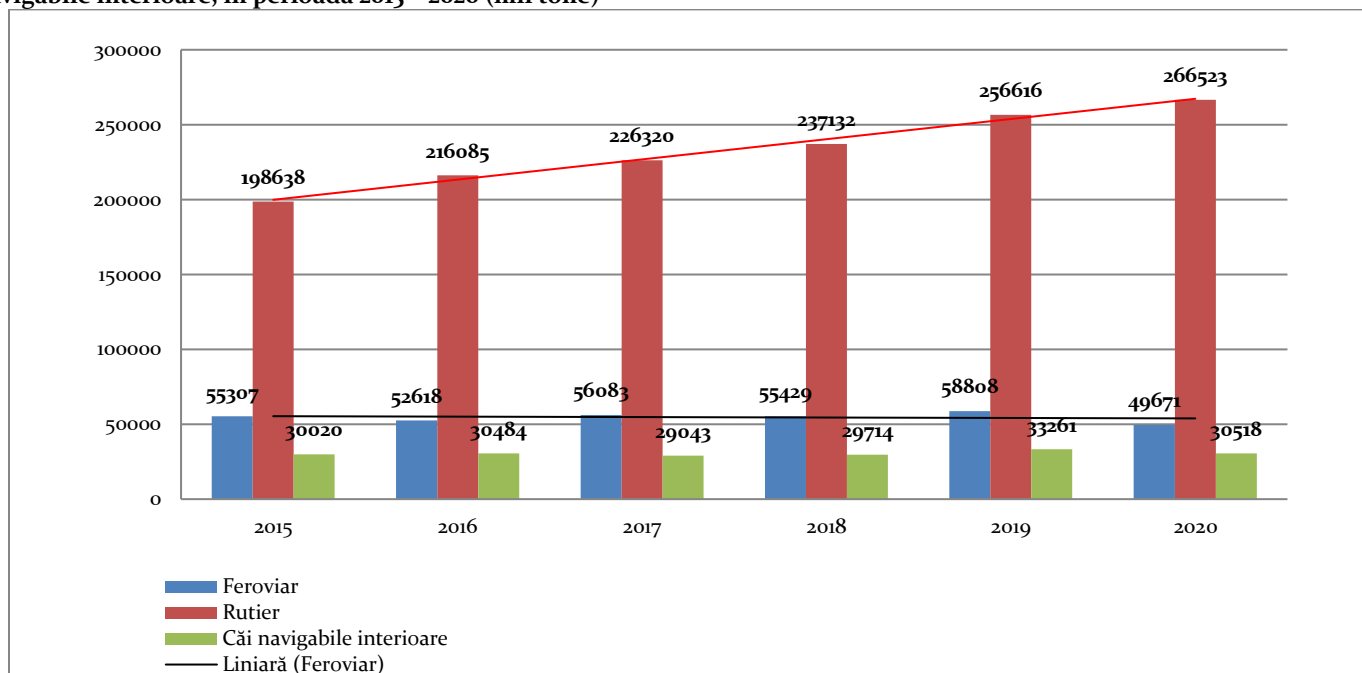


Sursa: Institutul Național de Statistică

## Ponderea fiecărui mod de transport în transportul de mărfuri

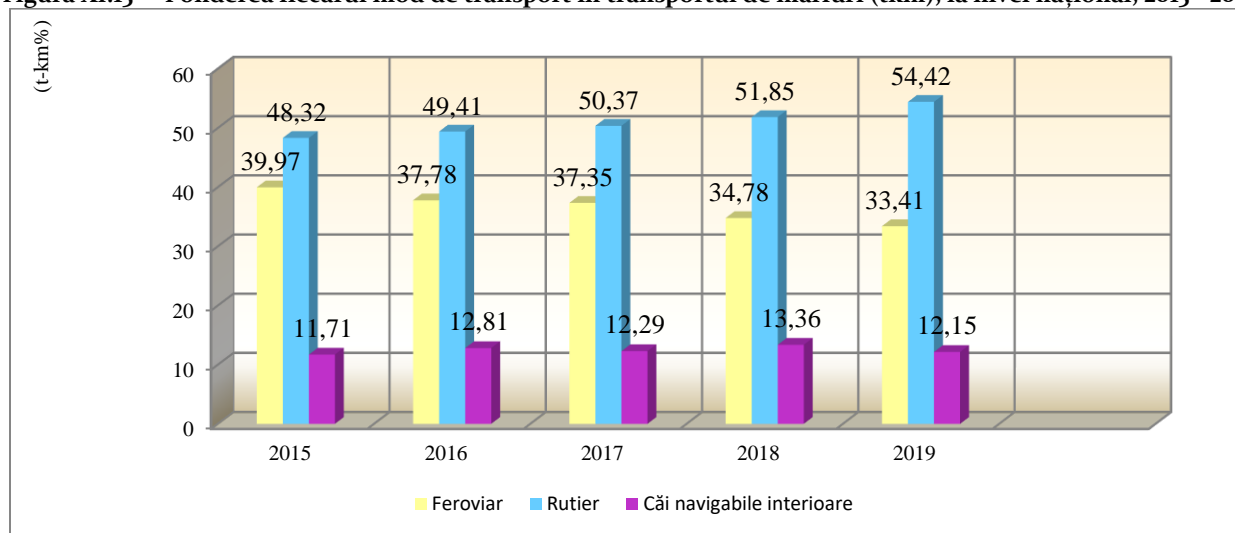
Modurile de transport considerate sunt: a) rutier, b) feroviar și c) căi navigabile interioare. Transportul rutier de mărfuri cuprinde transportul pe vehicule înregistrate în țara raportoare, iar transportul feroviar și pe căi navigabile interioare includ transportul pe teritoriul național, indiferent 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, transportul rutier deține o pondere covârșitoare în detrimentul celorlalte moduri de transport. Totodată, *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.14* se prezintă volumul mărfurilor transportate la nivelul României, pe modurile de transport feroviar, rutier și căile navigabile interioare, în perioada 2015 - 2020, în mii tone. În *figura XI.15* este prezentată ponderea fiecărui mod de transport în transportul de mărfuri (tkm) la nivel național, pentru intervalul 2015 - 2019.

Figura XI.14 - Volumul mărfurilor transportate la nivelul României, pe modurile de transport feroviar, rutier și pe căile navigabile interioare, în perioada 2015 - 2020 (mii tone)



Sursa: Institutul Național de Statistică, Ministerul Transporturilor și Infrastructurii

Figura XI.15 - Ponderea fiecărui mod de transport în transportul de mărfuri (tkm), la nivel național, 2015 - 2019



Sursa: Ministerul Transporturilor, [www.mt.ro](http://www.mt.ro) - până la data elaborării prezentului raport nu au fost prelucrate datele pentru anul 2020

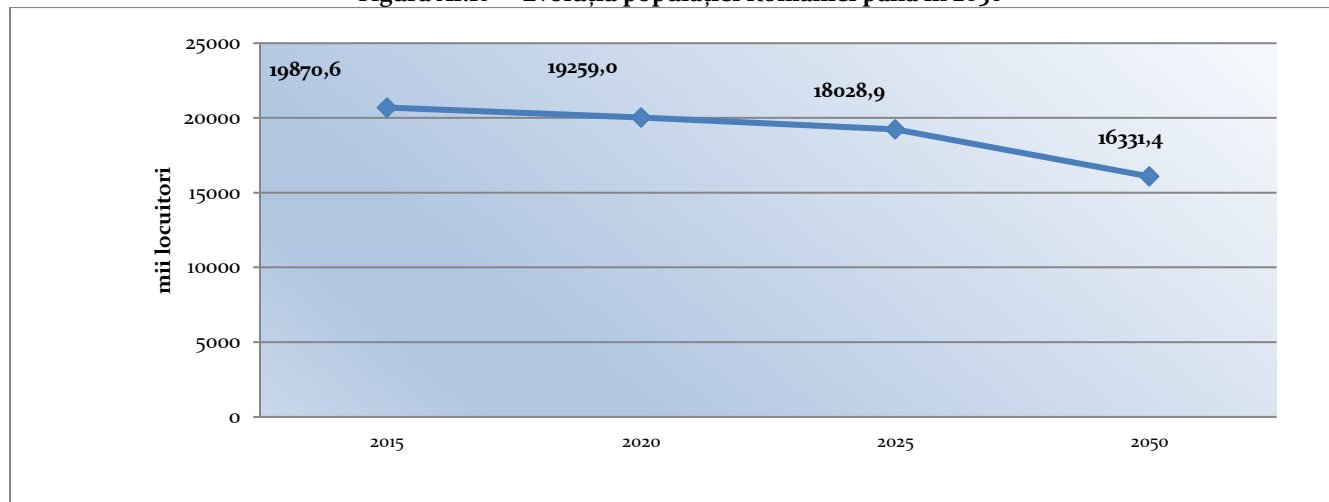


## XI.2. FACTORI CARE INFLUENȚEAZĂ CONSUMUL

Printre cei mai importanți factori care influențează consumul privat, se numără: factorii demografici, factorii sociali și cei psihologici, veniturile și prețurile, comerțul, globalizarea, tehnologiile, furnizarea de bunuri și servicii, cât și modul în care acestea sunt comercializate. Mai au influență asupra consumului: informațiile cu privire la produse și servicii, politicile, locuințele și infrastructura. Pentru limitarea, pe cât posibil, a efectelor negative ale presiunilor și a impactului asupra mediului, provenite din consum, este necesară o înțelegere mai bună a factorilor economici care influențează consumul deoarece, la nivel macroeconomic, aceștia caracterizează capacitatea de cumpărare de care dispune societatea la un moment dat, contribuind la formarea comportamentului consumatorului. La nivel microeconomic, venitul consumatorului este factorul esențial, care prin formă, mărime, dinamică, distribuție în timp și destinație constituie premisa materială a comportamentului consumatorului dar și principala restricție care se impune acestuia. *Conform Organizației pentru Cooperare și Dezvoltare Economică "cel mai important factor economic care influențează modelele de consum este nivelul venitului disponibil pe gospodărie".* Integrarea obiectivelor dezvoltării durabile în centrul activităților economice presupune inclusiv, modificarea modelelor de producție și consum. Astfel de schimbări pot fi făcute prin reglementări, fiscalitate, decizii juridice, solicitări din partea publicului etc. În abordarea *Producției și Consumului Durabil (PCD)*, pentru a atinge sau a ne îndrepta către obiectivele UE, este foarte important să se pună accentul pe responsabilizarea mediului de afaceri, alături de conștientizarea societății civile. În acest sens, Guvernul României, instituțiile statului au un rol deosebit de important, în a include, în politicile și strategiile sale conceptul de *"Producție și Consum Durabil"*. Consumul mai este influențat de către: numărul populației, ponderea acesteia pe grupe de vârstă, numărul de persoane pe gospodărie și spațiul de locuit disponibil per persoană. Totdeauna prețurile vor avea efect direct asupra consumului, alături de scăderea numărului populației, îmbătrânirea populației din țările dezvoltate, reducerea materiilor prime, accesul la internet și dezvoltarea tehnologiei. Printre efectele acestor factori întâlnim: creșterea vârstei de pensionare, încurajarea oamenilor de a-și face sisteme de pensii alternative, consumul responsabil și cu atenție mai mare la ceea ce consumă.

**Evoluția demografică** a României în intervalul 2015 – 2019 și proiecția acesteia până în anul 2025 respectiv 2050 (*figura XI.16*), potrivit datelor furnizate de *Institutul Național de Statistică*, aceasta se prezintă astfel: declinul din anul 2016 este mai mare decât cel înregistrat în 2015, când populația rezidentă în România a scăzut cu 110.700 de persoane; la nivelul anului 2017 în România erau 19,63 milioane persoane, în scădere cu 122.000 persoane față de 1 ianuarie 2016, având drept cauză principală a scăderii sporul natural negativ (numărul persoanelor decedate depășind numărul născuților-vii cu 68.061 persoane) și îmbătrânirea demografică care s-a accentuat în anul 2018 (populația vârstnică de peste 65 ani depășind cu peste 434.000 persoane populația tânără de 0 – 14 ani). **La 1 ianuarie 2019** populația vârstnică număra 3,674 milioane de persoane în timp ce populația tânără era reprezentată de 3,240 milioane persoane. Conform Institutului Național de Statistică, în anul 2019, *"Procesul de îmbătrânire demografică s-a accentuat comparativ cu 1 ianuarie 2018, remarcându-se o scădere ușoară a ponderii persoanelor tinere (0-14 ani) și în același timp o creștere (de 0,3 puncte procentuale) a ponderii populației vârstnice (de 65 ani și peste). Indicele de îmbătrânire demografică a crescut de la 110,0 (la 1 ianuarie 2018) la 113,4 persoane vârstnice la 100 persoane tinere (la 1 ianuarie 2019)".* **În deceniile următoare se așteaptă o adâncire a declinului demografic al României. Astfel, populația României va ajunge la cca.16,5 milioane locuitori în anul 2050, potrivit unui raport al Organizației Națiunilor Unite (ONU), publicat în iulie 2015.** Scăderea populației se va datora menținerii unui deficit al nașterilor în raport cu numărul deceselor la care se va adăuga soldul cumulat al migrației interne și externe.

Figura XI.16 - Evoluția populației României până în 2050



Sursa: Institutul Național de Statistică

Conform raportului „World Population Prospects: The 2017 Revision” din anul 2017, întocmit de Divizia pentru Populație din cadrul Departamentului pentru Afaceri Economice și Sociale al ONU, populația estimată a lumii va fi, în anul 2050, de aproape 9,8 miliarde persoane, iar în anul 2100 se prognozează că va ajunge la 11,2 miliarde locuitori. Populația lumii va crește anual, în medie, cu aproximativ 43,8 milioane locuitori. Jumătate din creșterea populației până în anul 2050 va proveni din nouă țări: India, Nigeria, Republica Democratică Congo, Pakistan, Etiopia, Tanzania, SUA, Uganda și Indonezia. Până în anul 2050, șapte țări africane vor face parte din topul primelor 20 de țări cu cei mai mulți locuitori. Raportul ONU menționează că țările din Europa, ca urmare a menținerii ratelor de fertilitate sub nivelul de înlocuire (de circa 2,1 născuți-vii la o femeie), vor înregistra scăderi ale numărului populației. Europa de Est va fi cea mai afectată de această tendință demografică, numărul locuitorilor putând scădea cu peste 15% în Bulgaria, Croația, Letonia, Lituania, Polonia, Republica Moldova, România, Serbia și Ucraina. Creșterea populației la nivel mondial este însoțită de o schimbare a structurii pe vârste a populației. Reducerea globală a natalității și scăderea numărului de copii, în paralel cu sporirea constantă a numărului vârstnicilor, duc la schimbarea echilibrului dintre generații. Proiectarea demografică realizată de Divizia pentru Populație din cadrul Departamentului pentru Afaceri Economice și Sociale a ONU anticipează că, în varianta medie, populația României va fi de 16,4 milioane locuitori în anul 2050, iar în 2100 de 12,1 milioane locuitori.

Proiecțiile demografice la nivelul țărilor membre realizate de Eurostat în anul 2016, pe baza analizei fertilității, mortalității și migrației internaționale, anticipează evoluția probabilă a populației țărilor membre până la orizontul anului 2080 (tabelul nr. XI.9). Conform proiectărilor demografice realizate de Eurostat, în varianta de bază, populația UE-28 va crește până în anul 2050, când va ajunge la circa 528,6 milioane locuitori, după care populația va înregistra o diminuare până în anul 2080 (518,8 milioane locuitori). În stabilirea ipotezelor din proiectare, Eurostat a luat în calcul diferențele socio-demografice dintre statele membre și a stabilit perioada de timp când nivelul fertilității și nivelul speranței de viață din fiecare stat vor converge, iar diferențele privind fenomenele demografice dintre state se vor estompa.

CAPITOLUL XI  
CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR

Tabelul nr. XI.9 – Populația înregistrată în anul 2015 și proiectată pentru perioada 2015 – 2080 la nivelul UE-28 și al țărilor membre

Țări	Populație înregistrată în anul 2015	Populație proiectată		
		2020	2050	2080
UE-28	508401084	515591288	528567808	518798375
Belgia	11208986	11580268	13273155	14189456
Bulgaria	7202198	6954254	5564146	4593415
Cehia	10538275	10652407	10478190	9777734
Denemarca	5659715	5887449	6685016	6858258
Germania	81197537	83751689	82686973	77793794
Estonia	1313271	1317940	1256975	1140304
Irlanda	4628949	4852123	5693430	6220907
Grecia	10858018	105560497	8918545	7264685
Spania	46449565	46562044	49257477	50988206
Franta	66415161	67818978	74376832	78688730
Croatia	4225316	4091559	3674791	3276481
Italia	60795612	60350475	58968137	53784578
Cipru	847008	869041	984402	1004870
Letonia	1986096	1911668	1506005	1284285
Lituania	1921262	2749762	1957377	1658478
Luxemburg	562958	628950	938416	1066377
Ungaria	9855571	0789630	0287196	8691906
Malta	429344	452542	513081	517254
Olanda	16900726	17410756	19253467	19728275
Austria	8576261	9005478	10247691	10072112
Polonia	38005614	37930818	34372849	29044721
Portugalia	10374822	10209628	9116350	7579557
Romania	19870647	19259049	16331359	14530142
Slovenia	2062874	2075778	2045090	1938449
Slovacia	5421349	5458718	5261609	4714770
Finlanda	5471753	5561792	5687527	5577757
Suedia	9747355	10293412	12681084	14388478
Anglia	64875165	67236507	77568588	82424395
Norvegia	5166493	5403704	6568489	7166280

Sursa: Eurostat – [http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=proj\\_15npms&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=proj_15npms&lang=en)

Raportul ONU menționează că țările din Europa, ca urmare a menținerii ratelor de fertilitate sub nivelul de înlocuire (de circa 2,1 născuți-vii la o femeie), vor înregistra scăderi ale numărului populației. Europa de Est va fi cea mai afectată de această tendință demografică, numărul locuitorilor putând scădea cu peste 15% în Bulgaria, Croația, Letonia, Lituania, Polonia, Republica Moldova, România, Serbia și Ucraina. Creșterea populației la nivel mondial este însoțită de o schimbare a structurii pe vârste a populației. Reducerea globală a natalității și scăderea numărului de copii, în paralel cu sporirea constantă a numărului vârstnicilor, duc la schimbarea echilibrului dintre generații. Proiectarea demografică realizată de Divizia pentru Populație din cadrul Departamentului pentru Afaceri Economice și Sociale a ONU anticipează că, în varianta medie, populația României va fi de 16,4 milioane locuitori în anul 2050, iar în 2100 de 12,1 milioane locuitori. Tendința de îmbătrânire a populației va duce la apariția unor noi segmente de piață sau la apariția de noi produse dedicate seniorilor, pe lângă cele clasice dedicate acestora.

Tehnologia și inovarea au schimbat modul nostru de viață în mod semnificativ, prin apariția alimentelor semipreparate, aparatelor de uz casnic multiple și tehnologiilor de comunicare și informare moderne. Toate acestea au dus la schimbarea modelelor noastre privind consumul de alimente, mobilitatea, activitățile de recreere și cele de agrement. Inovațiile tehnologice viitoare, de exemplu, în domeniul nanotehnologiei, biotehnologiei în dezvoltarea tehnologiilor de informare și comunicații, ne vor schimba viața cotidiană.

**În anul 2020 populația Uniunii Europene a ajuns la 678 milioane locuitori.**

**Studiul „GfK Puterea de cumpărare în Europa 2020”** face o evaluare detaliată a distribuției puterii de cumpărare în 42 de state din Europa (tabelul XI.10). Europeanii au o putere de cumpărare medie pe cap de locuitor de 13.894 EUR în anul 2020. Cu toate acestea, venitul net disponibil în cele 42 de țări studiate variază semnificativ. Liechtenstein, Elveția și Luxemburg au cel mai mare venit net disponibil, în timp ce Kosovo, Moldova și Ucraina au cel mai mic venit. Liechtensteinienii au puterea medie de cumpărare de peste 37 de ori mai mare în comparație cu cea a ucrainenilor. *GfK a calculat măsura în care au suferit țările europene (42 de țări luate în considerare de studiul GfK) ca urmare a efectelor COVID-19 prin "Indexul de Impact Corona". Acesta arată diferențele în ceea ce privește pierderea prosperității în rândul gospodăriilor private ca urmare a crizei coronavirusului, facilitând astfel comparațiile naționale și regionale din Europa. Astfel, Liechtenstein și Elveția au suferit cel mai puțin ca urmare a crizei. Islanda și Norvegia au fost grav afectate de pandemia de coronavirus, unul dintre motive fiind devalorizarea monedelor naționale față de euro. Ultimul loc dintre cele 42 de țări din clasament este deținut de Turcia, unde "Indexul de Impact Corona" este de peste 2,8 ori mai mare decât media europeană. (Sursa: „GfK Purchasing Power Europe 2020”).*

**România este pe locul 31 în clasamentul european al puterii de cumpărare, sub Ungaria, cu aproximativ 60% sub media europeană** (figura XI.17). România are un decalaj foarte mare între bogați și săraci. Capitala, București, conduce clasamentul cu o diferență semnificativă. Locuitorii din capitală au puterea de cumpărare cu peste 81% mai mare în comparație cu media națională. Bucureștenii au veniturile pentru cheltuieli și economii de trei ori mai mari în comparație cu locuitorii din județul cu cea mai mică putere de cumpărare, Vaslui. Puterea medie de cumpărare pe cap de locuitor arată o scădere de aproape 5,3% în 2020 comparativ cu anul 2019, scădere care poate fi atribuită în principal răspândirii COVID-19 și impactului economic rezultat. Piața românească de bunuri de folosință îndelungată a continuat trendul crescător în cel de al doilea trimestru al anului 2020, conform datelor auditate de GfK România. Vânzările de bunuri de folosință îndelungată (*Technical Consumer Goods, TCG*) au consemnat un avans de 5,2% în perioada aprilie-iunie 2020 față de aceeași perioadă a anului anterior, sprijinită de creșterea sectoarele IT, echipamentele de birou și electrocasnicele mici.

În contextul Crizei Covid-19, la nivel mondial sectoarele IT, echipamentele de birou și electrocasnicele mici au fost singurele care au înregistrat un trend crescător al vânzărilor în cel de al doilea trimestru al anului 2020, în piața bunurilor de folosință îndelungată. La nivelul pieței europene a fost înregistrată o evoluție similară a sectoarelor din piața bunurilor de folosință îndelungată. Criza Covid-19 a generat, de asemenea, o reducere a indicatorului de încrederea consumatorului, media europeană în luna iunie 2020 atingând valoare de -15,6, în scădere de la -7, valoare înregistrată în Decembrie 2019. „Criza generată de coronavirus a avut un efect semnificativ asupra venitului net disponibil al gospodăriei”, explică expertul GfK Markus Frank. „Cu toate acestea, există diferențe regionale. Prin urmare, Indexul de Impact Corona oferă companiilor date utile care ilustrează „decalajul prognozat”, cu alte cuvinte decalajul dintre trendul de creștere a venitul disponibil al gospodăriilor private înainte de izbucnirea COVID-19 în Europa și noua putere de cumpărare așteptată conform prognozei pentru anul 2020. Aceste date permit identificarea regiunilor care au suferit cel mai mult ca urmare a crizei și a celor care au suferit mai puțin.” (Sursa: „GfK Purchasing Power Europe 2020”).

CAPITOLUL XI  
CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR

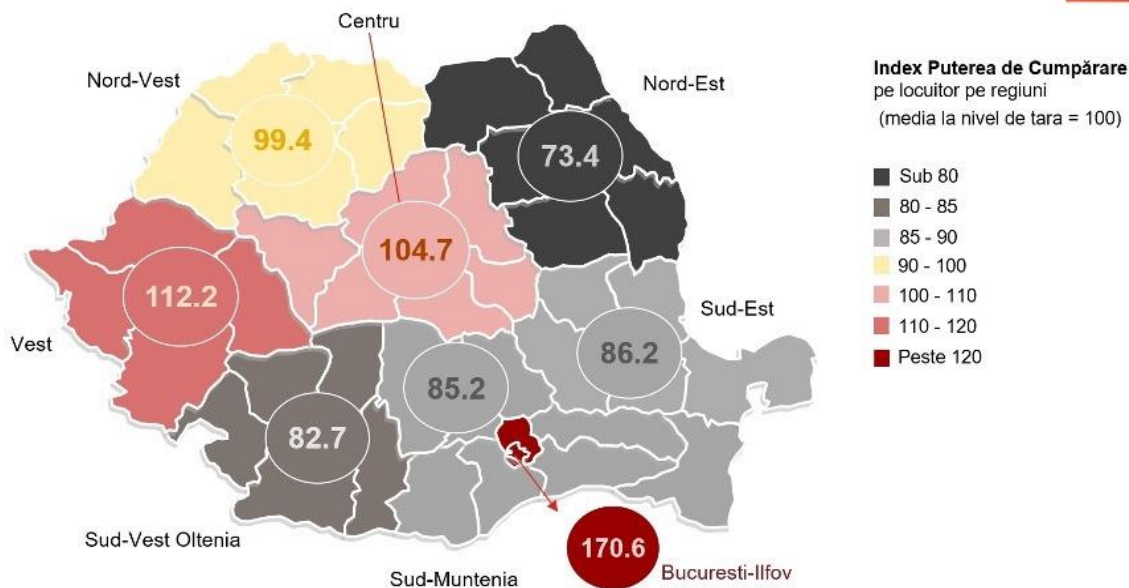
Tabelul XI.10 – Top 10 țări din Europa privind distribuția puterii de cumpărare, anul 2020

Top anul 2020 (Top anul 2019)	Țara	Nr. locuitori	Puterea de cumpărare per capita în Euro în 2020	Index putere de cumpărare Europa*	Indexul de Impact CORONA
1 (1)	Liechtenstein	38,378	64,240	462.4	15.2
2 (2)	Elveția	8,544,527	41,998	302.3	26.1
3 (3)	Luxemburg	626,108	34,119	245.6	64.2
4 (4)	Islanda	364,134	28,155	202.6	158.3
5 (5)	Norvegia	5,367,580	25,699	185.0	163.2
6 (6)	Danemarca	5,822,763	25,176	181.2	68.9
7(7)	Austria	8,858,775	23,585	169.7	60.8
8 (8)	Germania	83,019,213	22,388	161.1	77.6
9 (12)	Irlanda	4,904,240	21,030	151.4	77.2
10 (10)	Suedia	10,327,589	20,882	150.3	37.1
	EUROPA (total)	678,118,773	13,894	100.0	100.0

Sursa: GfK Putere de cumpărare Europa 2020 \*index pe locuitor: media europeană = 100

Figura XI.17 - Studiul GfK Purchasing Power pentru Romania

Puterea de cumpărare pe regiuni de dezvoltare (pe locuitor)



Cât timp retailul se confruntă cu provocările unei pandemii globale, performanțele obținute în 2019 vor fi greu de atins. Sub presiunea virusului, estimările pentru 2020 sunt puse sub semnul întrebării de către analiștii GfK. Asta pentru că 2020 s-a transformat într-un an de schimbare a strategiilor de business și de setare a tendințelor pe termen lung. **Consumul real pe cap de locuitor a scăzut cu 2,9% la nivelul Uniunii Europene în primele trei luni ale anului 2020, potrivit datelor Eurostat.** Și tot potrivit Eurostat, a fost cel mai mare declin de când este măsurat acest indicator. Mai mult, în timp ce consumul scădea, **rata de economisire a populației** era în creștere. Datele la nivelul Uniunii Europene indică o creștere medie de 4,3%, dar cele mai semnificative evoluții au fost raportate de Belgia, Olanda și Danemarca. La polul opus sunt state precum Polonia. Perioada în care a crescut rata de economisire în rândul populației coincide cu perioada în care măsurile de siguranță au fost dintre cele mai stricte. Limitarea cheltuielilor nu a vizat însă și zona de food ori a produselor de curățenie, din contră. Cererea a fost atât de mare pe aceste categorii încât a pus o presiune enormă pe lanțurile de aprovizionare. Un alt factor care determină consumul îl reprezintă **tipurile de consumatori**. Comportamentul individului este diferit, întrucât sensibilitatea informațiilor depinde de propriile scopuri, de așteptările și motivațiile subiectului. Aprecierea apartenenței unui individ la o clasă socială se bazează pe luarea în considerare simultan a mai multor caracteristici ale consumatorului: venitul, ocupația, nivelul de educație, în interacțiunea lor. Într-o economie de piață consumatorul devine rege. Companiile care nu au grijă de proprii clienți, precum și cele care cred că sarcina lor este numai fabricarea unui produs la un preț cât mai mic, nu vor supraviețui în secolul XXI.

### XI.3. PRESIUNILE ASUPRA MEDIULUI CAUZATE DE CONSUM

Presiuni directe și indirecte pentru consumul final domestic atribuite alimentației și băuturii, utilizării locuințelor, infrastructurii și mobilității.

#### 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. Emisiile sunt prezentate în funcție de tipul acestora și sunt analizate în funcție de potențiala lor contribuție la amplificarea fenomenului încălzirii globale

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 2019, sectorul energetic a fost responsabil pentru aproximativ 66.09% din totalul emisiilor de GES (111.767,06 kt CO<sub>2</sub> echivalent).**

În conformitate cu IPCC sectorul Energie cuprinde mai multe subsectoare:

- ✚ 1.A Arderea combustibililor;
  - 1.A.1 Industria energetică

CAPITOLUL XI  
CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR

- 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 – 2019, totalul emisiilor de gaze cu efect de seră (tabelul XI.11) au înregistrat o tendință descrescătoare. În anul 2007 au scăzut cu aproximativ 2,03% față de anul precedent. În perioada 2008-2019, emisiile de gaze cu efect de seră din sectorul rezidențial și comercial au crescut cu 7,07%. Ponderea emisiilor totale de GES ale categoriei 1.A.4.b din sub-sectorul 1.A.4 (figura XI.18 și tabelul XI.12) este de aproximativ 59,34% pentru anul de bază 1989 și 67,44% pentru anul 2019. Contribuția acestei categorii este de aproximativ 7.962,336 kt CO<sub>2</sub> echivalent în anul 2019. Se observă o contribuție principală a utilizării gazelor naturale drept combustibil în această categorie de activitate, pe toată durata perioadei de timp 1989-2019.*

Tabelul XI.11 - Emisii de gaze cu efect de seră – subsectorul Alte subsectoare

Emisiile de gaze cu efect de seră pentru sub-sectorul "Alte subsectoare"				
(kt CO <sub>2</sub> echivalent)				
Anul	1.A.4. Alte subsectoare			
	a. Comercial/ instituțional	b.Rezidențial	c.Agricultură/ silvicultură/pescuit	Total
1989	0	8.953	6.136	15.088
1990	0	9.305	2.005	11.310
1991	0	9.176	1.873	11.049
1992	804	6.556	3.155	10.515
1993	617	5.898	2.492	9.008
1994	696	5.008	1.682	7.386
1995	800	5.653	2.048	8.501
1996	916	5.881	1.742	8.540
1997	891	7.586	1.995	10.472
1998	1.336	7.565	1.756	10.657
1999	976	7.057	1.010	9.042
2000	843	7.512	940	9.295
2001	1.593	6.316	634	8.543

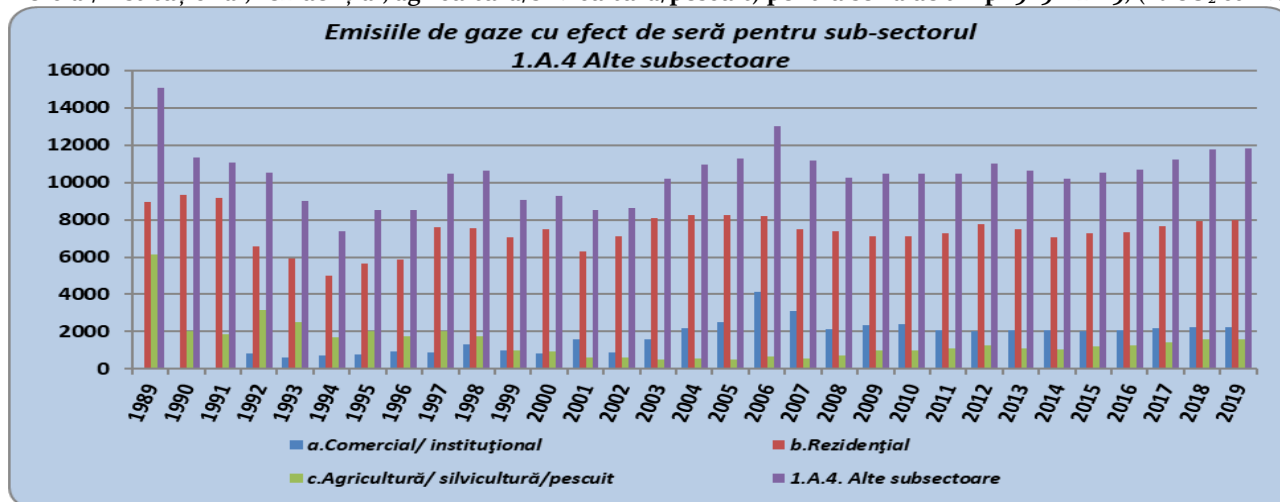
CAPITOLUL XI  
CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR

2002	879	7.091	631	8.601
2003	1.602	8.060	528	10.191
2004	2.186	8.222	549	10.957
2005	2.522	8.262	515	11.299
2006	4.149	8.206	668	13.024
2007	3.122	7.476	563	11.161
2008	2.142	7.403	713	10.257
2009	2.348	7.126	1.008	10.482
2010	2.397	7.089	998	10.484
2011	2.091	7.280	1.122	10.493
2012	2.012	7.756	1.267	11.035
2013	2.066	7.471	1.102	10.639
2014	2.062	7.070	1.050	10.182
2015	2.013	7.284	1.215	10.512
2016	2.067	7.341	1.280	10.689
2017	2.174	7.668	1.404	11.246
2018	2.251	7.897	1.609	11.757
2019	2.257	7.962	1.587	11.807

Sursa: A.N.P.M

Notă: Diferențele care au apărut în RSM asociat anului 2020 comparativ cu elementele parte a RSM asociat anului 2019 sunt asociate implementării de recalculări la nivelul Inventarului Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră și introducerii de elemente caracteristice anului 2019

Figura XI.18 - 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 – 2019, (kt CO<sub>2</sub> echivalent)



Sursa: A.N.P.M. - Emisiile naționale raportate sub Mecanismul de Monitorizare și Raportare a Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră la nivelul Uniunii Europene



CAPITOLUL XI  
CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR

Tabelul XI.12 - Ponderea emisiilor de GES asociate categoriilor la nivelul subsectorului „Alte subsectoare”

Anul	Ponderea (%)		
	a.Comercial/ instituțional	b.Rezidențial	c. Agricultură/ silvicultură/ pescuit
1989	0,00	2,92	2,00
1990	0,00	3,76	0,81
1991	0,00	4,49	0,92
1992	0,42	3,46	1,67
1993	0,34	3,29	1,39
1994	0,39	2,83	0,95
1995	0,43	3,07	1,11
1996	0,49	3,15	0,93
1997	0,50	4,22	1,11
1998	0,82	4,63	1,07
1999	0,67	4,85	0,69
2000	0,61	5,41	0,68
2001	1,12	4,44	0,45
2002	0,61	4,93	0,44
2003	1,07	5,39	0,35
2004	1,48	5,56	0,37
2005	1,72	5,62	0,35
2006	2,80	5,53	0,45
2007	2,15	5,14	0,39
2008	1,52	5,26	0,51
2009	1,93	5,86	0,83
2010	2,06	6,10	0,86
2011	1,69	5,88	0,91
2012	1,66	6,41	1,05
2013	1,85	6,68	0,99
2014	1,83	6,29	0,93
2015	1,78	6,43	1,07
2016	1,87	6,63	1,16
2017	1,90	6,71	1,23
2018	1,96	6,86	1,40
2019	2,02	7,12	1,42

Sursa: A.N.P.M.

Notă: Diferențele care au apărut în RSM asociat anului 2020 comparativ cu elementele parte a RSM asociat anului 2019 sunt asociate implementării de recalculări la nivelul Inventarului Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră și introducerii de elemente caracteristice anului 2019

### XI.3.2. CONSUMUL DE ENERGIE PE LOCUIITOR

<b>RO 27</b>
Cod indicator România: RO 27
Cod indicator AEM: CSI 27
<b>DENUMIRE: CONSUMUL FINAL DE ENERGIE PE TIP DE SECTOR DE ACTIVITATE</b>
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.

**Resursele de energie totale** disponibile în anul 2019 au înregistrat o creștere de 2,0% față de cele din anul 2018; comparativ cu anul precedent, producția de energie primară a scăzut cu 1,8%, importurile de resurse energetice au crescut cu 12,3%, consumul intern brut de energie a scăzut cu 1,5%, iar consumul final energetic a înregistrat o creștere de 1,1%. Cumulând 44,1 milioane tone echivalent petrol <sup>1)</sup> (tep) în 2019, față de 43,2 milioane tone echivalent petrol (tep) față în 2018, scăderea producției de energie primară (-1,8%) a fost compensată de creșterea importurilor de resurse energetice (+12,3%). Dintre resursele de energie primară, variații mai semnificative au înregistrat resursele de țiței și gaze naturale utilizabile care au crescut cu 486 mii tep, respectiv 459 mii tep.

**Producția de energie primară** în anul 2019, de 24535 mii tep, a scăzut cu 444 mii tep față de anul 2018, în principal din cauza scăderii producțiilor de gaze naturale utilizabile (-288 mii tep), energie hidroelectrică și cărbuni (-140 mii tep, respectiv -88 mii tep), dar a continuat să-și păstreze ponderea semnificativă în totalul resurselor de energie, reprezentând 55,6% din acestea (tabelul XI.13). *Resursele de energie primară în anul 2019 au fost de 42701 mii tone echivalent petrol, cu 2,5% mai mari față de anul precedent.*

Tabelul XI.13 - Resursele de energie, în structură și pe principalele sortimente

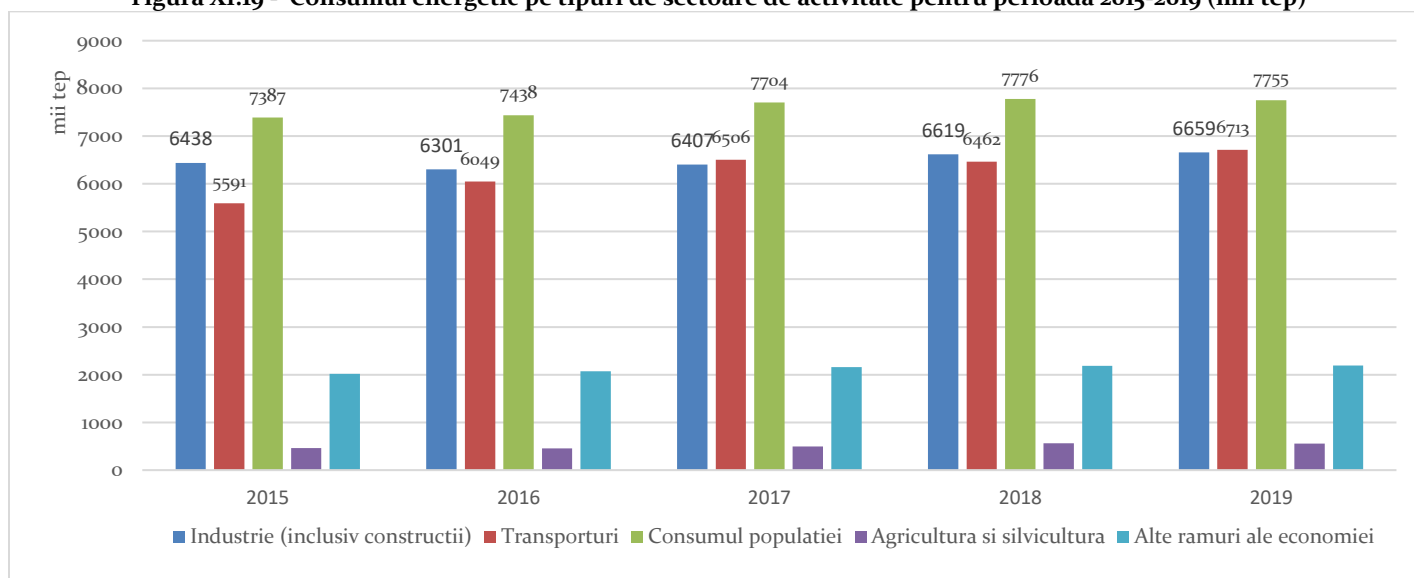
RESURSELE DE ENERGIE - TOTAL	2018	2019	Diferențe	
	mii tep	mii tep	(±) mii	%
	43238	44116	+878	2.03%
- Producție de energie primară (inclusiv energia recuperată)	24979	24535	-444	-1.78%
• din resursele de energie primară:				
- cărbune (exclusiv cocs)	4868	4790	-78	-1.60%
- țiței <sup>2)</sup>	12485	12971	+486	3.89%
- gaze naturale utilizabile <sup>3)</sup>	11087	11546	+459	4.14%
- cocs din import	454	501	+47	10.35%
- produse petroliere din import	3290	3263	-27	-0.82%
- energie hidroelectrică, eoliană, solar fotovoltaică și căldura nucleară	5044	4960	-84	-1.67%

<sup>1)</sup> Combustibil convențional cu puterea calorifică de 10000 kcal/kg; <sup>2)</sup> inclusiv gazolina și etanol din schelele de extracție ;

<sup>3)</sup> exclusiv gazolina și etanol din schelele de extracție (Sursa: INSE, Balanța energetică 2019 - <https://insse.ro/cms/ro/tags/balanta-energetica-si-structura-utilajului-energetic>)

Din figura XI.19 privind consumul energetic pe tipuri de sectoare de activitate în perioada 2015-2019, se observă că ponderea cea mai mare o deține consumul energetic din sectorul rezidențial, urmat de activitățile din industrie și activitățile de transport.

Figura XI.19 - Consumul energetic pe tipuri de sectoare de activitate pentru perioada 2015-2019 (mii tep)



Sursa: Institutul Național de Statistică <http://www.insse.ro>

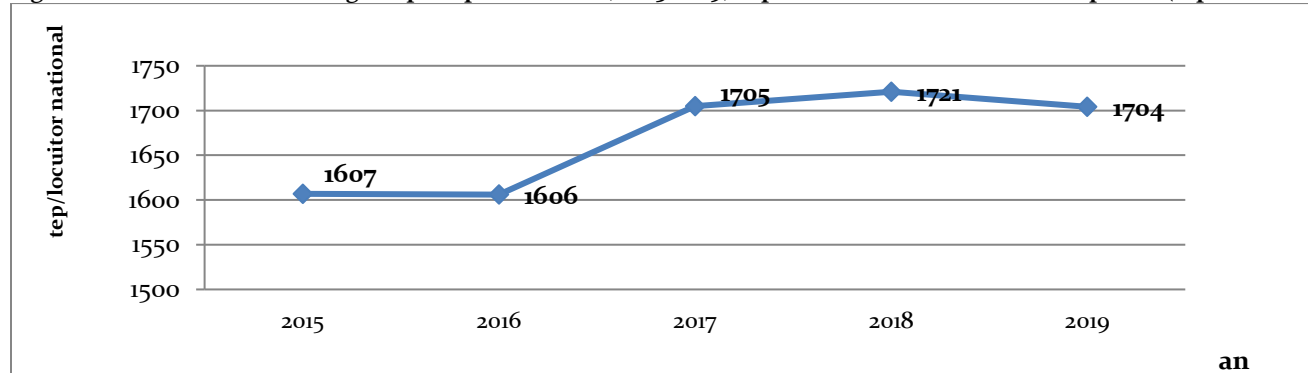
Consumul intern brut de energie pe locuitor în anul 2019 a fost de 1704 tep/loc, -1%, față de 2018 (1721 tep/loc.) Tendința consumului intern brut de energie pe locuitor în perioada 2015-2019 este redată în tabelul XI.14 și figura XI.20, unde se observă o creștere de la 1607 tep/loc în 2015, la 1721 tep/loc în 2018, +6%.

Tabelul XI.14 - Consumul energetic pe cap de locuitor, 2015-2019, exprimat în tone de echivalent petrol (tep/locuitor)

AN	2015	2016	2017	2018	2019
Consum energetic/locuitor (tep/locuitor)	1 607	1 606	1705	1721	1704

Sursa: Institutul Național de Statistică <http://www.insse.ro>

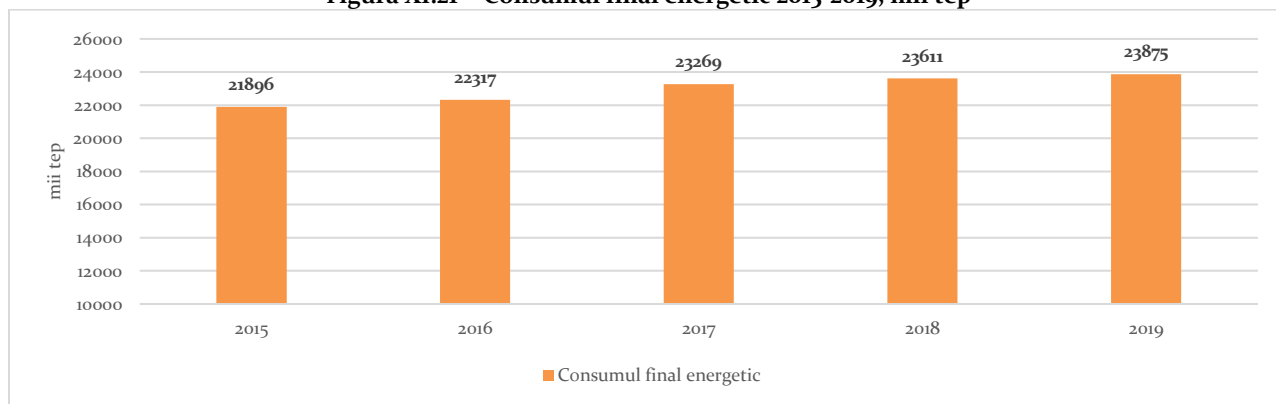
Figura XI.20 - Consumul energetic pe cap de locuitor, 2015-2019, exprimat în tone de echivalent petrol (tep/locuitor)



Sursa: Institutul Național de Statistică - până la data elaborării prezentului raport nu au fost prelucrate datele pentru anul 2020 - <http://www.insse.ro>

**Consumul final energetic** în anul 2019 a crescut cu 264 mii tep (+1,1%) față de anul 2018 (figura XI.21). Consumul final energetic din industrie (inclusiv construcții) a înregistrat o creștere de 0,6% față de anul 2018, în principal datorită creșterii consumurilor din industria produselor chimice și farmaceutice, produse din cauciuc și mase plastice (+37 mii tep) și din construcții (+44 mii tep). Față de anul 2018, consumul final energetic a scăzut cu 3,3% în metalurgie și cu 0,7% în industria construcțiilor metalice, mașinilor și echipamentelor. Pe lângă industrie, la creșterea consumului final energetic au mai contribuit sectorul transporturi și sectorul terțiar (Sursa: <http://www.insse.ro>)

Figura XI.21 - Consumul final energetic 2015-2019, mii tep



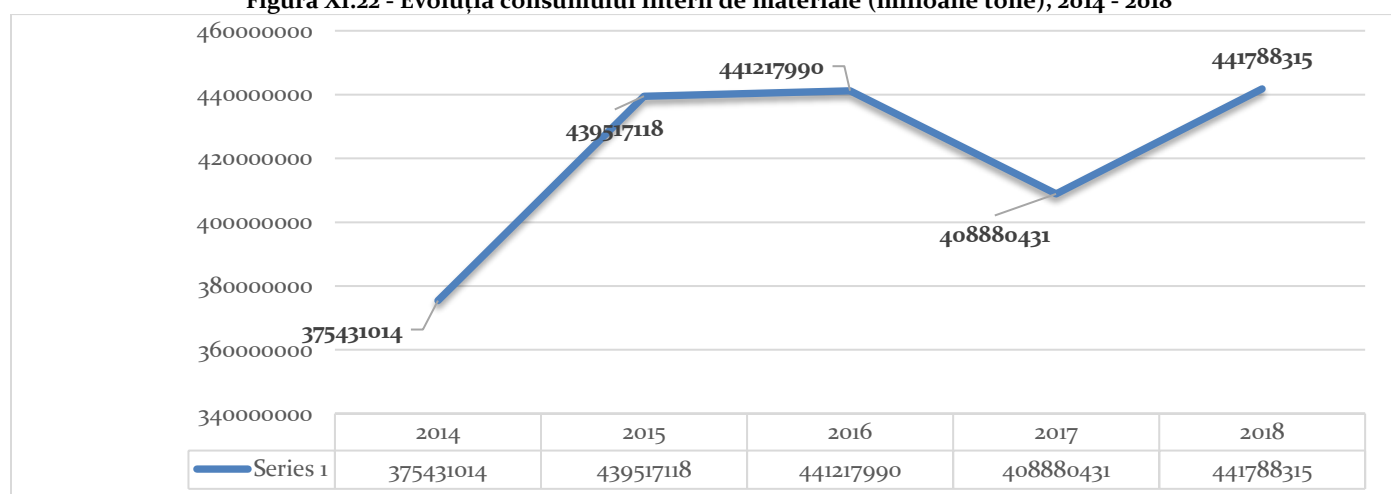
Sursa: Institutul Național de Statistică - până la data elaborării prezentului raport nu au fost prelucrate datele pentru anul 2020 - <http://www.insse.ro>

**În condițiile provocării actuale privind asigurarea resurselor energetice și necesitatea reducerii emisiilor de CO<sub>2</sub>, 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.**

### XI.3.3. UTILIZAREA MATERIALELOR

**Consumul intern de materiale** (DMC – Domestic Material Consumption) – cuprinde cantitatea totală de materiale utilizate direct în economie (extraction 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.22) a avut o tendință fluctuantă de la un an la altul, în intervalul 2014-2018 și o creștere semnificativă în anul 2015 (Sursa: Institutul Național de Statistică - până la data elaborării prezentului raport nu au fost prelucrate datele pentru anii 2019 și 2020).

Figura XI.22 - Evoluția consumului intern de materiale (milioane tone), 2014 - 2018



Sursa: Institutul Național de Statistică - până la data elaborării prezentului raport nu au fost prelucrate datele pentru anii 2019 și 2020

## 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

Schema UE de management ecologic și audit (EMAS) este un instrument de management elaborat de Comisia Europeană pentru companii și alte organizații pentru a evalua, raporta și îmbunătăți performanțele lor de mediu.

EMAS este deschis oricărui tip de organizație dornică să-și îmbunătățească performanțele de mediu, se întinde pe toate sectoarele economice și de servicii și este aplicabil la nivel mondial. Odată cu revizuirea anexelor la Regulamentul EMAS, este mai ușor pentru o organizație care deja respectă un sistem de management de mediu cum ar ISO 14001, să treacă la EMAS. În plus față de cerințele standardului ISO 14001, EMAS pune mai mult accent pe respectarea cerințelor privind: conformarea cu legislația privind protecția mediului; îmbunătățirea continuă a performanței de mediu; comunicarea externă, prin punerea la dispoziția publicului a declarației de mediu; implicarea angajaților. *EMAS este un sistem de management de mediu operațional, care conduce la îmbunătățirea continuă a performanțelor de mediu la nivelul celor mai bune tehnici disponibile ale momentului, în paralel cu îmbunătățirea performanțelor economice. Din punct de vedere economic, EMAS înseamnă: economii de resurse și costuri mai mici, prin urmare, reducerea cheltuielilor cauzate de strategii de management reactive, cum ar fi remediere, plată de penalități pentru încălcarea legislației.*

#### EMAS înseamnă:

- *Performanță:* EMAS sprijină organizațiile în găsirea instrumentelor potrivite pentru a-și îmbunătăți performanțele de mediu. Organizațiile participante se angajează în mod voluntar să evalueze și să reducă impactul asupra mediului.
- *Credibilitate:* verificarea informațiilor de către terțe persoane, garantează natura externă și independentă a procesului de înregistrare în EMAS.
- *Transparență:* furnizarea de informații disponibile publicului cu privire la performanțele de mediu ale unei organizații este un aspect important al EMAS. Organizațiile obțin transparență mai mare atât în exterior prin declarația de mediu, cât și în plan intern prin implicarea activă a angajaților.

Cu EMAS, organizația își poate reduce impactul asupra mediului, poate consolida conformarea legală și implicarea angajaților și poate economisi resurse și bani. Prin declarațiile de mediu pe care organizațiile trebuie să le întocmească pentru înregistrarea în EMAS, acestea își asumă realizarea unor indicatori de performanță, astfel încât la actualizarea anuală a acesteia, indicatorii să poată fi evaluați pentru a stabili dacă organizația a realizat performanță de mediu.

EMAS oferă o serie de beneficii, cum ar fi credibilitatea, transparența și reputația prin:

- ✓ îmbunătățirea continuă a performanței de mediu, care este verificată și validată independent prin declarația de mediu, aceasta fiind o oportunitate de a ieși în evidență, ceea ce duce la creșterea oportunităților de afaceri pe piețele care acordă prioritate proceselor de producție ecologică, relații mai bune cu clienții, cu comunitatea locală și cu autoritățile de reglementare,
- ✓ îmbunătățirea riscurilor de mediu și gestionarea oportunităților, prin garantarea respectării depline a reglementărilor de mediu, risc redus de amenzi legate de nerespectarea legislației de mediu, scutire în unele situații de obținere a unor acte de reglementare, precum și acces la unele stimulente și la unele contracte publice,
- ✓ performanțe îmbunătățite de mediu și financiare, management de mediu de înaltă calitate, eficiența resurselor și economii de costuri,
- ✓ îmbunătățirea abilității și motivației angajaților, prin îmbunătățirea mediului la locul de muncă, și un angajament sporit al angajaților în formarea echipei,
- ✓ logo-ul EMAS care este un bun instrument de marketing.

La nivel european, organizațiile manifestă o preocupare sporită în atingerea performanțelor de mediu, controlând propriile activități, produse sau servicii. Adoptarea și implementarea într-un mod sistematic a unui ansamblu de tehnici pentru managementul de mediu în conformitate cu standardele ISO 14001 pot contribui la obținerea unor rezultate optime în beneficiul organizațiilor. 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, au 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. **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.** 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; agricultură și managementul deșeurilor. Pentru sectorul de activitate construcții au fost finalizate rapoartele privind cele mai bune practici, iar SRD-urile sunt în desfășurare. Pentru alte sectoare, dezvoltarea rapoartelor de bune practici și a SRD-urilor este încă în desfășurare. Cu toate acestea există documente preliminare care pot fi utilizate ca sursă de informații despre domeniul de aplicare și procesul de dezvoltare. Documente pentru domeniile *Fabricarea produselor metalice și telecomunicații* sunt disponibile pe site-ul Centrului Comun de cercetare al Comisiei (JRC). 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.

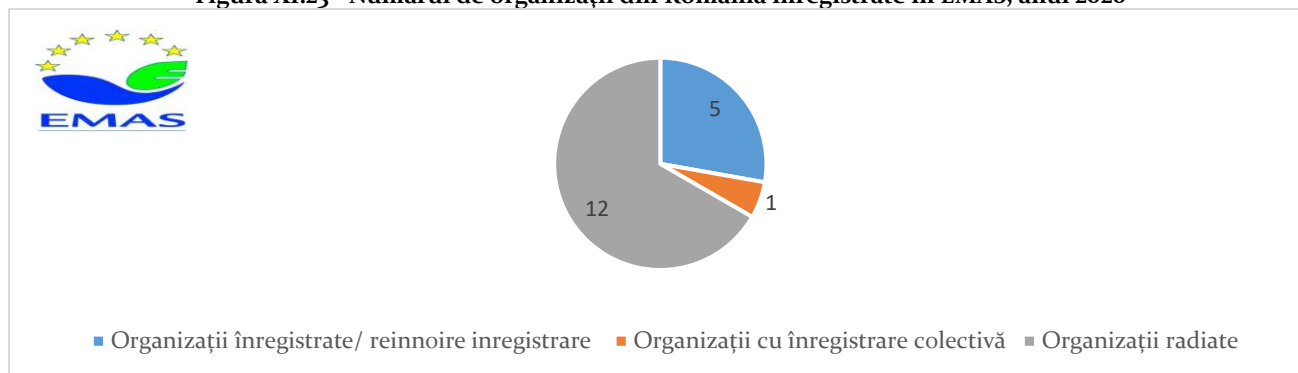
La sfârșitul anului 2020 în Registrul Național EMAS erau înregistrate 18 organizații, însă 12 dintre acestea au fost radiate, fie datorită solicitărilor venite din partea organizațiilor ca urmare a lipsei fondurilor necesare pentru verificarea și validarea declarației de mediu, fie datorită faptului că nu au fost respectate cerințele Regulamentului EMAS III, iar o organizație are înregistrare colectivă la nivelul UE (figura XI.23 ). Evoluția numărului de organizații din România înregistrate în EMAS în intervalul 2013 – 2020 este prezentată în tabelul XI.15.

Tabelul XI.15 - Evoluția numărului de organizații din România înregistrate în EMAS, 2013 – 2020

	Anul 2013	Anul 2014	Anul 2015	Anul 2016	Anul 2017	Anul 2018	Anul 2019	Anul 2020
Nr. total organizații din Registrul EMAS	9	11	15	15	16	17	17	18
Organizații înregistrate /reînnoire înregistrare	5	6	10	11	11	7	7	5
Organizații cu înregistrare colectivă	1	1	1	1	1	1	1	1
Organizații radiate	3	4	4	3	4	9	9	12

Sursa: A.N.P.M.

Figura XI.23 - Numărul de organizații din România înregistrate în EMAS, anul 2020



Sursa: A.N.P.M.

La nivel european, prin programul LIFE 2021-2027, sunt vizate și proiecte pentru promovarea EMAS. EMAS și programul EU LIFE: B.R.A.V.E.R., subprogramul economiei circulare și calitatea vieții menționează în mod explicit dezvoltarea, promovarea, implementare și/sau armonizarea instrumentelor și abordărilor voluntare și aplicarea acestora de către instituțiile care doresc să reducă impactul asupra mediului al activităților, produselor și serviciilor lor.

#### 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

#### CE ESTE ETICHETAREA EUROPEANĂ ?

**Etichetarea ecologică europeană este o schemă facultativă, concepută să încurajeze operatorii economici să comercializeze bunuri/servicii cu un impact redus asupra mediului, să identifice mai ușor produsele/ serviciile verzi și aduce acestora dovada indiscutabilă că produsul/serviciul oferit răspunde cerințelor lor și este în conformitate cu normele de calitate și cele de securitate definite în raportul de certificare corespunzător. Scopul introducerii etichetei ecologice europene a produselor/serviciilor este de a promova produsele/serviciile care au un impact redus asupra mediului, pe parcursul întregului lor ciclu de viață, în comparație cu alte produse/servicii aparținând aceleași grupe. Etichetarea ecologică europeană **operează pe baza unor criterii, pe grupe de produse/servicii (criterii ecologice și criterii de performanță)**. Pentru toate grupele de produse/servicii, aspectele ecologice relevante și criteriile corespunzătoare au fost identificate pe baza unor **studii științifice complete asupra aspectelor de mediu legate de întregul ciclu de viață al acestor produse**. Aceste criterii sunt validate în urma consultării în cadrul Comitetului Uniunii Europene pentru Eticheta Ecologică Europeană.**

#### SIMBOLUL ETICHETEI ECOLOGICE EUROPENE



#### CUM FUNCȚIONEAZĂ SCHEMA DE ETICHETARE ECOLOGICĂ EUROPEANĂ ?

Etichetarea ecologică europeană operează pe baza unor criterii, pe grupe de produse. O firmă care dorește să obțină eticheta ecologică europeană pentru unul sau mai multe dintre produsele sale trebuie să solicite acest lucru **autorității competente – Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor**. Un produs/serviciu individual trebuie să respecte toate criteriile în vederea acordării etichetei ecologice europene. *Indiferent de grupa de produse/servicii, cerințele de mediu se referă la calitatea aerului, calitatea apei, protejarea solului, reducerea cantității de deșeuri generate, economisirea energiei, gestionarea resurselor naturale, prevenirea fenomenului de încălzire globală, protejarea stratului de ozon, securitatea mediului,*



*zgomot și biodiversitate*. Criteriile care stau la baza acordării etichetei ecologice europene încurajează aplicarea celor mai bune practici în scopul protecției mediului și a sănătății populației.

#### CATEGORII DE PRODUSE/ SERVICII

Eticheta ecologică a UE acoperă o gamă largă de grupe de produse, de la principalele domenii de producție la cazare turistică. Experții cheie, în consultare cu principalele părți interesate, dezvoltă criteriile pentru fiecare grup de produse pentru a reduce principalele impacturi asupra mediului pe parcursul întregului ciclu de viață al produsului. Deoarece ciclul de viață al fiecărui produs și serviciu este diferit, criteriile sunt adaptate pentru a aborda caracteristicile unice ale fiecărui tip de produs. La fiecare patru ani, în medie, criteriile sunt revizuite pentru a reflecta inovația tehnică, cum ar fi evoluția materialelor, procesele de producție sau reducerea emisiilor și schimbările de pe piață. Criteriile pentru fiecare grup de produse se regăsesc pe site-ul Ecolabel: <https://ec.europa.eu/environment/ecolabel/products-groups-and-criteria.html>.

Eticheta ecologică europeană vizează 24 de grupe de produse din diferite sectoare de activitate și servicii, respectiv:

- ✦ **DETERGENȚI:** Detergenți pentru mașini de spălat vase; Detergenți pentru spălare manuală a vaselor; Detergenți de curățare pentru suprafețe dure; Detergenți de uz industrial și instituțional pentru mașini de spălat vase; Detergenți de rufe; Detergenți de rufe de uz industrial și instituțional.
- ✦ **ECHIPAMENTE ELECTRONICE:** Display-uri electronice; Televizoare.
- ✦ **PRODUSE DE HÂRTIE:** Hârtie grafică, hârtie absorbantă și produse din hârtie absorbantă; Hârtie tipărită; Hârtie prelucrată.
- ✦ **ARTICOLE DE ÎMBRĂCĂMINTE ȘI ÎNCĂLȚĂMINTE:** Încălțăminte; Textile.
- ✦ **PRODUSE PENTRU CASĂ:** Pardoseli pe bază de lemn, de plută și de bambus; Îmbrăcăminti rezistente; Vopsele și lacuri; Mobilier; Saltele de pat.
- ✦ **PRODUSE DE ÎNGRIJIRE:** Produse cosmetice care se îndepărtează prin clătire; Absorbante igienice.
- ✦ **PRODUSE PENTRU GRĂDINĂ:** Substraturile de cultură, amelioratorii de sol și mulci.
- ✦ **SERVICII:** Servicii de cazare turistică; Servicii de curățenie interioară.
- ✦ **LUBRIFIANȚI**

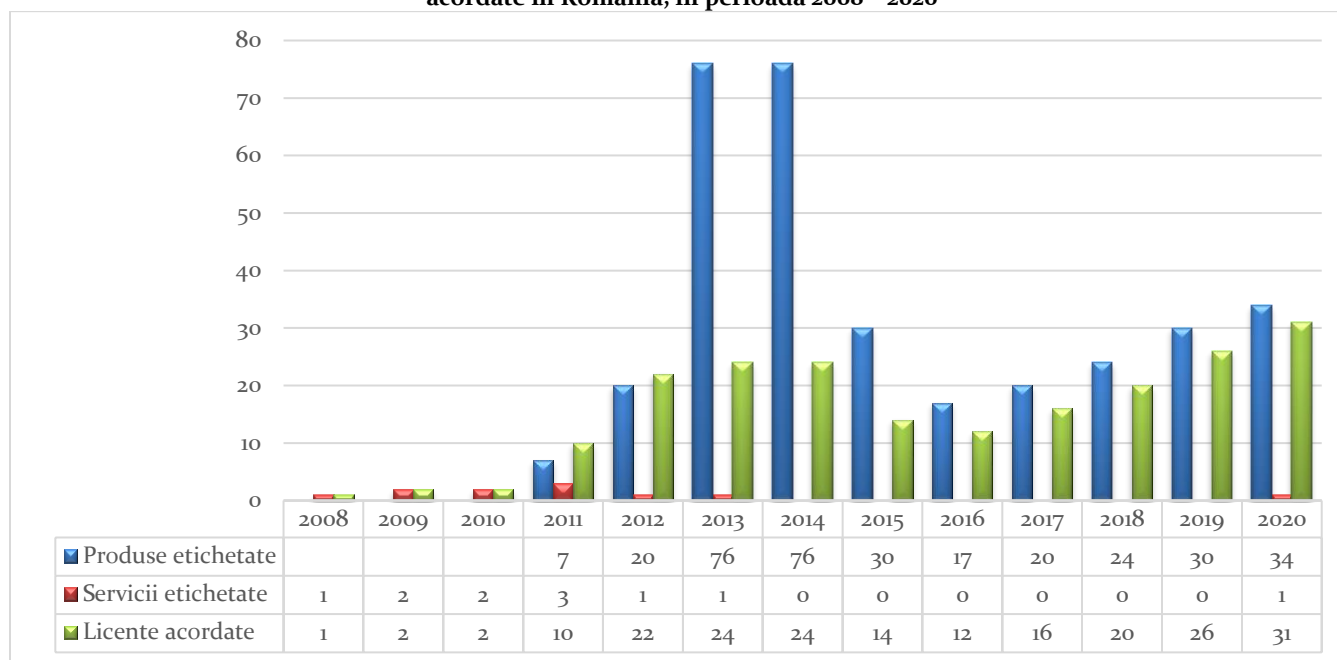
Eticheta ecologică europeană demonstrează că producția durabilă este perfect compatibilă cu creșterea economică, crearea mai multor locuri de muncă și că investiția în respectarea etichetei ecologice europene este o oportunitate de afaceri. În legislația națională se aplică Hotărârea de Guvern nr. 661/2011 privind stabilirea unor măsuri pentru asigurarea aplicării la nivel național a prevederilor Regulamentului (CE) nr.66/2010 al Parlamentului European și al Consiliului din 25 noiembrie 2009 privind eticheta UE ecologică.

**AVANTAJELE ETICHETĂRII ECOLOGICE EUROPENE:** are o dimensiune europeană; acoperă întreaga piață a UE; promovează conceperea, comercializarea și utilizarea produselor care au impact redus asupra mediului și asupra sănătății umane; atestă calitatea utilizării unui produs și calitatea sa ecologică; are un caracter selectiv; prin nivelul de exigență, criteriile de etichetare ecologică garantează o selectivitate a produselor; crește considerabil potențialul pe piața competitivă pentru produsul etichetat ecologic; este o marcă colectivă de certificare a calității produselor; îmbunătățește imaginea producătorului.

La nivelul Uniunii Europene, scăderea numărului de licențe acordate, timp de câțiva ani, se datorează în principal intrării în vigoare a noilor criterii, care sunt mai exigente, iar companiile care doresc să utilizeze eticheta UE ecologică trebuie să dovedească conformarea cu acestea. În schimb, *pentru anul 2020, statisticile arată că numărul de etichete ecologice europene acordate pentru produse/servicii și numărul de licențe a crescut treptat pe parcursul acestui an pentru mai multe grupuri de produse, în principal detergenți, lacuri și vopsele, mobilă și servicii de cazare turistică*. Această situație se poate observa și în România pentru grupele de produse detergenți, produse cosmetice care se îndepărtează prin

clătire și servicii de cazare. Indicatorul prezintă evoluția cumulativă a numărului de produse și servicii/numărul de licențe pentru care s-a acordat eticheta ecologică europeană în perioada 2008 – 2020 (figura XI.24). În anul 2020 s-au acordat etichete ecologice pentru 4 produse (detergenți), 1 serviciu de cazare turistică și 5 licențe.

Figura XI.24 - Evoluția numărului de produse și servicii etichetate cu eticheta ecologică europeană și numărul de licențe acordate în România, în perioada 2008 – 2020



Sursa: M.M.A.P. și A.N.P.M.

### XI.4.3. CHELTUIELI ȘI TAXE DE MEDIU

Protecția mediului înconjurător a devenit în ultimii ani una dintre preocupările prioritare ale comunității internaționale. Cauza o reprezintă faptul că degradarea mediului, ca urmare a unui complex de factori între care se află și dezvoltarea economică, a provocat și continuă să provoace pierderi imense tuturor țărilor și să influențeze esențial calitatea vieții. La nivelul Uniunii Europene, toate activitățile de protecția mediului sunt integrate conceptului de dezvoltare durabilă. Astfel, **Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României 2030 (SNDDR) revizuită în anul 2018**, reprezintă un instrument orientativ eficient pentru direcționarea politicilor din domeniul fiscalității de mediu și a susținerii proiectelor prioritare pentru protecția mediului.

#### XI.4.3.1. Cheltuieli pentru protecția mediului

Situația cu cheltuielile pentru protecția mediului în perioada 2010 – 2020 este prezentată în tabelul XI.16 și figura XI.25.

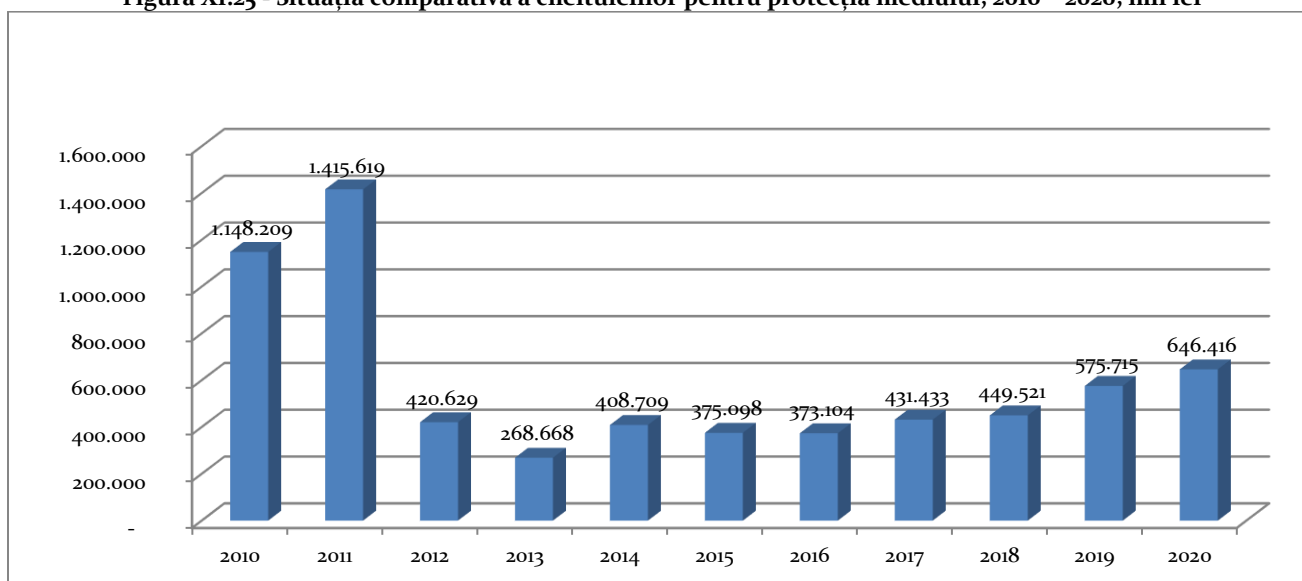
Tabelul XI.16 - Situația cheltuielilor pentru protecția mediului 2010 - 2020

- mii lei -

Anul	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Cheltuieli cu protecția mediului	1.148.209	1.415.619	420.629	268.668	408.709	375.098	373.104	431.433	438.172	575.715	646.416

Sursa: A.F.M.

Figura XI.25 - Situația comparativă a cheltuielilor pentru protecția mediului, 2010 - 2020, mii lei



Sursa: A.F.M.

### XI.4.3.2. Sprijin financiar pentru protecția mediului

Utilizarea Fondului de mediu în perioada 2010 - 2020 este prezentată în tabelul XI.17 și figura XI.26.

Tabelul XI. 17 - Utilizarea fondului pentru mediu în perioada 2010 - 2020

- mii lei -

Nr. crt	Denumire program	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	a)Reducerea impactului asupra atmosferei, apei, solului, inclusiv monitorizarea calității aerului	33296	24825	907	0	0	0	0	0	2128	15797	12777

Agencia Națională pentru Protecția Mediului

CAPITOLUL XI  
CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR

2	c)Gestionarea deșeurilor	42669	23141	2335	0	0	0	0	0	0	0	2694
3	d)Protecția resurselor de apă, sistemelor integrate de alimentare cu apă, stații de tratare, canalizare și stații de apurare	16606	5780	33047	89022	170023	155248	161246	174454	91947	48411	19693
4	f)Conservarea biodiversității și administrarea ariilor naturale protejate	864	423	0	149	64	166	0	0	0	0	0
5	g)Împădurirea terenurilor degradate, reconstrucția ecologică și gospodărirea durabilă a pădurilor	10974	20402	12871	22899	21155	7941	4033	16908	9506	5447	4183
6	h)Educația și conștientizarea publicului privind protecția mediului	4751	13812	9367	3197	290	116	0	0	0	0	0
7	i)Creșterea producției de energie din surse regenerabile	64110	171975	56259	9629	20546	0	0	8746	5539	0	0
8	m)Efectuarea de monitorizări, studii și cercetări în domeniul protecției mediului și schimbărilor climatice privind sarcini derivate din acorduri internaționale, directive europene sau alte reglementări naționale sau internaționale, precum și	0	426	0	1738	4122	0	448	1468	1522	2438	12294

CAPITOLUL XI  
CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR

	cercetare – dezvoltare în domeniul schimbărilor climatice											
9	o) Închiderea iazurilor de decantare din sectorul minier	0	0	0	4117	13951	4039	656	0	0	0	0
10	p) Efectuarea de lucrări destinate prevenirii, înlăturării și/sau diminuării efectelor produse de fenomenele meteorologice extreme	267738	412594	42025	0	1053	0	0	0	0	0	0
11	q) Instalarea sistemelor de încălzire care utilizează energie regenerabilă, inclusiv înlocuirea sau completarea sistemelor clasice de încălzire	51229	137889	66810	18661	3695	26633	31980	13065	37672	302	26
12	r) Programul național de îmbunătățire a calității mediului prin realizarea de spații verzi în mediul urban	48554	72901	43120	24584	32784	9380	6403	1927	1223	0	0
13	s) Program de stimularea a innoirii Parcului auto național	607418	529135	153888	94672	141014	167395	144645	193152	261625	414977	281437
14	ș) Program de stimularea a innoirii Parcului național de tractoare și mașini agricole autopropulsate	802	2316	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	v) Programul de dezvoltare și optimizare a rețelei Naționale de Monitorizare a Calității Aerului	0	0	0	0	0	4180	22943	11823	10021	7469	13761
16	w) Reducerea emisiilor de	0	0	0	0	12	0	750	9890	16989	194	0

CAPITOLUL XI  
CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR

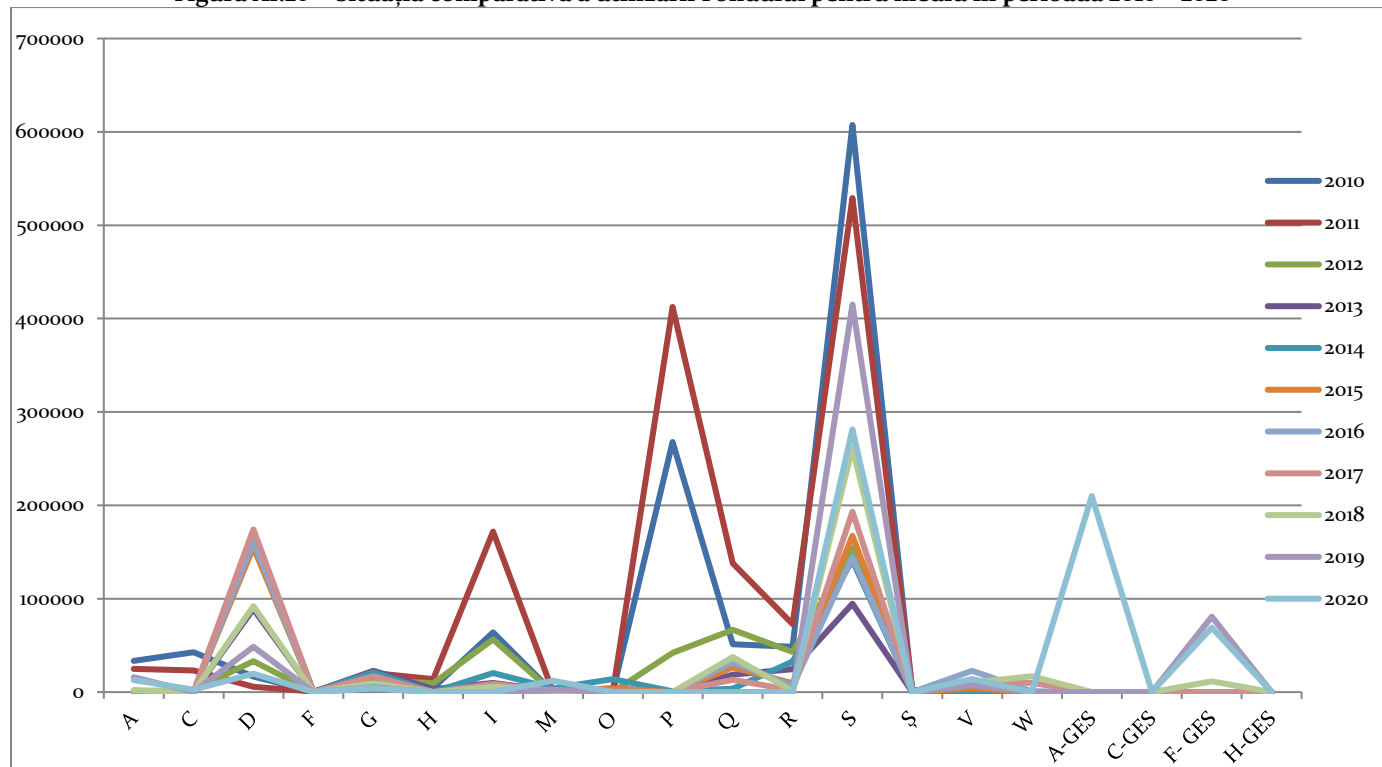
	gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea vehiculelor de transport rutier nepoluante din punct de vedere energetic											
17	a) Programul privind îmbunătățirea calității aerului și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, utilizând autovehicule mai puțin poluante în transportul public local de persoane – autobuze și troleibuze electrice/GNC- - Anexa 2b BVC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	210 005
18	c) Programul privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: stații de încărcare pentru vehicule electrice în municipiile reședințe de județ- Anexa 2b BVC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41

CAPITOLUL XI  
CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR

19	F -GES f) programul privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea vehiculelor de transport rutier nepoluante și eficiente din punct de vedere energetic, 2017-2019 – lit. w) de la art. 13, alin. (i) din OUG nr. 196/2005 privind Fondul pentru mediu – Anexa 2b BVC	0	0	0	0	0	0	0	0	11349	80680	69222
20	h) Programul multianual de finanțare a investițiilor pentru modernizarea, reabilitarea, rețehnologizarea și extinderea sau înființarea sistemelor de alimentare centralizată cu energie termică a localităților-- Anexa 2b BVC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20 283
<b>TOTAL</b>		<b>1149011</b>	<b>1415619</b>	<b>420629</b>	<b>268668</b>	<b>408709</b>	<b>375098</b>	<b>373104</b>	<b>431433</b>	<b>438172</b>	<b>575715</b>	<b>646416</b>

Sursa: A.F.M

Figura XI.26 - Situația comparativă a utilizării Fondului pentru mediu în perioada 2010 - 2020



Sursa: A.F.M.

### XI.4.3.3. Venituri din taxe de mediu

Situația încasărilor la bugetul Fondului pentru mediu în perioada 2013 - 2020 este prezentată în tabelul XI.18 și figura XI.27.

Tabelul XI.18 - Situația încasărilor la bugetul Fondului pentru mediu în perioada 2013 - 2020

	Încasări la bugetul Fondului pentru mediu, din care :	1) taxa pe poluare pentru autovehicule/timbru de mediu pentru autovehicule	2) surse de venituri conform O.U.G. 196/2005	3) dobânzi	4) alte sume	5) Venituri din vânzarea certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră
2013	381 952 594.33	162 049 134.18	122 543 570.16	20 698 136.27	76 661 753.72	0.00
2014	844 262 422.45	589 493 316.09	140 910 377.45	10 693 158.23	103 165 570.68	0.00
2015	835 591 747.81	557 031 837.10	129 353 999.68	4 330 759.62	144 875 151.41	0.00
2016	1 027 735 053.79	522 203 567.89	547 352 769.26	5 715 232.10	-47 536 515.46	0.00
2017	531 868 133.78	31 279.44	326 945 581.32	6 775 709.11	198 115 563.91	0.00
2018	360 526 304.72	-1 251 190 080.52	305 632 380.56	5 349 154.93	49 544 769.23	679 000 000.00

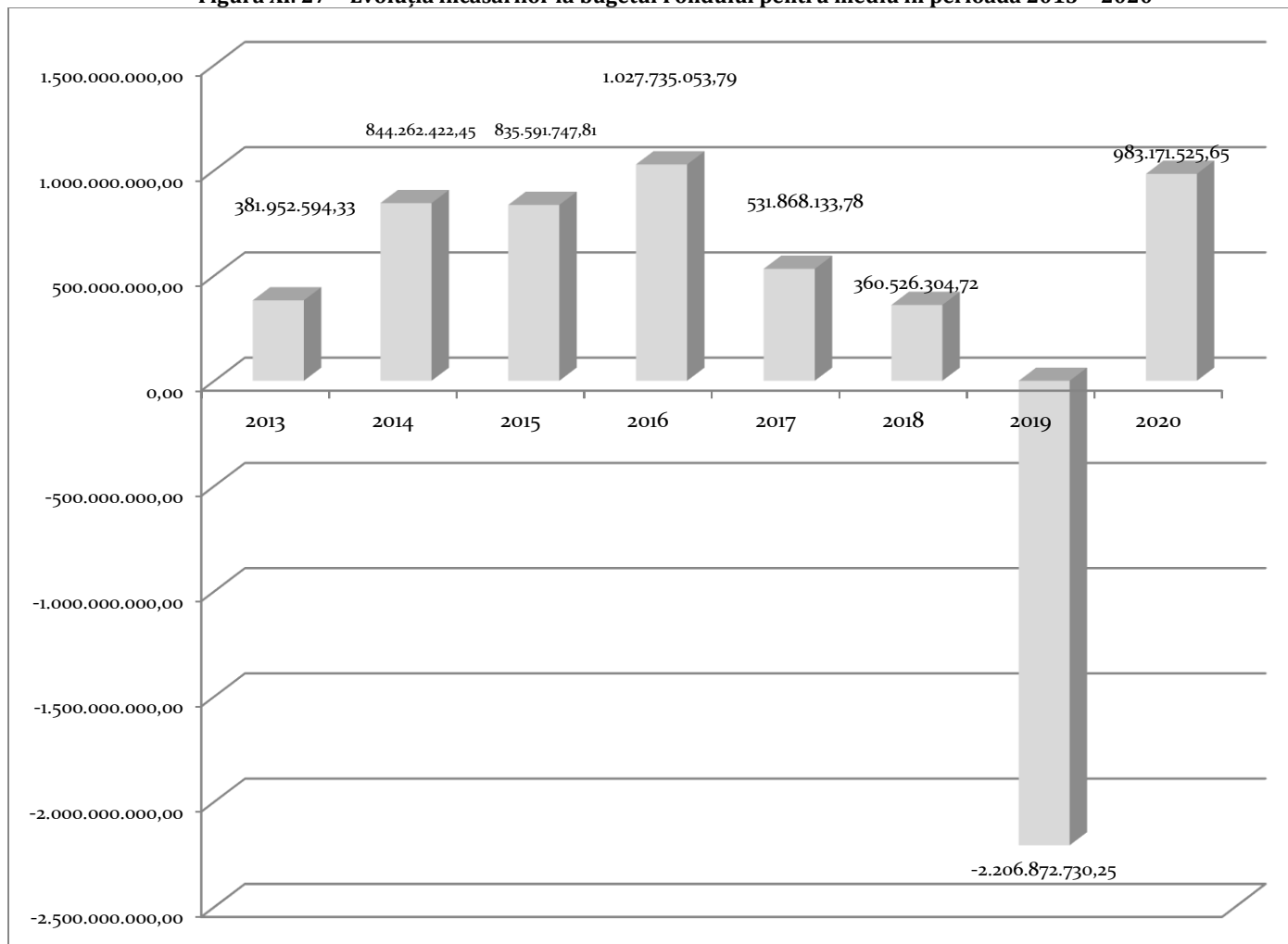


CAPITOLUL XI  
CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR

2019	-2 206 872 730.25	-2 903 042 489.89 <sup>1</sup>	389 025 361.61	2 937 316.94	30 510 131.09	273 696 950.00
2020	983 171 525.65	61 076 747.25	458 058 202.59	2 989 186.61	461 047 389.20	0.00

Sursa: A.F.M.

Figura XI. 27 - Evoluția încasărilor la bugetul Fondului pentru mediu în perioada 2013 - 2020



Sursa: A.F.M.

<sup>1</sup> Suma de -2 903 042 489.89 lei reprezintă valoarea restituirilor taxei speciale pentru autoturisme și autovehicule, a taxei pe poluare pentru autovehicule, a taxei pentru emisiile poluante provenite de la autovehicule și a timbrului de mediu pentru autovehicule, prevăzute de Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 52/2017 privind restituirea sumelor reprezentând taxa specială, taxa pe poluare pentru autovehicule, taxa pentru emisiile poluante provenite de la autovehicule și timbrul de mediu pentru autovehicule, aprobate prin HG nr.166/29.03.2019, HG nr.335/30.05.2019, HG nr.415/21.06.2019 și HG 458/08.07.2019.

## 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

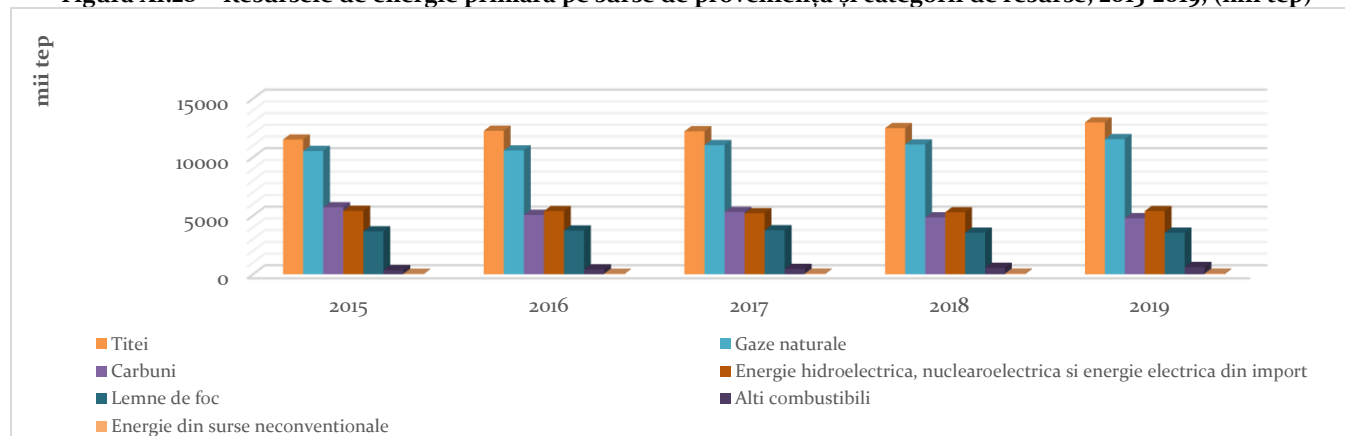
DENUMIRE: **CONSUMUL DE ENERGIE PRIMARĂ PE TIP DE COMBUSTIBIL**

DEFINIȚIE: Cantitatea de energie necesară pentru a satisface consumul intern brut de energie, din combustibili solizi, țiței, 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 și Consumul de energie primară pe tip de combustibil

Resursele de energie primară în anul 2019 au fost de 42701 mii tone echivalent petrol, în creștere cu 1054 mii tep (+2,5%) față de anul 2018. În figura XI.28 sunt prezentate evoluția resurselor de energie primară din următoarele tipuri de combustibili: cărbuni, gaze naturale, țiței, lemne de foc (inclusiv biomasa), alți combustibili, energie, energie din surse neconvenționale. Se observă ponderea majoritară a producției de energie primară din țiței și gaze naturale.

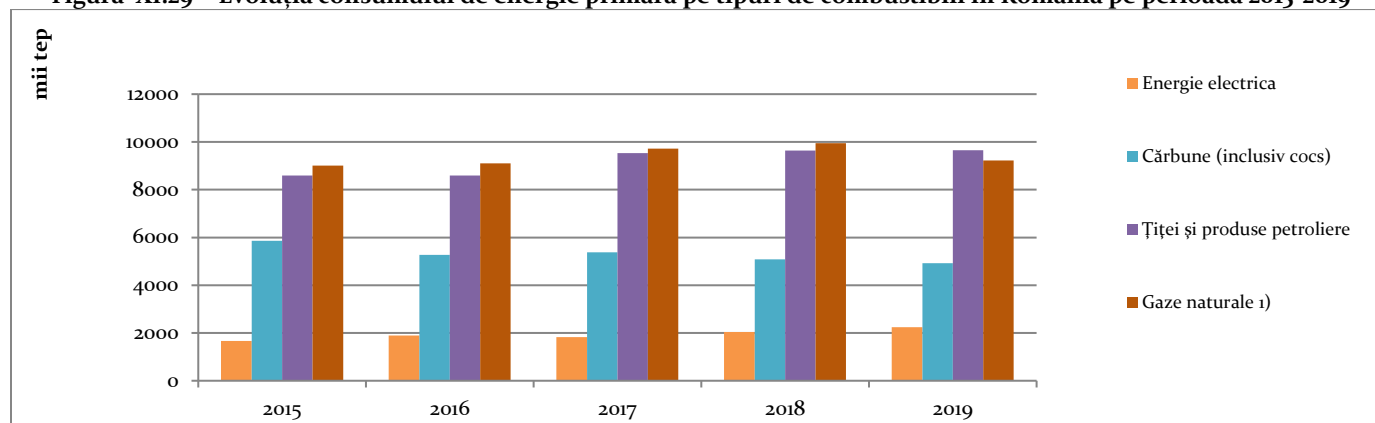
Figura XI.28 - Resursele de energie primară pe surse de proveniență și categorii de resurse, 2015-2019, (mii tep)



Sursa: Institutul Național de Statistică - până la data elaborării prezentului raport nu au fost prelucrate datele pentru anul 2020  
[http://www.insse.ro/TEMPO\\_IND107A\\_14\\_8\\_2018](http://www.insse.ro/TEMPO_IND107A_14_8_2018)

Producția de energie primară în anul 2019, de 24535 mii tep, a scăzut cu 444 mii tep față de anul 2018, din cauza scăderii producțiilor de cărbuni, țiței și în principal a gazelor naturale utilizabile (-288 mii tep), dar a continuat să-și păstreze ponderea semnificativă în totalul resurselor de energie, reprezentând 55,6% din acestea. Producția de energie electrică din surse regenerabile (hidro, eoliană și solar fotovoltaică) a înregistrat o scădere de 6,2% (-140 mii tep) față de anul 2018 (figura XI.29). Consumul intern brut de energie primară total a fost de 33016 mii tep în anul 2019, în scădere cu 1,5% față de anul 2018 (-494 mii tep) (Sursa: Institutul Național de Statistică <http://www.insse.ro>).

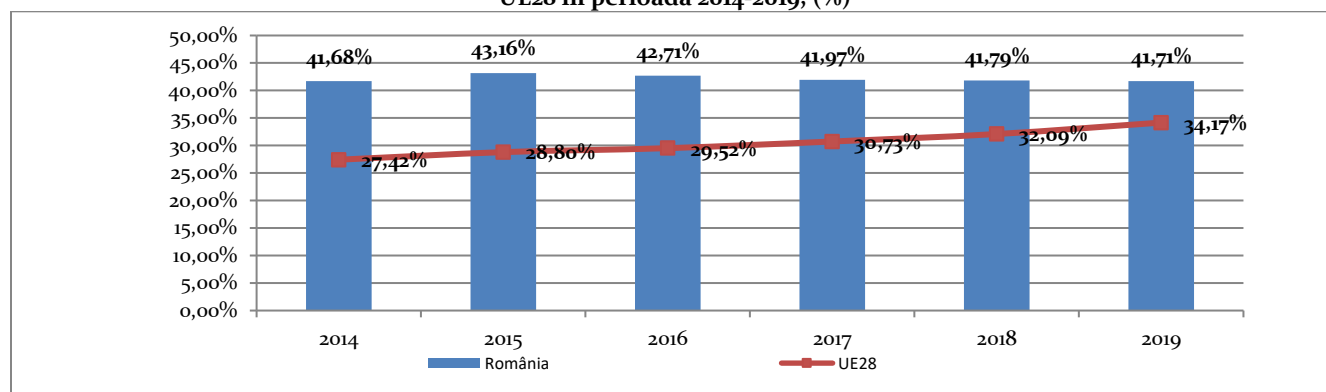
Figura XI.29 - Evoluția consumului de energie primară pe tipuri de combustibili în România pe perioada 2015-2019



Sursa: Institutul Național de Statistică - până la data elaborării prezentului raport nu au fost prelucrate datele pentru anul 2020 <http://www.insse.ro>

**Consumul intern brut** (inclusiv pierderile) a scăzut în anul 2019, față de anul 2018, cu 1,47% (-494 mii tep). Pe tipuri de purtători de energie, a scăzut consumul intern brut de gaz natural utilizabil cu 7,17% (-713 mii tep) și de cărbune cu 3,05% (-155 mii tep), crescând consumul de energie electrică cu 10,27% (+209 mii tep) și țiței și produse petroliere cu 0,16% (+15 mii tep). În condițiile provocării actuale privind asigurarea resurselor energetice și necesitatea reducerii emisiilor de CO<sub>2</sub>, 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 (Sursa: "Strategia Energetică a României 2016 - 2030"). La nivelul Uniunii Europene, **ponderea energiei electrice obținută din surse regenerabile** a contribuit cu 34,17% 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 pe două surse regenerabile de energie, respectiv energia eoliană și energia produsă din biomasă. În anul 2019 la nivel național, 41,71% din valoarea totală a energiei electrice a fost obținută prin valorificarea surselor regenerabile de energie. 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 XI.30).

Figura XI.30 - Ponderea energiei electrice din surse regenerabile de energie în totalul energiei electrice la nivelul României și UE28 în perioada 2014-2019, (%)

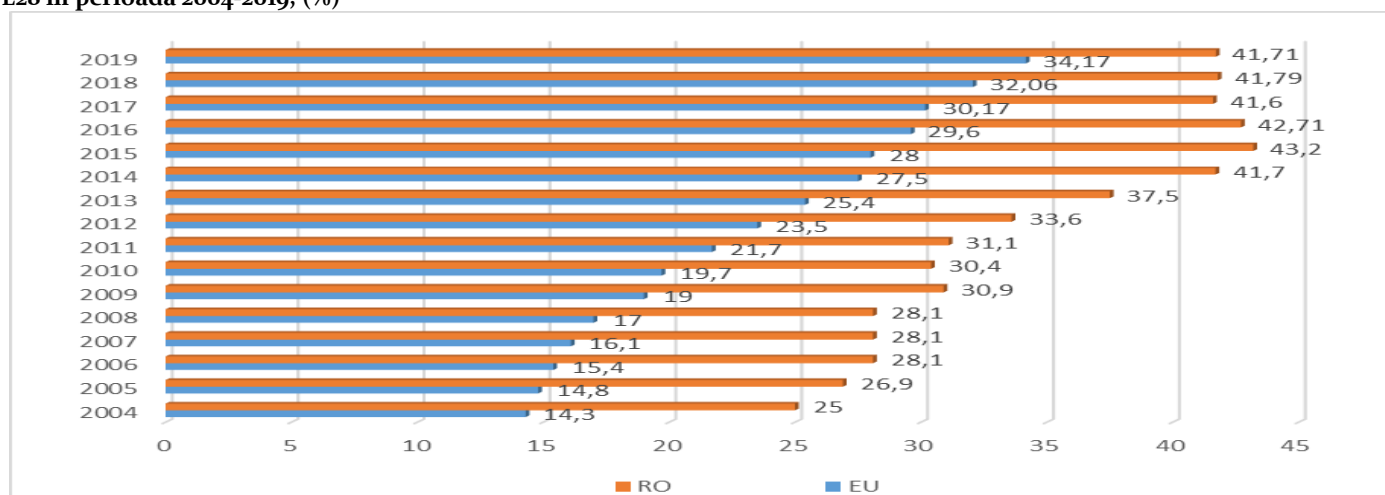


Sursa: Eurostat, baza de date statistice - nu au fost identificate date pentru anul 2020

CAPITOLUL XI  
CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR

În perioada 2014 – 2019, 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 27,42% la 34,17% 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.31*), a cunoscut în perioada 2010 - 2015 o traiectorie ascendentă, de la 30,38% în anul 2010 la 43,16% în 2015, cu o tendință de plafonare sau chiar recul în intervalul 2014 – 2019. În anul 2019 fiind înregistrată valoarea de 41,71% , reprezentând valoarea minimă pentru intervalul 2015 – 2018.

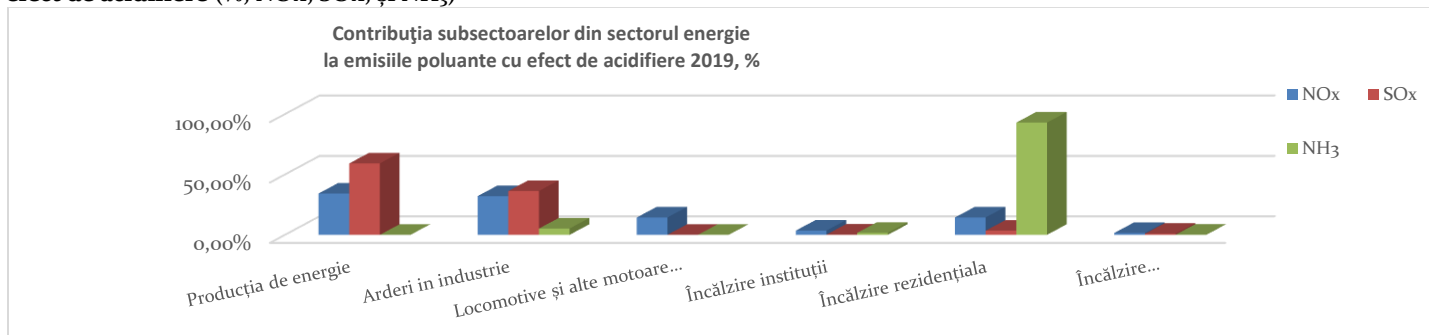
Figura XII.31 - Ponderea energiei electrice din surse regenerabile de energie în totalul energiei electrice la nivelul României și UE28 în perioada 2004-2019, (%)



Sursa: Eurostat <https://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/shares> - nu au fost identificate date pentru anul 2020

În *figura XI. 32* este reprezentată grafic contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul energie la emisiile poluante ale substanțelor oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), amoniac (NH<sub>3</sub>) și oxizi de sulf (SO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>), în raport cu totalul emisiilor din sectorul energie. Din analiza datelor privind contribuția subsectoarelor din sectorul energie la emisiile poluante cu efect de acidifiere din acest sector, pentru anul 2019, se observă o pondere de 91,2% a amoniacului rezultat din activitatea de încălzire rezidențială și valori ridicate ale ponderilor de SO<sub>2</sub> și NO<sub>x</sub> în activitatea de producție energetică și arderi în industrie. **Raportat la totalul național, ponderea emisiilor din sectorul energie este de 43,2% pentru NO<sub>x</sub>, 89,2% pentru SO<sub>2</sub> și 5,3% pentru NH<sub>3</sub>.**

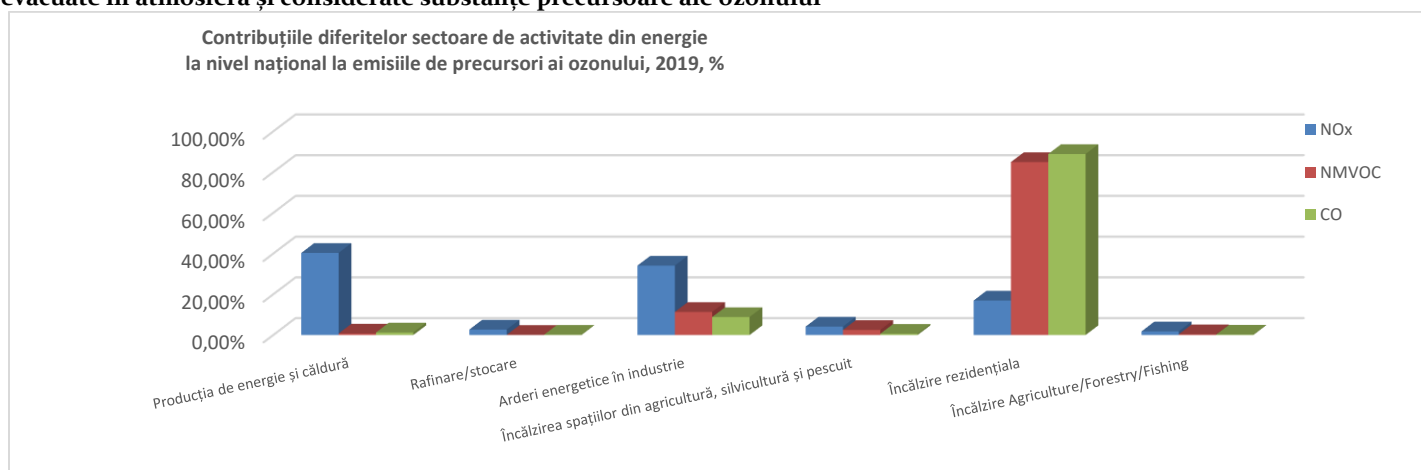
Figura XII.32 - Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul energie, în anul 2019, la emisiile de substanțe poluante cu efect de acidifiere (% , NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, și NH<sub>3</sub>)



Sursa : Romania's Informative Inventory Report 2021

În figura XI. 33 este reprezentată grafic contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul energie la emisiile antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NOx), monoxid de carbon (CO) și compuși organici volatili nemetanici (NMVOC) în raport cu totalul emisiilor din sectorul energie. Analizând situația privind contribuția subsectoarelor de energie la emisiile poluante cu precursori ai ozonului din acest sector, pentru anul 2019, se constată ponderea maximă a poluanților NMVOC și CO (82.7%, 89%) în activitatea de încălzire rezidențială și a poluantului NOx în activitățile de producție de energie și căldură și arderi energetice în industrie. **Ponderea emisiilor de NMVOC din sectorul energie este de 36.7% din totalul național al emisiilor de NMVOC, iar a emisiilor de CO, de 64.4%.**

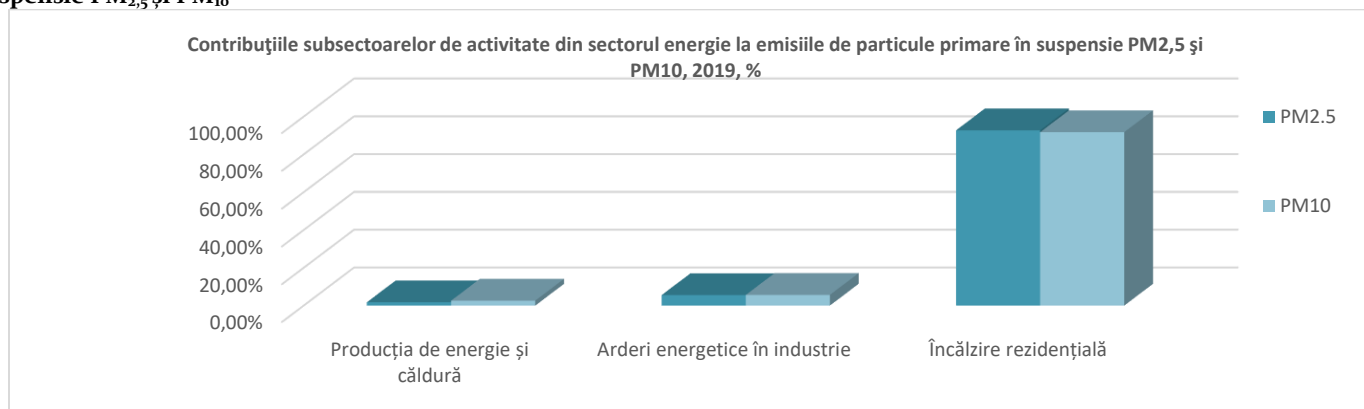
Figura XII.33 - Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul energie, în anul 2019, la emisiile de substanțe poluante evacuate în atmosferă și considerate substanțe precursori ai ozonului



Sursa : Romania's Informative Inventory Report 2021

În figura XI. 34 este reprezentată grafic contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul energie la emisiile antropice de particule primare cu diametrul mai mic de  $2,5\mu\text{m}$  ( $\text{PM}_{2,5}$ ) și respectiv  $10\mu\text{m}$  ( $\text{PM}_{10}$ ), în raport cu totalul emisiilor din sectorul energie. Din analiza graficului se constată că ponderea maximă în sectorul energetic a emisiilor de particule primare în suspensie  $\text{PM}_{2,5}$  și  $\text{PM}_{10}$  o reprezintă încălzirea rezidențială, cu peste 90% din total. **Reportat la totalul național de emisii de particule, ponderea emisiilor de  $\text{PM}_{10}$  din sectorul energie este de 87.6%, iar a emisiilor de  $\text{PM}_{2,5}$  de 66.5%.**

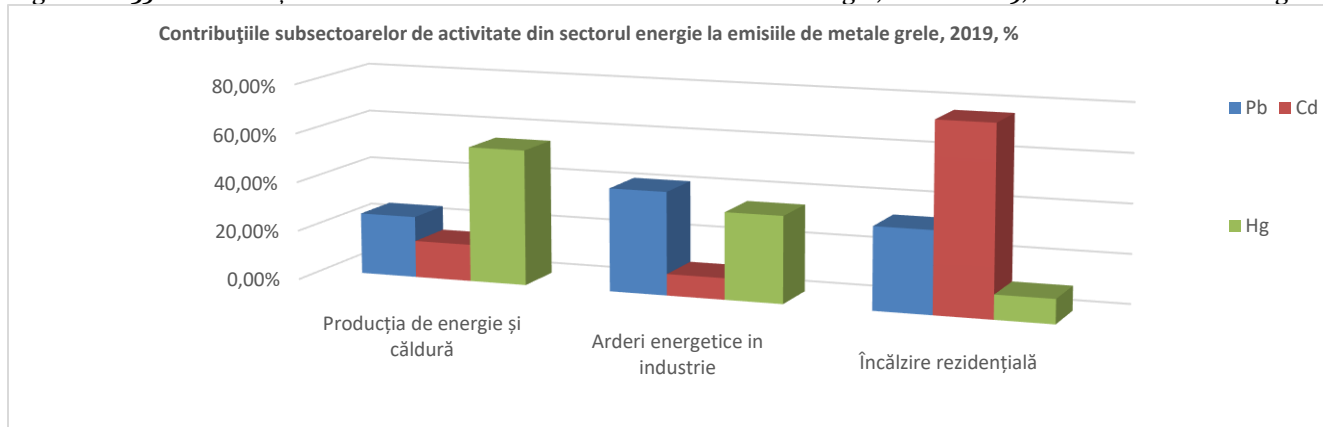
Figura XII.34 - Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul energie, în anul 2019, la emisiile de particule primare în suspensie  $\text{PM}_{2,5}$  și  $\text{PM}_{10}$



Sursa : Romania's Informative Inventory Report 2021

În figura XI. 35 este reprezentată grafic contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul energie în anul 2019 la emisiile antropice de metale grele, în raport cu totalul emisiilor din sectorul energie. Din analiza situației privind contribuția subsectoarelor din sectorul energie la emisiile de metale grele din acest sector, pentru anul 2019, se constată o **pondere semnificativă a emisiilor de Hg din subsectorul producție de energie și căldură (57,6%, 33%)** și **ponderea majoră a emisiilor de cadmiu rezultate din subsectorul încălzire rezidențială (75%), ponderea emisiilor de Pb fiind semnificativă în toate subsectoarele, cu o medie de 33%.**

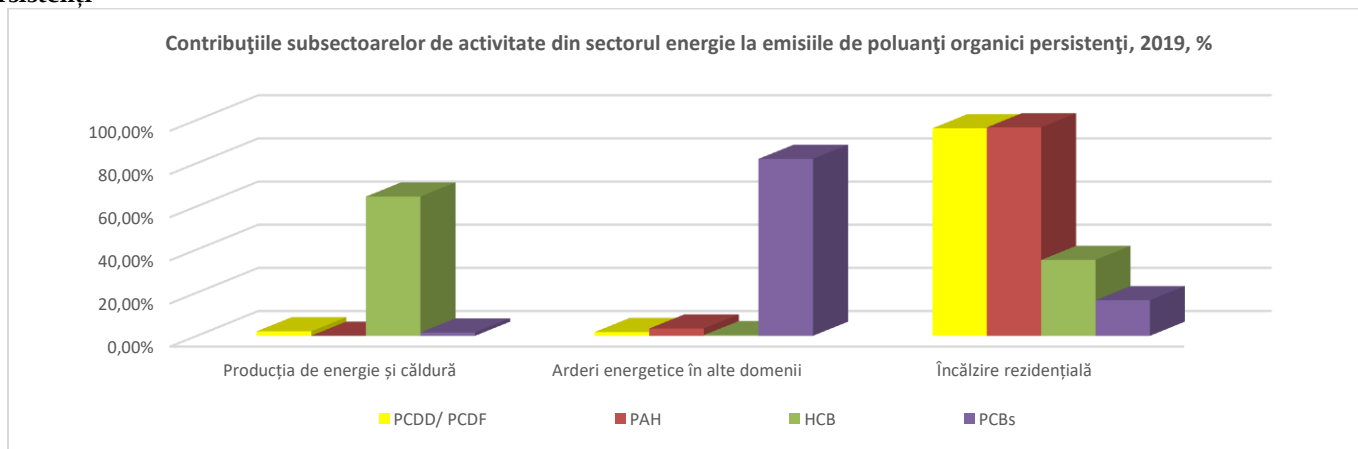
Figura XII.35 - Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul energie, în anul 2019, la emisiile de metale grele



Sursa : Romania's Informative Inventory Report 2021

În figura XI. 36 este reprezentată grafic contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul energie în anul 2019 la emisiile antropice de poluanți organici persistenți și de hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), în raport cu totalul emisiilor din sectorul energie. Din analiza datelor prezentate privind contribuția subsectoarelor la emisiile de poluanți organici persistenți din sectorul energie, în anul 2019, se observă că **ponderea majoră o are încălzirea rezidențială, cu valori peste 90% în cazul dibenzofuranilor PCDD/PCDF și hidrocarburilor aromate PAH.**

Figura XII.36 - Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul energie, în anul 2019, la emisiile de poluanți organici persistenți



Sursa : Romania's Informative Inventory Report 2021

**RO 10**

Cod indicator România: RO 10

Cod indicator AEM: CSI 10

**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 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 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.

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 emisii de CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> în anul 2005, ceea ce a reprezentat 23% din totalul emisiilor de CO<sub>2</sub> din UE. În ceea ce privește România, emisiile de CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub>. **Potrivit Inventarului Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră în anul 2019, emisiile de GES aferente sectorului Energie reprezintă cca 90,58% din total, incluzând LULUCF și 66,09% 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 din punct de vedere al variației nivelului asociat, având o tendință de creștere. În anul 2019 emisiile din Sectorul

Transport au crescut cu 52,23% față de emisiile înregistrate la nivelul anului 1990, respectiv cu 2,71% față de cele din anul 2018, creșteri 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 (tabelul XI.19 și figurile XI.37).  
**Notă:** Diferențele care apar la datele din raportul asociat anului 2020 comparativ cu datele din raportul asociat anului 2019 sunt datorită implementării de recalculări la nivelul Inventarului Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră și introducerii de elemente caracteristice anului 2019 [Sursa: Direcția Schimbări Climatice din cadrul A.N.P.M.].

Tabel XI.19 - Nivelurile emisiilor totale anuale de gaze cu efect de seră în perioada 2000 – 2019, ( mii tone CO<sub>2</sub> echivalent)

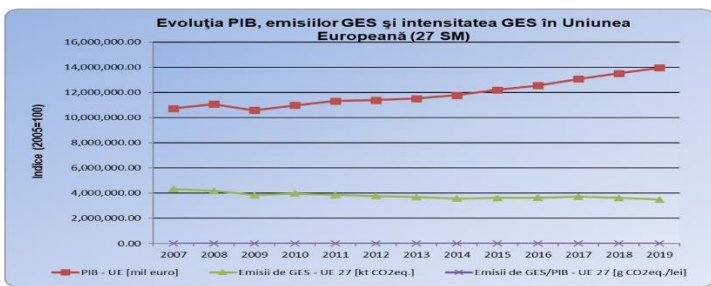
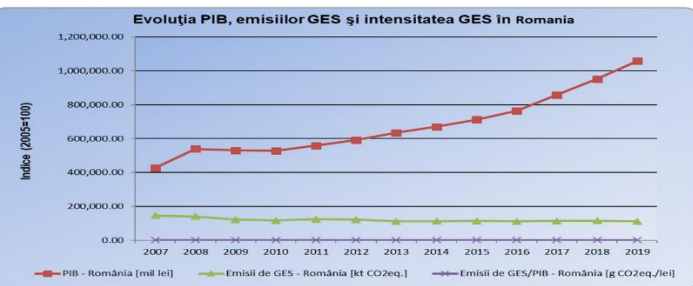
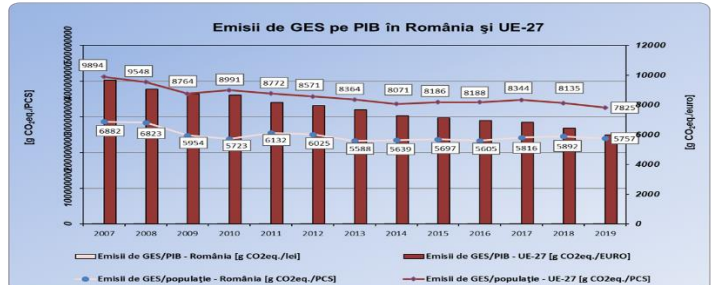
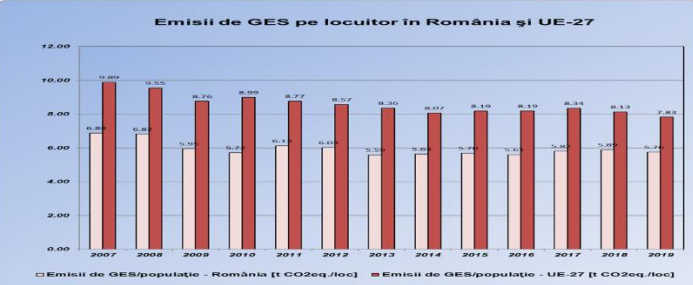
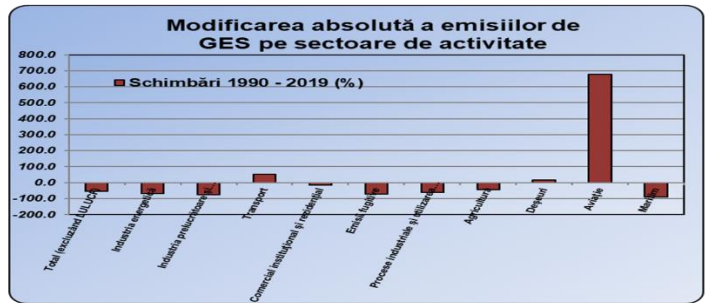
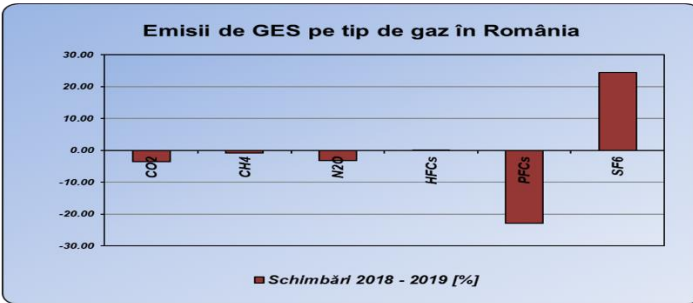
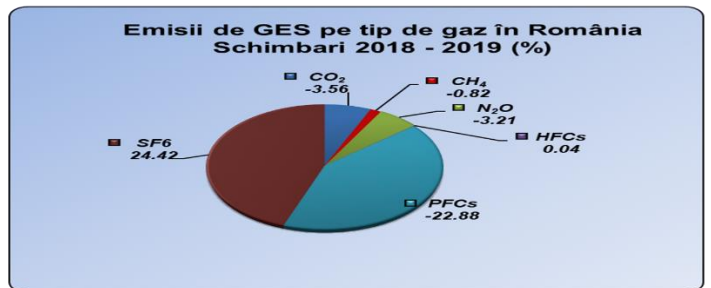
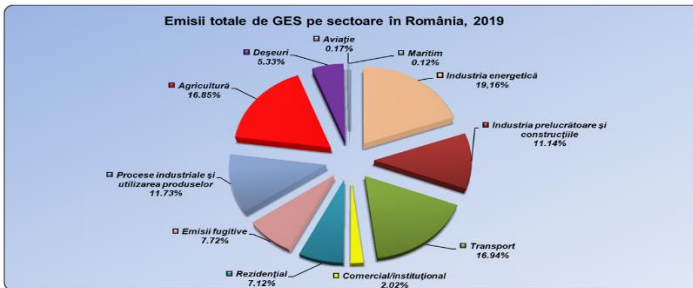
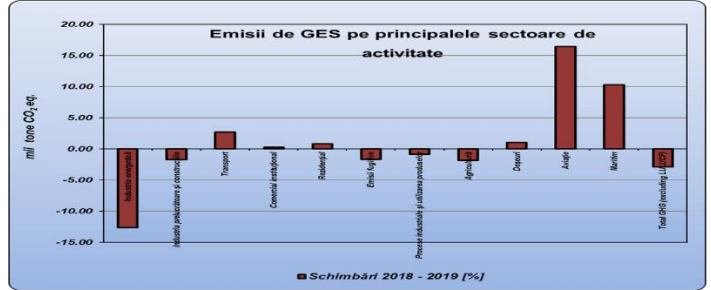
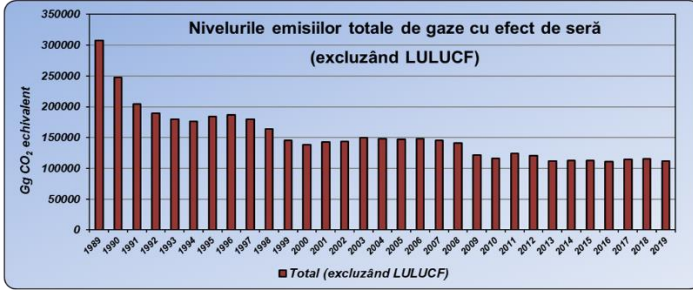
Anul	Emisii totale (excluzând LULUCF)	Emisii totale (incluzând LULUCF)
2000	138.766,96	110.716,27
2001	142.383,73	113.427,23
2002	143.913,34	117.032,31
2003	149.600,07	122.222,19
2004	147.819,50	120.719,50
2005	146.944,76	118.575,08
2006	148.442,79	120.466,13
2007	145.429,71	117.985,13
2008	140.785,56	112.730,50
2009	121.699,30	93.448,66
2010	116.143,75	87.112,31
2011	123.862,20	96.401,49
2012	121.086,33	90.428,11
2013	111.881,72	81.143,20
2014	112.485,91	81.771,38
2015	113.193,87	82.594,64
2016	110.762,21	79.992,76
2017	114.245,64	85.609,17
2018	115.090,96	88.911,24
2019	111.767,06	81.550,34

Sursa: A.N.P.M.

Figurile XI.37 - Reprezentarea grafică a nivelurilor emisiilor totale anuale de gaze cu efect de seră în perioada 1989 – 2019 (mii tone CO<sub>2</sub> echivalent) pe sectoare de activitate și pe locuitor în România și comparativ pentru UE 27 Sursa: A.N.P.M - Inventarul Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră (INEGES), realizat conform metodologiei IPCC, utilizând formatul de raportare comun tuturor țărilor (CRF)



# CAPITOLUL XI CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR

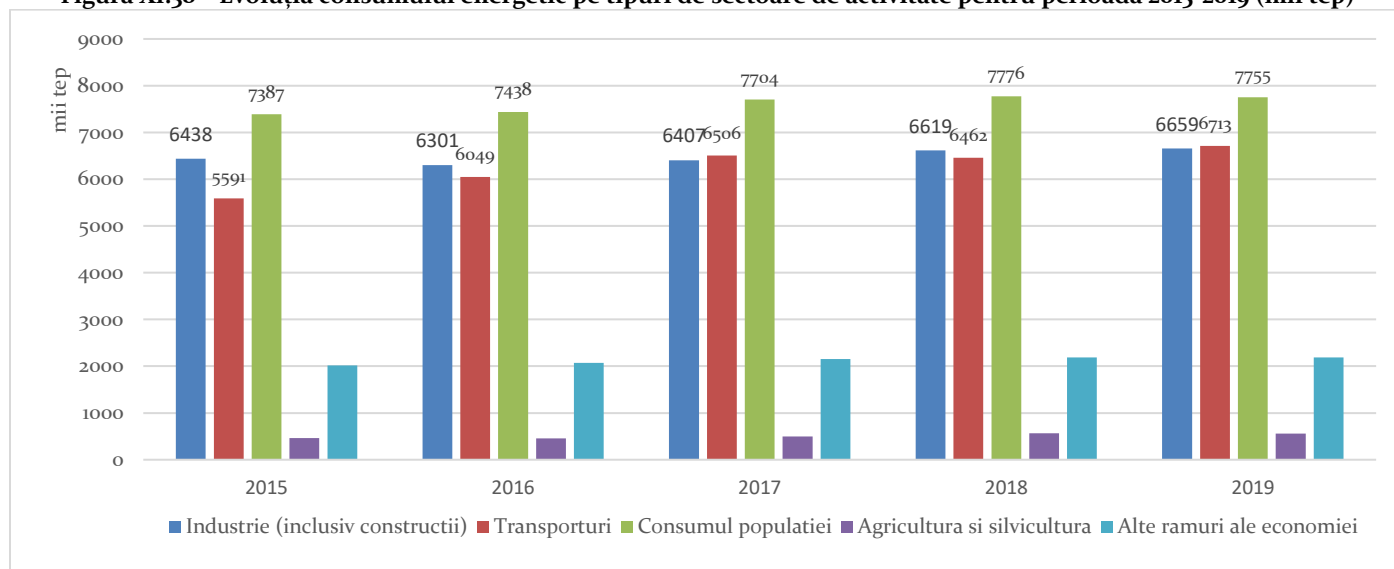


### XI.4.4.2. Industria

Din graficul de la figura XI.38 privind Evoluția consumului final de energie pe tipuri de sectoare de activitate, 2015-2019 (mii tep) se observă că ponderea cea mai mare o dețin consumul energetic din sectorul rezidențial, urmat de activitățile din industrie și activitățile de transport.

<b>RO 27</b>
Cod indicator România: RO 27
Cod indicator AEM: CSI 27
<b>DENUMIRE: CONSUMUL FINAL DE ENERGIE PE TIP DE SECTOR DE ACTIVITATE</b>
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

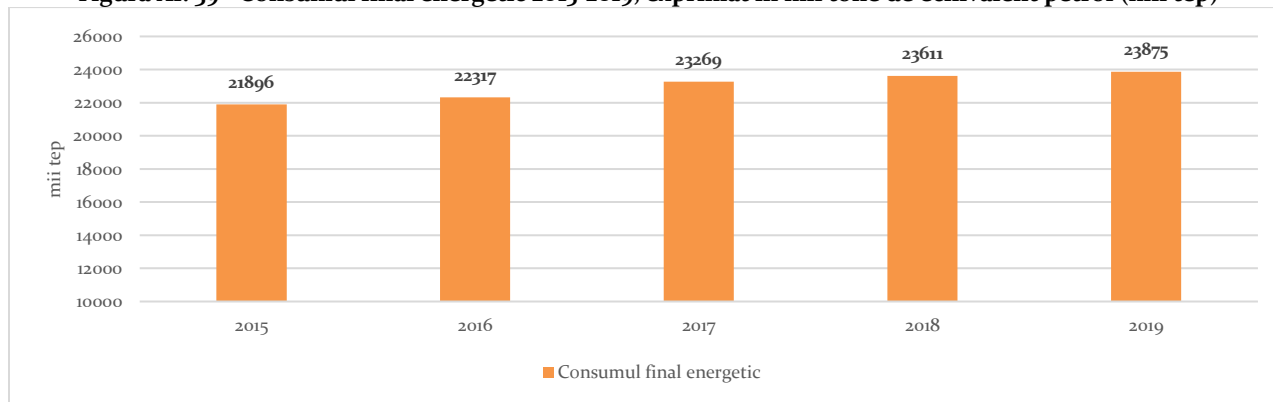
Figura XI.38 – Evoluția consumului energetic pe tipuri de sectoare de activitate pentru perioada 2015-2019 (mii tep)



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

**Consumul final energetic** în anul 2019 a crescut cu 264 mii tep (+1,1%) față de anul 2018 (figura XI.39). **Consumul final energetic din industrie** (inclusiv construcții) a înregistrat o creștere de 0,6% față de anul 2018, în principal datorită creșterii consumurilor din industria produselor chimice și farmaceutice, produse din cauciuc și mase plastice (+37 mii tep) și din construcții (+44 mii tep). Față de anul 2018, consumul final energetic a scăzut cu 3,3% în metalurgie și cu 0,7% în industria construcțiilor metalice, mașinilor și echipamentelor. Pe lângă industrie, la creșterea consumului final energetic au mai contribuit sectorul transporturi și sectorul terțiar (Sursa: <http://www.insse.ro>).

Figura XI. 39 - Consumul final energetic 2015-2019, exprimat în mii tone de echivalent petrol (mii tep)



Sursa: Institutul Național de Statistică - până la data elaborării prezentului raport nu au fost prelucrate datele pentru anul 2020 - <http://www.insse.ro>

### XI.4.4.3. Agricultura

#### 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.20 și în figura XI.40 se prezintă situația aplicării fertilizanților chimici pe solurile agricole în etapa 2005-2020, din care se remarcă menținerea trendului de aplicare a îngrășămintelor chimice, cu un maxim în anul 2020 când a fost fertilizată 80% din suprafața arabilă a țării. Suprafața fertilizată în anul 2020 a crescut cu 148.535 ha comparativ cu anul 2019. Comparativ cu anii anteriori, se pot face următoarele constatări: cantitățile de îngrășămintă chimice aplicate (N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O) se mențin pe un trend ascendent, dar se situează sub valorile înregistrate la nivelul anilor 2019 și 2018; cantitățile de N aplicate au crescut cu cca 3%, iar cele de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> și de K<sub>2</sub>O au scăzut cu cca 7% și, respectiv, 11% comparativ cu anul 2019; comparativ cu anul 1999, cantitățile de N și P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> aplicate în anul 2020 au înregistrat creșteri de peste 200%, iar cele de K<sub>2</sub>O de 630%; pe terenurile arabile, cantitățile totale de NPK au crescut de la 35,4 kg în anul 1999 la 78,6 kg în anul 2020; din totalul îngrășămintelor utilizate în anul 2020, cele pe bază de N reprezintă 4%, cele cu fosfor 25%, iar cele pe bază de potasiu 11% (Sursa: M.A.D.R. - I.C.P.A.).

Tabelul XI.20 - Utilizarea îngrășămintelor chimice în agricultura României în perioada 1999-2020

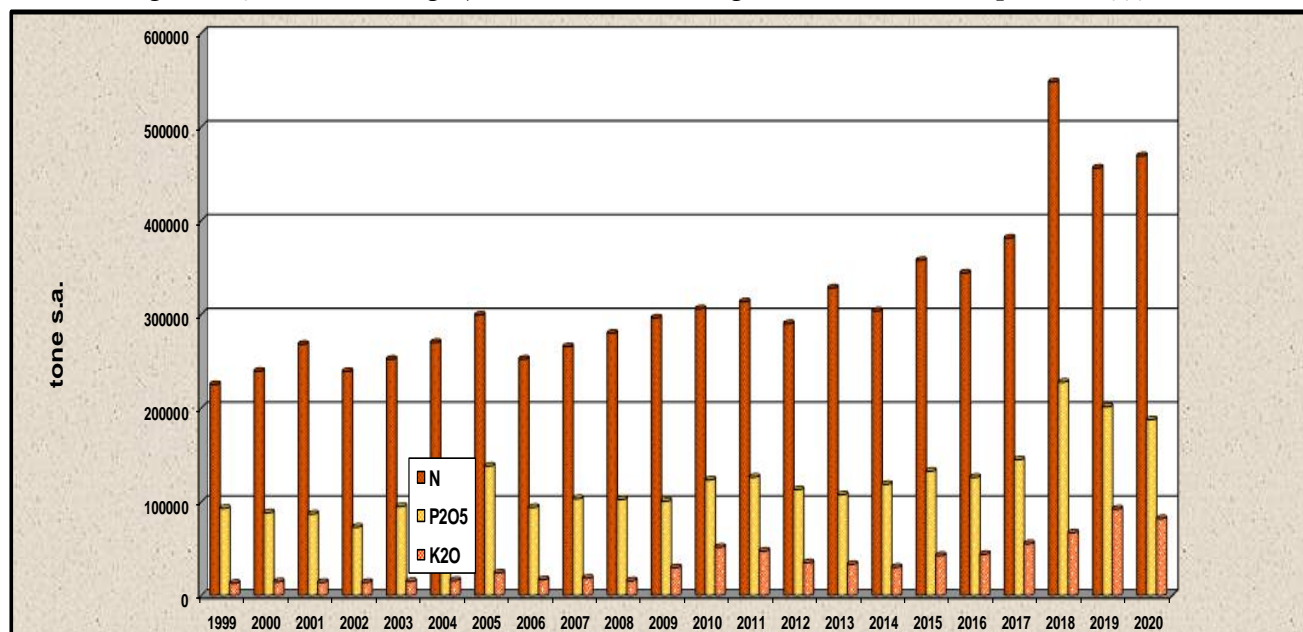
Anul	Îngrășămintă chimice folosite (tone substanță activă)				N+P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> +K <sub>2</sub> O (kg/ha)		Suprafață fertilizată, ha
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Total	Arabil	Agricol	
1999	225000	93000	13000	331000	35,4	22,5	3640900

CAPITOLUL XI  
CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR

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	44259	581470	61,89	39,74	7272565
2018	547694	227605	66894	842193	89,8	57,7	6740184
2019	455964	201329	92258	749551	79,78	51,23	7373689
2020	468891	187577	81985	738453	78,60	50,48	7522224

Sursa: Institutul Național de Statistică - <http://www.insse.ro>, M.A.D.R

Figura XI.40 - Utilizarea îngrășămintelor chimice în agricultura României în perioada 1999-2020



Sursa: Institutul Național de Statistică - <http://www.insse.ro>, M.A.D.R

CAPITOLUL XI  
CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR

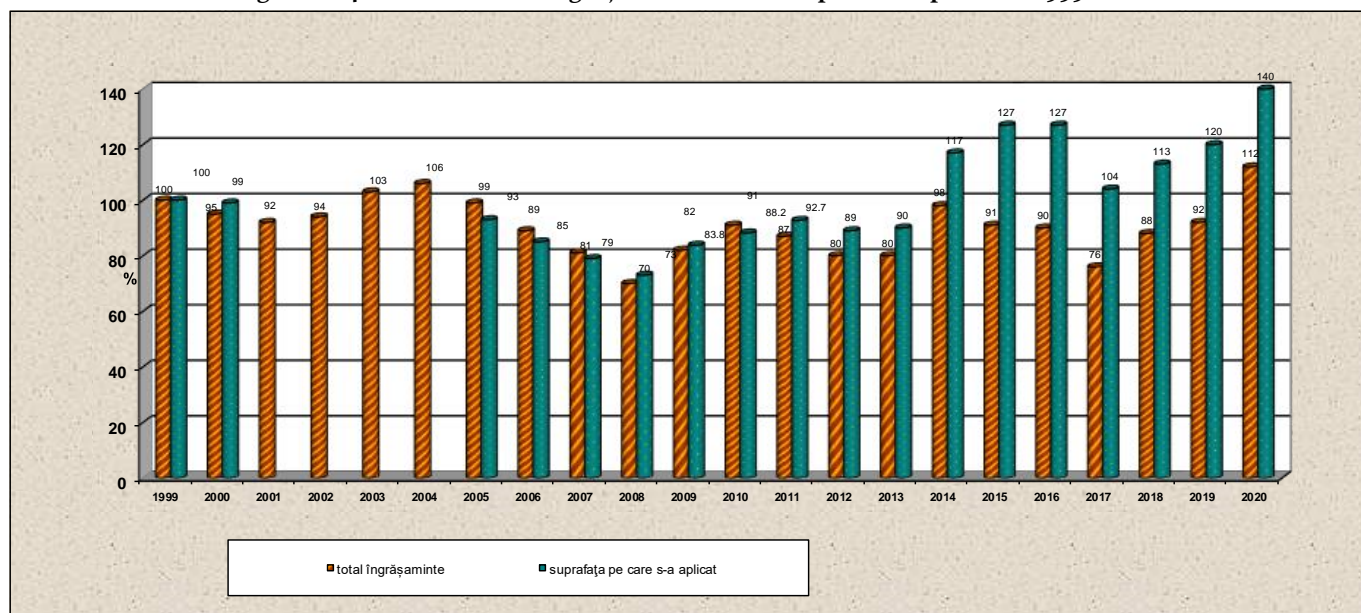
Cantitatea de îngrășăminte naturale (*tabelul XI.21 și figura XI.41*) aplicată în anul 2020, comparativ cu cea utilizată în anul 1999, a crescut cu cca 12%, iar suprafața pe care s-au aplicat îngrășăminte naturale a înregistrat creșteri de 40% comparativ cu anul 1999 și de 20% comparativ cu anul 2019, iar cantitatea medie aplicată în 2020 a fost de 19,6 t/ha. În anul 2020, numai 10 % din suprafața cultivată a fost fertilizată cu îngrășăminte naturale, ceea ce, coroborat și cu datele fertilizării minerale, indică faptul că este necesară o echilibrare a balanței nutritive a acestor terenuri pentru a se realiza recolte sigure și stabile (*Sursa: M.A.D.R. – I.C.P.A.*).

**Tabelul XI.21 - Cantitatea de îngrășăminte naturale aplicate în perioada 1999-2020**

Anul	Total îngrășăminte		Suprafața pe care s-a aplicat		Pondere suprafeței de aplicare față de suprafața cultivabilă	Cantitatea medie la ha			
	t	%	ha	%		la suprafața aplicată		la suprafața agricolă	
					%	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	13.292.61713,2	80	605694	89	6,48	21,95	89,5	0,91	81
2013	82.877	80	613563	90	6,53	21,65	88,2	0,91	81
2014	16.261.702	98	795031	117	8,47	20,45	83,3	1,11	98
2015	15.212.325	91	864218	127	9,20	17,60	71,7	1,04	92
2016	14.927.000	90	862330	127	9,18	17,31	70,5	1,02	90
2017	12.625.073	76	708.364	104	7,54	17,8	72,5	0,86	76
2018	14.617.549	88	771.814	113	8,52	18,9	77,02	1,05	88
2019	15.323.344	92	816.713	120	8,69	18,8	76,6	1,05	93
2020	18.680.226	112	952.337	140	10,14	19,6	79,88	1,28	113

Sursa: Institutul Național de Statistică - <http://www.insse.ro>, M.A.D.R

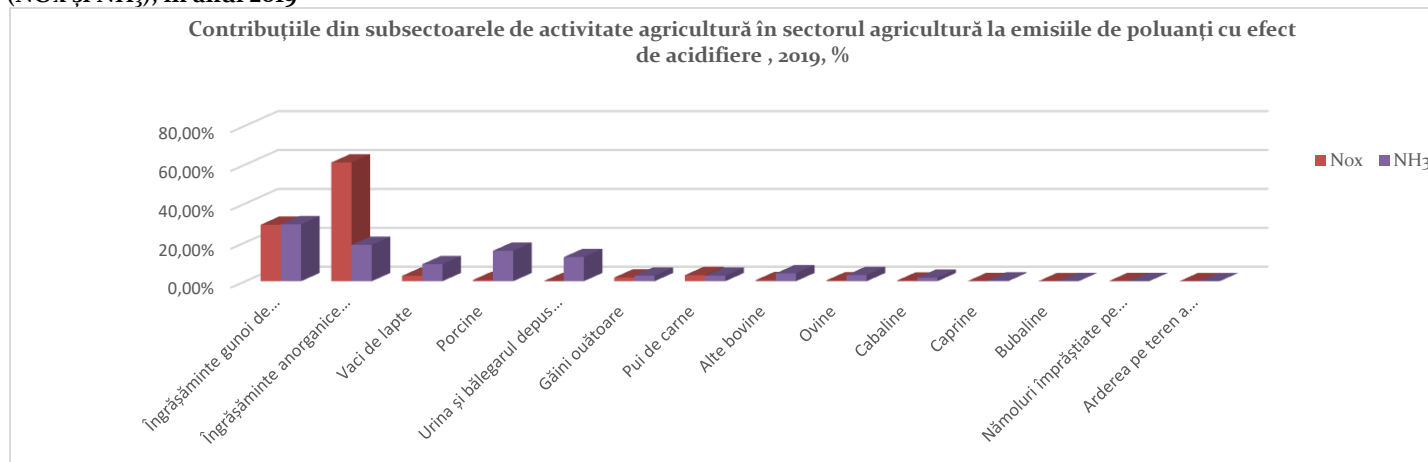
Figura XI.41 - Cantitatea de îngrășăminte naturale aplicate în perioada 1999-2020



Sursa: Institutul Național de Statistică - <http://www.insse.ro>, M.A.D.R

Contribuțiile din subsectoarele de activitate din agricultură la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere ( $\text{NO}_x$ ,  $\text{NH}_3$ ), în anul 2019, sunt prezentate în formă grafică în figura XI.42. Din analiza datelor prezentate privind contribuția activității subsectoarelor din agricultură la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere în anul 2019 se constată că activitățile cu impact sunt aplicarea îngrășămintelor sintetice și naturale în culturile agricole, urmate de creșterea animalelor (vacile de lapte, porcine, găini ouătoare). **Subsectorul de activitate privind aplicarea îngrășămintelor organice și anorganice cu azot (inclusiv ureea) pe sol este principalul contributiv la emisiile de  $\text{NO}_x$  din agricultură.**

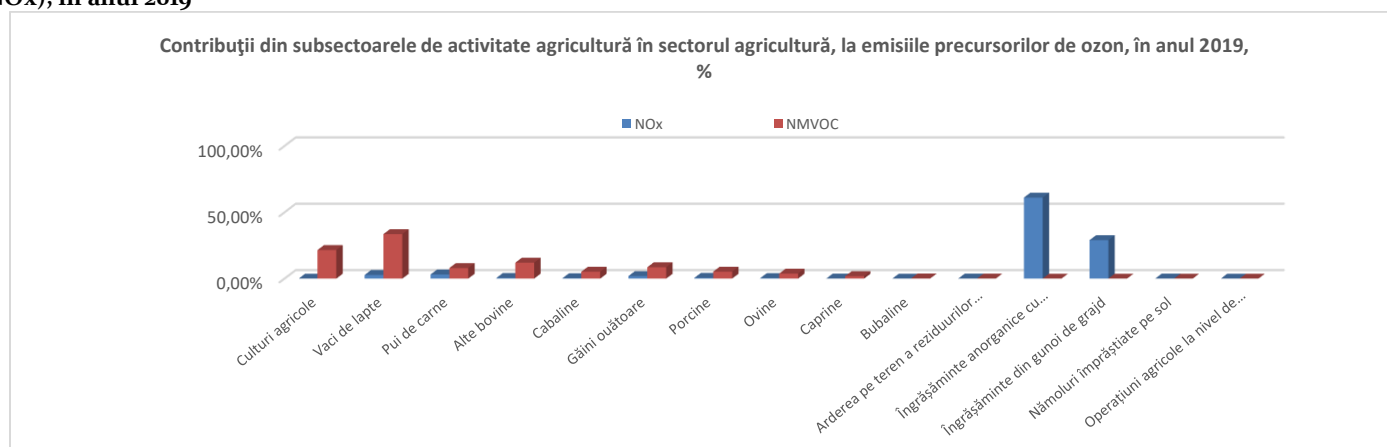
Figura XI.42 - Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul agricultură la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere ( $\text{NO}_x$  și  $\text{NH}_3$ ), în anul 2019



Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2021

Datele privind tendința emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului de la nivelul solului (troposferă): oxizi de azot (NOx), monoxid de carbon (CO), metan (CH<sub>4</sub>) și compuși organici volatili nemetanici (NMVOC), provenite din subsectoarele sectorului agricultură, sunt prezentate în formă grafică în figura XI.43. Din analiza datelor privind contribuția activității sectoarelor din agricultură, la emisiile precursorilor de ozon la nivel național, se constată că activitățile privind creșterea animalelor (vacile de lapte, pui de carne, alte bovine) alături de cultivarea terenurilor agricole, au ponderea cea mai mare pentru poluantul NMVOC, iar pentru emisiile de NOx, principalul emitent este subsectorul de activitate referitor la aplicarea îngrășămintelor anorganice cu azot (inclusiv ureea).

Figura XI.43 - Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul agricultură la emisiile precursorilor de ozon (NMVOC și NOx), în anul 2019



Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2021

#### XI.4.4.4. Transportul

RO 35

Cod indicator România: RO 35

Cod indicator AEM: CSI 35

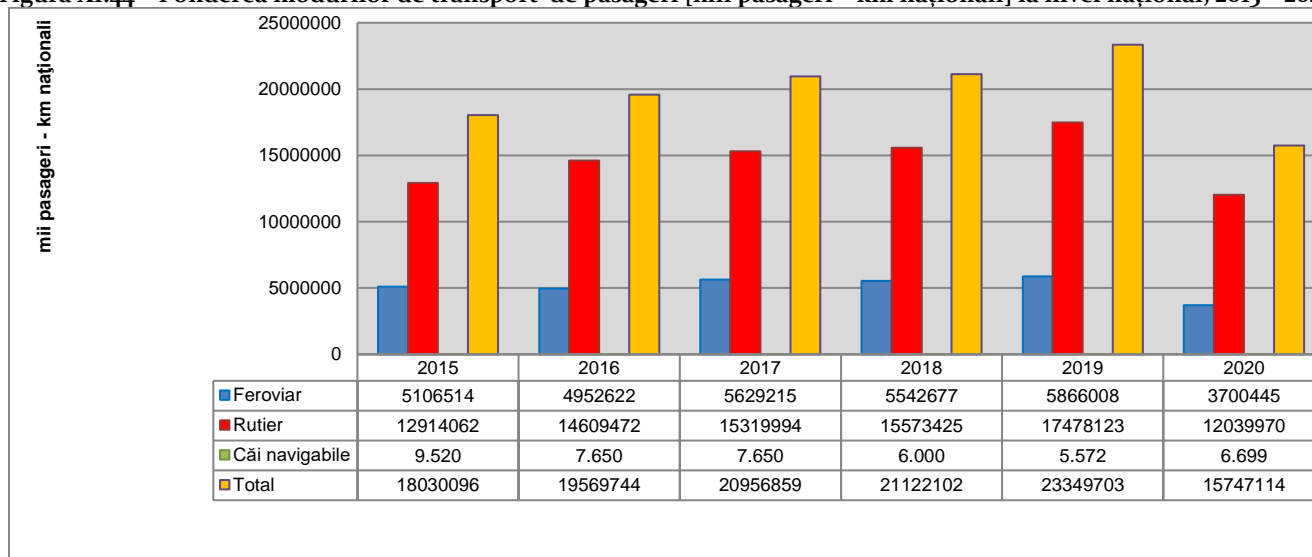
DENUMIRE: CEREREA DE TRANSPORT DE PASAGERI

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

Indicatorul prezintă 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.44 se prezintă ponderea modurilor de transport de pasageri [mii pasageri -km naționali] la nivel național în intervalul 2015 - 2020. În tabelul XI.22 se prezintă ponderea fiecărui mod de transport în total parcurs pasageri [%pkm] la nivel național în intervalul 2015 - 2020. Se observă variațiile relativ diferite pentru cele trei moduri de transport, astfel: în **transportul feroviar** se observă o evoluție oscilantă cu un trend de scădere până în anul 2019; în **transportul rutier** evoluția este oscilantă cu un ușor trend crescător în anul 2019; **transportul pe căi navigabile** are un trend descrescător în intervalul 2015 - 2019. În anul 2020, în transportul interurban și internațional au fost transportați 331333 mii pasageri și 1428295 mii pasageri în transport public local. Cei mai mulți pasageri au fost

înregistrați în transport rutier cu autobuze și microbuze, respectiv 1049024 mii pasageri (Sursa: *Institutul Național de Statistică*).

Figura XI.44 - Ponderea modurilor de transport de pasageri [mii pasageri - km naționali] la nivel național, 2015 - 2020



Sursa: : Institutul Național de Statistică

Tabelul XI.22 - Ponderea fiecărui mod de transport în total parcurs pasageri (% pkm), 2015 - 2020

%	2015	2016	2017	2018	2019	2020 (*)
Feroviar	19,47	17,50	17,41	15,49	16,28	15,3
Rutier	80,18	81,97	81,86	83,82	83,07	82,5
Căi navigabile	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	
Aerian	0,30	0,49	0,69	0,66	0,62	0,03
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	

Sursa: Ministerul Transporturilor și Infrastructurii, [www.mt.ro](http://www.mt.ro) (\*) Date provizorii

**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.23 și figura XI.45), se observă o tendință fluctuantă în cazul tramvaielor în anii 2015-2020 (pentru anul 2020 datele sunt provizorii conform INS). În cazul autobuzelor, microbuzelor, troleibuzelor și metroului se observă o tendință de scădere a gradului de utilizare al transportului în comun (mii pasageri-km).



CAPITOLUL XI  
CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR

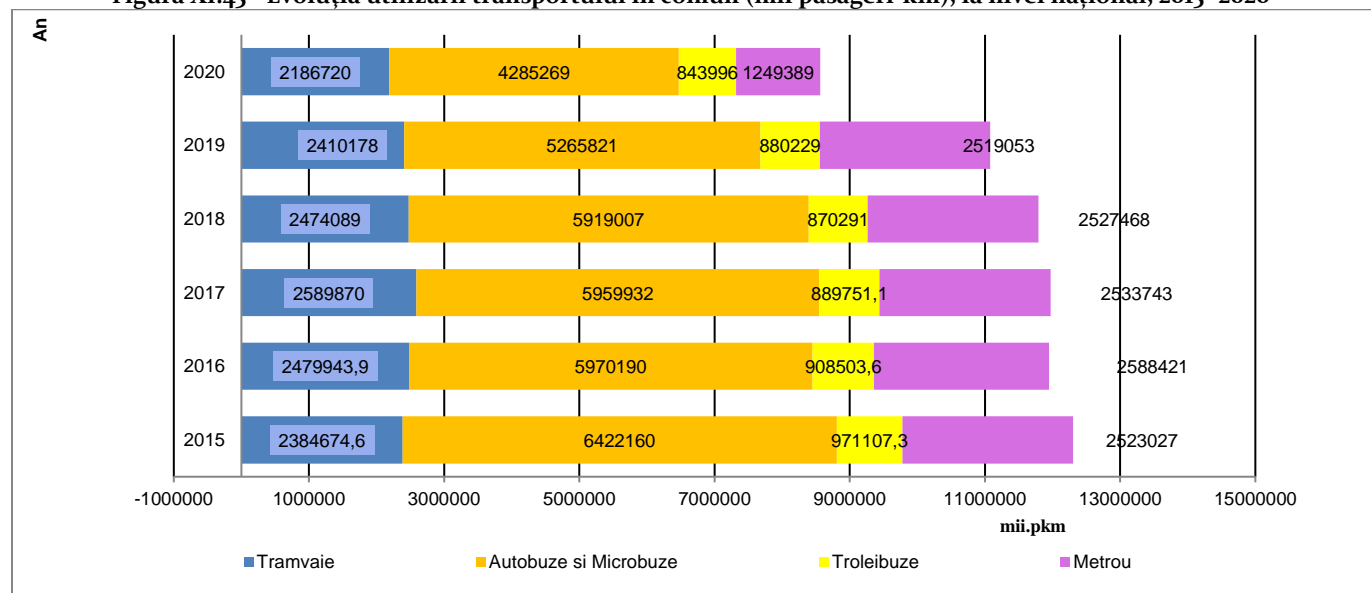
Tabelul XI.23 - Evoluția utilizării transportului în comun (mii pasageri-km), la nivel național, 2015 - 2020, mii pasageri-km

Utilizarea transportului în comun	2015	2016	2017	2018	2019	2020 (*)
Tramvaie	2384674.6	2479943.9	2589870.0	2474089	2410178	2186720
Autobuze, microbuze	6422160.0	5979190.0	5959932.0	5919007	5265821	4285269
Troleibuze	971107.3	908503.6	889751.1	870291	880229	843996
Metrou	2523027.0	2588421.0	2533743.0	2527468	2519053	1249389
<b>TOTAL</b>	<b>12300968.9</b>	<b>11956059.2</b>	<b>11973296.0</b>	<b>11790855</b>	<b>11075281</b>	<b>8565374</b>

(\*) 2020 DATE PROVIZORII - Sursa: : Institutul Național de Statistică -

[https://insse.ro/cms/sites/default/files/field/publicatii/transportul\\_de\\_pasageri\\_si\\_marfuri\\_pe\\_moduri\\_de\\_transport\\_in\\_anul\\_2020.pdf](https://insse.ro/cms/sites/default/files/field/publicatii/transportul_de_pasageri_si_marfuri_pe_moduri_de_transport_in_anul_2020.pdf)

Figura XI.45 - Evoluția utilizării transportului în comun (mii pasageri-km), la nivel național, 2015 -2020



(\*) 2020 DATE PROVIZORII - Sursa: : Institutul Național de Statistică -

[https://insse.ro/cms/sites/default/files/field/publicatii/transportul\\_de\\_pasageri\\_si\\_marfuri\\_pe\\_moduri\\_de\\_transport\\_in\\_anul\\_2020.pdf](https://insse.ro/cms/sites/default/files/field/publicatii/transportul_de_pasageri_si_marfuri_pe_moduri_de_transport_in_anul_2020.pdf)

RO 36

Cod indicator România: RO 36

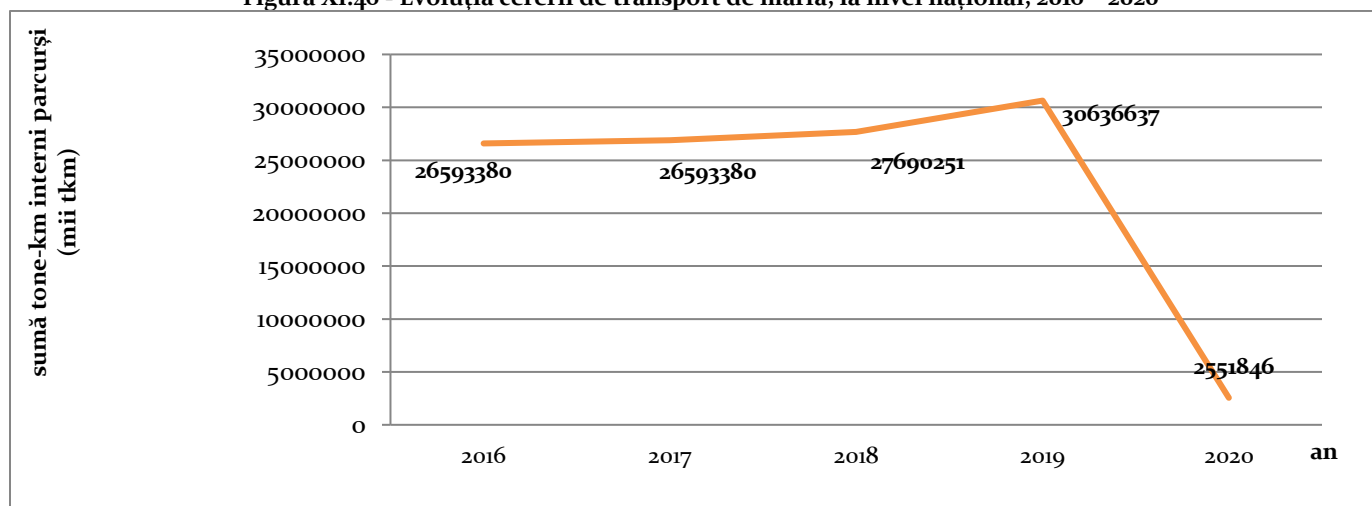
Cod indicator AEM: CSI 36

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.46*) se observă că în anul 2020, parcursul tarifar al mărfurilor în trafic intern a scăzut cu 26,38% față de anul 2019 pe fondul pandemiei de coronavirus și a consecințelor acesteia respectiv, încetinirea activității industriale și a consumului populației.

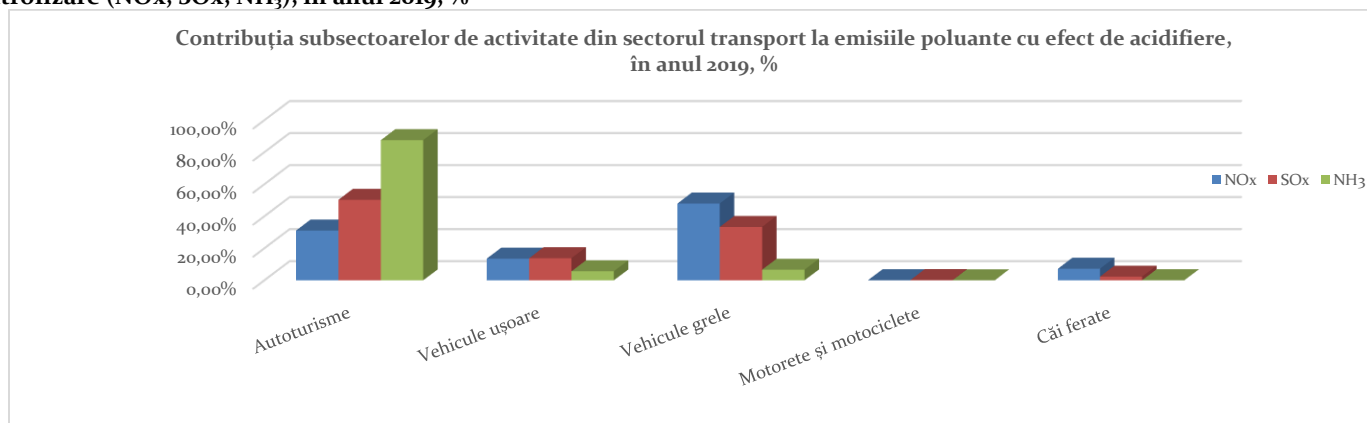
Figura XI.46 - Evoluția cererii de transport de marfă, la nivel național, 2016 - 2020



Sursa: Institutul Național de Statistică

Funcție de potențialul acidifiant al emisiilor antropice de oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), amoniac (NH<sub>3</sub>) și oxizi de sulf (SO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>), în *figura XI.47*, sunt prezentate grafic ponderile subsectoarelor de activitate din sectorul transport (fără aviație), în anul 2019. Privind potențialul acidifiant al emisiilor antropice de oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), amoniac (NH<sub>3</sub>) și oxizi de sulf (SO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>), se observă că din totalul emisiilor din transport, contribuția cea mai mare o are transportul rutier la categoria autoturisme, urmat de categoriile vehicule grele, vehiculele ușoare și transportul feroviar.

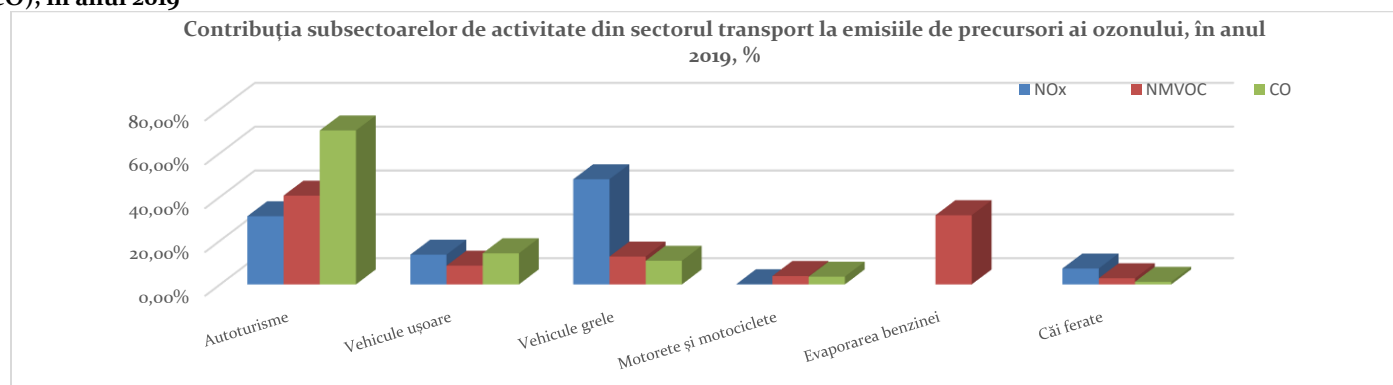
Figura XI.47 - Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul transport la emisiile poluanților cu efect de acidifiere și eutrofizare (NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>), în anul 2019, %



Sursa : Romania's Informative Inventory Report 2021

În figura XI.48 este prezentată grafic contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul transport la emisiile de precursori ai ozonului (NO<sub>x</sub>, NMVOC, CO), în anul 2019. Se observă că în sectorul transport, ponderea cea mai mare o are transportul rutier categoria autoturisme pentru monoxidul de carbon (CO) și compușii organici volatili nemetanici (NMVOC), iar pentru oxizii de azot (NO<sub>x</sub>), valoarea cea mai mare o are transportul rutier categoria vehicule grele. Procesele de evaporare la nivelul vehiculelor echipate cu motoare pe benzină au o contribuție importantă la emisiile de compușii organici volatili nemetanici (NMVOC).

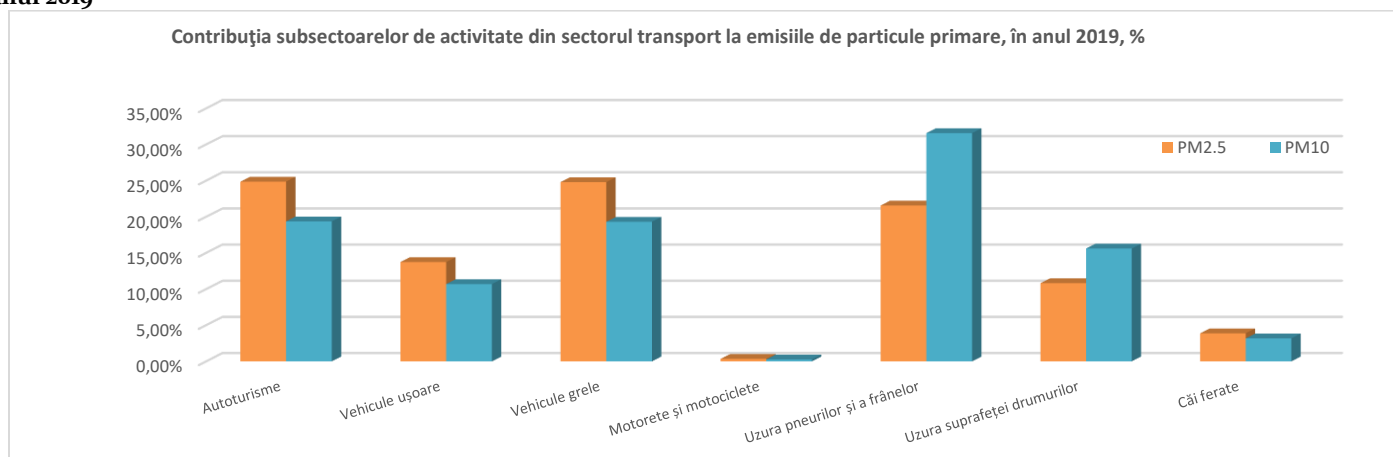
Figura XI.48 - Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul transport la emisiile de precursori ai ozonului (NO<sub>x</sub>, NMVOC, CO), în anul 2019



Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2021

În figura XI.49 este prezentată grafic contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul transport la emisiile de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5 $\mu$ m (PM<sub>2,5</sub>) și respectiv 10 $\mu$ m (PM<sub>10</sub>), în raport cu totalul emisiilor din acest sector. Din analiza datelor din sectorul transport, se constată că emisiile de particule primare și precursori ai particulelor secundare provin în principal din transportului rutier.

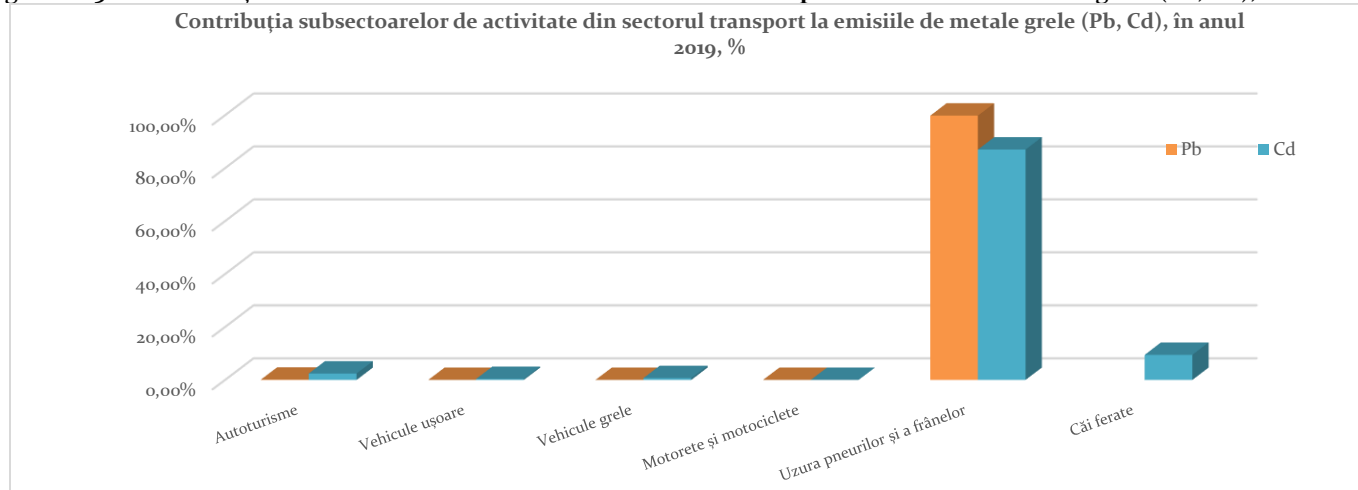
Figura XI.49 - Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul transport la emisiile de particule primare (PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub>), în anul 2019



Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2021

În figura XI.50 este prezentată grafic ponderea emisiilor antropice de metale grele (Pb, Cd) din subsectoarele de activitate în sectorul transport la nivelul anului 2019. Se observă că în sectorul transport, contribuția cea mai mare la emisiile de metale grele o are uzura pneurilor și a frânelor vehiculelor rutiere.

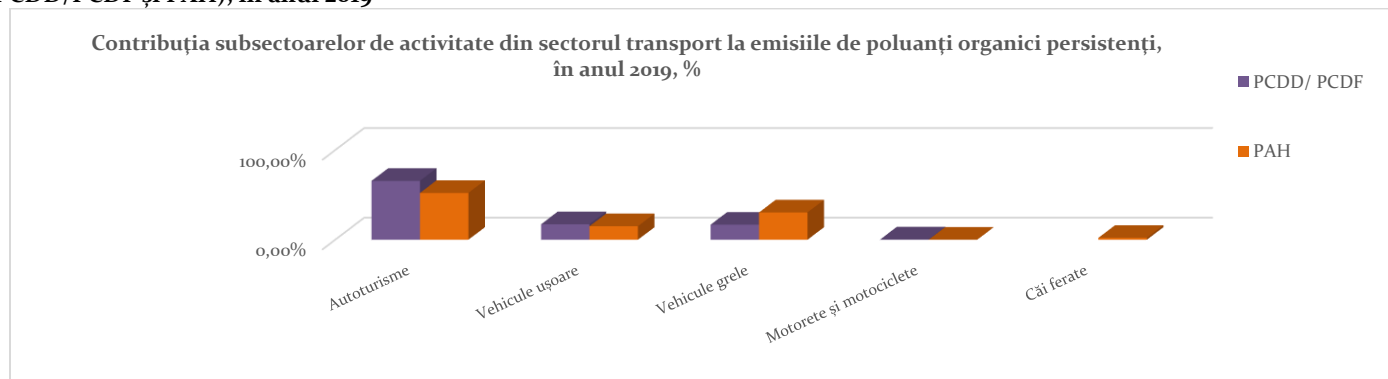
Figura XI.50 - Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul transport la emisiile de metale grele (Pb, Cd), în anul 2019



Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2021

În figura XI.51 este prezentată grafic ponderea emisiilor antropice de poluanți organici persistenți (dioxină - PCDD, furani - PCDF și hidrocarburi aromatice policiclice - PAH), pe subsectoarele de activitate din sectorul transport la nivelul anului 2019. Se constată că ponderea cea mai mare la emisiile de poluanți organici persistenți o are transportul rutier categoria autoturisme, urmat de categoriile vehiculele grele și vehiculele ușoare.

Figura XI.51 - Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul transport la emisiile de poluanți organici persistenți (PCDD/PCDF și PAH), în anul 2019



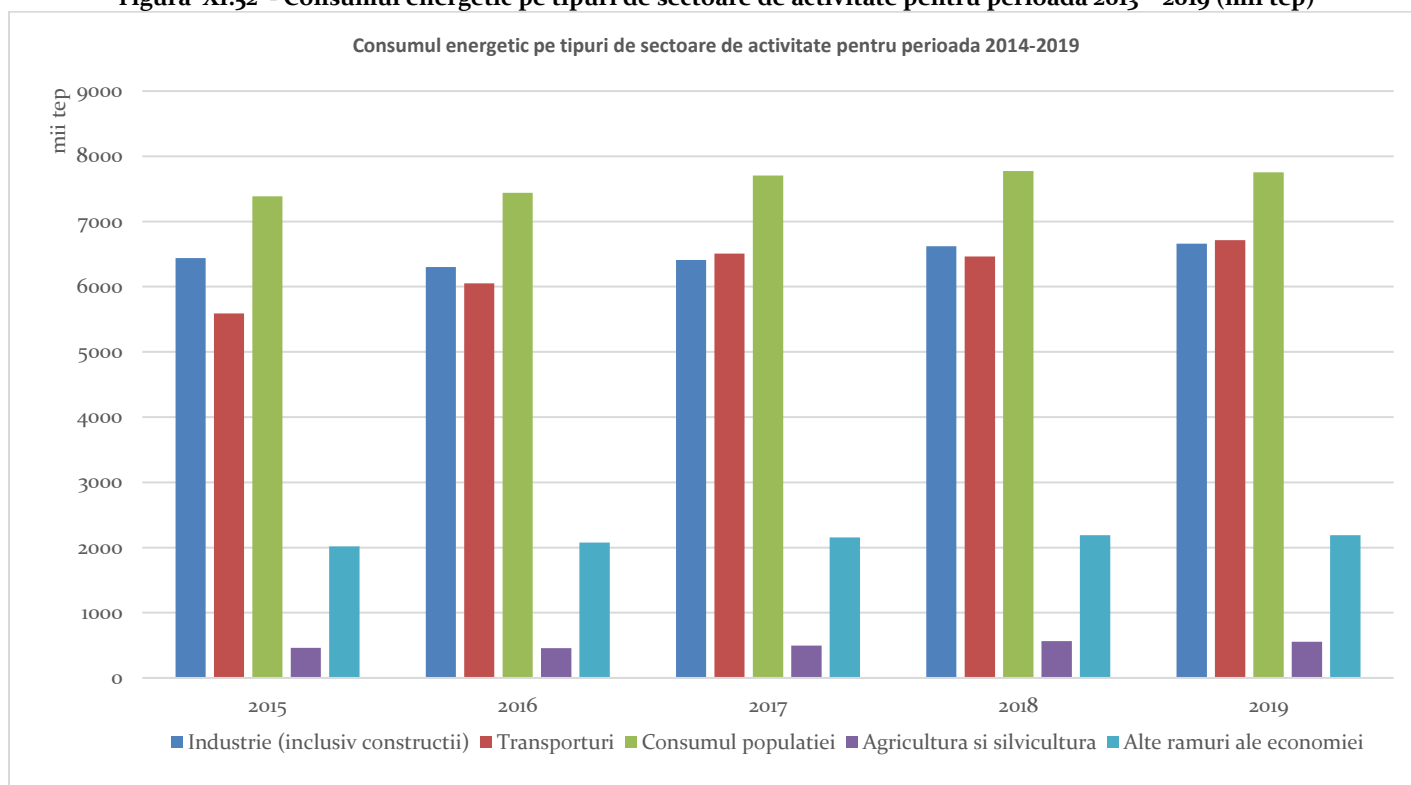
Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2021

#### XI.4.4.5. Locuințe

<b>RO 27</b>
Cod indicator România: RO 27
Cod indicator AEM: CSI 27
<b>DENUMIRE: CONSUMUL FINAL DE ENERGIE PE TIP DE SECTOR DE ACTIVITATE</b>
<b>DEFINIȚIE:</b> Consumul final de energie acoperă energia furnizată consumatorului final în cele mai diverse scopuri energetice

În figura XI.52 privind consumul energetic pe tipuri de sectoare de activitate în perioada 2015-2019 se observă că ponderea cea mai mare o dețin **consumul energetic din sectorul rezidențial**, urmat de activitățile din industrie și activitățile de transport.

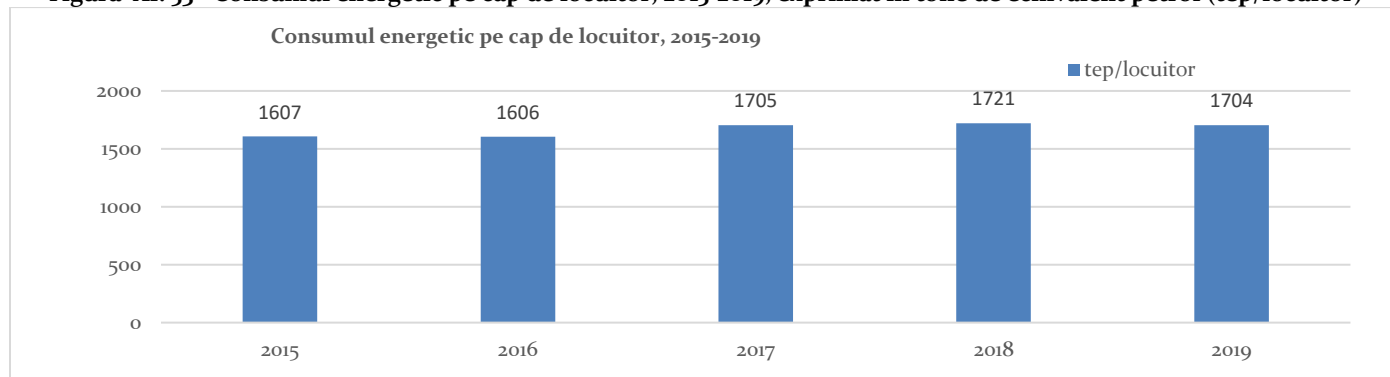
**Figura XI.52 - Consumul energetic pe tipuri de sectoare de activitate pentru perioada 2013 - 2019 (mii tep)**



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

**Consumul intern brut de energie pe locuitor** în anul 2019 a fost de 1704 tep/loc, -1%, față de 2018 (1721 tep/loc.) Tendința consumului intern brut de energie pe locuitor în perioada 2015-2019 este redată în *figura XI.53*, unde se observă o creștere de la 1607 tep/loc în 2015, la 1721 tep/loc în 2019, +6%.

Figura XI.53 - Consumul energetic pe cap de locuitor, 2015-2019, exprimat în tone de echivalent petrol (tep/locuitor)

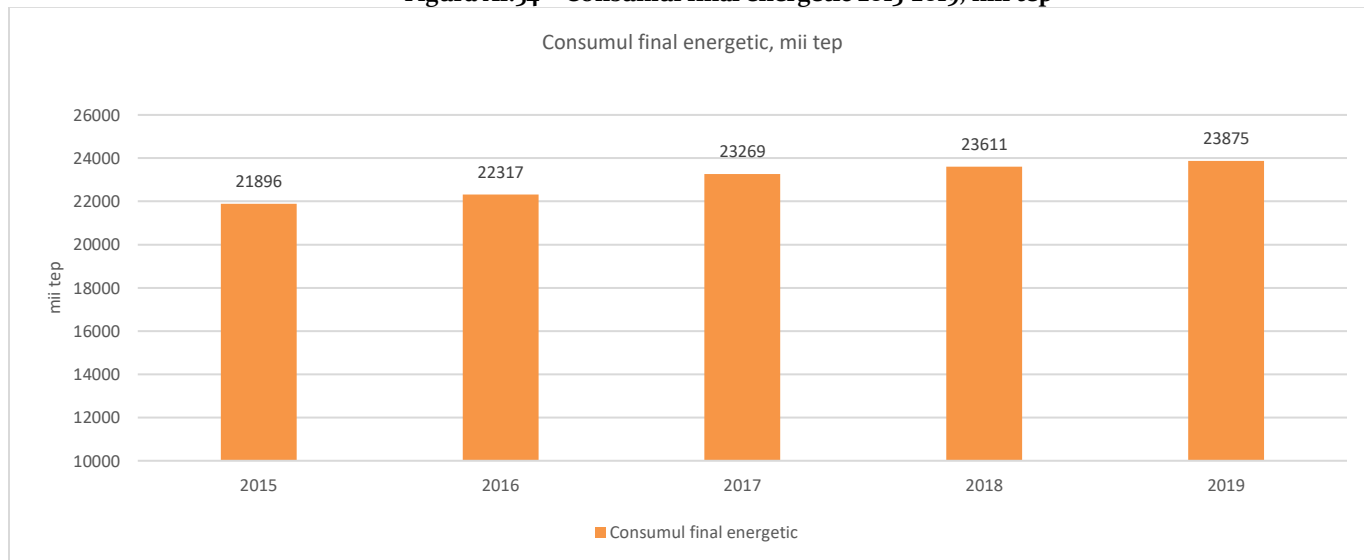


Sursa: <http://www.insse.ro>

**Consumul final energetic** în anul 2019 a crescut cu 264 mii tep (+1,1%) față de anul 2018 (figura XI.54 )

Consumul final energetic din industrie (inclusiv construcții) a înregistrat o creștere de 0,6% față de anul precedent, în principal datorită creșterii consumurilor din industria produselor chimice și farmaceutice, produse din cauciuc și mase plastice (+37 mii tep) și din construcții (+44 mii tep). Față de anul 2019, consumul final energetic a scăzut cu 3,3% în metalurgie și cu 0,7% în industria construcțiilor metalice, mașinilor și echipamentelor. Pe lângă industrie, la creșterea consumului final energetic au mai contribuit sectorul transporturi și sectorul terțiar (Sursa: <http://www.insse.ro>).

Figura XI.54 - Consumul final energetic 2015-2019, mii tep



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

#### Tendențe: Consumul de energie al României între 2030 și 2050

Analiza consumului de energie pe tipuri de resurse și pe segmente ale cererii nu arată schimbări majore în consumul de energie pe segmente de cerere și pe sectoare de activitate, dar vor avea loc transformări importante în mixul energetic, remarcate în special în cererea diferitelor tipuri de energie la nivel sectorial și din punct de vedere al tehnologiilor utilizate (Sursa: *Strategia energetică a României 2019 – 2030, cu perspectiva anului 2050*, <http://energie.gov.ro>).

CAPITOLUL XI  
CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR

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

Începând cu anul 2002, România transmite anual Secretariatului Convenției-Cadru a Națiunilor Unite privind Schimbările Climatice (UNFCCC), în calitate de Parte la UNFCCC/Protocolul de la Kyoto (KP), Inventarul Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră (INEGES); adițional, în calitate de Stat Membru al Uniunii Europene, începând cu anul 2007, România transmite inventarul la Comisia Europeană și la Agenția Europeană de Mediu. INEGES este administrat în acord cu prevederile legale asociate, prevederi la nivel internațional, al Uniunii Europene și la nivel național; administrarea inventarului este susținută prin implementarea Aranjamentelor Inventarului Național (AIN) și a aranjamentelor asociate Sistemului național pentru estimarea nivelului emisiilor antropice din surse sau al reținerilor prin sechestrare a tuturor gazelor cu efect de seră (SNEEGES). Din punct de vedere metodologic, INEGES este realizat cu utilizarea metodologiilor aplicabile IPCC: Liniile Directoare pentru Inventare Naționale de Emisii de Gaze cu Efect de Seră, document elaborat de către IPCC în anul 2006 (IPCC 2006), Metode Suplimentare Revizuite și Îndrumări asociate Bunei Practici Derivând din Protocolul de la Kyoto, document elaborat de către IPCC în anul 2013 (KP Supplement) și Suplimentul la Liniile Directoare pentru Inventare Naționale de Emisii de Gaze cu Efect de Seră elaborate de către IPCC în anul 2006, document elaborat de către IPCC în anul 2013: Wetlands (Wetlands Supplement). INEGES reprezintă un instrument de raportare a emisiilor și reținerilor antropice de gaze cu efect de seră. INEGES conține elementele în Formatul Comun de Raportare – „CRF” (tabelele CRF și baza de date de tip „xml”) și Raportul la INEGES – „NIR”. Raportul la INEGES prezintă detaliat modul în care a fost elaborat inventarul și conține date și informații generale, date și informații specifice fiecărui sector din INEGES și alte date și informații suplimentare cerute prin Protocolul de la Kyoto.

Emisiile totale de gaze cu efect de seră (excluzând contribuția sectorului Folosința Terenurilor, Schimbarea Folosinței Terenurilor și Silvicultură - LULUCF) au scăzut în anul 2019 cu aproximativ 2,89%, comparativ cu nivelul emisiilor înregistrat în anul 2018 (tabelul XI.24). Ponderea emisiilor de gaze cu efect de seră provenite din sectorul Energie în totalul emisiilor de gaze cu efect de seră (excluzând contribuția sectorului - LULUCF) pentru anul 2019 a fost de aproximativ 66,09%, respectiv contribuția sub-sectoarelor atribuite sectorului Energie este următoarea: Industria Energetică 29,00%; Industria Prelucrătoare și Construcții 16,85%; Transporturi 23,63%; Emisii fugitive 11,68%; Alte sub-sectoare 15,98%. Contribuția celorlalte sectoare din INEGES pentru anul 2019 este reprezentată astfel: Procese Industriale și Utilizarea Produselor (IPPU) este de aproximativ 11,73%; Agricultură reprezintă 16,85%; Deșeuri este de 5,33%.

Tabelul XI.24 Emisii de gaze cu efect de seră pe sectoare de activitate

Nr. crt.	Sector/Sub-sector - INEGES	Emisii		Tendința	
		(kt CO <sub>2</sub> echiv.)		(%)	
		2018	2019		
1	<b>Energie</b>	76.786,66	73.869,32	-3,80	↘
	-Industria energetică	24.518,07	21.418,53	-12,64	↘
	-Industria prelucrătoare și construcțiile	12.668,80	12.447,48	-1,75	↘
	-Transporturi	18.435,22	18.935,34	2,71	↗
	-Comercial instituțional	2.251,01	2.257,07	0,27	↗
	-Rezidențial	7.897,00	7.962,34	0,83	↗
	-Emisii fugitive	8.777,16	8.631,11	-1,66	↘
2	<b>Procese industriale și utilizarea produselor</b>	13.226,37	13.113,98	-0,85	↘

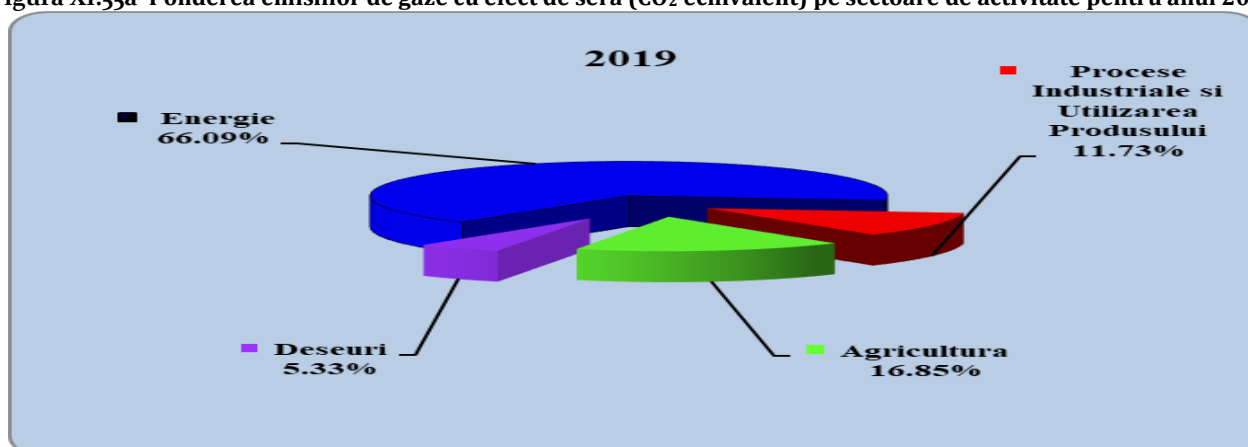
CAPITOLUL XI  
CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR

3	Agricultură	19.186,14	18.830,49	-1,85	↘
4	Deșeuri	5.891,79	5.953,27	1,04	↗
5	Total GHG (excluding LULUCF)	115.090,96	111.767,06	-2,89	↘

Sursa: A.N.P.M.

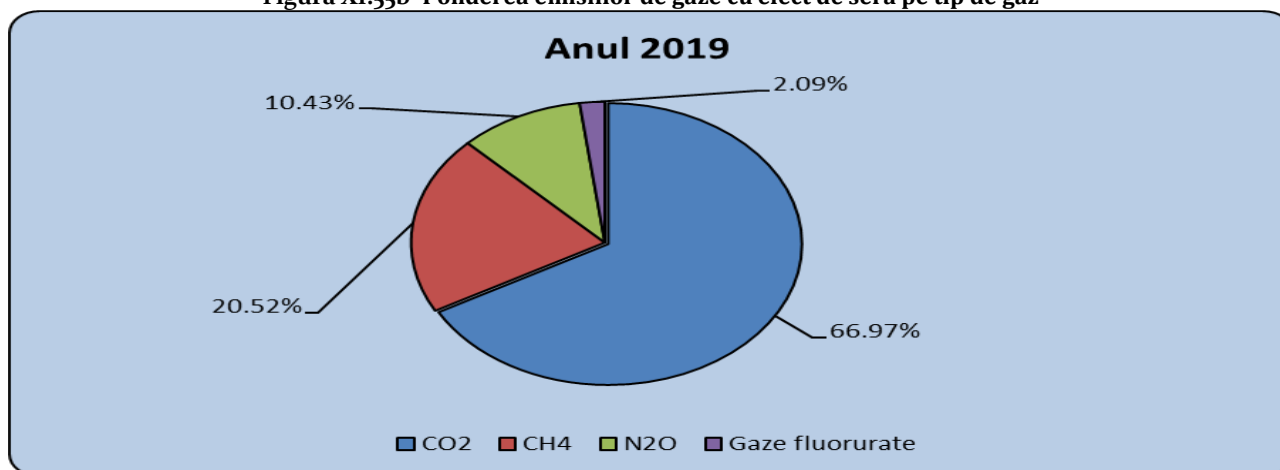
În figura XI.55a este prezentată ponderea emisiilor aferente anului 2019 pe sectoare de activitate. În figura XI. 55b este prezentată ponderea emisiilor de gaze cu efect de seră pe tip de gaz la nivelul anului 2019, respectiv, schimbările la nivelul emisiilor de gaze cu efect de seră pentru anul 2019 comparativ cu anul 2018, exprimate în procente.

Figura XI.55a Ponderea emisiilor de gaze cu efect de seră (CO<sub>2</sub> echivalent) pe sectoare de activitate pentru anul 2019

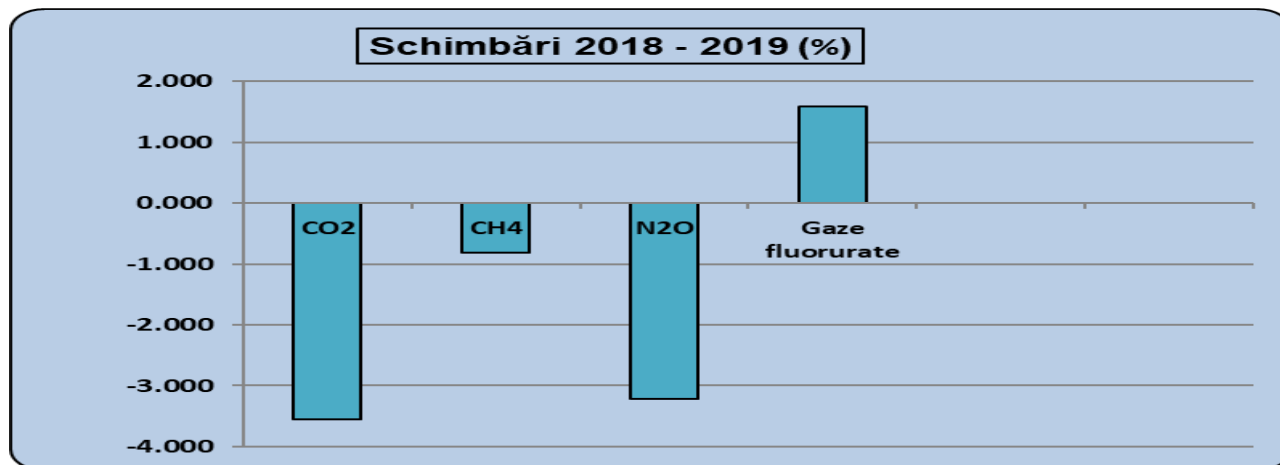


Sursa: A.N.P.M - Emisiile naționale raportate sub Mecanismul de Monitorizare și Raportare a Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră la nivelul Uniunii Europene

Figura XI.55b Ponderea emisiilor de gaze cu efect de seră pe tip de gaz



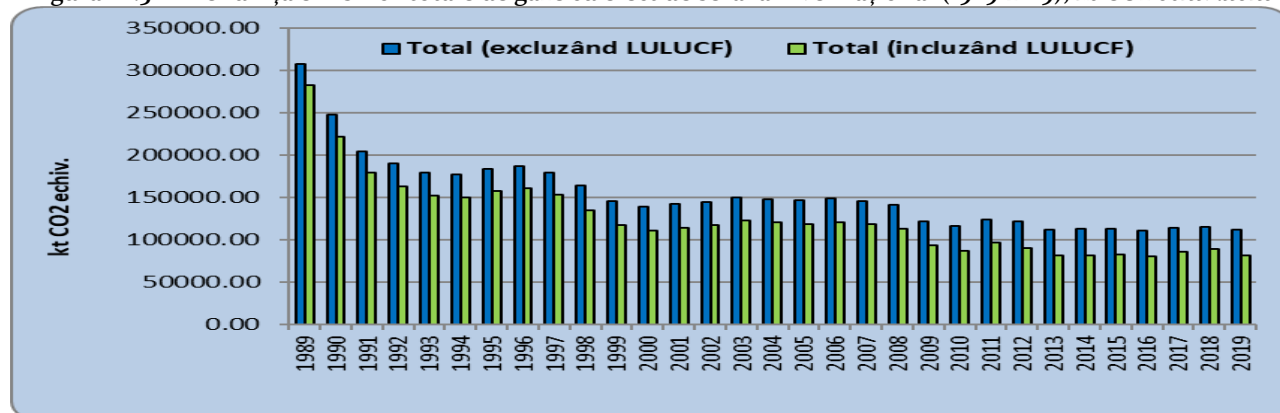




Sursa: Emisiile naționale raportate sub Mecanismul de Monitorizare și Raportare a Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră la nivelul Uniunii Europene

În anul 2019, emisiile totale de gaze cu efect de seră (excluzând contribuția sectorului „Utilizarea terenurilor, schimbarea folosinței terenurilor și silvicultură - LULUCF) au scăzut cu 63,64% comparativ cu nivelul emisiilor din anul 1989, în timp ce emisiile nete de GES/reținerile (luând în considerare reținerile de CO<sub>2</sub>) au scăzut cu 71,10% (figura XI.56). Emisiile totale de gaze cu efect de seră în 2019, cu excepția reținerii de către absorbanți, s-au ridicat la 111.767,06 kt CO<sub>2</sub> 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 2009-2019. 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 2000 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 XI.56).

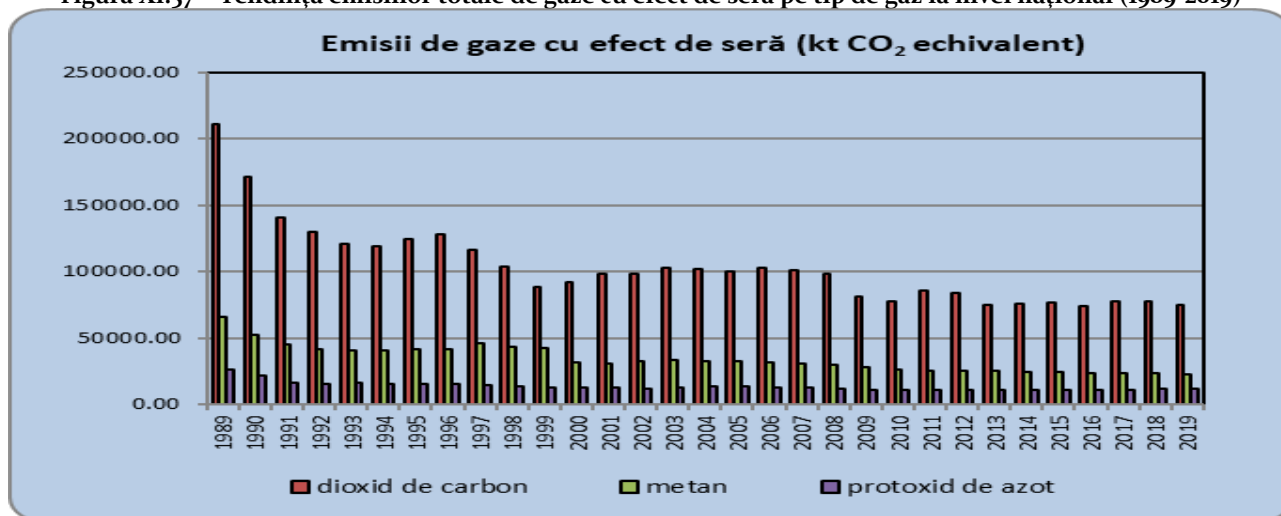
Figura XI.56 - Tendința emisiilor totale de gaze cu efect de seră la nivel național (1989-2019), kt CO<sub>2</sub> echivalent



Sursa: A.N.P.M. - Emisiile naționale raportate sub Mecanismul de Monitorizare și Raportare a Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră la nivelul Uniunii Europene

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 XI.57). **Dioxidul de carbon** ( $CO_2$ ) reprezintă cel mai important gaz cu efect de seră antropogen. Scăderea emisiilor de  $CO_2$  în 2019 cu 64,52% față de 1989 (de la 210.976,81 kt în 1989 - 68,64% la 74.846,27 kt în 2019 - 66,97%) este cauzată de scăderea cantității de combustibili fosili arși în sectorul energetic (în special în producția de energie electrică și termică, precum și industriile prelucrătoare și construcții) ca urmare a declinului activității. **Emisiile de metan** ( $CH_4$ ), legate în principal de emisiile fugitive de la extracția și distribuția combustibililor fosili și a efectivelor de animale, au scăzut în 2019 cu 65,16% față de 1989 (de la 65.806,51 kt  $CO_2$  echivalent în 1989 la 22.929,99 kt  $CO_2$  echivalent în 2019). Scăderea emisiilor de  $CH_4$  în agricultură se datorează scăderii nivelului de creștere a animalelor. **Emisiile de protoxid de azot** ( $N_2O$ ) sunt generate în principal, în cadrul activităților în solurile agricole sectorul agricol și în cadrul activităților din industria chimică din sectorul Procese Industriale. Declinul acestor activități (declinul creșterii animalelor, scăderea de îngrășăminte sintetice N aplicat pe cantitățile solurilor, scăderea nivelului producțiilor culturilor) se reflectă în tendința emisiilor de  $N_2O$ , și au scăzut în 2019 cu 55,42% (de la 26.141,37 kt  $CO_2$  echivalent în 1989 la 11.653,84 kt  $CO_2$  echivalent în 2019).

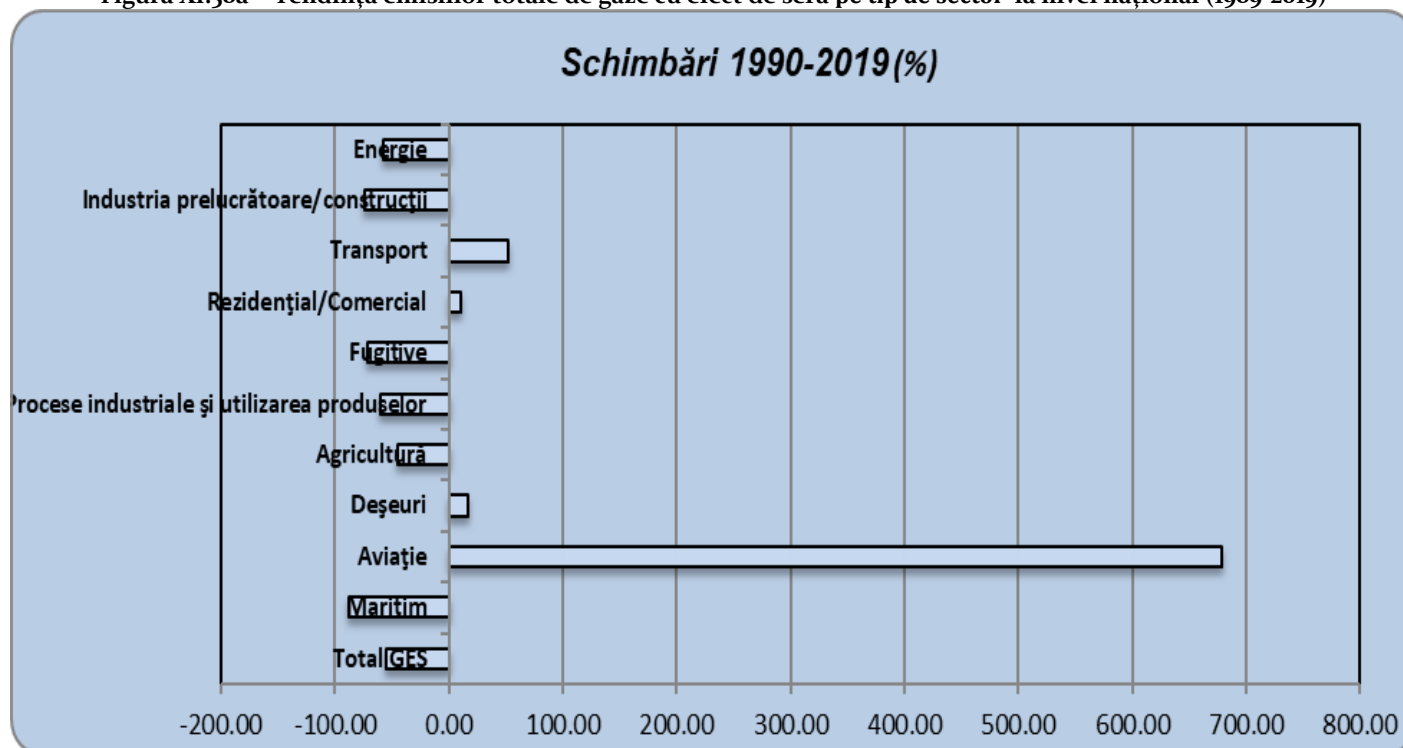
Figura XI.57 - Tendința emisiilor totale de gaze cu efect de seră pe tip de gaz la nivel național (1989-2019)



Sursa: Emisiile naționale raportate sub Mecanismul de Monitorizare și Raportare a Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră la nivelul Uniunii Europene

Figura XI.58a reprezintă tendințele emisiilor de GES pe fiecare sector din INEGES, excluzând sectorul LULUCF. Emisiile de GES provenite din sectorul energetic au scăzut cu 66,08%, în comparație cu anul de bază 1989. O scădere semnificativă de 71,52% a emisiilor de GES a fost înregistrată în sectorul Procese Industriale și Utilizarea Produselor în 2019, 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 2019 cu 50,91% 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 2019 cu 14,53%, în comparație cu nivelul din 1989.

Figura XI.58a - Tendința emisiilor totale de gaze cu efect de seră pe tip de sector la nivel național (1989-2019)



Sursa: Emisiile naționale raportate sub Mecanismul de Monitorizare și Raportare a Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră la nivelul Uniunii Europene

## 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 de gestionare a 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, unde "deșeurile menajere" reprezintă deșeurile provenite din gospodării, iar "deșeurile similare" înseamnă deșeurile care din punctul de vedere al naturii și al compoziției sunt comparabile deșeurilor menajere, exclusiv deșeurile din industrie și deșeurile din agricultură și activități forestiere. 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).

## Deșeurile municipale generate

Valoarea a fost calculată prin însumarea cantităților generate pentru următoarele tipuri de deșeuri:

- deșeuri menajere și asimilabile și din servicii municipale colectate de operatorii de salubritate, exclusiv deșeurile inerte;
- deșeuri menajere generate și necolectate de operatorii de salubritate;
- deșeuri reciclabile provenite de la populație, colectate prin intermediul operatorilor economici autorizați, alții decât operatorii de salubritate (hârtie și carton, metale, plastic, sticlă, lemn, textile, DEEE, deșeuri de baterii și acumulatori).

Sunt incluse deșeurile voluminoase, deșeurile din parcuri, grădini și de la curățenia străzilor, inclusiv conținutul coșurilor de gunoi stradale, precum și deșeurile de echipamente electrice și electronice provenite din gospodării.

Sunt excluse: Nămolurile de la epurarea apelor uzate orășenești; Deșeurile din construcții și demolări.

După modul de colectare, deșeurile municipale sunt:

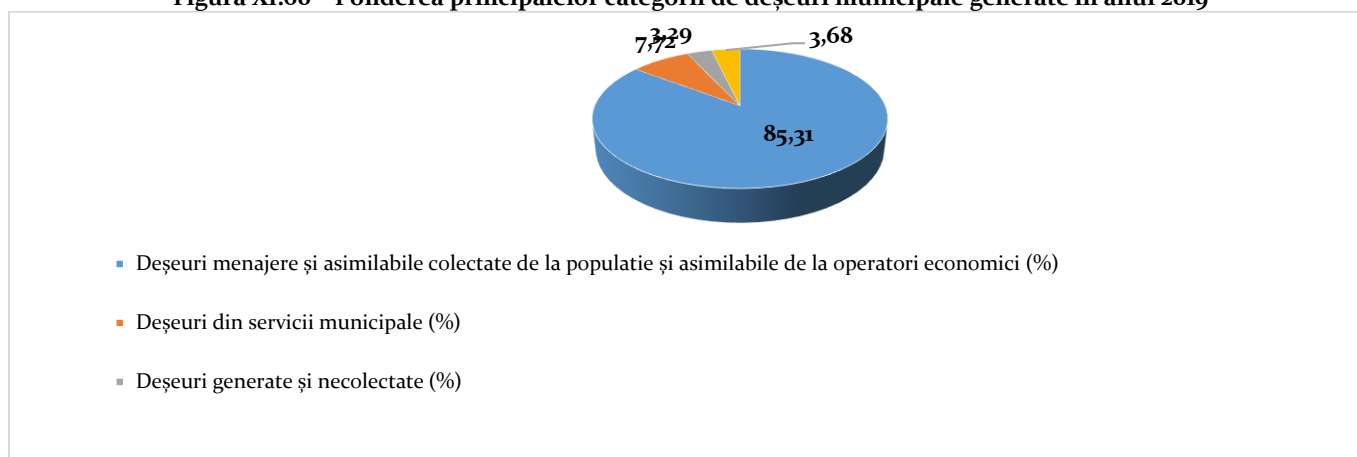
- Colectate de sau în numele municipalităților;
- Colectate direct de operatori economici privați – valabil pentru DEEE și alte tipuri de deșeuri reciclabile;
- Generate și necolectate printr-un operator de salubritate, ci gestionate direct de generator.

Cantitățile de deșeuri generate de populația care nu este deservită de servicii de salubritate se calculează utilizând indicii de generare prevăzuți în Planul național de gestionare a deșeurilor: 0,65 kg/loc/zi pentru mediul urban și 0,3 kg/loc/zi pentru mediul rural. În *tabelul XI.25* sunt prezentate cantitățile de deșeuri municipale generate pe categorii de deșeuri în perioada 2015-2019.

Tabelul XI.25 – Cantitățile de deșeuri municipale generate în perioada 2015-2019

Denumire indicator	2015	2016	2017	2018	2019
Cantitatea de deșeuri municipale generată (tone)	4903535	5142542	5333171	5296239	5430341
Din care:					
- Deșeuri menajere colectate de la populație și asimilabile de la operatori economici (tone)	3685250	3894853	4162921	4249988	4632802
- Deșeuri din servicii municipale (tone)	429286	454170	400228	430097	419429
- Deșeuri generate și necolectate (tone)	600345	523670	419444	314022	178470
- Deșeuri reciclabile provenite de la populație, colectate prin intermediul operatorilor economici autorizați, alții decât operatorii de salubritate (tone)	188654	269849	350578	302132	199640

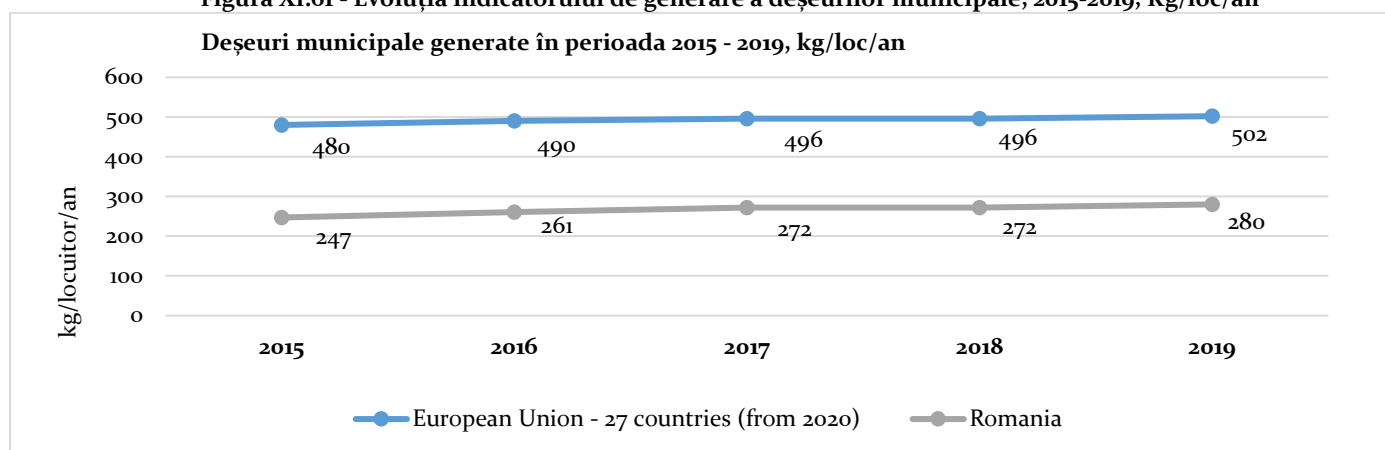
Figura XI.60 – Ponderea principalelor categorii de deșeuri municipale generate în anul 2019



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

În figura XI.61 este prezentată evoluția indicatorului de generare a deșeurilor municipale în România comparativ cu media înregistrată în Uniunea Europeană.

Figura XI.61 - Evoluția indicatorului de generare a deșeurilor municipale, 2015-2019, Kg/loc/an



Sursa: EUROSTAT

Principalii indicatori specifici de dezvoltare durabilă privind deșeurile municipale sunt prezentați în tabelul XI.26.

Tabelul XI.26 - Informații specifice privind deșeurile municipale în perioada 2015-2019

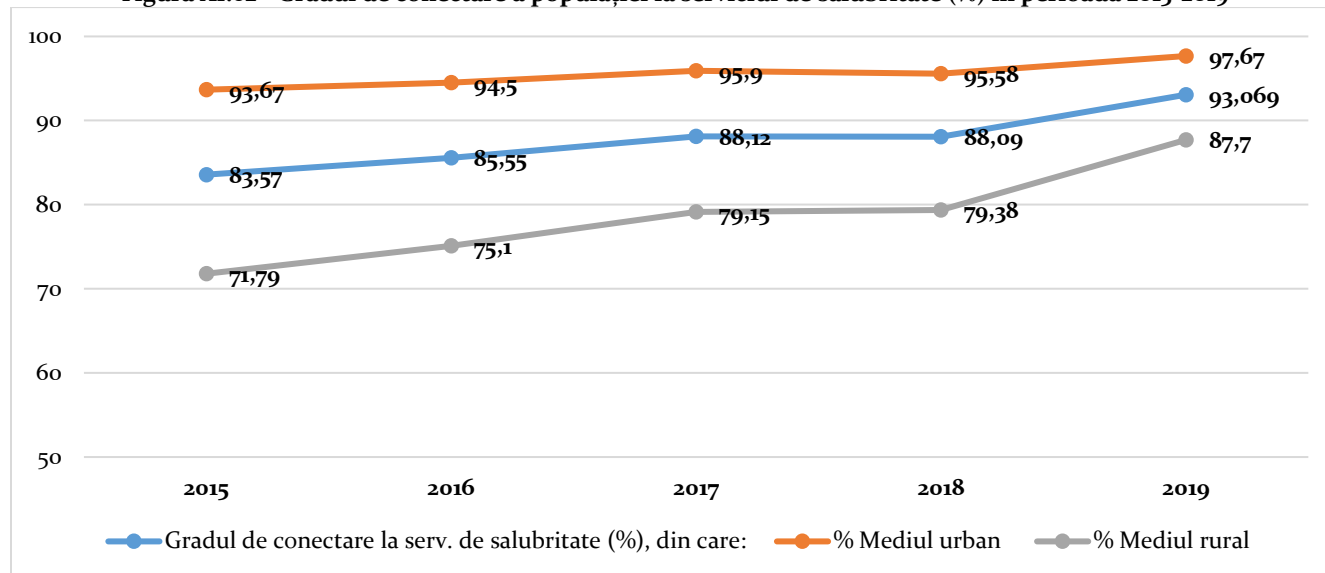
Denumire indicator	2015	2016	2017	2018	2019
Gradul de conectare la serviciul de salubritate (%)	83,57	85,55	88,12	88,09	93,07
- Mediul urban	93,67	94,5	95,9	95,58	97,67
- Mediu rural	71,79	75,1	79,15	79,38	87,7
Cantitatea de deșeurile municipale colectată separat (tone)	430305	580602	696742	634536	576816
Cantitatea de deșeurile municipale reciclată * (tone)	649591	689443	745427	586406	623214
Gradul de reciclare realizat pentru deșeurile municipale (%)	13,25	13,41	13,98	11,07	11,48
Cantitatea de deșeurile municipale valorificată energetic (tone)	116296	219608	227280	241445	251277
Cantitatea de deșeurile biodegradabile din deșeurile municipale depozitate (tone)	1856416	1913329	2159103	2068288	2120022
Numărul de depozite municipale conforme în operare	35	37	42	43	44
Numărul stațiilor de transfer în operare	36	51	52	53	84
Numărul stațiilor de sortare în operare, inclusiv activitățile de sortare manuală	99	101	103	105	103

\* deșeurile reciclate provin atât din colectarea separată, cât și din deșeurile colectate în amestec, intrate în procesele de tratare

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Conform celor prezentate în tabelul XI.26, la nivel național, în anul 2019 gradul de conectare a populației la serviciul de salubritate a crescut la 93%. În mediul urban acesta este de aproximativ 98% iar în mediul rural a crescut la 88%. În figura XI.62 se prezintă evoluția gradului de conectare la serviciul de salubritate în perioada 2015-2019.

Figura XI.62 - Gradul de conectare a populației la serviciul de salubritate (%) în perioada 2015-2019

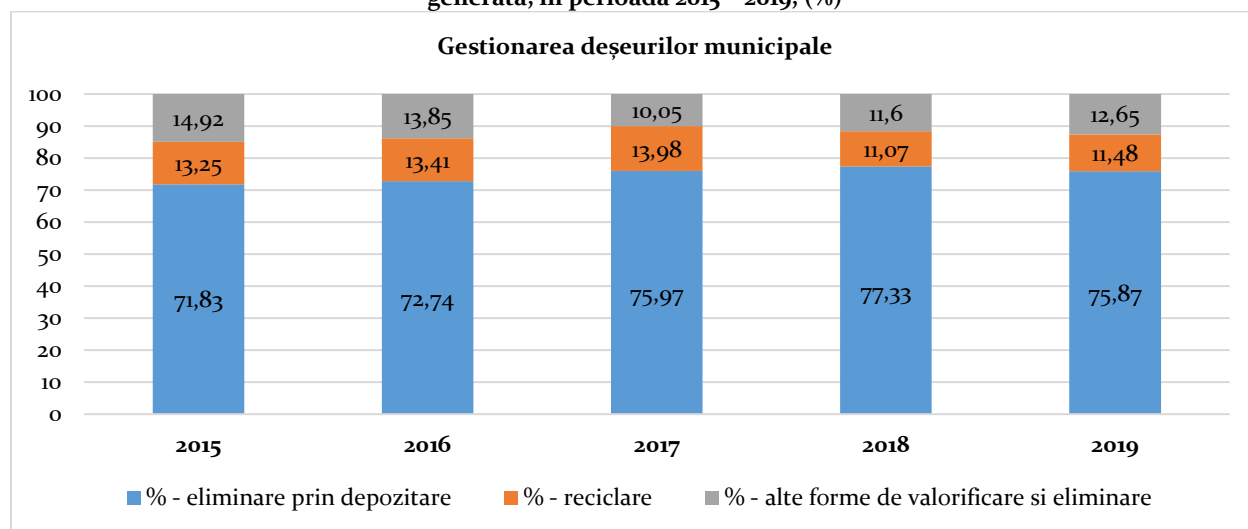


Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Gestionarea deșeurilor municipale presupune colectarea, transportul, valorificarea și eliminarea acestora, inclusiv supervizarea acestor operațiuni și întreținerea ulterioară a amplasamentelor de eliminare. 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 și tratarea, acestor deșeurii. Pentru anumite fluxuri de deșeurii care intră în categoria deșeurilor municipale este permisă colectarea de la populație și de către operatori economici autorizați. 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) – a se vedea figura XI.63. *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 2019, erau autorizate și în operare 44 de depozite conforme pentru deșeurii municipale.*

Din figura XI.63 se observă că în anul 2019 s-a înregistrat o ușoară reducere a cantităților de deșeurii municipale depozitate. Totuși, cantitatea de deșeurii depozitată rămâne în continuare ridicată, ceea ce este în neconcordanță cu principiile și obiectivele adoptate de către UE prin pachetul legislativ privind economia circulară.

Figura XI.63 - Ponderea principalelor activități de gestionare a deșeurilor municipale, raportat la cantitatea de deșeuri generată, în perioada 2015 - 2019, (%)



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Notă: Scăderea ponderii deșeurilor reciclate începând cu anul 2018 este determinată de schimbarea metodologiei de calcul - începând cu acest an, cantitatea de deșeuri biodegradabile compostate individual nu a mai fost considerată reciclată, ținând cont de prevederile PNGD și ale legislației europene

### Reducerea cantităților de deșeuri biodegradabile depozitate

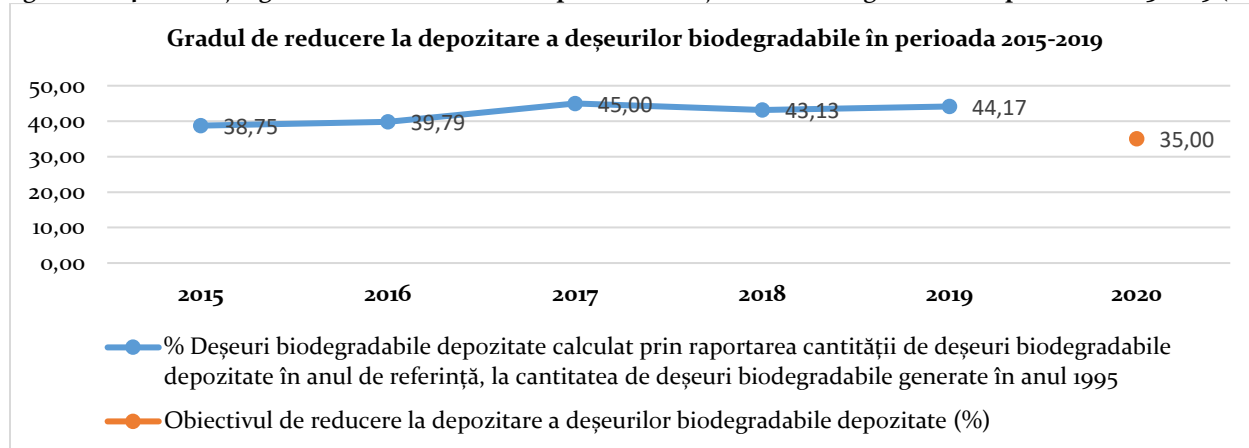
Deșeurile biodegradabile, conform prevederilor legislative privind depozitarea deșeurilor, reprezintă orice deșeuri care pot suferi o descompunere aerobă sau anaerobă, cum ar fi produsele alimentare, deșeurile de grădină, hârtia sau cartonul. Conform prevederilor H.G nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor, în maximum 15 ani de la data de 16 iulie 2001, trebuie să se realizeze reducerea la depozitare a deșeurilor biodegradabile la 35% din cantitatea totală, exprimată gravimetric, produsă în anul 1995. România a solicitat și a primit o derogare de patru ani pentru realizarea acestui obiectiv, astfel, termenul final a fost 16 iulie 2020. În tabelul XI.27 sunt prezentate cantitățile de deșeuri biodegradabile generate și depozitate în perioada 2015-2019.

Tabelul XI.27 - Cantitățile de deșeuri biodegradabile generate și depozitate în perioada 2015-2019

Denumire indicator	1995	2015	2016	2017	2018	2019
Cantitatea de deșeuri biodegradabile generate (mil. tone)	4,80	2,57	2,64	2,89	2,81	2,99
Cantitatea de deșeuri biodegradabile depozitate (mil. tone)		1,86	1,91	2,16	2,07	2,12
Deșeuri biodegradabile depozitate față de 1995 (%)		38,75	39,79	45,00	43,13	44,17

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Figura XI.64 - Evoluția gradului de reducere la depozitare a deșeurilor biodegradabile în perioada 2015-2019 (%)



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

#### XI.4.4.5.1. Eficiența energetică a clădirilor

(Sursa: Strategia energetică a României 2019 – 2030, cu perspectiva anului 2050, <http://energie.gov.ro/> - secțiunile VI.6.2. și VII)

Consumul de energie pentru încălzirea și răcirea locuințelor este estimat pe baza: spațiului de încălzit, aproximat prin suprafața totală a locuințelor ( $m^2$ ); a necesarului de energie pentru încălzirea unității de suprafață ( $kWh/m^2$ ), care depinde, la rândul său, de calitatea izolării termice a locuinței și de numărul de grade-zile (temperatura exterioară); faptului că multe locuințe din România sunt încălzite doar parțial (temperatura în interior).

Suprafața celor aproximativ 7,47 mil locuințe ocupate permanent în România în 2015 este estimată la 350 mil  $m^2$  (medie a suprafeței utile de 47  $m^2$ ), din care aproape jumătate sunt locuințe încălzite parțial. Tendința de îmbătrânire a populației va conduce la scăderea ușoară a numărului gospodăriilor, până la 7,14 mil locuințe ocupate permanent în 2030. Suprafața utilă a locuințelor este însă de așteptat să crească cu aproape 40%, la 490 mil.  $m^2$ ; media suprafeței utile va atinge 68  $m^2$ /gospodărie în 2030, în creștere cu aproape 50% față de 2015.

Eficiența în transformare crește prin adoptarea soluțiilor eficiente de încălzire, precum centrale termice moderne, sobe de teracotă înlocuite cu centrale termice pe bază de gaz natural sau pompe de căldură adoptate pe scară mai largă etc. O parte a acestor investiții se recuperează în scurt timp, făcând obiectul de activitate al companiilor de servicii energetice de tip ESCO.

Stocul clădirilor din România are o eficiență energetică relativ scăzută, iar consumul specific de energie pentru încălzire și răcire este relativ ridicat, cu o medie națională de 157  $kWh/m^2/an$ , în condițiile în care circa jumătate din locuințe sunt încălzite doar parțial. Programele naționale de creștere a eficienței energetice, în paralel cu creșterea costurilor cu energia, vor încuraja investiții în izolarea termică a locuințelor în următorii 15 ani, în toate scenariile de dezvoltare.

După 2030, creșterile suplimentare ale eficienței energetice la încălzire vor fi însă mai costisitoare, presupunând lucrări mai ample și complexe de reabilitare. Astfel, se poate prevedea o scădere a consumului specific de energie pentru încălzire și răcire, între 2030 și 2050, de la 108 la 81  $kWh/m^2/an$ , prin investiții medii anuale de 2,6 mld €.



Consumul total de energie al gospodăriilor va urma în bună măsură necesarul pentru încălzire și răcire. Cererea de energie a gospodăriilor pentru gătit, încălzire, iluminat, electronice și electrocasnice, este de așteptat să crească foarte puțin, ca urmare a adopției treptate a noilor tehnologii de ecodesign, cu consum specific tot mai scăzut.

#### **XI.4.4.5.2. Randamentul centralelor termoelectrice și consumul propriu tehnologic**

(Sursa: *Strategia energetică a României 2019 – 2030, cu perspectiva anului 2050*, <http://energie.gov.ro/> – secțiunile: VI.6.3, VI.6.8. și VII)

Centralele termoelectrice din România, construite în mare parte în perioada 1960-1990, au un randament mediu relativ scăzut al transformării energiei primare în energie electrică, de până la 35%. Trebuie precizat că randamentul de proiect al acestor grupuri a fost de 36 – 37 %, comparabil cu cel al altor grupuri similare realizate în aceeași perioadă în alte țări din Europa și din lume. Astfel, în 2017, pentru o producție brută de energie electrică de 29 TWh în centrale termoelectrice, s-au utilizat cărbune, gaz natural și păcură (în cantități nesemnificative) cu un conținut energetic de 86 TWh. Centralele cu cogenerare au valorificat suplimentar 18 TWh sub formă de agent termic pentru încălzire și/sau abur industrial, astfel încât pierderile de transformare au fost de doar 39 TWh. Utilizarea frecventă a centralelor termoelectrice pe piața de echilibrare – și nu în regim de bază cum au fost proiectate – presupune funcționarea la sarcini parțiale, creșteri și scăderi de putere și chiar opriri/porniri frecvente, manevre ce reduc semnificativ randamentul acestora.

În ultimii ani au devenit accesibile și pentru România capacități de producție de puteri unitare mai mici cu aceste tehnologii cu randamente superioare. SC Electrocentrale București a pus în funcțiune în 2008 primul grup energetic în ciclu combinat cu cogenerare de 200 MW, OMV Petrom are în exploatare un ciclu combinat de 840 MW, iar ROMGAZ derulează o investiție pentru un alt ciclu combinat. Și Complexul Energetic Oltenia încearcă realizarea unui parteneriat cu un investitor străin pentru realizarea unui grup energetic pe lignit de cca. 600 MW cu parametri supracritici. Acesta este un proiect strategic pentru România și este necesară găsirea unei soluții de finanțare de rezervă (cu sprijinul statului) pentru situația în care parteneriatul public-privat nu se va materializa.

Este important ca parcul de capacități pe bază de gaz natural, ce pot asigura și echilibrarea producției intermitente din SRE, să aibă randamente ridicate inclusiv la variații frecvente și rapide de putere, prin utilizarea tehnologiilor de ultimă oră disponibile la cost rezonabil.

Eficiențizarea parcului de centrale termoelectrice va duce la scăderea cererii de energie primară necesară asigurării consumului final de energie electrică și la o reducere semnificativă a emisiilor de gaze cu efect de seră.

Centralele termoelectrice cu tehnologii vechi au avut inițial un consum propriu tehnologic ridicat (peste 11 %). După 1989, prin lucrările de modernizare care s-au realizat la marea majoritate a grupurilor energetice rămase în funcțiune, consumul propriu tehnologic al termocentralelor s-a redus sub 10 %. În 2015, consumul propriu tehnologic total al centralelor termoelectrice cu condensatie și în cogenerare a fost de aproximativ 5250 GWh. Consumul propriu tehnologic va scădea prin înlocuirea centralelor vechi și ineficiente, atunci când ajung la capătul duratei de viață din punct de vedere tehnic sau economic. Rezultatele modelării pentru anul 2030 estimează consumul propriu tehnologic la 4650 GWh, în scădere cu 11% față de nivelul din 2015, pe fondul scăderii producției brute de energie electrică în centrale termoelectrice dar și a utilizării lor sporite pe piața de echilibrare.

Sistemele de alimentare centralizată cu energie termică (SACET) cuprind două elemente principale: centralele termice sau cu cogenerare de energie termică și energie electrică, respectiv rețelele de distribuție a agentului termic. Mai mult de jumătate dintre cele 60 de localități cu SACET funcțional în România au nevoie de investiții substanțiale în modernizarea distribuției de agent termic, prin înlocuirea vechilor conducte cu altele noi.

Nivelul investițiilor în rețelele de distribuție a agentului termic este estimat între 1,3 și 2,6 mld €, conform celui mai recent studiu al potențialului de încălzire centralizată și cogenerare de înaltă eficiență în România (ME 2015), remis Comisiei Europene la sfârșitul lui 2015. Investițiile anuale necesare sunt estimate între 87 și 175 mil €, cu nivelul superior asumat în Scenariul Optim, pentru a asigura dezvoltarea pe termen lung a sectorului.

În paralel, este necesară înlocuirea vechilor centrale termoelectrice în cogenerare, ce se apropie de sfârșitul duratei de viață, cu un necesar al investițiilor estimat între 1 și 1,5 mld €. Suplimentar, vor avea loc investiții în înlocuirea unei părți a cazanelor de apă fierbinte ajunse la sfârșitul duratei de utilizare, cu un nivel estimat al cheltuielilor între 45 și 60 mil €/an. Sunt prevăzute investiții în noi capacități de cogenerare, de 90 mil €/an până în 2030 și un minim de 45 mil €/an al investițiilor în cazane de apă fierbinte, fiind preferate unitățile ce produc energie termică și electrică în cogenerare.

## XI.5. PROGNOZE, POLITICI ȘI MĂSURI PRIVIND CONSUMUL ȘI MEDIUL

Strategia Națională de Dezvoltare Durabilă a României stabilește obiective concrete pentru trecerea, într-un interval de timp rezonabil și realist, la modelul de dezvoltare generator de valoare adăugată înaltă, propulsat de interesul pentru cunoaștere și inovare, orientat spre îmbunătățirea continuă a calității vieții oamenilor și a relațiilor dintre ei în armonie cu mediul natural.

Conform Strategiei Naționale de Dezvoltare Durabilă a României obiectivele strategice, pe termen scurt, mediu și lung sunt:

- ✚ Orizont 2013: Încorporarea organică a principiilor și practicilor dezvoltării durabile în ansamblul programelor și politicilor publice ale României ca stat membru al UE.
- ✚ Orizont 2020: Atingerea nivelului mediu actual al țărilor Uniunii Europene la principalii indicatori ai dezvoltării durabile.
- ✚ Orizont 2030: Aproximarea semnificativă a României de nivelul mediu din acel an al țărilor membre ale UE din punctul de vedere al indicatorilor dezvoltării durabile.

Îndeplinirea acestor obiective strategice va asigura, pe termen mediu și lung, o creștere economică ridicată și, în consecință, o reducere semnificativă a decalajelor economico-sociale dintre România și celelalte state membre ale Uniunii Europene. Prin prisma indicatorului sintetic prin care se măsoară procesul de convergență reală, respectiv produsul intern brut pe locuitor (PIB/loc), la puterea de cumpărare standard (PCS), aplicarea Strategiei a creat condițiile ca PIB/loc exprimat în PCS să depășească, în anul 2013, jumătate din media Uniunii Europene din acel moment, să se apropie de 80% din media Uniunii Europene în anul 2020 și să fie ușor superior nivelului mediu european în anul 2030.

Strategia propune o viziune a dezvoltării durabile a României în perspectiva următoarelor două decenii, cu obiective care transcend durata ciclurilor electorale și preferințele politice conjuncturale.

Asigurarea funcționării eficiente și în condiții de siguranță a sistemului energetic național, atingerea nivelului mediu actual al UE în privința intensității și eficienței energetice; îndeplinirea obligațiilor asumate de România în cadrul pachetului legislativ „Schimbări climatice și energie din surse regenerabile” și la nivel internațional în urma adoptării unui nou acord global în domeniu; promovarea și aplicarea unor măsuri de adaptare la efectele schimbărilor climatice și respectarea principiilor dezvoltării durabile.

Politica privind transporturile se regăsește în Strategia de transport durabil pe perioada 2007 - 2013, 2020 și 2030 și Strategia de transport intermodal în România 2020 elaborate de Ministerul Transporturilor. Obiectivul general al Strategiei de transport durabil îl reprezintă dezvoltarea echilibrată a sistemului național de transport care să asigure o infrastructură și servicii de transport moderne și durabile, dezvoltarea sustenabilă a economiei și îmbunătățirea calității vieții. Atingerea acestui obiectiv va contribui în mod direct la asigurarea dezvoltării durabile a sectorului transporturi, a economiei și a mediului, la creșterea gradului de accesibilitate a României, asigurarea inter-modalității sistemului de transport, promovarea dezvoltării echilibrate

a tuturor modurilor de transport și îmbunătățirea calității și eficienței serviciilor. Obiectivul general al Strategiei de Transport Intermodal în România – 2020 este dezvoltarea sistemului național de transport intermodal de mărfuri în scopul eficientizării transportului de marfă și al îmbunătățirii impactului transportului asupra mediului și a siguranței traficului în România. Atingerea acestui obiectiv va contribui în mod direct la creșterea gradului de accesibilitate a României prin descongestionarea drumurilor naționale și protejarea infrastructurii rutiere, promovarea dezvoltării echilibrate a tuturor modurilor de transport și îmbunătățirea calității și a eficienței serviciilor, reducerea emisiilor de gaze și minimalizarea efectelor adverse asupra mediului. Conform Strategiei Energetice a României, actualizată pentru perioada 2011 – 2020, obiectivul general îl constituie satisfacerea necesarului de energie atât în prezent, cât și pe termen mediu și lung, la un preț cât mai scăzut, adecvat unei economii moderne de piață și unui standard de viață civilizată, în condiții de calitate, siguranță în alimentare și cu respectarea principiilor dezvoltării durabile.

## **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 DEȘEURI MUNICIPALE**

**XII.2.9. UTILIZAREA RESURSELOR DE APĂ DULCE**

## XII.1. TENDINȚELE ȘI SCHIMBĂRILE DIN ROMÂNIA

*Adoptarea principiului dezvoltării durabile impune ca toate politicile să fie elaborate și aplicate în funcție de impactul economic, social și de mediu. Prin urmare, din perspectiva acestei abordări integrate, este de dorit ca sustenabilitatea să devină un catalizator al deciziilor politice interne și externe, al acțiunilor economice și al opiniei publice pentru a promova atât noi reforme structurale, instituționale, cât și modificarea comportamentelor de producție și de consum.*

Pentru realizarea acestui obiectiv ar trebui, mai întâi, asigurată coerența între cele trei coordonate – creștere economică, coeziune socială și protecția mediului – apreciate clasic drept opțiuni contradictorii. Astfel, urmărirea coeziunii sociale presupune o politică de redistribuire a veniturilor, care limitează sursele creșterii economice. Protecția mediului presupune adoptarea unor măsuri restrictive cu privire la utilizarea resurselor

naturale și a tehnologiilor, producând distorsiuni în alocarea factorilor pe criterii de eficiență economică. A concilia între cele trei coordonate ale dezvoltării durabile ar însemna: o creștere economică asigurând premisele progresului social și protecției mediului; o politică socială stimulantă pentru creșterea economică; o politică de mediu axată pe instrumentele specifice economiei de piață, concomitent eficace și economică.

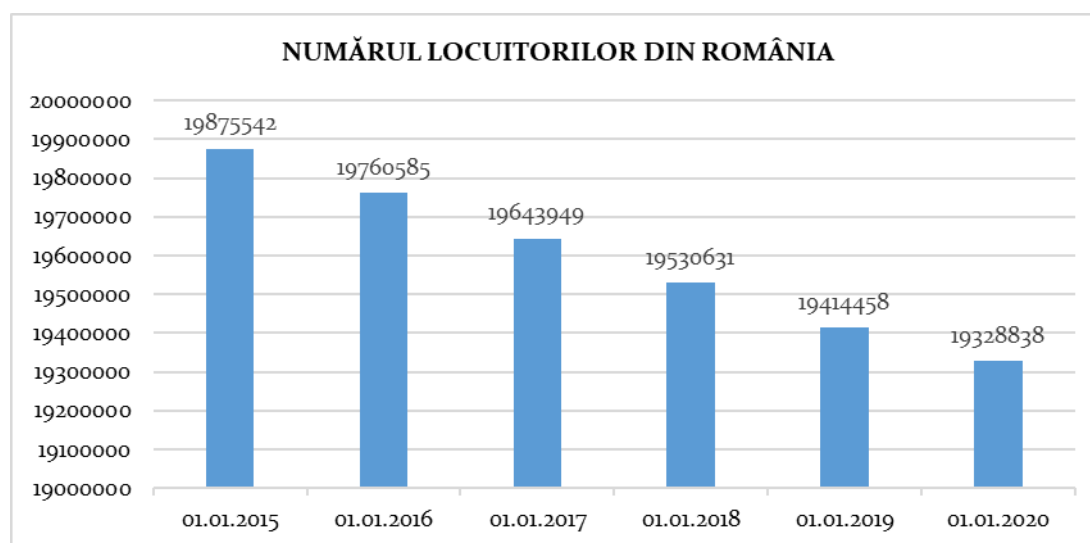
### XII.1.1. SOCIALE

#### XII.1.1.1. EVOLUȚIA NUMĂRULUI POPULAȚIEI LA NIVEL NAȚIONAL ȘI ÎN AGLOMERĂRILE URBANE

Conform datelor INS, la 1 ianuarie 2020 populația României era de 19 328 838 persoane. Valorile negative ale sporului natural (natalitate redusă combinată cu mortalitate ridicată), conjugate cu cele ale migrației externe, au făcut ca populația țării să se diminueze, în perioada 2015 - 2020, cu 546 704 persoane (*a se vedea figura XII.1*). Conform datelor Eurostat la 1 ianuarie 2021 populația României era de 19 186 201 locuitori,

înregistrând o descreștere față de anul 2019. În intervalul 01.01.2016 – 01.01.2021 România a înregistrat cea mai importantă scădere a populației totale din Uniunea Europeană (UE-27) clasându-se pe locul 4 (după Letonia, Croația și Bulgaria) după rata procentuală de scădere a populației. La nivelul UE-27 în perioada 01.01.2016 – 01.01.2021 s-a înregistrat o creștere a populației de aproximativ 0,5%.

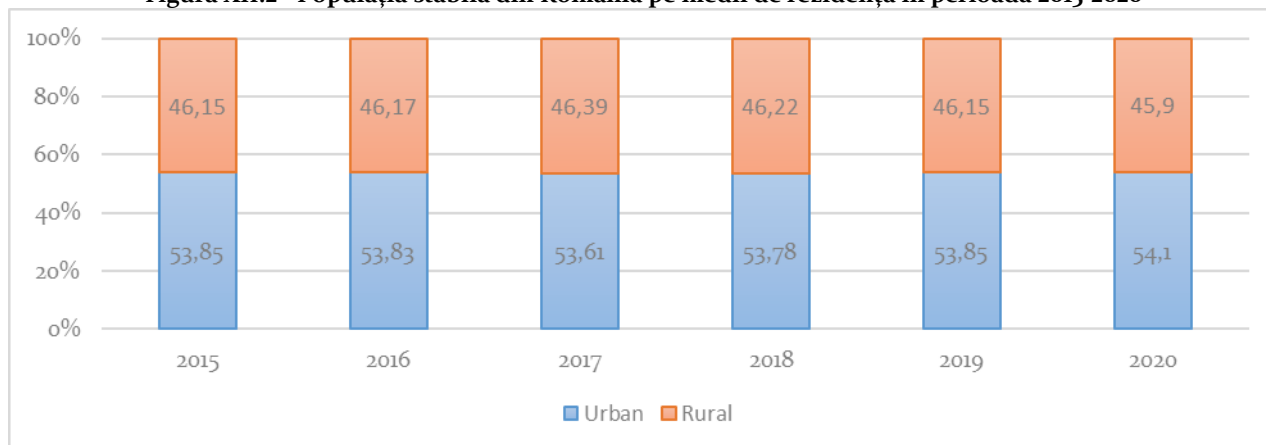
Figura XII.1 - Evoluția populației stabile din România în perioada 2015-2020



Surse: INS, baza de date Tempo online

DISTRIBUȚIA POPULAȚIEI PE MEDII DE REZIDENȚĂ

Figura XII.2 - Populația stabilă din România pe medii de rezidență în perioada 2015-2020



Surse: INS, baza de date Tempo online

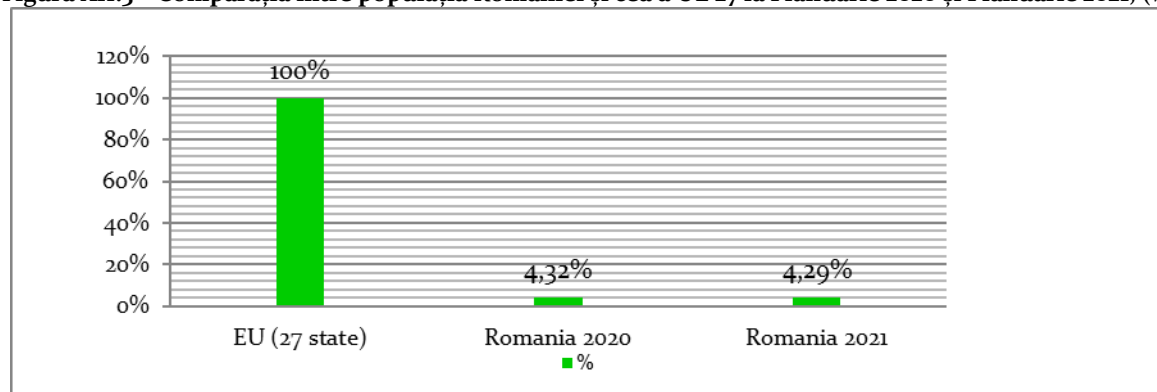
Urbanizarea este în prezent una din tendințele globale generale. În prezent gradul de urbanizare din România este de 54,10 %. Astfel, la 1 ianuarie 2020, în mediul urban locuiau 10 456 496 persoane, reprezentând peste jumătate din populația țării, iar în mediul rural locuiau 8 872 342 persoane, reprezentând 45,9 % din populația

țării (a se vedea figura XII.2). Efectele tendințelor demografice actuale din România se manifestă mai puternic în mediul rural prin: îmbătrânirea populației rurale; emigrația afectează în special mediul rural; migrația internă rural - urban contribuie la depopularea satelor.

Potrivit studiului realizat de către Allianz International Pensions: "În România, evoluția natalității, care înregistrează o tendință de scădere, va fi asociată și cu îmbătrânirea populației. Statisticile Națiunilor Unite (Population Division, 2012 Revision) estimează că vârsta medie a populației României va ajunge la aproape 49 de ani în anul 2050 (proiecție realizată luând în considerare

rate medii de fertilitate), de la 40 de ani în anul 2015. În plus, conform aceluiași proiecții realizate de ONU, din punct de vedere numeric, populația României va fi de 17,8 milioane de persoane în anul 2050, ajungând la 12,6 milioane în anul 2100. Prin urmare, această evoluție demografică va reprezenta o provocare și pentru România" (Sursa: <http://www.capital.ro/>).

Figura XII.3 - Compararea între populația României și cea a UE 27 la 1 ianuarie 2020 și 1 ianuarie 2021, (%)



Sursa: ec.europa.eu/eurostat/

La 1 ianuarie 2020 populația României reprezenta 4,32 % din populația totală înregistrată de UE 27, iar la 1 ianuarie 2021 populația României reprezenta 4,29% din populația totală înregistrată de UE 27 (figura XII.3). Comparativ, în anii 2019 și 2019 populația României a reprezentat 3,80% respectiv 3,81% din populația totală înregistrată de UE 28 .

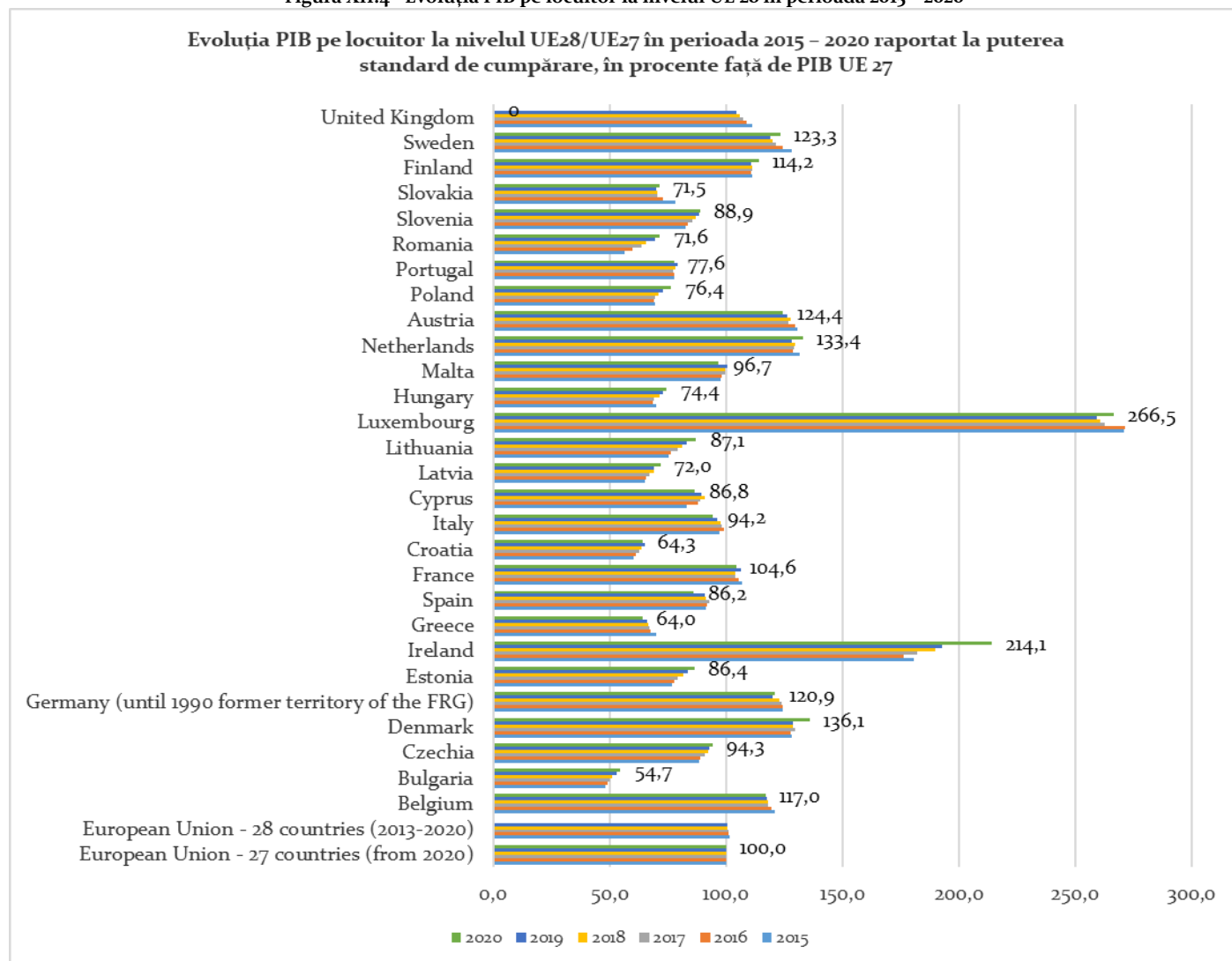
## XII.1.2. ECONOMICE

### XII.1.2.1. EVOLUȚIA PIB LA NIVEL NAȚIONAL ȘI PE PRINCIPALELE SECTOARE DE ACTIVITATE

Produsul intern brut (PIB) este măsura cea mai frecvent utilizată pentru dimensiunea generală a unei economii, în timp ce PIB pe cap de locuitor (în euro sau ajustat pentru a ține seama de diferențele dintre nivelurile prețurilor dintre diferite țări) este utilizat pe scară largă pentru a compara standardele de viață, sau cu scopul de a monitoriza procesul de convergență în Uniunea Europeană. Pentru a evalua standardele de trai, este adecvat să se folosească PIB pe cap de locuitor în termeni de standarde ale puterii de cumpărare (PCS), cu alte cuvinte ajustate la dimensiunea unei economii în ceea ce privește populația și, de asemenea, în ceea ce privește diferențele de prețuri dintre țări (figura XII.4). Creșterea

PIB-ului la nivelul UE-28 a cunoscut o încetinire substanțială în 2008, iar în 2009 PIB-ul s-a redus considerabil ca urmare a crizei economice și financiare. În 2011, nivelul PIB-ului în UE-28 s-a redresat ușor, până la 13 217 145 milioane Euro, iar această evoluție a continuat, într-un ritm progresiv în anii următori. În 2019, PIB-ul la prețurile de pe piața din UE-28, a continuat să crească la 16 495 689.6 mil. Euro. De asemenea PIB-ul la prețurile de pe piața din UE-27 fost evaluat la 13 969 074,4 mil. Euro în 2019 și la 13 315 959.7 mil. Euro în 2020, în scădere semnificativă, probabil datorită crizei COVID-19.

Figura XII.4 - Evoluția PIB pe locuitor la nivelul UE 28 în perioada 2015 - 2020



Sursa: Eurostat, baza de date statistice, <http://ec.europa.eu/eurostat/>

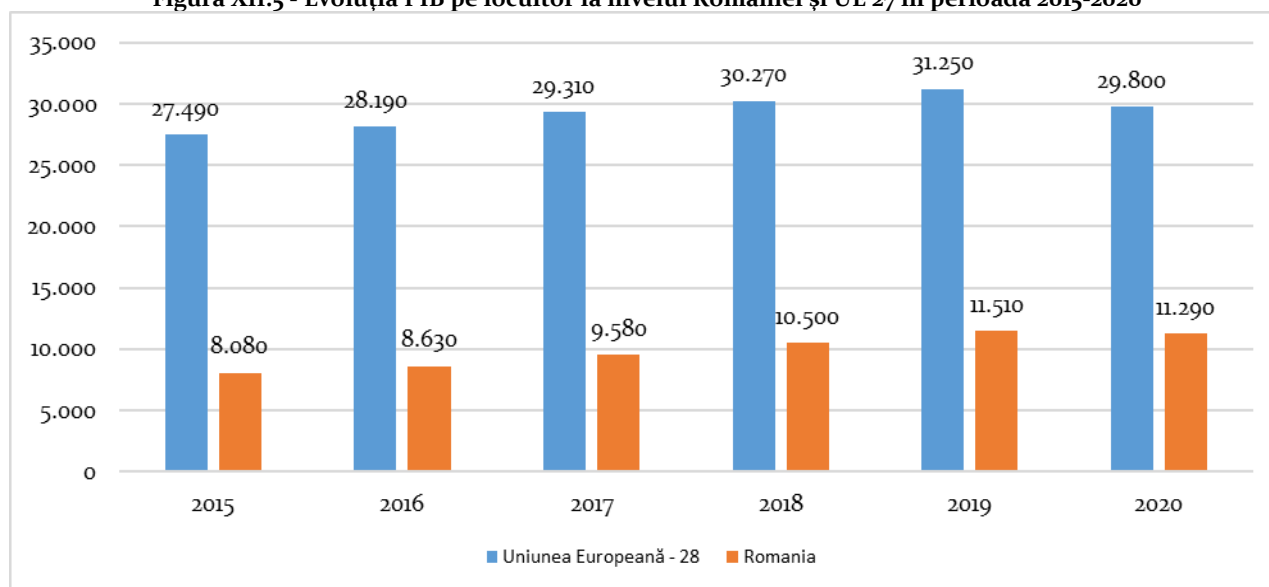
CAPITOLUL XII  
TENDINȚELE ȘI SCHIMBĂRILE DIN ROMÂNIA  
COMPARATIV CU TENDINȚELE DIN UE

În Uniunea Europeană, conform datelor preliminare afișate de Eurostat pentru anul 2020, consumul individual efectiv pe cap de locuitor variază între 61% și 131% din media europeană, marcând o restrângere a decalajului dintre cei doi poli ai ierarhiei (59%-135% în 2019). În anul 2020 zece state au înregistrat valori ale consumului individual efectiv peste media UE. Luxemburg, cu un nivel al consumului individual efectiv cu 31 de puncte procentuale peste media UE, s-a situat pe primul loc, în timp ce Germania și Danemarca au depășit media UE cu 23, respectiv 21, puncte procentuale, aceasta din urmă în ascensiune cu 5 puncte procentuale față de anul 2019. Pe următoarele poziții s-au aflat în ordine Olanda, Austria și Finlanda, Belgia, Suedia, Regatul Unit, în scădere cu 3 puncte procentuale și Franța, cu niveluri ale consumului care depășesc media europeană cu 9-17 puncte procentuale. În Cipru, Italia, Lituania și Irlanda consumul individual efectiv a fost cu 2-6 puncte procentuale sub media UE, iar în Cehia, Spania și Portugalia cu 13-15 puncte procentuale sub medie. Polonia egalează Malta cu 17 puncte procentuale sub medie, în timp ce **România și Estonia având un consum individual cu 21% sub media UE**, foarte apropiat de cel al Sloveniei (20% sub media UE) devansează Grecia (-22%), Slovacia (-27%) și Letonia (-28%). Alte trei state membre au consemnat în 2020 un consum individual cu peste 30 puncte procentuale sub media UE. Astfel, Ungaria și Croația au avut un consum individual cu aproximativ 31-33 puncte procentuale sub media UE, iar Bulgaria cu 39 puncte procentuale sub media UE. Se constată totuși o apropiere a statelor de la baza ierarhiei de media UE și ascensiunea României de la 73% la 79% din media europeană în ultimii trei ani. Și în cazul PIB-ului pe cap de locuitor, care măsoară activitatea economică, există diferențe semnificative între statele membre. În 2020, PIB-ul pe cap de locuitor, exprimat în standardul puterii de cumpărare, a variat între 55% din media UE în Bulgaria și 266% în Luxemburg. Un număr de 11 țări au consemnat în 2020 un nivel al PIB pe cap de locuitor peste media UE: 211% în Irlanda, 136% în Danemarca, 133% în Olanda, 124% în Austria, 123% în Suedia, 121% în Germania, 117 în Belgia, 115% în Finlanda, 103% în Franța și 102% în Regatul Unit. În cazul Bulgariei, consumul individual efectiv a fost cu 39 de puncte sub media UE, iar PIB-ul pe cap de locuitor cu 45 de puncte sub nivelul mediu din UE.

În 2020, în Uniunea Europeană **consumul individual efectiv (AIC) pe cap de locuitor exprimat în PPS (paritatea puterii de cumpărare standard)** a variat de la 61% din media din UE, în cazul Bulgariei, 69% în cazul Ungariei și 79% **din media din UE în cazul României**, până la 135% în cazul Luxemburgului și 123% din media din UE în cazul Germaniei. România a ajuns în 2020 la 79% din nivelul de trai mediu al UE 28, potrivit indicatorului de consum individual efectiv (AIC) publicat de Eurostat, depășind grupul format din Ungaria, Croația și Bulgaria. Avansul între 2015 și 2020 a fost de 16 puncte procentuale.

În ceea ce privește **PIB-ul per capita** (valoarea Produsului Intern Brut pe cap de locuitor exprimat în paritatea puterii de cumpărare standard—PPS), **în 2020 a variat de la 55% din media UE în cazul Bulgariei, 64% în cazul Croației și Greciei, 71,6% în cazul României** (figurile XII.5 și XII.6) și până la 266% în Luxemburg și 211% în Irlanda.

Figura XII.5 - Evoluția PIB pe locuitor la nivelul României și UE 27 în perioada 2015-2020



Surse: Eurostat, baza de date statistice, <http://ec.europa.eu/eurostat/>

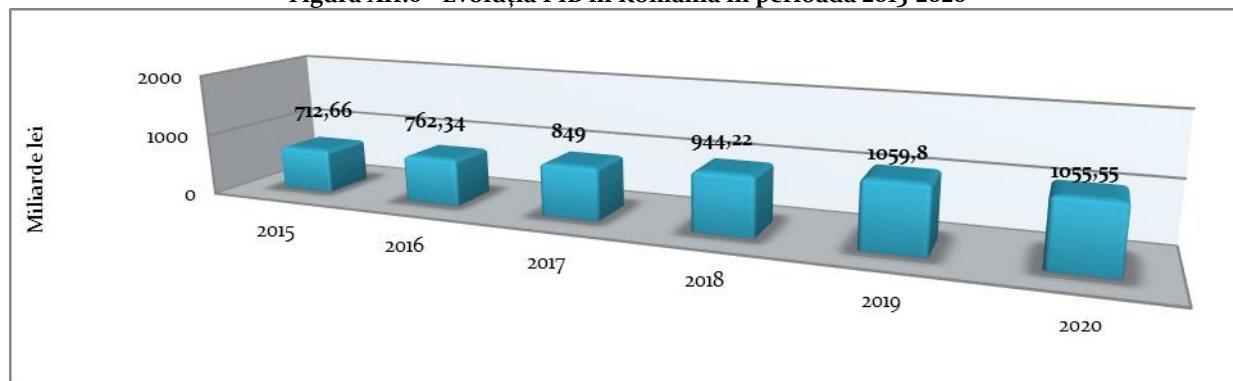


CAPITOLUL XII  
TENDINȚELE ȘI SCHIMBĂRILE DIN ROMÂNIA  
COMPARATIV CU TENDINȚELE DIN UE

În România, în anul 2020 **consumul individual efectiv**, care măsoară bunăstarea populației, este cu 21 de puncte procentuale sub media europeană, în timp ce PIB-ul pe cap de locuitor este cu 28,4 de puncte sub acest nivel (figura XII.7). Indicatorul a fost exprimat în standardul puterii de cumpărare (Purchasing Power Standards - PPS), o

monedă artificială care elimină diferențele de prețuri dintre țări. Consumul individual efectiv constă în bunuri și servicii consumate de indivizi indiferent dacă acestea sunt cumpărate și plătite de aceștia, de Guvern sau de organizații non-profit.

Figura XII.6 - Evoluția PIB în România în perioada 2015-2020

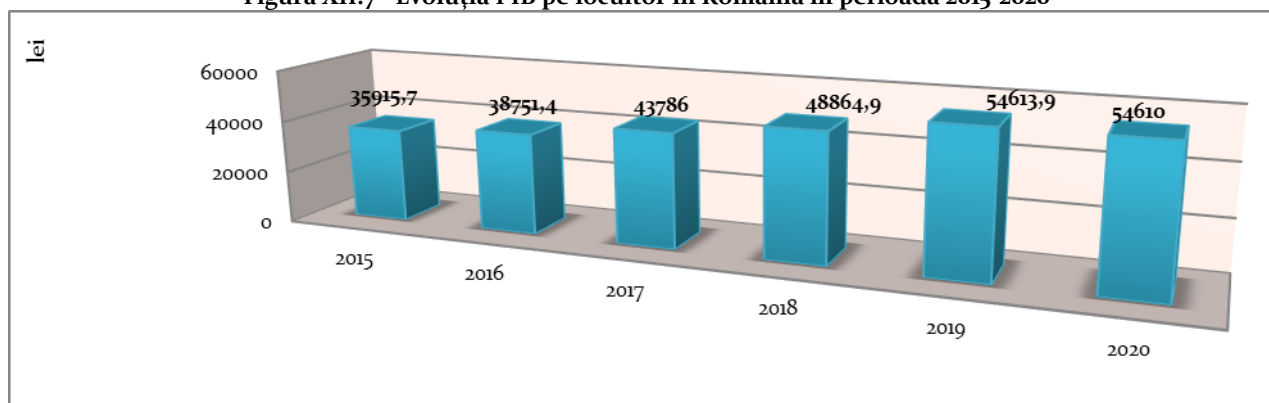


Sursa: INS baza de date Tempo online

După criza economico - financiară din 2008, PIB-ul României a înregistrat o scădere în anul 2009, iar din anul 2010 a început să crească și același trend de creștere progresivă s-a înregistrat și în perioada 2011 - 2019. Acest trend a fost întrerupt în 2020 de criza Covid-19.

**Valoarea din 2020 a produsului intern brut este de 1055,55 miliarde lei prețuri curente, cu 342.89 miliarde lei mai mult ca în 2015 și cu 4,25 miliarde lei mai mic ca în anul 2014, în scădere — în termeni reali — cu 0,4% față de anul 2019.**

Figura XII.7 - Evoluția PIB pe locuitor în România în perioada 2015-2020

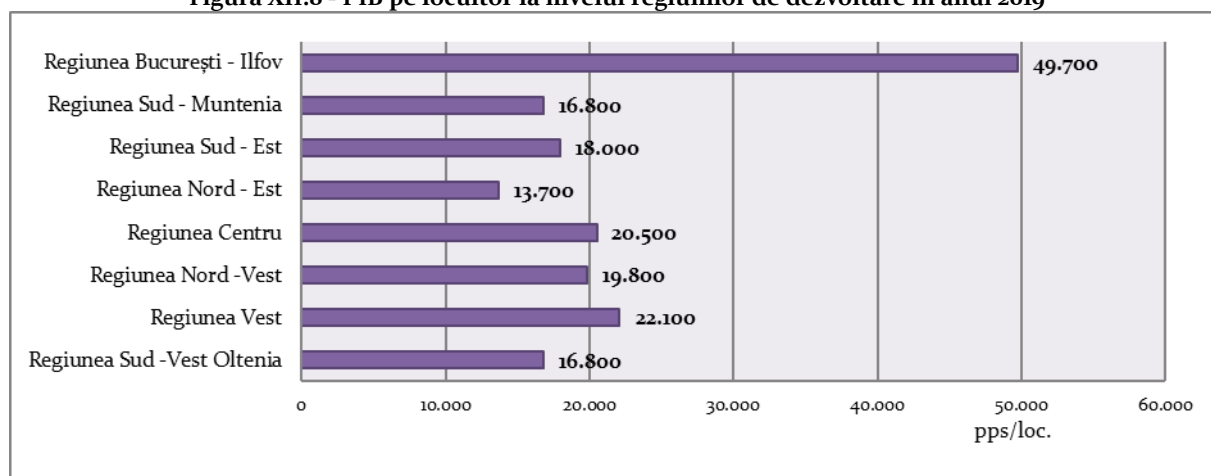


Sursa: <http://statistici.insse.ro/shop/>

Conform datelor publicate în 2021 de biroul european de statistică Eurostat, în anul 2019 doar o regiune din România, respectiv Nord-Est, a mai avut un PIB pe cap de locuitor sub 50% din media Uniunii Europene. Regiunea Nord-Est este în continuare una dintre cele mai sărace regiuni cu 44% din media UE28, în creștere totuși

cu 3 puncte procentuale față de 2018. A fost devansată de Regiunea Sud-Vest Oltenia și Regiunea Sud-Muntenia, ambele cu 54% din media UE. La polul opus s-a situat regiunea București-Ifov care a înregistrat un PIB/locuitor de 160 % din media UE, urmată de Regiunea Vest cu 71% (figura XII.8).

Figura XII.8 - PIB pe locuitor la nivelul regiunilor de dezvoltare în anul 2019



Sursa: Eurostat, baza de date statistice, <http://ec.europa.eu/eurostat/> date disponibile în august 2021

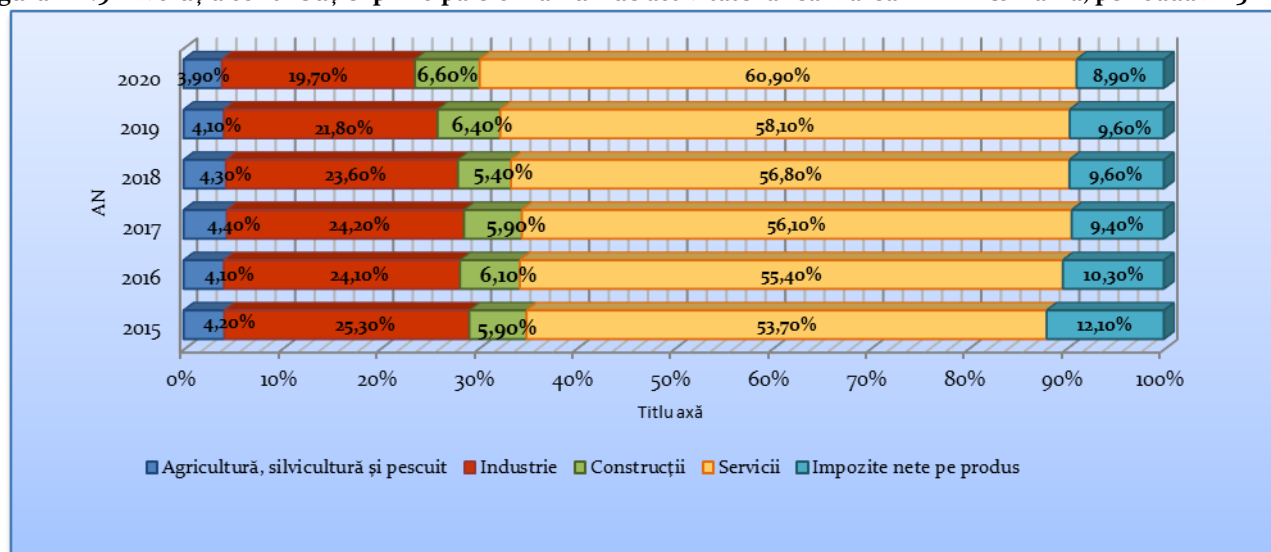
### Evoluția PIB pe principalele sectoare de activitate

În ultimele decenii, economiile europene au trecut printr-o modificare structurală, ce a constat în reorientarea spre servicii. Dezvoltarea acestui sector a condus la creșterea PIB. Pe măsură ce accentul economic

se mută de pe industria grea și agricultura intensivă spre servicii se întrevide și o reducere a presiunii asupra mediului. Aceasta însă depinde de tehnologiile care se folosesc.

În perioada 2015-2020, ponderea principalelor sectoare de activitate la realizarea produsului intern brut în România au avut evoluții diferite. Astfel, în perioada 2015-2020, sectoarele "Agricultură", "Construcții" și "Industrie" au înregistrat scăderi ale ponderilor PIB față de anul 2013, în timp ce sectorul "Servicii" a înregistrat creștere. În anul 2020, sectorul "Construcții" a înregistrat o revenire față de anii anteriori, marcând un maxim al ultimilor 5 ani. Sectorul "Servicii" a înregistrat o creștere progresivă în contribuția la formarea PIB, de la 44,9% în anul 2011 la 60,9% în anul 2020, deținând primul loc în ponderea formării PIB. Pe locul secund, ca pondere în realizarea PIB, s-a situat sectorul "Industrie", cu 19,70%, aflat însă într-un trend de diminuare treptată în ultimii 6 ani (figura XII.9).

Figura XII.9 - Evoluția contribuției principalelor ramuri de activitate la realizarea PIB în România, perioada 2015 - 2020



Sursa: INS - <http://www.insse.ro/cms/ro/content/produsul-intern-brut-date-anuale>  
<http://www.insse.ro/cms/ro/comunicate-de-presa-view>

### XII.1.3. POLITICI DE MEDIU

Mediul, reprezintă o responsabilitate pe care trebuie să ne-o asumăm în comun. Pe fondul unei deteriorări ecologice avansate în ultimul deceniu, gradul de implicare și de responsabilitate a actorilor internaționali a crescut. Preocuparea pentru mediu a apărut pe agenda europeană la începutul anilor 1970. **Politica de mediu a Uniunii Europene (UE)** a fost creată prin Tratatul Comunității Europene și are ca scop asigurarea sustenabilității măsurilor de protecție a mediului. Prin Tratatul de la Maastricht, protecția mediului a devenit o prioritate cheie a Uniunii Europene, unde a fost semnalată necesitatea integrării și implementării politicii de mediu în cadrul unor politici sectoriale precum agricultura, energia, industria, transportul. Principalul pilon al politicii de mediu este conceptul de dezvoltare durabilă, care constituie o politică transversală ce înglobează toate celelalte politici comunitare, subliniind nevoia de a integra cerințele de protecție a mediului în definirea și implementarea tuturor politicilor europene.

În România, **planificarea strategică de mediu** este un proces permanent care stabilește direcția și obiectivele necesare corelării dezvoltării economice cu aspectele de protecție a mediului. Etapele elaborării și realizării unui plan strategic formează un ciclu continuu, prin intermediul sistemului de monitorizare, evaluare și actualizare pe baza mecanismului parteneriatului strategic.

**Strategiile naționale și planurile locale de acțiune în domeniul protecției mediului** au fost elaborate și sunt actualizate pentru a asigura o viziune coerentă asupra politicii de mediu din România și asupra modului în care aceasta poate fi reflectată în practică. Programele de acțiune pentru protecția mediului elaborate în țările Europei Centrale și de Est au avut, printre altele, următoarele obiective:

- ✦ îmbunătățirea condițiilor de mediu în cadrul comunității, prin implementarea strategiilor de acțiune eficiente din punct de vedere al costurilor;
- ✦ conștientizarea publicului privind responsabilitățile în domeniul protecției mediului și creșterea sprijinului acordat de public pentru strategiile și investițiile necesare acțiunilor de protecție a mediului;
- ✦ întărirea capacității instituționale locale și a ONG-urilor privind managementul programelor pentru protecția mediului și promovarea parteneriatului între cetățeni, autorități locale, ONG-uri, comunități științifice și mediul de afaceri;
- ✦ identificarea și evaluarea priorităților de mediu pe baza datelor științifice și a resurselor comunității;
- ✦ elaborarea unui plan de acțiune pentru mediu, care să identifice acțiunile specifice necesare soluționării problemelor și promovării viziunii comunității; - dezvoltarea abilităților autorităților implicate în identificarea surselor de finanțare naționale și internaționale;
- ✦ conformarea cu legislația națională de mediu.

**Planurile de acțiune pentru mediu** reprezintă un instrument de sprijin al comunității în stabilirea priorităților privind problemele de mediu și soluționarea acestora la nivel național, regional sau local. Acestea presupun dezvoltarea unei viziuni colective, prin evaluarea calității mediului la un moment dat, identificarea problemelor de mediu existente, stabilirea celor mai adecvate strategii pentru rezolvarea lor și alocarea unor acțiuni de implementare care să conducă la obținerea unei îmbunătățiri reale a mediului și a sănătății publice. *Planul de Acțiune pentru Mediu* oferă un punct de pornire în dezvoltarea unei comunități durabile și oferă garanția faptului că respectiva comunitate a abordat și examinat corespunzător principalele aspecte de mediu care afectează în mod nefavorabil sănătatea umană și a ecosistemului. *Planurile de acțiune pentru mediu* sunt strâns corelate cu alte activități, cum ar fi: programele de dezvoltare durabilă, Agenda Locală 21, sistemele de management al mediului, strategiile și planurile de implementare ale acquis-ului comunitar etc. *Planul Local de Acțiune pentru Protecția Mediului reprezintă strategia pe termen scurt, mediu și lung pentru soluționarea problemelor de mediu în cadrul unui județ prin abordarea principiilor dezvoltării durabile și în deplină concordanță cu planurile, strategiile și alte documente legislative specifice, existente la nivel local, regional și național. Până în prezent au fost elaborate, actualizate și revizuite planurile de acțiune pentru mediu în toate cele 8 Regiuni de Dezvoltare ale României la nivel județean. La nivel regional, după desființarea agențiilor regionale pentru protecția mediului, sunt monitorizate planurile regionale pentru protecția mediului până la finalizarea acestora.*

La finele anului 2020, la nivelul României, situația monitorizării acțiunilor pentru îndeplinirea obiectivelor propuse în planurile de acțiune pentru mediu pentru cele 8 Regiuni de Dezvoltare se prezenta astfel:

- ✦ **dintr-un total de 11545 acțiuni de mediu:**

**CAPITOLUL XII**  
**TENDINȚELE ȘI SCHIMBĂRILE DIN ROMÂNIA**  
**COMPARATIV CU TENDINȚELE DIN UE**

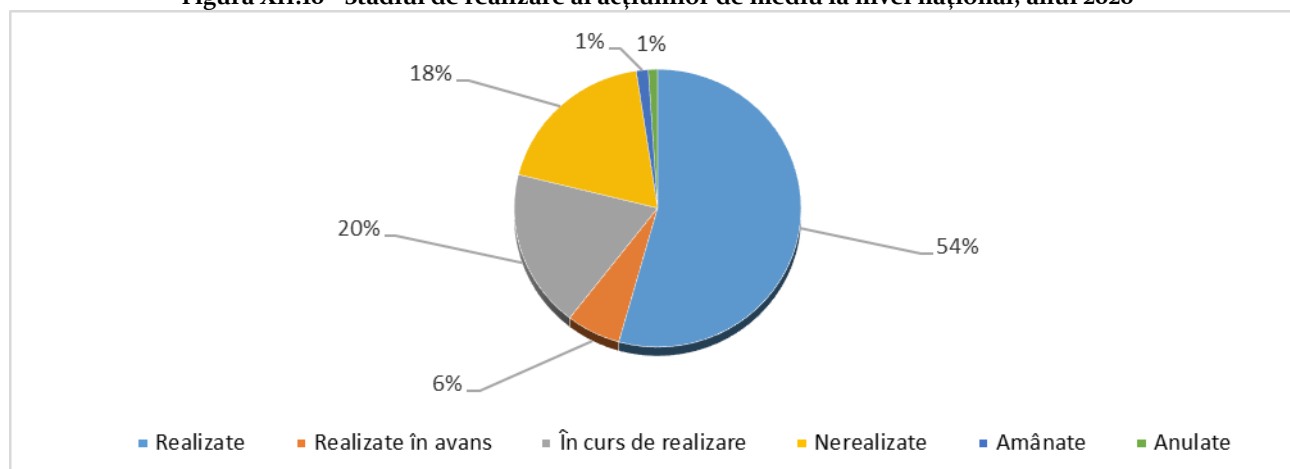
- ✓ 6240 au fost realizate (54,05%);
- ✓ 693 realizate în avans (6%);
- ✓ 2270 sunt în curs de realizare (19,66%);
- ✓ 2068 acțiuni nerealizate (17,91%);
- ✓ 137 acțiuni amânate (1,19%);
- ✓ 137 acțiuni anulate (1,19%).

**Tabelul XII.1 - Situația monitorizării acțiunilor pentru îndeplinirea obiectivelor propuse în planurile de acțiune pentru mediu pe cele 8 Regiuni de Dezvoltare - anul 2020**

REGIUNEA	Număr acțiuni realizate	Număr acțiuni realizate în avans	Număr acțiuni în curs de realizare	Număr acțiuni nerealizate	Număr acțiuni amânate	Număr acțiuni anulate	Total acțiuni
REGIUNEA 1 NORD- EST	542	22	254	324	31	8	1181
REGIUNEA 2 SUD-EST	557	1	330	55	42	8	993
REGIUNEA 3 SUD MUNTENIA	1947	465	288	1270	6	8	3984
REGIUNEA 4 SUD-VEST OLTENIA	343	1	177	28	14	3	566
REGIUNEA 5 VEST	481	11	388	15	4	17	916
REGIUNEA 6 NORD-VEST	983	188	559	211	17	89	2047
REGIUNEA 7 CENTRU	702	5	227	85	21	4	1044
REGIUNEA 8 BUCUREȘTI ILFOV	685	0	47	80	2	0	814
<b>Total</b>	<b>6240</b>	<b>693</b>	<b>2270</b>	<b>2068</b>	<b>137</b>	<b>137</b>	<b>11545</b>
<b>Procente (%)</b>	<b>54,05%</b>	<b>6,00%</b>	<b>19,66%</b>	<b>17,91%</b>	<b>1,19%</b>	<b>1,19%</b>	<b>100%</b>

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

**Figura XII.10 - Stadiul de realizare al acțiunilor de mediu la nivel național, anul 2020**



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

## XII.2. EVALUAREA PERFORMANȚEI DE MEDIU A ROMÂNIEI

## XII.2.1. INTENSITATEA EMISIILOR GES ȘI EMISIILE DE GES PE LOCUIȚOR

## RO 10

Cod indicator România: RO 10

Cod indicator AEM: CSI 10

## DENUMIRE: TENDINȚELE 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

**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 acele componente gazoase ale atmosferei, atât naturale, cât și antropice, care absorb și re-emit radiații în infraroșu. *Eliminare:* 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 sunt: CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFC-uri, PFC-uri, SF<sub>6</sub> și NF<sub>3</sub>. 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. *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 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 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>]

**Politici 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 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;
- ❖ 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 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 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.*

*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;
- ✦ *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 (CO<sub>2</sub>), metanul (CH<sub>4</sub>), protoxidul de azot (N<sub>2</sub>O), hidrofluorocarburi (HFCs), perfluorocarburi (PFCs), hexafluorura de sulf (SF<sub>6</sub>) și trifluorura de azot (NF<sub>3</sub>). Conform prevederilor acestei legi se realizează o evaluare anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră.

**Tinte 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 comparativ 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 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.*

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 emisii de CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> în anul 2005, ceea ce reprezintă 23% din totalul emisiilor de CO<sub>2</sub> din UE. În ceea ce privește România, emisiile de CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub>. Potrivit Inventarului Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră 2021 realizat de țara noastră, în anul 2019, emisiile de GES aferente sectorului Energie reprezintă cca 90,58% din total, incluzând LULUCF și 66,09% 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 din punct de vedere al variației nivelului asociat, având o tendință de creștere. În anul 2019 emisiile din Sectorul Transport au crescut cu 52,23% față de emisiile înregistrate la nivelul anului 1990, respectiv cu 2,71% față de cele din anul 2018, creșteri 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.

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 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 CO<sub>2</sub>, 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.2 – 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 <sub>6</sub> , NF <sub>3</sub> )	11-22800

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului conform ghid IPCC

CAPITOLUL XII  
TENDINȚELE ȘI SCHIMBĂRILE DIN ROMÂNIA  
COMPARATIV CU TENDINȚELE DIN UE

HFC-urile și PFC-urile cuprind un număr mare de gaze diferite, cu diferite GWP. Țările raportează HFC-urile și PFC-urile în echivalentul CO<sub>2</sub> în milioane de tone. Emisiile totale exclud emisiile de gaze cu efect de seră și absorbanții proveniți din utilizarea terenurilor, schimbarea utilizării terenurilor și silvicultură (LULUCF), (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](http://www.ier.ro/documente/SPOS2006_ro/Spos2006_studiu_3_ro.pdf)).

În tabelul XII.3 și figura XII.11 sunt prezentate nivelurile emisiilor totale anuale de gaze cu efect de seră pentru perioada 2000 – 2019. **Notă:** Diferențele care apar la datele din raportul asociat anului 2020 comparativ cu datele din raportul asociat anului 2019 sunt datorită implementării de recalculări la nivelul Inventarului Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră și introducerii de elemente caracteristice anului 2019 [Sursa: Direcția Schimbări Climatice din cadrul A.N.P.M.).

Tabelul XII.3 - Nivelurile emisiilor totale anuale de gaze cu efect de seră în perioada 2000 – 2019, mii tone CO<sub>2</sub> echivalent

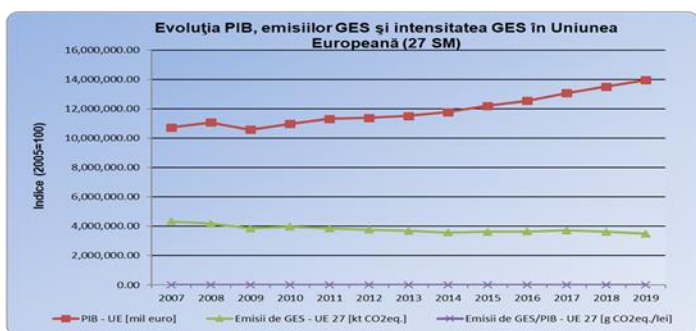
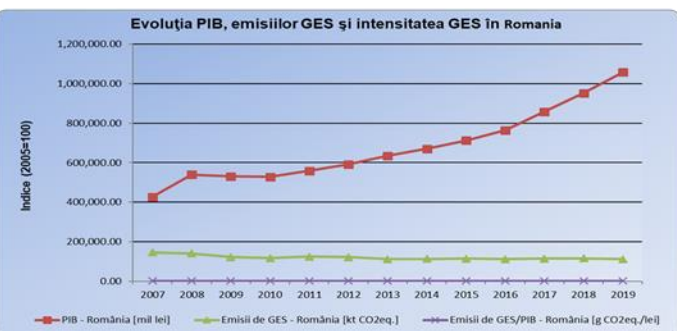
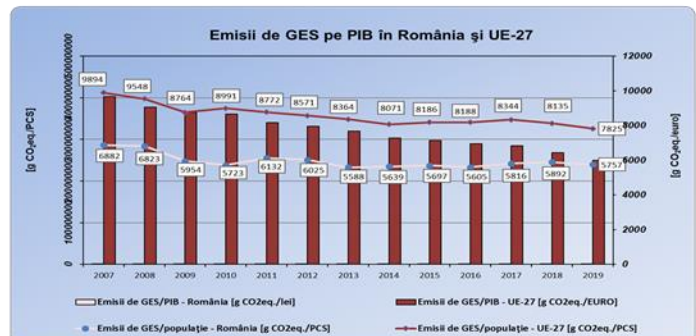
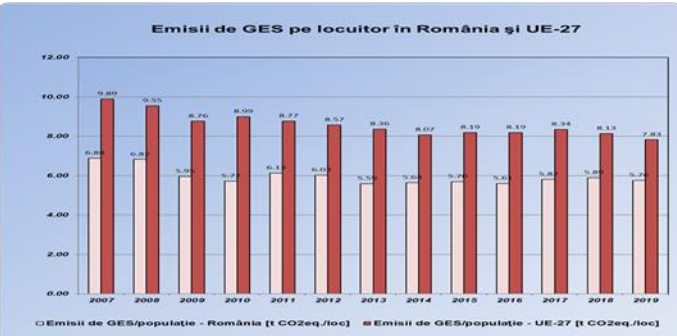
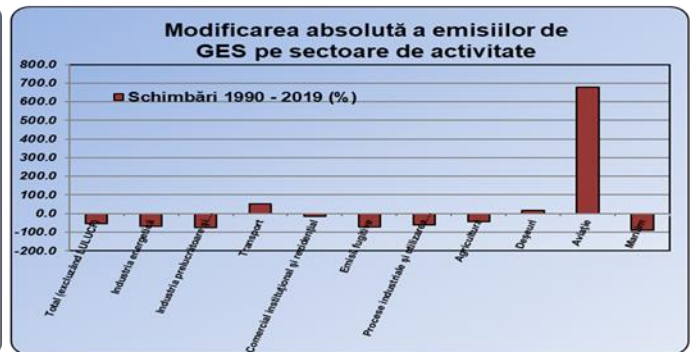
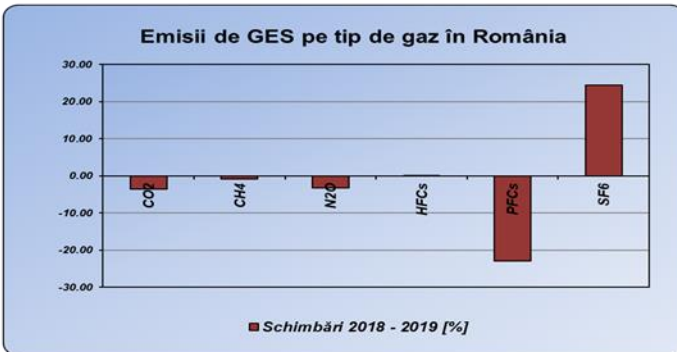
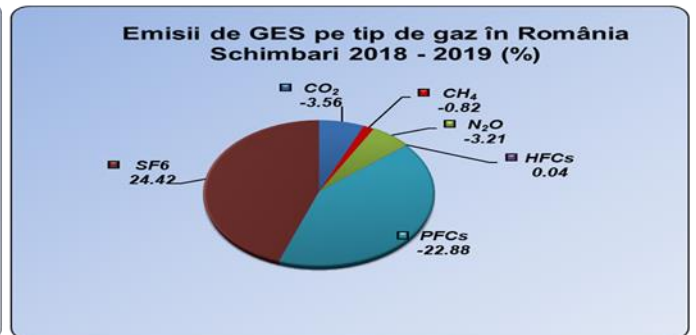
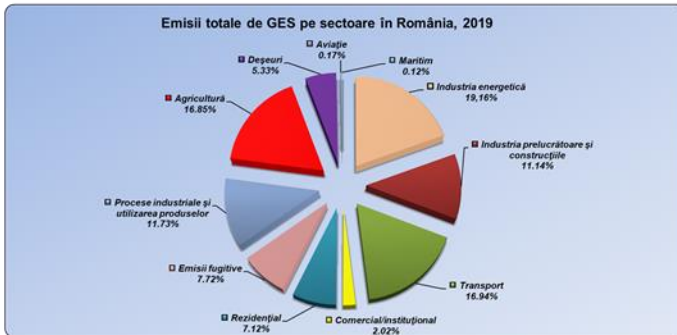
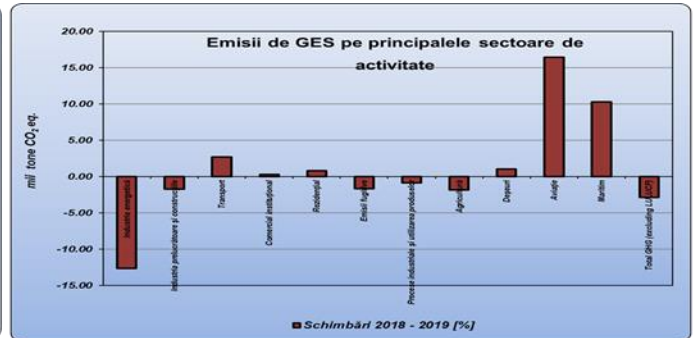
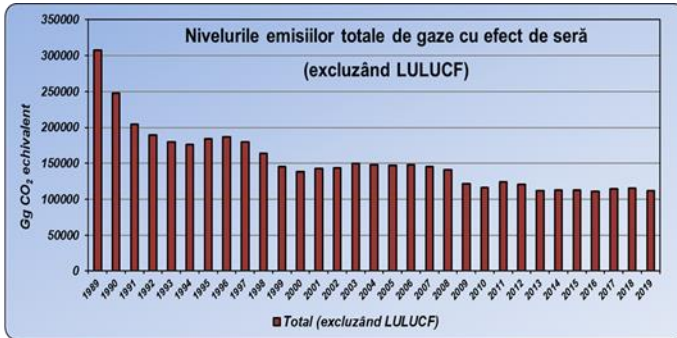
Anul	Emisii totale (excluzând LULUCF)	Emisii totale (incluzând LULUCF)
2000	138.766,96	110.716,27
2001	142.383,73	113.427,23
2002	143.913,34	117.032,31
2003	149.600,07	122.222,19
2004	147.819,50	120.719,50
2005	146.944,76	118.575,08
2006	148.442,79	120.466,13
2007	145.429,71	117.985,13
2008	140.785,56	112.730,50
2009	121.699,30	93.448,66
2010	116.143,75	87.112,31
2011	123.862,20	96.401,49
2012	121.086,33	90.428,11
2013	111.881,72	81.143,20
2014	112.485,91	81.771,38
2015	113.193,87	82.594,64
2016	110.762,21	79.992,76
2017	114.245,64	85.609,17
2018	115.090,96	88.911,24
2019	111.767,06	81.550,34

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Figura XII.11 Reprezentarea grafică a nivelurilor emisiilor totale anuale de gaze cu efect de seră în perioada 1989 – 2019 (mii tone CO<sub>2</sub> echivalent) pe sectoare de activitate și pe locuitor în România și comparativ pentru UE 27



## CAPITOLUL XII TENDINȚELE ȘI SCHIMBĂRILE DIN ROMÂNIA COMPARATIV CU TENDINȚELE DIN UE



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

## XII.2.2. INTENSITATEA ENERGETICĂ PRIMARĂ ȘI CONSUMUL TOTAL DE ENERGIE PE LOCUIȚOR

### 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 1677,57 mil. tep în 2017, o scădere cu aproximativ 1,77% față de 2011, dar și o creștere de 3,98% față de minimumul din 2014, datorită revirimentului activității economice. În 2018 și 2019 CIBE s-a diminuat în UE 28 la 1664,4 mil tep în 2018 respectiv 1636,65 mil tep în 2019, nivel care depășește doar minimumul din 2014.

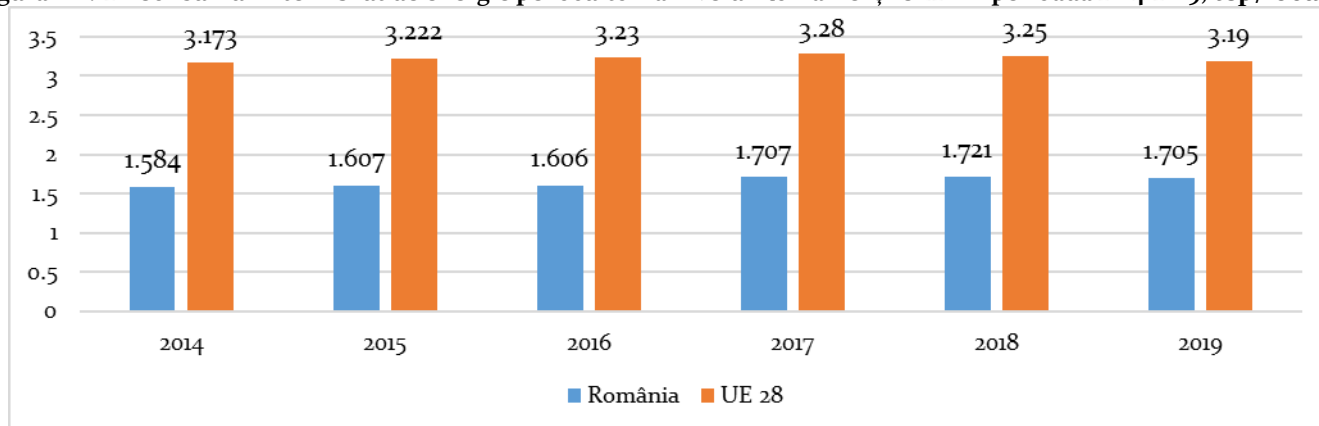
În România, CIBE, consumul intern brut de energie în anul 2011 a fost de 35 751 mii tep și a reprezentat vârful de consum intern brut de energie, deoarece în perioada 2012-2014 acesta a scăzut până la un minim de 31538 mii tep. În perioada 2015 – 2018 consumul intern brut de energie a înregistrat o revenire datorită activității economice, 31844 mii tep în 2015 și 33596 mii tep în 2018. În anul 2019 CIBE România a înregistrat o diminuare a valorii la 33107,4 mii tep cu aproximativ 7,4% 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 intervalul 2015-2018 până la valoarea de 1,721 tep/locuitor, pentru ca în anul 2019 indicatorul menționat să se diminueze la 1,705 tep/locuitor. La nivelul anului 2019, România se situa la cca. jumătate din media consumului în UE-28 (53,44%). În figura XII.12 se prezintă evoluția consumului intern brut de energie pe locuitor din România comparativ cu UE-28 în perioada 2014-2019.

Figura XII.12 - Consumul intern brut de energie pe locuitor la nivelul României și UE28 în perioada 2014-2019, tep/locuitor



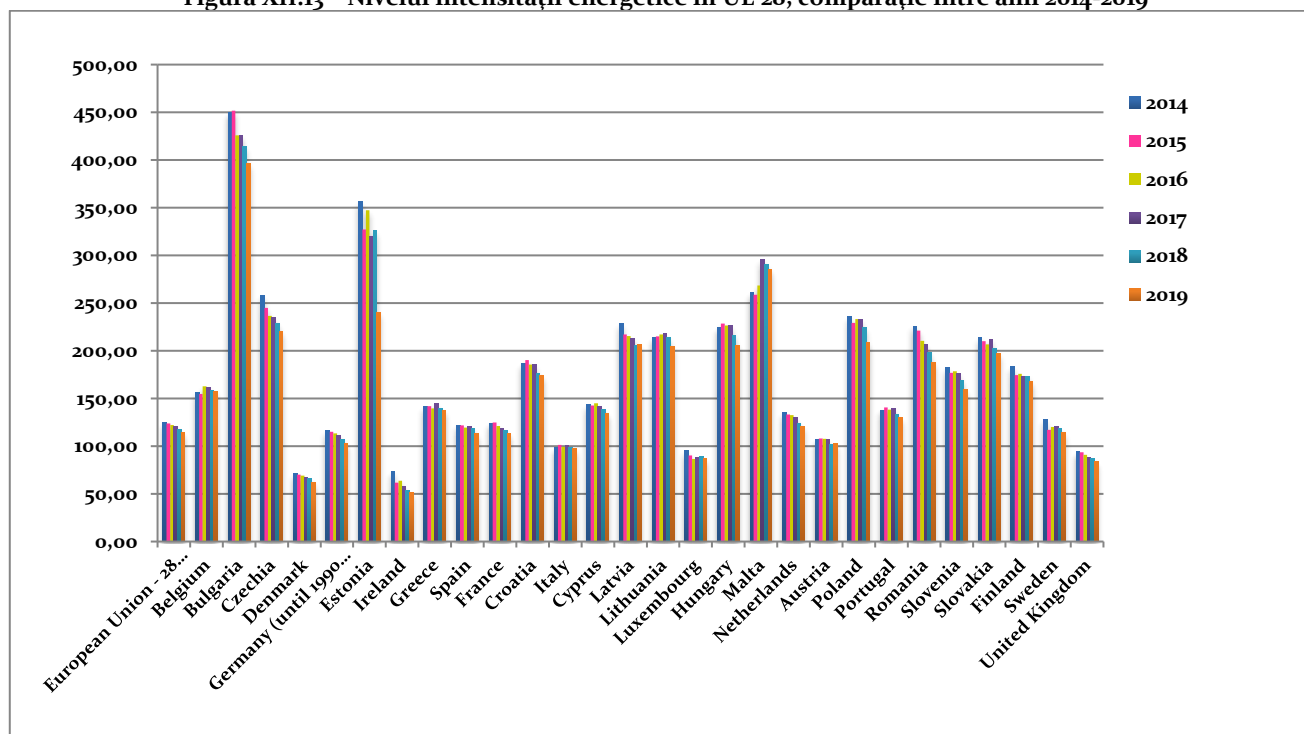
Surse: INS, baza de date Tempo online; Eurostat, baza de date statistice

## Consumul intern brut de energie (CIBE) raportat la produsul intern brut (PIB)

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 2019, intensitatea energetică în România a fost de 187,73 kgep/1000 euro, comparativ cu nivelul înregistrat în UE-28 care a fost de 114,21 kgep/1000euro, ceea ce situează România în rândul statelor membre din UE-28 cu niveluri relativ ridicate ale intensității energetice (locul 19 din 28).** Totuși, în perioada 2014-2019 în România intensitatea energetică a economiei a marcat o scădere continuă, per total cu 16,84% (figura XII.13 și figura XII.14). În aceeași perioadă, în UE-28 intensitatea energetică a economiei s-a diminuat cu 3,17%.

Figura XII.13 – Nivelul intensității energetice în UE 28, comparație între anii 2014-2019

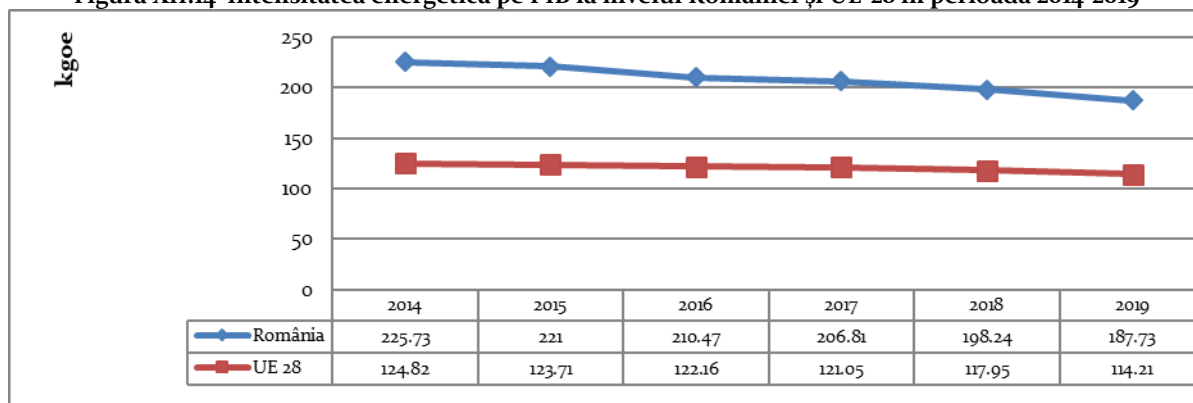


Surse: Eurostat, baza de date statistice

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.14 Intensitatea energetică pe PIB la nivelul României și UE-28 în perioada 2014-2019



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

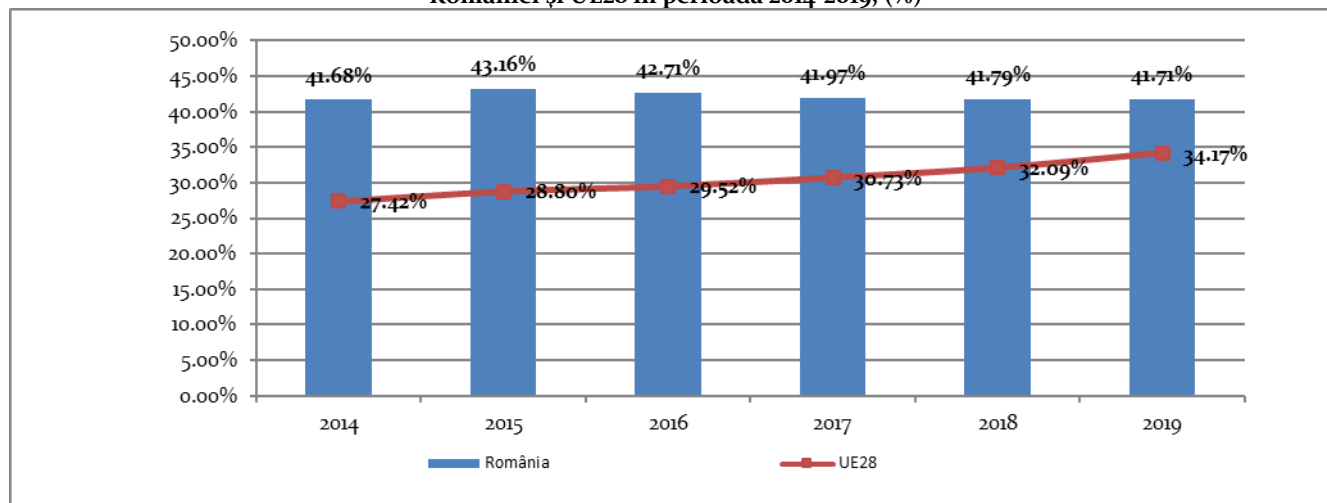
Cod indicator AEM: CSI 31

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 a fost 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 2019 (a se vedea figura XII.15) arată că energia electrică produsă din surse regenerabile de energie a contribuit cu 34,17% 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 pe două surse regenerabile de energie, respectiv energia eoliană și energia produsă din biomasă. În anul 2019 la nivel național, 41,71% din valoarea totală a energiei electrice a fost obținută prin valorificarea surselor regenerabile de energie. 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 XII.15 - Ponderea energiei electrice din surse regenerabile de energie în totalul energiei electrice la nivelul României și UE28 în perioada 2014-2019, (%)

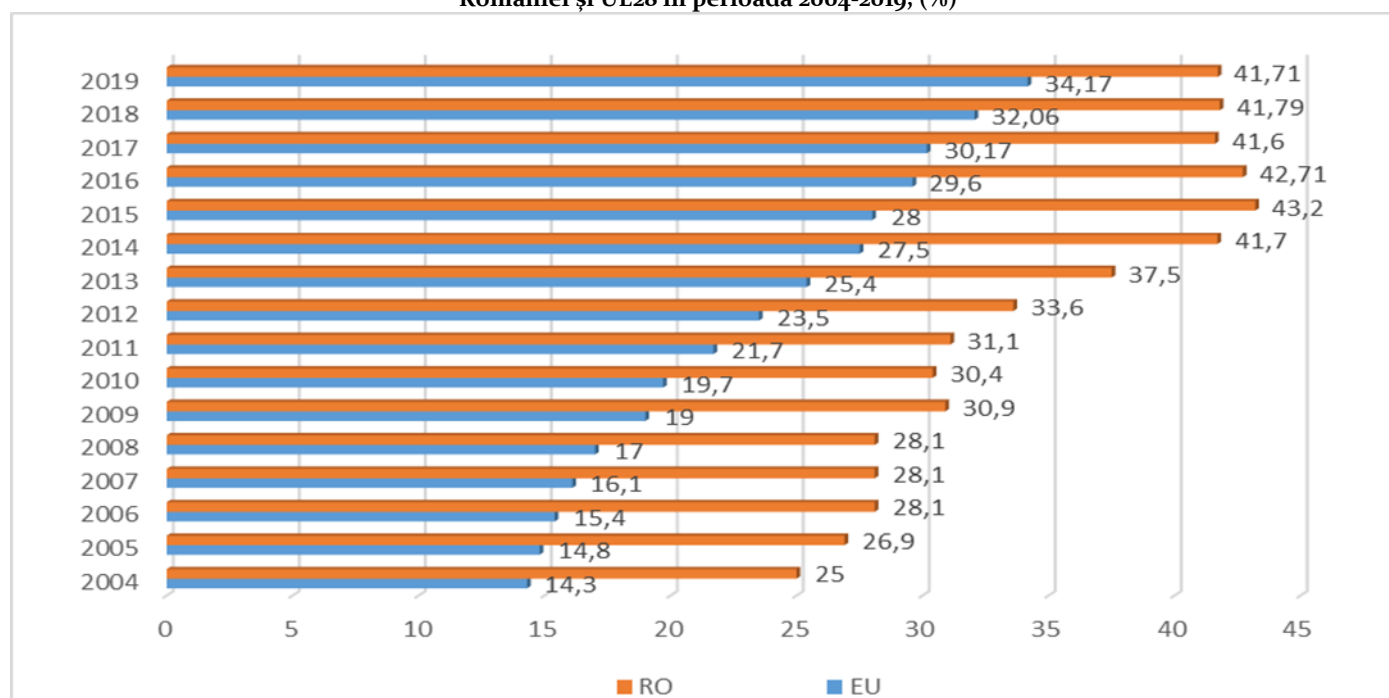


Sursa: Eurostat, baza de date statistică

CAPITOLUL XII  
TENDINȚELE ȘI SCHIMBĂRILE DIN ROMÂNIA  
COMPARATIV CU TENDINȚELE DIN UE

În perioada 2014 – 2019, 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 27,42% la 34,17% 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.16), a cunoscut în perioada 2010 - 2015 o traiectorie ascendentă, de la 30,38% în anul 2010 la 43,16% în 2015, cu o tendință de plafonare sau chiar recul în intervalul 2014 – 2019. În anul 2019 fiind înregistrată valoarea de 41,71% , reprezentând valoarea minimă pentru intervalul 2015 – 2018.

Figura XII.16 - Ponderea energiei electrice din surse regenerabile de energie în totalul energiei electrice la nivelul României și UE28 în perioada 2004-2019, (%)



Sursa: Eurostat <https://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/shares>

### Consumul de energie primară produsă din surse regenerabile

#### RO 30

Cod indicator România: RO 30

Cod indicator AEM: CSI 30 / ENER 29

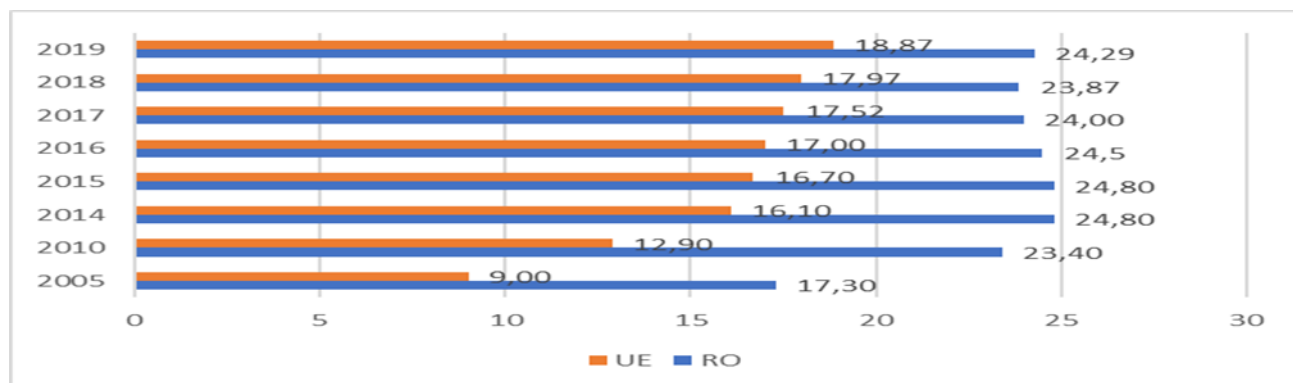
**DENUMIRE: : CONSUMUL DE ENERGIE PRIMARĂ PRODUSĂ DIN SURSE REGENERABILE DE ENERGIE**

**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 2005-2019 o evoluție ascendentă, de la valoarea de aproximativ 9% înregistrată în anul 2005 până la valoarea de aproximativ 18.87% înregistrată în anul 2019. De asemenea, la nivel

național, ponderea energiei regenerabile în consumul total intern brut de energie prezintă pentru perioada 2014-2018 o evoluție ușor descendentă, iar în anul 2019 s-a înregistrat o creștere cu aproximativ 1,17% comparativ cu valoarea stabilită în anul anterior (Figura XII.17).

Figura XII.17 - Ponderea energiei regenerabile în consumul total intern brut de energie în România și UE-28 (%)



Sursa: Eurostat [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg\\_ind\\_ren&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_ind_ren&lang=en)

#### XII.2.4. EMISII DE SUBSTANȚE CU EFECT ACIDIFIANT

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<sub>x</sub> a avut loc o scădere majoră, cu 35,7%, în perioada 2015-2019, influențată de evoluțiile economice, în special pentru acei poluanți atmosferici care rezultă în principal din producția de energie, procesele industriale și din transport rutier.

Din analiza datelor privind tendința emisiilor de poluanți din sectoarele de activitate se observă că reducerea emisiilor de poluanți atmosferici, în vederea respectării normelor de calitate a aerului pentru anumite zone se poate prevedea/anticipa ca și efect al impactului acestora funcție de forma „inputului” de date (complexitatea datelor, organizarea acestora, etc.), dar și de cea a „outputului” (*tabele, grafice, a se consulta subcapitolul 1.3 Tendințe și prognoze privind poluarea aerului înconjurător din capitolul I - Calitatea și poluarea aerului*).

În perioada 2008 – 2017 România a redus emisiile de SO<sub>x</sub>. Acest lucru este consecința politicii de mediu, de reducere a emisiilor poluanților la nivel național din sectoarele energetic, industrial, transporturi, agricultură și deșeuri. Emisiile de poluanți NO<sub>x</sub> au avut o creștere nesemnificativă cu 1%, iar emisiile de NH<sub>3</sub> au scăzut cu 4% în anul 2019 față de anul 2015 (*figura XII.18*).

#### RO 01

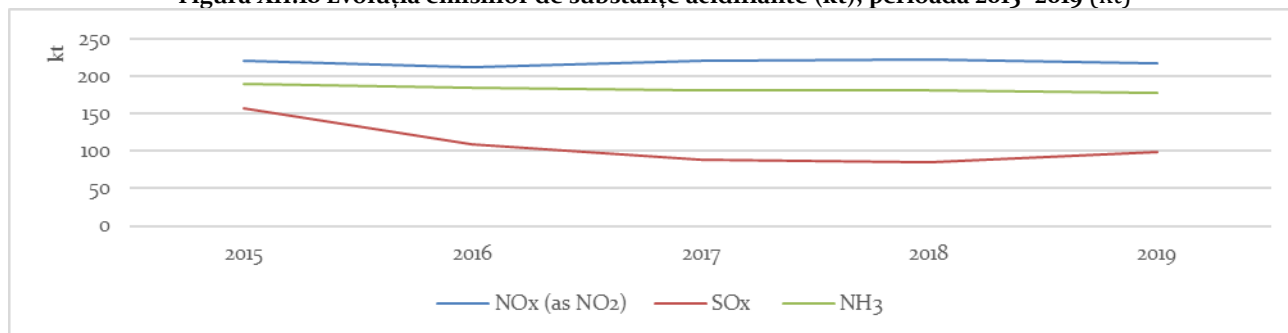
Cod indicator România: RO 01

Cod indicator AEM: CSI 01

#### DENUMIRE: EMISIILE DE SUBSTANȚE ACIDIFIANTE

DEFINIȚIE: Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice ale substanțelor acidifiante: oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), amoniac (NH<sub>3</sub>) și oxizi de sulf (SO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>) 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.

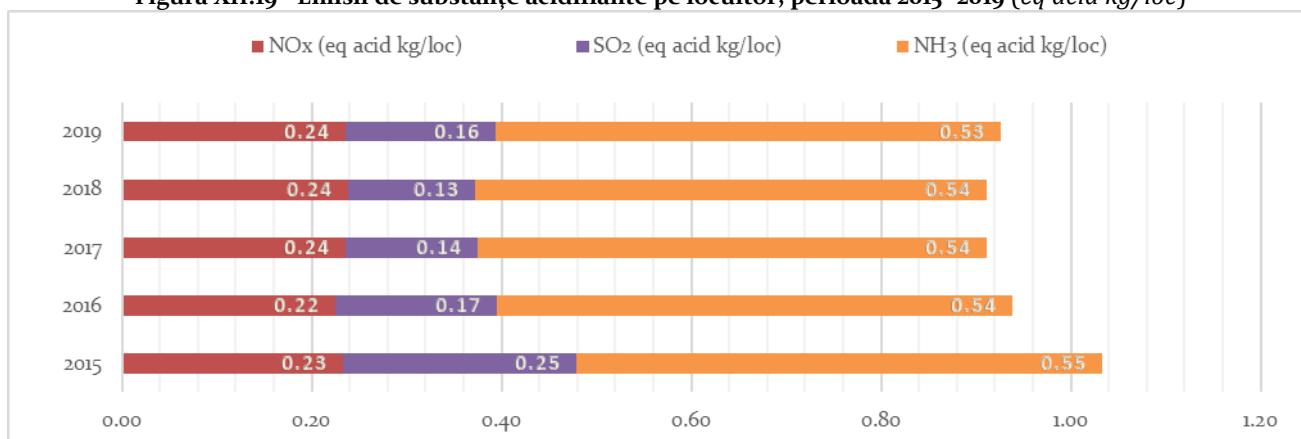
Figura XII.18 Evoluția emisiilor de substanțe acidifiante (kt), perioada 2015-2019 (kt)



Sursa A.N.P.M.- Inventare Emisii Poluanți Atmosferici

În anul 2019, nivelul emisiilor de poluanți atmosferici cu efect acidifiant pe cap de locuitor în România a fost 0,9 kg echivalent acid/loc. În figura XII.19 se prezintă evoluția emisiilor de substanțe acidifiante în eq acid kg/locuitor în perioada 2015-2019, care au scăzut de la 1,033 total eq acid kg/loc în 2015, la 0,926 total eq acid kg/loc în 2019, însemnând -10,4%.

Figura XII.19 - Emisii de substanțe acidifiante pe locuitor, perioada 2015-2019 (eq acid kg/loc)



Sursa A.N.P.M.- Inventare Emisii Poluanți Atmosferici, ediția revizuită

## XII.2.5. EMISII DE PRECURSORI AI OZONULUI

### RO o<sub>2</sub>

Cod indicator România: RO o<sub>2</sub>

Cod indicator AEM: CSI o<sub>2</sub>

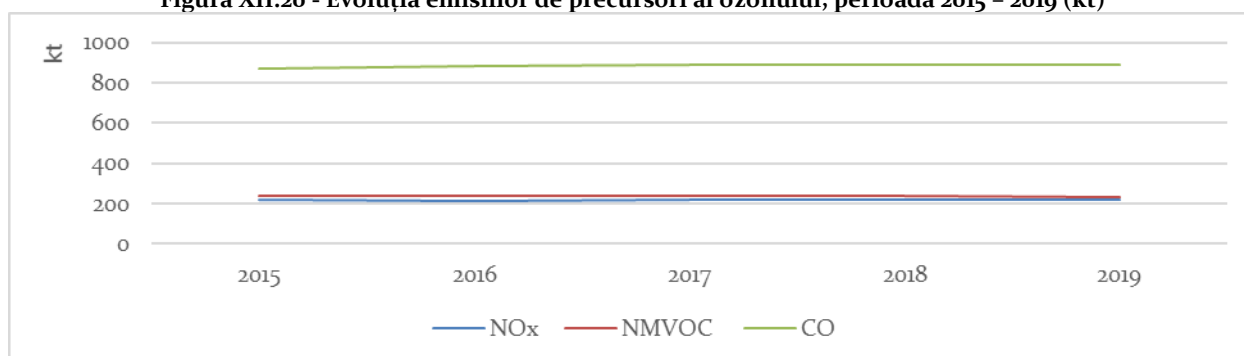
#### DENUMIRE: EMISIILE DE PRECURSORI AI OZONULUI

DEFINIȚIE: Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului : oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), monoxid de carbon (CO), metan (CH<sub>4</sub>) 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.

În perioada 2015-2019, 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 2019 față de anii anteriori la emisiile de NO<sub>x</sub> -1,3%, iar la emisiile de NMVOC -3,9% față de anul 2015, emisiile de CO având o creștere de 2,7% față de anul 2015, figura XII.20.

CAPITOLUL XII  
TENDINȚELE ȘI SCHIMBĂRILE DIN ROMÂNIA  
COMPARATIV CU TENDINȚELE DIN UE

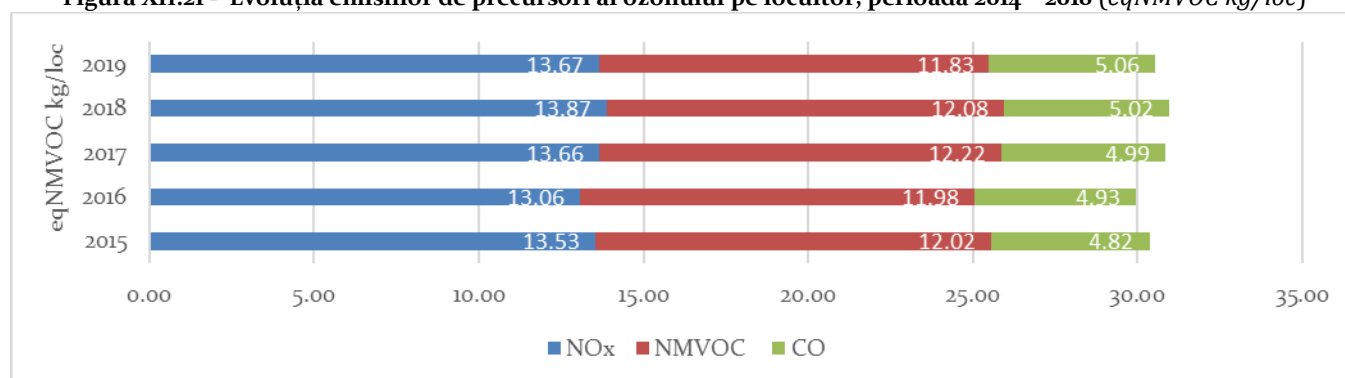
Figura XII.20 - Evoluția emisiilor de precursori ai ozonului, perioada 2015 - 2019 (kt)



Sursa A.N.P.M.- Inventare Emisii Poluanți Atmosferici

Emisiile de substanțe acidifiante din precursori ai ozonului pe locuitor în România (total kg eq NMVOC/loc) au înregistrat în 2019 o creștere de 0,63% față de 2015, de la 30,36 eqNMCOVkg/loc în 2015, la 30,55 eqNMCOVkg/loc în 2019. Figura XII.21 prezintă evoluția emisiilor de precursori ai ozonului pe locuitor în perioada 2015-2019 în România, unde se observă fluctuații mici de scădere și creștere în această perioadă.

Figura XII.21 - Evoluția emisiilor de precursori ai ozonului pe locuitor, perioada 2014 - 2018 (eqNMVOC kg/loc)



Sursa A.N.P.M.- Inventare Emisii Poluanți Atmosferici, ediția revizuită

Emisiile de substanțe poluante evacuate în atmosferă au o tendință în general 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 peleti; 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

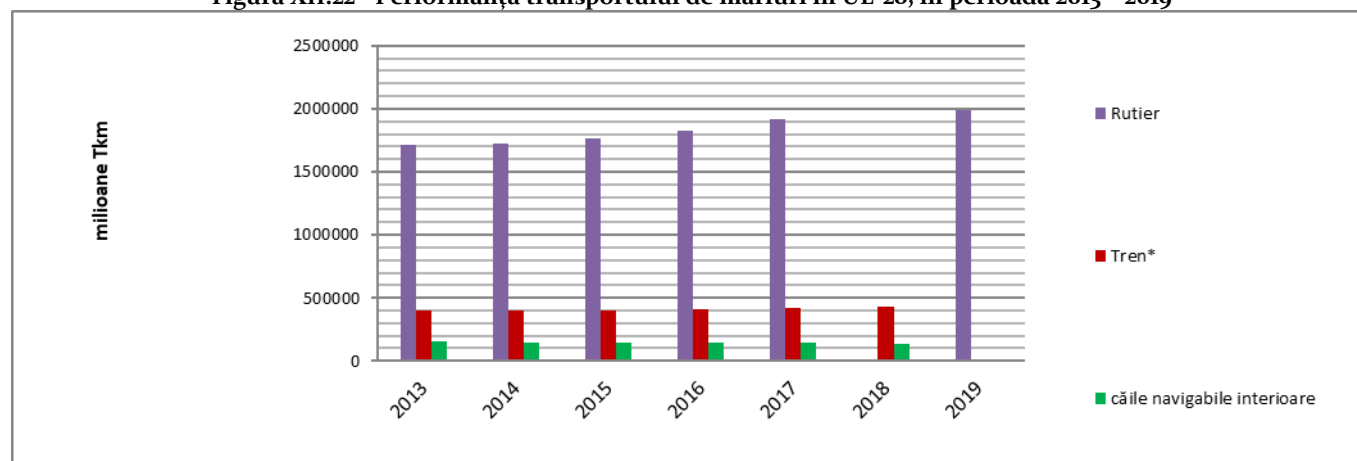
DENUMIRE: CEREREA DE TRANSPORT DE MĂRFURI

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 2019, ponderea transportului rutier intern de mărfuri din UE a reprezentat peste trei sferturi (77,4%) din totalul transportului intern de marfă (pe tone-kilometri efectuate). Cu excepția unei ușoare scăderi în perioada 2010-2012, (cu 2,3 puncte procentuale) din transportul total de mărfuri, ponderea transportului rutier intern de mărfuri din UE a înregistrat o creștere continuă în perioada 2013-2019 de la 74,8% până la cota

maximă de 77,4% din 2019, *ultimul an cu date disponibile*. 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 revirement în perioada 2011 – 2019 de la 36,9% la 45%, cu un recul izolat în 2015 la 38%. Transportul feroviar de mărfuri, în perioada 2011 - 2019, în UE – 28, a înregistrat o scădere treptată, de la 18,7% la 17%. De asemenea, în România transportul feroviar de mărfuri a înregistrat o scădere în aceeași perioadă de la 35,4% la 26,8%. Transportul de marfuri pe căile navigabile interioare a cunoscut o reducere treptată a ponderii în transportul total de mărfuri în perioada 2012-2019 de la 7,4% la 6,1 % (*figura XII.22*).

Figura XII.22 - Performanța transportului de mărfuri în UE-28, în perioada 2013 – 2019

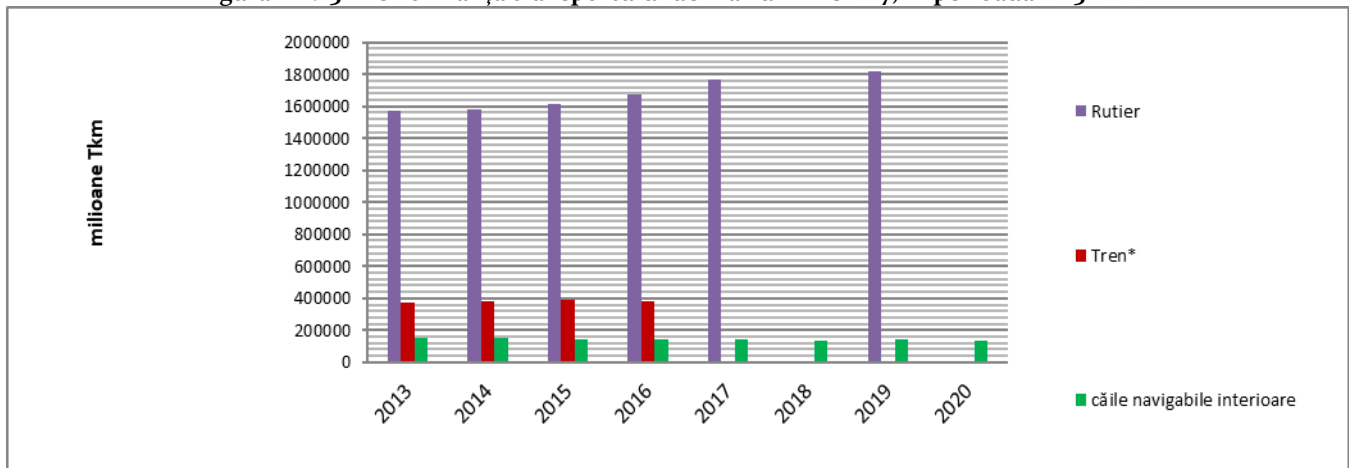


Sursa: Eurostat, baza de date statistice – pentru 2019 nu sunt disponibile date decât pentru transportul rutier

\*Datele pentru transportul feroviar în UE 28 nu includ datele aferente Belgiei, Maltei și Ciprului pe întreaga perioadă analizată 2013-2019, date mai recente nu au fost publicate

CAPITOLUL XII  
TENDINȚELE ȘI SCHIMBĂRILE DIN ROMÂNIA  
COMPARATIV CU TENDINȚELE DIN UE

Figura XII.23 - Performanța transportului de mărfuri în UE-27, în perioada 2013 - 2020

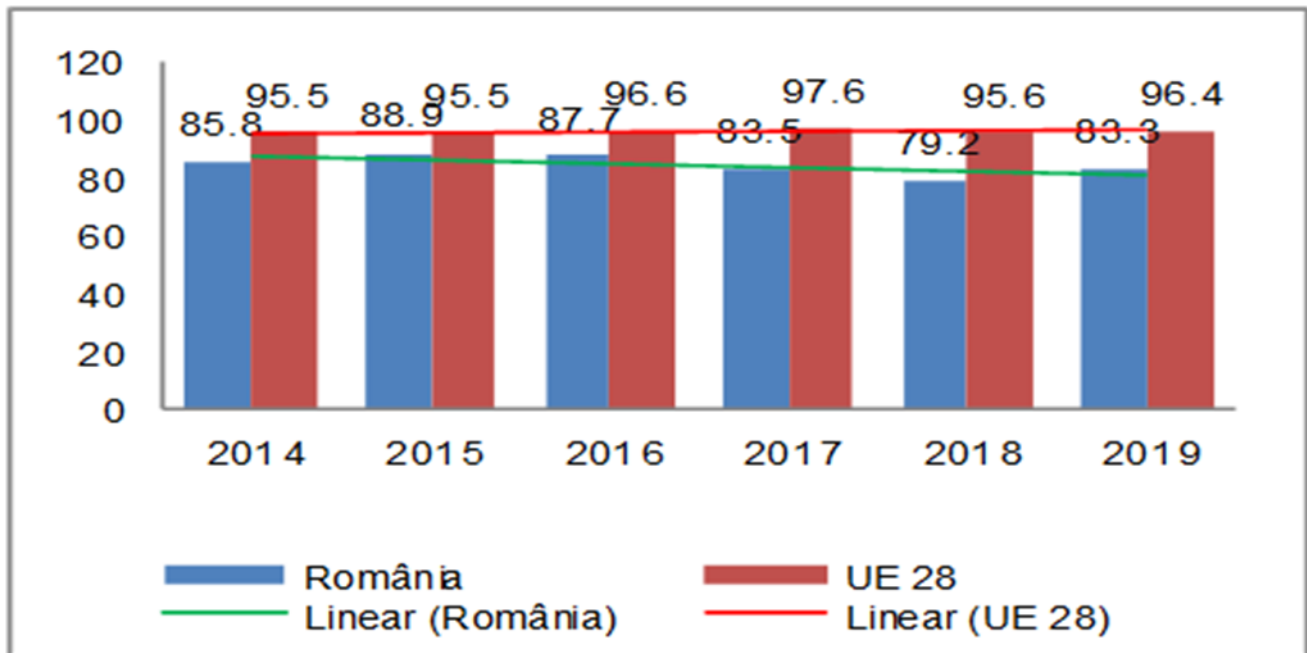


Sursa: Eurostat, baza de date statistice - pentru 2019 nu sunt disponibile date decât pentru transportul rutier

\*Datele pentru transportul feroviar în UE 28 nu includ datele aferente Belgiei, Maltei și Ciprului pe întreaga perioadă analizată 2013-2019, date mai recente nu au fost publicate

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, cu excepția anilor 2015 și 2019, când s-au înregistrat creșteri. Această evoluție este în trend cu media țărilor UE-28. Astfel, în perioada 2015 - 2019 nivelul volumului mărfurilor transportate intern raportate la unitatea de PIB în România a scăzut cu 6,3%. În UE-28, după creșterea înregistrată în anul 2011, a scăzut în 2012, oscilând în anii următori în intervalul 95,5-97,6, valoarea maximă fiind înregistrată în anul 2017. Evoluția raportului dintre volumul mărfurilor transportate intern și PIB (exprimat în PCS și în euro 2005) în România și UE-28, se prezintă în figura XII.24.

Figura XII.24 - Volumul transportului de mărfuri raportat la PIB la nivelul României și UE-28 în perioada 2014-2019

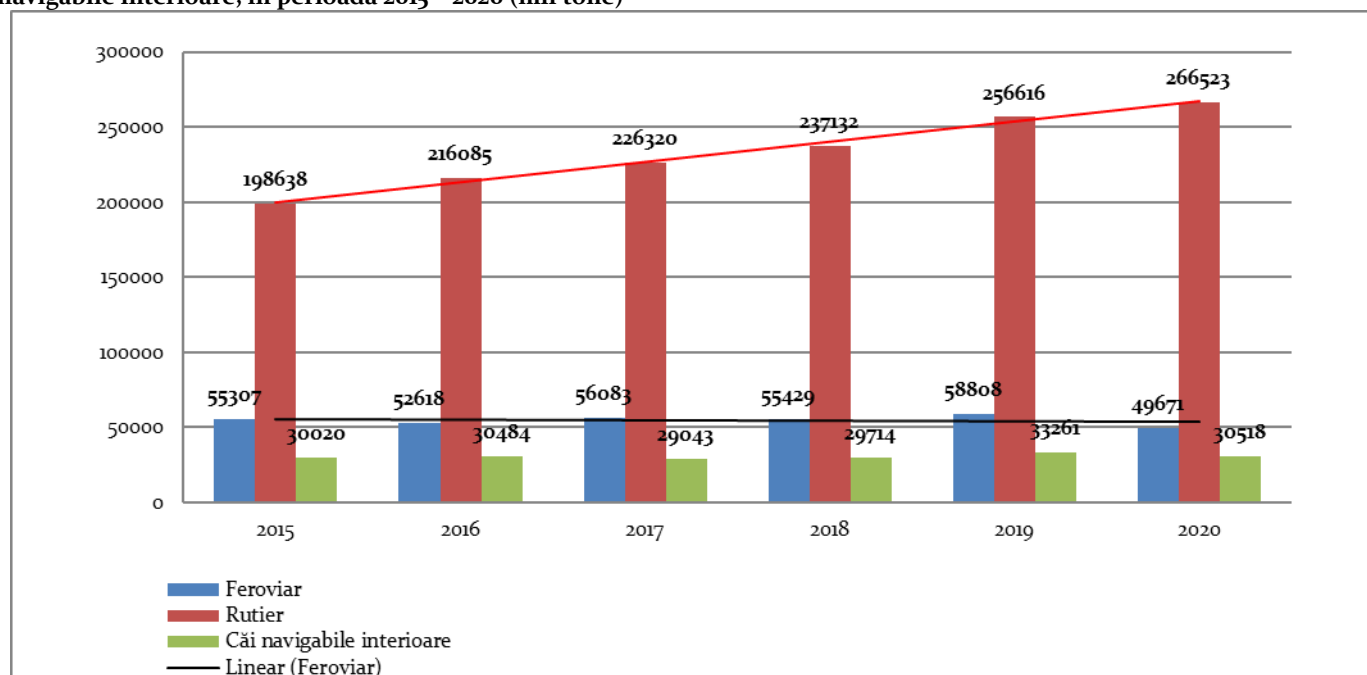


Sursa: Eurostat, baza de date statistice

### Cererea de transport de mărfuri

Volumul mărfurilor transportate intern, în anul 2020, în România a înregistrat o reducere cu 1973 mii tone (0,56%) față de anul 2019, efect probabil al crizei pandemice, și o creștere cu 62747 mii tone (22,1%) față de anul 2015 (figura XII.25).

Figura XII.25 - Volumul mărfurilor transportate la nivelul României, pe modurile de transport feroviar, rutier și pe căile navigabile interioare, în perioada 2015 – 2020 (mii tone)



Sursa: Institutul Național de Statistică, Ministerul Transporturilor și Infrastructurii

### 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 2013, suprafața totală cultivată după metoda de producție ecologică în România a fost de 301,148 mii ha, iar la nivelul anului 2020 a fost de 468,887 mii ha, reprezentând o creștere a suprafețelor cultivate în sistemul ecologic cu 18,63% față de anul 2019 și cu 55,69% față de anul 2013 (tabelul XII.4 și figura XII.26).

CAPITOLUL XII  
TENDINȚELE ȘI SCHIMBĂRILE DIN ROMÂNIA  
COMPARATIV CU TENDINȚELE DIN UE

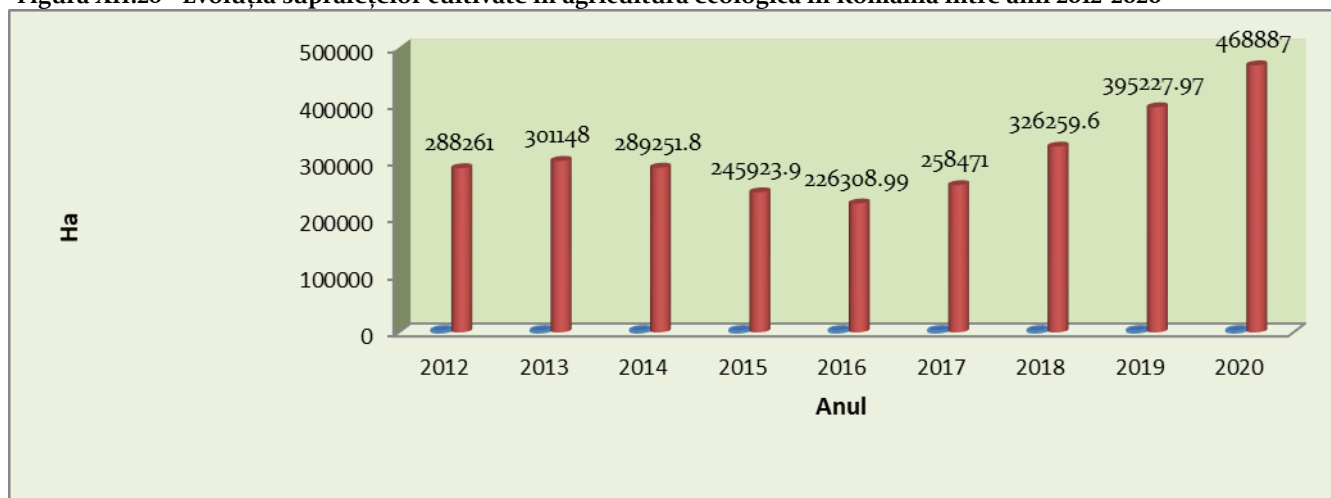
Tabelul XII.4 - Dinamica operatorilor și a suprafețelor în agricultura ecologică în perioada 2013-2020

Indicator	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Număr total de operatori certificați în agricultura ecologică	15194	14470	12231	10562	8434	9008	9821	10210
Suprafața totală în agricultura ecologică (ha)	301148	289251,79	245923,9	226309	258470,927	326259,55	395227,97	468887,05
Cereale total (ha)	109105	102531,47	81439,5	75198,3	84925,51	114427,49	126842,95	134170,21
Leguminoase uscate și proteaginoase pentru producția de boabe (inclusiv semințe și amestecuri de cereale și leguminoase) (ha)	2397,34	2314,43	1834,352	2203,78	4994,66	8751,13	7411,05	5709,97
Plante tuberculifere și radacinoase total (ha)	740,75	626,99	667,554	707,026	665,54	505,66	515,63	387,30
Culturi Industriale (ha)	51770,8	54145,17	52583,11	53396,9	72388,33	80193,08	78350,29	91638,97
Plante recoltate verzi (ha)	13184,1	13493,53	13636,48	14280,5	20350,75	28253,75	37660,85	53718,20
Alte culturi pe teren arabil (ha)	263,95	29,87	356,22	258,47	88,25	112,79	1774,15	0
Legume proaspete (inclusiv pepeni și căpșuni) (ha)	1067,67	1928,36	1210,08	1175,33	1458,78	983,10	804,29	847,79
Culturi permanente livezi, vită-de-vie, arbuști fructiferi, nuci etc. (ha)	9400,31	9438,53	1117,26	12019,8	13165,41	18569,27	22143,43	22219,42
Culturi permanente pășuni și fânețe (ha)	103702	95684,78	75853,57	57611,7	50685,74	66890,44	115420,14	155038,18
Teren necultivat (ha)	9516,33	9058,66	7225,852	9457,2	9747,94	7572,80	6077,27	5157,18

Sursa: M.A.D.R. – Date comunicate de către organismele de control aprobate de MADR

**CAPITOLUL XII**  
**TENDINȚELE ȘI SCHIMBĂRILE DIN ROMÂNIA**  
**COMPARATIV CU TENDINȚELE DIN UE**

Figura XII.26 - Evoluția suprafețelor cultivate în agricultura ecologică în România între anii 2012-2020



Sursa: MADR - Date comunicate de către organismele de control aprobate de MADR

Evoluția suprafețelor cultivate în agricultura ecologică, a înregistrat creșteri semnificative în perioada 2016-2020 comparativ cu anii anteriori. Astfel, în această perioadă, suprafețele cultivate în agricultura ecologică s-au dublat fiind înregistrată o creștere de 107,19% între 2016 și 2020.

**Șeptelul certificat ecologic** a avut evoluții oscilante, cu creșteri pe sectoarele de albine, păsări, dar și diminuări de efective în alte sectoare (*tabelul XII.5 - Nu au fost identificate date MADR pentru anul 2020*).

Tabelul XII.5 - Șeptel certificat ecologic - perioada 2013-2019

Șeptel certificat ecologic								
Șeptel	unitatea de măsură	anul 2013	anul 2014	anul 2015	anul 2016	anul 2017	anul 2018	anul 2019
Bovine (total)	capete	20113	33782	29313	20093	19939	16890	19419
Bovine animale pentru sacrificare	capete	1101	244	491	478	481	701	482
Vaci de lapte	capete	10088	23906	21667	15171	12472	10694	15724
Alte bovine	capete	8924	9632	7155	4444	6386	5495	3213
Porcine (total)	capete	258	126	86	20	20	20	9
Porcine pentru îngrasare	capete	125	18	43	13	17	-	9
Scroafe de reproducție	capete	77	33	14	7	3	-	0
Alți porci	capete	56	75	29	0	0	9	0
Ovine (total)	capete	72193	114843	85419	66401	55483	32579	19367
Ovine, femele de reproducție	capete	47472	96737	-	-	-	-	14832
Alte ovine	capete	24721	18106	-	-	-	-	4535
Caprine (total)	capete	3032	6440	5816	2618	1653	1360	8161
Caprine, femele de reproducție	capete	-	5637	-	-	-	-	8112
Alte caprine	capete	-	803	-	-	-	-	49
Pasari (total)	capete	74220	57797	107639	63254	78681	83859	128596

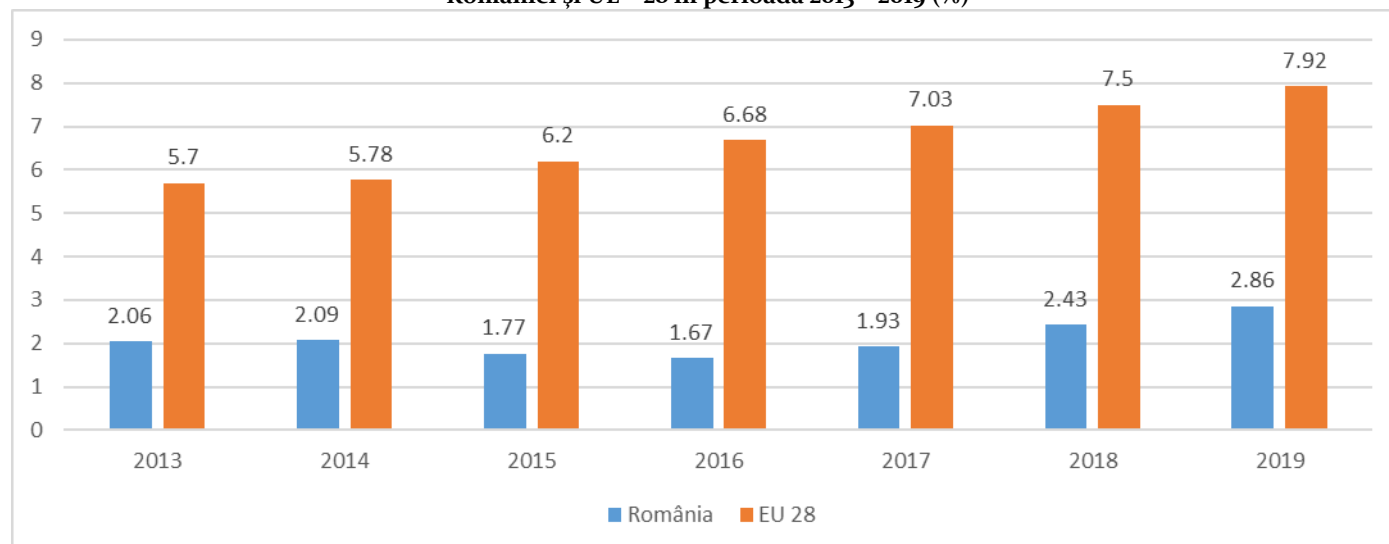
CAPITOLUL XII  
TENDINȚELE ȘI SCHIMBĂRILE DIN ROMÂNIA  
COMPARATIV CU TENDINȚELE DIN UE

Pui de carne	capete	-	-	-	-	285	-	-
Găini ouatoare	capete	-	57797	-	60220	77096	-	127136
Păsări de reproducție	-	-	-	-	-	-	-	-
Alte păsări	-	-	-	-	-	-	-	-
Curcani	-	-	-	-	-	-	-	1460
Altele	-	-	-	-	-	1300	-	-
Ecvine	capete	200	626	485	-	202	-	297
Albine (familii de albine)	numar de stupi	81772	81583	-	86195	1086323	138557	175959
Alte animale	capete	4878	2667	79654	86195	1791	-	1893

Sursa: MADR - Nu au fost identificate date MADR pentru anul 2020

La nivel UE-28, **ponderea suprafețelor destinate agriculturii ecologice din suprafața totală utilizată în agricultură** a înregistrat o creștere continuă, de la 5,7% în anul 2013, la 7,92% în anul 2019. În România, ponderea suprafeței destinate agriculturii ecologice a înregistrat o creștere nesemnificativă în anii 2013 și 2014 urmată de o scădere în intervalul 2015 - 2017 și o reluare a creșterii în anii 2018 și 2019. În *figura XII.27* se prezintă evoluția ponderii suprafeței destinate agriculturii ecologice din suprafața totală utilizată în agricultură în perioada 2013-2019 în România și în Uniunea Europeană.

Figura nr.XII.27 - Ponderea suprafeței destinate agriculturii ecologice din suprafața totală utilizată în agricultură la nivelul României și UE - 28 în perioada 2013 - 2019 (%)



Surse: MADR, INS, Eurostat, baza de date statistice. [www.madr.ro/agricultura-ecologica/dinamica-operatorilor-si-a-suprafetelor-in-agricultura-ecologica.html](http://www.madr.ro/agricultura-ecologica/dinamica-operatorilor-si-a-suprafetelor-in-agricultura-ecologica.html); [http://statistici.insse.ro/shop/index.jsp?page=tempo3&lang=ro&ind=AGR\\_101A](http://statistici.insse.ro/shop/index.jsp?page=tempo3&lang=ro&ind=AGR_101A); <http://www.organic-world.net/statistics/statistics-data-tables/statistics-data-tables-excel.html>

## XII.2.8. GENERAREA DE DEȘEURI 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 de gestionare a 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, unde "deșeurile menajere" reprezintă deșeurile provenite din gospodării,

iar "deșeurile similare" înseamnă deșeurile care din punctul de vedere al naturii și al compoziției sunt comparabile deșeurilor menajere, exclusiv deșeurile din industrie și deșeurile din agricultură și activități forestiere. **Colectarea deșeurilor municipale este responsabilitatea municipalităților**, care își pot realiza atribuțiile 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).

### Deșeurile municipale generate

Valoarea a fost calculată prin însumarea cantităților generate pentru următoarele tipuri de deșeuri:

- deșeuri menajere și asimilabile și din servicii municipale colectate de operatorii de salubritate, exclusiv deșeurile inerte;
- deșeuri menajere generate și necolectate de operatorii de salubritate;
- deșeuri reciclabile provenite de la populație, colectate prin intermediul operatorilor economici autorizați, alții decât operatorii de salubritate (hârtie și carton, metale, plastic, sticlă, lemn, textile, DEEE, deșeuri de baterii și acumulatori).

Sunt incluse deșeurile voluminoase, deșeurile din parcuri, grădini și de la curățenia străzilor, inclusiv conținutul coșurilor de gunoi stradale, precum și deșeurile de echipamente electrice și electronice provenite din gospodării.

Sunt excluse:

- Nămolurile de la epurarea apelor uzate orășenești;
- Deșeurile din construcții și demolări.

După modul de colectare, deșeurile municipale sunt:

- Colectate de sau în numele municipalităților;
- Colectate direct de operatori economici privați – valabil pentru DEEE și alte tipuri de deșeuri reciclabile;
- Generate și necolectate printr-un operator de salubritate, ci gestionate direct de generator.

*Cantitățile de deșeuri generate de populația care nu este deservită de servicii de salubritate se calculează utilizând indicii de generare prevăzuți în Planul național de gestionare a deșeurilor: 0,65 kg/loc/zi pentru mediul urban și 0,3 kg/loc/zi pentru mediul rural.*

În tabelul XII.6 sunt prezentate cantitățile de deșeuri municipale generate pe categorii de deșeuri în perioada 2015-2019.

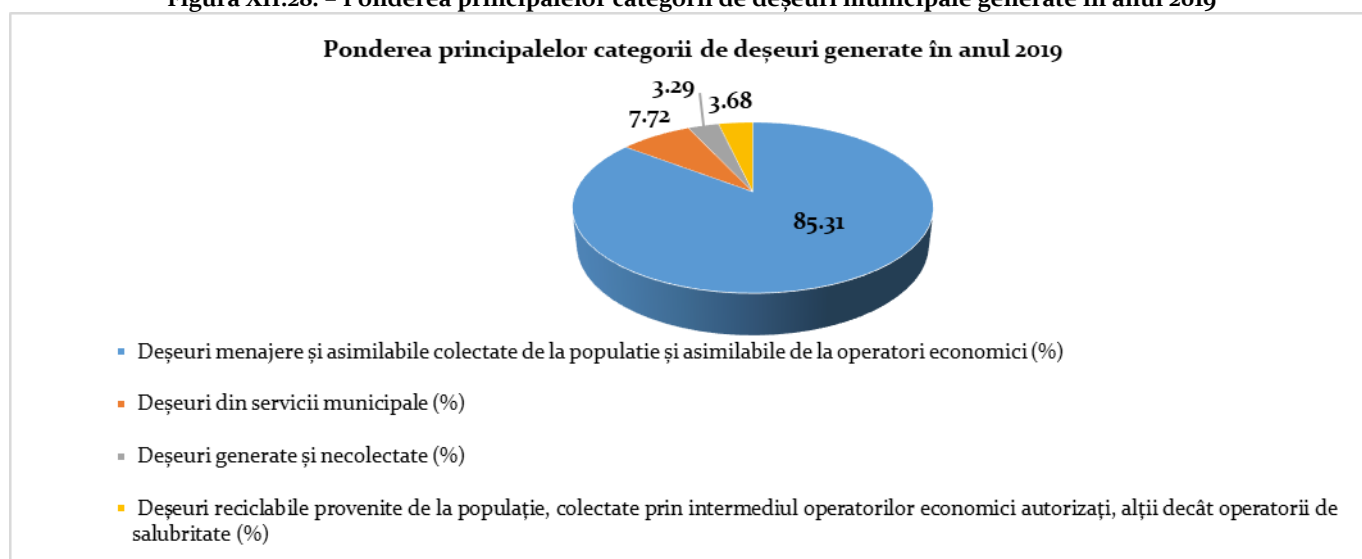
**CAPITOLUL XII**  
**TENDINȚELE ȘI SCHIMBĂRILE DIN ROMÂNIA**  
**COMPARATIV CU TENDINȚELE DIN UE**

**Tabelul XII.6 – Cantitățile de deșeuri municipale generate în perioada 2015-2019**

Denumire indicator	2015	2016	2017	2018	2019
Cantitatea de deșeuri municipale generată (tone)	4903535	5142542	5333171	5296239	5430341
Din care:					
- Deșeuri menajere colectate de la populație și asimilabile de la operatori economici (tone)	3685250	3894853	4162921	4249988	4632802
- Deșeuri din servicii municipale (tone)	429286	454170	400228	430097	419429
- Deșeuri generate și necolectate (tone)	600345	523670	419444	314022	178470
- Deșeuri reciclabile provenite de la populație, colectate prin intermediul operatorilor economici autorizați, alții decât operatorii de salubritate (tone)	188654	269849	350578	302132	199640

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

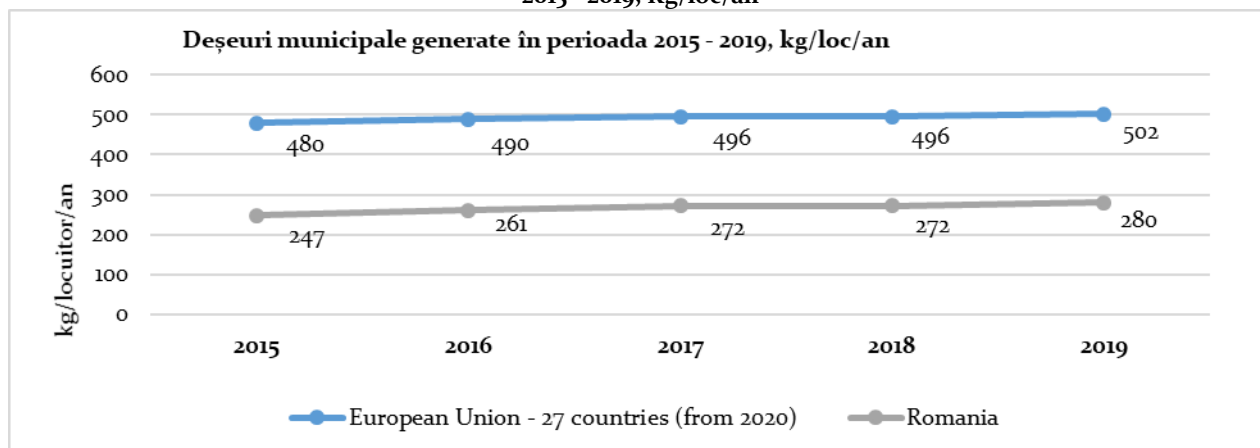
**Figura XII.28. – Ponderea principalelor categorii de deșeuri municipale generate în anul 2019**



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

În figura XII.29 este prezentată evoluția indicatorului de generare a deșeurilor municipale în România comparativ cu media înregistrată în Uniunea Europeană.

**Figura XII.29. Evoluția indicatorului de generare a deșeurilor municipale în România comparativ cu media UE, 2015 - 2019, Kg/loc/an**



Sursa: EUROSTAT



## Indicatorii de dezvoltare durabilă privind deșeurile municipale

Indicatorii de dezvoltare durabilă privind deșeurile municipale se referă la:

- Deșeuri municipale generate;
- Deșeuri municipale tratate prin: reciclare (exclusiv compostare și digestie anaerobă), compostare, valorificare energetică și depozitare.

De asemenea, ghidul EUROSTAT recomandă ca fluxurile de deșeuri reciclabile (hârtie, plastic, metal etc.) care rezultă din instalațiile de sortare și care sunt ulterior trimise către instalații de reciclare să fie luate în calcul ca fiind reciclate.

Având în vedere cele de mai sus, au fost calculați următorii *indicatori de dezvoltare durabilă privind deșeurile municipale*, la nivel național:

✚ **Gradul de conectare la serviciul de salubritate** – datele au fost raportate de operatorii de salubritate.

✚ **Deșeuri municipale generate** – prezentate în tabelul anterior.

✚ **Deșeuri municipale reciclate** (inclusiv compostare).

Valoarea a fost calculată prin însumarea cantităților reciclate pentru următoarele tipuri de deșeuri:

- deșeuri rezultate de la instalațiile de sortare deșeuri municipale, pe tip de material, trimise la reciclare;
- deșeuri menajere și asimilabile și din servicii municipale raportate de operatorii de salubritate ca trimise la reciclare;
- deșeuri reciclabile provenite de la populație, colectate prin intermediul operatorilor economici autorizați, alții decât operatorii de salubritate (hârtie și carton, metale, plastic, sticlă, lemn, biodegradabil, textile, DEEE, deșeuri de baterii și acumulatori).

✚ **Gradul de reciclare realizat pentru deșeurile municipale** - Valoarea a fost calculată prin raportarea cantităților de deșeuri municipale reciclate la totalul cantităților de deșeuri municipale generate.

✚ **Deșeuri municipale valorificate energetic** - Valoarea a fost calculată prin însumarea cantităților raportate de operatorii stațiilor de sortare, TMB și operatori economici de salubritate ca trimise la incinerare.

✚ **Deșeuri biodegradabile depozitate** - Valoarea a fost calculată prin însumarea cantităților raportate de operatorii de salubritate trimise în depozitele de deșeuri municipale.

*Principalii indicatori specifici de dezvoltare durabilă pentru deșeurile municipale sunt prezentați în tabelul XII.7.*

Tabelul XII.7 – Informații specifice privind deșeurile municipale în perioada 2015-2019

Denumire indicator	2015	2016	2017	2018	2019
Gradul de conectare la serviciul de salubritate (%)	83.57	85.55	88.12	88.09	93.07
- Mediu urban	93.67	94.5	95.9	95.58	97.67
- Mediu rural	71.79	75.1	79.15	79.38	87.7
Cantitatea de deșeuri municipale colectată separat (tone)	430305	580602	696742	634536	576816
Cantitatea de deșeuri municipale reciclată * (tone)	649591	689443	745427	586406	623214
Gradul de reciclare realizat pentru deșeurile municipale (%)	13,25	13,41	13,98	11,07	11,48
Cantitatea de deșeuri municipale valorificată energetic (tone)	116296	219608	227280	241445	251277
Cantitatea de deșeuri biodegradabile din deșeurile municipale depozitate (tone)	1856416	1913329	2159103	2068288	2120022
Numărul de depozite municipale conforme în operare	35	37	42	43	44
Numărul stațiilor de transfer în operare	36	51	52	53	84
Numărul stațiilor de sortare în operare, inclusiv activitățile de sortare manuală	99	101	103	105	103

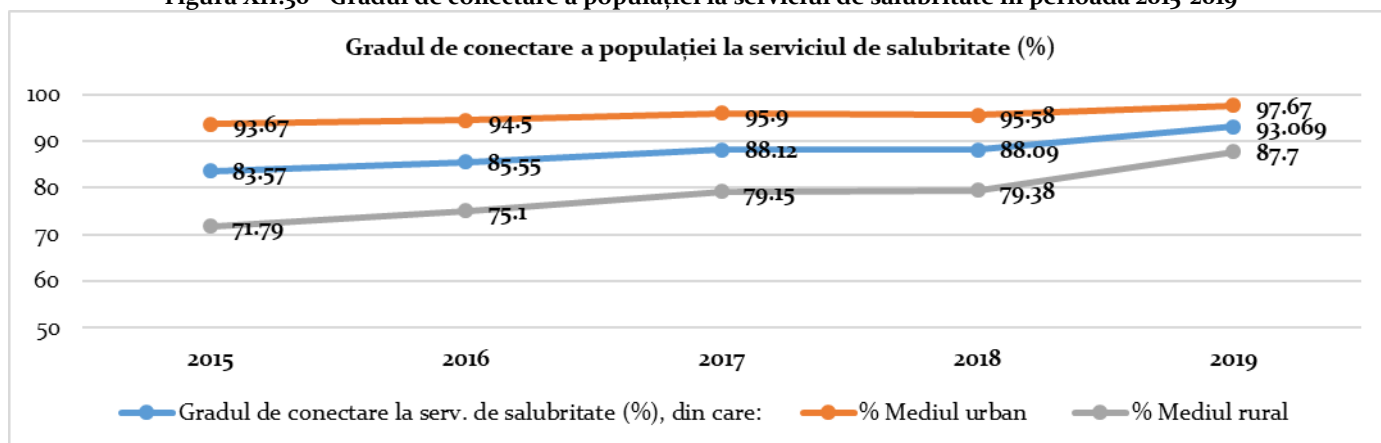
\* deșeurile reciclate provin atât din colectarea separată, cât și din deșeurile colectate în amestec, intrate în procesele de tratare

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

CAPITOLUL XII  
TENDINȚELE ȘI SCHIMBĂRILE DIN ROMÂNIA  
COMPARATIV CU TENDINȚELE DIN UE

Conform celor prezentate în tabelul de mai sus, la nivel național, în anul 2019 gradul de conectare a populației la serviciul de salubritate a crescut la 93%. În mediul urban acesta este de aproximativ 98% iar în mediul rural a crescut la 88%. În figura XII.30 se prezintă evoluția gradului de conectare la serviciul de salubritate în perioada 2015-2019.

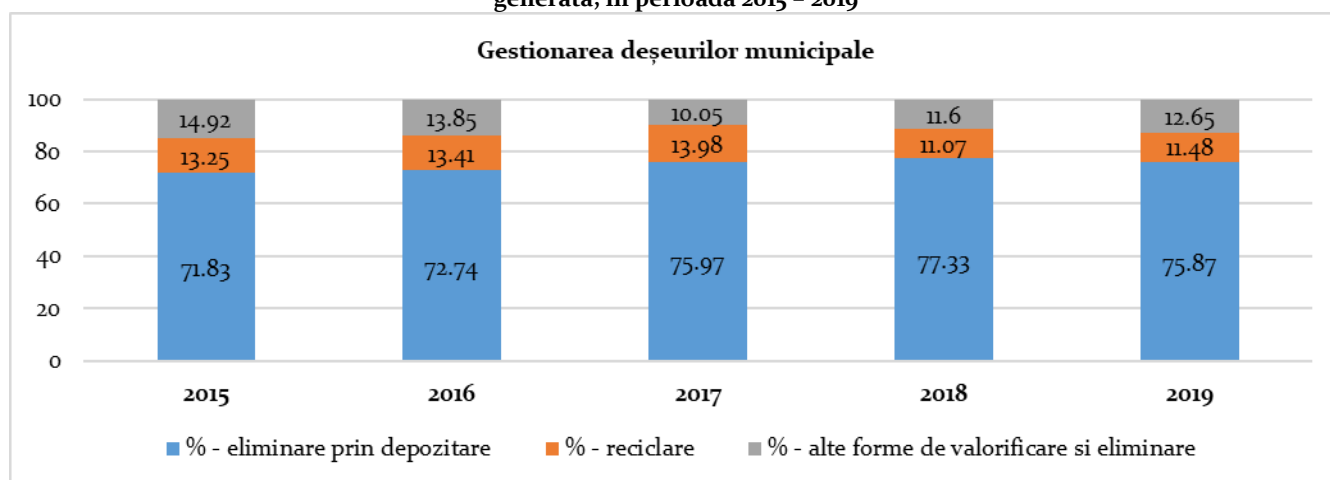
Figura XII.30 - Gradul de conectare a populației la serviciul de salubritate în perioada 2015-2019



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

**Gestionarea deșeurilor municipale** presupune colectarea, transportul, valorificarea și eliminarea acestora, inclusiv supervizarea acestor operațiuni și întreținerea ulterioară a amplasamentelor de eliminare. **Responsabilitatea pentru gestionarea deșeurilor municipale revine administrațiilor publice locale**, care, prin mijloace proprii sau prin delegarea serviciului de salubritate către un operator autorizat, trebuie să asigure colectarea (inclusiv colectarea separată), transportul și tratarea, acestor deșeuri. Pentru anumite fluxuri de deșeuri care intră în categoria deșeurilor municipale este permisă colectarea de la populație și de către operatori economici autorizați. 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 2019, erau autorizate și în operare 44 de depozite conforme pentru deșeuri municipale.**

Figura XII.31 - Ponderea principalelor activități de gestionare a deșeurilor municipale, raportat la cantitatea de deșeuri generată, în perioada 2015 - 2019



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Notă: Scăderea ponderii deșeurilor reciclate începând cu anul 2018 este determinată de schimbarea metodologiei de calcul - începând cu acest an, cantitatea de deșeuri biodegradabile compostate individual nu a mai fost considerată reciclată, ținând cont de prevederile PNGD și ale legislației europene

Din *figura XII.31* se observă că în anul 2019 se înregistrează o ușoară reducere a cantităților de deșeuri municipale depozitate. Totuși, cantitatea de deșeuri depozitată rămâne în continuare ridicată, ceea ce este în neconcordanță cu principiile și obiectivele adoptate de către UE prin pachetul legislativ privind economia circulară.

### Reducerea cantităților de deșeuri biodegradabile depozitate

Deșeurile biodegradabile, conform prevederilor legislative privind depozitarea deșeurilor, reprezintă orice deșeuri care pot suferi o descompunere aerobă sau anaerobă, cum ar fi produsele alimentare, deșeurile de grădină, hârtia sau cartonul.

Conform prevederilor H.G nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor, în maximum 15 ani de la data de 16 iulie 2001, trebuia să se realizeze reducerea la

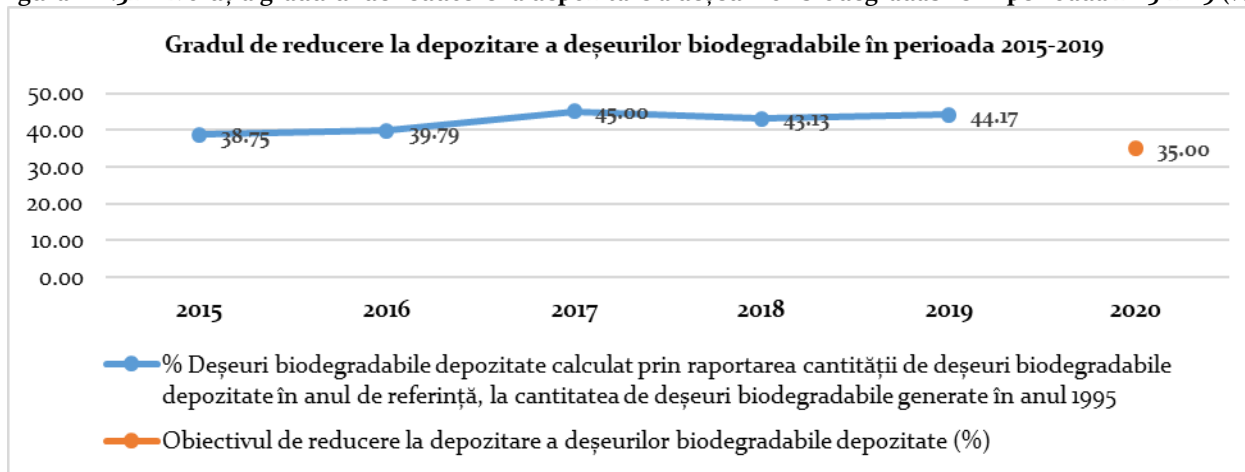
depozitare a deșeurilor biodegradabile la 35% din cantitatea totală, exprimată gravimetric, produsă în anul 1995. România a solicitat și a primit o derogare de patru ani pentru realizarea acestui obiectiv, astfel, termenul final a fost 16 iulie 2020. În *tabelul XII.8* sunt prezentate cantitățile de deșeuri biodegradabile generate și depozitate în perioada 2015-2019.

**Tabelul XII.8 – Cantitățile de deșeuri biodegradabile generate și depozitate în perioada 2015-2019**

Denumire indicator	1995	2015	2016	2017	2018	2019
Cantitatea de deșeuri biodegradabile generate (mil. tone)	4,80	2,57	2,64	2,89	2,81	2,99
Cantitatea de deșeuri biodegradabile depozitate (mil. tone)		1,86	1,91	2,16	2,07	2,12
Deșeuri biodegradabile depozitate față de 1995 (%)		38,75	39,79	45,00	43,13	44,17

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

**Figura XII.32 - Evoluția gradului de reducere la depozitare a deșeurilor biodegradabile în perioada 2015-2019 (%)**



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: Indexul de exploatare a 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

CAPITOLUL XII  
TENDINȚELE ȘI SCHIMBĂRILE DIN ROMÂNIA  
COMPARATIV CU TENDINȚELE DIN UE

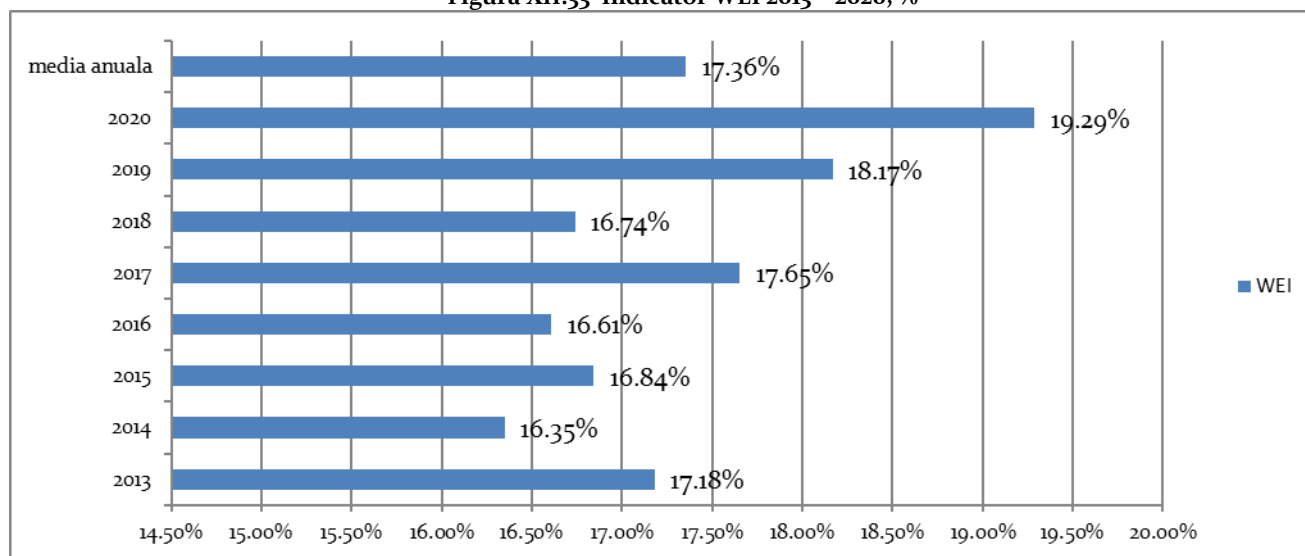
O noțiune utilizată în gestionarea resurselor de apă este cea de *presiune asupra apei*. Ea este, în general, în raport direct cu o supraprelere a apei ce depășește resursele disponibile în anumite zone. Raportul dintre totalul prelevărilor de apă dulce și resursele totale indică în general, existența 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. 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 2013-2020 (reprezentate în *tabelul XII.9* și *figura XII.33*) 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.9 - Evoluția în timp a consumului de apă în România 2013-2020 (mld m<sup>3</sup>)

Ani	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Medie ani
Resursa utilizabilă mld m <sup>3</sup>	38,35	38,35	38,35	38,35	38,35	38,35	38,35	38,35	38,35
Prelevare totală apă mld m <sup>3</sup>	6,59	6,27	6,46	6,37	6,77	6,42	6,97	7,40	6,56
Indicator WEI, %	17,18%	16,35%	16,84%	16,61%	17,65%	16,74%	18,17%	19,29%	17,36%

Sursa: Administrația Națională "Apele Române"

Figura XII.33 Indicator WEI 2013 - 2020, %



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 2015, cerința de apă din România a crescut cu 1,21 mld mc în anul 2020, de la 6,7 mld mc de apă la 7,91 mld mc, fiind defalcată pe cele trei categorii de utilizatori astfel: pentru **populație** 1,23 mld mc de apă în 2020 față de 1,07 mld mc în anul 2015, **agricultură** 1,84 mld mc apă în 2020 față de 1,21 mld mc în anul 2015 și 4,84 mld mc de apă pentru **sectorul industrial** în 2020 față de 4,42 mld mc în anul 2015. Față de anul anterior, cerința de apă a crescut în 2020 cu 0,54 mld mc. Volumul de apă prelevat (utilizat) în 2020 a fost de 7,40 mld mc, în creștere cu 0,43 mld mc de apă față de anul 2019, când volumul de apă prelevat a fost de 6,97 mld mc.

Defalcat pe cele trei categorii de utilizatori (populație, industrie, agricultură):

- volumul de apă prelevat în sectorul agricol a crescut de la 1,29 mld de mc în anul 2015 la 2,28 mld mc în anul 2020;
- sectorul industrial a consumat 4,04 mld mc în anul 2020, în scădere față de consumul de 4,14 mld mc înregistrat în anul 2015;

CAPITOLUL XII  
TENDINȚELE ȘI SCHIMBĂRILE DIN ROMÂNIA  
COMPARATIV CU TENDINȚELE DIN UE

- pentru populație volumul de apă prelevat în anul 2020 a fost de cca. 1,08 mld mc, în creștere față de cel prelevat în anul 2015 (1,03 mld mc).

Situația explicată este prezentată în *tabelele XII.10 și XII.11* (Sursa: Administrația Națională "Apele Române").

**Tabelul XII.10 - Evoluția cerinței de apă comparativ cu prelevarea volumelor de apă în România 2015-2020 (mii m<sup>3</sup>)**

Sursa	Populație		Industrie		Agricultură		TOTAL	
	Cerință	Prelevat	Cerință	Prelevat	Cerință	Prelevat	Cerință	Prelevat
Suprafață	568137	546977	1782359	1285454	875837	910626	3226333	2743057
	579424	536969	1690074	1244955	998258	888659	3267756	2670583
	594990	535160	1707998	1350532	942300	1035709	3245288	2921401
	593806	557945	1307286	1255395	1099659	951952	3000751	2765292
	615797	612211	1730382	1322859	1120766	1028841	3466945	2963911
	627178	593018	1909807	1155263	1171368	1135911	3708353	2884192
Subteran	434383	420464	173783	134530	35993	35365	644159	590359
	472993	454977	166987	140553	40674	39518	680654	635048
	482213	452958	162548	147014	44805	46458	689566	646430
	498167	467129	167239	159826	55458	51737	720864	678692
	521195	492378	184000	159092	60841	53341	766036	704811
	539058	411372	195651	198892	67492	185296	802201	795560
Dunăre	69200	62869	2449641	2716769	302339	344753	2821180	3124391
	69170	59187	2336364	2684657	363069	314452	2768603	3058296
	67599	60042	2595753	2725887	387068	408583	3050420	3194512
	68575	59876	2593468	2479875	502860	423146	3164903	2962897
	67222	71904	2592137	2719039	467507	508740	3126866	3299683
	68523	73362	2720136	2676840	599604	958882	3388263	3709084
Marea Neagră	61	49	11803	7011			11864	7060
	60	65	9503	9533			9563	9598
	58	52	10287	10253			10345	10305
	65	46	10179	9238			10244	9284
	74	47	10339	6405			10413	6452
	74	27	9602	7320			9676	7347
TOTAL 2015	1071781	1030359	4417586	4143764	1214169	1290744	6703536	6464867
TOTAL 2016	1121647	1051198	4202928	4079698	1402001	1242629	6726576	6373525
TOTAL 2017	1144860	1048212	4476586	4233686	1374173	1490750	6995619	6772648
TOTAL 2018	1160613	1084996	4078172	3904334	1657977	1426835	6896762	6416165
TOTAL 2019	1204288	1176540	4516858	4207395	1649114	1590922	7370260	6974857
TOTAL 2020	1234833	1077779	4835196	4038315	1838464	2280089	7908493	7396183

Sursa: Administrația Națională "Apele Române"

CAPITOLUL XII  
 TENDINȚELE ȘI SCHIMBĂRILE DIN ROMÂNIA  
 COMPARATIV CU TENDINȚELE DIN UE

Tabelul XII.11 - Evoluția cerinței de apă comparativ cu prelevarea volumelor de apă în România 2015-2020 (%)

Sursa	Anii	Populație			Industrie			Agricultură			TOTAL		
		Cerință	Prelevat	Grad de realizare (%)	Cerință	Prelevat	Grad de realizare (%)	Cerință	Prelevat	Grad de realizare (%)	Cerință	Prelevat	Grad de realizare (%)
Suprafață	2015	568137	546977	96.3%	1782359	1285454	72.1%	875837	910626	104.0%	3226333	2743057	85.0%
	2016	579424	536969	92.7%	1690074	1244955	73.7%	998258	888659	89.0%	3267756	2670583	81.7%
	2017	594990	535160	89.9%	1707998	1350532	79.1%	942300	1035709	109.9%	3245288	2921401	90.0%
	2018	593806	557945	94.0%	1307286	1255395	96.0%	1099659	951952	86.6%	3000751	2765292	92.2%
	2019	615797	612211	99.4%	1730382	1322859	76.4%	1120766	1028841	91.8%	3466945	2963911	85.5%
	2020	627178	593018	94.6%	1909807	1155263	60.5%	1171368	1135911	97.0%	3708353	2884192	77.8%
Subteran	2015	434383	420464	96.8%	173783	134530	77.4%	35993	35365	98.3%	644159	590359	91.6%
	2016	472993	454977	96.2%	166987	140553	84.2%	40674	39518	97.2%	680654	635048	93.3%
	2017	482213	452958	93.9%	162548	147014	90.4%	44805	46458	103.7%	689566	646430	93.7%
	2018	498167	467129	93.8%	167239	159826	95.6%	55458	51737	93.3%	720864	678692	94.1%
	2019	521195	492378	94.5%	184000	159092	86.5%	60841	53341	87.7%	766036	704811	92.0%
	2020	539058	411372	76.3%	195651	198892	101.7%	67492	185296	274.5%	802201	795560	99.2%
Dunăre	2015	69200	62869	90.9%	2449641	2716769	110.9%	302339	344753	114.0%	2821180	3124391	110.7%
	2016	69170	59187	85.6%	2336364	2684657	114.9%	363069	314452	86.6%	2768603	3058296	110.5%
	2017	67599	60042	88.8%	2595753	2725887	105.0%	387068	408583	105.6%	3050420	3194512	104.7%
	2018	68575	59876	87.3%	2593468	2479875	95.6%	502860	423146	84.1%	3164903	2962897	93.6%
	2019	67222	71904	107.0%	2592137	2719039	104.9%	467507	508740	108.8%	3126866	3299683	105.5%
	2020	68523	73362	107.1%	2720136	2676840	98.4%	599604	958882	159.9%	3388263	3709084	109.5%
Marea Neagră	2015	61	49	80.3%	11803	7011	59.4%				11864	7060	59.5%
	2016	60	65	108.3%	9503	9533	100.3%				9563	9598	100.4%
	2017	58	52	89.7%	10287	10253	99.7%				10345	10305	99.6%
	2018	65	46	70.8%	10179	9238	90.8%				10244	9284	90.6%
	2019	74	47	63.5%	10339	6405	61.9%				10413	6452	62.0%
	2020	74	27	36.5%	9602	7320	76.2%				9676	7347	75.9%
TOTAL	2015	1071781	1030359	96.1%	4417586	4143764	93.8%	1214169	1290744	106.3%	6703536	6464867	96.4%
TOTAL	2016	1121647	1051198	93.7%	4202928	4079698	97.1%	1402001	1242629	88.6%	6726576	6373525	94.8%
TOTAL	2017	1144860	1048212	91.6%	4476586	4233686	94.6%	1374173	1490750	108.5%	6995619	6772648	96.8%
TOTAL	2018	1160613	1084996	93.5%	4078172	3904334	95.7%	1657977	1426835	86.1%	6896762	6416165	93.0%
TOTAL	2019	1204288	1176540	97.7%	4516858	4207395	93.1%	1649114	1590922	96.5%	7370260	6974857	94.6%
TOTAL	2020	1234833	1077779	87.3%	4835196	4038315	83.5%	1838464	2280089	124.0%	7908493	7396183	93.5%

Sursa: 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 2020 (*Balanța apei – Cerința pe anul 2020*) se prezintă în tabelul XII.12.

**CAPITOLUL XII**  
**TENDINȚELE ȘI SCHIMBĂRILE DIN ROMÂNIA**  
**COMPARATIV CU TENDINȚELE DIN UE**

Tabelul XII.12 - Resursele de apă potențiale și tehnic utilizabile pentru anul 2020

Sursa de apă Indicator de caracterizare	Total mii. mc.
<b><u>A. Râuri interioare</u></b>	
1. Resursa teoretică	40 000 000
2. Resursa existentă potrivit gradului de amenajare a bazinelor hidrografice *	13 679 121
3. Cerința de apă a folosințelor, potrivit capacităților de captare aflate în funcțiune	3 708 353
<b><u>B. Dunăre (direct)</u></b>	
1. Resursa teoretică (în secțiunea de intrare în țară) **	85 000 000
2. Resursa utilizabilă în regim actual de amenajare	20 000 000
2. Cerința de apă a folosințelor potrivit capacităților de captare aflate în funcțiune ***	3 388 263
Sursa de apă Indicator de caracterizare	Total mii. mc.
<b><u>C. Subteran</u></b>	
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	802 201
<b><u>D. Marea Neagră</u></b>	
Cerința de apă a folosințelor, potrivit capacităților de captare aflate în funcțiune	9 676
<b><u>Total resurse</u></b>	
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	7 908 493

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:**

✚ o resursă specifică utilizabilă în regim natural, de cca. 2660 m<sup>3</sup>/loc. și an, luând în considerare și aportul Dunării;

✚ resursă specifică, teoretică, de cca. 1770 m<sup>3</sup>/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.

CAPITOLUL XII  
TENDINȚELE ȘI SCHIMBĂRILE DIN ROMÂNIA  
COMPARATIV CU TENDINȚELE DIN UE

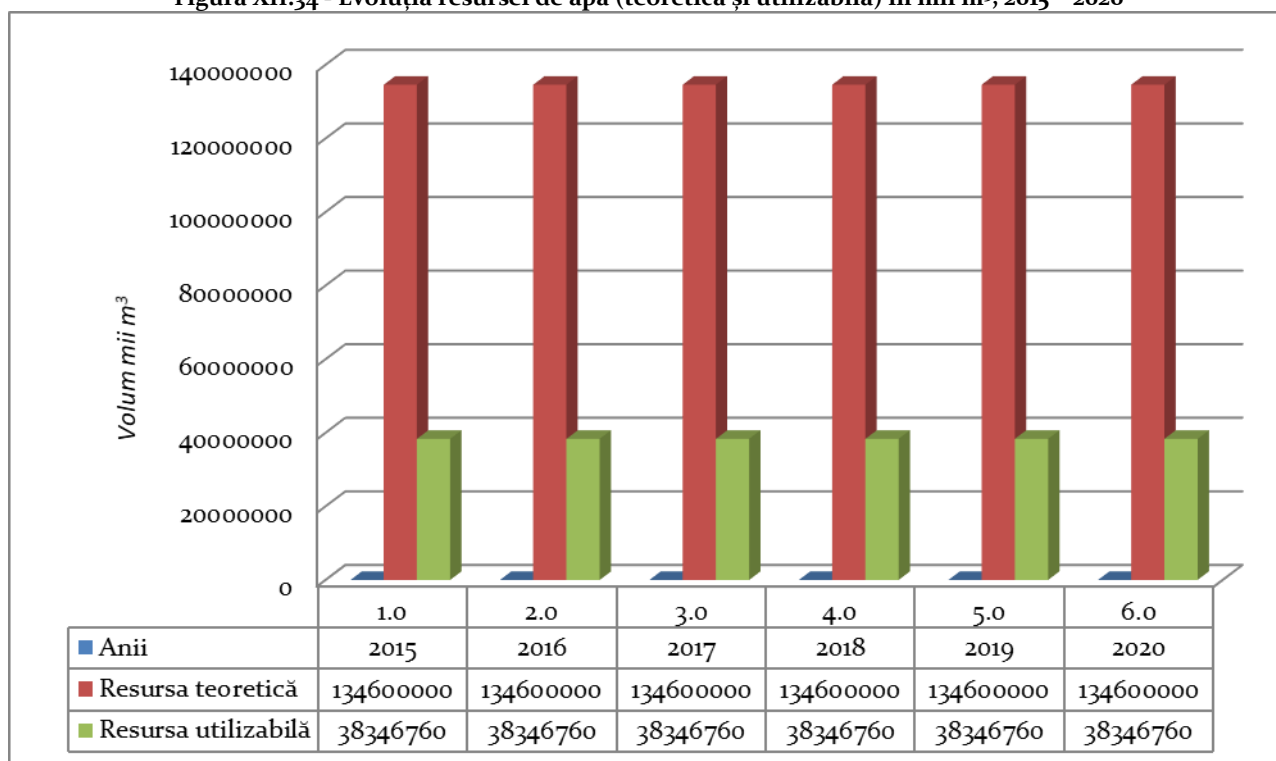
**Resursele naturale de apă reprezintă rezervele de apă de suprafață și subterane ale unui teritoriu care pot fi folosite pentru diverse scopuri.** Resursa naturală este cantitatea de apă exprimată în unități de volum acumulată în corpurile de apă într-un interval de timp dat, în cazul de față în cursul anului 2020. **Resursa teoretică** este dată de stocul mediu anual reprezentând totalitatea resurselor naturale de apă atât de suprafață cât și subterane. **Resursa tehnic utilizabilă** este cota parte din resursa teoretică care poate fi prelevată pentru a servi la satisfacerea cerințelor de apă ale economiei (a se vedea tabelul XII.13 și figura XII.34).

Tabelul XII.13 - Resursele de apă potențiale și tehnic utilizabile, 2015 - 2020 (teoretică și utilizabilă)

Anii	Resursa teoretică (mii mc)	Resursa utilizabilă (mii mc)
2015	134600000	38346760
2016	134600000	38346760
2017	134600000	38346760
2018	134600000	38346760
2019	134600000	38346760
2020	134600000	38346760

*Notă: 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 (Sursa: Administrația Națională „Apele Române”)*

Figura XII.34 - Evoluția resursei de apă (teoretică și utilizabilă) în mii m<sup>3</sup>, 2015 - 2020



Sursa: Administrația Națională „Apele Române

**Resursele de apă de suprafață ale României** provin din râurile interioare (inclusiv lacurile naturale) și din fluviul Dunărea. În România ponderea principală în asigurarea resursei necesare de apă 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.



**CAPITOLUL XII  
TENDINȚELE ȘI SCHIMBĂRILE DIN ROMÂNIA  
COMPARATIV CU TENDINȚELE DIN UE**

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 Dunăre a fost în domeniul agricol (pentru irigații). **Resursa naturală de apă a anului 2020** provenită din râurile interioare a reprezentat un volum scurs de  $29705 \cdot 10^6 \text{ m}^3$  care îl situează cu 25.6% sub nivelul volumului mediu multianual calculat pentru o perioadă îndelungată (1950 – 2019), respectiv  $39920 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ . În acest context anul 2020 poate fi considerat tot un an secetos la fel ca și anul 2017. Comparativ cu ultimii 5 ani (2015 – 2019), volumul scurs în anul 2020 este mai mic cu circa 18.9 % față de media multianuală a stocului anual ( $36605.6 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ ) scurs în intervalul amintit (a se vedea *tabelul XII.14 și figura XII.35*).

**Tabelul XII.14 - Resursele de apă ale anului 2020, comparativ cu perioada anterioară (2015-2019)**

Bazinul hidrografic	Parametrul	F (km <sup>2</sup> )	Q <sub>med anual</sub> (m <sup>3</sup> /s)							Q <sub>2020</sub> /Q <sub>med</sub> (%)
			2015	2016	2017	2018	2019	MED 2015-2019	2020*	
TISA*	Q	4540	50.1	62.2	74.57	70.7	65.87	64.688	62,1	96.0
	V		1579	1980	2352	2230	2077	2043.6	1964	
SOMEȘ	Q	17840	92.6	129.8	95.21	93.21	109.38	104.04	80,3	77.2
	V		2919	4105	3003	2939	3450	3283.2	2539	
CRIȘURI	Q	14860	55	90.4	64.92	81.48	79.88	74.336	52,1	70.1
	V		1734	2859	2047	2569	2519	2345.6	1648	
MUREȘ	Q	29390	124	176.4	116.1	159.4	139.2	143.02	135,2	94.5
	V		3910	5578	3661	5027	4391	4513.4	4275	
BEGA – TIMIȘ – CARAȘ	Q	13060	57.13	78.85	46.61	66.3	80.86	65.95	65,9	99.9
	V		1802	2487	1470	2091	2550	2080	2084	
NERA – CERNA	Q	2740	41.75	35.8	19.38	33.01	32.4	32.468	31,1	95.8
	V		1317	1132	611	1041	1022	1024.6	983	
JIU	Q	10080	129	154	70.8	111	92.7	111.5	79,0	70.9
	V		4068	4870	2233	3500	2923	3518.8	2498	
OLT	Q	24050	168	162	134	205	156	165	135	81.8
	V		5298	5123	4226	6465	4920	5206.4	4269	
VEDEA	Q	5430	17.6	15.9	7.15	25.1	10.28	15.206	4,81	31.6
	V		555	503	225	791	324	479.6	152	
ARGEȘ	Q	12550	83.8	75	57.68	74.85	89.27	76.12	48,8	64.1
	V		2642	2372	1819	2361	2815	2401.8	1543	
IALOMITA	Q	10350	42.5	45.1	40.2	45	33	41.16	28,8	70.0
	V		1340	1426	1268	1419	1041	1298.8	911	
DUNĂREA	Q	34141	36.9	33.1	23.55	35.17	32.09	32.162	21,1	65.6
	V		1164	1047	743	1109	1012	1015	667	
SIRET	Q	42890	206	217	160.3	272.57	241.45	219.464	187,2	85.3
	V		6481	6862	5055	8596	7614	6921.6	5920	
PRUT**	Q	10990	6.92	7.39	13.72	15.16	15.363	11.7106	6,86	58.6
	V		218	234	433	478	484	369.4	217	
DOBROGEA	Q	5480	3.92	4.88	2.63	3.34	1.67	3.288	1,12	34.1
	V		124	154	82.8	105	53	103.76	35	
Total România fără fluviul Dunărea	Q	238391	115	1288	926.83	1291.29	1179.45	1160.114	939.39	81.0
	V		35151	40732	29228	40722	37195	36605.6	29705	

Notă: Q - Debit Q (m<sup>3</sup>/s), V - volum total (10<sup>6</sup>m<sup>3</sup>)

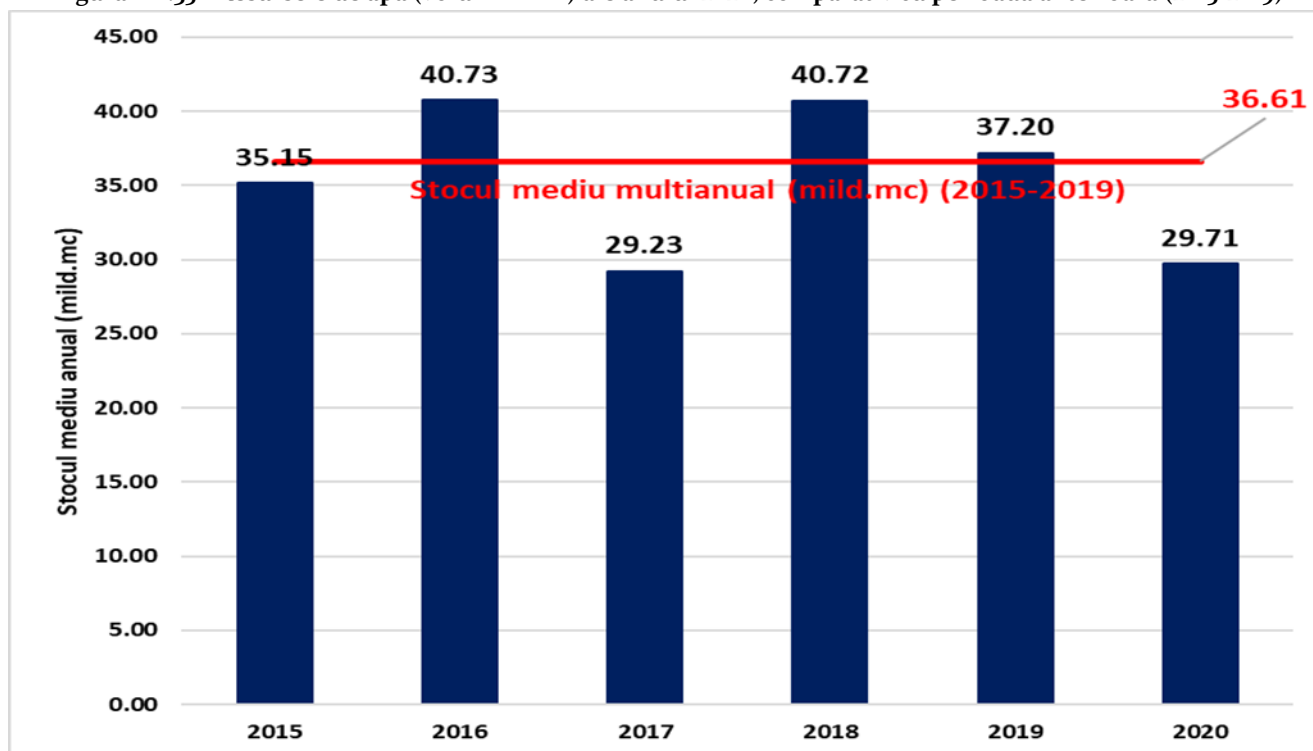
Sursa: Administrația Națională „Apele Române”

\* - nu include debitul și volumul râului Tisa

\*\* nu include debitul și volumul râului Prut (92,5 m<sup>3</sup>/s), acesta fiind curs de apă de graniță

CAPITOLUL XII  
TENDINȚELE ȘI SCHIMBĂRILE DIN ROMÂNIA  
COMPARATIV CU TENDINȚELE DIN UE

Figura XII.35 - Resursele de apă (volum  $10^6 \text{ m}^3$ ) ale anului 2020, comparativ cu perioada anterioară (2015-2019)



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 ( $1 \text{ l/s}$  și  $\text{km}^2$  în zonele joase, până la  $40 \text{ l/s}$  și  $\text{km}^2$  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 lungime de 2850 km, din care 1075 km pe teritoriul României) are un stoc mediu la intrarea în țară de  $174 \times 10^9 \text{ m}^3$

**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:

- $0,5-1 \text{ l/s}$  și  $\text{km}^2$  în Dobrogea de Nord;
- $0,5-2 \text{ l/s}$  și  $\text{km}^2$  în Podișul Moldovenesc;
- $0,1-3 \text{ l/s}$  și  $\text{km}^2$  în Depresiunea Transilvaniei și Depresiunea Panonică;
- $0,1-5 \text{ l/s}$  și  $\text{km}^2$  în Dobrogea de Nord și Platforma Dunăreană;
- $5-20 \text{ l/s}$  și  $\text{km}^2$  în zona Carpaților, în special în Carpații Meridionali și în zonele de carst din bazinul Jiului și Cernei.

În anul 2020 prelevările totale de apă brută au fost de **7,4 mld.m<sup>3</sup>** din care:

- populație 1,078 mld.m<sup>3</sup>
- industrie 4,038 mld.m<sup>3</sup>
- agricultură 2,28 mld.m<sup>3</sup>

Prelevările de apă au scăzut de la 7,96 mld. m<sup>3</sup> în anul 2000, la 7,4 mld.m<sup>3</sup> în 2020, datorită:

- diminuării activității industriale;
- reducerii consumurilor de apă în procesele tehnologice;
- reducerii pierderilor;
- aplicării mecanismului economic în gospodărirea apelor.

Pentru anul 2020 raportul cerință/prelevare pentru resursele de apă se prezintă în *tabelul XII.15*.

CAPITOLUL XII  
TENDINȚELE ȘI SCHIMBĂRILE DIN ROMÂNIA  
COMPARATIV CU TENDINȚELE DIN UE

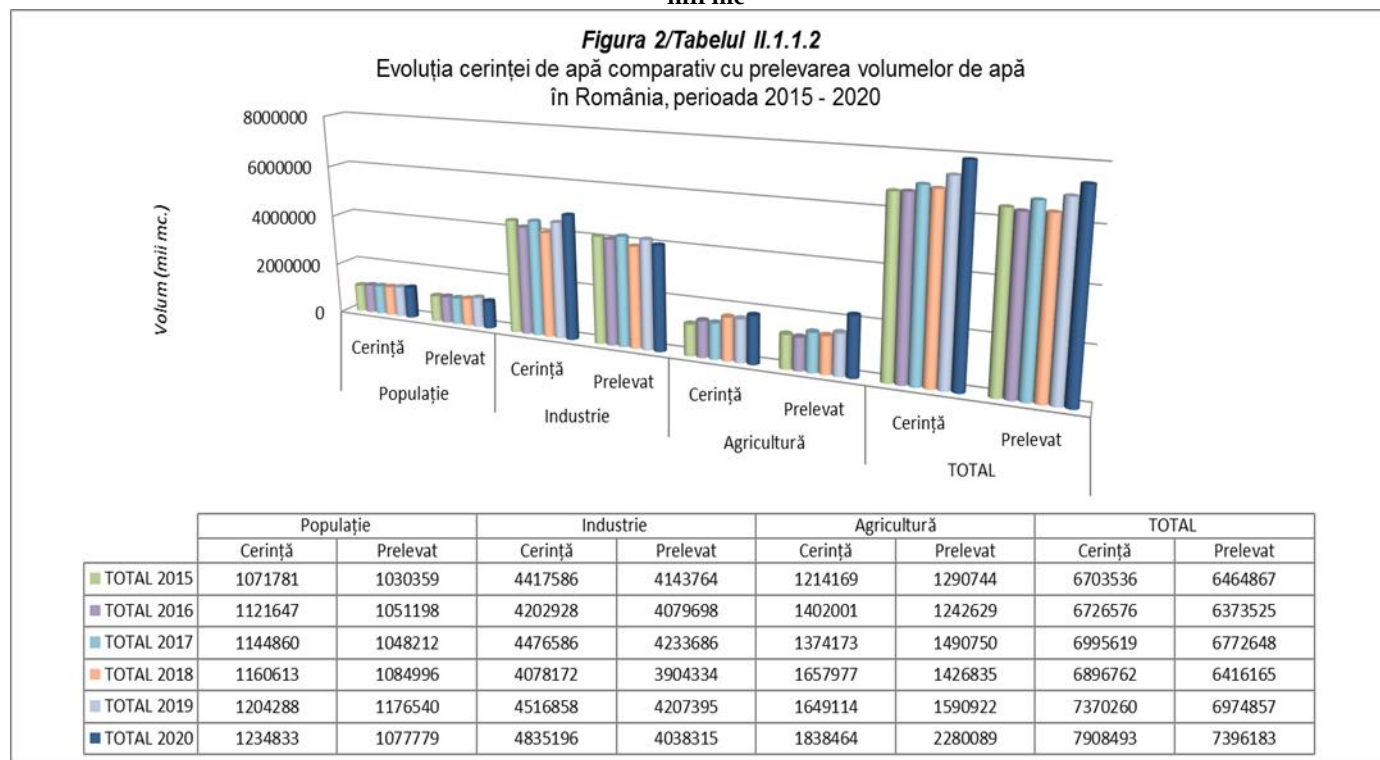
Tabelul XII.15 - Raportul cerință/prelevare pentru resursele de apă în anul 2020

Cerința de apă		Prelevările de apă		Gradul de realizare
Activitate	Valoare (mld.mc)	Activitate	Valoare (mld.mc)	%
Populație	1,235	Populație	1,078	87,3%
Industrie	4,835	Industrie	4,038	83,5%
Agricultur	1,838	Agricultur	2,28	124,0%
Total	7,91	Total	7,40	93,5%

Sursa: Administrația Națională „Apele Române”

Cerința totală de apă pentru anul 2020 a însumat per total 7 908 493 mii mc în creștere cu 538 233 mii mc față de anul 2019 (7 370 260 mii mc). Prelevările efective de apă din surse directe, în cadrul serviciilor asigurate, au fost de 7 396 183 mii mc, în creștere cu 421 326 mii mc față de anul 2019, an în care au fost prelevați 6 974 857 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. 36 - Evoluția cerinței de apă comparativ cu prelevarea volumelor de apă (mii m<sup>3</sup>) în România, 2015 – 2020, mii mc



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

- \*\*\* INSSE - Baze de date statistice - TEMPO-Online
- \*\*\* Date statistice, Institutul Național de Statistica (<http://www.insse.ro/cms/>)
- \*\*\* ICPA, Rapoarte anuale privind Starea solurilor din România, Arhiva științifică a ICPA
- \*\*\* Masterplan "Protecția și reabilitarea zonei costiere", Septembrie 2012
- \*\*\* Proiect MARSPLA-BS, "Detailed studies for a complete analysis of the Romanian and Bulgarian maritime areas", 2017
- \*\*\* Rapoarte faza proiect PN19260101 "Studiul dinamicii proceselor fizice și hidro-geo-morfologice în vederea evaluării riscurilor și vulnerabilităților zonei marine și costiere în contextul schimbărilor climatice și presiunilor antropice"
- \*\*\* Rapoarte interne INCDM "Grigore Antipa"
- \*\*\* Statistici port, Administrația Porturilor Maritime  
([http://www.portofconstantza.com/apmc/portal/static.do?package\\_id=st\\_generale&x=load](http://www.portofconstantza.com/apmc/portal/static.do?package_id=st_generale&x=load))
- \*\*\*EMODNet Human activities <https://www.emodnet-humanactivities.eu/view-data.php>
- \*\*\*EMODNet Seabed Habitats <https://www.emodnet-seabedhabitats.eu/>
- \*\*\*Institutul Național de Statistică, Anuarul Statistic al României 2016/2017
- \*\*\*Oficiile județene de studii pedologice și agrochimice, 2004-2008, Inventare privind poluarea solurilor agricole și alte procese care afectează starea de calitate a acestora
- \*\*\*Raport de activitate al Agenției Naționale de Îmbunătățiri Funciare pentru anul 2020 (<https://www.anif.ro/wp-content/uploads/2021/02/Raport-de-activitate-2020.pdf>, accesat 24 iunie 2021)
- "Marine Research Journal", 2019
- „Cadastrul Verde al Municipiului București – Registrul Spațiilor Verzi”, Primăria Municipiului București
- „Tratat de reconstrucție ecologică a habitatelor de pajiști și terenuri degradate montane”, 2010, Teodor Marușca – coordonator
- Abaza, V., Dumitrache C., Spinu A.D., and 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.
- Abboud-Abi Saab, M., 2008. Tintinnids of the Lebanese Coastal Waters (Eastern Mediterranean). CNRS-Lebanon/UNEP/MAP/RAC/SPA, 192 pp
- 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”
- Bojariu R, Birsan 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.
- 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, 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.
- Borja, Á., Mader, J., Muxika I., 2012. Instructions for the use of the AMBI index software (Version 5.0). *Revista de Investigación Marina, AZTI-Tecnalia*, 19(3): 71-82
- Building on World Development Indicators, The World Bank (accesat 2021 - nu există date pentru intervalul 2017 – 2020)
- Canarache, A., 1990, Fizica siturilor agricole, Editura Ceres
- Clarke, K. R., and Gorley, R. N., 2015. Getting started with PRIMER v7. PRIMER-E: Plymouth, Plymouth Marine Laboratory, 20 pp.
- CPA, 1988, Monitoringul stării de calitate a solurilor din România, vol. 2, p. 253-258, Editura Publistar
- Diaconeasa D., 2009. Geodinamica litoralului românesc al Mării Negre, Ed. Universitară

- Dulvy, N.K., Metcalfe, J.D., Glanville, J., Pawson, M.G., Reynolds, J.D., 2000. Fishery stability, local extinctions and shifts in community structure in skates. *Conserv. Biol.* 14: 283-293.
- 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., 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., Simota, C. și colab., 2003, Cod de bune practici agricole, Ed. Expert, București
- Eurostat Energy Questionnaire - Oil
- Eurostat, baza de date statistice.
- FAO, 2019. Monitoring the incidental catch of vulnerable species in Mediterranean and Black Sea fisheries: Methodology for data collection. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 640
- Fenomene meteorologice extreme în România – implicațiile asupra agriculturii, a V-a ediție ICAR Forum
- Global Footprint Network National Footprint Accounts 2019
- Global Footprint Network National Footprint and Biocapacity Accounts 2019
- Hiddink, J.G., Jennings, S., Kaiser, M.J., 2007. Assessing and predicting the relative ecological costs of disturbance to habitats with different sensitivities. *J. Appl. Ecol.* 44: 405-413.
- Hilborn, R., Quinn, T.P., Schindler, D.E., Rogers, D.E., 2003. Biocomplexity and fisheries sustainability. *Ecol. Monogr.* 75: 3-36.
- INSE, Balanța energetică 2019, <https://insse.ro/cms/ro/tags/balanta-energetica-si-structura-utilajului-energetic>
- INSP - "Elaborarea modelului de raport de medicina muncii ca instrument de colectare standardizată a datelor privind sănătatea lucrătorilor cu risc de expunere la agenți cancerigeni. Raport final pentru anul 2020
- INSP - Registrul național de informare toxicologică ReTox. Raport 2020
- INSP - Sinteza națională privind evaluarea riscului chimic și bacteriologic al alimentelor destinate unor grupuri specifice (2020)
- INSP - Sinteza națională "Elaborarea modelului de raport de medicina muncii ca instrument de colectare standardizată a datelor privind sănătatea lucrătorilor cu risc de expunere la agenți cancerigeni lotul 2. Raport final pentru anul 2020"
- 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.
- Long, E., Macdonald, D., Smith, S., Calder, F., 1995. Incidence of Adverse Biological Effects Within Ranges of Chemical Concentration in Marine and Estuarine Sediments. *Environmental Management*. 19. 81-97. 10.1007/BF02472006.
- LRTAP-RO 2021
- 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, 1999-2018, Date statistice privind consumul de îngrășăminte, de produse de protecție a plantelor, evoluția amenajărilor agricole, date privind agricultura ecologică, etc.
- Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor - Strategia națională de gestionare a nămolurilor de epurare - proiect POSM/6/AT/I.1.2010, "Elaborarea politicii naționale de gestionare a nămolului de epurare"
- Ministry of Environment, Waters and Forests - Romania's Fourth Biennial Report under the UNFCCC December 2020
- Monitorul oficial al României, nr. 303 bis, Ordin al Ministrului Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului nr. 756/1997, p. 27-29
- National Footprint Accounts 2020 edition (Data Year 2017)
- National Summary for Article 17 Romania – 2007-2012 by EC
- National\_emission\_projections\_2019\_Annex\_IV
- Oros A., V. Coatu, D. Secieru, D. Țigănuș, D. Vasiliu, H. Atabay, C. Beken, L. Tolun, S. Moncheva, L. Bat, 2016. Results of the Assessment of the Western Black Sea Contamination Status in the Frame of the MISIS Joint Cruise. *Cercetari Marine* Nr. 46: 61-81. ISSN 0250-3069, 2016.
- 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.

- Petran, A., 1958 (b). Clasa Infusoria, în Ghidul faunei din Marea Neagră și Marea Azov (Ed. Vodyanitskiy, V.A), Naukova dumka, Kiev, 21-34 (în rusă)
- Richir J and Gobert S., 2016. Trace Elements in Marine Environments: Occurrence, Threats and Monitoring with Special Focus on the Coastal Mediterranean. *J Environ Anal Toxicol* 2016, Vol 6(1): 349.
- Romania's Informative Inventory Report 2021
- Saliot A., 2005. The Mediterranean Sea. The Handbook of Environmental Chemistry. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg.
- Shiganova T.A., Anninsky B., Finenko G.A., Kamburska L., Mutlu E., Mihneva V., Stefanova K., 2015. Black Sea Monitoring Guidelines Macroplankton (Gelatinous plankton)  
<http://emblasproject.org/wp-content/uploads/2017/01/Macroplankton-findraft-March2015-PA3.pdf>
- Sigovini, M., Keppel, E., and Tagliapietra, D., 2013. M-AMBI revisited: looking inside a widely-used benthic index. *Hydrobiologia*, 717(1): 41-50.
- Spînu A., 2017. Țărmul lagunar al Marii Negre în sectorul Perișor-Cap Midia. Studiu de geomorfologie litorală”, Editura Ex Ponto, 148 pag.
- Spînu A., Diaconeasa D., Petrișoia S., Pătrașcu V., Mihailov E., 2015. Preliminary results regarding beach behavior în the context of coastal protection works în Constanta-Mamaia sector, Proceedings “15th Internațional Multidisciplinary Geoconference 2015”, SGEM2015 Conference Proceedings, Book2 Vol. 2: 1035-1042.
- Statistica Activităților din Silvicultură în anul 2020  
<https://inse.ro/cms/ro/content/statistica-activit%C4%83%C5%A3ilor-din-silvicultur%C4%83-%C3%AEn-anul-2020>
- Strategia energetică a României 2019 – 2030, cu perspectiva anului 2050, <http://energie.gov.ro/>
- Studiul „GfK Puterea de cumpărare în Europa 2020”
- Tankere S.P.C., Muller F.L.L., Burton J.D., Statham P.J., C.Guieu, Martin J.-M., 2001. Trace metal distributions in shelf waters of the northwestern Black Sea. *Continental Shelf Research* 21: 1501-1532.
- 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., and Salas Herrero, F., 2018. Coastal and Transitional Waters Black Sea Geographic Intercalibration Group. Benthic Invertebrate Fauna Ecological Assessment Methods, EUR, 29555.
- Tratatul Geografia României vol.I, 1983
- Trenberth KE, Hoar TJ (1997) *El Niño and climate change*. *Geophysical Research Letters* 24(23): 3057-3060.
- U.N. Food and Agriculture Organization
- 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.
- 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
- WISE bathing water quality database (data from annual reports by EU Member States)
- Zhuang W, Gao X., 2014. Integrated Assessment of Heavy Metal Pollution in the Surface Sediments of the Laizhou Bay and the Coastal Waters of the Zhangzi Island, China: Comparison among Typical Marine Sediment Quality Indices. *PLoS ONE* 9(4): e94145. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0094145>

## II). LINKURI

[http://acm.eionet.europa.eu/download/spat\\_interp\\_aqmaps\\_shapesets/2014-aq-data/Supplementary material to ETCACM TP 2016 6.pdf](http://acm.eionet.europa.eu/download/spat_interp_aqmaps_shapesets/2014-aq-data/Supplementary material to ETCACM TP 2016 6.pdf)

<http://ananp.gov.ro/wp-content/uploads/Procedura-decizia-307-05.08.2020.pdf>

<http://apepaduri.gov.ro/paduri/>

[http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=proj\\_15npms&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=proj_15npms&lang=en)

<http://data.footprintnetwork.org/#/countryTrends?cn=183&type=BCpc,EFCpc>

<http://easin.jrc.ec.europa.eu/>

[http://ec.europa.eu/environment/nature/invasivealien/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/invasivealien/index_en.htm)

<http://ec.europa.eu/eurostat>

<http://ibis.anpm.ro>

<http://invazive.ccmesi.ro>

<http://iswim.rmri.ro/maps/maps1.shtml>

<http://prtr.anpm.ro>

<http://PSM-platform.rmri.ro/>

<http://PSM-platform.rmri.ro/marsplan.html>

<http://statistici.insse.ro>

<http://statistici.insse.ro/shop/index.jsp?page=tempo3&lang=ro&ind=AGR101A>; <http://www.organic-world.net/statistics/statistics-data-tables/statistics-data-tables-excel.html>

<http://statistici.insse.ro/shop>

<http://statistici.insse.ro/shop/index.jsp?page=tempo3&lang=ro&ind=AGR101A>

<http://wwf.panda.org/>

<http://www.anpm.ro/debit-doza-gama>

<http://www.capital.ro/>

[http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis\\_monitoring/ensostuff/ensoyears.shtml](http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/ensostuff/ensoyears.shtml)

<http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/precip/CWlink/pna/nao.shtml>

<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/illustration-of-the-level-of>

[http://www.ier.ro/documente/SPOS2006\\_ro/Spos2006\\_studiu\\_3\\_ro](http://www.ier.ro/documente/SPOS2006_ro/Spos2006_studiu_3_ro)

<http://www.insse.ro>

[http://www.insse.ro \(TEMPO IND107A 14 8 2018\)](http://www.insse.ro (TEMPO IND107A 14 8 2018))

<http://www.insse.ro/cms/ro/comunicate-de-presa-view>

<http://www.insse.ro/cms/ro/content/produsul-intern-brut-date-anuale>

<http://www.marine-research-journal.org/index.php/cmrj>

<http://www.marsplan.ro/>

<http://www.marsplan.ro/en/238-about-marsplan-%E2%80%93-bs-project.html>

<http://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/Ambrozia%20prezentare%20si%20combatere.pdf>

<http://www.mmediu.ro/categorie/comisie-deee/213>

<http://www.ms.ro/organizare/directia-general-a-de-asistenta-medicala-si-sanatate-publica-2>

[http://www.ms.ro/wp-content/uploads/2017/02/Ape-de-imbaiere\\_2019.pdf](http://www.ms.ro/wp-content/uploads/2017/02/Ape-de-imbaiere_2019.pdf)

<http://www.recensamantromania.ro>

[http://www.rivm.nl/thema/images/CCEo8\\_Country\\_Romania\\_tcm61-41923.pdf](http://www.rivm.nl/thema/images/CCEo8_Country_Romania_tcm61-41923.pdf)

<http://www.rmri.ro>

<http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/water/wwap/wwdr/wwdr4-2012/>

[https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg\\_ind\\_ren&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_ind_ren&lang=en)

<https://cdr.eionet.europa.eu/ro/eu/n2000/>

<https://earthobservatory.nasa.gov/images/147794/2020-tied-for-warmest-year-on-record>

[https://ec.europa.eu/environment/basics/green-economy/sustainable-development/index\\_ro.htm](https://ec.europa.eu/environment/basics/green-economy/sustainable-development/index_ro.htm)

[https://ec.europa.eu/regional\\_policy/ro/policy/themes/urban-development/#](https://ec.europa.eu/regional_policy/ro/policy/themes/urban-development/#)

<https://ec.europa.eu/environment/ecolabel/products-groups-and-criteria.html>  
<https://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/shares>  
<https://en.unesco.org>  
<https://en.unesco.org/biosphere/eu-na>  
<https://industry.eea.europa.eu>  
[https://insp.gov.ro/sites/Biocide/public\\_html/html/home2019.html](https://insp.gov.ro/sites/Biocide/public_html/html/home2019.html)  
<https://insse.ro/cms/ro/tags/bilanturi-alimentare>  
[https://insse.ro/cms/sites/default/files/com\\_presa/com\\_pdf/abf\\_2020r.pdf](https://insse.ro/cms/sites/default/files/com_presa/com_pdf/abf_2020r.pdf) - Comunicat de presă nr.140/7 iunie 2021  
[https://insse.ro/cms/sites/default/files/com\\_presa/com\\_pdf/abf\\_2020r.pdf](https://insse.ro/cms/sites/default/files/com_presa/com_pdf/abf_2020r.pdf) - Comunicat de presă nr.140/7 iunie 2021  
"Domeniul: Nivel de trai"  
[https://insse.ro/cms/sites/default/files/field/publicatii/transportul\\_de\\_pasageri\\_si\\_marfuri\\_pe\\_moduri\\_de\\_transport\\_in anul\\_2020.pdf](https://insse.ro/cms/sites/default/files/field/publicatii/transportul_de_pasageri_si_marfuri_pe_moduri_de_transport_in anul_2020.pdf)  
<https://rowater.ro/despre-noi/descrierea-activitatii/managementul-european-integrat-resurse-de-apa/planurile-de-management-ale-bazinelor-hidrografice/planuri-de-management-nationale>  
<https://rowater.ro/wp-content/uploads/2020/12/Planul-National-de-Management-actualizat.pdf>  
<https://statistici.insse.ro>  
<https://wwf.ro/noutati/comunicate-de-presa>  
[https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/exposure-of-agricultural-area-to-4#tab-chart\\_10](https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/exposure-of-agricultural-area-to-4#tab-chart_10)  
[https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/exposure-of-forest-area-to-7#tab-chart\\_2](https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/exposure-of-forest-area-to-7#tab-chart_2)  
[https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/water-exploitation-index-plus#tab-chart\\_3](https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/water-exploitation-index-plus#tab-chart_3)  
[https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/rural-concentration-map-of-the-ozone-indicator-aot40-for-crops-year-14/120140-map11-1-rural-concentration.eps/image\\_large](https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/rural-concentration-map-of-the-ozone-indicator-aot40-for-crops-year-14/120140-map11-1-rural-concentration.eps/image_large)  
[https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/rural-concentration-of-the-ozone-6/120150-map11-2-rural-concentration.eps/image\\_large](https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/rural-concentration-of-the-ozone-6/120150-map11-2-rural-concentration.eps/image_large)  
<https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/atmospheric-greenhouse-gas-concentrations-7/assessment>  
<https://www.eea.europa.eu/ro/pressroom/infografica/schimbarile-climatice-si-agricultura/view>  
<https://www.eea.europa.eu/themes/biodiversity/state-of-nature-in-the-eu/article-17-national-summary-dashboards>  
<https://www.facebook.com/INCDM>  
<https://www.facebook.com/profile.php?id=100057171861586>  
<https://www.icpdr.org/main/public-participation-interim-overview-swmi>  
<https://www.PSM-platform.eu/>  
<https://www.ramsar.org/wetland/romania>  
<https://www.researchgate.net/publication/301602561> AMPRENTA ECOLOGICA - Metode de Evaluare si Analiza  
<https://www.viitorplus.ro/Sustenabilitatea-noastra-71>  
<https://www.worldometers.info/world-population/romania-population/>  
[www.inpcp.ro](http://www.inpcp.ro)  
[www.madr.ro/agricultura-ecologica/dinamica-operatorilor-si-a-suprafetelor-in-agricultura-ecologica.html](http://www.madr.ro/agricultura-ecologica/dinamica-operatorilor-si-a-suprafetelor-in-agricultura-ecologica.html)  
[www.marsplan.ro/en](http://www.marsplan.ro/en)  
[www.mmediu.ro](http://www.mmediu.ro)  
[www.mt.ro](http://www.mt.ro)  
[www.nodc.ro](http://www.nodc.ro)  
[www.pmb.ro](http://www.pmb.ro)  
[www.rowater.ro](http://www.rowater.ro)  
[www.sor.ro](http://www.sor.ro)  
[www.wunderground.com](http://www.wunderground.com)



### III). LEGISLAȚIE

- *Directiva (UE) 2015/996 a Comisiei din 19 mai 2015 de stabilire a unor metode comune de evaluare a zgomotului, în conformitate cu Directiva 2002/49/CE a Parlamentului European și a Consiliului*
- *Directiva (UE) 2016/2284 a Parlamentului European și a Consiliului din 14 decembrie 2016 privind reducerea emisiilor naționale de anumiți poluanți atmosferici, de modificare a Directivei 2003/35/CE și de abrogare a Directivei 2001/81/CE*
- *Directiva 1999/13/CE privind reducerea emisiilor de compuși organici volatili datorate utilizării solvenților organici în anumite activități și instalații*
- *Directiva 2000/60/EC a Parlamentului European și a Consiliului privind stabilirea unui cadru de politică comunitară în domeniul apei*
- *Directiva 2000/76/CE privind incinerarea deșeurilor*
- *Directiva 2001/80/CE (LCP) privind limitarea emisiilor în atmosferă a anumitor poluanți provenind de la instalații de ardere de dimensiuni mari (LCP)*
- *Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 octombrie 2003 de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Comunității și de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului*
- *Directiva 2004/107/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind arsenul, cadmiul, mercurul, nichelul, hidrocarburile aromatice policiclice în aerul înconjurător*
- *Directiva 2004/37/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 29 aprilie 2004 privind protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenți cancerigeni sau mutageni la locul de muncă [a șasea directivă specială în sensul articolului 16 alineatul (1) din Directiva 89/391/CEE a Consiliului*
- *Directiva 2006/11/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 15 februarie 2006 privind poluarea cauzată de anumite substanțe periculoase deversate în mediul acvatic al Comunității*
- *Directiva 2006/118/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 12 decembrie 2006 privind protecția apelor subterane împotriva poluării și a deteriorării*
- *Directiva 2007/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 octombrie 2007 privind evaluarea și gestionarea riscurilor de inundații*
- *Directiva 2008/1/CE privind prevenirea și controlul integrat al poluării (IPPC)*
- *Directiva 2008/105/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 16 decembrie 2008 privind standardele de calitate a mediului în domeniul apei, de modificare și de abrogare a Directivelor 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE ale Consiliului și de modificare a Directivei 2000/60/CE*
- *Directiva 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa*
- *Directiva 2008/56/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 17 iunie 2008 de instituire a unui cadru de acțiune comunitară în domeniul politicii privind mediul marin (Directiva-cadru Strategia pentru mediul marin)*
- *Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 noiembrie 2008 privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive*
- *Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale (IED)*
- *Directiva 2012/18/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 4 iulie 2012 privind controlul pericolelor de accidente majore care implică substanțe periculoase, de modificare și ulterior de abrogare a Directivei 96/82/CE a Consiliului*
- *Directiva 2013/39/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 12 august 2013 de modificare a Directivelor 2000/60/CE și 2008/105/CE în ceea ce privește substanțele prioritare din domeniul politicii apei*
- *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 91/271/CEE din 21 mai 1991 privind tratarea apelor urbane reziduale*
- *Directiva 91/676/CEE a Consiliului din 12 decembrie 1991 privind protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole*

- *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 92/43/CEE* a Consiliului din 21 mai 1992 privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de faună și floră sălbatică
- *Directiva 94/63/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 20 decembrie 1994* privind controlul emisiilor de compuși organici volatili (COV) rezultați din depozitarea carburanților și din distribuția acestora de la terminale la stațiile de distribuție a carburanților
- *Directiva 98/15/CE a Comisiei din 27 februarie 1998* de modificare a Directivei 91/271/CEE a Consiliului în ceea ce privește anumite cerințe stabilite în anexa I
- *Directiva 98/24/CE a Consiliului din 7 aprilie 1998* privind protecția sănătății și securității lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezența agenților chimici la locul de muncă
- *Directiva 98/83/EEC* a Consiliului European privind calitatea apei destinate consumului uman
- *Directiva Consiliului din 27 iulie 1990* de modificare a anexei II la Directiva 86/280/CEE privind valorile limită și obiectivele de calitate pentru evacuările anumitor substanțe periculoase incluse în lista I din anexa la Directiva 76/464/CEE
- *Directiva Consiliului European 79/409/EEC* cu privire la protejarea păsărilor sălbatice
- *Directiva Consiliului European 80/68/EEC* privind protecția apelor subterane împotriva poluării cauzate de anumite substanțe periculoase
- *Hotărârea Guvernului nr. 780/2006 din 14 iunie 2006* privind stabilirea schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră, cu modificările și completările ulterioare
- *Hotărârea Guvernului nr. 1015/2004 din 25 iunie 2004* privind aprobarea Regulamentului de organizare și funcționare a Comitetului național al zonei costiere, cu modificările și completările ulterioare
- *Hotărârea Guvernului nr. 1048 din 11 decembrie 2013 pentru aprobarea Planului de management și a Regulamentului Parcului Natural Porțile de Fier*
- *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. 1074 din 11 decembrie 2013 pentru aprobarea Planului de management al Parcului Național Munții Măcinului*
- *Hotărârea Guvernului nr. 1096/2013 din 11 decembrie 2013* pentru aprobarea mecanismului de alocare tranzitorie cu titlu gratuit a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră producătorilor de energie electrică, pentru perioada 2013 - 2020, inclusiv Planul național de investiții, cu modificările și completările ulterioare
- *Hotărârea Guvernului nr. 1143 din 18 septembrie 2007* privind instituirea de noi arii naturale protejate
- *Hotărârea Guvernului nr. 1217 din 2 decembrie 2010* privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru Parcul Natural Cefa
- *Hotărârea Guvernului nr. 135/2019* pentru aprobarea Planului național de acțiune privind diminuarea riscurilor asociate utilizării produselor de protecție a plantelor
- *Hotărârea Guvernului 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
- *Hotărârea Guvernului nr. 148/2020 din 20 februarie 2020* privind aprobarea modului de determinare și de calcul al debitului ecologic
- *Hotărârea Guvernului nr. 1570/2007 din 19 decembrie 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
- *Hotărârea Guvernului nr. 1581 din 8 decembrie 2005* privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone
- *Hotărârea Guvernului nr. 166/2019 din 29 martie 2019* pentru aprobarea bugetului de venituri și cheltuieli pe anul 2019 al Fondului pentru mediu și al Administrației Fondului pentru Mediu, cu modificările și completările ulterioare
- *Hotărârea Guvernului nr. 170/2004* privind gestionarea anvelopelor uzate
- *Hotărârea Guvernului nr. 188 din 28 februarie 2002* pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate

- *Hotărârea Guvernului nr. 191/2018 din 4 aprilie 2018* pentru aprobarea Strategiei naționale în domeniul securității și sănătății în muncă pentru perioada 2018 – 2020
- *Hotărârea Guvernului nr. 201 din 28 februarie 2002* pentru aprobarea Normelor tehnice privind calitatea apelor pentru moluște
- *Hotărârea Guvernului nr. 2151 din 30 noiembrie 2004* privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone
- *Hotărârea Guvernului nr. 322/2013 din 29 mai 2013* privind restricțiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase în echipamentele electrice și electronice, cu modificările și completările ulterioare
- *Hotărârea Guvernului nr. 335/2019 din 30 mai 2019* pentru aprobarea bugetului de venituri și cheltuieli pe anul 2019 al Fondului pentru mediu și al Administrației Fondului pentru Mediu, rectificat
- *Hotărârea Guvernului nr. 349/2016* privind declararea zonei naturale "Acumulare Văcărești" ca parc natural și instituirea regimului de arie naturală protejată
- *Hotărârea Guvernului nr. 352 din 21 aprilie 2005* privind modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate
- *Hotărârea Guvernului nr. 398/2010 din 21 aprilie 2010* privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea prevederilor Regulamentului (CE) nr. 1.272/2008 al Parlamentului European și al Consiliului din 16 decembrie 2008 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și a amestecurilor, de modificare și de abrogare a directivelor 67/548/CEE și 1.999/45/CE, precum și de modificare a Regulamentului (CE) nr. 1.907/2006, cu modificările și completările ulterioare
- *Hotărârea Guvernului nr. 415/2019 din 20 iunie 2019* pentru aprobarea bugetului de venituri și cheltuieli pe anul 2019 al Fondului pentru mediu și al Administrației Fondului pentru Mediu, rectificat
- *Hotărârea Guvernului nr. 458/2019 din 3 iulie 2019* pentru aprobarea bugetului de venituri și cheltuieli pe anul 2019 al Fondului pentru mediu și al Administrației Fondului pentru Mediu, rectificat
- *Hotărârea Guvernului nr. 459 din 16 mai 2002* privind aprobarea Normelor de calitate pentru apa din zonele naturale amenajate pentru înbăiere, cu modificările și completările ulterioare
- *Hotărârea Guvernului nr. 467 din 12 aprilie 2006* pentru modificarea Normelor tehnice privind calitatea apelor pentru moluște, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 201/2002
- *Hotărârea Guvernului nr. 526/2020 din 9 iulie 2020* pentru modificarea și completarea articolului 6 din Regulamentul de organizare și funcționare a Comitetului național al zonei costiere, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 1.015/2004
- *Hotărârea Guvernului nr. 538 din 18 mai 2011* pentru aprobarea Planului de management al Parcului Natural Balta Mică a Brăilei
- *Hotărârea Guvernului nr. 546 din 21 mai 2008* privind gestionarea calității apei de înbăiere, cu modificările și completările ulterioare
- *Hotărârea Guvernului nr. 570/2016 din 10 august 2016* privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase și alte măsuri pentru principalii poluanți
- *Hotărârea Guvernului nr. 587/2021 din 27 mai 2021* pentru modificarea și completarea anexei la Hotărârea Guvernului nr. 964/2000 privind aprobarea Planului de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole
- *Hotărârea Guvernului nr. 617/2014 din 23 iulie 2014* privind stabilirea cadrului instituțional și a unor măsuri pentru punerea în aplicare a Regulamentului (UE) nr. 528/2012 al Parlamentului European și al Consiliului din 22 mai 2012 privind punerea la dispoziție pe piață și utilizarea produselor biocide, cu modificările și completările ulterioare
- *Hotărârea Guvernului nr. 661 din 29 iunie 2011* privind stabilirea unor măsuri pentru asigurarea aplicării la nivel național a prevederilor Regulamentului (CE) nr. 66/2010 al Parlamentului European și al Consiliului din 25 noiembrie 2009 privind eticheta UE ecologică
- *Hotărârea Guvernului nr. 683/2015 din 19 august 2015* privind aprobarea Strategiei Naționale și a Planului Național pentru Gestionarea Siturilor Contaminate din România, cu modificările și completările ulterioare
- *Hotărârea Guvernului nr. 707/2018* pentru aprobarea Normelor Metodologice de aplicare a Legii nr. 62/2018 privind combaterea buruienii ambrozia
- *Hotărârea Guvernului nr. 735 din 7 iunie 2006* privind limitarea emisiilor de compuși organici volatili datorate utilizării solvenților organici în anumite vopsele, lacuri și în produsele de refinisare a suprafețelor vehiculelor, cu modificările și completările ulterioare

- *Hotărârea Guvernului nr. 739/2016 din 5 octombrie 2016* pentru aprobarea Strategiei naționale privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016 - 2020 și a Planului național de acțiune pentru implementarea Strategiei naționale privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016 – 2020
- *Hotărârea Guvernului nr. 749 din 14 mai 2004* privind stabilirea responsabilităților, criteriilor și modului de delimitare a fâșiei de teren aflate în imediata apropiere a zonei costiere, în scopul conservării condițiilor ambientale și valorii patrimoniale și peisagistice din zonele situate în apropierea țărmului
- *Hotărârea Guvernului nr. 793/2016 din 26 octombrie 2016* pentru aprobarea Programului național de reabilitare a infrastructurii principale de irigații din România, cu modificările și completările ulterioare
- *Hotărârea Guvernului nr. 80 din 26 ianuarie 2011* pentru aprobarea Planului național de management aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României
- *Hotărârea Guvernului nr. 83/2019 din 15 februarie 2019* privind înființarea și funcționarea Registrului național al riscurilor pentru sănătate în relație cu factorii de mediu
- *Hotărârea Guvernului nr. 846 din 11 august 2010* pentru aprobarea Strategiei naționale de management al riscului la inundații pe termen mediu și lung
- *Hotărârea Guvernului nr. 859/2016 din 16 noiembrie 2016* pentru aprobarea Planului național de management actualizat aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României
- *Hotărârea Guvernului nr. 876 din 1 august 2007* pentru stabilirea și sancționarea contravențiilor la regimul transporturilor navale, cu modificările și completările ulterioare
- *Hotărârea Guvernului nr. 942/2017 din 20 decembrie 2017* privind aprobarea Planului național de gestionare a deșeurilor
- *Hotărârea Guvernului nr. 964/2000 din 13 octombrie 2000* privind aprobarea Planului de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole, cu modificările și completările ulterioare
- *Hotărârea Guvernului nr. 972/2016 din 21 decembrie 2016* pentru aprobarea planurilor de management al riscului la inundații aferent celor 11 administrații bazinale de apă și fluviului Dunărea de pe teritoriul României
- *Legea nr. 1/2000 din 11 ianuarie 2000* pentru reconstituirea dreptului de proprietate asupra terenurilor agricole și celor forestiere
- *Legea nr. 104/2011* privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările și completările ulterioare
- *Legea nr. 107/1996 din 25 septembrie 1996* - Legea apelor, cu modificările și completările ulterioare
- *Legea nr. 17/1990 din 7 august 1990 \*\*\* Republicată* privind regimul juridic al apelor maritime interioare, al mării teritoriale, al zonei contigue și al zonei economice exclusive ale României, cu modificările și completările ulterioare
- *Legea nr. 205 din 27 iunie 2013* pentru modificarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 71/2010 privind stabilirea strategiei pentru mediul marin
- *Legea nr. 220/2019 din 15 noiembrie 2019* privind modificarea și completarea unor acte normative din domeniul protecției mediului
- *Legea nr. 24 din 6 mai 1994* pentru ratificarea Convenției-cadru a Națiunilor Unite asupra schimbărilor climatice, semnată la Rio de Janeiro la 5 iunie 1992
- *Legea nr. 264/2017 din 20 decembrie 2017* privind stabilirea cerințelor tehnice pentru limitarea emisiilor de compuși organici volatili (COV) rezultați din depozitarea benzinei și din distribuția acesteia de la terminale la stațiile de distribuție a benzinei, precum și în timpul alimentării autovehiculelor la stațiile de benzină
- *Legea nr. 278/2013* privind emisiile industriale, cu modificările și completările ulterioare
- *Legea nr. 280 din 24 iunie 2003* pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 202/2002 privind gospodărirea integrată a zonei costiere
- *Legea nr. 3 din 2 februarie 2001* pentru ratificarea Protocolului de la Kyoto la Convenția-cadru a Națiunilor Unite asupra schimbărilor climatice, adoptat la 11 decembrie 1997
- *Legea nr. 326 din 3 decembrie 2013* privind aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 60/2013 pentru completarea art. 4 alin. (1) din Legea nr. 349/2007 privind reorganizarea cadrului instituțional în domeniul managementului substanțelor chimice
- *Legea nr. 46/2008 - Codul silvic*, republicată, 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

- *Legea nr. 5 din 25 ianuarie 1991* pentru aderarea României la Convenția asupra zonelor umede, de importanță internațională, în special ca habitat al păsărilor acvatice
- *Legea nr. 5/2000 din 6 martie 2000* privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național, cu modificările și completările ulterioare
- *Legea nr. 6 din 1 martie 2011* pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 71/2010 privind stabilirea strategiei pentru mediul marin
- *Legea nr. 62/2018* privind combaterea buruienii Ambrozia
- *Legea nr. 74/2019* privind gestionarea siturilor potențial contaminate și a celor contaminate
- *Ordinul ministrului agriculturii și dezvoltării rurale nr. 895 din 19 august 2016* pentru aprobarea regulilor privind organizarea sistemului de inspecție și certificare, de aprobare a organismelor de inspecție și certificare/organismelor de control și de supraveghere a activității organismelor de control, în agricultura ecologică, cu modificările și completările ulterioare
- *Ordinul ministrului agriculturii și dezvoltării rurale, al ministrului mediului și al ministrului sănătății nr. 1356/1343/2018/51/2019* privind sistemul de instruire și certificare în scopul utilizării durabile a produselor de protecție a plantelor, cu modificările și completările ulterioare
- *Ordinul ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului, nr. 756 din 3 noiembrie 1997* pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului
- *Ordinul ministrului mediului și dezvoltării durabile Nr. 1474 din 18 noiembrie 2008* pentru aprobarea Procedurii privind procesarea, arhivarea și stocarea datelor specifice Inventarului național al emisiilor de gaze cu efect de seră (INEGES)
- *Ordinul ministrului mediului și dezvoltării durabile nr. 1376 din 29 octombrie 2008* privind aprobarea Procedurii de raportare a Inventarului național al emisiilor de gaze cu efect de seră (INEGES), precum și modalitatea de răspuns la observațiile și întrebările survenite în urma procesului de revizuire a INEGES
- *Ordinul ministrului mediului și pădurilor nr. 3299/2012* pentru aprobarea metodologiei de realizare și raportare a inventarelor privind emisiile de poluanți în atmosferă
- *Ordinul ministrului mediului și schimbărilor climatice nr. 1442 din 18 august 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 din 19 septembrie 2014* pentru aprobarea Planului cu privire la asigurarea și controlul calității (QA/QC) Inventarului național al emisiilor de gaze cu efect de seră
- *Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1060/2016* privind aprobarea Planului de management și Regulamentului Parcului Național Cozia și al siturilor Natura 2000 din zona acestuia ROSC10046 Cozia și ROSPA0025 Cozia – Buila – Vânturarița
- *Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1121/2016* privind aprobarea Planului de management și a Regulamentului Parcului Național Domogled - Valea Cernei și al siturilor Natura 2000 ROSC10069 și ROSPA0035
- *Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1151/2016* privind aprobarea Planului de management și a Regulamentului Parcului Național Buila-Vânturarița, al siturilor Natura 2000 ROSC10015 Buila – Vânturarița, ROSPA0025 Cozia-Buila-Vânturarița și al ariilor naturale protejate incluse în acestea
- *Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1157/2016* privind aprobarea Planului de management și a Regulamentului Parcului Natural Munții Maramureșului, ale sitului de importanță comunitară ROSC10124 Munții Maramureșului, ale ariei de protecție specială avifaunistică ROSPA0131 Munții Maramureșului și ale ariilor naturale protejate de interes național suprapuse
- *Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1224/2016* privind aprobarea Planului de management și a Regulamentului Parcului Natural Lunca Mureșului
- *Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1246/2016* privind aprobarea Planului de management și a Regulamentului Parcului Natural Vânători Neamț și al siturilor Natura 2000 ROSC10270 Vânători Neamț și ROSPA0107 Vânători Neamț
- *Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1523/2016* privind aprobarea Planului de management și a Regulamentului Parcului Național Cheile Bicazului - Hășmaș și al siturilor Natura 2000 ROSC10027 și ROSPA0018 Cheile Bicazului – Hășmaș

- *Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1642/2016* privind aprobarea Planului de management și a Regulamentului Parcului Național Cheile Nerei - Beușnița și al siturilor Natura 2000 ROSCI0031 Cheile Nerei - Beușnița și ROSPA0020 Cheile Nerei - Beușnița
- *Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 296/21 februarie 2020* privind aprobarea Planului de management și a Regulamentului Parcului Național Piatra Craiului și al sitului Natura 2000 ROSCI0194 Piatra Craiului
- *Ordinul ministrului sănătății publice nr. 1808 din 17 octombrie 2007* privind înființarea centrelor antitoxice regionale pentru copii
- *Ordinul ministrului sănătății, al ministrului mediului și pădurilor și al președintelui Autorității Naționale Sanitare Veterinare și pentru Siguranța Alimentelor nr. 10/368/11/2010*, privind aprobarea procedurii de avizare a produselor biocide care sunt puse la dispoziție pe piață pe teritoriul României, cu modificările și completările ulterioare
- *Ordinul viceprim-ministrului, ministrul mediului nr. 307/2019* privind aprobarea Planului de management și al Regulamentului Parcului Național Munții Rodnei, al ROSCI0125 Munții Rodnei, al ROSPA0085 Munții Rodnei și al celorlalte arii naturale protejate de interes național incluse
- *Ordinul viceprim-ministrului, ministrului mediului, și ministrului finanțelor publice nr. 1214/3729/2018 din 15 noiembrie 2018* privind modalitățile de realizare a controlului exportului și importului produselor chimice care prezintă risc, precum și modalitățile de colaborare dintre autorități, conform Hotărârii Guvernului nr. 770/2016 privind unele măsuri pentru aplicarea Regulamentului (UE) nr. 649/2012 al Parlamentului European și al Consiliului din 4 iulie 2012 privind exportul și importul de produse chimice care prezintă risc
- *Ordinul ministrului mediului și pădurilor nr. 1978/2010* privind aprobarea Regulamentului de organizare și funcționare a Rețelei Naționale de Supraveghere a Radioactivității Mediului
- *Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 19/2006 din 22 februarie 2006* privind utilizarea plajei Mării Negre și controlul activităților desfășurate pe plajă, cu modificările și completările ulterioare
- *Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 195/2005 din 22 decembrie 2005* privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare
- *Ordonanța de urgență a Guvernului Nr. 196/2005 din 22 decembrie 2005* privind Fondul pentru mediu, cu modificările și completările ulterioare
- *Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 202 din 18 decembrie 2002* privind gospodărirea integrată a zonei costiere, cu modificările și completările ulterioare
- *Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 34/2000 din 17 aprilie 2000* privind produsele agroalimentare ecologice, cu modificările și completările ulterioare
- *Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 5/2015 din 2 aprilie 2015* privind deșeurile de echipamente electrice și electronice, cu modificările și completările ulterioare
- *Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 52/2017 din 4 august 2017* privind restituirea sumelor reprezentând taxa specială pentru autoturisme și autovehicule, taxa pe poluare pentru autovehicule, taxa pentru emisiile poluante provenite de la autovehicule și timbrul de mediu pentru autovehicule, cu modificările și completările ulterioare
- *Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 din 20 iunie 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. 71/2010 din 30 iunie 2010* privind stabilirea strategiei pentru mediul marin, cu modificările și completările ulterioare
- *Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 92/2021 din 19 august 2021* privind regimul deșeurilor
- *Ordonanța Guvernului nr. 18/2016 din 24 august 2016* privind amenajarea spațiului maritim
- *Regulamentul (CE) nr. 1005/2009 al Parlamentului European și al Consiliului din 16 septembrie 2009* privind substanțele care diminuează stratul de ozon
- *Regulamentul (CE) nr. 1223/2009 al Parlamentului European și al Consiliului din 30 noiembrie 2009* privind produsele cosmetice
- *Regulamentul (CE) nr. 1272/2008 al Parlamentului European și al Consiliului din 16 decembrie 2008* privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și a amestecurilor, de modificare și de abrogare a Directivelor 67/548/CEE și 1999/45/CE, precum și de modificare a Regulamentului (CE) nr. 1907/2006

- *Regulamentul (CE) nr. 166/2006* al Parlamentului European și al Consiliului privind înființarea Registrului European al Poluanților Emiși și Transferați
- *Regulamentul (CE) nr. 1881/2006* al Comisiei din 19 decembrie 2006 de stabilire a nivelurilor maxime pentru anumiți contaminanți din produsele alimentare
- *Regulamentul (CE) nr. 1882/2003* al Parlamentului European și al Consiliului din 29 septembrie 2003 de adaptare la Decizia 1999/468/CE a Consiliului a dispozițiilor privind comitetele care asistă Comisia în exercitarea competențelor de executare prevăzute de actele care fac obiectul procedurii menționate la articolul 251 din Tratatul CE
- *Regulamentul (CE) nr. 1907/2006 (REACH)* privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice (REACH), de înființare a Agenției Europene pentru Produse Chimice, de modificare a Directivei 1999/45/CE și de abrogare a Regulamentului (CEE) nr.793/93 al Consiliului și a Regulamentului (CE) nr.1488/94 al Comisiei, precum și a Directivei 76/769/CEE a Consiliului și a Directivelor 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE și 2000/21/CE ale Comisiei
- *Regulamentul (CE) nr. 338/97* al Consiliului din 9 decembrie 1996 privind protecția speciilor faunei și florei sălbatice prin controlul comerțului cu acestea
- *Regulamentul (CE) nr. 834/2007* al Consiliului din 28 iunie 2007 privind producția ecologică și etichetarea produselor ecologice, precum și de abrogare a Regulamentului (CEE) nr. 2092/91.
- *Regulamentul (CE) nr. 854/2004* al Parlamentului European și al Consiliului din 29 aprilie 2004 de stabilire a normelor specifice de organizare a controalelor oficiale privind produsele de origine animală destinate consumului uman
- *Regulamentul (CEE) nr. 3528/86* al Consiliului din 17 noiembrie 1986 privind protecția pădurilor Comunității împotriva poluării atmosferice
- *Regulamentul (EU) Nr. 10/2011* pentru materialele plastice și articolele destinate să vină în contact cu produsele alimentare, din punct de vedere al lanțului de aprovizionare
- *Regulamentul (UE) 2019/1010* al Parlamentului European și al Consiliului din 5 iunie 2019 privind alinierea obligațiilor de raportare în domeniul legislației legate de mediu și de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 166/2006 și (UE) nr. 995/2010 ale Parlamentului European și ale Consiliului, a Directivelor 2002/49/CE, 2004/35/CE, 2007/2/CE, 2009/147/CE și 2010/63/UE ale Parlamentului European și ale Consiliului, a Regulamentelor (CE) nr. 338/97 și (CE) nr. 2173/2005 ale Consiliului și a Directivei 86/278/CEE a Consiliului
- *Regulamentul (UE) 2019/2236* al Consiliului din 16 decembrie 2019 de stabilire, pentru 2020, a posibilităților de pescuit pentru anumite stocuri de pește și grupuri de stocuri de pește, aplicabile în Marea Mediterană și în Marea Neagră
- *Regulamentul (UE) 2020/741* al Parlamentului European și al Consiliului din 25 mai 2020 privind cerințele minime pentru reutilizarea apei
- *Regulamentul (UE) nr. 528/2012* al Parlamentului European și al Consiliului din 22 mai 2012 privind punerea la dispoziție pe piață și utilizarea produselor biocide
- *Regulamentul 850/2004/EC* al Parlamentului European și al Consiliului din 29 aprilie 2004 privind Poluanții Organici Persistenti și de modificare a Directivei 79/117/CEE
- *Regulamentul CE nr. 1143/2014* privind prevenirea și gestionarea introducerii și răspândirii speciilor alogene invazive
- *Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2019/627* al Comisiei din 15 martie 2019 de stabilire a unor modalități practice uniforme pentru efectuarea controalelor oficiale asupra produselor de origine animală destinate consumului uman în conformitate cu Regulamentul (UE) 2017/625 al Parlamentului European și al Consiliului și de modificare a Regulamentului (CE) nr. 2074/2005 al Comisiei în ceea ce privește controalele oficiale
- *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
- *Regulamentului (CE) nr. 66/2010* al Parlamentului European și al Consiliului din 25 noiembrie 2009 privind eticheta UE ecologică
- *Regulamentului (UE) nr. 517/2014* al Parlamentului European și al Consiliului din 16 aprilie 2014 privind gazele fluorurate cu efect de seră și de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 842/2006
- *Regulamentului (UE) nr. 649/2012* al Parlamentului European și al Consiliului din 4 iulie 2012 privind exportul și importul de produse chimice care prezintă risc
- *Strategia națională de sănătate 2014-2020, Decizia nr. 1082/2013/UE* a Parlamentului European și a Consiliului din 22 octombrie 2013 privind amenințările transfrontaliere grave pentru sănătate și de abrogare a Deciziei nr. 2119/98/CE

## Anexa 1. 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 – Aree 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 – Aree naturale protejate desemnate la nivel național
- RO 42 Indicator SEBI 08 – Aree 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

## Anexa 2. GLOSAR DE TERMENI

**AEM** – Agenția Europeană de Mediu;

**APM** - Agenția pentru Protecția Mediului;

**ANPM** – Agenția Națională pentru Protecția Mediului;

**activitate poluatoare** - orice activitate care determină schimbări negative privind caracteristicile naturale ale calității mediului geologic;

**Aer înconjurător** - aerul troposferic, exclusiv cel din locurile de muncă;

**Accident ecologic** - eveniment produs ca urmare a unor mari și neprevăzute deversări/emisii de substanțe sau preparate periculoase/poluante, sub formă de vapori sau de energie rezultate din desfășurarea unor activități antropice necontrolate/bruște, prin care se deteriorează sau se distrug ecosistemele naturale și antropice;

**Acte de reglementare** - avize de mediu, aviz Natura 2000, acord de mediu, acord de import/export plante și/sau animale sălbatice non-CITES, permis CITES, acord de import pentru organisme modificate genetic, autorizație/autorizație integrată de mediu, autorizație privind activitățile cu organisme modificate genetic;

**Acord de mediu** - act tehnico-juridic prin care se stabilesc condițiile de realizare a proiectului, din punct de vedere al protecției mediului; acordul de mediu reprezintă decizia autorității competente pentru protecția mediului, care dă dreptul titularului de proiect să realizeze proiectul din punct de vedere al protecției mediului;

**Adaptare** – abilitatea sistemelor naturale și antropice de a răspunde efectelor schimbărilor climatice, incluzând variabilitatea climatică și fenomenele meteorologice extreme, pentru a reduce potențialele pagube, a profita de oportunități sau a face față consecințelor schimbărilor climatice;

**Agglomerare** - zonă care reprezintă o conurbație cu o populație de peste 250.000 de locuitori sau, acolo unde populația este mai mică ori egală cu 250.000 de locuitori, având o densitate a populației pe km<sup>2</sup> mai mare de 3.000 de locuitori;

**Amplasamente de fond urban** - locurile din zonele urbane în care nivelurile sunt reprezentative pentru expunerea, în general, a populației urbane;

**Ape costiere:** apele de suprafață situate în interiorul unei linii ale căror puncte sunt situate în totalitate la o distanță de 1 milă marină pe partea dinspre mare, față de cel mai apropiat punct al liniei de bază, de la care se măsoară întinderea apelor teritoriale, cu extinderea limitei, unde este cazul, până la limita exterioară a apelor tranzitorii.

**Ape de suprafață:** apele interioare cu excepția apelor subterane; ape tranzitorii și ape costiere, exceptând cazul stării chimice pentru care trebuie incluse apele teritoriale.

**Ape interioare:** toate apele de suprafață stătătoare și curgătoare și subterane aflate în interiorul liniei de bază, de la care se măsoară întinderea apelor teritoriale.

**Ape subterane:** apele aflate sub suprafața solului în zona saturată și în contact direct cu solul sau cu subsolul.

**Ape tranzitorii:** corpuri de apă de suprafață aflate în vecinătatea gurilor râurilor, care sunt parțial saline ca rezultat al apropierii de apele de coastă, dar care sunt influențate puternic de cursurile de apă dulce.

**Apa reziduală** – apa uzată, rezultată din procesele industriale/tehnologice sau activitățile menajere, care conține diferite impurități sau substanțe toxice nocive, microorganisme patogene etc.

**Arie/sit** - zonă definită geografic exact delimitată;

**Arie naturală protejată** – zonă terestră, acvatică și/sau subterană, cu perimetru legal stabilit și având un regim special de ocrotire și conservare, în care există specii de plante și animale sălbatice, elemente și formațiuni biogeografice, peisagistice, geologice, paleontologice, speologice sau de altă natură, cu valoare ecologică, științifică sau culturală deosebită;

**Arsen, cadmiu, nichel și benzo(a)piren** din PM<sub>10</sub> - cantitatea totală a acestor elemente și a compușilor lor conținută în fracția PM<sub>10</sub>;

**Autorizație de mediu** - act tehnico-juridic emis de autoritățile competente pentru protecția mediului, prin care sunt stabilite condițiile și/sau parametrii de funcționare a unei activități existente sau a unei activități noi cu posibil impact semnificativ asupra mediului, necesar pentru punerea acesteia în funcțiune;

**Autorizație integrată de mediu** - act tehnico-juridic emis de autoritățile competente, conform dispozițiilor legale în vigoare privind prevenirea și controlul integrat al poluării;

**Autoritate competentă pentru protecția mediului** - autoritatea publică centrală pentru protecția mediului, Agenția Națională pentru Protecția Mediului sau, după caz, autoritățile publice teritoriale pentru protecția mediului, respectiv agențiile regionale pentru protecția mediului, agențiile județene pentru protecția mediului, Administrația Rezervației Biosferei "Delta Dunării", precum și Garda Națională de Mediu și structurile subordonate acesteia;

**Aviz de mediu** - actul administrativ emis de autoritatea competentă pentru protecția mediului, care confirmă integrarea aspectelor privind protecția mediului în planul sau programul supus adoptării;

**Bio** = elemente biologice;

**B** = (stare ecologică) bună;

**B.h** = bazin hidrografic;

**Bilanț de mediu** - lucrare elaborată de persoane fizice sau juridice atestate conform legii, în scopul obținerii avizului pentru stabilirea obligațiilor de mediu sau a autorizației de mediu, și care conține elementele analizei tehnice prin care se obțin informații asupra cauzelor și consecințelor efectelor negative cumulate, anterioare, prezente și anticipate ale activității, în vederea cuantificării impactului de mediu efectiv de pe un amplasament; în cazul în care se identifică un impact semnificativ, bilanțul se completează cu un studiu de evaluare a riscului;

**Biodiversitate** - variabilitatea organismelor din cadrul ecosistemelor terestre, marine, acvatice continentale și complexelor ecologice; aceasta include diversitatea intraspecifică, interspecifică și diversitatea ecosistemelor;

**Biosecuritate** - totalitatea măsurilor luate pentru a reduce sau elimina riscurile potențiale ce pot apărea ca o consecință a utilizării organismelor modificate genetic, care ar putea avea efecte adverse asupra sănătății umane și asupra conservării și utilizării durabile a diversității biologice;

**Biotehnologie** - aplicație tehnologică în care se utilizează sisteme biologice, organisme vii, componentele sau derivatele acestora, pentru realizarea ori modificarea de produse sau procedee cu folosință specifică;

**CA** = corp de apă;

**CAA** = corp de apă artificial;

**CAPM** = corp de apă puternic modificat;

**CMA** = Concentrație Maxim Admisibilă.

**Cele mai bune tehnici disponibile** - stadiu de dezvoltare cel mai avansat și eficient înregistrat în dezvoltarea unei activități și a modurilor de exploatare, care demonstrează posibilitatea practică de a constitui referința pentru stabilirea valorilor limită de emisie în scopul prevenirii, iar în cazul în care acest fapt nu este posibil, pentru a reduce în ansamblu emisiile și impactul asupra mediului în întregul său:

-tehnicile se referă deopotrivă la tehnologia utilizată și modul în care instalația este proiectată, construită, întreținută, exploatată, precum și la scoaterea din funcțiune a acesteia și remedierea amplasamentului, potrivit legislației în vigoare;

-disponibile se referă la acele cerințe care au înregistrat un stadiu de dezvoltare ce permite aplicarea lor în sectorul industrial respectiv, în condiții economice și tehnice viabile, luându-se în considerare costurile și beneficiile, indiferent dacă aceste tehnici sunt sau nu utilizate ori realizate la nivel național, cu condiția ca aceste tehnici să fie accesibile operatorului;

-cele mai bune - se referă la cele mai eficiente tehnici pentru atingerea în ansamblu a unui nivel ridicat de protecție a mediului în întregul său;

**Certificat de emisii de gaze cu efect de seră** - titlul care conferă dreptul de a emite o tonă de dioxid de carbon echivalent într-o perioadă definită, valabil numai pentru îndeplinirea scopului HG nr. 780/2006 și care este transferabil în condițiile prevăzute de Hotărârea menționată anterior;

**CITES** - Convenția privind comerțul internațional cu specii ale faunei și florei sălbatice - acord internațional între guverne al cărui scop este de a se asigura că comerțul internațional cu specimene de animale și plante sălbatice nu amenință supraviețuirea lor.

**Coincinerare/combustie** - utilizarea uleiurilor uzate drept combustibil, cu recuperarea adecvată a căldurii generate;

**Contribuții din surse naturale** - emisii de poluanți care nu rezultă direct sau indirect din activități umane, incluzând evenimente naturale cum ar fi erupțiile vulcanice, activitățile seismice, activitățile geotermale, incendiile de pe terenuri sălbatice, furtuni, aerosoli marini, resuspensia sau transportul în atmosferă al particulelor naturale care provin din regiuni uscate;

**Compuși organici volatili COV** - compuși organici proveniți din surse antropogene și biogene, alții decât metanul, care pot produce oxidanți fotochimici prin reacție cu oxizii de azot în prezența luminii solare;

**DCA** = Directiva Cadru a Apei (2000/60/CE);

**Deșeu** - orice substanță, preparat sau orice obiect din categoriile stabilite de legislația specifică privind regimul deșeurilor, pe care deținătorul îl aruncă, are intenția sau are obligația de a-l arunca;

**DEEE (deșuri de echipamente electrice și electronice)** - echipamentele electrice și electronice care constituie deșuri conform prevederilor Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 78/2000 privind regimul deșeurilor, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 426/2001, inclusiv toate componentele, subsansamblele și produsele consumabile, parte integrantă a echipamentului în momentul în care acestea devin deșuri;

**Depuneri totale sau acumulate** - cantitatea totală de poluanți care este transferată din atmosferă pe suprafețe cum ar fi sol, vegetație, apă, clădiri etc., cu o anumită arie, într-un anumit interval de timp;

**Deșeu reciclabil** - deșeu care poate constitui materie primă într-un proces de producție pentru obținerea produsului inițial sau pentru alte scopuri;

**Deșuri periculoase** - deșeurile încadrate generic, conform legislației specifice privind regimul deșeurilor, în aceste tipuri sau categorii de deșuri și care au cel puțin un constituent sau o proprietate care face ca acestea să fie periculoase;

**Deteriorarea mediului** - alterarea caracteristicilor fizico-chimice și structurale ale componentelor naturale și antropice ale mediului, reducerea diversității sau productivității biologice a ecosistemelor naturale și antropizate, afectarea mediului natural cu efecte asupra calității vieții, cauzate, în principal, de poluarea apei, atmosferei și solului, supraexploatarea resurselor, gospodărirea și valorificarea lor deficitară, ca și prin amenajarea necorespunzătoare a teritoriului;

**Dezvoltare durabilă** - dezvoltarea care corespunde necesităților prezentului, fără a compromite posibilitatea generațiilor viitoare de a-și satisface propriile necesități;

**District al bazinului hidrografic**: suprafața de teren sau de mare constituită într-unul sau mai multe bazine hidrografice vecine împreună cu apele costiere asociate, care este identificată ca o unitate principală de administrare a bazinului hidrografic.

**EQS** = (eng.) *Environmental Quality Standard*;

**Echilibru ecologic** - ansamblul stărilor și interrelațiilor dintre elementele componente ale unui sistem ecologic, care asigură menținerea structurii, funcționarea și dinamica ideală a acestuia;

**Ecosistem** - complex dinamic de comunități de plante, animale și microorganisme și mediul abiotic, care interacționează într-o unitate funcțională;

**Ecoturism** - formă de turism în care principalul obiectiv este observarea și conștientizarea valorii naturii și a tradițiilor locale și care trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să contribuie la conservarea și protecția naturii;
- să utilizeze resursele umane locale;
- să aibă caracter educativ, respect pentru natură - conștientizarea turiștilor și a comunităților locale;
- să aibă impact negativ nesemnificativ asupra mediului natural și socio-cultural;

**Efluent** - orice formă de deversare în mediu, emisie punctuală sau difuză, inclusiv prin scurgere, jeturi, injecție, inoculare, depozitare, vidanjare sau vaporizare;

**Emisie** - evacuarea directă ori indirectă de substanțe, vibrații, radiații electromagnetice și ionizante, căldură ori de zgomot în aer, apă sau sol, care poate produce un impact asupra mediului și se măsoară la locul de plecare din sursă;

**Emisii fugitive** - emisii nedirijate, eliberate în aerul înconjurător prin ferestre, uși și alte orificii, sisteme de ventilare sau deschidere, care nu intră în mod normal în categoria surselor dirijate de poluare;

**Emisii din surse fixe** - emisii eliberate în aerul înconjurător de utilaje, instalații, inclusiv de ventilație, din activitățile de construcții, din alte lucrări fixe care produc sau prin intermediul cărora se evacuează substanțe poluante;

**Emisii din surse mobile de poluare** - emisii eliberate în aerul înconjurător de mijloacele de transport rutiere, feroviare, navale și aeriene, echipamente mobile nerutiere echipate cu motoare cu ardere internă

**Emisii din surse difuze de poluare** - emisii eliberate în aerul înconjurător din surse de emisii nedirijate de poluanți atmosferici, cum sunt sursele de emisii fugitive, sursele naturale de emisii și alte surse care nu au fost definite specific

**EU TEPI WP-5: Apa epurată** - Apă colectată

**Eticheta ecologică** - un simbol grafic și/sau un scurt text descriptiv aplicat pe ambalaj, într-o broșură sau alt document informativ, care însoțește produsul și care oferă informații despre cel puțin unul și cel mult trei tipuri de impact asupra mediului;

**Eurostat ETE:** Populația conectată la stații de epurare a apelor uzate urbane

**FB / Fb** = fitobentos;

**FB** = (stare ecologică) foarte bună;

**FCG** = elemente fizico-chimice generale;

**Fenomene meteorologice extreme** - evenimente meteo semnificativ diferite de modelele meteorologice medii sau obișnuite, datorită cărora au loc dezastre naturale (ex: inundații, caniculă, tornade);

**FP** = fitoplancton;

**Factor antropic:** factor reprezentat de acțiunea omului asupra mediului înconjurător.

**Factor biotic:** factor reprezentat prin acțiunea unui organism asupra mediului ambient sau asupra altor organisme.

**Factori abiotici:** componenții neviei ai mediului. Sunt grupați în factori climatici, edafici (structură, textură, conținut în humus etc.), orografici (relief) etc.

**Folosințe de apă:** serviciile de apă împreună cu orice activitate identificată ca având un impact semnificativ asupra stării apelor

**Gaze cu efect de seră** - gazele prevăzute în anexa nr. 2 la HG nr. 780/2006, modificată și completată cu HG nr. 133/2006: bioxid de carbon (CO<sub>2</sub>), metan (CH<sub>4</sub>), oxid azotos (N<sub>2</sub>O), hidrofluorocarburi (HFC-uri), perfluorocarburi (PFC-uri), hexafluorură de sulf (SF<sub>6</sub>);

**Gestionarea deșeurilor** - colectarea, transportul, valorificarea și eliminarea deșeurilor, inclusiv supervizarea acestor operațiuni și întreținerea ulterioară a amplasamentelor de eliminare, inclusiv acțiunile întreprinse de un comerciant sau un broker;

**HG** = Hotărâre de Guvern;

**Habitat natural** - arie terestră, acvatică sau subterană, în stare naturală sau seminaturală, ce se diferențiază prin caracteristici geografice, abiotice și biotice;

**Habitat natural de interes comunitar** - acel tip de habitat care:

-este în pericol de dispariție în arealul său natural; sau

-are un areal natural redus fie ca urmare a restrângerii acestuia fie datorită faptului că în mod natural suprafața sa este redusă; sau

-prezintă eșantioane reprezentative cu caracteristici tipice pentru una sau mai multe din cele cinci regiuni biogeografice: alpină, continentală, panonică, stepică și pontică;

**Habitat naturale prioritare** - tipurile de habitate naturale aflate în pericol de dispariție, pentru a căror conservare Comunitatea Europeană are o responsabilitate deosebită, datorită proporției reduse a arealului acestora pe teritoriul Uniunii Europene;

**Habitat al unei specii** - mediul natural sau seminatural definit prin factori abiotici și biotici în care trăiește o specie în oricare stadiu al ciclului sau biologic;

**Impact asupra mediului** - orice schimbare adusă mediului, benefică sau dăunătoare, rezultând în parte sau în totalitate din activitățile, produsele sau serviciile unei organizații;

**INCDDD** = Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare "Delta Dunării"

**Informația privind mediul** - orice informație scrisă, vizuală, audio, electronică sau sub orice formă materială despre;

a) **starea elementelor de mediu**, cum ar fi aerul și atmosfera, apa, solul, suprafața terestră, peisajul și ariile naturale, inclusiv zonele umede, marine și costiere, diversitatea biologică și componentele sale, inclusiv organismele modificate genetic precum și interacțiunea dintre aceste elemente;

b) **factorii**, cum sunt substanțele, energia, zgomotul, radiațiile sau deșeurile, inclusiv deșeurile radioactive, emisiile, deversările și alte evacuări în mediu, ce afectează sau pot afecta elementele de mediu prevăzute la lit. a);

c) **măsurile, inclusiv măsurile administrative**, cum sunt politicile, legislația, planurile, programele, convențiile încheiate între autoritățile publice și persoanele fizice și/ sau juridice privind obiectivele de mediu, activitățile care afectează sau pot afecta elementele și factorii prevăzuți la lit. a) și b), precum și măsurile sau activitățile destinate să protejeze elementele prevăzute la lit.a);

d) **rapoartele** referitoare la implementarea legislației privind protecția mediului;

e) **analizele cost-beneficiu sau alte analize și prognoze economice** folosite în cadrul măsurilor și activităților prevăzute la lit. c);

f) **starea sănătății și siguranței umane**, inclusiv contaminarea, ori de câte ori este relevantă, a lanțului trofic, condițiile de viață umană, zonele culturale și construcțiile, în măsura în care acestea sunt sau pot fi afectate de starea elementelor de mediu prevăzute la lit. a) sau, prin intermediul acestor elemente, de factorii, măsurile și activitățile prevăzute la lit. b) și c);

**Instalație** - orice unitate tehnică staționară sau mobilă precum și orice altă activitate direct legată, sub aspect tehnic, cu activitățile unităților staționare/mobile aflate pe același amplasament, care poate produce emisii și efecte asupra mediului;

**Încălzire globală** - creșterea temperaturii la nivelul suprafeței terestre

**MM** - Ministerul Mediului

**MMAP** - Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor

**MMP** - Ministerul Mediului și Pădurilor

**MMSC** - Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice

**Mediu** - ansamblul de condiții și elemente naturale ale Terrei: aerul, apa, solul, subsolul, aspectele caracteristice ale peisajului, toate straturile atmosferice, toate materiile organice și anorganice, precum și ființele vii, sistemele naturale în interacțiune, cuprinzând elementele enumerate anterior, inclusiv unele valori materiale și spirituale, calitatea vieții și condițiile care pot influența bunăstarea și sănătatea omului;

**Măsurări fixe** - măsurări efectuate în puncte fixe, fie continuu, fie prin prelevare aleatorie, pentru a determina nivelurile, în conformitate cu obiectivele de calitate relevante ale datelor;

**Măsurări indicative** - măsurări care respectă obiective de calitate a datelor mai puțin stricte decât cele solicitate pentru măsurări în puncte fixe;

**Marjă de toleranță** - procent din valoarea limită cu care aceasta poate fi depășită, în condițiile precizate de legislația în vigoare;

**M** = (stare ecologică) moderată;

**MA** = medie anuală (aritmetică);

**MZB** = macrozoobentos (macronevertebrate bentic);

**Microorganism** - orice entitate microbiologică, celulară sau necelulară, capabilă de replicare sau de transfer de material genetic, inclusiv virusurile, virozii și celulele vegetale și animale în culturi;

**Monitorizarea mediului** - supravegherea, prognozarea, avertizarea și intervenția în vederea evaluării sistematice a dinamicii caracteristicilor calitative ale elementelor de mediu, în scopul cunoașterii stării de calitate și a semnificației ecologice a acestora, a evoluției și implicațiilor sociale ale schimbărilor produse, urmate de măsurile care se impun;

**Monument al naturii** - specii de plante și animale rare sau periclitate, arbori izolați, formațiuni și structuri geologice de interes științific sau peisagistic;

**Natura 2000** - rețea europeană de zone naturale protejate creată în anul 1992 din necesitatea de a proteja natura și de a menține pe termen lung resursele naturale necesare dezvoltării socio-economice;

**NFR** - Nomenclatorul pentru Raportare după cum este definit în liniile directoare de raportare la Convenția LRTAP (Convenția asupra poluării atmosferice transfrontiere pe distanțe lungi);

**N** = nutrienți;

**Organism modificat genetic** - orice organism, cu excepția ființelor umane, în care materialul genetic a fost modificat printr-o modalitate ce nu se produce natural prin împerechere și/sau recombinare naturală;

**Obligația referitoare la concentrația de expunere** - nivelul stabilit pe baza indicatorului mediu de expunere cu scopul de a reduce efectele dăunătoare asupra sănătății umane, care trebuie atins într-o perioadă dată;

**Oxizi de azot** - suma concentrațiilor volumice (ppbv) de monoxid de azot (oxid nitric) și de dioxid de azot, exprimată în unități de concentrație masică a dioxidului de azot (micrograme/mc);

**Obiectiv pe termen lung** - nivelul care trebuie să fie atins, pe termen lung, cu excepția cazurilor în care acest lucru nu este realizabil prin măsuri proporționale, cu scopul de a asigura o protecție efectivă a sănătății umane și a mediului;

**OD** = oxigen dizolvat;

**Parc natural** - suprafață de teren în care se urmărește menținerea peisajului natural existent și a utilizărilor actuale a terenurilor, cu posibilități de restrângere a acestor folosințe în viitor;

**Parc național** – suprafață întinsă de teren, păzită și îngrijită, în care exploatarea silvice, miniere, vânătoare etc. sunt oprite pentru a se păstra natura neschimbată;

**Plafon național de emisie** - cantitatea maximă dintr-o substanță care poate fi emisă la nivel național, în decursul unui an calendaristic;

**P** = stare ecologică proastă;

**PEB** = potențial ecologic bun;

**PEM / PEMax** = potențial ecologic maxim;

**PEM / PEMo** = potențial ecologic moderat;

**PS** = poluanți specifici;

**PM<sub>10</sub>** - particule în suspensie care trec printr-un orificiu de selectare a dimensiunii, astfel cum este definit de metoda de referință pentru prelevarea și măsurarea PM<sub>10</sub>, SR EN 12341, cu un randament de separare de 50% pentru un diametru aerodinamic de 10 micrometri;

**PM<sub>2,5</sub>** - particule în suspensie care trec printr-un orificiu de selectare a dimensiunii, astfel cum este definit de metoda de referință pentru prelevarea și măsurarea PM<sub>2,5</sub>; SR EN 14907, cu un randament de separare de 50% pentru un diametru aerodinamic de 2,5 micrometri;

**Prag inferior de evaluare** - nivelul sub care, pentru a evalua calitatea aerului înconjurător, este suficientă utilizarea tehnicilor de modelare sau de estimare obiectivă;

**Planuri și programe** - planurile și programele, inclusiv cele cofinanțate de Comunitatea Europeană, ca și orice modificări ale acestora, care se elaborează și/sau se adoptă de către o autoritate la nivel național, regional sau local ori care sunt pregătite de o autoritate pentru adoptarea, printr-o procedură legislativă, de către Parlament sau Guvern și sunt cerute prin prevederi legislative, de reglementare sau administrative;

**Plan de acțiuni** - plan de măsuri cuprinzând etapele care trebuie parcurse în intervale de timp precizate prin prevederile autorizației integrate de mediu de către titularul activității sub controlul autorității competente pentru protecția mediului în scopul respectării prevederilor legale referitoare la prevenirea și controlul integrat al poluării; planul de acțiune face parte integrantă din autorizația integrantă de mediu;

**Patrimoniu natural** - ansamblul componentelor și structurilor fizicogeografice, floristice, faunistice și biocenotice ale mediului natural, ale căror importanță și valoare ecologică, economică, științifică, biogenă, sanogenă, peisagistică și recreativă au o semnificație relevantă sub aspectul conservării diversității biologice floristice și faunistice, al integrității funcționale a ecosistemelor, conservării patrimoniului genetic, vegetal și animal, precum și pentru satisfacerea cerințelor de viață, bunăstare, cultură și civilizație ale generațiilor prezente și viitoare;

**Poluant** - orice substanță, preparat sub formă solidă, lichidă, gazoasă sau sub formă de vapori ori de energie radiație electromagnetică, ionizantă, termică, fonică sau vibrații care, introdusă în mediu, modifică echilibrul constituenților acestuia și al organismelor vii și aduce daune bunurilor materiale;

**Poluare** - introducerea directă sau indirectă a unui poluant care poate aduce prejudicii sănătății umane și/sau calității mediului, dăuna bunurilor materiale ori cauza o deteriorare sau o împiedicare a utilizării mediului în scop recreativ sau în alte scopuri legitime;

**Prejudiciu** - o schimbare adversă cuantificabilă a unei resurse naturale sau o deteriorare cuantificabilă a funcțiilor îndeplinite de o resursă naturală în beneficiul altei resurse naturale sau al publicului, care poate să survină direct sau indirect;

**Proiect** - documentație privind execuția lucrărilor de construcții sau alte instalații ori amenajări, alte intervenții asupra cadrului natural și peisajului, inclusiv cele care implică extragerea resurselor minerale;

**Program pentru conformare** - plan de măsuri cuprinzând etapele care trebuie parcurse în intervale de timp precizate prin prevederile autorizației de mediu sau avizului pentru stabilirea obligațiilor de mediu de către titularul activității, sub controlul autorității competente pentru protecția mediului, în scopul respectării prevederilor legale privind protecția mediului; programul pentru conformare face parte integrantă din autorizația de mediu sau din avizul pentru stabilirea obligațiilor de mediu;

**Program operațional sectorial** - document aprobat de Comisia Europeană pentru implementarea acelor priorități sectoriale din Planul Național de dezvoltare care sunt aprobate spre finanțare prin cadrul de sprijin comunitar;

**Public** - una sau mai multe persoane fizice sau juridice și, în concordanță cu legislația ori cu practica națională, asociațiile, organizațiile sau grupurile acestora;



**Indicator mediu de expunere** - nivelul mediu determinat pe baza unor măsurări efectuate în amplasamentele de fond urban de pe întreg teritoriul țării și care oferă indicii cu privire la expunerea populației. Acesta este utilizat pentru calcularea țintei naționale de reducere a expunerii și a obligației referitoare la concentrația de expunere;

**Raport de mediu** - parte a documentației planurilor sau programelor, care identifică, descrie și evaluează efectele posibile semnificative asupra mediului, ale aplicării acestora și alternativele sale raționale, luând în considerare obiectivele și aria geografică aferentă, conform legislației în vigoare;

**Raport de securitate** - documentație elaborată de persoane fizice sau juridice atestate conform legii, necesară pentru obiective în care sunt prezente substanțe periculoase conform prevederilor legislației privind controlul activităților care prezintă pericole de accidente majore în care sunt implicate substanțe periculoase;

**Râu:** corp de apă interioară care curge în cea mai mare parte la suprafața terenului, dar care poate curge și subteran într-o anumită parte a cursului său

**Reconstrucție ecologică** - ansamblul lucrărilor efectuate în vederea aducerii unui sit, după remedierea acestuia, cât mai aproape de starea naturală

**Resurse de apă:** apele de suprafață alcătuite din cursurile de apă cu deltele lor, lacuri, bălți, apele maritime interioare și marea teritorială, precum și apele subterane de pe teritoriul țării, în totalitatea lor.

**Resurse naturale** - totalitatea elementelor naturale ale mediului ce pot fi folosite în activitatea umană: **Resurse neregenerabile** - minerale și combustibili fosili, regenerabile - apă, aer, sol, floră, fauna sălbatică, inclusiv cele inepuizabile - energie solară, eoliană, geotermală și a valurilor;

**Resurse non regenerabile** - resurse ale patrimoniului natural a căror utilizare e limitată în timp din cauza imposibilității de a se reproduce (ex. resurse minerale);

**Resurse regenerabile** - resursele din patrimoniul natural care au capacitatea de a se reproduce sau de a se reînnoi (apă, aer, sol, floră, fauna sălbatică, inclusiv cele inepuizabile - energie solară, eoliană, geotermală și a valurilor);

**Registru național al gazelor cu efect de seră** - bază de date electronică unică, standardizată și securizată, care înregistrează și urmărește toate operațiunile cu certificate de emisii de gaze cu efect de seră, în aplicarea HG nr. 780/2006, și cu unități de emisii de gaze cu efect de seră prevăzute de Protocolul de la Kyoto;

**Rezervație naturală** - o arie în care întregul cadru natural sau anumite exemplare floristice, faunistice sau geologice sunt ocrotite de lege;

**Rețea ecologică "Natura 2000"** - rețeaua ecologică europeană de arii naturale protejate și care cuprinde arii de protecție specială avifaunistică, stabilite în conformitate cu prevederile Directivei 79/409/CEE privind conservarea păsărilor sălbatice și arii speciale de conservare desemnate de Comisia Europeană și ale Directivei 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale, a faunei și florei Sălbatice;

**S** = (stare ecologică) slabă;

**Schema directoare de amenajare și management a bazinului hidrografic (SDABH):** instrumentul de planificare în domeniul apelor pe bazin hidrografic, alcătuită din două părți: Planul de amenajare al bazinului hidrografic (PABH) și Planul de management al bazinului hidrografic (PMABH).

**Schimbări climatice** - proces complex de modificare pe termen lung a elementelor climatice (temperatură, precipitații, creșterea frecvenței și intensității unor fenomene meteo extreme etc.), datorat cu prioritate emisiilor de gaze cu efect de seră rezultate din activități antropice, care au determinat dezechilibre în atmosferă și au favorizat declanșarea efectului de seră;

**SE** = stare ecologică;

**Sit contaminat** - zonă definită geografic, delimitată în suprafață și adâncime, poluată cu substanțe biologice sau chimice;

**Sit de interes comunitar** - arie/sit care, în regiunea sau în regiunile biogeografice în care există, contribuie semnificativ la menținerea sau restaurarea stării de conservare favorabilă a habitatelor naturale sau a speciilor de interes comunitar și care pot contribui astfel semnificativ la coerența rețelei NATURA 2000 și/sau contribuie semnificativ la menținerea diversității biologice în regiunea sau regiunile respective. Pentru speciile de animale ce ocupă arii întinse de răspândire, ariile de interes comunitar corespund zonelor din teritoriile în care aceste specii sunt prezente în mod natural și în care sunt prezenți factorii abiotici și biologici esențiali pentru existența și reproducerea acestora;

**Specii de interes comunitar** - specii care pe teritoriul Uniunii Europene sunt:

-periclitare, cu excepția celor al căror areal natural este situat la limita de distribuție în areal și care nu sunt nici periclitare, nici vulnerabile în regiunea vest-paleartică; sau

-vulnerabile, speciile a căror încadrare în categoria celor periclitare este probabilă într-un viitor apropiat dacă acțiunea factorilor perturbatori persistă; sau

-rare, speciile ale căror populații sunt reduse din punct de vedere al distribuției sau/și numeric și care chiar dacă nu sunt în prezent periclitare sau vulnerabile, riscă să devină. Aceste specii sunt localizate pe arii geografice restrânse sau sunt rar dispersate pe suprafețe largi; sau

-endemice și care necesită o atenție specială datorită caracteristicilor specifice ale habitatului lor și/sau a impactului potențial pe care îl are exploatarea acestora asupra stării de conservare;

**SPA** (arie speciale de protecție avifaunistică) - aria naturală protejată ale cărei scopuri sunt conservarea, menținerea și, acolo unde este cazul, readucerea într-o stare de conservare favorabilă a speciilor de păsări și a habitatelor specifice, desemnate pentru protecția speciilor de păsări migratoare sălbatice;

**SCI** (sit de importanță comunitară) - situl/aria care, în regiunea sau în regiunile biogeografice în care există, contribuie semnificativ la menținerea ori restaurarea la o stare de conservare favorabilă a habitatelor naturale prevăzute în anexa nr. 2 sau a speciilor de interes comunitar prevăzute în anexa nr. 3 din *OUG nr. 57/2007* și care contribuie semnificativ la coerența rețelei "Natura 2000" și/sau contribuie semnificativ la menținerea diversității biologice în regiunea ori regiunile biogeografice respective. Pentru speciile de animale cu areal larg de răspândire, siturile de importanță comunitară trebuie să corespundă zonelor din areal în care sunt prezenți factori abiotici și biotici esențiali pentru existența și reproducerea acestor specii;

**Specii prioritare** - speciile pentru a căror conservare Comunitatea Europeană are o responsabilitate specială datorită proporției reduse a arealului acestora pe teritoriul Uniunii Europene;

**Specii protejate** - speciile periclitare, vulnerabile, rare sau endemice, care beneficiază de un statut legal de protecție;

**Starea apelor de suprafață:** este expresia generală a stării unui corp de apă de suprafață, determinată de indicatorii minimi ce caracterizează starea sa ecologică și starea sa chimică.

**Starea apelor subterane:** este expresia generală a stării unui corp de apă subterană, determinată de indicatorii minimi care caracterizează starea sa cantitativă și starea sa chimică.

**Stare de conservare a unui habitat natural** - totalitatea factorilor ce acționează asupra unui habitat natural și a speciilor caracteristice acestuia și care pot influența pe termen lung atât distribuția naturală, structura și funcțiile acestuia, cât și supraviețuirea speciilor caracteristice;

**Stare de conservare a unei specii** - totalitatea factorilor ce acționează asupra unei specii și care pot influența pe termen lung distribuția și abundența populațiilor speciei respective;

**Substanță** - element chimic și compuși ai acestuia, în înțelesul reglementărilor legale în vigoare, cu excepția substanțelor radioactive și a organismelor modificate genetic;

**Substanța periculoasă** - orice substanță clasificată ca periculoasă de legislația specifică în vigoare din domeniul chimicelor;

**Substanțe prioritare** - substanțe care reprezintă un risc semnificativ de poluare asupra mediului acvatic și prin intermediul acestuia asupra omului și folosințelor de apă, conform legislației specifice din domeniul apelor;

**Substanțe prioritare periculoase** - substanțele sau grupurile de substanțe care sunt toxice, persistente și care tind să bioacumuleze și alte substanțe sau grupe de substanțe care creează un nivel similar de risc, conform legislației specifice din domeniul apelor;

**Sursă de radiații ionizante** - entitate fizică, naturală, realizată sau utilizată ca element al unei activități care poate genera expuneri la radiații, prin emiteri de radiații ionizante sau eliberare de substanțe radioactive;

**Substanțe precursori ale ozonului** - substanțe care contribuie la formarea ozonului de la nivelul solului;

**Tonă de dioxid de carbon echivalent** - o tonă metrică de dioxid de carbon sau o cantitate din oricare alt gaz cu efect de seră, cu un potențial de încălzire globală echivalent unei tone metrici de dioxid de carbon ;

**Ținta națională de reducere a expunerii** - reducerea procentuală a expunerii medii a populației, stabilită pentru anul de referință cu scopul de a reduce efectele dăunătoare asupra sănătății umane, care trebuie să fie atinsă, acolo unde este posibil, într-o perioadă dată;

**Titular de activitate** - orice persoană fizică sau juridică ce exploatează, controlează sau este delegată cu putere economică decisivă privind o activitate cu potențial impact asupra calității aerului înconjurător;

**RCE** = raport de calitate ecologică

**Valoare limită** - nivel fixat pe baza cunoștințelor științifice, în scopul evitării, prevenirii sau reducerii efectelor dăunătoare asupra sănătății omului sau mediului, care se atinge într-o perioadă dată și care nu trebuie depășit după ce a fost atins;

**Valoare-țintă** - nivelul stabilit, în scopul evitării și prevenirii producerii unor evenimente dăunătoare și reducerii efectelor acestora asupra sănătății umane și a mediului ca întreg, care trebuie să fie atins pe cât posibil într-o anumită perioadă

**VSU** - vehicul scos din uz, un vehicul devenit deșeu;

**Zonă** - parte a teritoriului țării delimitată în scopul evaluării și gestionării calității aerului înconjurător;

**Zona inundabilă:** suprafața de teren din albia majoră a unui curs de apă, delimitată de un nivel al oglinzii apei, corespunzător anumitor debite în situații de ape mari.

**Zona de protecție** - suprafața de teren din jurul punctului în care se efectuează măsurări fixe, delimitată astfel încât orice activitate desfășurată în interiorul ei, ulterior instalării echipamentelor de măsurare, să nu afecteze reprezentativitatea datelor de calitate a aerului înconjurător pentru care acesta a fost amplasat;

**Zonă umedă** - întindere de bălți, mlaștini, turbării, de ape naturale sau artificiale, permanente sau temporare, unde apa este stătătoare sau curgătoare, dulce, salmastră sau sărată, inclusiv întinderea de apă marină a cărei adâncime la reflux nu depășește 6 m.

## Anexa 3. ACCEPT PUBLICARE RAPORT



MINISTERUL MEDIULUI,  
APELOR ȘI PĂDURILOR

DGTA  
[Signature]

Nesecret

Cabinet Secretar de Stat

Nr. DEICP/129726/05.11.2021

AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI	
INTRARE	Nr. 18479
IEȘIRE	
Zisă 09	11 20 21

Către: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

În atenția: Domnului Eugen Ioan COZMA, Vicepreședinte

Referitor la: Raportul național privind starea mediului în România pentru anul 2020

Stimate domnule Vicepreședinte,

Ca urmare a adresei dumneavoastră nr. 1/7588/EIC/29.09.2021, înregistrată la Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor cu nr. R/28085/04.10.2021, vă comunicăm acceptul Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor privind publicarea pe site-ul Agenției Naționale pentru Protecția Mediului a Raportului anual privind starea mediului în România, pe anul 2020, modificat conform observațiilor transmise la adresa de e-mail: [melania.corleciuc@anpm.ro](mailto:melania.corleciuc@anpm.ro).

Cu deosebită considerație,



Secretar de Stat  
Robert-Eugen SZÉP



## **AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI**

Splaiul Independenței, nr. 294, Sector 6, București, Cod 060031

E-mail: [office@anpm.ro](mailto:office@anpm.ro); Tel. 021.207.11.01; Fax 021.207.11.03

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

