

MINISTERUL MEDIULUI



AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI

**RAPORT ANUAL  
PRIVIND  
STAREA MEDIULUI  
ÎN ROMÂNIA, ANUL 2018**

București - 2019

*Raportul privind starea mediului în România pentru anul 2018 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 2019*



**Ministerul Mediului**

**Agencia Națională pentru Protecția Mediului**

Splaiul Independenței, nr. 294, Sector 6, București, Cod 060031

E-mail: office@anpm.ro; Tel. 021.207.11.01; Fax 021.207.11.03

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*



# CUPRINS

---

Copertă	1
Mulțumiri	2
Cuprins	3
Abrevieri – Acronime	8
Sumar executive	16
<b>I. CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI ÎNCONJURĂTOR</b>	<b>18</b>
I.1. CALITATEA AERULUI ÎNCONJURĂTOR: STARE ȘI CONSECINȚE	20
I.1.1. Starea de calitate a aerului înconjurător	20
I.1.1.1. Nivelul concentrațiilor medii anuale ale poluanților atmosferici în aerul înconjurător	20
I.1.1.2. Tendințe privind concentrațiile medii anuale ale anumitor poluanți atmosferici	24
I.1.1.3. Depășiri ale valorilor limită și valorilor țintă privind calitatea aerului înconjurător în zonele urbane	30
I.1.2. Efectele poluării aerului înconjurător	32
I.1.2.1. Efectele poluării aerului înconjurător asupra sănătății	32
I.1.2.2. Efectele poluării aerului înconjurător asupra ecosistemelor	33
I.1.2.3. Efectele poluării aerului înconjurător asupra solului și vegetației	37
I.2. FACTORII DETERMINANȚI ȘI PRESIUNILE CARE AFECTEAZĂ STAREA DE CALITATE A AERULUI ÎNCONJURĂTOR	38
I.2.1. Emisiile de poluanți atmosferici și principale surse de emisie	38
I.2.1.1. Energia	39
I.2.1.2. Industria	47
I.2.1.3. Transportul	79
I.2.1.4. Agricultură	83
I.3. TENDINȚE ȘI PROGNOZE PRIVIND POLUAREA AERULUI ÎNCONJURĂTOR	86
I.3.1. Tendințe privind emisiile principalilor poluanți atmosferici	86
I.3.2. Prognoze privind emisiile principalilor poluanți atmosferici	86
I.4. POLITICI, ACȚIUNI ȘI MĂSURI PENTRU ÎMBUNĂTĂȚIREA CALITĂȚII AERULUI ÎNCONJURĂTOR	99
<b>II. APA</b>	<b>101</b>
II.1. RESURSELE DE APĂ, CANTITĂȚI ȘI DEBITE	103
II.1.1. Stare, presiuni și consecințe	103
II.1.1.1. Resurse de apă potențiale și tehnic utilizabile	103
II.1.1.2. Utilizarea resurselor de apă	109
II.1.1.3. Evenimente extreme produse de debitele cursurilor de apă	111
II.1.1.4. Schimbări hidromorfologice ale cursurilor de apă	149
II.1.2. Prognoze	153
II.1.2.1. Disponibilitatea, cererea și deficitul de apă	153
II.1.2.2. Riscurile și presiunile inundațiilor	155
II.1.3. Utilizarea și gestionarea eficientă a resurselor de apă	155
II.2. CALITATEA APEI	159
II.2.1. Calitatea apei: stare și consecințe	159
II.2.1.1. Calitatea apei cursurilor de apă	159
II.2.1.2. Calitatea apei lacurilor	162
II.2.1.3. Calitatea apelor subterane	164
II.2.1.4. Calitatea apelor de băiere	166
II.2.2. Factorii determinanți și presiunile care afectează starea de calitate a apelor	169
II.2.2.1. Presiuni semnificative asupra resurselor de apă din România	169

II.2.2.2. Apele uzate și rețelele de canalizare	174
II.2.3. Tendințe și prognoze privind calitatea apei	185
II.2.4. Politici, acțiuni și măsuri privind îmbunătățirea stării de calitate a apelor	195
<b>II.3. MEDIUL MARIN ȘI COSTIER</b>	<b>202</b>
II.3.1. Starea ecosistemelor marine și de coastă și consecințe	202
II.3.1.1. Starea ariilor marine protejate	202
II.3.1.2. Starea ecosistemelor și resurselor vii marine	212
II.3.1.3. Situația privind poluarea mediului marin și de coastă	236
II.3.1.4. Impactul schimbărilor climatice asupra mediului marin și de coastă	243
II.3.2. Situația privind fondul piscicol marin	247
II.3.3. Presiuni antropice asupra mediului marin și de coastă	252
II.3.4. Managementul integrat al zonelor de coastă și planificarea spațială maritimă	260
<b>III. SOLUL</b>	<b>277</b>
III.1. CALITATEA SOLURILOR: STARE ȘI TENDINȚE	279
III.1.1. Repartiția terenurilor pe clase de calitate	279
III.1.2. Terenuri afectate de diverși factori limitativi	279
III.2. ZONE CRITICE SUB ASPECTUL DETERIORĂRII SOLURILOR	284
III.2.1. Situri contaminate de procese antropice	284
III.2.2. Zone afectate de procese naturale	292
III.3. PRESIUNI ASUPRA STĂRII DE CALITATE A SOLURILOR	293
III.3.1. Utilizare și consumul de îngrășăminte	293
III.3.2. Consumul de produse de protecția plantelor	295
III.3.3. Evoluția suprafețelor de îmbunătățiri funciare	298
III.4. PROGNOZE ȘI ACȚIUNI ÎNTREPRINSE PENTRU AMELIORAREA STĂRII DE CALITATE A SOLURILOR	300
<b>IV. UTILIZAREA TERENURILOR</b>	<b>304</b>
IV.1. STARE ȘI TENDINȚE	306
IV.1.1. Repartiția terenurilor pe categorii de acoperire/utilizare	306
IV.1.2. Tendințe privind schimbarea destinației utilizării terenurilor	307
IV.2. IMPACTUL SCHIMBĂRII UTILIZĂRII TERENURILOR ASUPRA MEDIULUI	310
IV.2.1. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra terenurilor agricole	310
IV.2.2. Impactul schimbării utilizării terenurilor asupra habitatelor	312
IV.3. FACTORII DETERMINANȚI AI SCHIMBĂRII UTILIZĂRII TERENURILOR	312
IV.3.1. Modificarea densității populației	312
IV.3.2. Expansiunea urbană	313
IV.4. PROGNOZE ȘI ACȚIUNI ÎNTREPRINSE PRIVIND UTILIZAREA TERENURILOR	316
<b>V. PROTECȚIA NATURII ȘI BIODIVERSITATEA</b>	<b>317</b>
V.1. STAREA DE CONSERVARE ȘI TENDINȚELE COMPONENTELOR BIODIVERSITĂȚII	319
V.1.1. Tendințe privind starea de conservare a ecosistemelor și habitatelor	321
V.1.2. Tendințe privind situația speciilor prioritare	324
V.2. AMENINȚĂRI PENTRU BIODIVERSITATE ȘI PRESIUNI EXERCITATE ASUPRA BIODIVERSITĂȚII	330
V.2.1. Speciile invazive	330
V.2.2. Poluarea și încărcarea cu nutrienți	348
V.2.3. Schimbările climatice	351
V.2.4. Modificarea habitatelor	356
V.2.4.1. Fragmentarea ecosistemelor	358
V.2.4.2. Reducerea habitatelor naturale și semi-naturale	360
V.2.5. Exploatarea excesivă a resurselor naturale	361
V.2.5.1. Exploatarea forestieră	363

V.3. PROTECȚIA NATURII ȘI BIODIVERSITATEA: PROGNOZE ȘI ACȚIUNI ÎNTREPRINSE	365
V.3.1. Rețeaua de arii protejate	365
V.3.2. Managementul ariilor naturale protejate	377
<b>VI. PĂDURILE</b>	<b>379</b>
VI.1. FONDUL FORESTIER NAȚIONAL: STARE ȘI CONSECINȚE	381
VI.1.1. Evoluția suprafeței fondului forestier	381
VI.1.2. Distribuția pădurilor după principalele forme de relief	383
VI.1.3. Starea de sănătate a pădurilor	386
VI.1.4. Suprafețe de păduri regenerare	390
VI.1.5. Zone cu deficit de vegetație forestieră și disponibilități de împădurire	392
VI.2. AMENINȚĂRI ȘI PRESIUNI EXERCITATE ASUPRA PĂDURILOR	395
VI.2.1. Suprafețe de pădure parcurse cu tăieri	396
VI.2.2. Schimbarea utilizării terenurilor	398
VI.2.2.1. Fragmentarea ecosistemelor	398
VI.2.3. Schimbările climatice	398
VI.3. TENDINȚE, PROGNOZE ȘI ACȚIUNI PRIVIND GESTIONAREA DURABILĂ A PĂDURILOR	400
<b>VII. RESURSELE MATERIALE ȘI DEȘEURILE</b>	<b>401</b>
VII.1. UTILIZAREA RESURSELOR MATERIALE: STARE ȘI TENDINȚE	403
VII.2. GENERAREA ȘI GESTIONAREA DEȘEURILOR: TENDINȚE, IMPACTURI ȘI PROGNOZE	404
404	
VII.2.1. Generarea și gestionarea deșeurilor municipale	404
VII.2.2. Generarea și gestionarea deșeurilor industriale	408
VII.2.3. Fluxuri speciale de deșeuri	409
VII.2.3.1. Deșeuri de echipamente electrice și electronice (DEEE)	409
VII.2.3.2. Deșeuri de ambalaje	412
VII.2.3.3. Vehicule scoase din uz (VSU)	413
VII.2.3.4. Anvelope uzate	415
VII.2.4. Impacturi și presiuni privind deșeurile	417
VII.2.5. Tendințe și prognoze privind generarea deșeurilor	418
VII.3. POLITICI ȘI ACȚIUNI PRIVIND UTILIZAREA RESURSELOR MATERIALE ȘI DEȘEURILE	418
418	
<b>VIII. SCHIMBĂRILE CLIMATICE</b>	<b>421</b>
VIII.1. IMPACTUL SCHIMBĂRILOR CLIMATICE ASUPRA SISTEMELOR NATURALE ȘI ANTROPICE	422
VIII.1.1. Schimbări observate în regimul climatic din România	323
VIII.1.2. Concentrația gazelor cu efect de seră în atmosferă	428
VIII.1.3. Impactul schimbărilor climatice asupra sistemelor naturale	430
VIII.1.3.1. Impactul asupra mediului marin și costier	430
VIII.1.3.2. Impactul schimbărilor climatice asupra cursurilor de apă	430
VIII.1.4. Impactul schimbărilor climatice asupra sistemelor și sectoarelor socio-economice	432
VIII.1.4.1. Agricultură	435
VIII.1.4.2. Pădurile și silvicultură	439
VIII.1.4.3. Sănătatea umană	441
VIII.1.4.4. Energia	451
VIII.2. FACTORI DETERMINANȚI ȘI PRESIUNI ASUPRA SCHIMBĂRILOR CLIMATICE	452
VIII.2.1. Factori determinanți care afectează regimul climatic	452
VIII.2.2. Substanțe care diminuează stratul de ozon	454
VIII.2.3. Emisiile de gaze cu efect de seră	455
VIII.3. TENDINȚELE EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ	457
VIII.4. SCENARIILE ȘI PROGNOZE PRIVIND SCHIMBĂRILE CLIMATICE	459

VIII.4.1. Scenarii privind schimbările climatice	459
VIII.4.2. Datele agregate privind proiecțiile emisiilor de GES	463
VIII.5. ACȚIUNI PENTRU ATENUAREA ȘI ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE	465
<b>IX. MEDIUL URBAN, SĂNĂTATEA ȘI CALITATEA VIETȚII</b>	<b>468</b>
IX.1. MEDIUL URBAN ȘI CALITATEA VIETȚII: STARE ȘI CONSECINȚE	470
IX.1.1. Calitatea aerului din aglomerările urbane și efectele asupra sănătății	470
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	470
IX.1.2. Poluarea fonică și efectele asupra sănătății și calității vieții	473
IX.1.2.1. Expunerea la poluarea sonoră a aglomerărilor urbane cu peste 250.000 locuitori	475
IX.1.3. Calitatea apei potabile și efectele asupra sănătății	476
IX.1.4. Spațiile verzi și efectele asupra sănătății și calității vieții	489
IX.1.4.1. Suprafața ocupată de spațiile verzi în aglomerările urbane	490
IX.1.5. Schimbările climatice și efectele asupra mediului urban, sănătății și calității vieții	493
IX.1.5.1. Rata de mortalitate în aglomerările urbane ca urmare a temperaturilor extreme în perioada de vară	493
IX.1.5.2. Expunerea populației din aglomerările urbane la riscul de inundații	498
IX.1.6. Substanțele chimice	519
IX.1.6.1. Exportul și importul de produse chimice care prezintă risc	519
IX.1.6.2. Evaluarea riscului asupra sănătății umane reprezentat de substanțele chimice	522
IX.1.6.3. Măsuri pentru restricționarea și controlul substanțelor chimice	522
IX.2. PROGNOZE ȘI MĂSURI ÎNTREPRINSE PENTRU DEZVOLTAREA URBANĂ SUSTENABILĂ ȘI ÎMBUNĂTĂȚIREA SĂNĂTĂȚII ȘI CALITĂȚII VIETȚII DIN AGLOMERĂRILE URBANE	532
<b>X. RADIOACTIVITATEA MEDIULUI</b>	<b>536</b>
X.1. MONITORIZAREA RADIOACTIVITĂȚII FACTORILOR DE MEDIU	539
X.1.1. Radioactivitatea aerului	539
X.1.2. Radioactivitatea apelor	549
X.1.3. Radioactivitatea solului	556
X.1.4. Radioactivitatea vegetației	559
<b>XI. CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR</b>	<b>561</b>
XI.1. TENDINȚE ÎN CONSUM	565
XI.1.1. Alimente și băuturi	566
XI.1.2. Locuințe	567
XI.1.3. Mobilitate	570
XI.1.3.1. Transportul de pasageri	570
XI.1.3.2. Transportul de mărfuri	573
XI.2. FACTORI CARE INFLUENȚEAZĂ CONSUMUL	576
XI.3. PRESIUNILE ASUPRA MEDIULUI CAUZATE DE CONSUM	581
XI.3.1. Emisii de gaze cu efect de seră din sectorul rezidențial	581
XI.3.2. Consumul de energie pe locuitor	584
XI.3.3. Utilizarea materialelor	586
XI.4. ECONOMIA VERDE	588
XI.4.1. Instituții publice și societăți comerciale înregistrate EMAS	588
XI.4.2. Numărul de produse și servicii etichetate cu eticheta ecologică europeană	590
XI.4.3. Cheltuieli și taxe de mediu	591
XI.4.4. Eco-eficiența principalelor sectoare de activitate	596
XI.4.4.1. Energia	596
XI.4.4.2. Industria	603
XI.4.4.3. Agricultură	604
XI.4.4.4. Transportul	605

XI.4.4.5. Locuințe	609
XI.5. PROGNOZE, POLITICI ȘI MĂSURI PRIVIND CONSUMUL ȘI MEDIUL	618
<b>XII. TENDINȚELE ȘI SCHIMBĂRILE DIN ROMÂNIA COMPARATIV CU TENDINȚELE DIN UNIUNEA EUROPEANĂ</b>	<b>620</b>
XII.1. TENDINȚELE ȘI SCHIMBĂRILE DIN ROMÂNIA	623
XII.1.1. Sociale	623
XII.1.1.1. Evoluția numărului populației la nivel național și în aglomerările urbane	623
XII.1.2. Economice	625
XII.1.2.1. Evoluția PIB la nivel național și pe principalele sectoare de activitate	625
XII.1.3. Politici de mediu	629
XII.2. EVALUAREA PERFORMANȚEI DE MEDIU A ROMÂNIEI	634
XII.2.1. Intensitatea emisiilor de GES și emisiile de GES pe locuitor	634
XII.2.2. Intensitatea energetică primară și consumul total de energie pe locuitor	640
XII.2.3. Energia electrică din surse regenerabile de energie	642
XII.2.4. Emisii de substanțe cu efect acidifiant	642
XII.2.5. Emisii de precursori ai ozonului	644
XII.2.6. Cererea de transport de mărfuri	645
XII.2.7. Suprafața destinată agriculturii ecologice	647
XII.2.8. Generarea deșeurilor municipale	650
XII.2.9. Utilizarea resurselor de apă dulce	653
<b>BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ</b>	<b>658</b>
<b>ANEXE</b>	
Anexa 1 - Lista indicatorilor specifici pentru România	666
Anexa 2 - Glosar de termeni	669
Anexa 3 - Accept publicare raport	

## LISTĂ SELECTIVĂ DE ABREVIERI ȘI ACRONIME

AAC	Analiza Anuală a Creșterii
ABA	Administrația Bazinală de Apă
ABADL	Administrația Bazinală a Apelor Dobrogea-Litoral
ACN	Administrația Canalelor Navigabile
AEM	Agencia Europeană de Mediu
AFM	Administrația Fondului de Mediu
AGFR	Asociația Generală a Frigotehniștilor din Romania
AJVPS.	Asociația Județeană a Vânătorilor și Pescarilor Sportivi
AM POIM	Autoritatea de Management pentru Programul Operațional Infrastructură Mare
AM POCA	Autoritatea de Management a Programului Operațional Capacitate Administrativă
ANAR	Administrația Națională „Apele Române”
ANCPI	Agencia Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară
ANIF	Agencia Națională de Îmbunătățiri Funciare
ANM	Administrația Națională de Meteorologie
ANPA	Agencia Națională pentru Pescuit și Acvacultură
ANPC	Autoritatea Națională pentru Protecția Consumatorului
ANPM	Agencia Națională pentru Protecția Mediului
ANRSCUP	Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice
ANSPCP	Agencia Națională pentru Substanțe și Preparate Chimice Periculoase
ANSVSA	Autoritatea Națională Sanitar Veterinară și pentru Siguranța Alimentelor
A.P.S.F.R.	Areas with Potential Significant Flood Risk
APM	Agencia pentru Protecția Mediului
AOT40	Accumulated Ozone exposure over a Threshold of 40 ppb (=80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
ARA	Asociația Română a Apei
ASR	Anuarului Statistic al României
B	(Stare ecologică) bună
b.h.	Bazin hidrografic
BAT	Cele mai bune tehnici disponibile
BDUST	Realizarea Bazei de Date a Unităților Sol -Teren
BERD	Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare
Bio	Elemente biologice
BREF	Documente de referință privind cele mai bune tehnici disponibile
BVC	Balanța valorificării creditelor
CA	Corp de apă
CAA	Corp de apă artificial
CAD	Directiva privind agenții chimici
CAEN	Clasificarea Activităților din Economia Națională
CAFE	Clean Air For Europe
CAPM	Corp de apă puternic modificat



CBC	Cross Border Cooperation
CBO	Conținutul biochimic de oxigen la 5 zile
CBPA	Codul de Bune Practici Agricole
CCO-Cr	Conținutul chimic de oxigen – metoda cu bicromat de potasiu
CDC	Center for Disease Control
CDM	Mecanismul de Dezvoltare Curată
CDMN	Canalul Dunăre-Marea Neagră
CE	Consiliul Europei
CEE/EEC	Comunitatea Economică Europeană
CES	Coeziune Economică și Socială
CET	Centrală electro-termică
CFC	Clorofluorocarburi
Cfa	Climatul temperat continental
Cfb	Climatul temperat continental cald
CITES	Convenția privind Comerțul Internațional cu Specii cu Floră și Faună Sălbatică
CIS WFD	Common Implementation Strategy for the Watwer Framework Directive
CLP	Classification, Labelling and Packaging
CMA	Concentrația Maximă Admisibilă
CMIP	Climate Model Intercomparison Project
CMD	Directiva privind agenții cancerigeni și mutageni
CMR	Substanțe Cancerigene Mutagene și Toxice pentru Reproducere
CNCAN	Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare
CNDOM	Centrul National de Date Oceanografice si de Mediu
CNMRMC	Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar
CNOPPP	Comisia Națională de Omologare a Produselor de Protecția Plantelor
CNPB	Comisia Națională de Produse Biocide
CNZC	Comitetul Național al Zonei Costiere
COSMOMAR	Centrul de competență pentru tehnologii spațiale din Constanța
COV/VOC	Compuși Organici Volatili/Volatile Organic Compounds
COVNM	Compuși Organici Volatili Nemetanici
CPAMN	Canalul Poarta Albă-Midia Năvodari
CPR	Common Provisions Regulation
CPUE	Captura pe unitatea de efort de pescuit
CPD/PID	Planul de acțiune privind consumul și producția durabile și politica industrială durabilă
CSB	Comisia pentru Securitate Biologică
CSD 1996	Epurarea apelor uzate
DAC	Directiva agenți chimici
DADL	Direcția Apelor Dobrogea Litoral
DADRJ	Direcțiile pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală Județene
DCA	Directiva Cadru a Apei (Directiva 2000/60/CE)

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

GfK	Institut de cercetare de piata S.R.L.
GNM	Garda Națională de Mediu
GHG	Greenhouse Gas
GES	Gaze cu efect de seră
GIS	Sistem Informațional Geografic
H	Climatul montan
HG	Hotărâre de Guvern
HAP	Hidrocarburi poliaromatice
HCB	Hexaclorbenzen
HCFC	Hidroclorofluorocarburi
HCH	Hexaclorciclohexan
HFC	Hidrofluorocarburi
I	Industrial
ICP	Internațional Co-operative Programme
ICPA	Institutul de Cercetări pentru Pedologie și Agrochimie
IC.PA	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului
ICPDR	Comisia Internațională pentru Protecția fluviului Dunărea
IFI	Instituție Financiară Internațională
INCD	Institut Național de Cercetare și Dezvoltare
INS	Institutul Național de Statistică
IED	The Industrial Emissions Directive (Directiva Emisii Industriale)
IET	Comercializarea Internațională a Emisiilor
IMA	Instalații Mari de Ardere
IMM	Întreprinderi Mici și Mijlocii
IMP	Politica Maritimă Integrată
INCDDD	Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare "Delta Dunării"
KT	Kilo tone
INCDM	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Marină Grigore Antipa
INCD-GEOECOMAR	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Geologie și Geoecologie Marină - GEOECOMAR București
INCDDPM	Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Protecția Mediului București
INEGES	Inventar Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră
INHGA	Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor
INS	Institutul Național de Stătică
IUCN	International Union for Conservation of Nature
IPCC	Grupul Interguvernamental privind Schimbările Climatice
IPPC	Prevenirea și Controlul Integrat al Poluării
IPPU	Procesele Industriale și Utilizarea Produselor
ISPA	Instrument Structural de Pre-Aderare
ISO	Organizația Internațională pentru Standardizare
ISTIS	Institutul de Stat pentru Testarea și Înregistrarea Soiurilor
ITU	Indicele temperatură-umiditate
IUCN	Uniunea Internațională pentru Conservarea Naturii și a resurselor sale
JI	Implementare în comun
LC	Amenințată cu dispariția

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

P	Stare ecologică proastă
PLAM	Plan Local de Acțiune pentru Mediu
PA	Pragul de alertă
PABH	Planul de Amenajare a Bazinelor Hidrografice
PADI	Professional Association of Diving Instructors
PCB	Bifenili policlorurați
PEB	Potențial ecologic bun
PEM/PEMo	Potențial ecologic moderat
PEMax	Potențial ecologic maxim
PET	Polietilentereftalat
PFC	Perfluorocarbură
PI	Pragul de informare
PIB	Produsul Intern Brut
PMBH	Planul de management al bazinului hidrografic
PNAPM	Planul Național de Acțiune pentru Protecția Mediului
PND	Planul Național de Dezvoltare
PNDR	Programul Național de Dezvoltare Rurală
PNGD	Planul Național de Gestionare a Deșeurilor
PNI	Programul Național de Reabilitare a Infrastructurii Principale de Irigații din România
PNM	Planul Național de Management
PNR	Programul Național de Reformă
POAT	Programul Operațional Asistență Tehnică
POCA	Programul Operațional Capacitate Administrativă
POIM	Programul Operațional Infrastructura Mare
POPs	Poluanții Organici Persistenti
POS	Program Operațional Sectorial
PPPDEI	Planuri pentru Prevenirea, Protecția și Diminuarea Efectelor Inundațiilor
PRGD	Planul Regional de Gestionare a Deșeurilor
PS	Poluanți specifici
PSM	Planifierea Spațiale Maritime
PSMG	Plante superioare modificate genetic
PT	Fosfor total
PTS	Poluare pe termen scurt
Q	Debit m <sup>3</sup> /s
RBDD	Rezervația Biosferei Delta Dunării
RBLM	Risk-Based Land Management
RCE	Raport de calitate ecologic
REACH	Sistemului de înregistrare, Evaluare și Autorizare a Substanțelor Chimice
RA	Regim Amenajat
RN	Regim Natural
REEP/EPER	Registru European de Emisii Poluante
RNMCA	Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului
RNSRM	Rețeaua Națională de Supraveghere a Radioactivității Mediului
RST	Recomandări Specifice de Țară

S	(Stare ecologică) slabă
RUA	Registrului Unităților de Acvacultură
SNDD	Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă
SAC	Arii Speciale de Conservare
SAICM	Strategia Internațională de Management al Chimicalelor
SAPARD	Program European pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală
SCI	Situri de Importanță Comunitară
SDNP	Programul privind rețeaua de dezvoltare durabilă
SDG	Sustainable Development Goals
SE	Stare ecologică
SEVESO	Controlul accidentelor majore în care sunt implicate substanțe periculoase
SF6	Hexafluorură de Sulf
SIR	Stratului Intermediar Rece
SNAARM	Sistemul Național de avertizare/alarmare pentru radioactivitatea mediului
SNEEGHG	Sistemului Național pentru Estimarea Nivelului Emisiilor Antropice de Gaze cu Efect de Seră
SNEGICA	Sistemului Național de Evaluare și Gestionare Integrate a Calității Aerului
SNGD	Strategia Națională de Gestionare a Deșeurilor
SNP	Societatea Națională a Petrolului
SNPA	Strategia națională pentru pescuit și acvacultură
SPA	Arii de Protecție Specială Avifaunistică
SR	Standard Român
SRL	Societate cu răspundere limitată
SSM	Securitatea și Sănătatea în Muncă
SSQ	Stratul superior quasiomogen
SSRM	Strategia de Supraveghere a Radioactivității Mediului
STP	Secretariatul Tehnic Permanent
SWOT	Strengths Weaknesses Opportunities Threats
T	Transport
UE	Uniunea Europeană
UNDP	Global Environmental Finance
UNESCO	Organizația Națiunilor Unite pentru Educație, Știință și Cultură
UNFCCC	Convenția - Cadru a Națiunilor Unite asupra Schimbărilor Climatice
UV	Raze ultraviolete
V	Volum total m <sup>3</sup>
VL	Valoare limită
VU	Vulnerabilă
VLE	Valori Limită de Emisie
VSU	Vehiculele scoase din uz
WAQ	Water Quality /Model pentru prognozarea calității apei
WEI	Water Exploitation Index
WFAE	Forumul Mondial pentru Acustica Ecologica
WWF	World Wide Fund for Nature

WISE	Sistemul European Informatic pentru Apă
WHOEH	Acoperirea epurării apelor uzate
ZAP	Zona mare de aprovizionare
ZVN	Zone vulnerabile la nitrați

## SUMAR EXECUTIV

---

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

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

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



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

*Colectivul de elaborare, București 2019*

# Capitolul I. CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI ÎNCONJURĂTOR

---



**I.1. CALITATEA AERULUI ÎNCONJURĂTOR: STARE ȘI  
CONSECINȚE**

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

**I.3. TENDINȚE ȘI PROGNOZE PRIVIND POLUAREA  
AERULUI ÎNCONJURĂTOR**

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

# Capitolul I CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI ÎNCONJURĂTOR

## I.1. CALITATEA AERULUI ÎNCONJURĂTOR: STARE ȘI CONSECINȚE

### I.1.1. STAREA DE CALITATE A AERULUI ÎNCONJURĂTOR

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

✚ date disponibile din rețele de monitorizare a calității aerului;

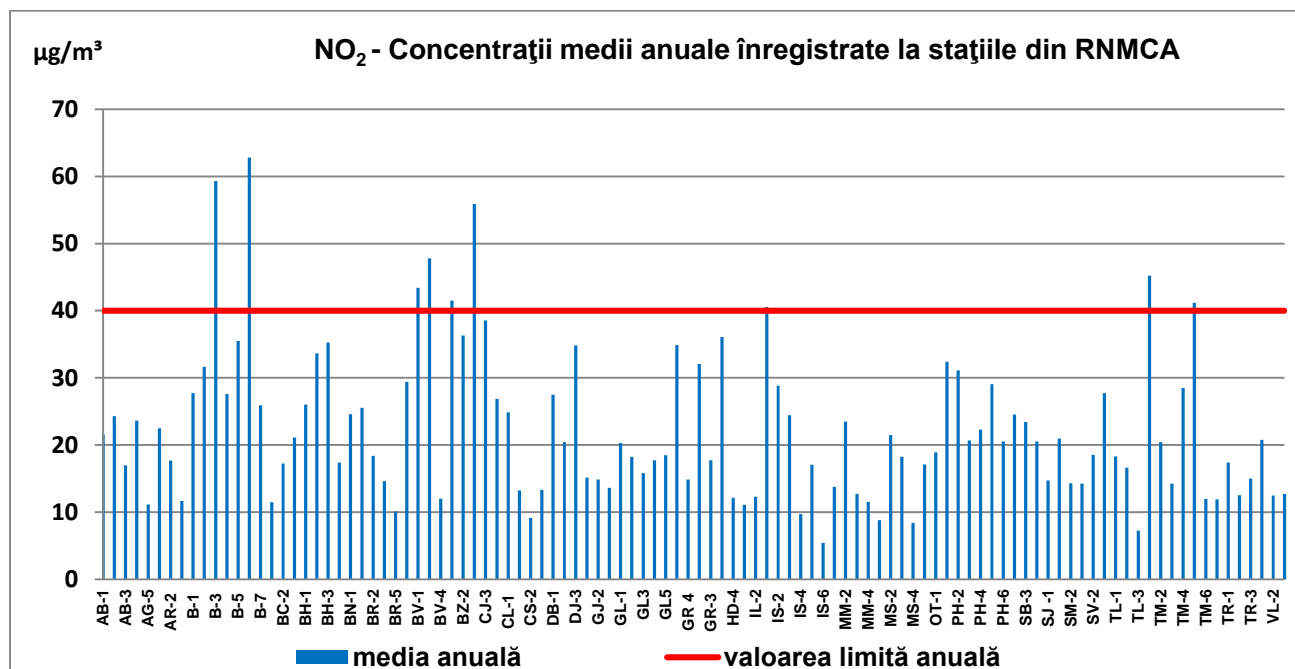
✚ rezultate ale unor studii, inventare, prognoze;  
✚ date și rezultate disponibile raportate sau obținute prin studii la nivel european;  
✚ scenarii, strategii, programe, obiective, ținte la nivel național și european care urmăresc calitatea și poluarea aerului.

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

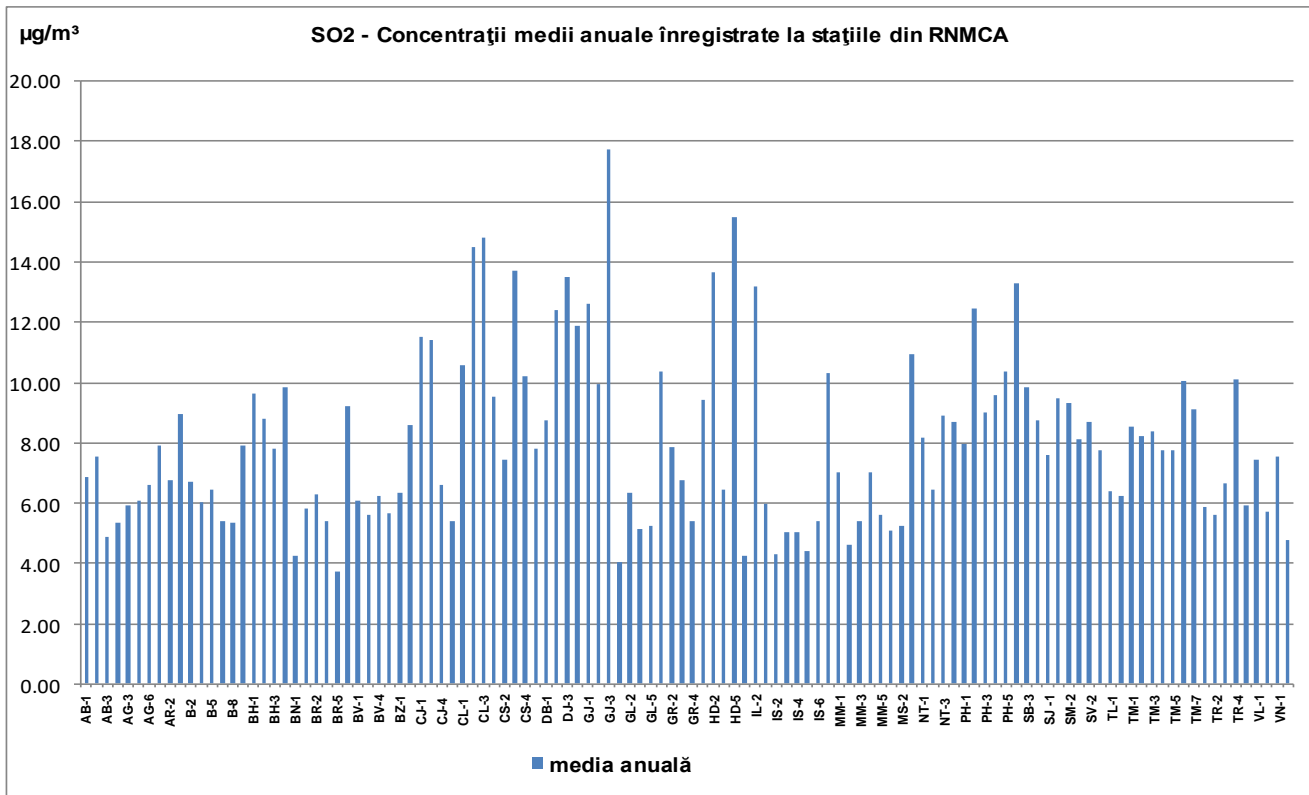
Concentrațiile medii anuale ale poluanților atmosferici  $\text{NO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{PM}_{10}$ ,  $\text{O}_3$ ,  $\text{C}_6\text{H}_6$ ,  $\text{Pb}$ ,  $\text{As}$ ,  $\text{Cd}$  și  $\text{Ni}$  determinați în cadrul RNMCA (Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului) la

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

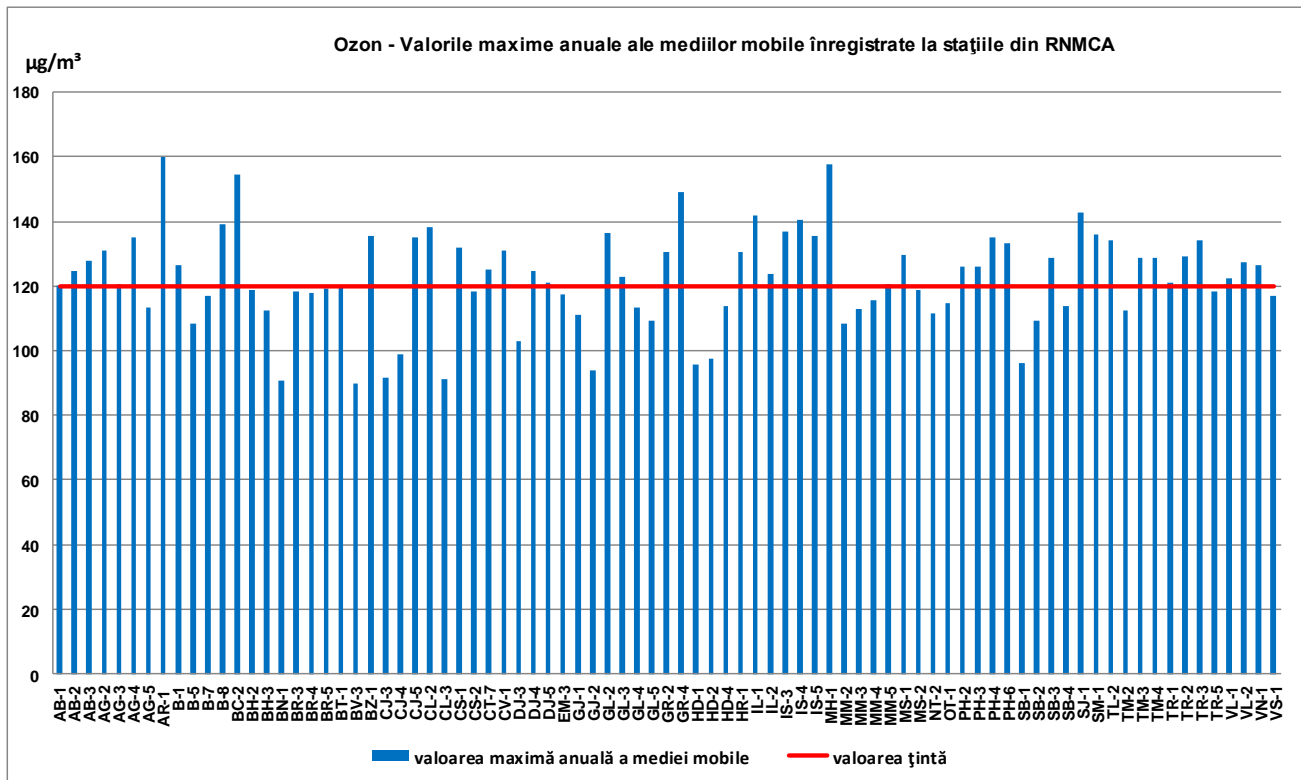
Figura I.1 Concentrații medii anuale ale poluanților atmosferici înregistrate la stațiile de monitorizare la nivel național în anul 2018 în raport cu valoarea limită anuală/valoarea țintă

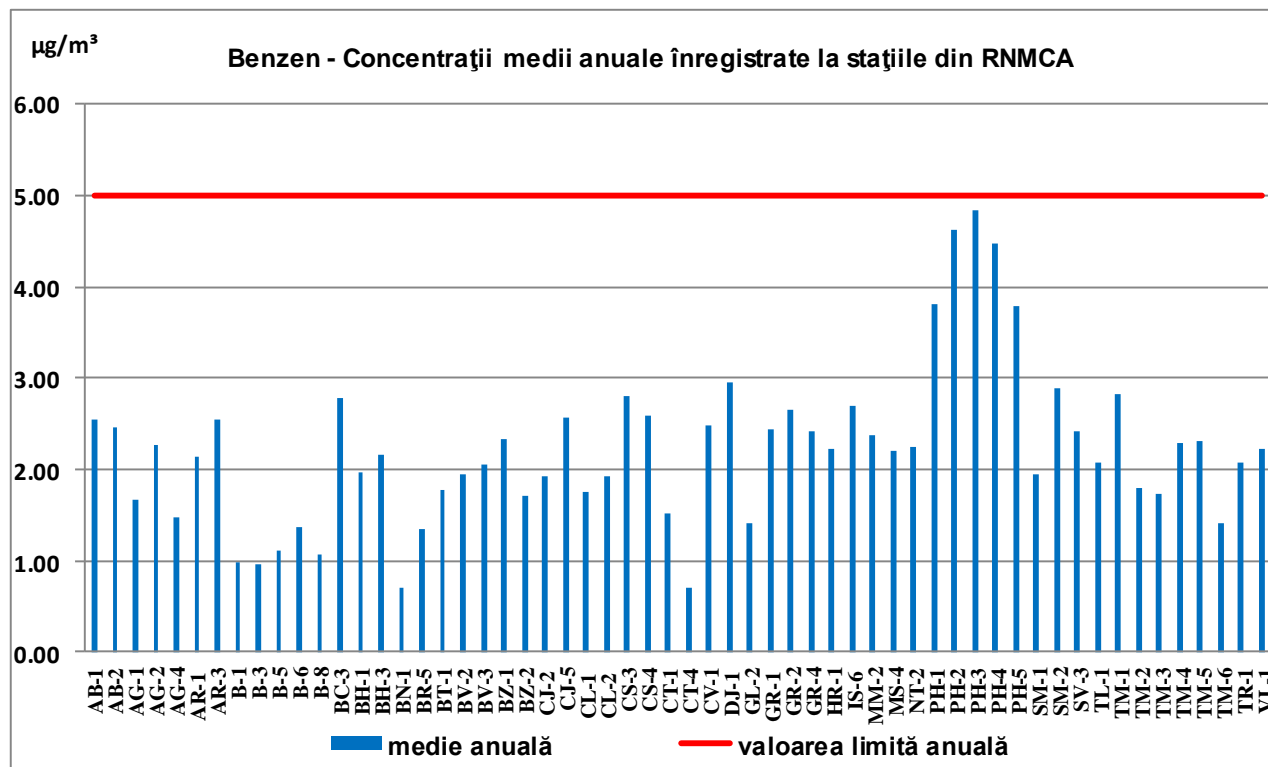


Sursa: ANPM

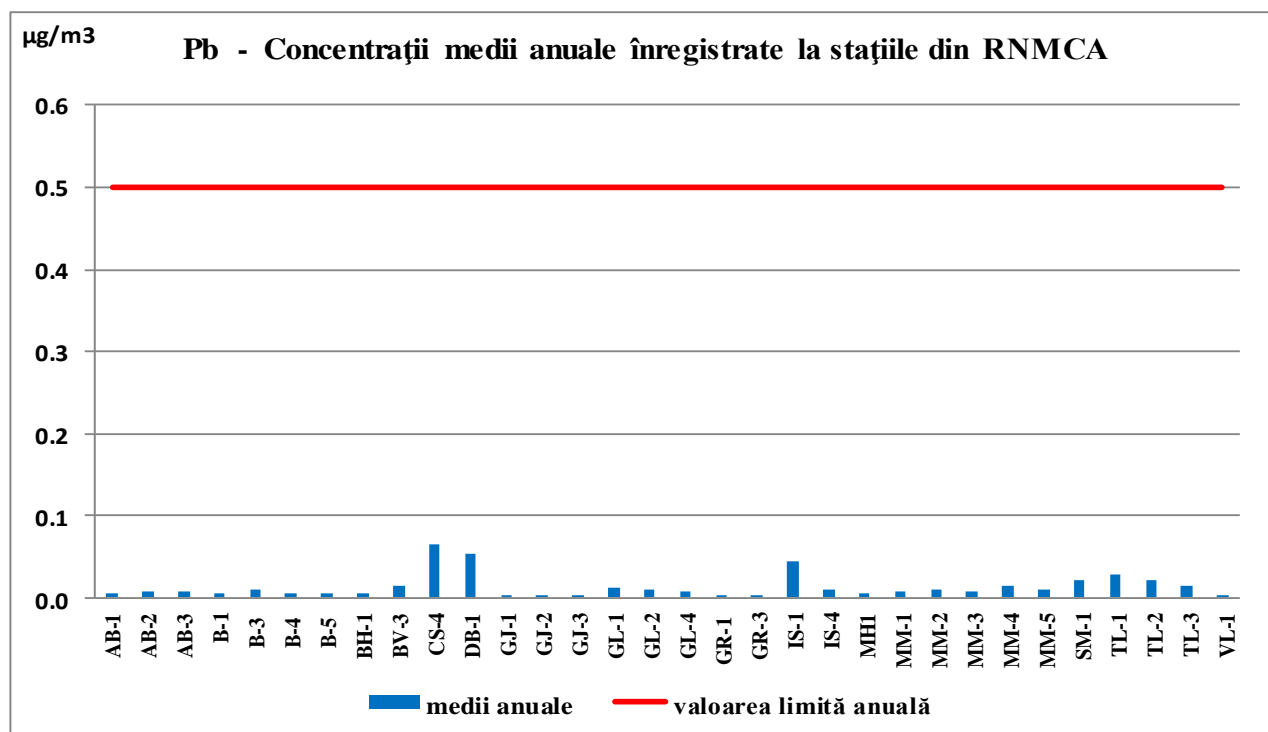


Sursa: ANPM

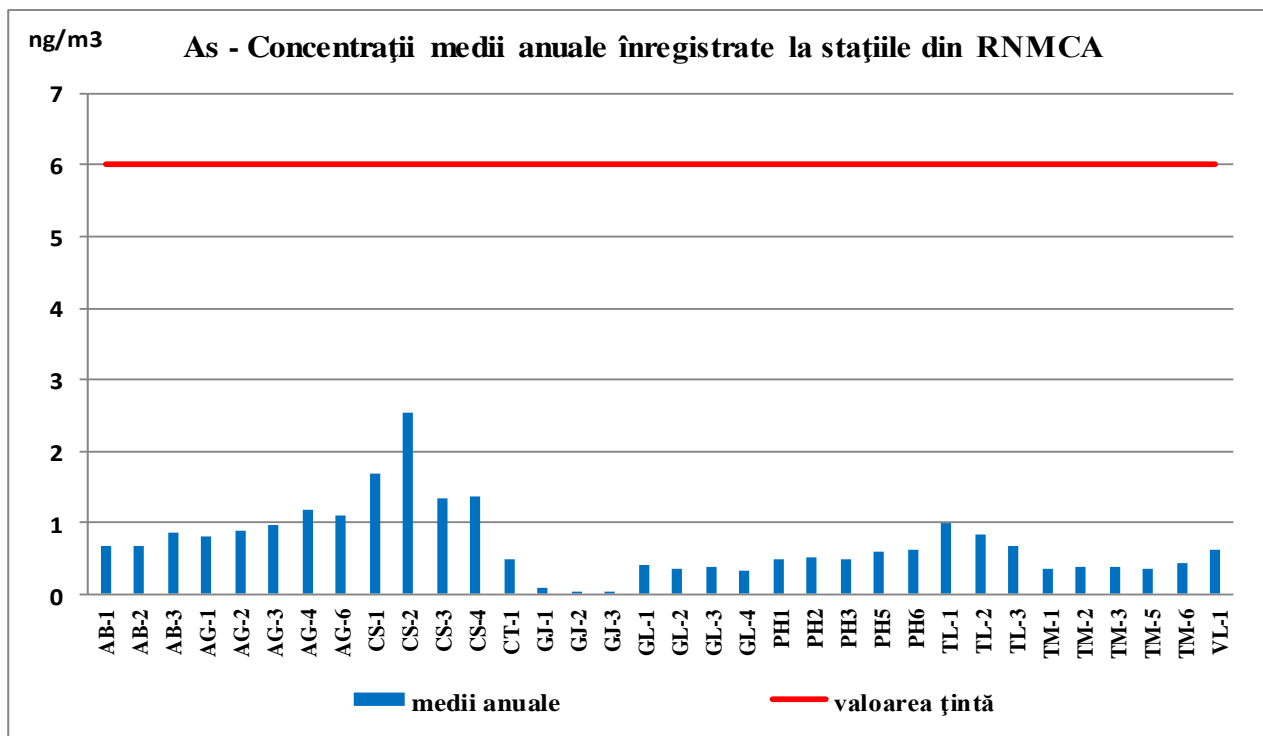




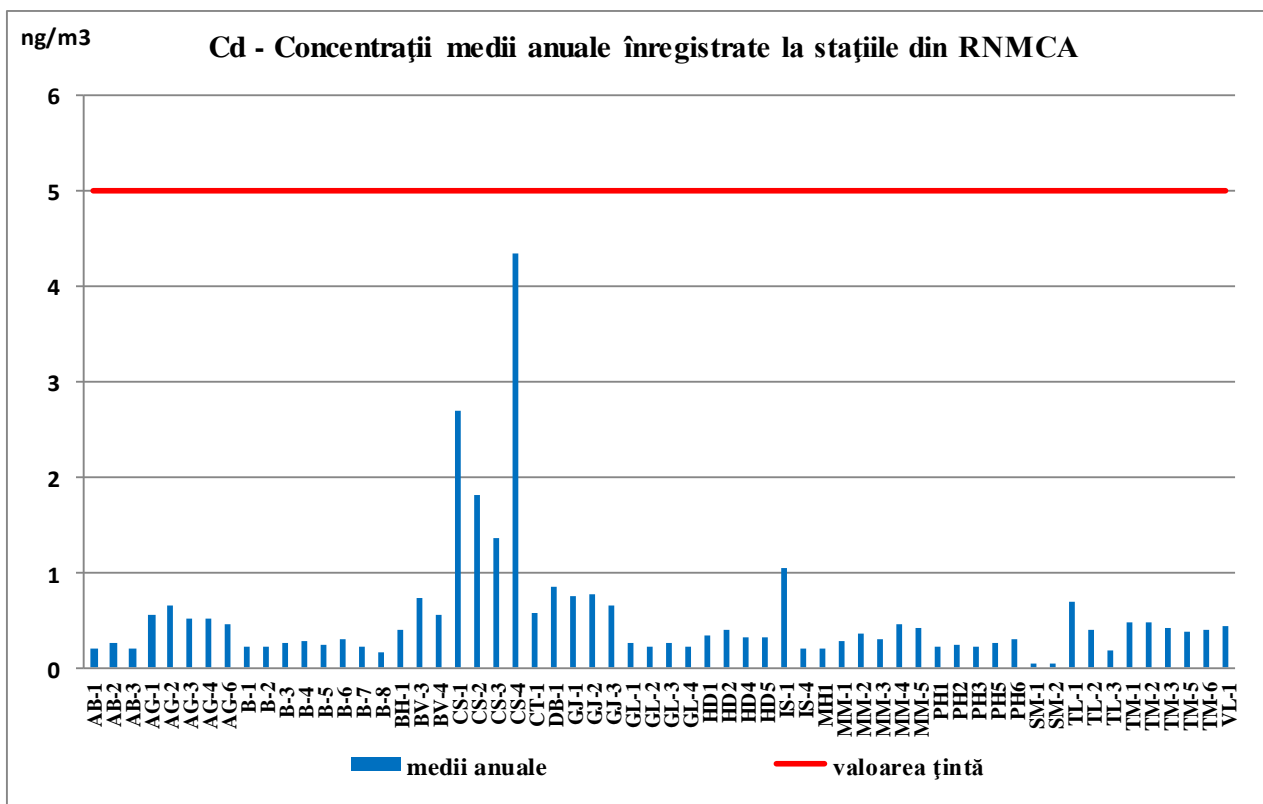
Sursa: ANPM



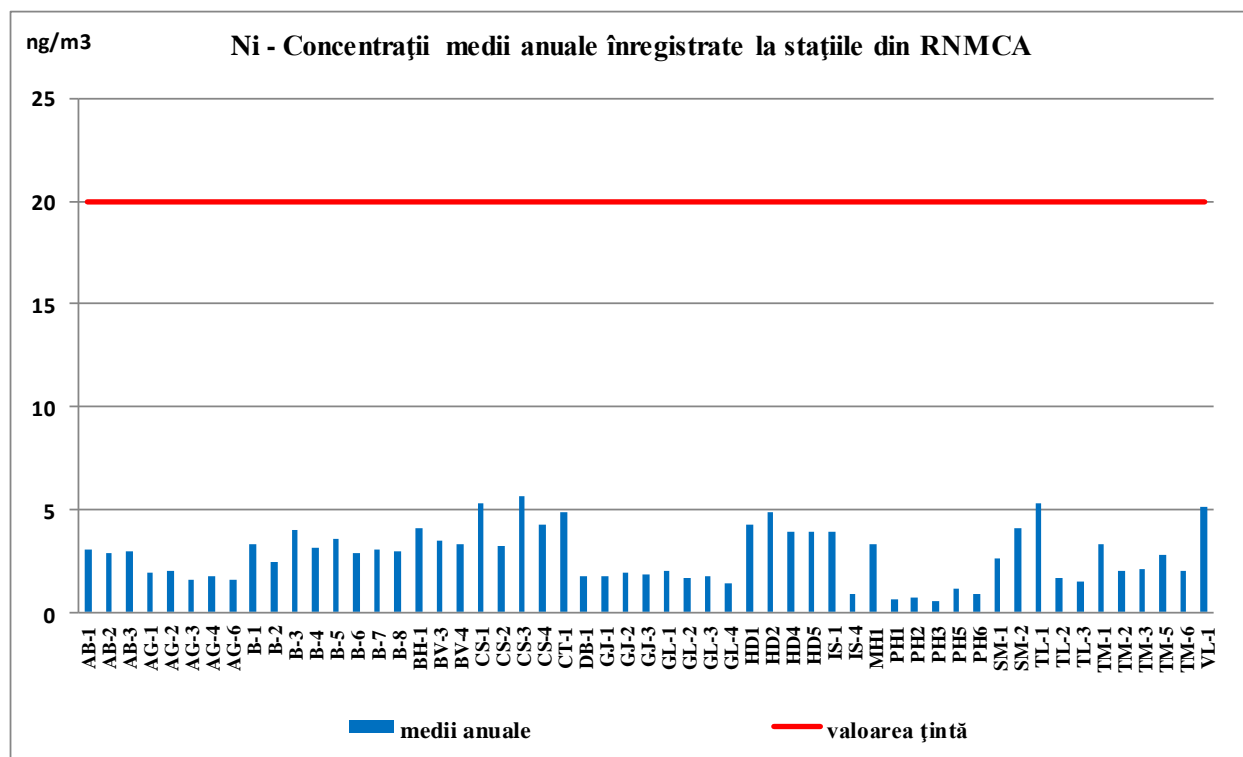
Sursa: ANPM



Sursa: ANPM



Sursa: ANPM



Sursa: ANPM

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 9<sup>1</sup> stații, pentru PM<sub>10</sub> valoarea limită anuală a fost depășită la 2 stații, pentru ozon valoarea țintă a fost depășită la 46 stații. Pentru poluanții benzen, Pb, As, Cd și Ni nu au fost depășite valorile limită anuală / valorile țintă.

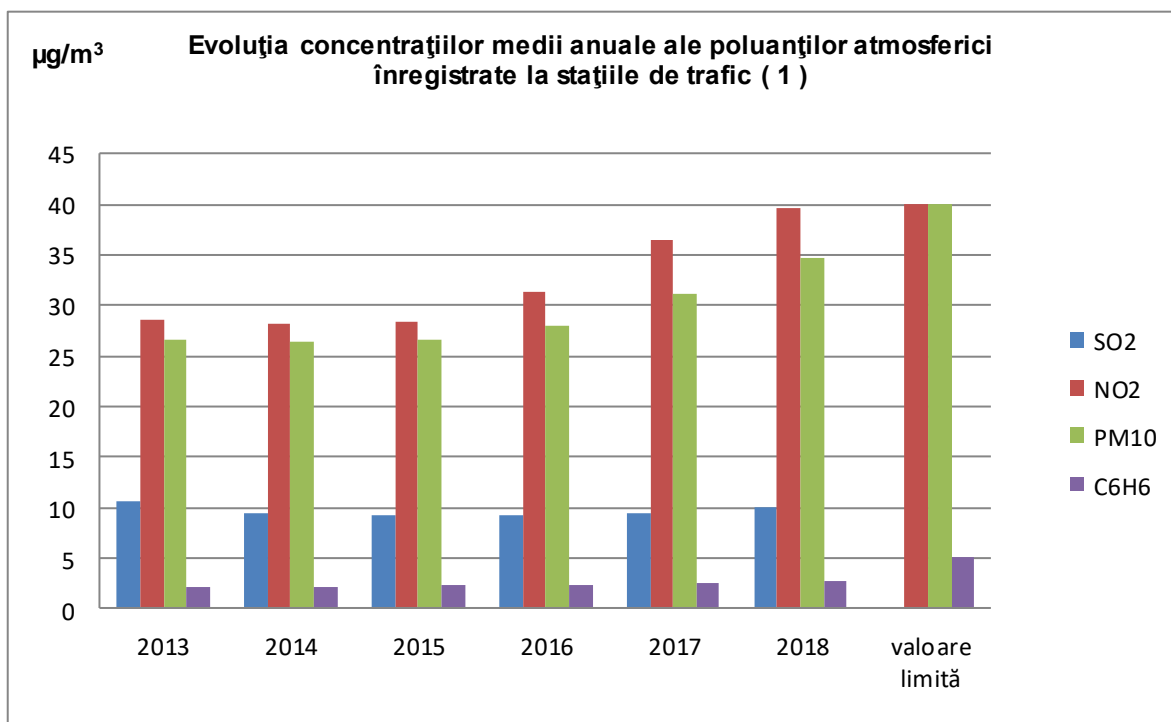
### I.1.1.2. Tendințe privind concentrațiile medii anuale ale anumitor poluanți atmosferici

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 2013-2018 înregistrate la diferite tipuri de stații de monitorizare a calității aerului din RNMCA sunt prezentate în figura I.2 și figura I.3.

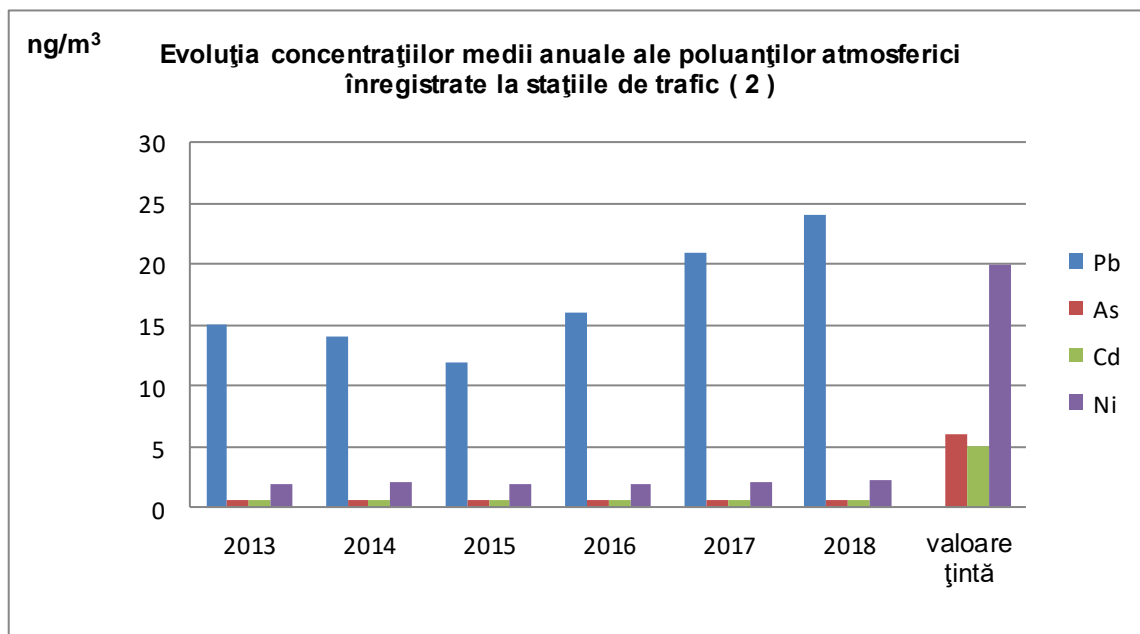
<sup>1</sup> Modificat în datade 18.06.2020 – Eroare materială



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 2013-2018



Sursa: ANPM

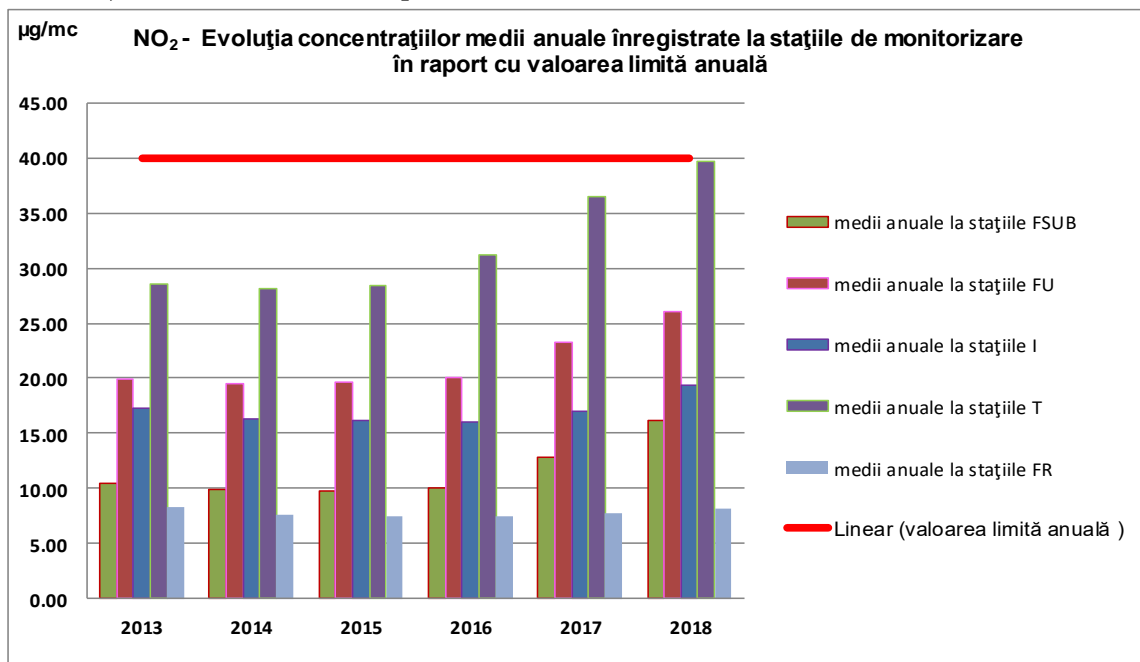


Sursa: ANPM

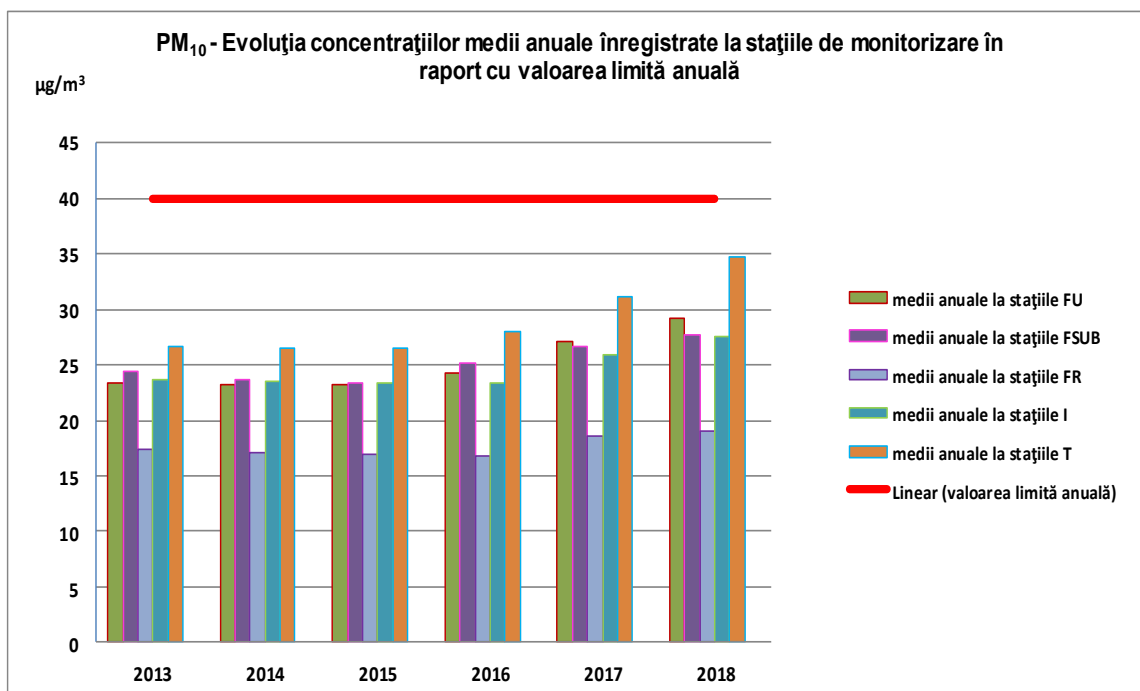
Din analiza datelor prezentate în graficele din figura I.2 se constată că începând cu anul 2015 pentru toți poluanții luați în studiu la stațiile de

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

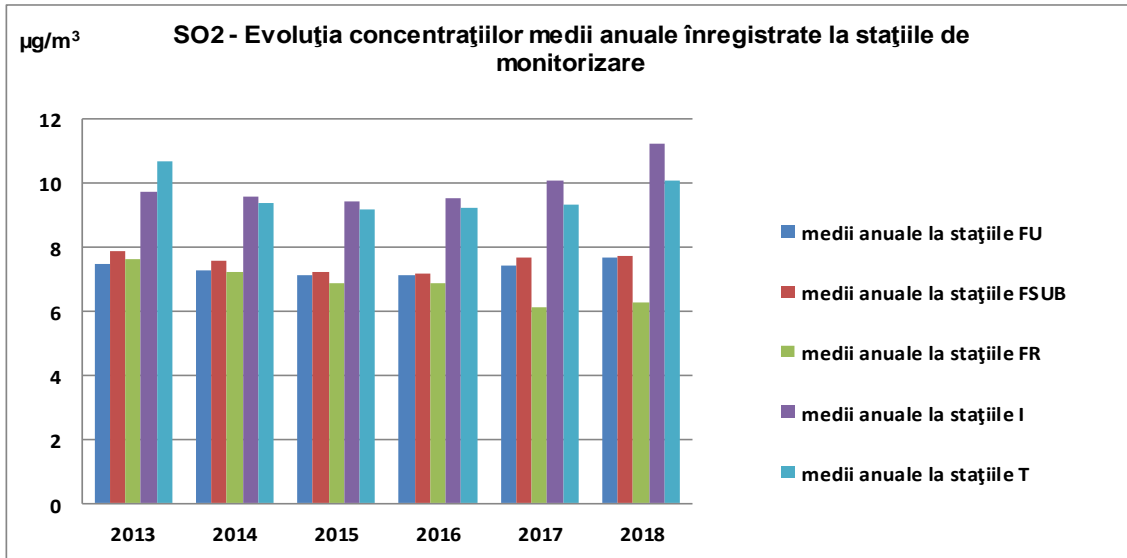
Figura I.3 Evoluția concentrațiilor medii anuale la NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, Pb, As, Cd, Ni în perioada 2010-2017 înregistrate la stațiile de monitorizare în raport cu valoarea limită anuală



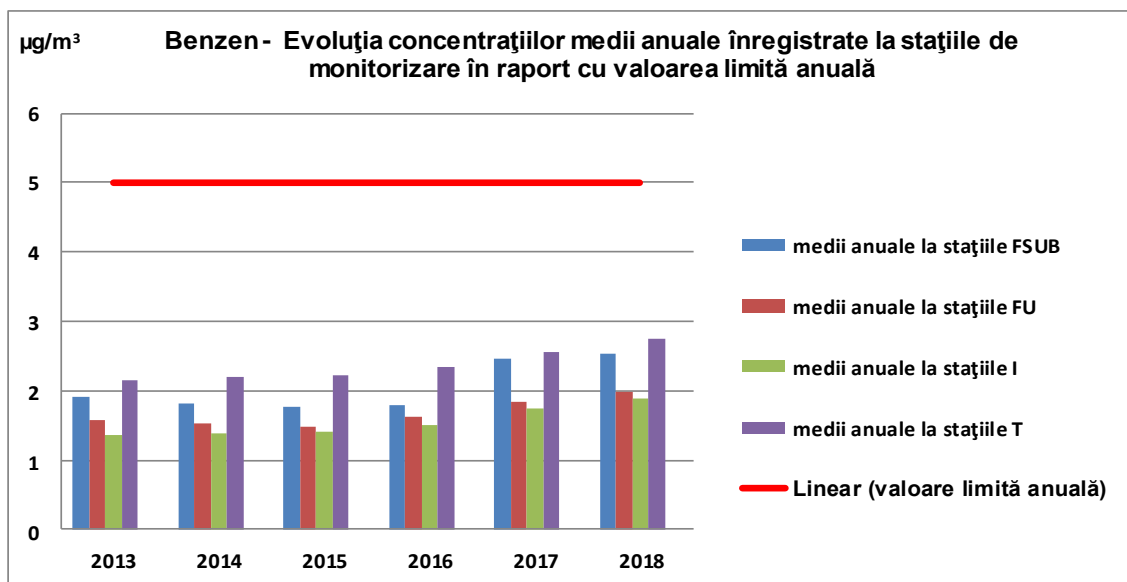
Sursa: ANPM



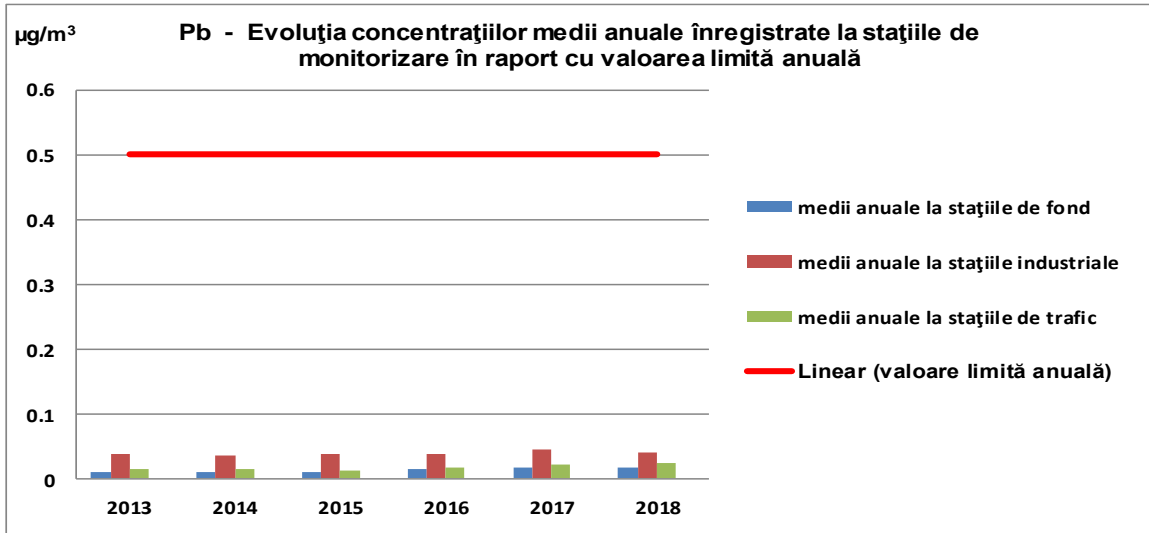
Sursa: ANPM



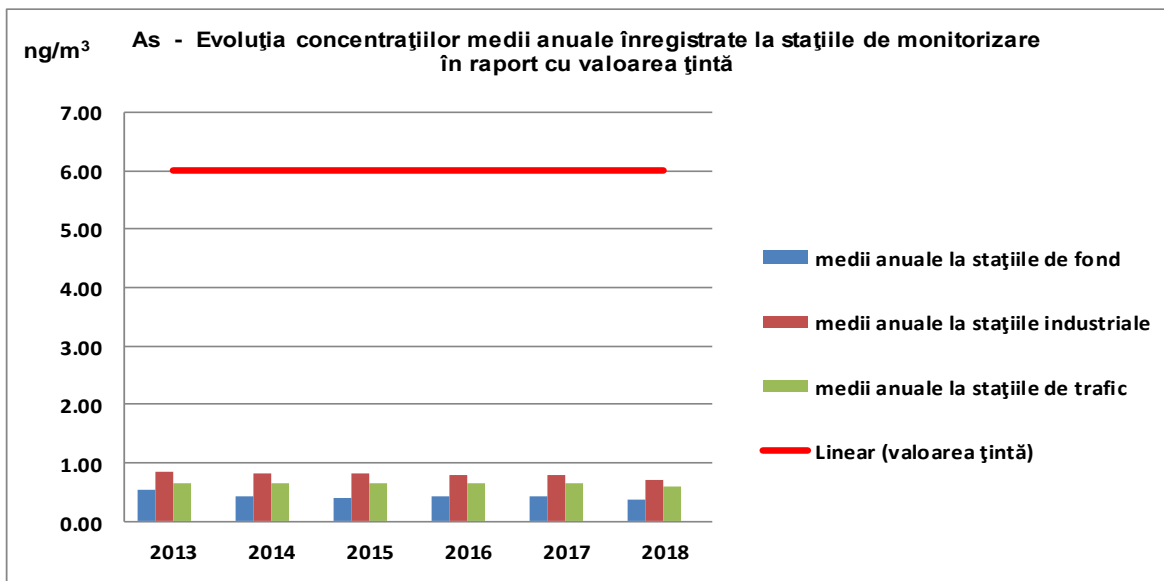
Sursa: ANPM



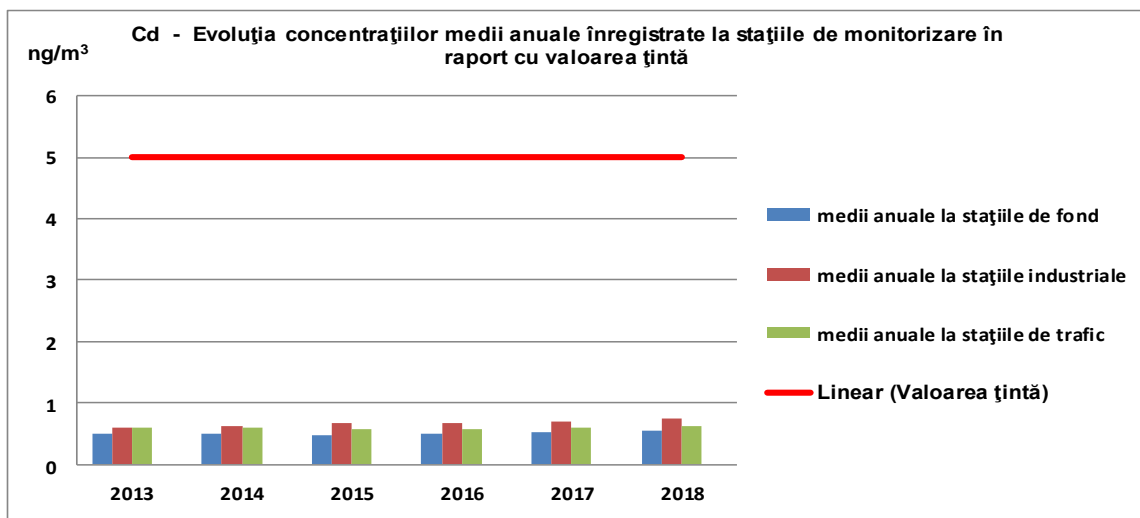
Sursa: ANPM



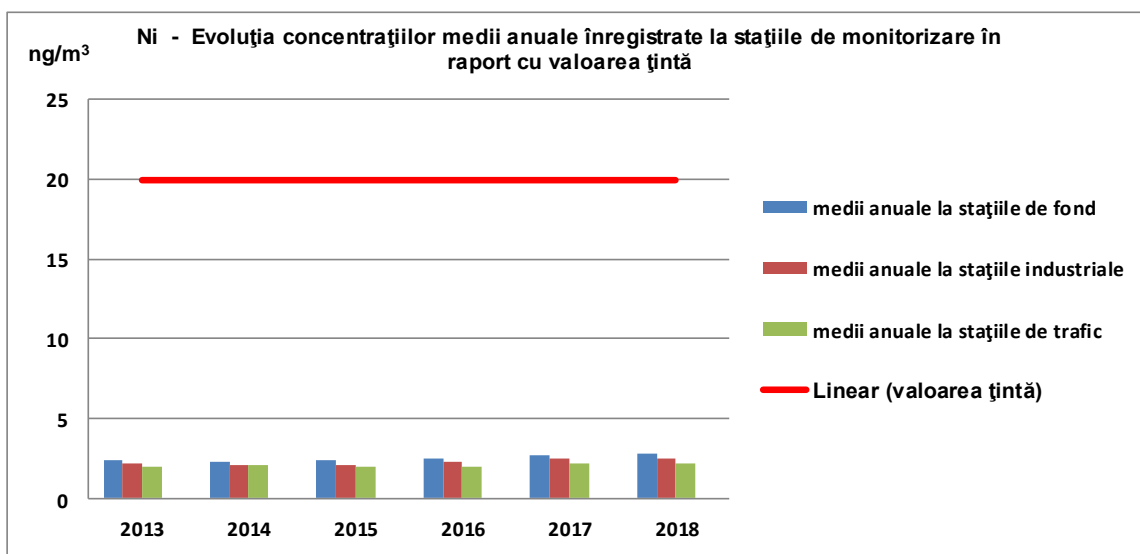
Sursa: ANPM



Sursa: ANPM



Sursa: ANPM



Sursa: ANPM

**Legenda:**

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

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

generală de creștere a concentrațiilor medii anuale (care de regulă s-au situat sub valorile limită/valorile țintă), mai ales pentru NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> și Pb.

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

RO 04

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

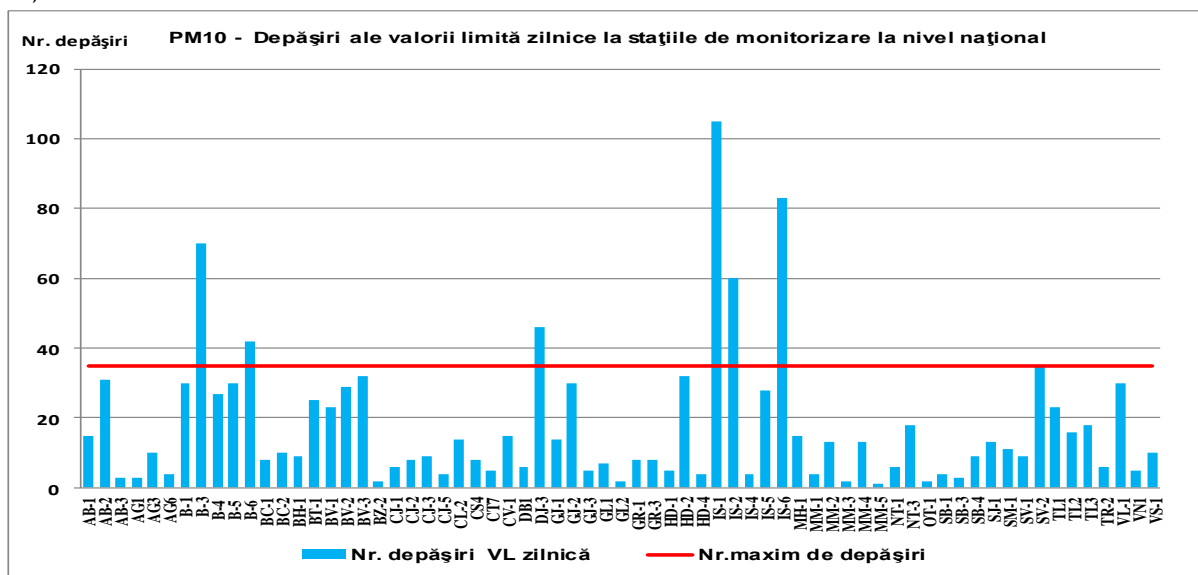
#### DENUMIRE: DEPĂȘIREA VALORILOR LIMITĂ PRIVIND CALITATEA AERULUI ÎN ZONELE URBANE

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

Calitatea vieții este strict corelată și dependentă de calitatea aerului. Dezvoltarea economică, demografică, instituțională impune 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. Expunerea populației la anumiți poluanți, cunoscuți a

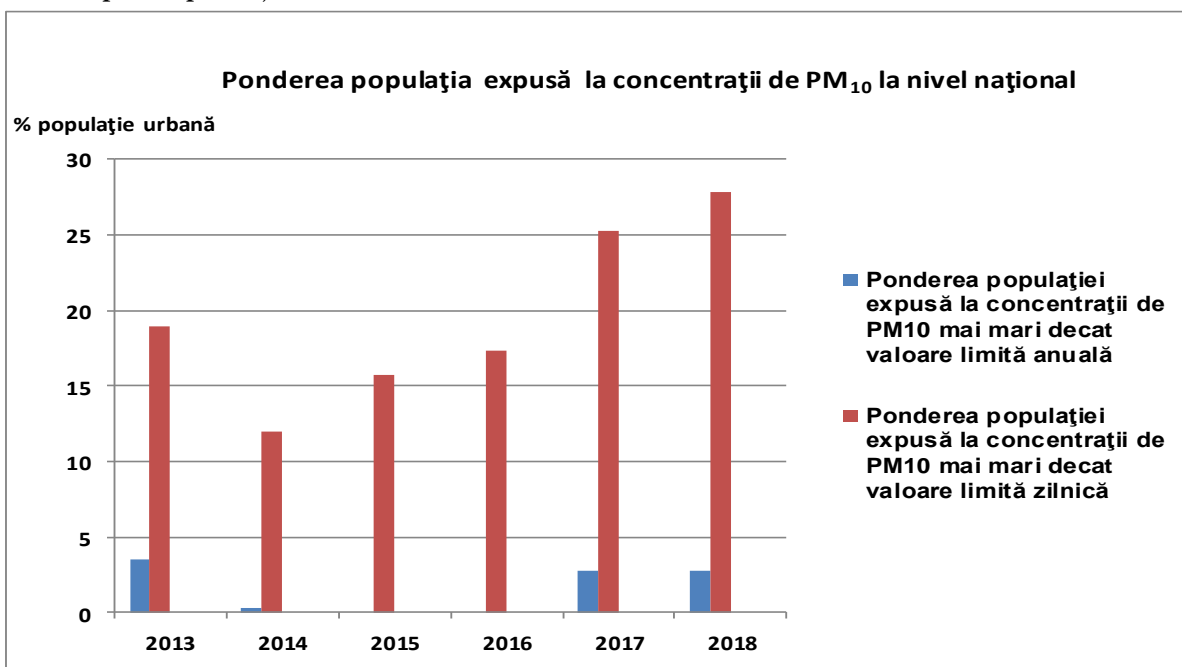
avea calități de depozitare în anumite organe, reprezintă un alt aspect important al influenței poluării mediului asupra sănătății. Acest aspect poate fi analizat prin procentul de populație urbană potențial expusă la concentrații de poluanți în aerul înconjurător și care depășesc valoarea-limită pentru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

Figura I.4 Numărul de depășiri ale valorii limită zilnice pentru particule în suspensii PM<sub>10</sub> la stațiile de monitorizare la nivel național în anul 2018



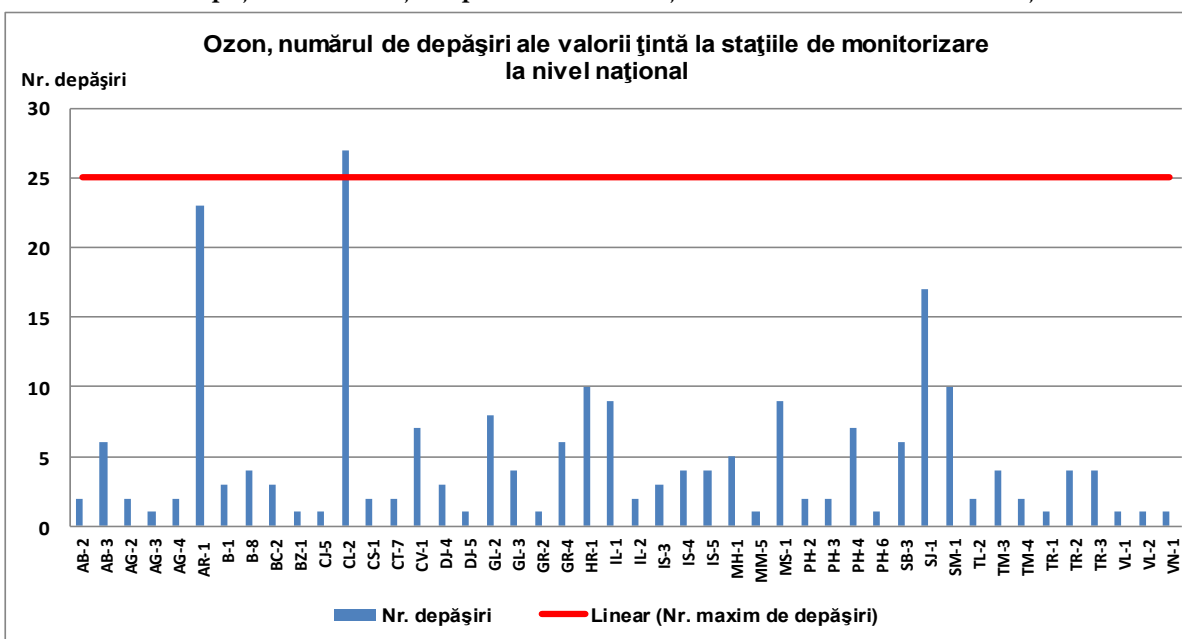
Sursa: ANPM

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



Sursa: ANPM

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



Sursa: ANPM

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

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

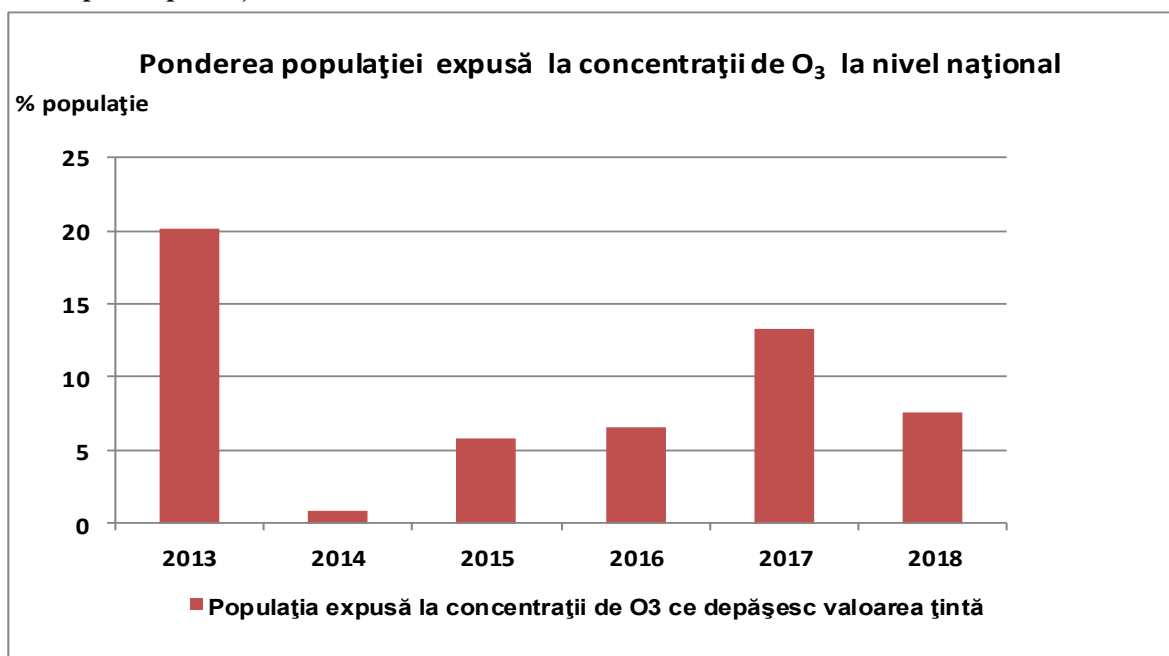
## I.1.2. EFECTELE POLUĂRII AERULUI ÎNCONJURĂTOR

### I.1.2.1. Efectele poluării aerului înconjurător asupra sănătății

Cerințele în continuă creștere de energie electrică, termică, de produse din industriile chimică, metalurgică, a cimentului, transportul rutier și aerian, sunt cauze pentru care poluarea atmosferei devine tot mai acută din cauza creșterii concentrației în aer a unor poluanți din atmosferă ( $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{O}_3$ , emisii de particule fine, etc.) sau pătrunderii în atmosferă a unor compuși nocivi (elemente radioactive, substanțe organice de sinteză, etc.). Poluarea atmosferei are urmări grave atât asupra sănătății omului cât și a mediului înconjurător, sub diverse forme: împiedică dezvoltarea vegetației, diminuează valoarea și producția agricolă, reduce vizibilitatea, etc. De

asemenea, poluarea aerului are efecte semnificative și asupra clădirilor, a infrastructurii și materialului tehnic, electric și electronic din ce în ce mai miniaturizat, accentuând uzura și degradarea acestuia. Efectele poluării asupra populației pot fi redate prin prezentarea grafică a datelor privind ponderea populației urbane din România potențial expusă la concentrații de poluanți în aerul înconjurător ( $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_6$ ,  $\text{O}_3$ ,  $\text{PM}_{10}$ , metale grele din suspensii și din depuneri - Pb, Cd, As, Ni), ce depășesc valorile limită /valorile țintă (în cazul ozonului) stabilite pentru protecția sănătății umane (figurile I.7 și I.8).

Figura I.7 Ponderea populației la nivel național care este potențial expusă la concentrații de  $\text{O}_3$  ce depășesc valoarea țintă stabilită pentru protecția umană



Sursa: ANPM

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

suspensie este dependent de dimensiunea acestora, fiind cu atât mai crescut cu cât dimensiunea particulelor este mai mică. Particulele cu diametrul aerodinamic mai mic de 10 micrometri sunt mai nocive pentru sănătate, pentru că trec prin nas și gât și pătrund în alveolele pulmonare, provocând inflamații și intoxicații. Particulele rezultate din activități industriale sunt controlate prin intermediul filtrelor electrostatice de diferite tipuri, cum este, de

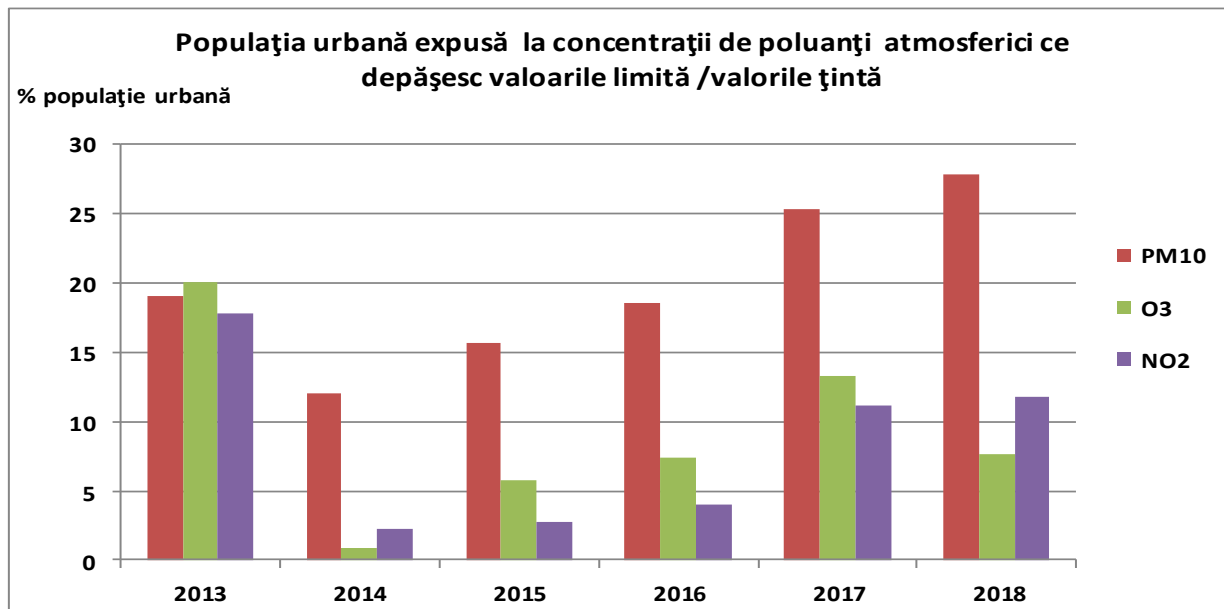


exemplu, cazul emisiilor provenite de la fabricile de ciment, prăjirea piritelor în fabricile de acid sulfuric, centralele termoelectrice, etc. Există și particule care nu pot fi controlate prin metode convenționale, ca de exemplu cele rezultate din surse naturale cum ar fi

incendiile, furtunile de nisip sau antrenarea de vânt a solurilor supuse eroziunii.

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

**Figura I.8 Evoluția procentului din populația urbană expusă la afectarea sănătății datorită depășirii valorilor limită a indicatorilor de calitate a aerului (NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>)**



Sursa: ANPM

Analiza datelor prezentate privind evoluția procentului de populație expusă la concentrații de poluanți peste valorile limită/țintă stabilite pentru protecția sănătății umane arată că dintre cei trei

poluanți atmosferici, particulele în suspensie au ponderea cea mai mare pe întreaga perioadă analizată.

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

RO 05	<p>Cod indicator România: RO 05 Cod indicator AEM: CSI 05</p> <p><b>DENUMIRE: EXPUNEREA ECOSISTEMELOR LA ACIDIFIERE, EUTROFIZARE ȘI OZON</b></p> <p><b>DEFINIȚIE:</b> Indicatorul prezintă ecosistemele sau zonele cultivate care sunt supuse depunerilor sau concentrațiilor atmosferice de poluanți care depășesc așa-numitele "praguri critice" sau concentrația pentru un anumit ecosistem sau arie cultivată. Totodată, acest indicator prezintă starea de modificare a nivelurilor acidifierii, eutrofizării și ozonului pentru mediul înconjurător. Riscul pentru fiecare locație este estimat prin referire la „nivelul critic”, acesta reprezentând o estimare cantitativă a expunerii la poluanți sub care nu apar efecte dăunătoare și semnificative pe termen lung, având în vedere cunoștințele prezente</p>
-------	---

Poluarea aerului înconjurător afectează ecosistemele influențând negativ dezvoltarea faunei și florei, care uneori sunt mult mai sensibile decât organismul

uman la acțiunea diversilor poluanți. Efectele poluanților atmosferici sunt diverse în funcție de natura lor:

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

✚ compușii azotului și sulfului contribuie la formarea smogului, care împiedică fotosinteza normală și respirația animalelor.

### Expunerea ecosistemelor la ozon

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

**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

✚ derivații halogenilor provoacă arsuri la plante și boala numită fluoroză la animale (deformarea oaselor și căderea dinților).

✚ particulele reduc transparența atmosferică afectând fotosinteza și afectează animalele provocând afecțiunii respiratorii similare cu cele ale oamenilor.

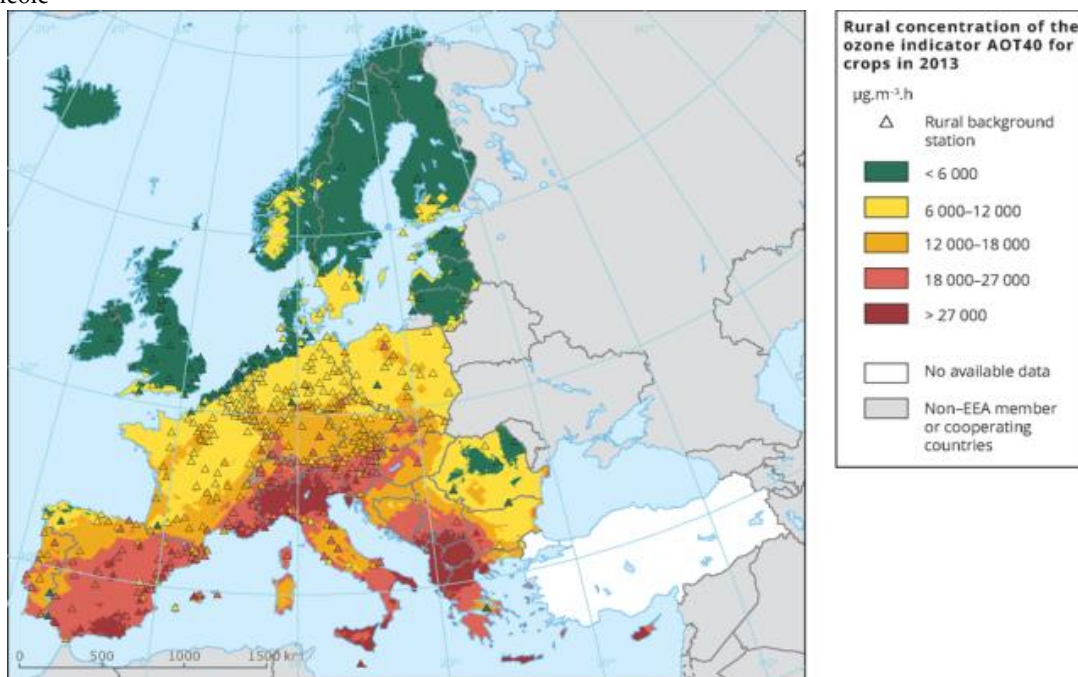
până pe 30 iulie. Pentru păduri, acumularea este pe perioada de vară (1 aprilie-30 septembrie). AOT<sub>40</sub> este exprimat în  $(\mu\text{g}/\text{m}^3) \times \text{oră}$ .

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

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

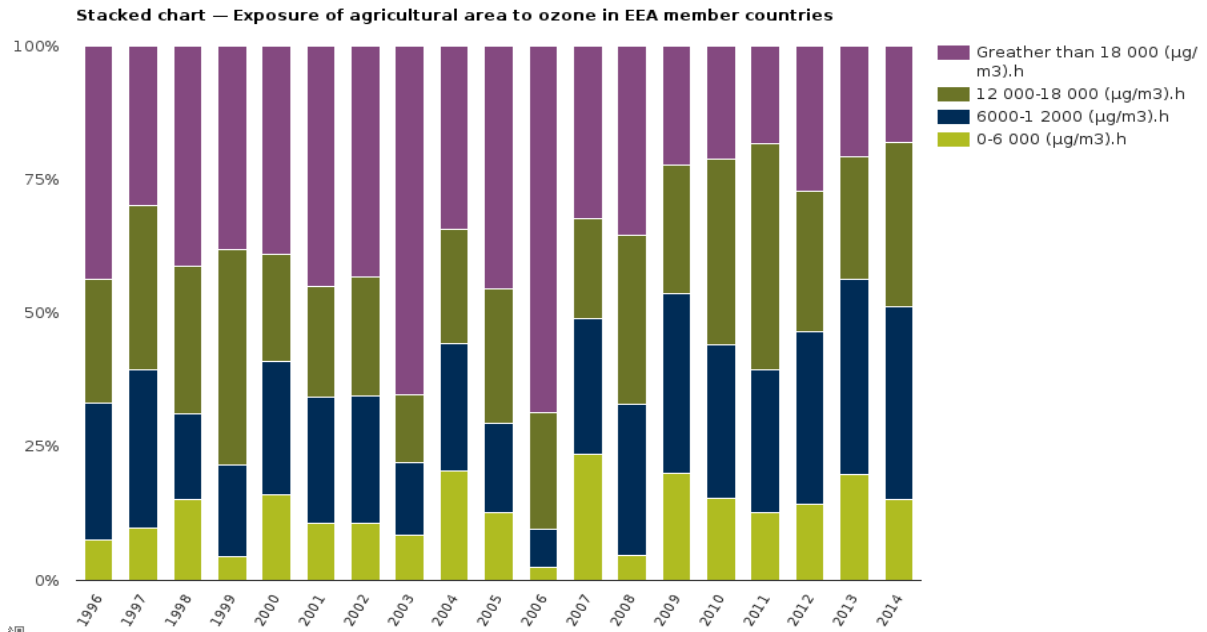
Figura I.9 Expunerea zonelor de culturi agricole și de păduri la concentrații de ozon AOT<sub>40</sub> în unele state din Europa

Culturi agricole



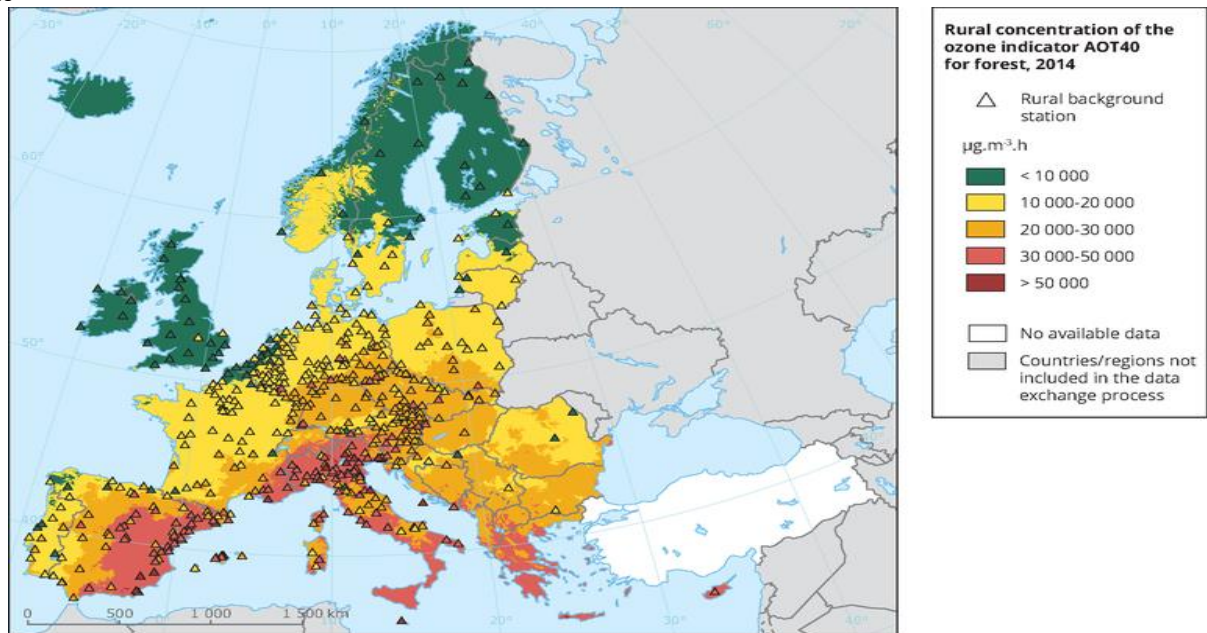
Sursa: [https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/rural-concentration-map-of-the-ozone-indicator-aot40-for-crops-year-7/map11-1-csio05-fig05-86672.eps/image\\_large](https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/rural-concentration-map-of-the-ozone-indicator-aot40-for-crops-year-7/map11-1-csio05-fig05-86672.eps/image_large)

## Evoluția pe ani



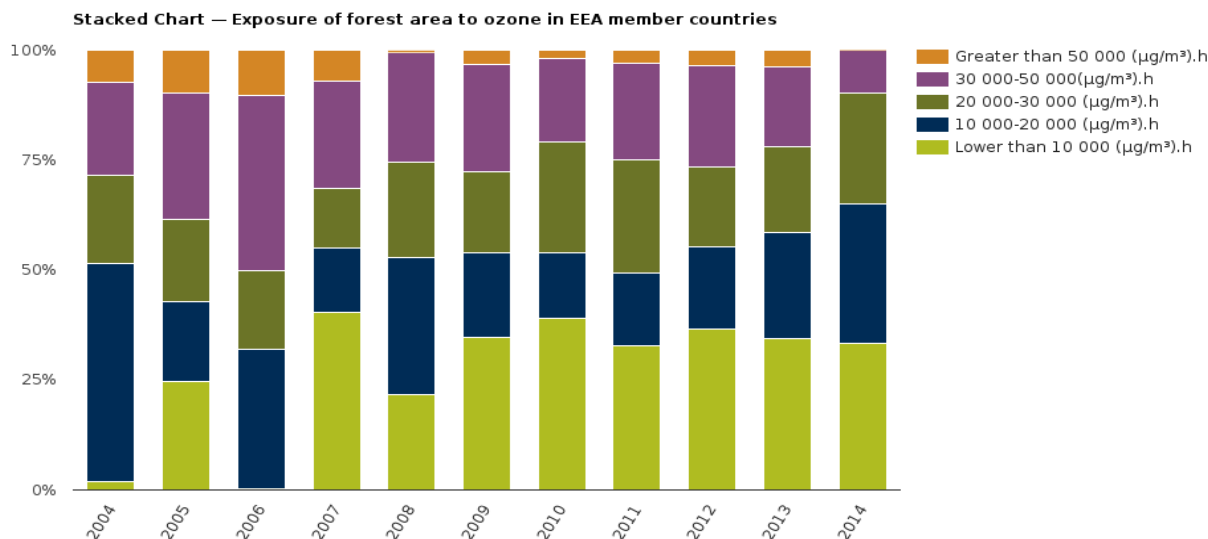
Sursa: [https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/exposure-of-agricultural-area-to-4#tab-chart\\_10](https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/exposure-of-agricultural-area-to-4#tab-chart_10)

## Păduri



Sursa: [https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/rural-concentration-of-the-ozone-1/map11-2-cs1005-fig06-86673.eps/image\\_large](https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/rural-concentration-of-the-ozone-1/map11-2-cs1005-fig06-86673.eps/image_large)

## Evoluția pe ani



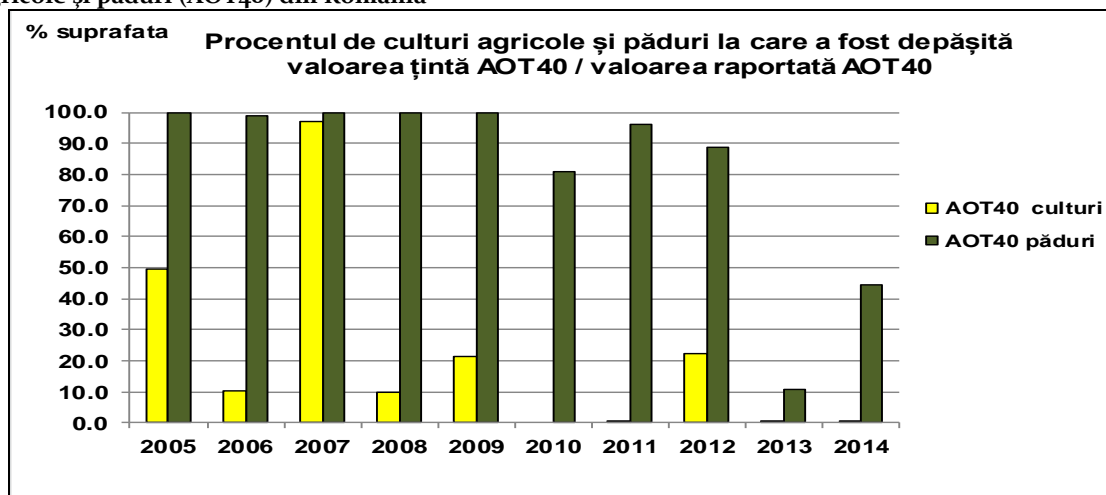
Sursa: [https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/exposure-of-forest-area-to-4#tab-chart\\_2](https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/exposure-of-forest-area-to-4#tab-chart_2)

Analizând graficele de mai sus se constată că majoritatea culturilor agricole este expusă la concentrații de ozon care depășesc obiectivul pe termen lung 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 AOT40 a fost nesemnificativ.

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

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

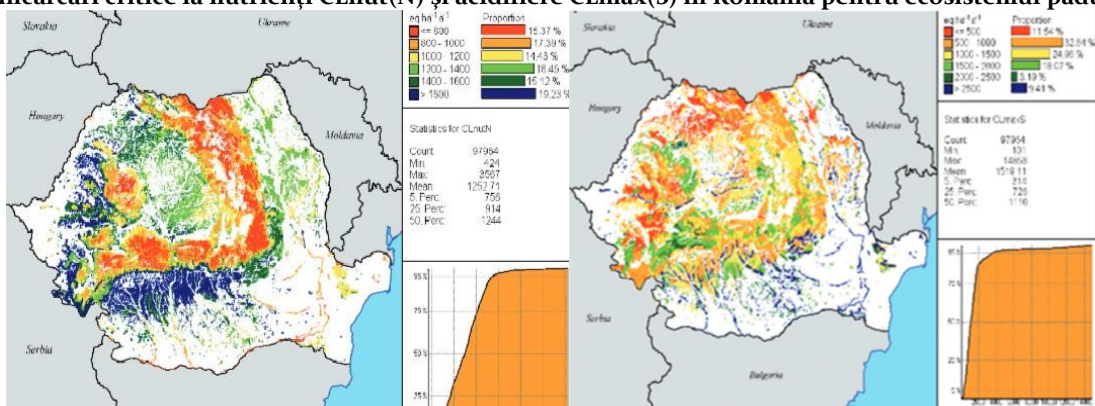
schimb se sedimentează mai ușor. Principalele efecte ale poluării aerului înconjurător asupra solului și vegetației sunt eutrofizarea (generată de compuși cu azot proveniți din atmosferă prin sedimentare și depunere prin precipitații) și acidifierea (generată de ploile acide, care au ca sursă gazele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

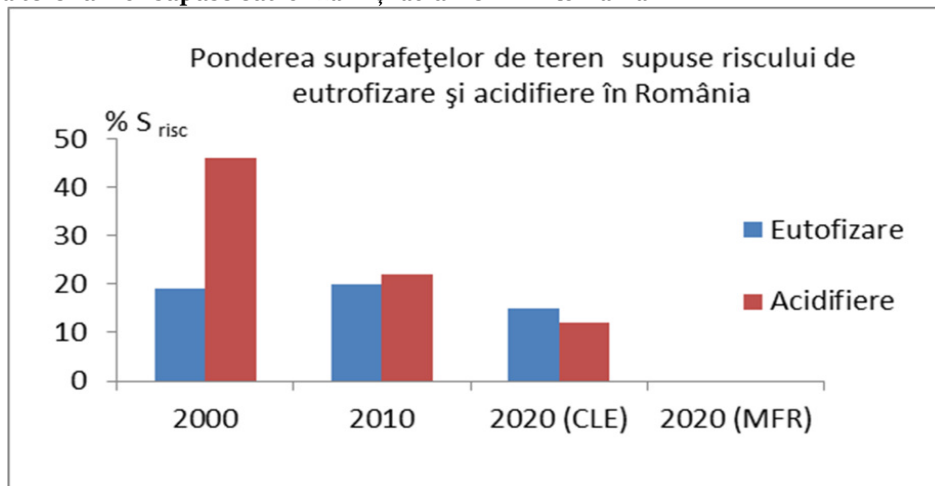


Sursa: [http://www.rivm.nl/thema/images/CCEo8\\_Country\\_Romania\\_tcm61-41923.pdf](http://www.rivm.nl/thema/images/CCEo8_Country_Romania_tcm61-41923.pdf)

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

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

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

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

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

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

- ✚ folosirea în proporție mai mare a surselor de energie regenerabile (eoliană, solară, hidro, geotermală, biomasă);
  - ✚ înlocuirea combustibililor clasici cu combustibili alternativi (biodiesel, etanol);
  - ✚ utilizarea unor instalații și echipamente cu eficiență energetică ridicată (consumuri reduse, randamente mari);
  - ✚ realizarea unui program de împădurire și creare de spații verzi (absorbție de CO<sub>2</sub>, reținerea particulelor fine, eliberare de oxigen în atmosferă).
- Estimarea emisiilor pentru fiecare tip de poluant atmosferic se bazează pe indicatori, ipoteze, și date de activitate, precum și pe eficiența de eliminare a măsurilor de reducere și gradul/dimensiunea în care sunt aplicate aceste măsuri:
- S-au identificat trei grupe de măsuri pentru reducerea

emisiilor de poluanți atmosferici și anume:

- ✚ *Măsuri autonome* care reprezintă schimbări provenite din activitățile umane (de exemplu, schimbări în stilul de viață), stimulate prin abordări de control și comandă (de exemplu, restricții legale de circulație) sau prin stimulente economice (de exemplu, taxe de poluare, sisteme de comercializare emisii, etc.).
- ✚ *Măsuri structurale* care alimentează același nivel al serviciilor (energetice) către consumator, dar cu mai puține activități poluatoare. Acest grup include înlocuirea combustibililor (de exemplu, trecerea de la cărbune la gaze naturale) și îmbunătățiri ale eficienței energetice/ale conservării de energie.
- Măsuri tehnice* dezvoltate pentru a capta emisiile la sursă înainte de intrarea lor în atmosferă, reducerile de emisii realizate prin aceste opțiuni nu modifică structura sistemelor energetice sau activitățile agricole.

## I.2.1.1. Energia

### Consumul final de energie pe tip de sector

RO 27

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

#### DENUMIRE: CONSUMUL FINAL DE ENERGIE PE TIP DE SECTOR

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

Evaluarea gradului de dependență energetică la nivel de sector se realizează prin însumarea cantităților de energie utilizate pe ramuri de activitate conform balanței energetice. Nu sunt cuprinse cantitățile

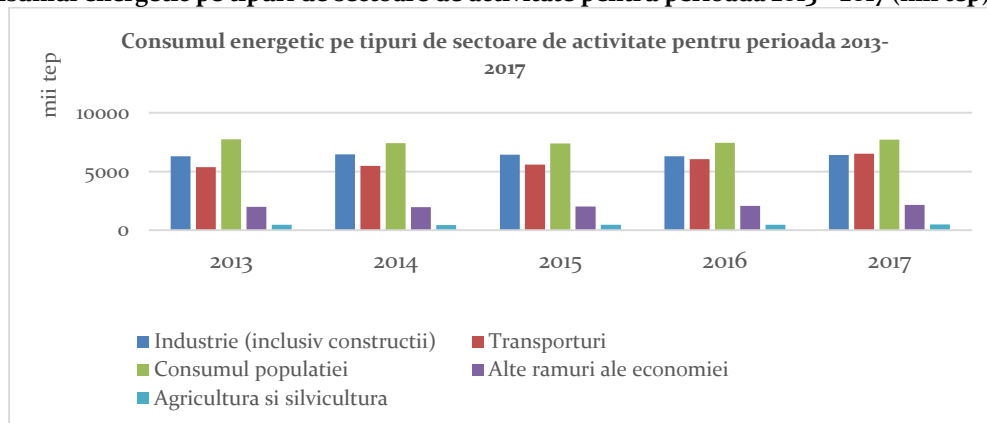
utilizate pentru producerea altor combustibili, consumurile din sectorul energetic și pierderile de transport și distribuție.

#### Sinteză

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

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

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



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

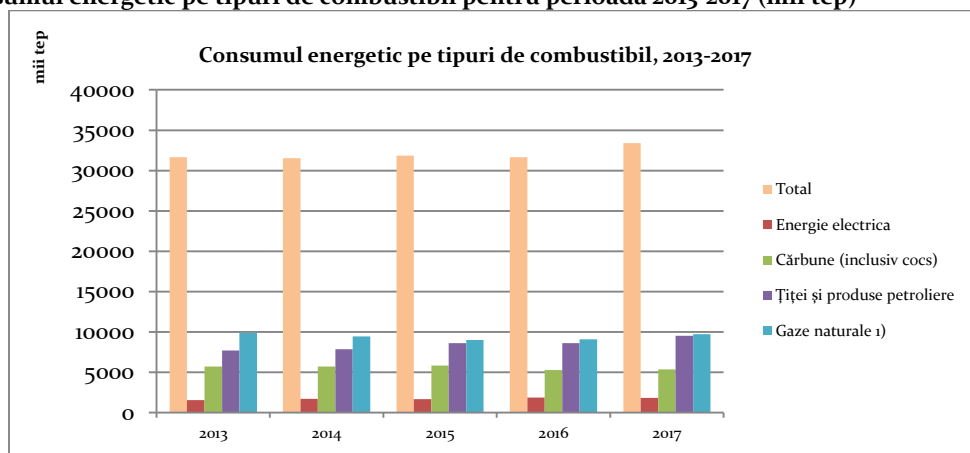
În figura I.13 privind consumul energetic pe tipuri de sectoare de activitate în perioada 2013-2017 se observă că ponderea cea mai mare o dețin consumul energetic din sectorul rezidențial, urmat de activitățile din industrie și activitățile de transport. **Consumul final energetic** în anul 2017 a crescut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

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

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

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

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



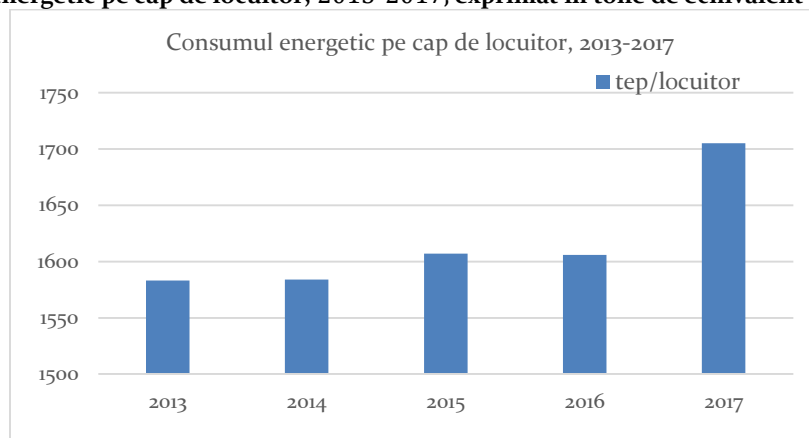
1) Exclusiv gazolina și etanolul din schelele de extracție care sunt cuprinse la țiței.

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

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

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

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



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



## Resursele și consumul de energie primară pe tip de combustibil

RO 29

Cod indicator România: RO 29  
Cod indicator AEM: CSI 29

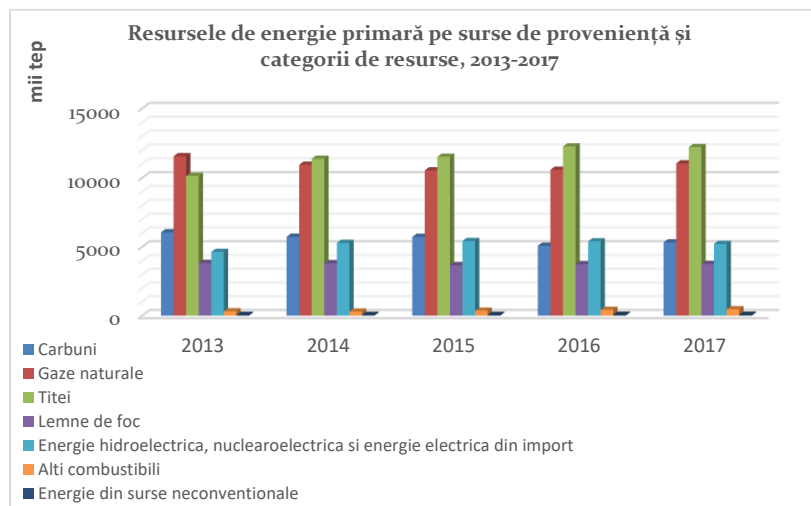
### DENUMIRE: CONSUMUL DE ENERGIE PRIMARĂ PE TIP DE COMBUSTIBIL

**DEFINIȚIE:** Cantitatea de energie necesară pentru a satisface consumul intern brut de energie din combustibili solizi, 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 de energie primară în anul 2017 au fost de 41821 mii tone echivalent petrol, în creștere cu 907 mii tep (+2,2%) față de anul precedent. În figura I.16 sunt prezentate evoluția resurselor de energie primară din următoarele tipuri de combustibili:

cărbuni, gaze naturale, 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, 2013-2017, (mii tep)



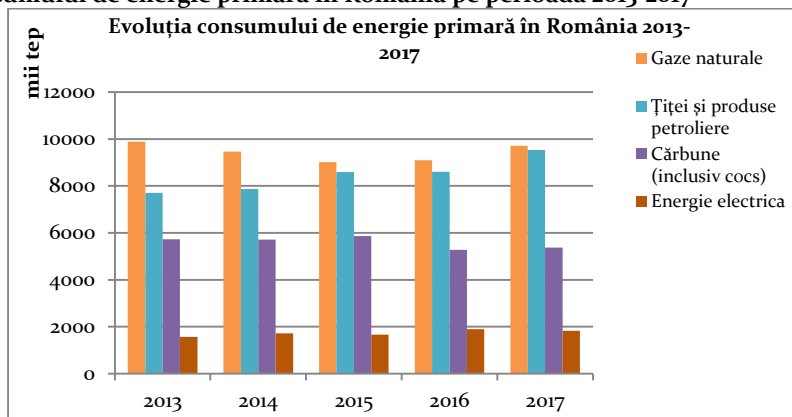
Sursa: <http://www.insse.ro> (TEMPO\_IND107A\_14\_8\_2018)

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

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

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

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



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

În condițiile provocării actuale privind asigurarea resurselor energetice și necesitatea reducerii emisiilor de 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

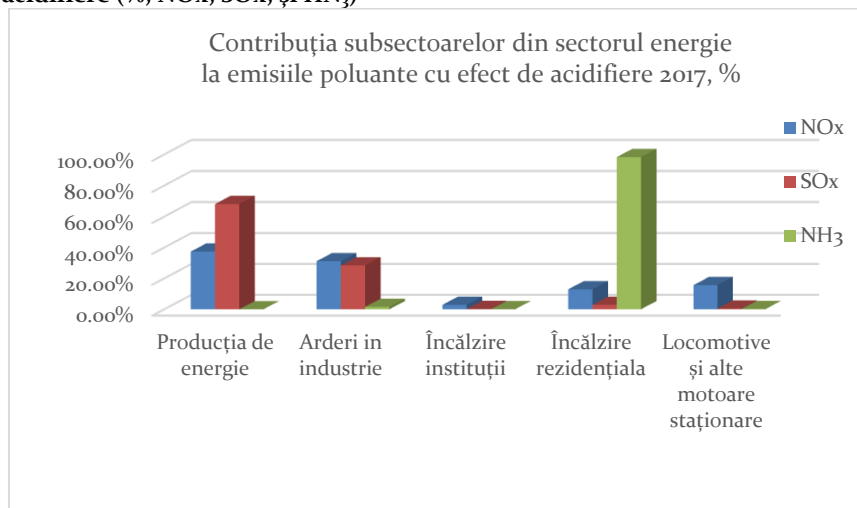
RO 01	Cod indicator România: RO 01 Cod indicator AEM: CSI 01
<p><b>DENUMIRE: EMISIILE DE SUBSTANȚE ACIDIFIANTE</b></p> <p><b>DEFINIȚIE:</b> Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice ale substanțelor acidifiante: oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), amoniac (NH<sub>3</sub>) și oxizi de sulf (SO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

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

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

Funcție de potențialul acidifiant al emisiilor antropice este reprezentată grafic contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul energie la emisiile poluante ale substanțelor de tip: oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), amoniac (NH<sub>3</sub>) și oxizi de sulf (SO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>),

**Figura I.18 Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul energie, în anul 2017, 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 2019

Din analiza datelor privind contribuția sectorului de energie la emisiile poluante cu efect de acidifiere la nivel național pentru perioada de raportare, se observă o pondere de 98,3% a amoniacului rezultat

din activitatea de încălzire instituțională și valori ridicate a ponderilor de SO<sub>2</sub> și NO<sub>x</sub> în activitatea de producție energetică și arderi în industrie (figura I.18).

### 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>
<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.	

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

Ozonul prezent la nivelul solului se comportă ca o componentă a "smogului fotochimic". Se formează prin intermediul unei reacții care implică în

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

Compușii organici volatili constituie unul din principalii precursori ai ozonului, care este un constituent natural al atmosferei. În contextul existenței altor poluanți ca oxizii de azot, oxizii de

sulf, ozonul devine generator de smog și de o serie de efecte negative asupra sistemului climatic, precum și asupra productivității ecosistemelor și sănătății umane. Ca atare, zonele cele mai afectate de poluare cu ozon troposferic sunt cele urbane, poluanții precursori fiind generați în special de activitățile industriale și de traficul rutier.

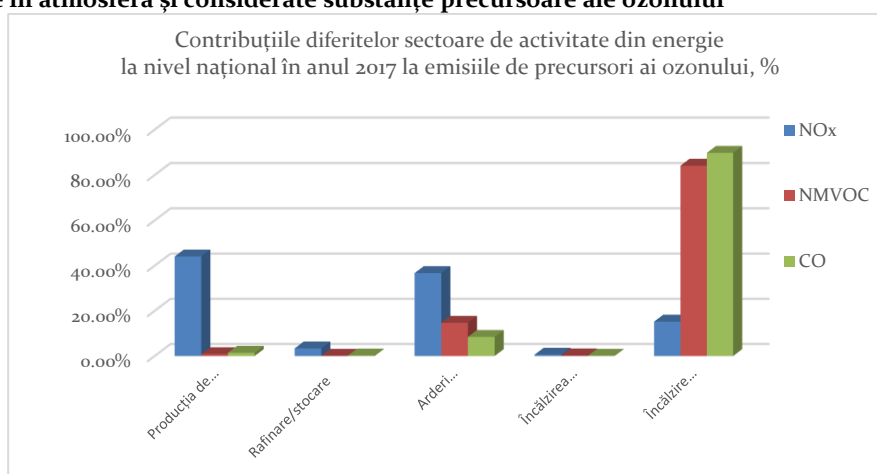
Poluarea cu COV provine de la instalații industriale din industriile chimică și metalurgică, dar și de la arzătoarele de combustibili fosili sau arzătoarele de deșeuri.

Oxizii de azot se formează în procesul de combustie

atunci când combustibilii sunt arși la temperaturi înalte, cel mai adesea ei fiind rezultatul traficului rutier, activităților industriale, producerii energiei electrice. Oxizii de azot sunt responsabili pentru formarea smogului, a ploilor acide, deteriorarea calității apei, efectului de seră, reducerea vizibilității în zonele urbane.

Este prezentată grafic tendința emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), monoxid de carbon (CO) și compuși organici volatili nemetanici (NMVOC) proveniți din diverse sectoare de activitate.

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



Sursa : Romania's Informative Inventory Report 2019

**Tabel nr. I. 1 Emisii de CH<sub>4</sub> (kt)**

Anul	2012	2013	2014	2015	2016	2017 <sup>1)</sup>
1. Energie	508.3884	482.1036	467.0363	442.7998	426.4214	427.1203
2. Procese industriale	0.813389	0.614504	0.542914	0.627983	0.486312	0.36925
3. Agricultură	516.1593	510.5318	521.0361	526.5181	522.1357	508.7226
4. LULUCF	0.198599	0.025875	0.018489	0.059055	0.031078	0.079592
5. Deșeuri	202.4073	213.0975	212.4535	211.8271	211.4298	212.8035
<b>Total emisii CH<sub>4</sub> incluzând CH<sub>4</sub> din LULUCF</b>	<b>1227.967</b>	<b>1206.373</b>	<b>1201.087</b>	<b>1181.832</b>	<b>1160.504</b>	<b>1149.095</b>

<sup>1)</sup> Nu există date statistice pentru anul 2018

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

de încălzire rezidențială iar a poluantului NO<sub>x</sub> din activitățile de producție de energie și căldură și arderi energetice în industrie.

## Emisii de particule primare în suspensie

RO 03

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

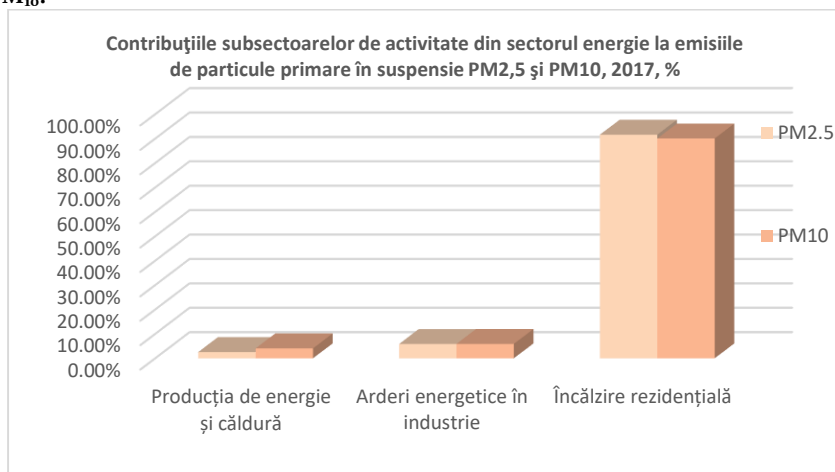
### DENUMIRE: EMISII DE PARTICULE PRIMARE ȘI PRECURSORI SECUNDARI DE PARTICULE

**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.

Este prezentată grafic tendința emisiilor de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5μm (PM<sub>2,5</sub>) și

respectiv 10μm (PM<sub>10</sub>), provenite de la surse antropice, pe tipuri de sectoare de activitate.

**Figura I.20 Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul energie, în anul 2017, la emisiile de particule primare în suspensie PM<sub>2,5</sub> și PM<sub>10</sub>.**



Sursa : Romania's Informative Inventory Report 2019

Din analiza graficului de mai sus se constată că ponderea principală din sectorul energetic la emisiile de particule primare în suspensie PM<sub>2,5</sub> și PM<sub>10</sub> o

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

## Emisii de metale grele

RO 38

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

### DENUMIRE: EMISII DE METALE GRELE

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

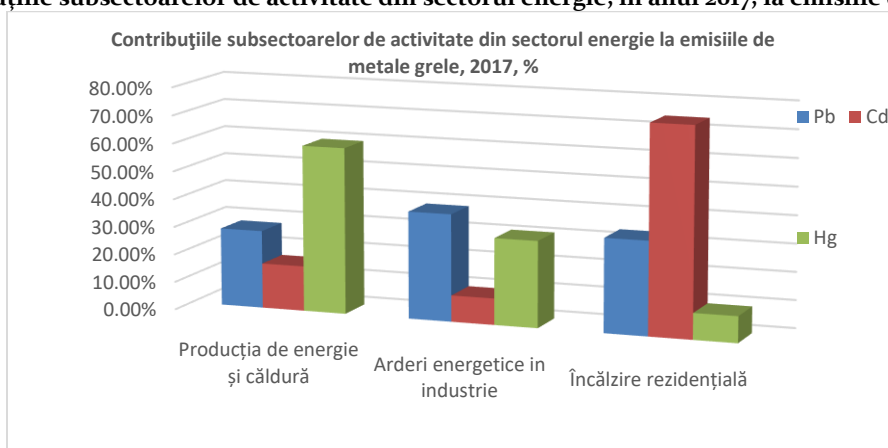
Metalele grele (mercur, plumb, cadmiu, etc.) sunt

compuși care nu pot fi degradați pe cale naturală,

având un timp îndelungat de remanență în mediu, iar pe termen lung sunt periculoși deoarece se pot acumula în lanțul trofic. Metalele grele pot proveni de la surse staționare și mobile: procese de ardere a combustibililor și deșeurilor, procese tehnologice din metalurgia metalelor neferoase grele și trafic rutier. Metalele grele pot provoca afecțiuni musculare, nervoase, digestive, stări generale de apatie; pot afecta procesul de dezvoltare a plantelor, împiedicând desfășurarea normală a fotosintezei, respirației sau transpirației. Din date statistice emisiile de metale grele, prezintă o

ușoară scădere față de cele înregistrate în anii anteriori. Din repartitia emisiilor pe sectoare de activitate, se observă ca ponderea cea mai mare a emisiilor de mercur, într-un procent de peste 60%, provine din arderile în producția de energie și căldură. La acestea se adaugă sectoare precum: procesele de producție, tratarea și depozitarea deșeurilor și, într-o pondere foarte mică, alte activități, respectiv: instalațiile de ardere neindustriale și transportul rutier. Este prezentată grafic tendința emisiilor antropice de metale grele pe diferite sectoare de activitate (figura I.21).

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



Sursa : Romania's Informative Inventory Report 2019

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

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

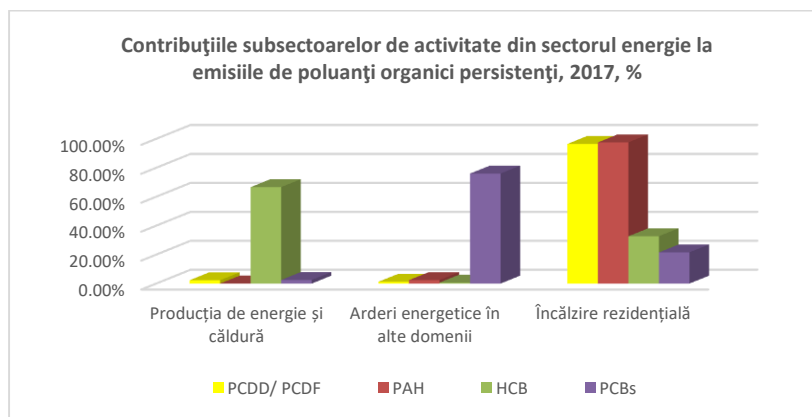
### Emisii de poluanți organici persistenti

RO 39	<p>Cod indicator România: RO 39 Cod indicator AEM: APE 06</p> <p><b>DENUMIRE: EMISII DE POLUANȚI ORGANICI PERSISTENȚI</b> <b>DEFINIȚIE:</b> 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.</p>
-------	---

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

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

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



Sursa : Romania's Informative Inventory Report 2019

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

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

### I.2.1.2. Industria

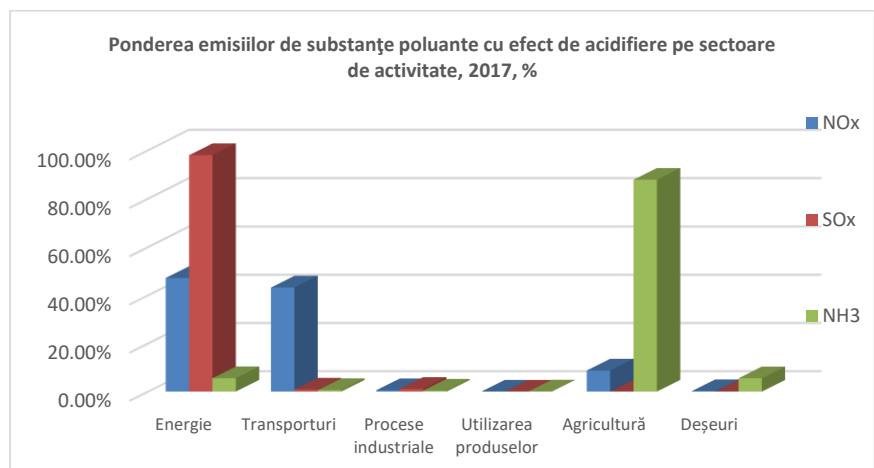
#### Emisii de substanțe acidifiante

RO 01	Cod indicator România: RO 01 Cod indicator AEM: CSI 01
<b>DENUMIRE: EMISIILE DE SUBSTANȚE ACIDIFIANTE</b> <b>DEFINIȚIE:</b> 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 de acidifiere este prezentată grafic tendința emisiilor antropice pentru oxizii de azot (NO<sub>x</sub>), amoniac (NH<sub>3</sub>) și oxizii de sulf (SO<sub>x</sub>,

SO<sub>2</sub>), pe sectoare de activitate la nivel național: energie, transporturi, procese industriale, utilizarea produselor, agricultură și deșeuri (figura I.23).

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

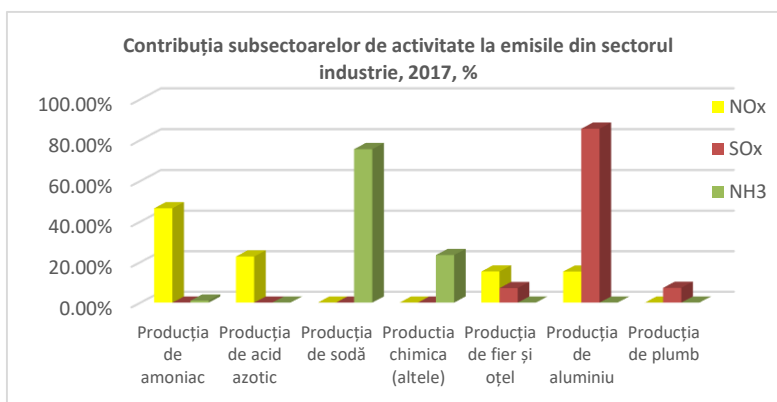


Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2019

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

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

**Figura I.24 Contribuția subsectoarelor de activitate în anul 2017, la emisiile poluante cu efect de acidifiere (NOx, SOx și NH<sub>3</sub>), din sectorul industrie.**



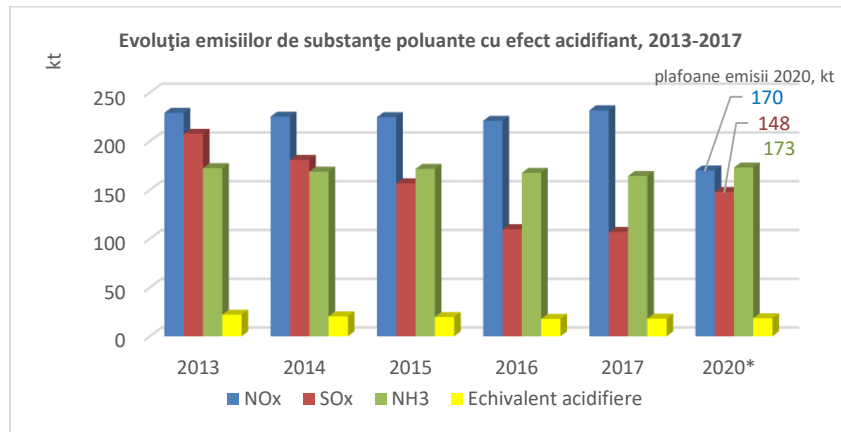
Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2019

În sectorul industrial se fac remarcate activitățile de producție de aluminiu cu emisii de SOx (85% din emisia totală pe industrie), producția de sodă prin emisiile de NH<sub>3</sub> (75% din emisia totală pe industrie) și producția de amoniac cu emisiile de NOx (46% din emisia totală pe industrie). Pentru emisiile de NOx se mai fac remarcate activitățile de producție de acid azotic, producția de fier și oțel, respectiv cea de aluminiu.

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



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



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

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

Echivalentul acid este un parametru de evaluare a sumei totale de substanțe acidifiante emise în

atmosferă. Aceste substanțe contribuie la acidifierea solului, aerului și a mediului acvatic. Echivalentul acid se bazează pe potențialul de fixare a ionilor H<sup>+</sup>. Calculul ia în considerare următorii poluanți: NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> și NH<sub>3</sub>, iar echivalentul acid se poate calcula utilizând următorii coeficienți de ponderare: 0.0217 pentru NO<sub>x</sub>, 0.0313 pentru SO<sub>2</sub> și 0.0588 pentru NH<sub>3</sub>.

### Emisii de precursori ai ozonului

RO o2	Cod indicator România: RO o2 Cod indicator AEM: CSI o2
<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.

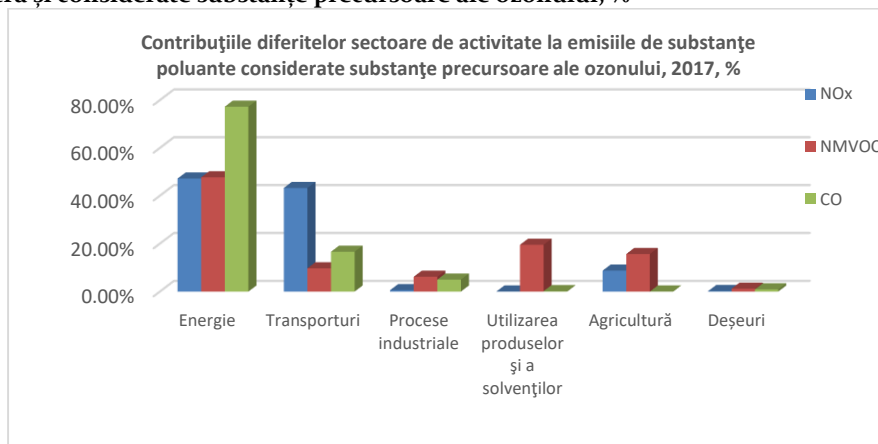
Ceața toxică este produsă prin interacțiunea chimică

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. Hidrocarburi se oxidează și reacționează cu oxidul de azot pentru a produce dioxidul de azot.

Ponderea emisiilor de substanțe poluante evacuate în atmosferă și considerate substanțe precursori ai ozonului (NMVOC, NO<sub>x</sub> și CO) la nivel național pe

sectoare de activitate în anul 2017 sunt prezentate în formă grafică în figura I.26.

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

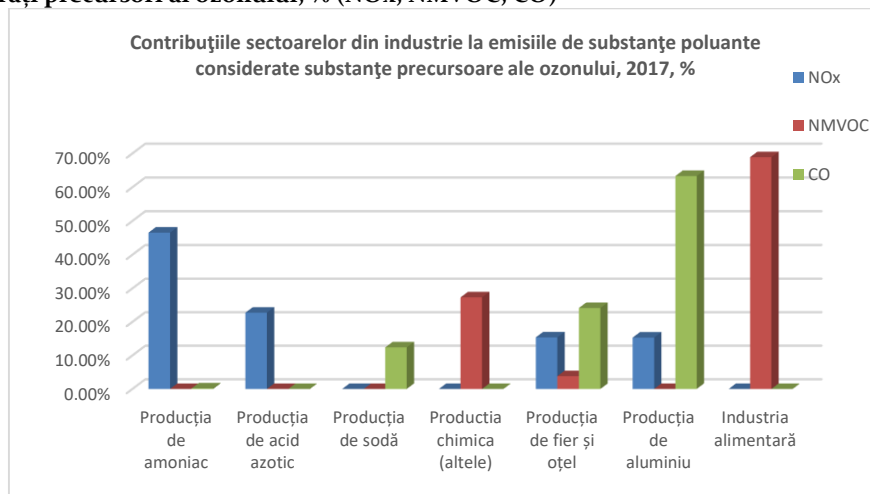


Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2019

Datele prezentate grafic pun în evidență faptul că sectorul energie contribuie semnificativ la emisiile de poluanți precursori ai ozonului la nivel național,

urmat de sectorul transporturi. Sectoarele agricultură și utilizarea produselor și solvenților contribuie în mod semnificativ cu emisii de NMVOC.

**Figura I.27 Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul industrie, în anul 2017, la emisiile de poluanți atmosferici considerați precursori ai ozonului, % (NO<sub>x</sub>, NMVOC, CO)**



Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2019

**Tabel nr. I. 2 Emisii de CH<sub>4</sub> (kt)**

Anul	2012	2013	2014	2015	2016	2017 <sup>1)</sup>
1. Energie	508.3884	482.1036	467.0363	442.7998	426.4214	427.1203
2. Procese industriale	0.813389	0.614504	0.542914	0.627983	0.486312	0.36925
3. Agricultură	516.1593	510.5318	521.0361	526.5181	522.1357	508.7226
4. LULUCF	0.198599	0.025875	0.018489	0.059055	0.031078	0.079592
5. Deșeuri	202.4073	213.0975	212.4535	211.8271	211.4298	212.8035

<b>Total emisii CH<sub>4</sub> incluzând CH<sub>4</sub> din LULUCF</b>	<b>1227.967</b>	<b>1206.373</b>	<b>1201.087</b>	<b>1181.832</b>	<b>1160.504</b>	<b>1149.095</b>
--	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

<sup>1)</sup> Nu există date statistice pentru anul 2018

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

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

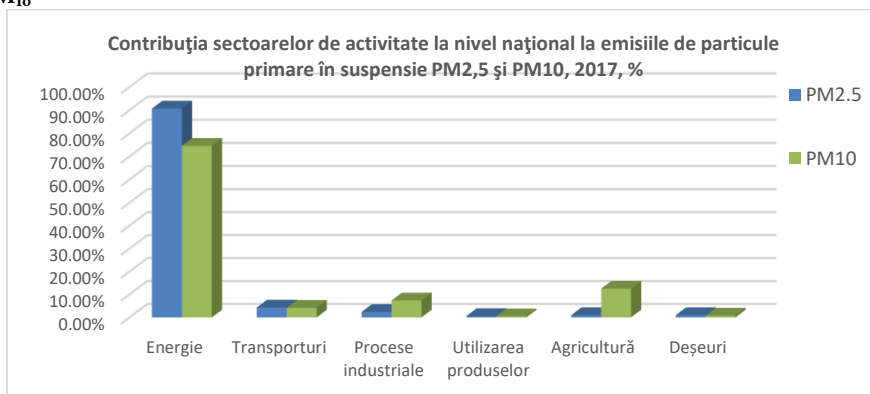
### Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

RO 03	Cod indicator România: RO 03 Cod indicator AEM: CSI 03
<b>DENUMIRE: EMISII DE PARTICULE PRIMARE ȘI PRECURSORI SECUNDARI DE PARTICULE</b>	
<b>DEFINIȚIE:</b> 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 2017, (figura I.28).

**Figura I.28 Contribuția sectoarelor de activitate la nivel național în anul 2016, la emisiile de particule primare în suspensie PM<sub>2,5</sub> și PM<sub>10</sub>**

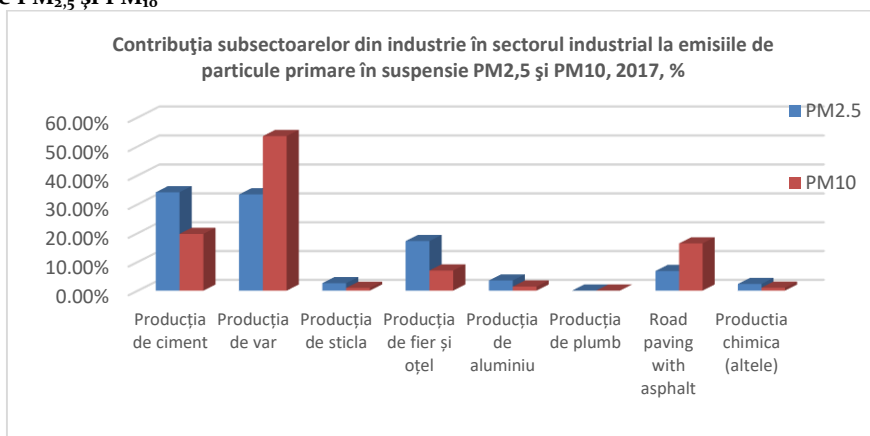


Sursa : LRTAP-RO- 2019

Prin compararea valorilor prezentate pentru diferite sectoare de activitate la nivel național se constată că ponderea sectorului energie este cea mai mare la emisiile de particule primare în suspensie (90,7% PM<sub>2,5</sub>, respectiv 74,6% PM<sub>10</sub>), majoritar în acest sector fiind emisiile de particule în suspensie generate în

activitatea de încălzirea rezidențială. Cu ponderi mult mai mici se evidențiază sectoarele agricultură și procese industriale în emisiile de PM<sub>10</sub> (12,5%, respectiv 7,4%).

**Figura I.29 Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul industrie, în anul 2017, la emisiile de particule primare în suspensie PM<sub>2,5</sub> și PM<sub>10</sub>**



Sursa: LRTAP-RO- 2019

Din analiza datelor prezentate privind contribuția subsectoarelor de activitate din industrie la emisiile de particule primare în suspensie PM<sub>2,5</sub> și PM<sub>10</sub> în

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

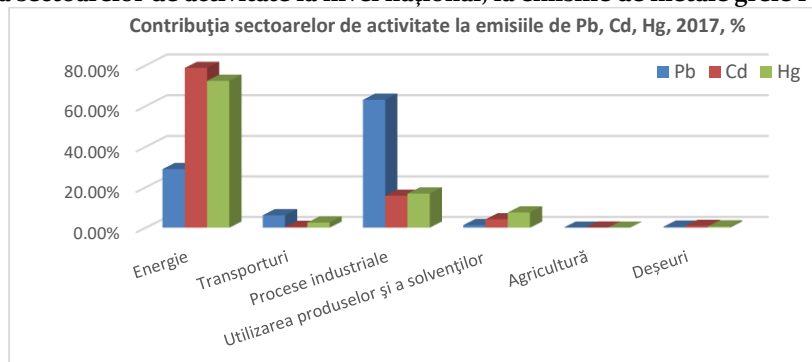
### Emisii de metale grele

RO 38	<p>Cod indicator România: RO 38 Cod indicator AEM: APE 05</p> <p><b>DENUMIRE: EMISII DE METALE GRELE</b> <b>DEFINIȚIE:</b> 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.</p>
-------	---

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

2017, sunt prezentate în figura I.30.

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

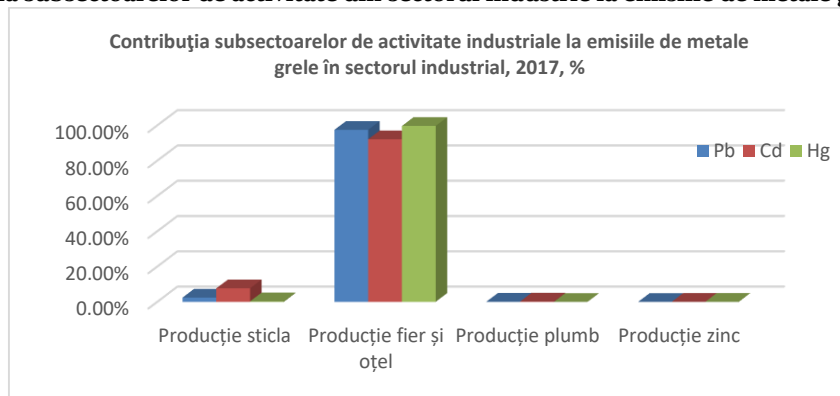


Sursa: LRTAP-RO- 2019

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

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

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



Sursa: LRTAP-RO- 2019

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

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

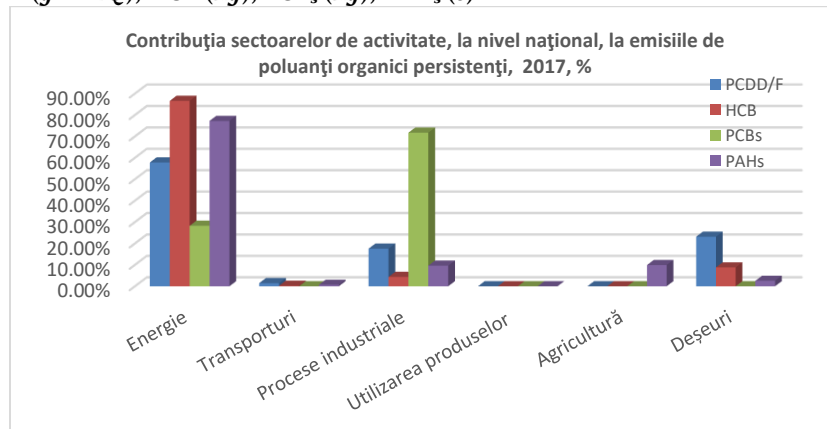
### Emisii de poluanți organici persistenti

RO 39	Cod indicator România: RO 39 Cod indicator AEM: APE o6
<b>DENUMIRE: EMISII DE POLUANȚI ORGANICI PERSISTENȚI</b> <b>DEFINIȚIE:</b> Tendințele emisiilor antropice de poluanți organici persistenti, de hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), pe sectoare de activitate: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procese industriale; transportul rutier; transportul nerutier; comercial, instituțional și rezidențial; utilizarea solvenților și a altor produse; agricultură; deșeuri; alte surse.	

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

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

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

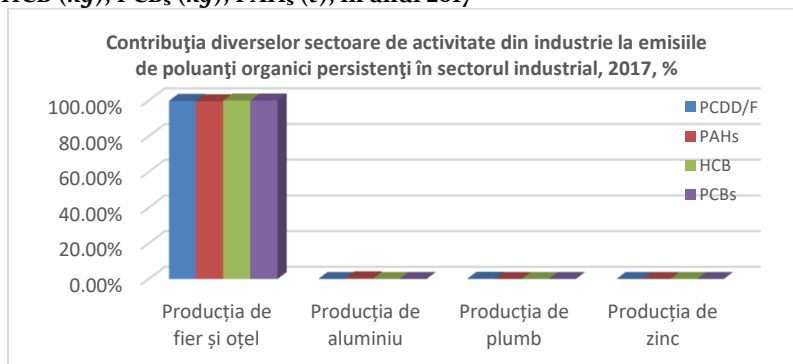


Sursa: LRTAP-RO-2019

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

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

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



Sursa: LRTAP-RO-2019

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

de fier și oțel.

## Emisii industriale

### Industria

Activitățile industriale joacă un rol important în bunăstarea economică a unei țări, contribuind totodată la dezvoltarea durabilă. Cu toate acestea, activitățile industriale pot avea de asemenea un impact semnificativ asupra mediului. Strategia industrială de dezvoltare durabilă vizează stimularea competitivității, urmărind creșterea economică stabilă, de durată, și protecția mediului. Emisiile în aer generate de cele mai mari instalații industriale reprezintă o parte considerabilă din totalul emisiilor de poluanți atmosferici. De asemenea, aceste activități industriale au impact important și asupra factorilor de mediu apă, sol, la care se adaugă și generarea de deșeuri. Posibilitatea de a controla activitatea instalațiilor industriale astfel încât emisiile, deșeurile rezultate și consumul de energie să fie cât mai mici, a făcut obiectul reformării legislației la nivelul Uniunii Europene, conducând în cele din urmă la apariția în 2010 a Directivei 2010/75/UE privind emisiile industriale (Directiva IED). Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării) (reformare) are ca scop prevenirea și controlul integrat al poluării rezultate din activitățile industriale, prin stabilirea condițiilor

pentru prevenirea, iar în cazul în care nu este posibil, pentru reducerea emisiilor în aer, apă și sol, precum și prevenirea generării deșeurilor, pentru a se atinge un nivel ridicat de protecție a mediului considerat în întregul său. De asemenea este important să se utilizeze eficient energia, să se prevină accidentele și incidentele și să se limiteze pe cât posibil consecințele acestora. Pentru prevenirea, reducerea, eliminarea poluării provenite de la activitățile industriale, în conformitate cu principiul poluatorul plătește, principiul precauției în luarea deciziei de mediu și principiul prevenirii poluării, principii care se suprapun cel mai bine peste conceptul dezvoltării durabile a fost stabilit prin Directiva IED un cadru general pentru controlul activităților industriale, asigurând o gestionare eficientă a resurselor naturale, acordându-se o prioritate luării măsurilor direct la sursă și ținând seama atunci când este necesar de situația economică, condițiile locale de mediu sau amplasarea geografică și caracteristicile tehnice ale instalației.

În plus Directiva IED promovează accesul publicului la informație, participarea publicului și accesul la

justiție în legătură cu procedura de emitere a autorizației integrate de mediu.

România, în calitate de Stat Membru al Uniunii Europene a implementat la nivel național, Registrul Poluanților Emiși și Transferați în conformitate cu prevederile Regulamentului (CE) nr. 166/2006 al Parlamentului European și al Consiliului privind înființarea Registrului European al Poluanților Emiși și Transferați și modificarea Directivelor Consiliului 91/689/CEE și 96/61/CE (Regulamentul 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 poluanți și de a facilita participarea publicului la luarea deciziilor privind mediul, precum și de a contribui la prevenirea și reducerea poluării mediului.

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

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

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

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

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

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

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

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

România a transpus prevederile Directivei IED prin Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale, care a intrat în vigoare la 01.12.2013. Capitolul II al noii directive conține prevederi aplicabile activităților prevăzute în Anexa 1 și care ating după caz, pragurile de capacitate stabilite în anexa respectivă. În ceea ce

privește activitățile listate în Anexa 1, prevederile Directivei 2010/75/UE privind emisiile industriale au la bază câteva principii, și anume:

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

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

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

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

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

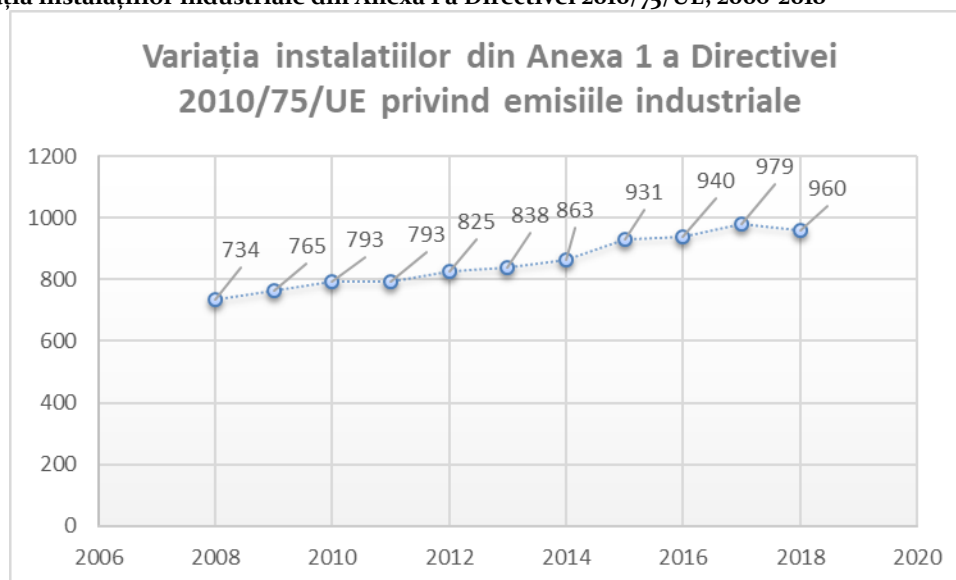
Cele mai importante categorii de activități industriale prevăzute de Anexa 1 a Directivei 2010/75/UE reprezentate în România sunt următoarele: Industria termoelectrică, Industria cimentului, Industria de rafinare a petrolului și a gazelor naturale, Industria chimică și petrochimică, Industria metalurgică. Principalul factor de mediu posibil afectat este aerul datorită emisiilor rezultate din pregătirea materiei prime, prelucrarea finală a produselor, transportul și depozitarea materiei prime și a produselor auxiliare. De asemenea, industria **metalurgiei** neferoase are un posibil impact semnificativ asupra mediului prin emisii de poluanți în atmosferă (gaze de ardere și pulberi), prin evacuarea de ape tehnologice uzate, depozitarea deșeurilor etc. Industria materialelor de construcții este reprezentată prin unități importante de producere a cimentului, varului, cărămidilor refractare etc., activități care determină generarea unor mari cantități de pulberi, precum și de emisii de gaze (în special 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 gaze care generează disconfort olfactiv), solul și apa (în general din depozitarea dejecțiilor și împrăștierea acestora pe terenuri agricole ca și îngrășământ organic). Industria constructoare de mașini cu posibil impact semnificativ asupra mediului prin deșeurile metalice rezultate din producția de serie și poluanții specifici rezultați în urma tratării cu solvenți organici a suprafețelor metalice, obiectelor sau produselor fabricate în cadrul acestei ramuri industriale. Industria ușoară este reprezentată de fabricile de pretratare (operațiuni precum cele de spălare, albire, mercerizare) sau de vopsire a fibrelor ori a textilelor, activități care sunt generatoare de deșeuri și ape uzate.

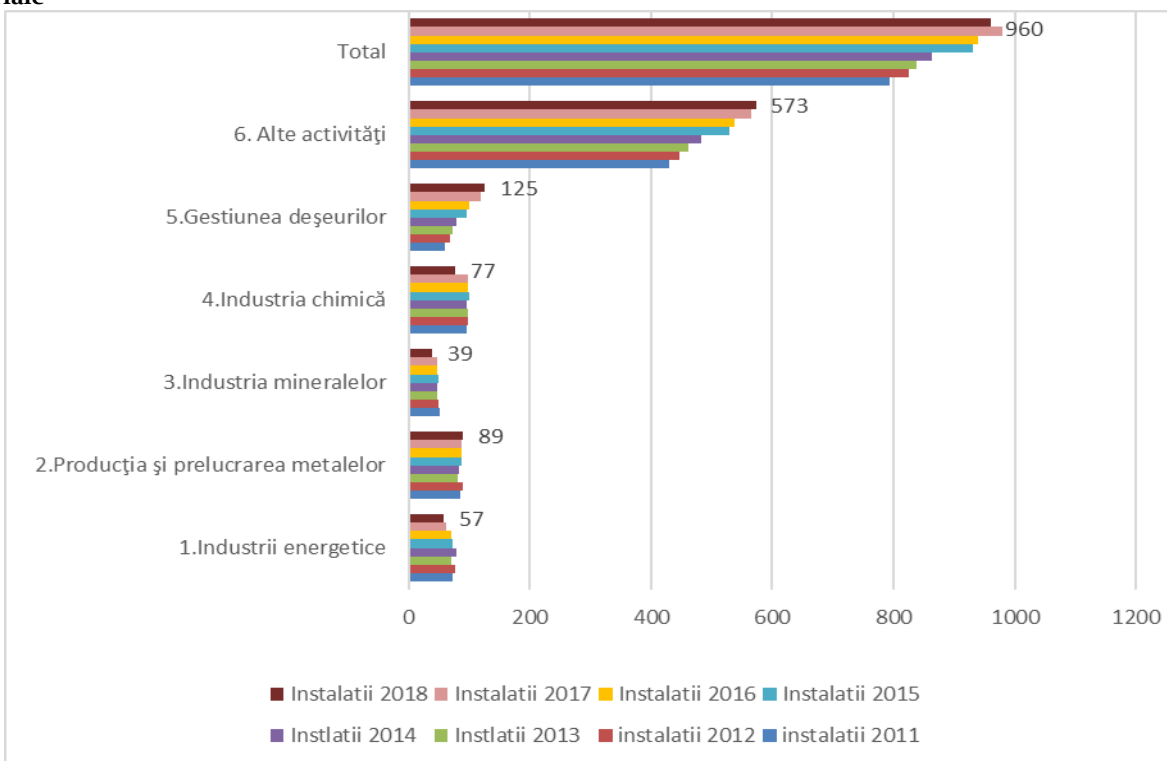
Numărul instalațiilor ale căror activități se supun prevederilor Capitolului II (IPPC) al IED, inventariate în anul 2019 pentru anul 2018, a avut o tendință ușor descrescătoare în anul 2018 (960 instalații) comparativ cu anul 2017 (979 instalații) iar variația în timp a numărului acestor instalații industriale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

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



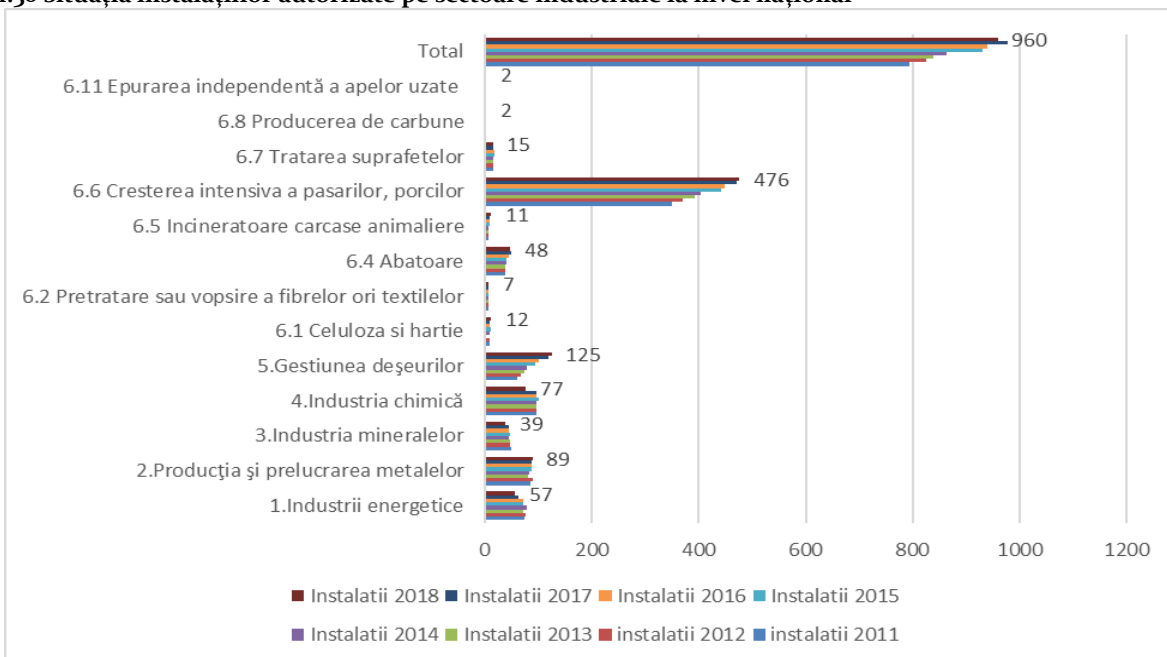


**Figura I.35 Activități industriale care se supun prevederilor Capitolului II din Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale**



Sursa: ANPM

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



Sursa: ANPM

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

intensivă a animalelor (476 de instalații).

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

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

Autorizațiile integrate de mediu emise pentru aceste instalații de ardere includ valori limită de emisie mai puțin restrictive pentru emisiile în aer. Instalațiile de ardere puse în funcțiune după data de 7 ianuarie 2014 trebuie să respecte valori limită de emisie mult mai restrictive. Până la 1 ianuarie 2016 pentru instalațiile mari de ardere (IMA) existente (cu o putere termică nominală mai mare de 50 MW) au fost aplicate prevederile Directivei 2001/80/CE (LCP) care se referă la limitarea emisiilor în aer ale anumitor poluanți proveniți din instalații mari de ardere: în principal CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> și pulberi, din domeniul industriei energetice. Directiva 2001/80/CE (LCP) privind limitarea emisiilor în atmosferă a anumitor poluanți provenind de la instalații de ardere de dimensiuni mari a fost transpusă în legislația românească prin HG 541/2003 privind stabilirea unor măsuri pentru limitarea emisiilor în aer ale anumitor poluanți proveniți din instalații mari de ardere care a fost abrogat de HG 440/2010. Începând cu 1.01.2016 aceasta din urmă a fost abrogată de Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale. Majoritatea instalațiilor mari de ardere fac parte din Capitolul 2. Industrii energetice - activitatea nr.1.1 - Arderea combustibililor în instalații cu o putere termică nominală totală egală sau mai mare de 50 MW din Anexa 1 a Legii nr.278/2013 privind emisiile industriale.

Din totalul de 184 instalații de ardere – 32 instalații de ardere beneficiază conform art. 32 de derogare de la derogarea de la respectarea valorilor limită de emisie prevăzute la art 30 alin. (3) și a ratelor de desulfurare prevăzute la art.31, cu condiția respectării valorilor limită de emisie pentru dioxid de sulf, oxizi de azot și pulberi aplicabile la 31.12.2015 și a

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

Principalul scop al Capitolul III Dispoziții speciale pentru instalațiile de ardere din Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale este reducerea poluanților care rezultă din instalațiile mari de ardere în special emisiile de dioxid de sulf și oxizi de azot care au efect acidifiant asupra mediului. Sectorul energetic contribuie la poluarea aerului cu cantități semnificative de dioxid de sulf, monoxid de carbon, dioxid de carbon, oxizi de azot și pulberi. Reducerea impactului sistemelor energetice asupra mediului se realizează prin: reabilitarea și modernizarea instalațiilor mari de ardere, schimbarea combustibilului utilizat. Reducerea emisiilor de SO<sub>x</sub> în sectorul energetic se realizează în principal prin renunțarea la utilizarea combustibililor cu un conținut ridicat de sulf (cărbunele sau păcura) și utilizarea combustibililor cu un conținut scăzut de sulf (gazul natural). Energia este esențială pentru bunăstarea economică și socială, cu toate acestea producția și consumul de energie exercită presiuni considerabile asupra mediului, cum ar fi contribuția la schimbările climatice, deteriorarea mediului și producerea de efecte adverse asupra sănătății umane. În anul 2017 la nivel național au funcționat 71 de instalații de ardere. Principalii combustibili folosiți în aceste instalații sunt: gazul natural, păcura, lignitul și huila, însă într-un număr mic de instalații se mai folosește și biomasă, cocs de petrol și gaz de rafinare. Emisiile de poluanți specifici din instalațiile de ardere înregistrate în anul 2017 sunt după cum urmează:

- ✚ 43657,776 t dioxid de sulf;
- ✚ 28699,962 t oxizi de azot;

✚ 3066,324 t pulberi.

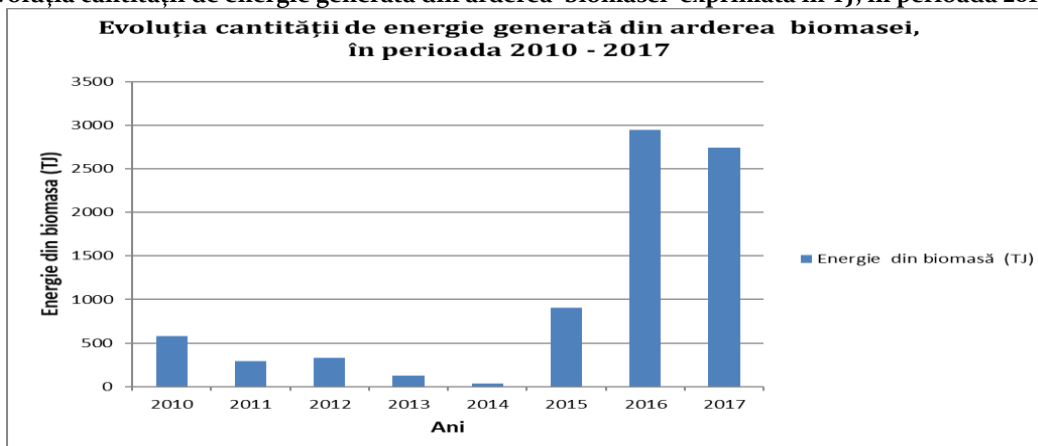
Mai jos se prezintă evoluția energiei generate din arderea combustibililor și a emisiilor de SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> și

pulberi provenite din instalațiile mari de ardere, în perioada 2010 – 2017.

**Tabelul I.3** Evoluția cantității de energie generată din arderea biomasei exprimată în TJ, în perioada 2010 – 2017

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

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

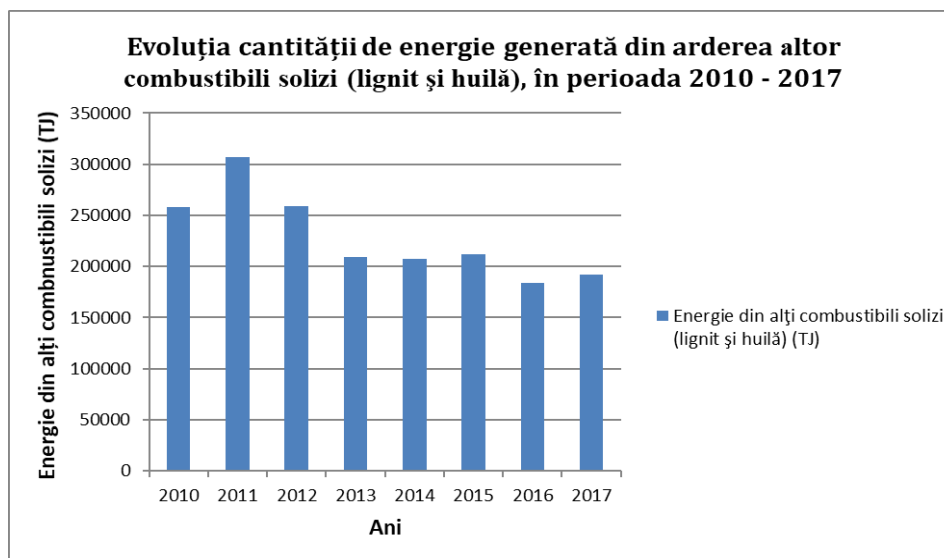


Sursa: ANPM

**Tabelul I.4** Evoluția cantității de energie generată din arderea altor combustibili solizi (lignit și huiă), în perioada 2010 – 2017

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

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

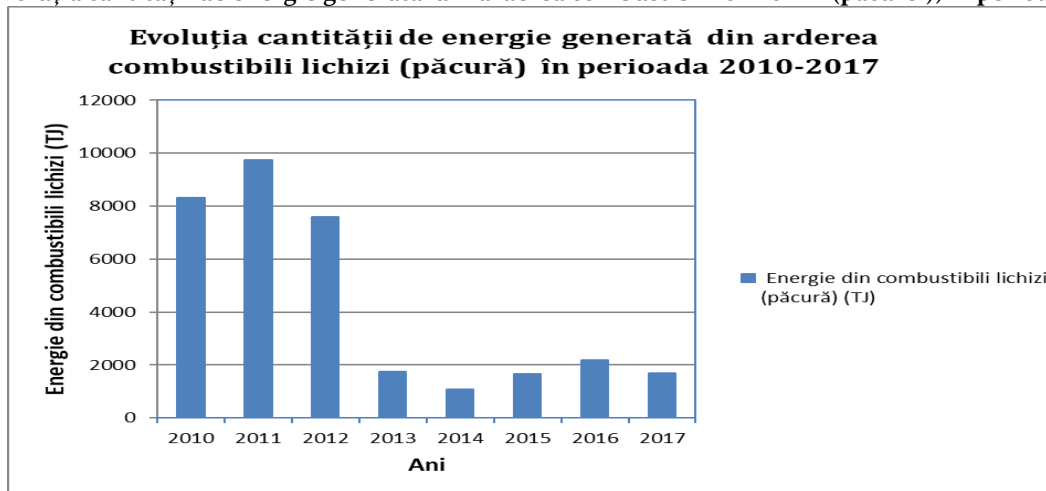


Sursa: ANPM

**Tabelul I.5 Evoluția cantității de energie generată din arderea combustibililor lichizi (păcuri), în perioada 2010–2017**

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

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

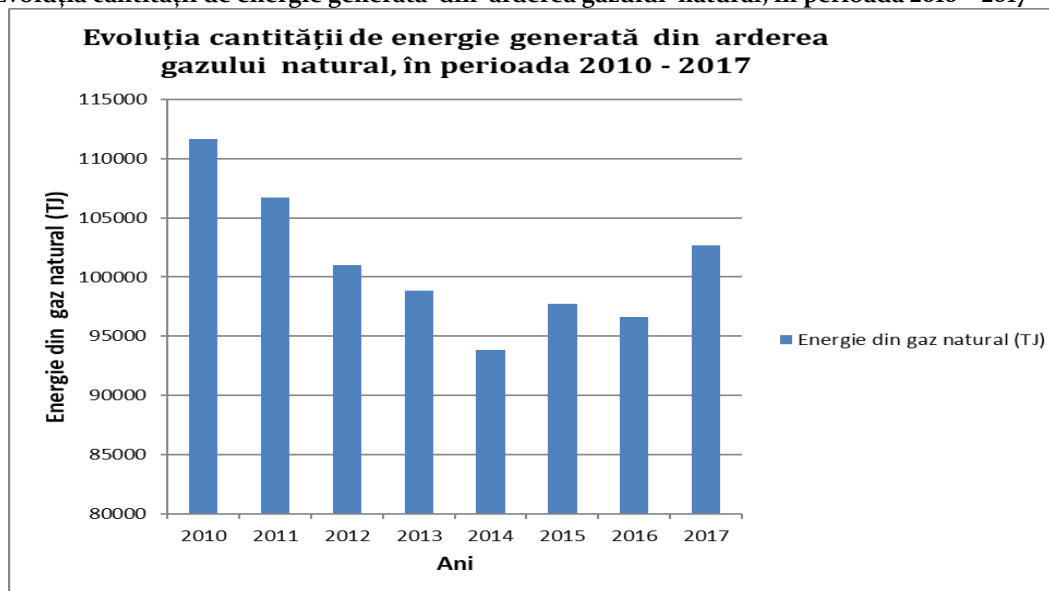


Sursa: ANPM

**Tabel I.6 Evoluția cantității de energie generată din arderea gazului natural, în perioada 2010 – 2017**

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

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

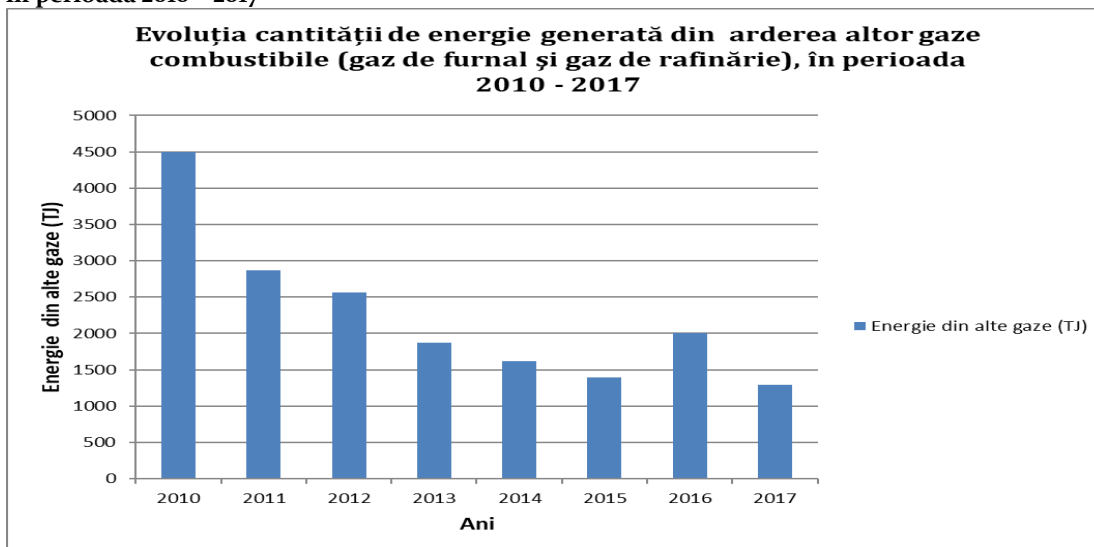


Sursa: ANPM

Tabel I.7 Evoluția cantității de energie generată din arderea altor gaze combustibile (gaz de furnal și gaz de rafinărie), în perioada 2010 – 2017

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

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

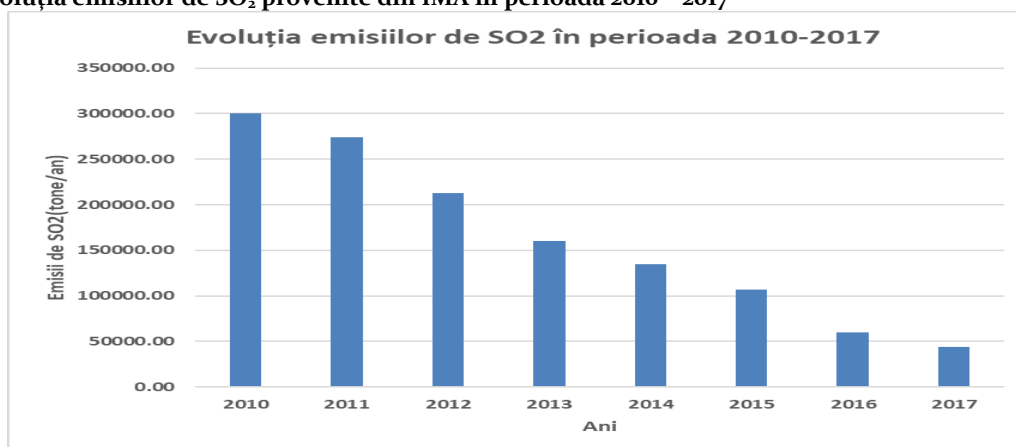


Sursa: ANPM

Tabel I.8 Emisiile de dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>) tone/an provenite din IMA în perioada 2010-2017

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

Figura I.42 Evoluția emisiilor de SO<sub>2</sub> provenite din IMA în perioada 2010 – 2017

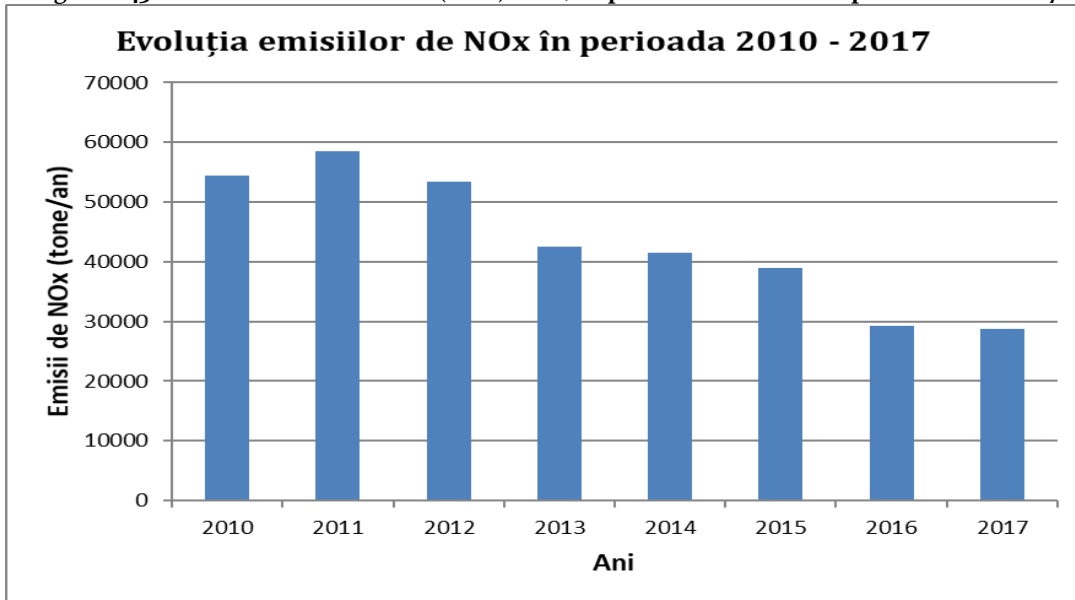


Sursa: ANPM

Tabel I.9 Evoluția emisiilor de oxizi de azot (NO<sub>x</sub>) tone/an provenite din IMA în perioada 2010 – 2017

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

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

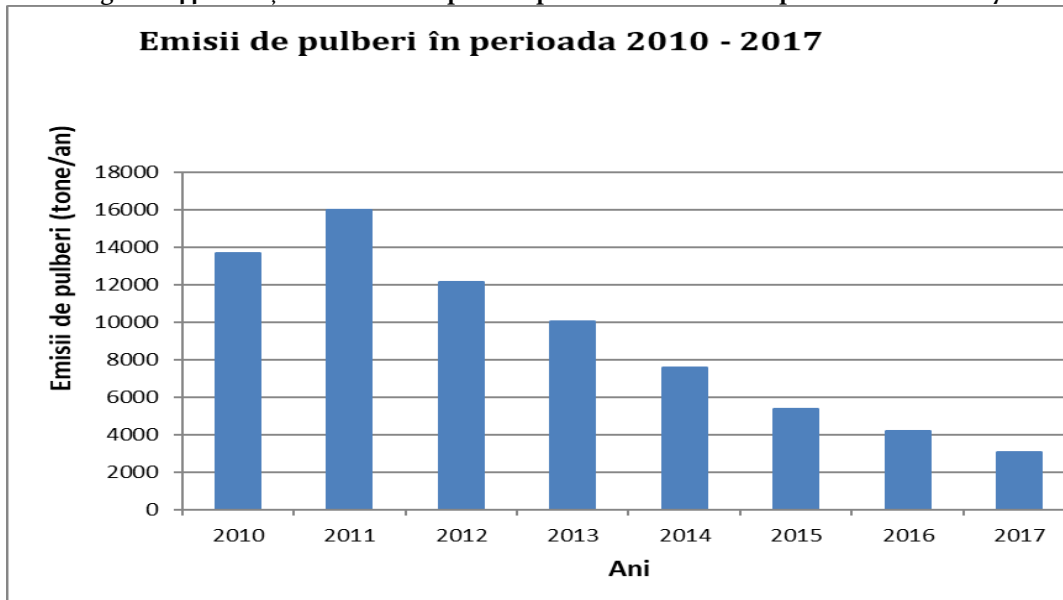


Sursa: ANPM

Tabel I.10 Emisiile de pulberi tone/an provenite din IMA în perioada 2010-2017

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

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



Sursa: ANPM

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

Incinerarea deșeurilor periculoase și nepericuloase poate produce emisii de substanțe care să polueze

aerul, apa și solul și să aibă efecte negative asupra sănătății umane. Pentru a limita aceste riscuri,

Directiva 2000/76/CE privind incinerarea deșeurilor a impus condiții de exploatare și cerințe tehnice stricte instalațiilor de incinerare și de coincinerare a deșeurilor, care au fost preluate în Capitolul IV din Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale – *Dispoziții speciale privind instalațiile de incinerare a deșeurilor și instalațiile de coincinerare a deșeurilor*.

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

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

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

Valorile limită ale emisiilor atmosferice pentru instalațiile de incinerare sunt indicate în anexa nr. VI partea a 3-a a legii respective. Acestea se referă la metalele grele, dioxine și furani, monoxidul de carbon (CO), pulberi, carbonul organic total (COT), acidul clorhidric (HCl), acidul fluorhidric (HF), dioxidul de sulf (SO<sub>2</sub>) și oxizii de azot (NO și NO<sub>2</sub>).

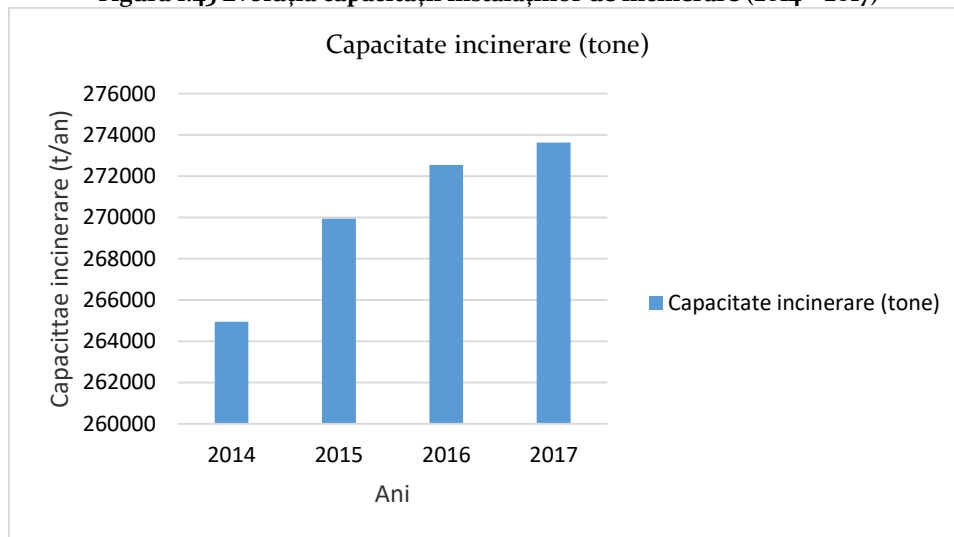
Determinarea valorilor limită ale emisiilor atmosferice pentru instalațiile de coincinerare este prevăzută anexa nr. VI partea a 4-a a legii respective. Sunt menționate, de asemenea, dispoziții speciale privind cuptoarele din ciment și instalațiile de combustie pentru coincinerarea deșeurilor.

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

Reziduurile generate prin incinerare sau coincinerare trebuie să fie reduse la minimum și să fie reciclate pe cât posibil. La transportul reziduurilor uscate, trebuie luate măsuri de precauție pentru a se evita dispersarea acestora în mediul înconjurător. Trebuie efectuate teste pentru a se stabili caracteristicile fizice și chimice ale reziduurilor, precum și potențialul nociv al acestora.

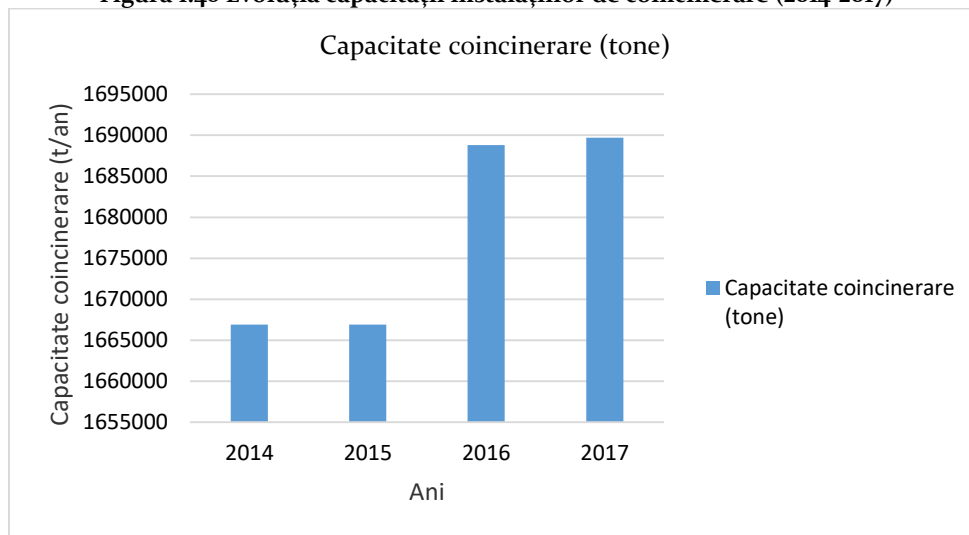
Evoluția capacităților instalațiilor de incinerare și coincinerare pentru perioada anilor 2014 – 2017 este prezentată în graficele de mai jos.

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



Sursa: ANPM

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



Sursa: ANPM

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

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

- ✚ respectarea valorilor limită de emisie de COV prin folosirea echipamentelor de captare și tratare a emisiilor de COV;
- ✚ aplicarea unei Scheme de reducere a COV prin reducerea consumului de solvenți prin tehnici

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

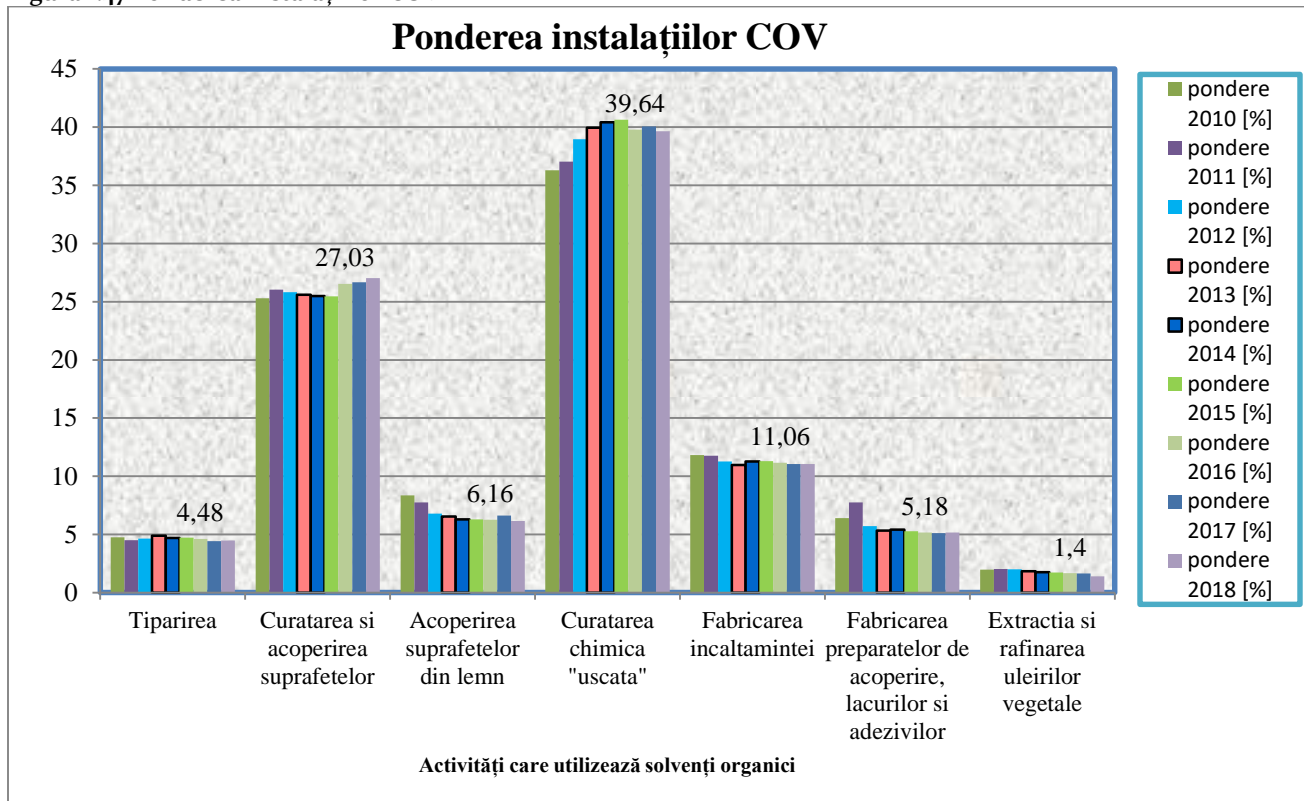
Numărul instalațiilor ale căror activități se supun prevederilor Capitolului V al IED, inventariate în anul 2019 pentru anul 2018, a fost de 714 (56 instalații intră și sub incidența Capitolului II - dispoziții speciale aplicabile instalațiilor și activităților enumerate în Anexa I - IPPC), din care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

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

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



Figura I.47 Ponderea instalațiilor COV



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

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

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

Conform cerințelor Regulamentului EPRTR, 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 EPRTR cât și cel național PRTR conțin informații pentru perioada (2007-2017), colecțiile de date aferente acestui din urmă an fiind raportate de statele membre către Comisia Europeană până la data de 30 martie 2019. Regulamentul EPRTR

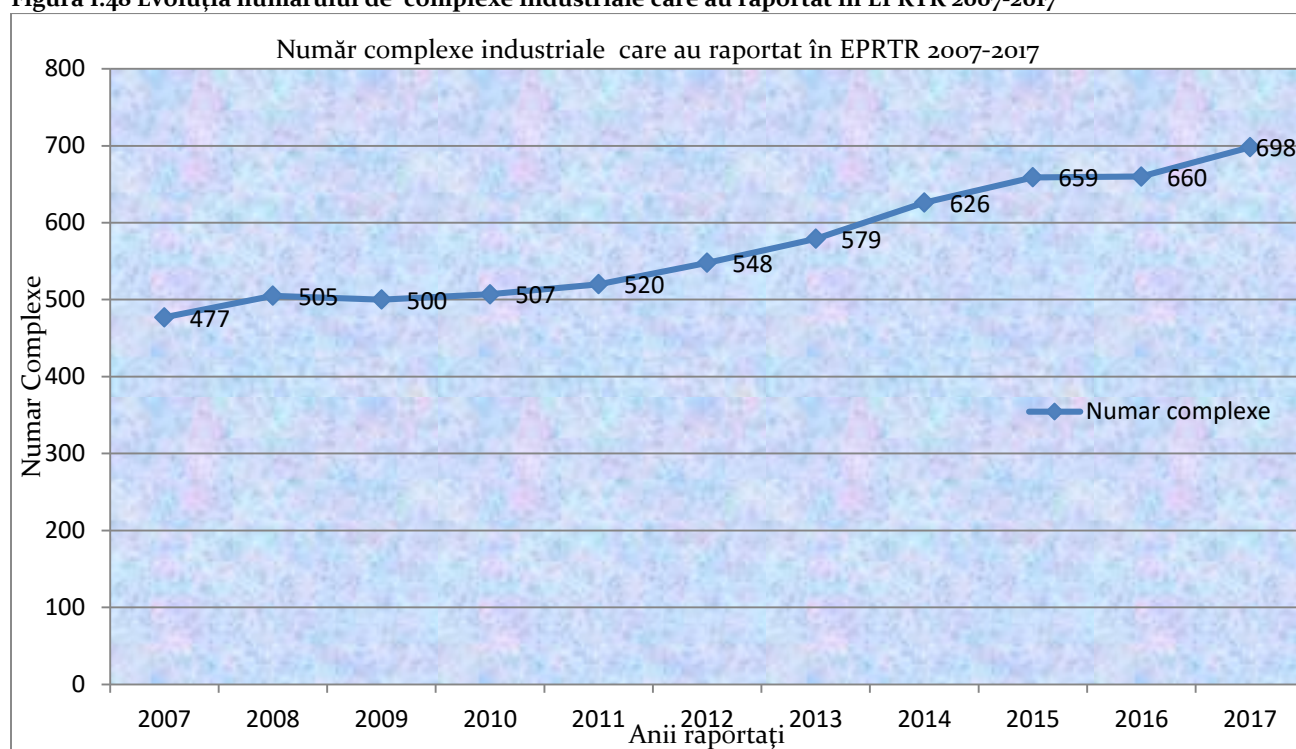
a stabilit cerințe noi, suplimentare față de cele stabilite prin Decizia EPER, extinzând raportarea pentru sectoarele industriale care fac obiectul Directivei IPPC la o serie de activități non IPPC, totalizând astfel 66 activități grupate în 9 sectoare industriale, incluzând sub activitatea de minerit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

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

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

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

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



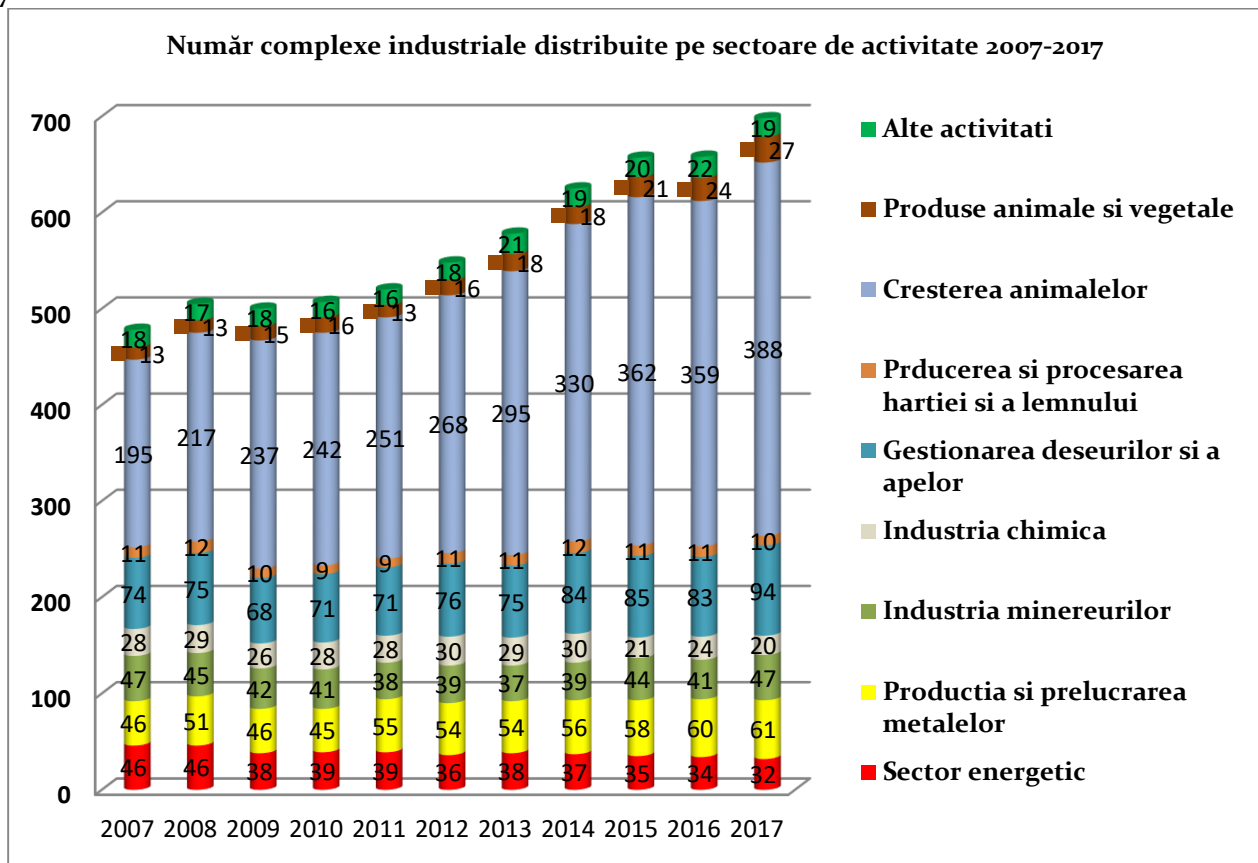
Sursa: ANPM

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

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

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

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



Sursa: ANPM

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

✚ Regiunea 1 Nord - Est  
complexe industriale, 86

✚ Regiunea 2 Sud - Est  
complexe industriale, 99

✚ Regiunea 3 Sud - Muntenia  
complexe industriale, 147

✚ Regiunea 4 Sud Vest - Oltenia  
complexe industriale, 37

✚ Regiunea 5 Vest  
complexe industriale, 105

✚ Regiunea 6 Nord - Vest  
complexe industriale, 87

✚ Regiunea 7 Centru  
complexe industriale, 108

✚ Regiunea 8 București - Ilfov  
complexe industriale, 29

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

### Aer - Emisii de pe amplasamente

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

stabiliți prin Anexa II a regulamentului. Poluanții înregistrați sunt: dioxid de carbon (CO<sub>2</sub>), inclusiv dioxid de carbon fără biomasă (CO<sub>2</sub> Excl.Biomass),

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

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

**CO<sub>2</sub>** în cantitate totală la nivel național de 37691000000 kg/an a fost emis de 13 activități industriale, aportul maxim de aproximativ 60,51% fiind datorat centralelor termice și altor instalații de ardere, urmat de activitățile de producere a clincherului de ciment, var și sticlă, cu aproximativ 15,09%, de instalațiile de producere a fontei brute și a metalelor neferoase cu 11,32%, de rafinării de petrol și gaze cu aproximativ 6,28%, de instalațiile de producere îngrășăminte pe bază de fosfor, azot sau potasiu, cu aproximativ 4,52%, de instalațiile de producere de substanțe chimice anorganice și organice cu aproximativ 1,29%, de exploatarea miniere de subteran cu aproximativ 0,28% și 0,72 % fiind dat de producția de hârtie și carton.

**CO<sub>2</sub> exclus biomasă** la nivel național a fost în valoare de doar 39400000 kg/an, reprezentând 0,104% 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 42710000 kg/an a fost emis de 13 activități industriale. Aportul cel mai important este dat de centralele termice și alte instalații de ardere cu aproximativ 66,47 %, urmat de 15,49% de la fabricarea cimentului sau varului și sticlei, de 5,92% de la industria de îngrășăminte pe bază de fosfor, azot și potasiu, de 6,2% de la instalațiile de producere a fontei brute și a metalelor neferoase și de 3,62% de la rafinării de petrol și gaze. Restul de activități (exploatarea miniere de subteran, instalațiile de producere de

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

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

**PM<sub>10</sub>**, în cantitate totală la nivel național de 3511800 kg/an, a fost emis de 6 activități industriale. Aportul cel mai important este dat de centralele termice și alte instalații de ardere cu aproximativ 65,27% urmat de instalații de producere a fontei brute cu aproximativ 23,12%, de industria de producere a cimentului și varului cu aproximativ 6,66%, de industria producerii de îngrășăminte pe bază de fosfor, azot sau potasiu cu aproximativ 1,71%, de rafinăriile de țiței și gaze cu aproximativ 1,65% și aproximativ 1,59% de creșterea intensivă a păsărilor și porcilor.

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

**NH<sub>3</sub>**, în cantitate totală la nivel național de 20169000 kg/an, a fost emis de 5 activități industriale. Aportul cel mai important este dat de creșterea intensivă a păsărilor și porcilor cu aproximativ 98,84%, urmată de industria de îngrășăminte pe bază de fosfor, azot sau potasiu cu aproximativ 0,76%, 0,18% fiind dat de industria de producere a cimentului și varului, 0,07% de producerea de substanțe chimice anorganice și 0,15% fiind dat de producția de hârtie și carton.

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

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

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

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

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

#### **Evoluția poluanților în aer în perioada 2007 – 2017**

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

**CO<sub>2</sub>**, în anul 2010 a înregistrat o scădere maximă cu aprox 32% față de anul 2007 și cu 20,18% față de 2008, în anul 2011 emisia de 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 anul 2016 emisia de CO<sub>2</sub> a înregistrat o ușoară scădere de 6,75% față de 2015 iar în 2017 emisia de CO<sub>2</sub> a înregistrat o ușoară creștere de 1,8 % față de 2016 și o scădere de aproximativ 43,08% față de 2007;

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

**NO<sub>x</sub>** a înregistrat o continuă scădere față de 2007, în anul 2013 (53807 to) înregistrând cea mai scăzută valoare cu aprox 59,02 % mai puțin față de 2007, în anul 2014 emisia de NO<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% iar în anul 2017 emisia de NO<sub>x</sub> înregistrată are cea

depozitarea deșeurilor cu aproximativ 6,56%.

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

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

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

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

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

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

**CH<sub>4</sub>** înregistrează o continuă scădere față de 2007, în anul 2017 înregistrează cea mai mică valoare (58687 to) fiind cu aproximativ 61,78% mai mică față de 2007 și față de 2016 mai mică cu 10,95%;

**NH<sub>3</sub>** a înregistrat o continuă scădere față de 2007 până în anul 2010 (cu aprox. 40% mai mică față de 2007), emisia în anul 2017 reprezentând o creștere cu aprox. 32,88% față de 2010, și o scădere cu 5,17 % față de 2016;

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

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

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

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

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

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

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

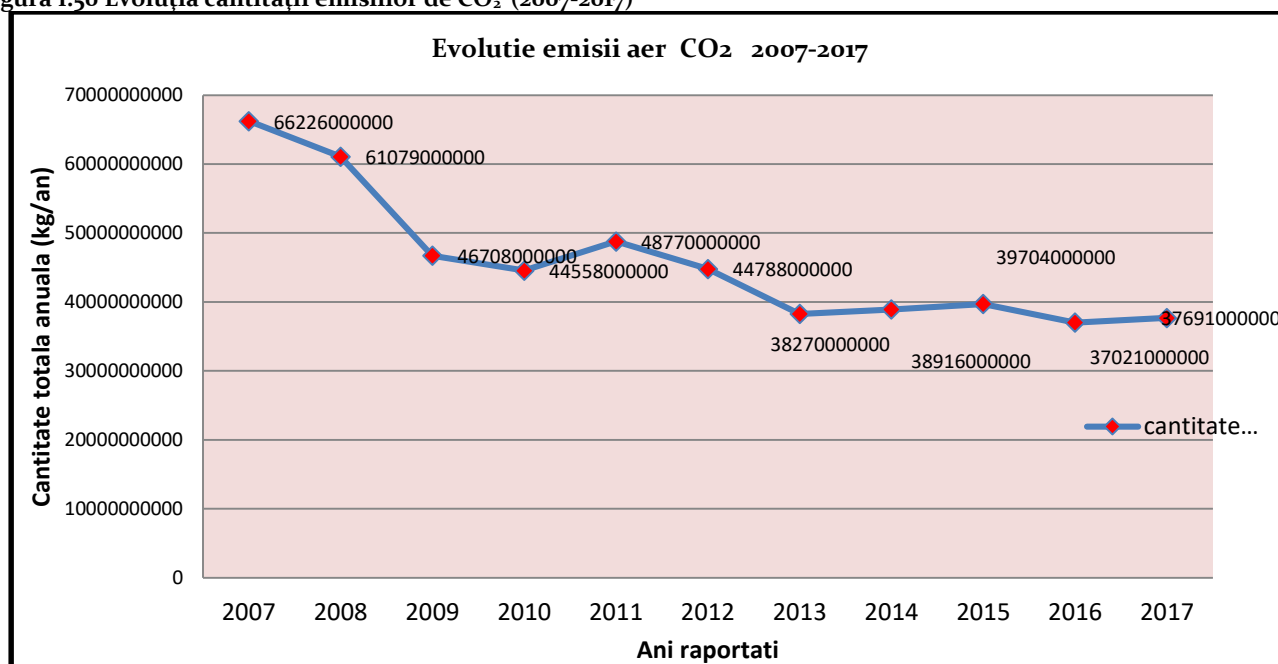
**Cd** a înregistrat o scădere în intervalul 2007 – 2008, în anul 2009 s-a înregistrat cea mai mare valoare raportată, aceasta fiind cu 208,9% mai mare față de 2007, după 2009 cantitatea de cadmiu emisă a înregistrat o evoluție descendentă până în 2013 când a fost înregistrată cea mai mică valoare(22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

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

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

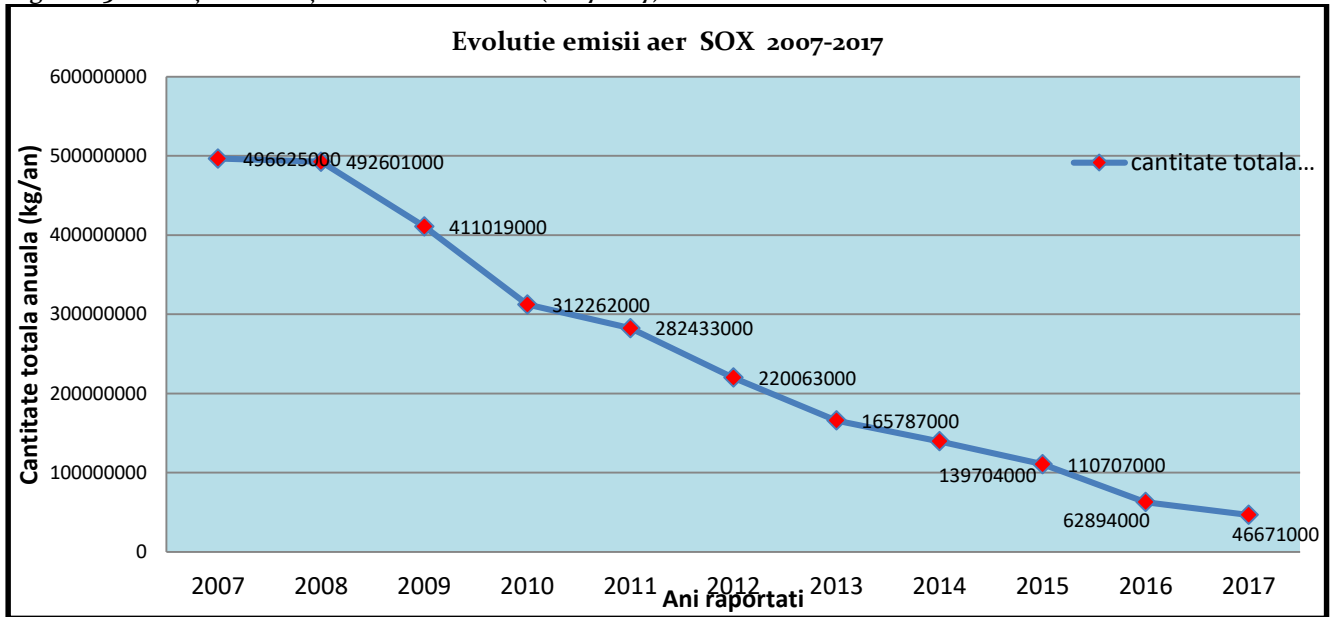
Evoluția în perioada 2007-2017 a cantității de poluanți emiși în aer este prezentată în figurile de mai jos:

Figura I.50 Evoluția cantității emisiilor de CO<sub>2</sub> (2007-2017)



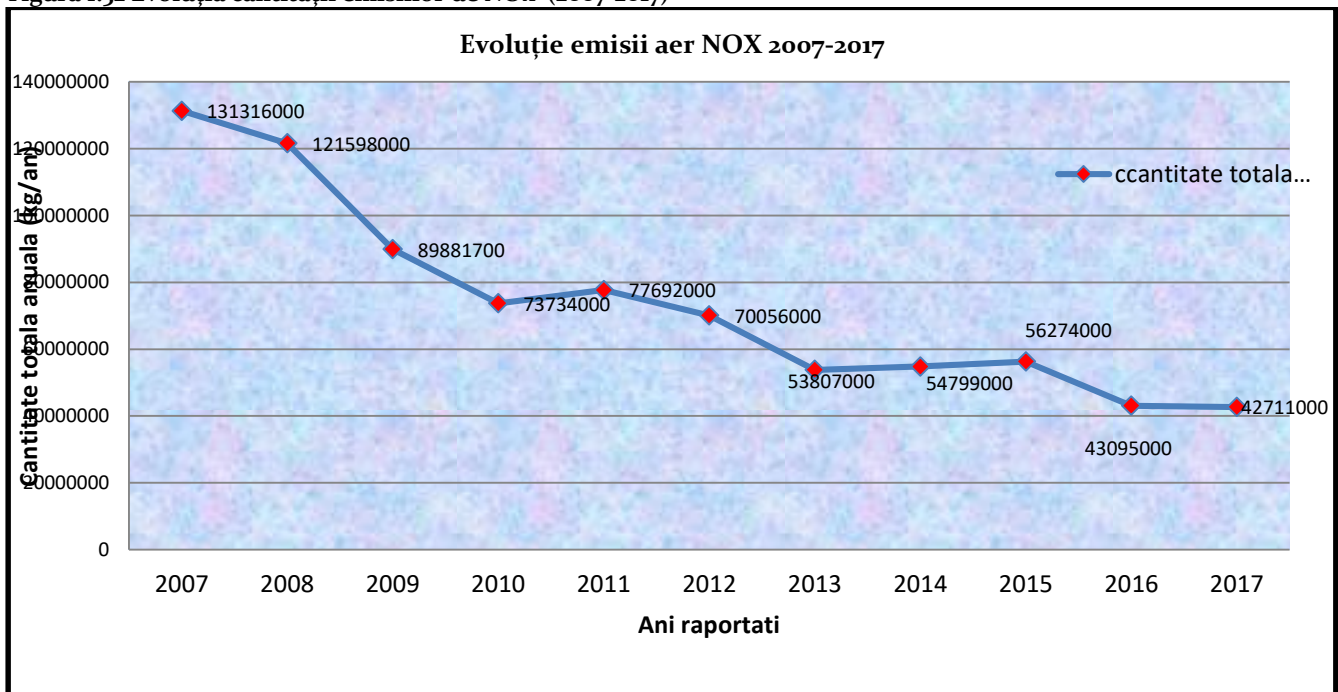
Sursa: ANPM

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



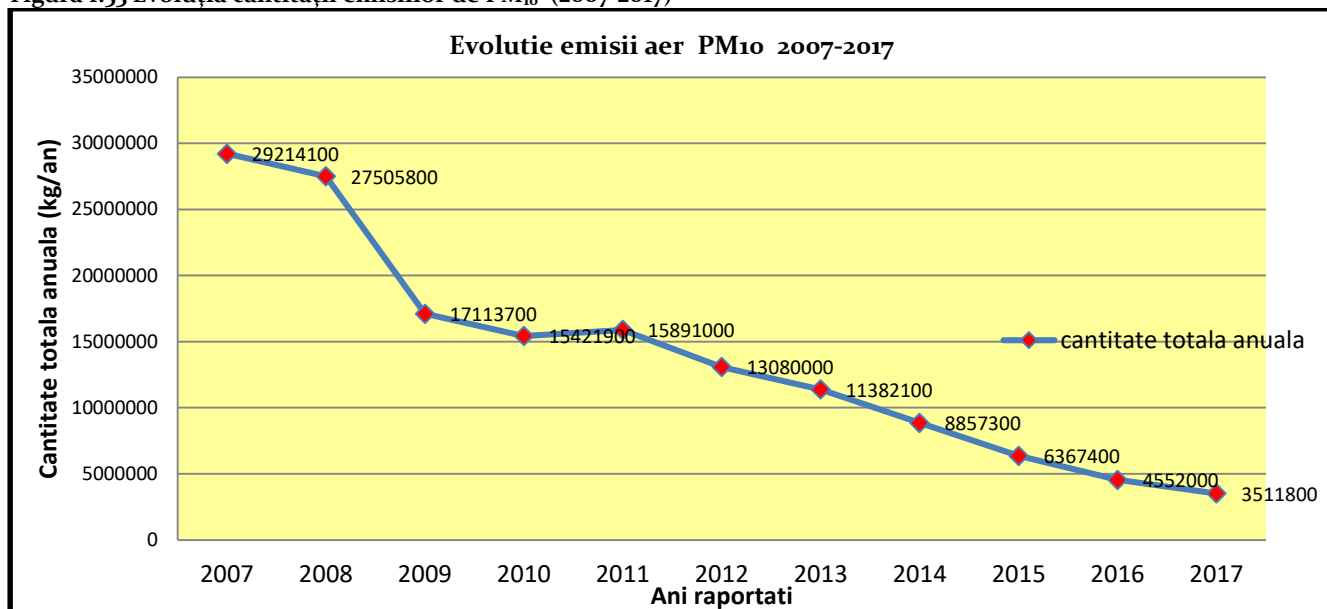
Sursa: ANPM

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



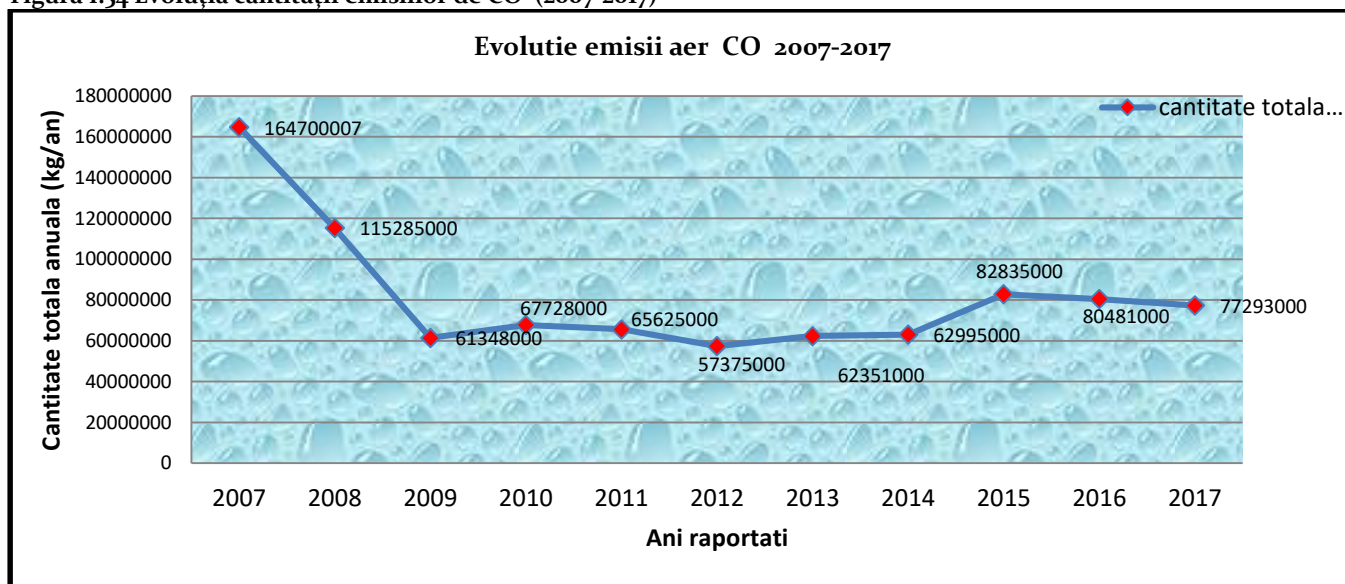
Sursa: ANPM

Figura I.53 Evoluția cantității emisiilor de PM<sub>10</sub> (2007-2017)



Sursa: ANPM

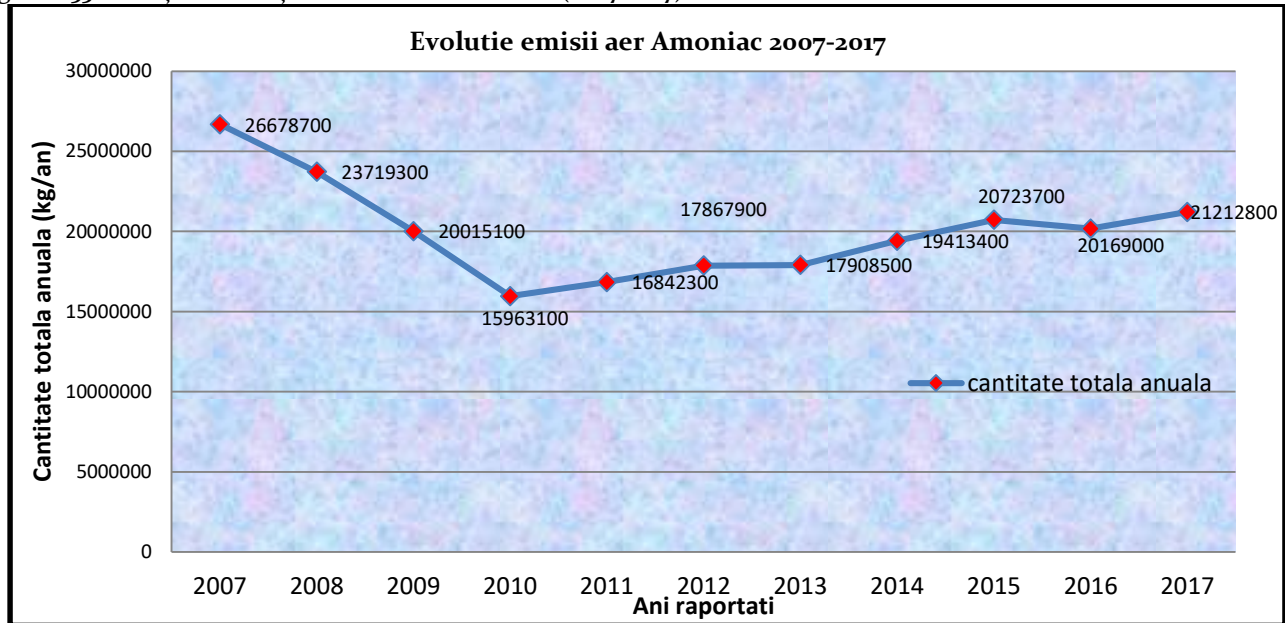
Figura I.54 Evoluția cantității emisiilor de CO (2007-2017)



Sursa: ANPM

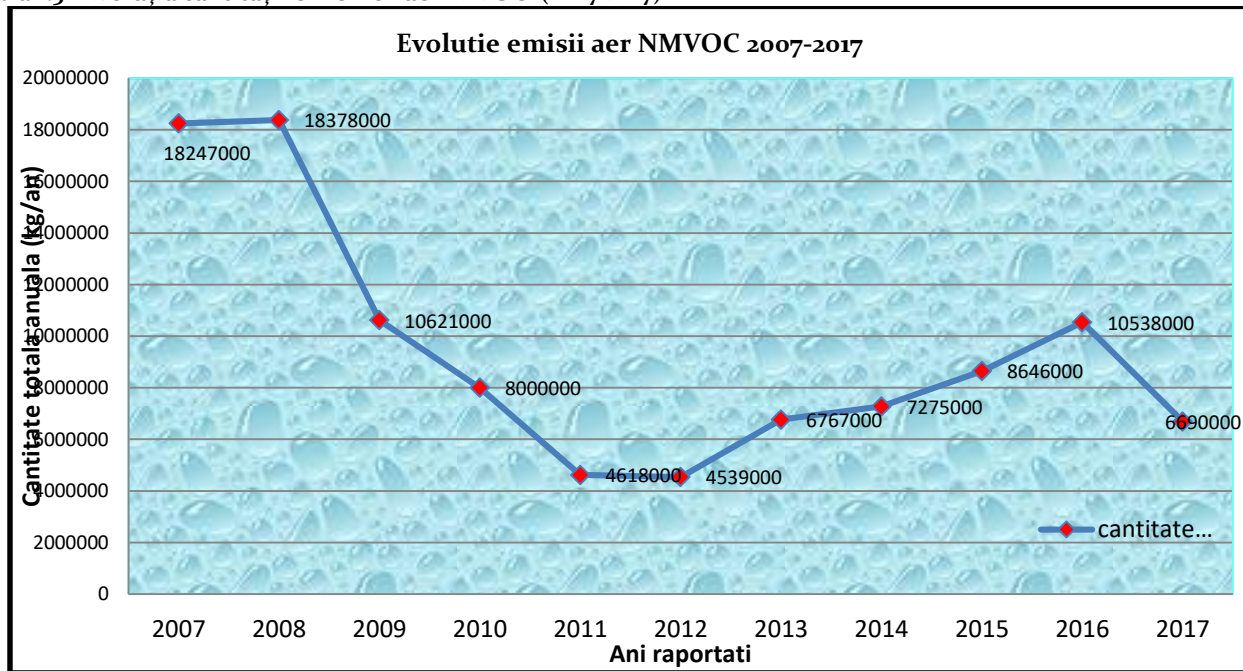


Figura I.55 Evoluția cantității emisiilor de amoniac (2007-2017)



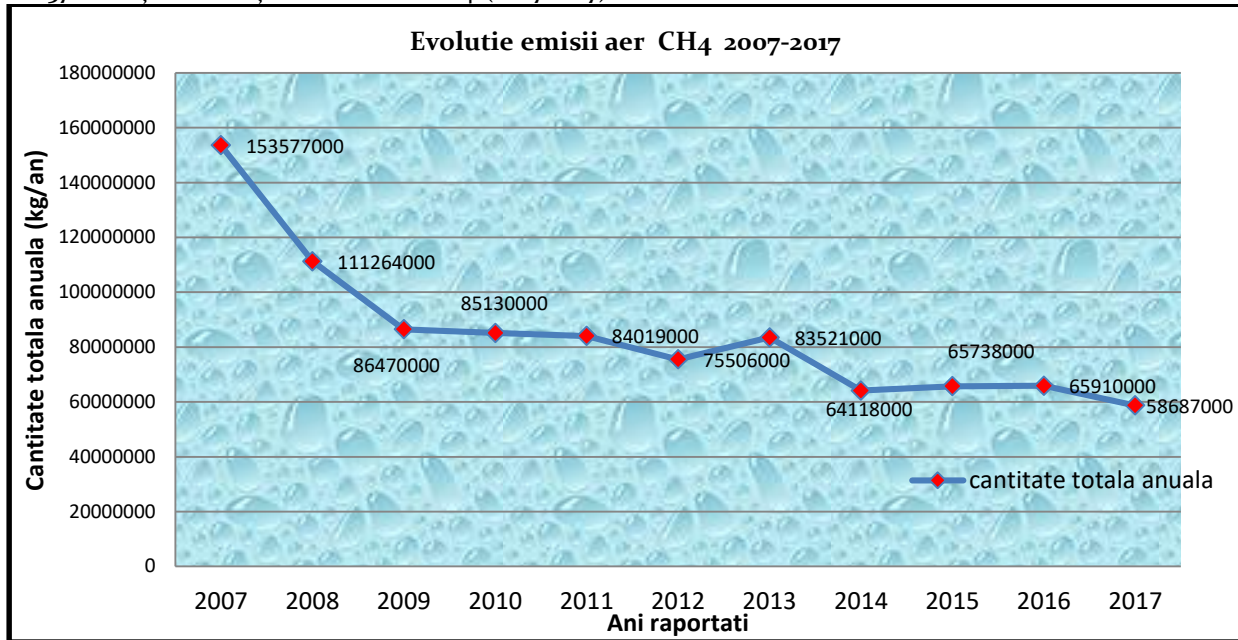
Sursa: ANPM

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



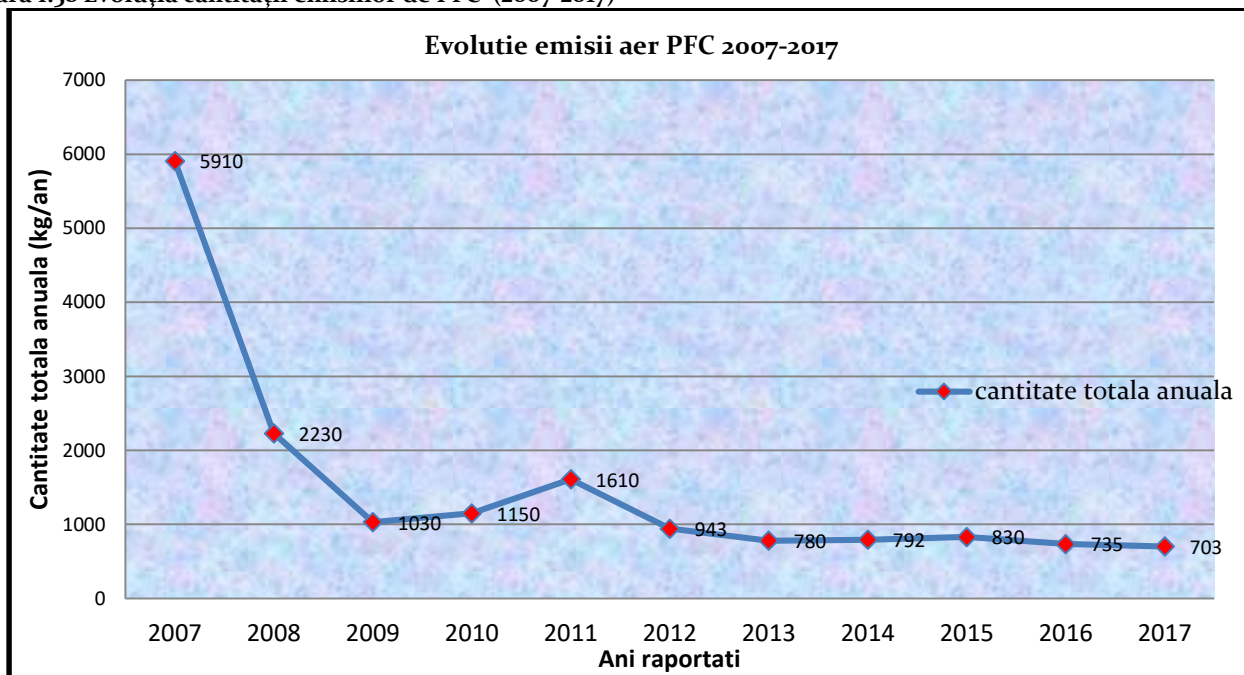
Sursa: ANPM

Figura I.57 Evoluția cantității emisiilor de CH<sub>4</sub> (2007-2017)



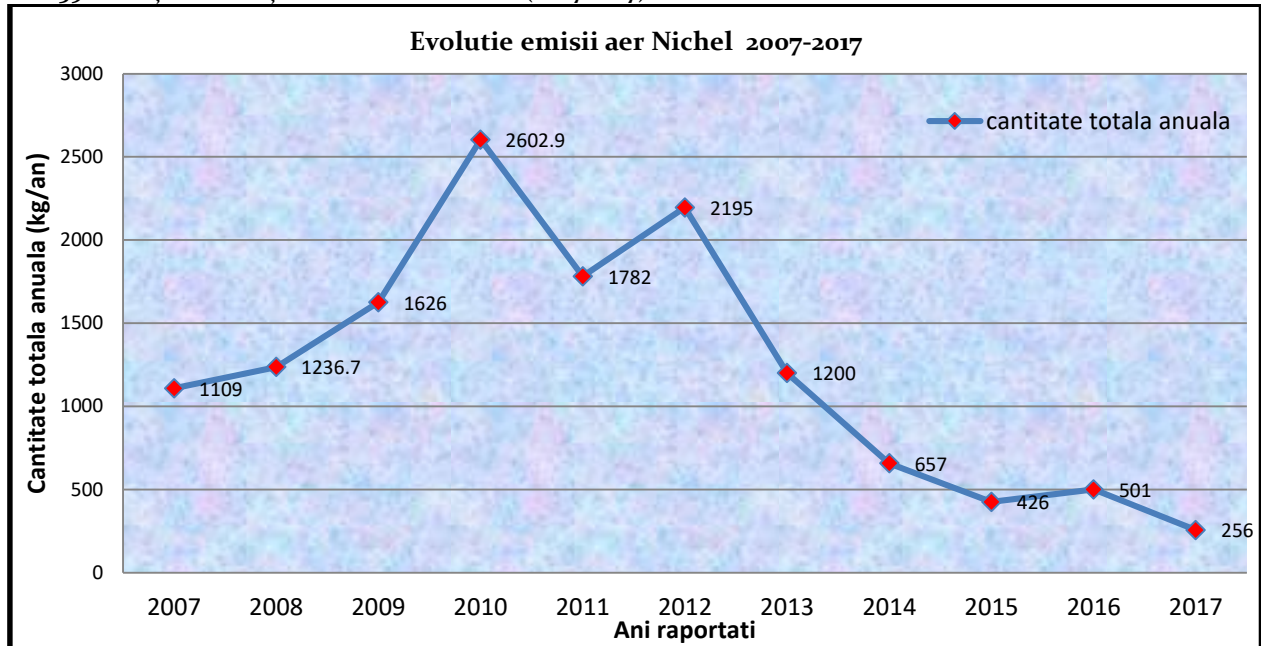
Sursa: ANPM

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



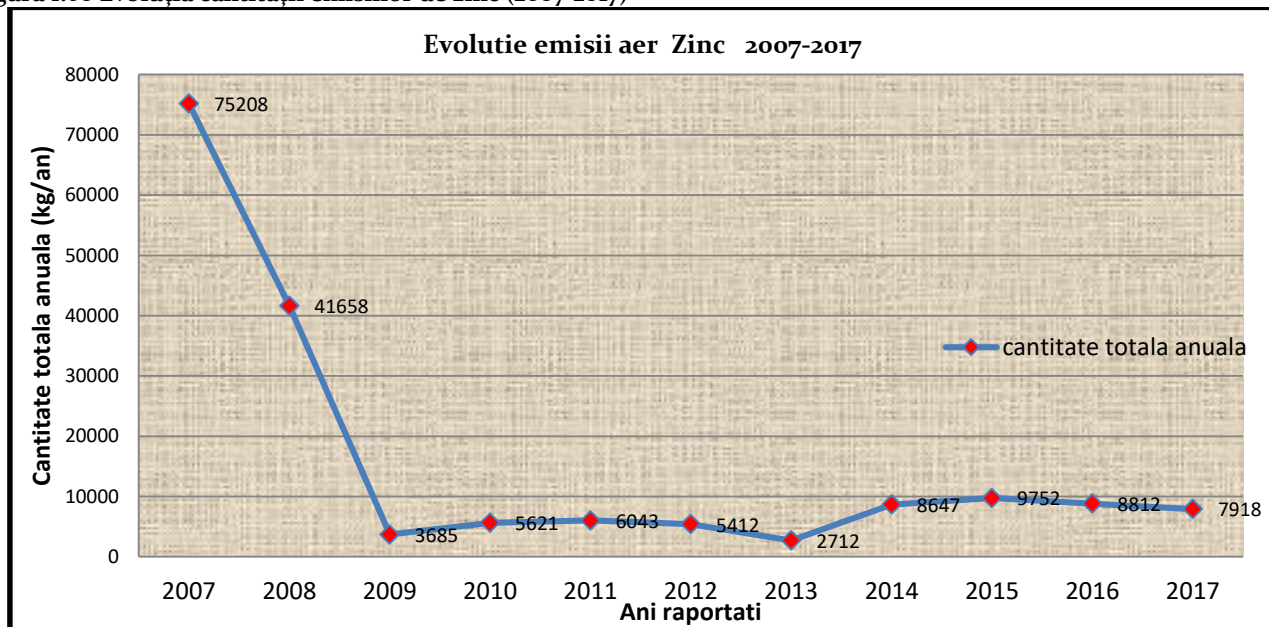
Sursa: ANPM

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



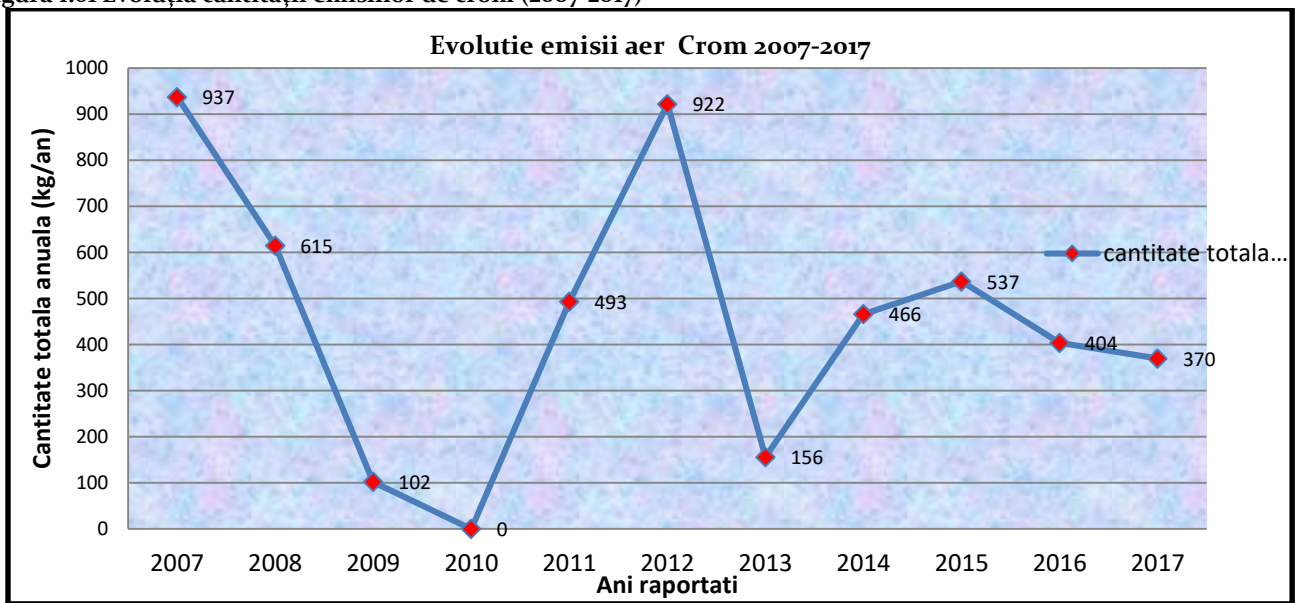
Sursa: ANPM

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



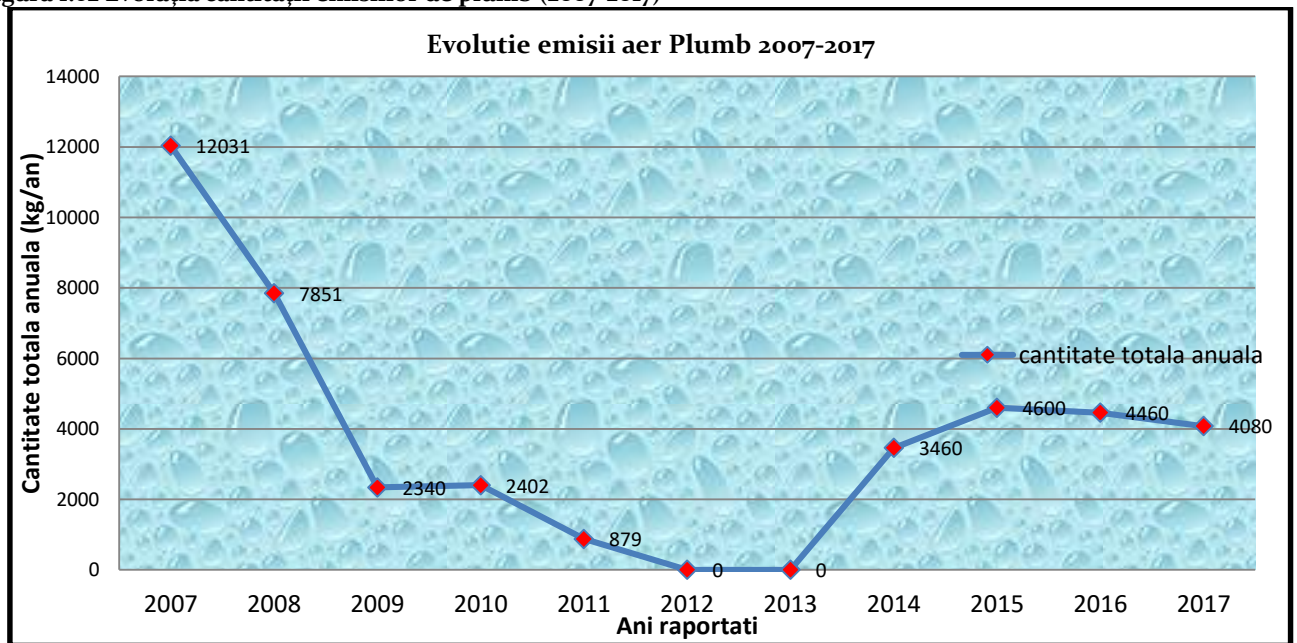
Sursa: ANPM

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



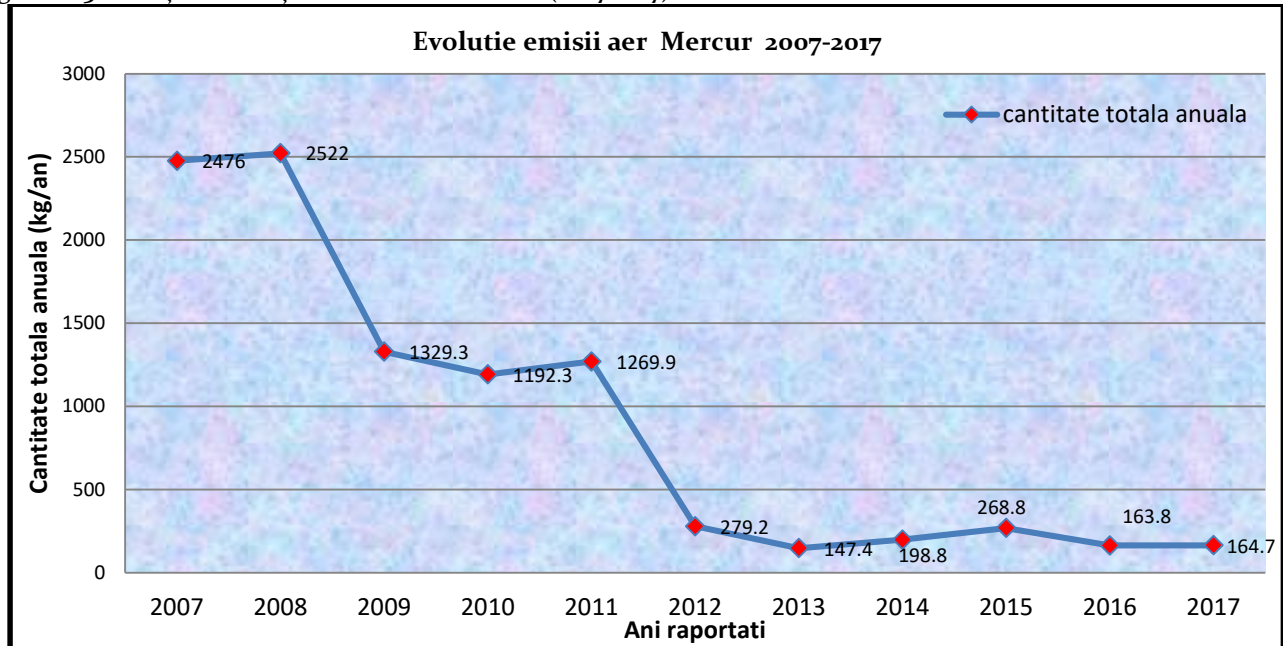
Sursa: ANPM

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



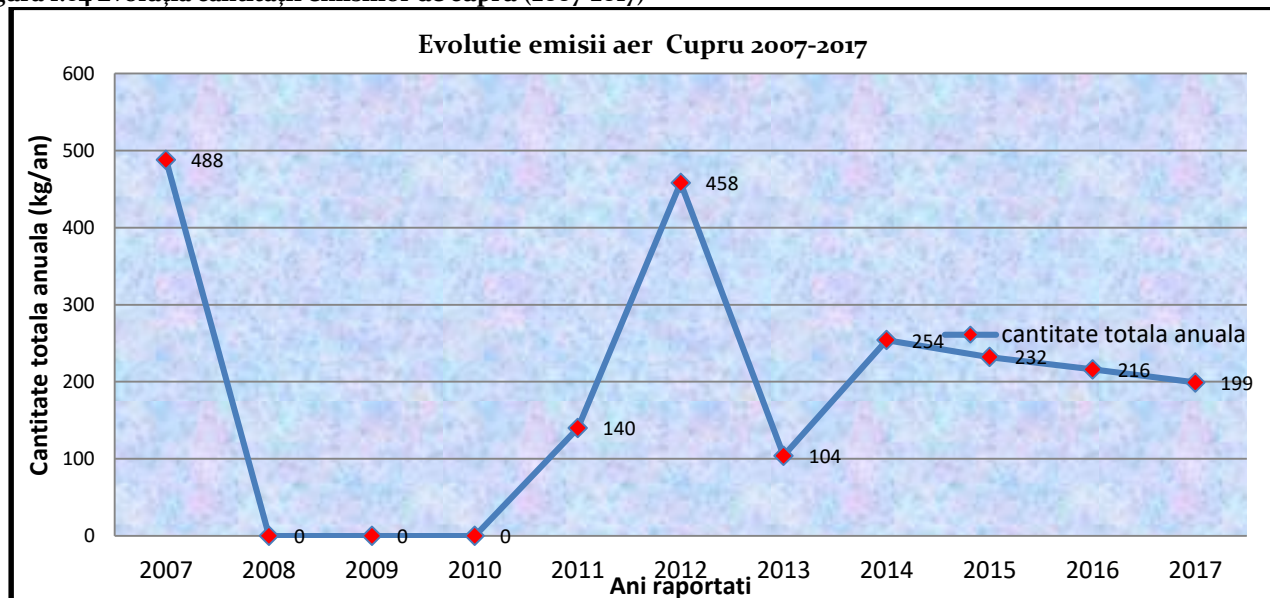
Sursa: ANPM

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



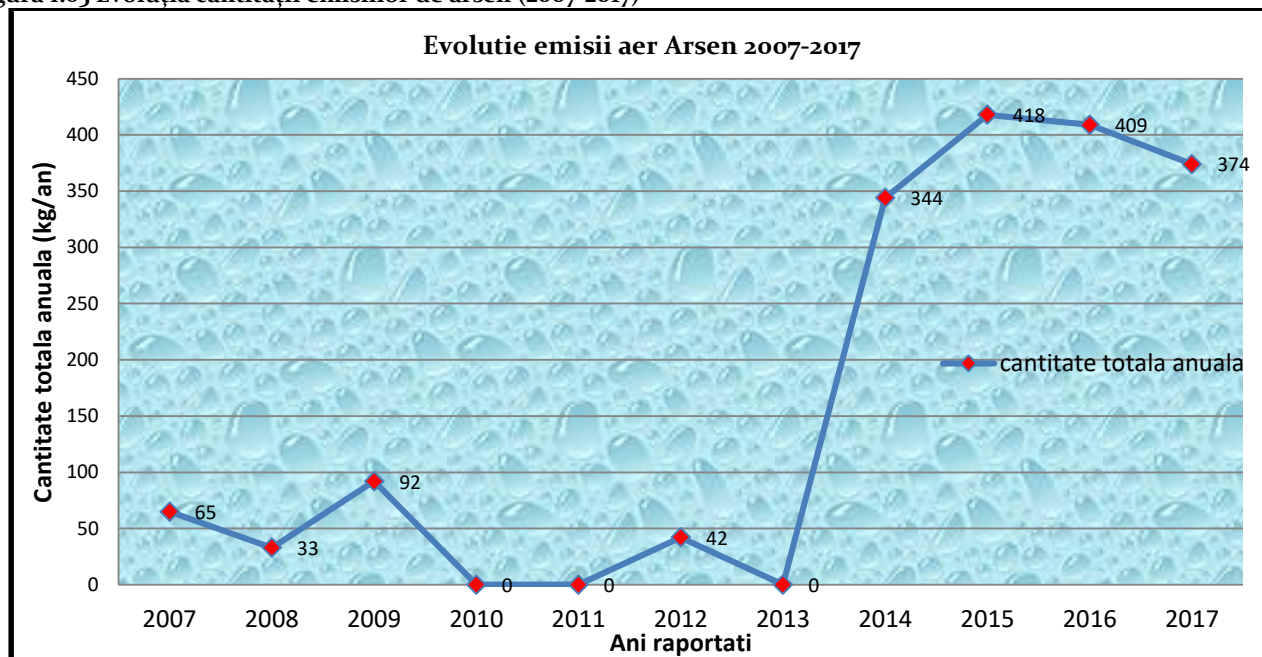
Sursa: ANPM

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



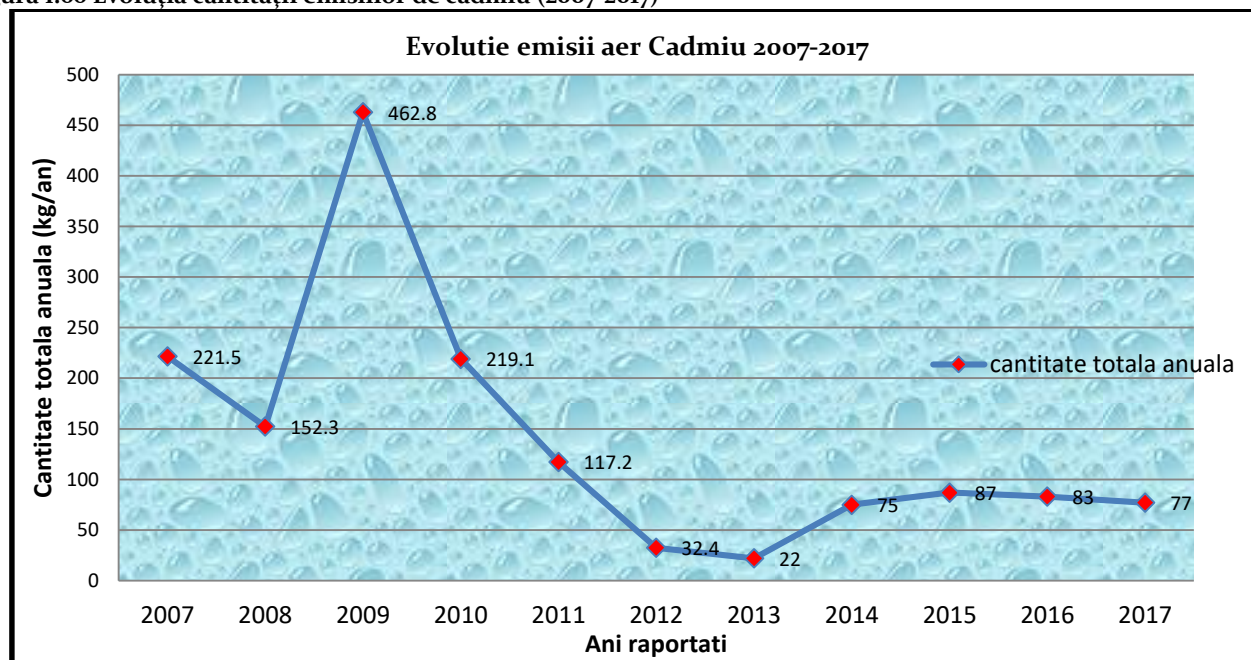
Sursa: ANPM

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



Sursa: ANPM

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



Sursa: ANPM

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

tendință generală de scădere a acestora. Putem spune că reducerea impactului sistemelor energetice asupra mediului s-a realizat prin reabilitarea și modernizarea instalațiilor mari de ardere, prin realizarea instalațiilor de desulfurare, denoxare și de desprăfuire. Totodată, reducerea emisiilor de 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. Dar per total, în 2017 față de 2007 majoritatea emisiilor din sectorul energetic s-au redus, astfel: SO<sub>x</sub> cu aproximativ 90,40%, NO<sub>x</sub> cu aproximativ 66,57%, PM<sub>10</sub> cu 89,39% iar CO<sub>2</sub> cu aproximativ 43,49%.

### I.2.1.3. Transportul

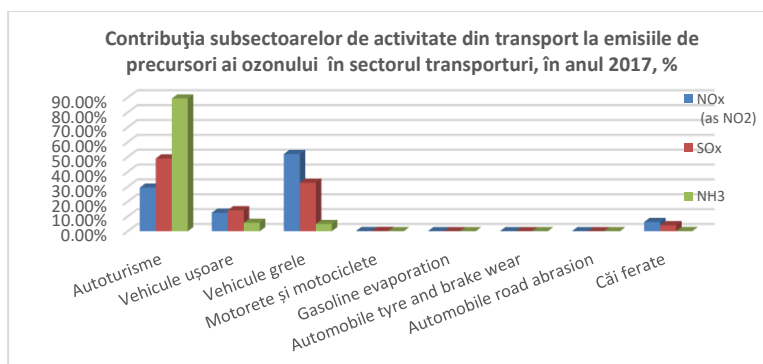
#### Emisii de substanțe acidifiante

RO 01	Cod indicator România: RO 01 Cod indicator AEM: CSI 01
<b>DENUMIRE: EMISIILE DE SUBSTANȚE ACIDIFIANTE</b>	
<b>DEFINIȚIE:</b> 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: 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 tendințele respective ale subsectoarelor de activitate din sectorul transporturi (fără aviație).

**Figura I.67 Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul transport la emisiile poluanților cu efect de acidifiere și eutrofizare, în anul 2017 (NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>)**



Sursa : Romania's Informative Inventory Report 2019

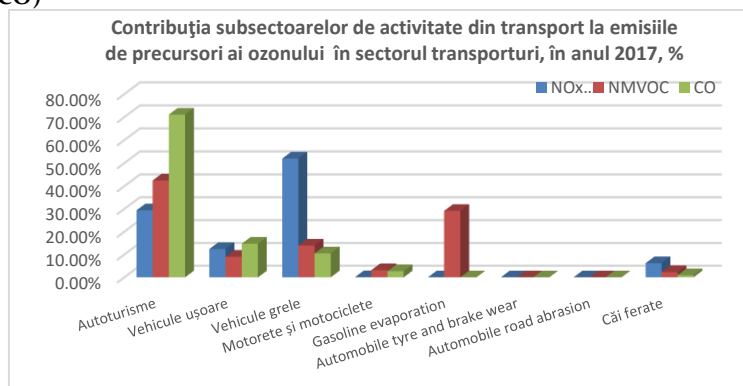
Din analiza datelor privind potențialul acidifiant al emisiilor antropice oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), amoniac (NH<sub>3</sub>) și oxizi de sulf (SO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>), se constată că

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

## Emisii de precursori ai ozonului

RO <sub>o2</sub>	Cod indicator România: RO <sub>o2</sub> Cod indicator AEM: CSI <sub>o2</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.	

Figura I.68 Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul transport la emisiile de precursori ai ozonului, în anul 2017 (NO<sub>x</sub>, NMVOC, CO)



Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2019

Tabel nr. I. 11 Emisii de CH<sub>4</sub> (kt)

Anul	2012	2013	2014	2015	2016	2017 <sup>1)</sup>
1. Energie	508.3884	482.1036	467.0363	442.7998	426.4214	427.1203
2. Procese industriale	0.813389	0.614504	0.542914	0.627983	0.486312	0.36925
3. Agricultură	516.1593	510.5318	521.0361	526.5181	522.1357	508.7226
4. LULUCF	0.198599	0.025875	0.018489	0.059055	0.031078	0.079592
5. Deșeuri	202.4073	213.0975	212.4535	211.8271	211.4298	212.8035
<b>Total emisii CH<sub>4</sub> incluzând CH<sub>4</sub> din LULUCF</b>	<b>1227.967</b>	<b>1206.373</b>	<b>1201.087</b>	<b>1181.832</b>	<b>1160.504</b>	<b>1149.095</b>

<sup>1)</sup> Nu există date statistice pentru anul 2018

Din analiza datelor privind contribuția subsectoarelor de activitate din transport, în anul 2017, la emisiile de precursori ai ozonului în sectorul transporturi se constată cele mai mari valori pentru poluanții CO și

NMVOC la categoria de autoturisme și evaporare benzină, urmată îndeaproape de categoria vehicule grele cu valoarea cea mai mare pentru poluanții oxizi de azot.

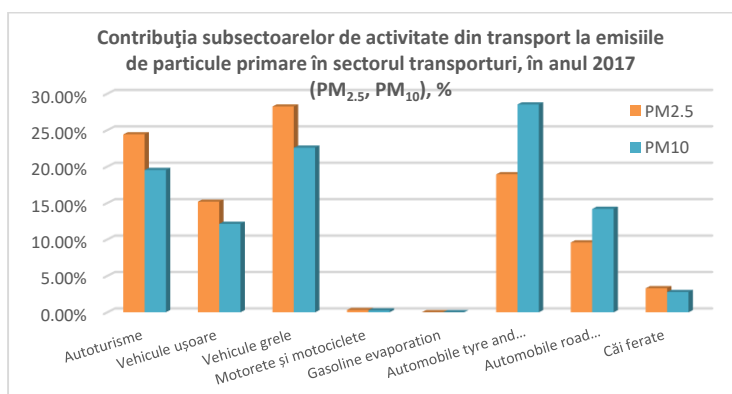


## Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

RO 03	Cod indicator România: RO 03 Cod indicator AEM: CSI 03
<b>DENUMIRE: EMISII DE PARTICULE PRIMARE ȘI PRECURSORI SECUNDARI DE PARTICULE</b> <b>DEFINIȚIE:</b> 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 prezentată grafic tendința emisiilor de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5μm (PM<sub>2,5</sub>) și respectiv 10μm (PM<sub>10</sub>).

**Figura I.69 Contribuția subsectoarelor de activitate din sectorul transport la emisiile de particule primare, în anul 2017 (PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub>)**



Sursa: LRTAP-RO-2019

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

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

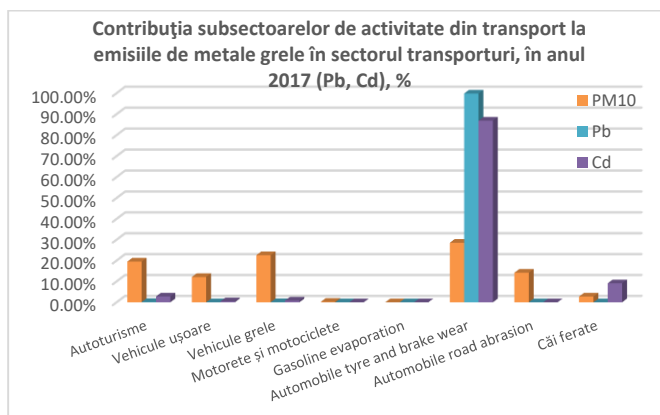
## Emisii de metale grele

RO 38	Cod indicator România: RO 38 Cod indicator AEM: APE 05
<b>DENUMIRE: EMISII DE METALE GRELE</b> <b>DEFINIȚIE:</b> Tendințele emisiilor antropice de metale grele pe sectoare de activitate: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procese industriale; transportul rutier; transportul nerutier; comercial, instituțional și rezidențial; utilizarea solvenților și a altor produse; agricultură; deșeuri; alte surse.	

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

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

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



Sursa: LRTAP-RO- 2019

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

au aceleași activități și anume: transport pasageri și vehicule grele pentru Cd și de activitatea de uzură plăcuțe de frână pentru Pb.

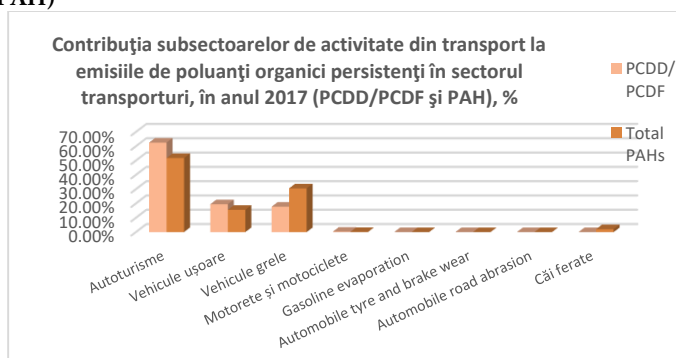
### Emisii de poluanți organici persistenti

RO 39	<p><b>Cod indicator România: RO 39</b>  <b>Cod indicator AEM: APE o6</b></p> <p><b>DENUMIRE: EMISII DE POLUANȚI ORGANICI PERSISTENȚI</b>  <b>DEFINIȚIE:</b> 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.</p>
-------	---

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

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

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



Sursa: LRTAP-RO-2019

Din analiza datelor privind contribuțiile din sectorul

de activitate transport, la emisiile de poluanți

organici persistenți se constată că și pentru acești poluanți ponderea cea mai mare o au categoriile

autoturisme transport pasageri și vehicule grele, urmate de vehicule ușoare.

#### I.2.1.4. Agricultură

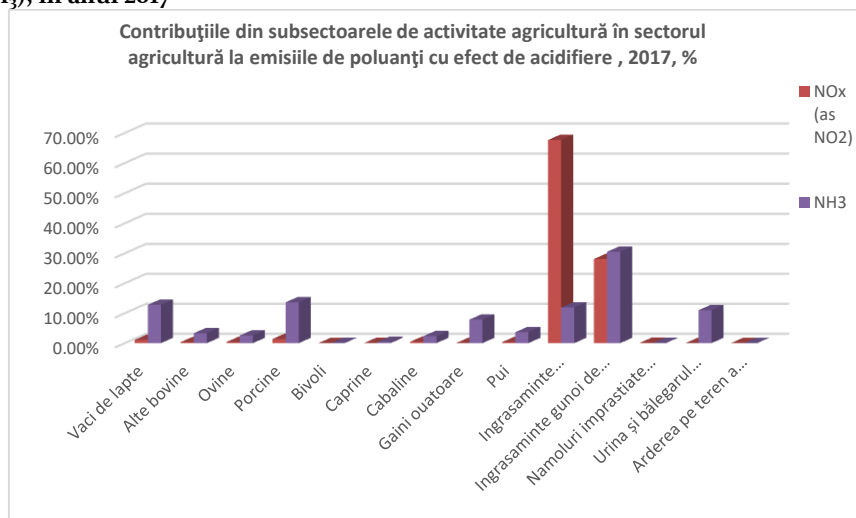
##### Emisii de substanțe acidifiante

RO 01	<p><b>Cod indicator România: RO 01</b>  <b>Cod indicator AEM: CSI 01</b></p> <p><b>DENUMIRE: EMISII DE SUBSTANȚE ACIDIFIANTE I</b>  <b>DEFINIȚIE:</b> 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.</p>
-------	---

Este prezentată grafic tendința emisiilor antropice ale substanțelor acidifiante: oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), amoniac (NH<sub>3</sub>), precum și modificările survenite în emisiile provenite de la principalele subsectoare din sectorul agricultură la nivelul anului 2017. Contribuțiile din

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

**Figura I.72 Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul agricultură la emisiile de poluanți cu efect de acidifiere (NO<sub>x</sub> și NH<sub>3</sub>), în anul 2017**



Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2019

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

îngrășămintelor sintetice și naturale în culturile agricole. Subsectorul de activitate de aplicare a îngrășămintelor anorganice cu azot (inclusiv ureea) pe sol este principalul contributor la emisiile de NO<sub>x</sub> din agricultură.

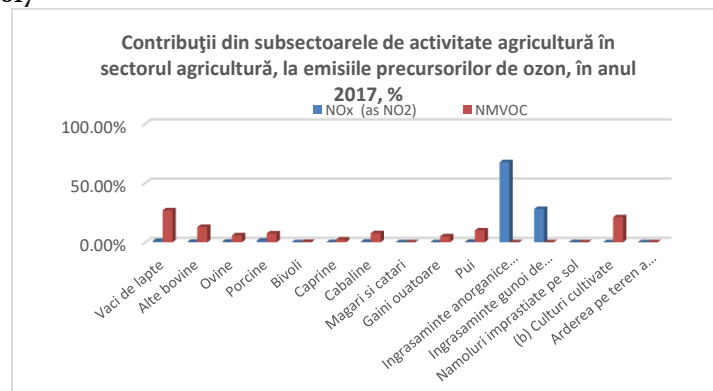
## Emisii de precursori ai ozonului

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

Datele privind tendința emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului de la nivelul solului (troposferă): oxizi de azot (NO<sub>x</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 NO<sub>x</sub>), în anul 2017**



Sursa: Romania's Informative Inventory Report 2019

**Tabel nr. I. 12 Emisii de CH<sub>4</sub> (kt)**

Anul	2012	2013	2014	2015	2016	2017 <sup>1)</sup>
1. Energie	508.3884	482.1036	467.0363	442.7998	426.4214	427.1203
2. Procese industriale	0.813389	0.614504	0.542914	0.627983	0.486312	0.36925
3. Agricultură	516.1593	510.5318	521.0361	526.5181	522.1357	508.7226
4. LULUCF	0.198599	0.025875	0.018489	0.059055	0.031078	0.079592
5. Deșeuri	202.4073	213.0975	212.4535	211.8271	211.4298	212.8035
<b>Total emisii CH<sub>4</sub> incluzând CH<sub>4</sub> din LULUCF</b>	<b>1227.967</b>	<b>1206.373</b>	<b>1201.087</b>	<b>1181.832</b>	<b>1160.504</b>	<b>1149.095</b>

<sup>1)</sup> Nu există date statistice pentru anul 2018

Din analiza datelor prezentate privind contribuția activității sectoarelor din agricultură, la emisiile precursorilor de ozon la nivel național, se constată că activitățile privind creșterea animalelor (vaci de lapte, găini ouătoare, alte bovine) au ponderea cea mai

mare pentru poluantul NMVOC, iar pentru emisiile de NO<sub>x</sub>, principalul emitent este subsectorul de activitate de aplicare a îngrășăminte anorganice cu azot (inclusiv ureea).

## Emisii de particule primare și precursori secundari de particule

RO 03

Cod indicator România: RO 53

Cod indicator AEM: CSI 03

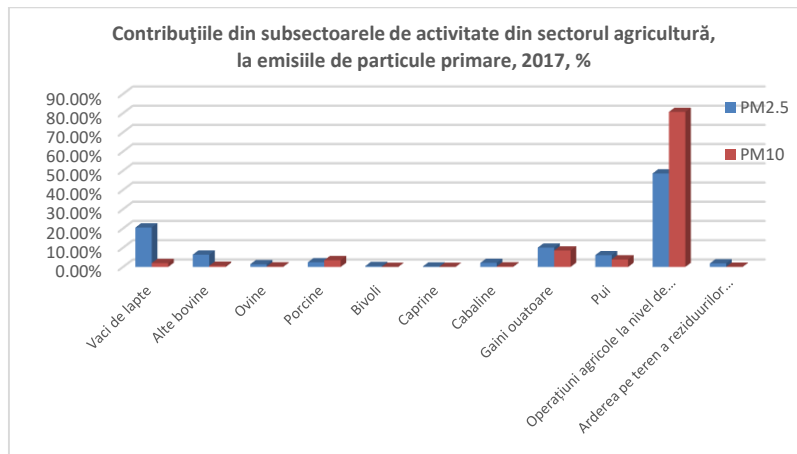
### DENUMIRE: EMISII DE PARTICULE PRIMARE ȘI PRECURSORI SECUNDARI DE PARTICULE

**DEFINIȚIE:** Acest indicator prezintă tendințele emisiilor de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5 μm (PM<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.

Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul agricultură la emisiile de particule primare PM<sub>2,5</sub> și

PM<sub>10</sub>, în anul 2017, sunt prezentate în formă grafică (figura I.74).

**Figura I.74 Contribuțiile subsectoarelor de activitate din sectorul agricultură la emisiile de particule primare PM<sub>2,5</sub> și PM<sub>10</sub>, anul 2017**



Sursa: LRTAP-RO-2019

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

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

### Emisii de poluanți organici persistenti

RO 39

Cod indicator România: RO 39

Cod indicator AEM: APE 06

### DENUMIRE: EMISII DE POLUANȚI ORGANICI PERSISTENȚI

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

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

din activitatea de ardere pe teren a reziduurilor agricole.

## I.3. TENDINȚE ȘI PROGNOZE PRIVIND POLUAREA AERULUI ÎNCONJURĂTOR

### I.3.1. TENDINȚE PRIVIND EMISIILE PRINCIPALILOR POLUANȚI ATMOSFERICI

RO 01

Cod indicator România: RO 01

Cod indicator AEM: CSI 01

#### DENUMIRE: EMISII DE SUBSTANȚE ACIDIFIANTE

**DEFINIȚIE:** Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice ale substanțelor acidifiante: oxizi de azot (NO<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.

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

- ✦ nivelul producției realizate din diverse sectoare de activitate la nivel național;

- ✦ re tehnologizarea instalațiilor (tehnologii mai curate, cu emisii de substanțe poluante minime);

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

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

Poluanții care depășesc valorile limită sunt în general PM<sub>10</sub> și NO<sub>2</sub> (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 de control al traficului;

- ✦ creșterea atractivității transportului public și cu mijloace alternative nepoluante;

- ✦ creșterea controlului privind șantierele de construcții (de exemplu obligația curățeniei în zonele limitrofe șantiierelor).

Din analizele datelor privind dispersia poluanților în atmosferă, apreciem că există zone care sunt expuse riscului accentuat al poluării, în special acelea cu densitate mare a clădirilor și cele cu circulație intensă.

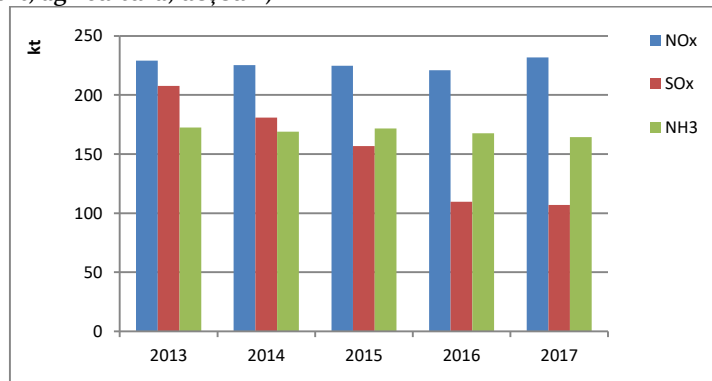
Evoluția poluării atmosferice este o problemă complexă, generată de numeroase activități, în principal producția de energie și industrială, traficul, încălzirea rezidențială, agricultura și deșeurile; în zonele urbane, creșterea traficului auto și controlul acestuia reprezintă principalii factori ce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

#### Emisii de substanțe acidifiante

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

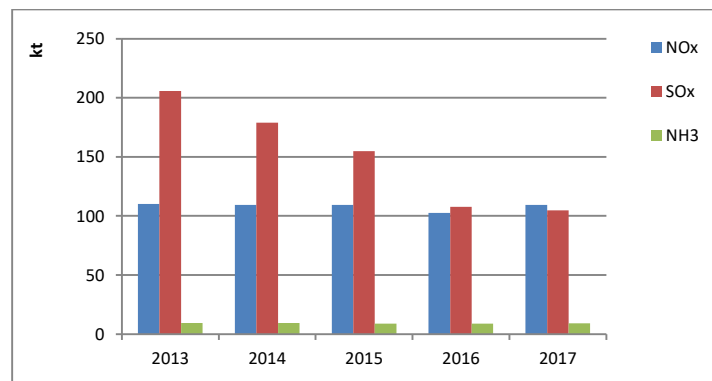
Sunt prezentate date în formă grafică privind tendința emisiilor poluanților cu efect de acidifiere și eutrofizare (NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> și NH<sub>3</sub>), la nivel național în perioada 2013-2017, (figurile I.75 – I.79).

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



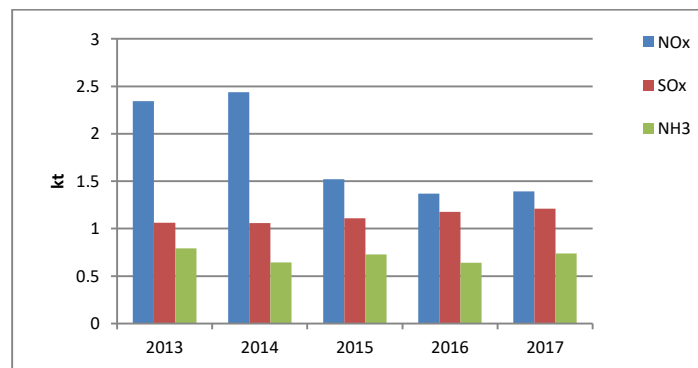
Sursa: LRTAP-RO 2019

Figura I.76 Tendința emisiilor poluanților cu efect de acidifiere (NOx, SOx și NH<sub>3</sub>) din sectorul de activitate energie în perioada 2013-2017



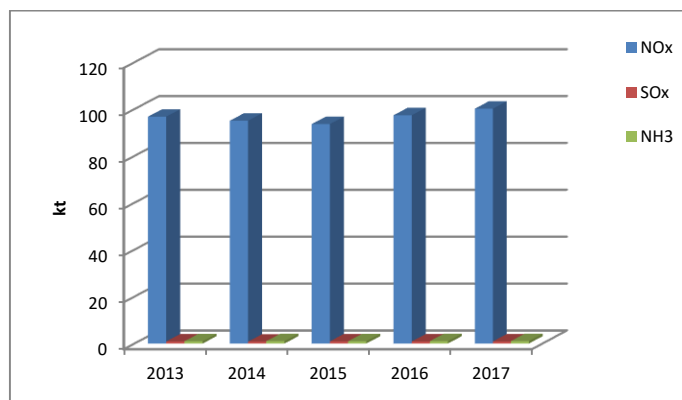
Sursa: LRTAP-RO-2019

Figura I.77 Tendința emisiilor poluanților cu efect de acidifiere (NOx, SOx și NH<sub>3</sub>) din sectorul de activitate industrie în perioada 2013-2017



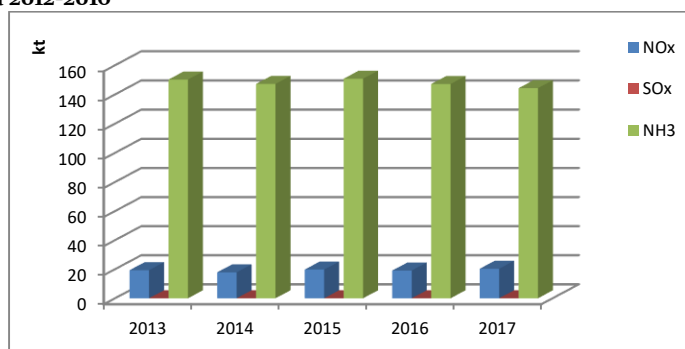
Sursa: LRTAP-RO-2019

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 2013-2017



Sursa: LRTAP-RO-2019

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 2012-2016



Sursa: LRTAP-RO-2019

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

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

### Emisii de precursori ai ozonului

RO 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

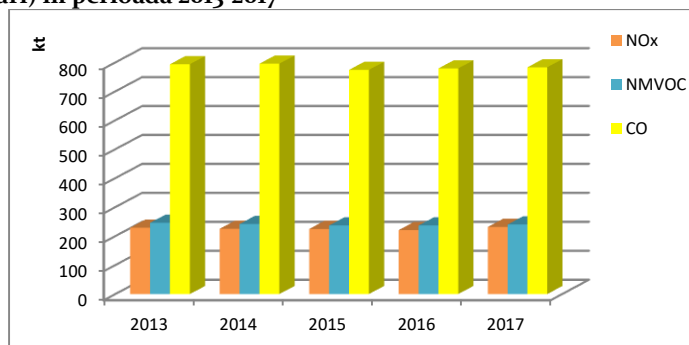
**DEFINIȚIE:** Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), monoxid de carbon (CO), metan (CH<sub>4</sub>) și compuși organici volatili nemetanici (COVNM) proveniți din sectoarele: producerea și distribuția energiei; utilizarea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



Este prezentată în formă grafică tendința emisiilor de precursori ai ozonului (NO<sub>x</sub>, NMVOC, CO), la nivel

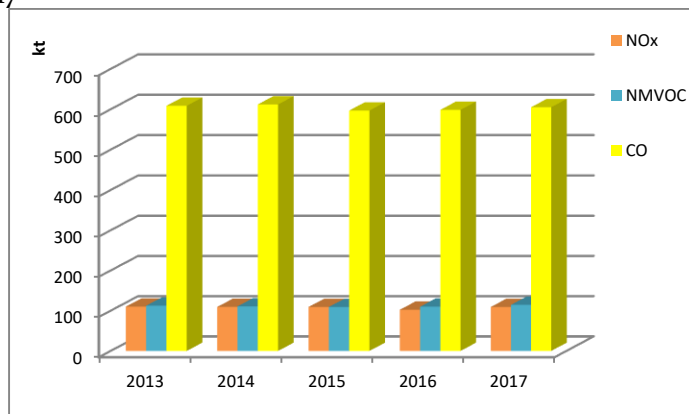
național în perioada 2013-2017 (figurile I.80 - I.84).

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



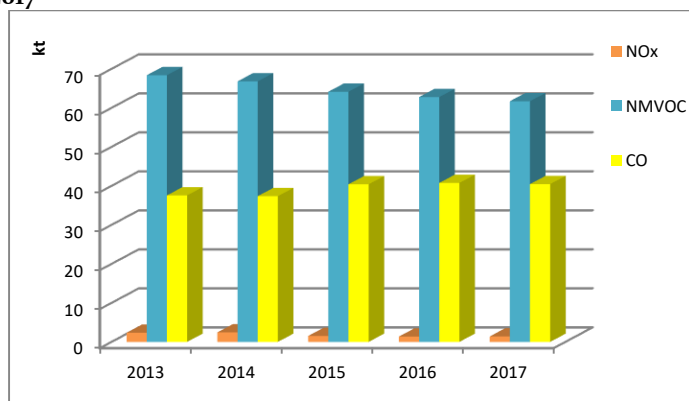
Sursa: LRTAP-RO-2019

**Figura I.81 Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului (NO<sub>x</sub>, NMVOC și CO) din sectorul de activitate energie, în perioada 2013-2017**



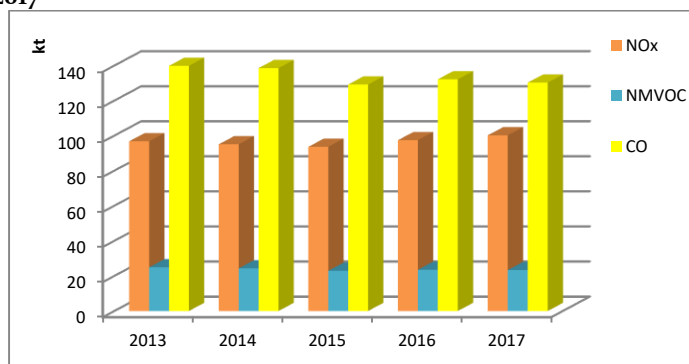
Sursa: LRTAP-RO-2019

**Figura I.82 Tendința emisiilor de poluanți precursori ai ozonului (NO<sub>x</sub>, NMVOC și CO) din sectorul de activitate industrie, în perioada 2013-2017**



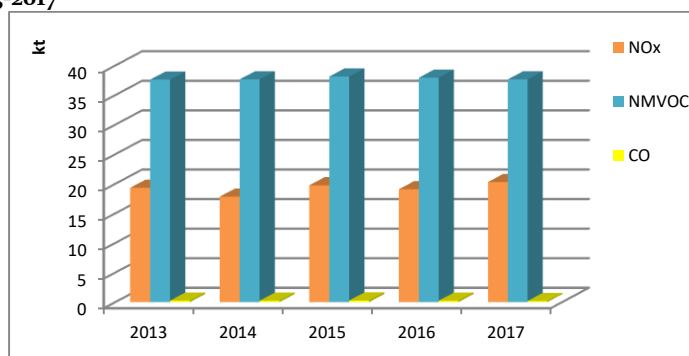
Sursa: LRTAP-RO-2019

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



Sursa: LRTAP-RO-2019

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



Sursa: LRTAP-RO-2019

Tabel nr. I. 13 Emisii de CH<sub>4</sub> (kt)

Anul	2012	2013	2014	2015	2016	2017 <sup>1)</sup>
1. Energie	508.3884	482.1036	467.0363	442.7998	426.4214	427.1203
2. Procese industriale	0.813389	0.614504	0.542914	0.627983	0.486312	0.36925
3. Agricultură	516.1593	510.5318	521.0361	526.5181	522.1357	508.7226
4. LULUCF	0.198599	0.025875	0.018489	0.059055	0.031078	0.079592
5. Deșeuri	202.4073	213.0975	212.4535	211.8271	211.4298	212.8035
<b>Total emisii CH<sub>4</sub> incluzând CH<sub>4</sub> din LULUCF</b>	<b>1227.967</b>	<b>1206.373</b>	<b>1201.087</b>	<b>1181.832</b>	<b>1160.504</b>	<b>1149.095</b>

<sup>1)</sup> Nu există date statistice pentru anul 2018

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

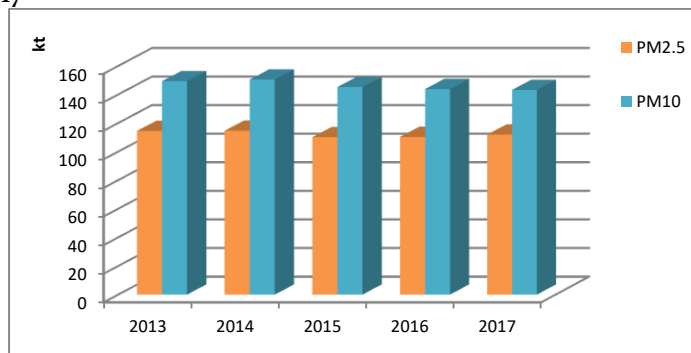
RO 03	<p>Cod indicator România: RO 03 Cod indicator AEM: CSI 03</p>
<p><b>DENUMIRE: EMISII DE PARTICULE PRIMARE ȘI PRECURSORI SECUNDARI DE PARTICULE</b> <b>DEFINIȚIE:</b> Acest indicator prezintă tendințele emisiilor de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5 μm</p>	

(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.

Tendința emisiilor de particule primare cu diametrul mai mic de 2,5μm (PM<sub>2,5</sub>) și respectiv 10μm (PM<sub>10</sub>) în suspensie exprimate în kt, la nivel național în

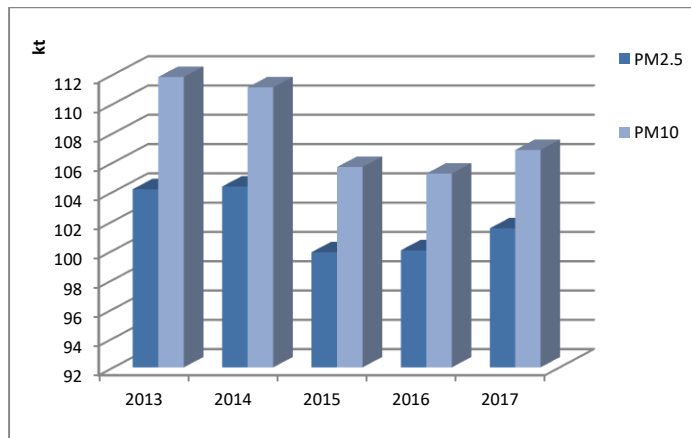
perioada 2013-2017, sunt prezentate în formă grafică (figurile I.85 – I.89).

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



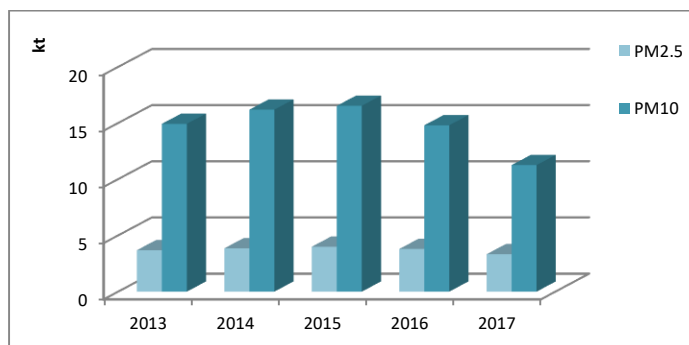
Sursa: LRTAP-RO-2019

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



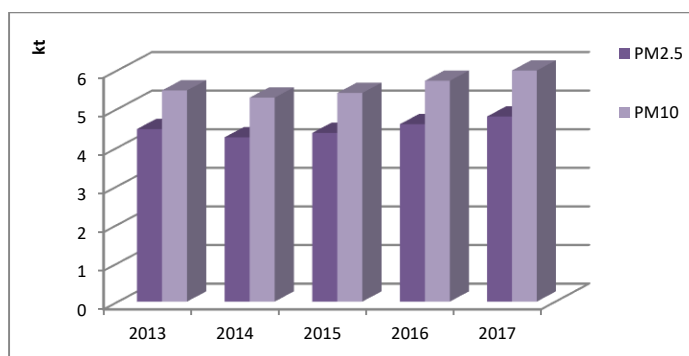
Sursa: LRTAP-RO-2019

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



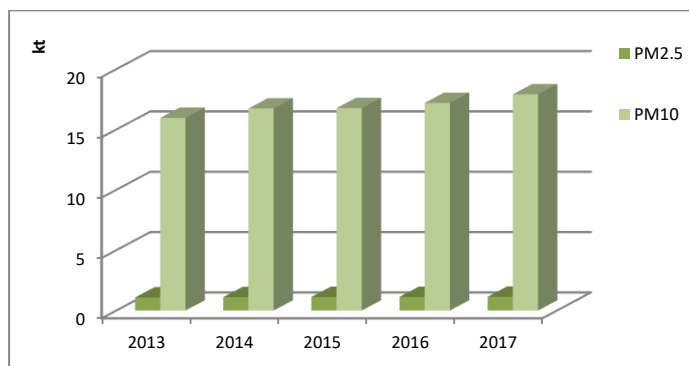
Sursa: LRTAP-RO-2019

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



Sursa: LRTAP-RO-2019

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



Sursa: LRTAP-RO-2019

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

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

## Emisiile de metale grele

RO 38

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

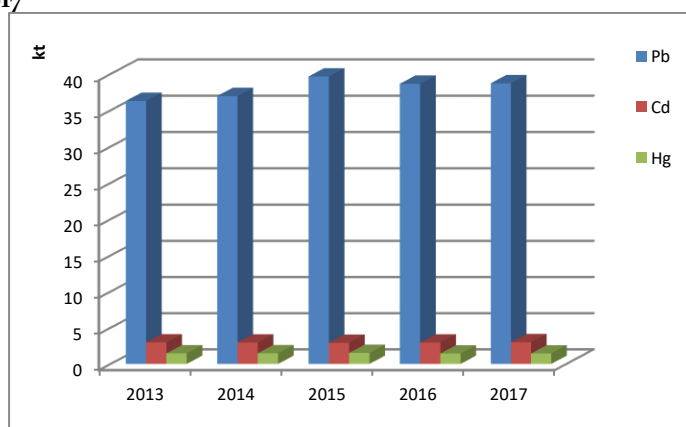
### DENUMIRE: EMISII DE METALE GRELE

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

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

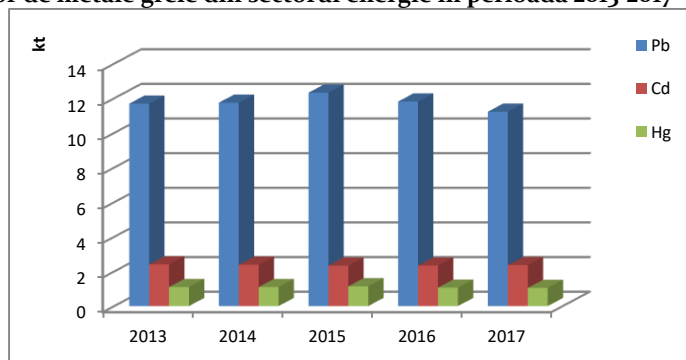
perioada 2013-2017, sunt prezentate în formă grafică (figurile I.90 – I.93).

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



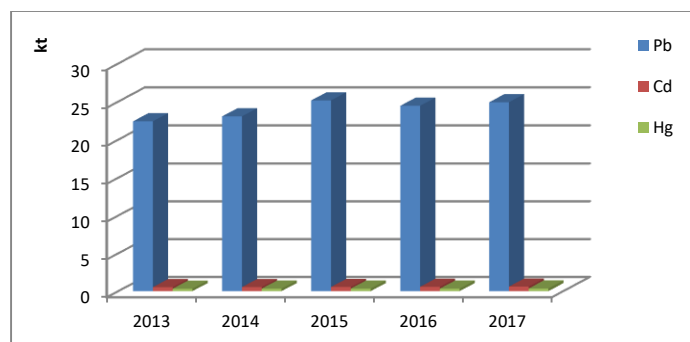
Sursa: LRTAP-RO-2019

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



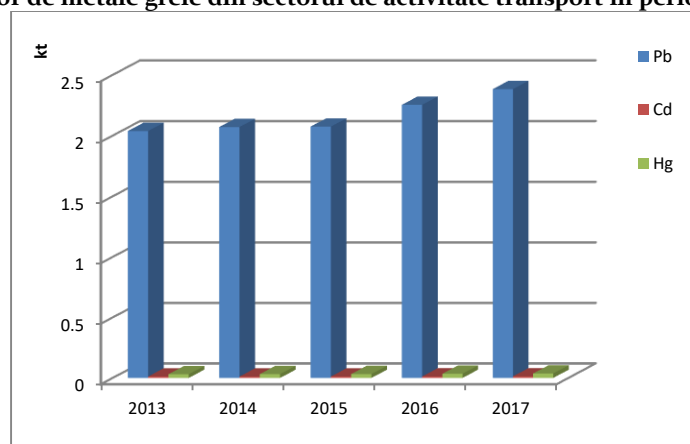
Sursa: LRTAP-RO-2019

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



Sursa: LRTAP-RO-2019

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



Sursa: LRTAP-RO-2019

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

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

### Emisiile de poluanți organici persistenti

RO 39

Cod indicator România: RO 39

Cod indicator AEM: APE 06

#### DENUMIRE: EMISII DE POLUANȚI ORGANICI PERSISTENȚI

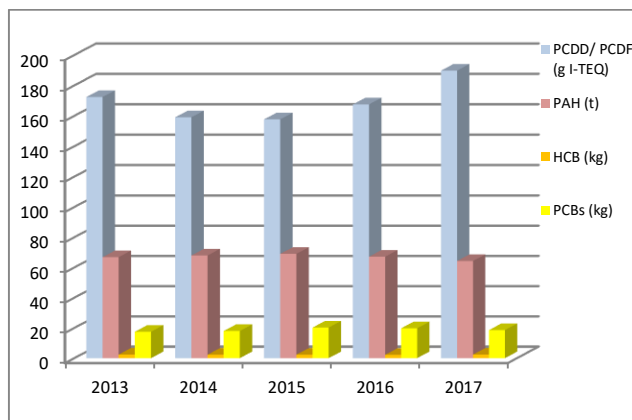
DEFINIȚIE: Tendințele emisiilor antropice de poluanți organici persistenti, de hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), pe sectoare de activitate: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procese industriale; transportul rutier; transportul nerutier; comercial, instituțional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

Tendința emisiilor de poluanți organici persistenti (hexaclorobenzen-HCB, hexaclorociclohexan-HCH,

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

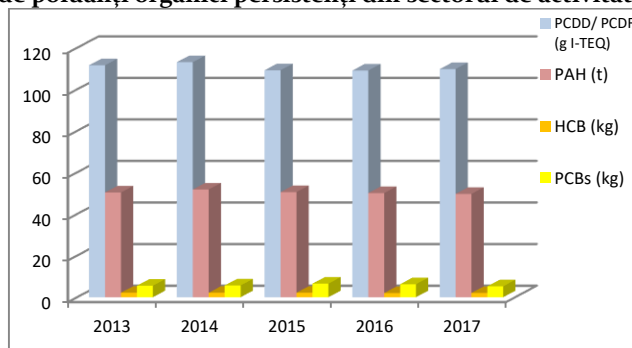
național în perioada 2013-2017, sunt prezentate în figurile I.94 - I.97.

**Figura I.94 Tendința emisiilor de poluanți organici persistenți (hexaclorobenzen HCB, hexaclorociclohexan HCH, bifenili policlorurați PCB, dioxină PCDD, furani PCDF și hidrocarburi poliaromate HPA), la nivel național în perioada 2013-2017**



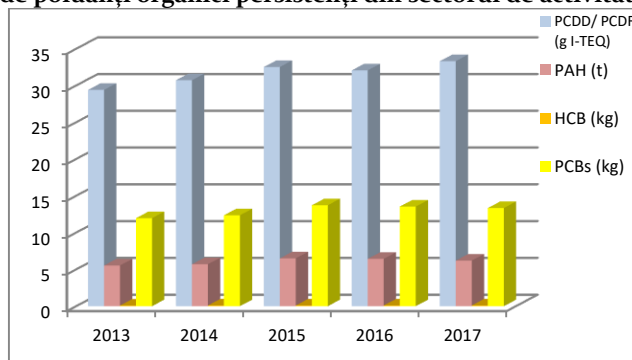
Sursa: LRTAP-RO-2019

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



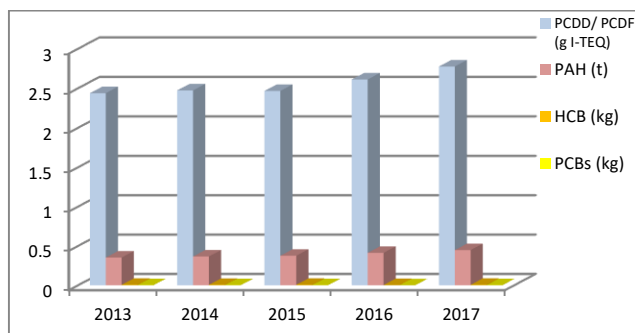
Sursa: LRTAP-RO-2019

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



Sursa: LRTAP-RO-2019

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



Sursa: LRTAP-RO-2019

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

S-au evidențiat ca instrumente de control și prevenire a emisiilor de poluanți atmosferici măsurile socio-economice, financiare și politice care creează cadrul legislativ, dar și obiective ale unor planuri, proiecte și programe de mediu la nivel național și european conform cerințelor directivelor referitoare la calitatea vieții și a mediului înconjurător.

### I.3.2. PROGNOZE PRIVIND EMISIILE PRINCIPALILOR POLUANȚI ATMOSFERICI

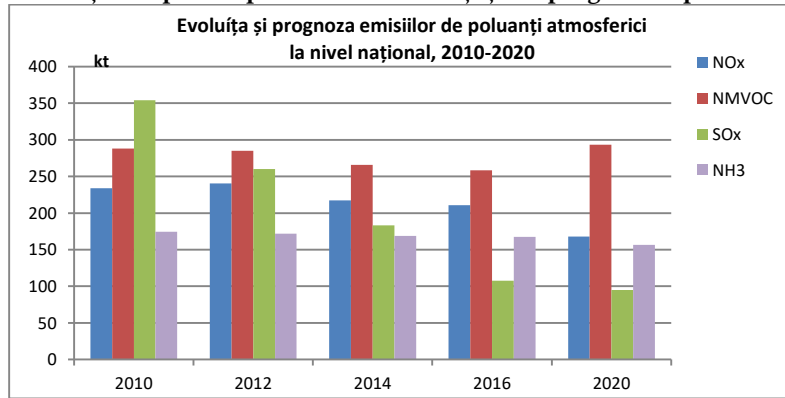
Emisiile de substanțe poluante evacuate în atmosferă au o tendință descendentă ca urmare a implementării principiilor dezvoltării durabile și adoptării unor politici de mediu precum:

- ✦ producerea energiei electrice prin înlocuirea parțială a combustibililor fosili cu surse alternative: energie nucleară (punere în funcție a reactoarelor 3 și 4 de la CNE Cernavodă), energie eoliană, energie produsă în câmpurile de panouri fotovoltaice, etc;
- ✦ reducerea conținutului de sulf din combustibili și carburanți și înlocuirea parțială a combustibililor tip motorină cu biodiesel;
- ✦ înlocuirea încălzirii gospodăriilor din zona rurală (sobe tradiționale pe lemne) cu sobe modernizate care folosesc drept combustibil peleți și care au randamente de ardere mari și emisii de poluanți reduse;

- ✦ introducerea în exploatare a autovehiculelor prevăzute cu motoare alimentate electric;
  - ✦ prevederea de mecanisme economico-financiare care să permită înlocuirea instalațiilor cu efect poluant important asupra mediului cu altele mai puțin poluante;
  - ✦ prevederea de instalații de reținere, captare, stocare a substanțelor poluante (ex. captarea și stocarea carbonului la Instalațiile mari de ardere – IMA, filtre electrostatice, arzătoare cu NOx redus, scrubere, etc.).
- Evoluția și prognoza emisiilor de poluanți atmosferici pe sectoare de activitate (energie, industrie, transport, agricultură, deșeuri) la nivel național pentru anii 2010, 2012, 2014, 2016, respectiv 2020, sunt prezentate în formă grafică (figurile I.98 – I.102).

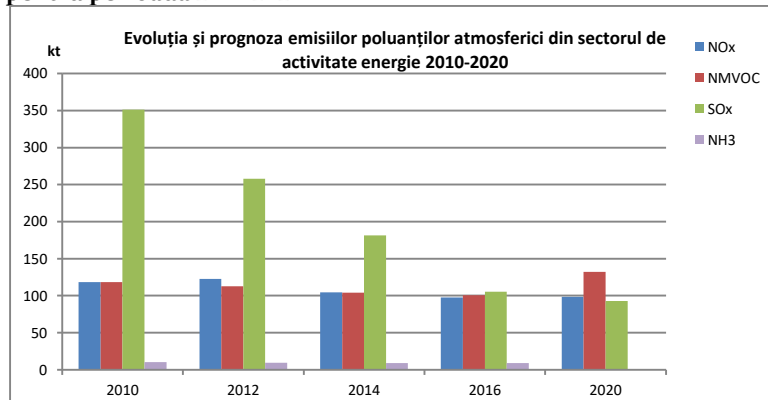


**Figura I.98 Evoluția emisiilor de poluanți atmosferici pe sectoare de activitate (energie, industrie, transport, agricultură, deșeuri) la nivel național pentru perioada 2010-2016 și ținta prognozată pentru anul 2020**



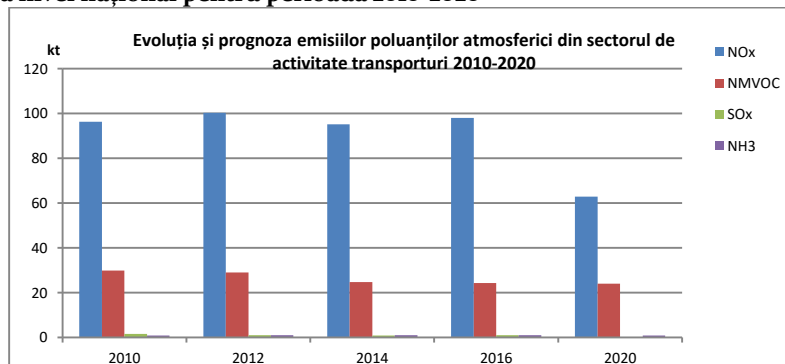
Sursa: National\_emission\_projections\_2030\_Annex\_IV

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



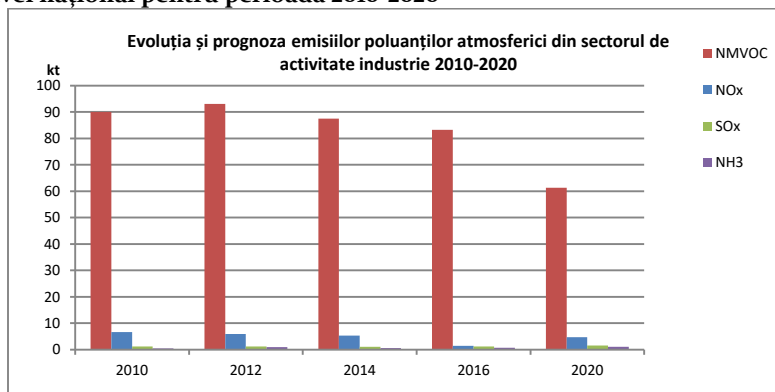
Sursa: National\_emission\_projections\_2030\_Annex\_IV

**Figura I.100 Evoluția și prognoza emisiilor poluanților atmosferici (NOx, NMVOC, SOx și NH<sub>3</sub>) din sectorul de activitate transporturi la nivel național pentru perioada 2010-2020**



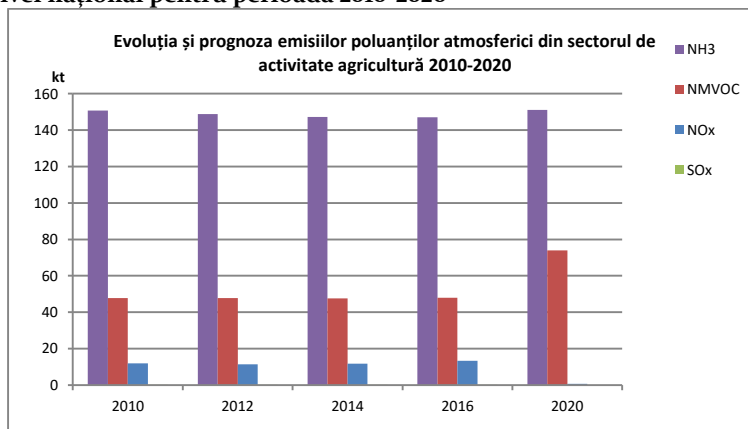
Sursa: National\_emission\_projections\_2030\_Annex\_IV

**Figura I.101 Evoluția și prognoza emisiilor poluanților atmosferici (NO<sub>x</sub>, NMVOC, SO<sub>x</sub> și NH<sub>3</sub>) din sectorul de activitate industrie la nivel național pentru perioada 2010-2020**



Sursa: National\_emission\_projections\_2030\_Annex\_IV

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



Sursa: National\_emission\_projections\_2030\_Annex\_IV

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

Prognozele preliminare elaborate includ un număr de estimări diferite (scenarii), ce cuprind combinații de elemente suport legate de modificările nivelurilor de activitate (de ex., creșterea sau declinul economic), precum și de impactul noilor tehnologii, tehnici și practici care corespund drept eforturi locale, naționale sau regionale („politici și măsuri”).

Acestea sunt destinate reducerii emisiilor, ce variază între controale ale emisiilor pentru autovehicule și instalații industriale și stimulente pentru combustibili și tehnologii mai curate sau modificări ale factorilor economici (de ex., creșterea prețului carburanților), măsuri ce au ca scop schimbul de carburanți și modificări comportamentale (de ex.

sporirea conștientizării).

Aceste abordări includ măsuri cum ar fi: aplicarea tehnicilor și tehnologiilor complexe de reducere și control sau încurajare a noilor tehnologii.

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

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

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

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

Inventarul privind emisiile de poluanți în atmosferă la nivel național stă la baza întocmirii rapoartelor către organismele europene și internaționale și stabilirii conformării cu obligațiile României privind emisiile de poluanți în atmosferă. Inventarele locale și inventarele naționale raportate la Comisia Europeană și Agenția Europeană de Mediu și care se elaborează în scopul îndeplinirii obligațiilor de raportare sub Convenția privind poluarea atmosferică transfrontalieră pe distanțe lungi, Convenția privind poluanții organici persistenti adoptată la Stockholm

și Convenția-cadru a Națiunilor Unite privind schimbările climatice trebuie să fie corelate între ele.

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

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

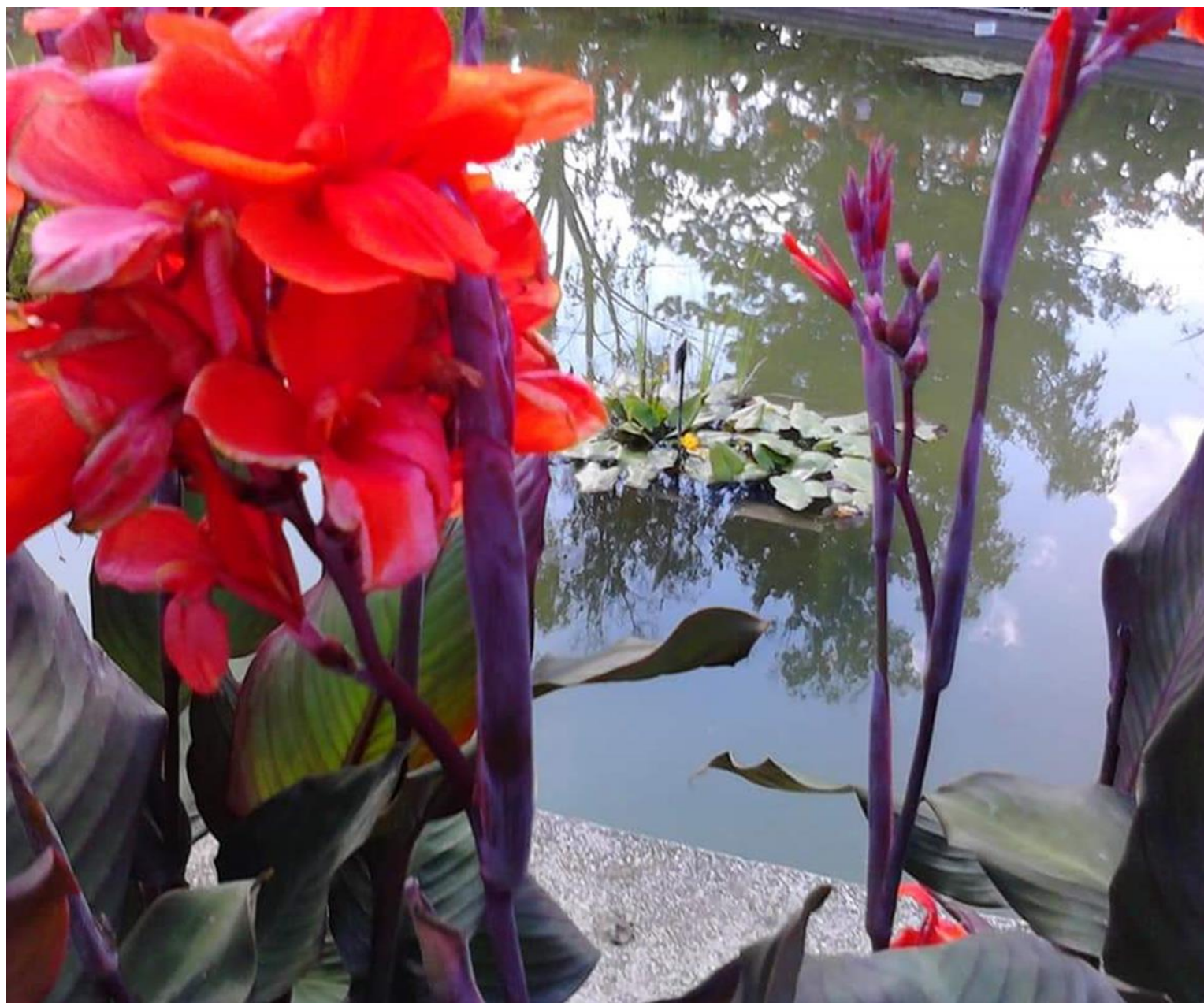
**Programul Rabla Plus** : s-au finanțat 242 autovehicule electrice, valoarea fiind de 9.830.000 lei din care 6.885.000 lei pentru persoane juridice și 2.945.000 lei pentru persoane fizice; valoarea finanțată în 2017 este de 9.890.000 lei. Diferența de 60.000 lei este aferentă cererilor de tragere depuse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

[https://www.afm.ro/main/informatii\\_publice/raport\\_anual\\_utilizare/raport\\_privind\\_utilizarea\\_fm\\_2017.pdf](https://www.afm.ro/main/informatii_publice/raport_anual_utilizare/raport_privind_utilizarea_fm_2017.pdf)



## Capitolul II. APA

---



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

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

## **II.3. MEDIUL MARIN ȘI COSTIER**

# Capitolul II APA

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

### Resursele naturale de apă la nivelul anului 2018

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 corpuri de apă, într-un interval de timp dat, în cazul de față în cursul anului 2018.

Resursa teoretică este dată de stocul mediu anual care reprezintă 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

#### II.1.1.1. Resurse de apă potențiale și tehnic utilizabile

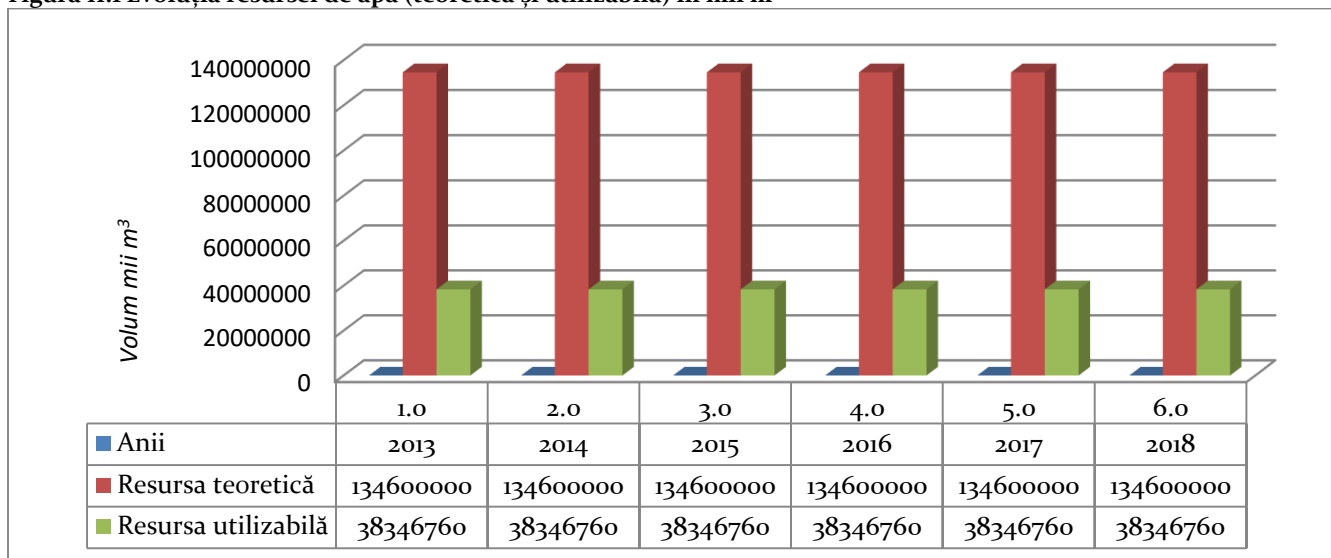
RO 18	Cod indicator România: RO 18 Cod indicator AEM: CSI 18
<b>DENUMIRE: UTILIZAREA RESURSELOR DE APĂ DULCE</b>	
<b>DEFINIȚIE:</b> Indicele de exploatare a apei (WEI) reprezintă captarea totală medie anuală de apă dulce raportată la resursele totale medii anuale de apă regenerabilă la nivel național, se exprimă în procente și se calculează cu următoarea formulă.	
$WEI = \frac{C}{RT} * 100$	
în care: WEI este indicele de exploatare a apei, exprimat în %;	
CT - captarea totală medie anuală de apă dulce, exprimată în miliarde m <sup>3</sup> /an;	
RT - resursele totale medii anuale de apă regenerabilă la nivel național, exprimate în milioane m <sup>3</sup> /an.	

Tabelul II.1 Resursa de apă teoretică și utilizabilă mii m<sup>3</sup>

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

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

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



### RESURSELE DE APĂ DE SUPRAFAȚĂ

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

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

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

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

Resursa naturală de apă a anului 2018 provenită din râurile interioare a reprezentat un volum scurs de 40722\*106m<sup>3</sup> care îl situează aproape de nivelul volumului mediu multianual calculat pentru o perioadă îndelungată (1950 – 2018), respectiv 40054\*106m<sup>3</sup>.

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

Comparativ cu ultimii 5 ani (2013 – 2017), volumul scurs în anul 2018 este mai mare cu 11,1 % față de media multianuală a stocului anual (36651\*106m<sup>3</sup>) scurs în intervalul amintit (tabelul II.2).

Creșterea față de media multianuală a ultimilor 5 ani se explică prin faptul că anul 2018, comparativ cu ceilalți ani, a fost un an oarecum ploios plasându-l în

grupa anilor considerați normali din punct de vedere hidrologic.

În ultimii 5 ani au existat ani secetoși, de exemplu anul 2017, comparativ cu anul 2018, fapt care a condus la scăderea valorii medii a resursei de apă (figura II.2). Extinzând analiza evoluției comparative a resursei aferente anului 2018, la nivelul bazinelor principale constatăm că în zona de sud și de est a țării, volumul scurs în 2018 a fost excedentar față de media multianuală a ultimilor 5 ani. Situația menționată se observă în bazinele hidrografice ale râurilor Jiu, Nera și Cerna (tabelul II.2). Cea mai mare creștere se constată în bazinul râului Vedea unde stocul anual din 2018 a reprezentat 146,9% din media stocului multianual (2013-2017) urmat de bazinul hidrografic al râului Prut care a reprezentat 130% din media stocului mediu pe ultimii 5 ani.

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

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



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

Față de volumul total al resursei oferite de râurile interioare (407222\*106m<sup>3</sup>), la ieșirea din țară (Isaccea), Dunărea a avut un volum scurs de circa 5 ori mai mare (204952\*106 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 0,170 mil. m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>. În anul 2018 cea mai bogată resursă de apă a revenit bazinelor Vedea, Prut, Tisa, Crișuri, Mureș, Siret, bazinelor hidrografice ale afluenților mici ai Dunării în timp ce unitățile cele mai deficitare din acest punct de vedere au fost bazinele râurilor Someș, Bega – Timiș – Caraș, Nera – Cerna, Jiu, Argeș, Ialomița și Dobrogea.

De asemenea, România a avut la nivelul anului 2018 o resursă specifică din râurile interioare de 2074,47 m<sup>3</sup>/loc./an raportat la 1963 milloc. (populația României la 1 ianuarie 2017).

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

Bazin hidrografic	Parametru	F (km <sup>2</sup> )	Q med anual (m <sup>3</sup> /s)							Q <sub>2018</sub> /Q <sub>med</sub> (%)
			2013	2014	2015	2016	2017	MED 2013-2017	2018	
TISA	Q	4540	57.9	40.9	50.1	62.2	74.57	57.134	70.7	123.7
	V		1826	1288	1579	1980	2352	1805	2230	
SOMEȘ	Q	17840	112.9	68.7	92.6	129.8	95.21	99.842	93.21	93.4
	V		3559	2166	2919	4105	3003	3150.4	2939	
CRIȘURI	Q	14860	86.3	51.9	55	90.4	64.92	69.704	81.48	116.8
	V		2723	1637	1734	2859	2047	2200	2569	
MUREȘ	Q	29390	125.4	127	124	176.4	116.1	133.78	159.4	119.2
	V		3954	4005	3910	5578	3661	4221.6	5027	
BEGA - TIMIȘ - CARAȘ	Q	13060	94.6	73.1	57.132	78.85	46.61	70.058 4	66.3	94.6
	V		2984	2305	1802	2487	1470	2209.6	2091	
NERA - CERNA	Q	2740	36.06	54.2	41.75	35.8	19.38	37.438	33.01	88.2
	V		1137	1710	1317	11329	611	3220.8	1041	
JIU	Q	10080	100	168	129	154	70.8	124.36	111	89.3
	V		3154	5298	4068	4870	2233	3924.6	3500	
OLT	Q	24050	128	226	168	162	134	163.6	205	125.3
	V		4037	7127	5298	5123	4226	5162.2	6465	
VEDEA	Q	5430	7.07	37.7	17.6	15.9	7.15	17.084	25.1	146.9
	V		223	1188	555	503	225	538.8	791	
ARGEȘ	Q	12550	74	95.4	83.8	75	57.68	77.176	74.85	96.9
	V		2333	3008	2642	23726	1819	6705.6	2361	
IALOMITA	Q	10350	40.51	61.9	42.5	45.1	40.2	46.042	45	97.7
	V		1278	1952	1340	1426	1268	1452.8	1419	
DUNĂREA	Q	34141	26.7	41.7	36.9	33.1	23.55	32.39	35.17	108.6
	V		841	1316	1164	1047	743	1022.2	1109	
SIRET	Q	42890	219	288	206	217	160.3	218.06	272.57	124.9

	V		6899	9084	6481	6862	5055	6876.2	8596	
PRUT	Q	10990	17.8	13.1	6.92	7.39	13.72	11.786	15.16	128.6
	V		560	412	218	234	433	371.4	478	
DOBROGEA	Q	5480	2.05	2.51	3.92	4.88	2.63	3.198	3.34	104.4
	V		65	79	124	154	82.8	100.96	105	
Total România fără fluviul Dunărea (fig. 2.1)	Q	238391	1128	1350	1115	1288	926.8 3	1161.566	1291.29	111.2
	V		35573	42575	35151	40732	29228	36651.8	40722	

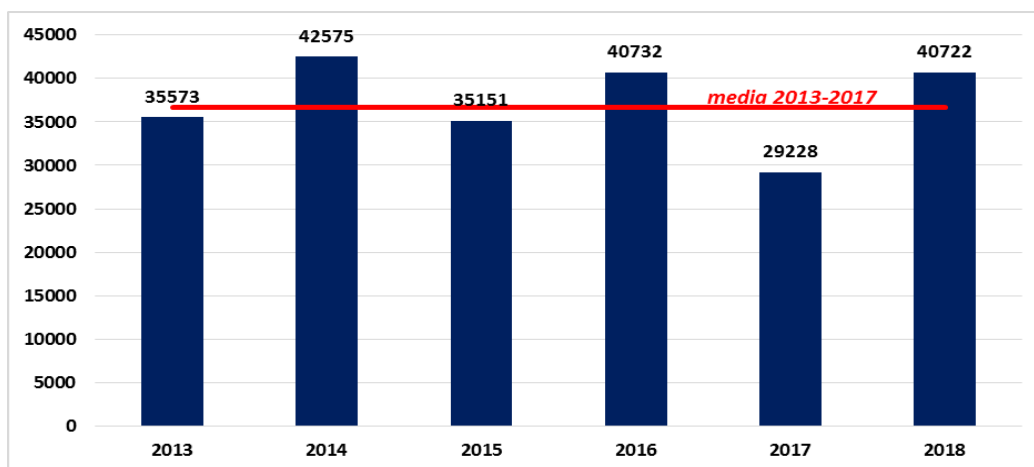
Q = debit (m<sup>3</sup>/s); V = volum total (10<sup>6</sup>m<sup>3</sup>)

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

Stații hidrometrice de control pe fluviul Dunărea	Parametrul	Q med anual (m <sup>3</sup> /s)							Q <sub>2018</sub> /Q <sub>med</sub> (%)
		2013	2014	2015	2016	2017	MED 2013-2017	2018	
Baziaș	Q	6080	6016	4920	5410	4530	5391.2	5072	94
	V	191739	189721	155157	170610	142858	170017	159950	
	V 1/2	95870	94861	77579	85305	71429	85008.8	79975.3	
Isaccea	Q	7170	7439	6170	6470	5210	6491.8	6499	100
	V	226113	234596	194577	204038	164303	204725.4	204952	

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

Figura II.2 Resursele de apă teoretice medii (volum 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>) ale anului 2018, comparativ cu perioada anterioară (2013-2017)



### RESURSE DE APĂ SUBTERANĂ

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

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

Rezervele depind exclusiv de datele volumetrice și se exprimă în unități de volum (de regulă, în 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 general, apa subterană din primul orizont acvifer întâlnit în adâncime, este utilizată pentru irigații și industrie, pentru alimentarea populației fiind utilizată apa captată prin izvoare și foraje de adâncime. Calitatea apei este determinată de alcătuirea mineralogică și chimică a rocii în care este localizată apa subterană, dar și de evoluția tectonică regională și/sau locală. Astfel, există ape subterane de

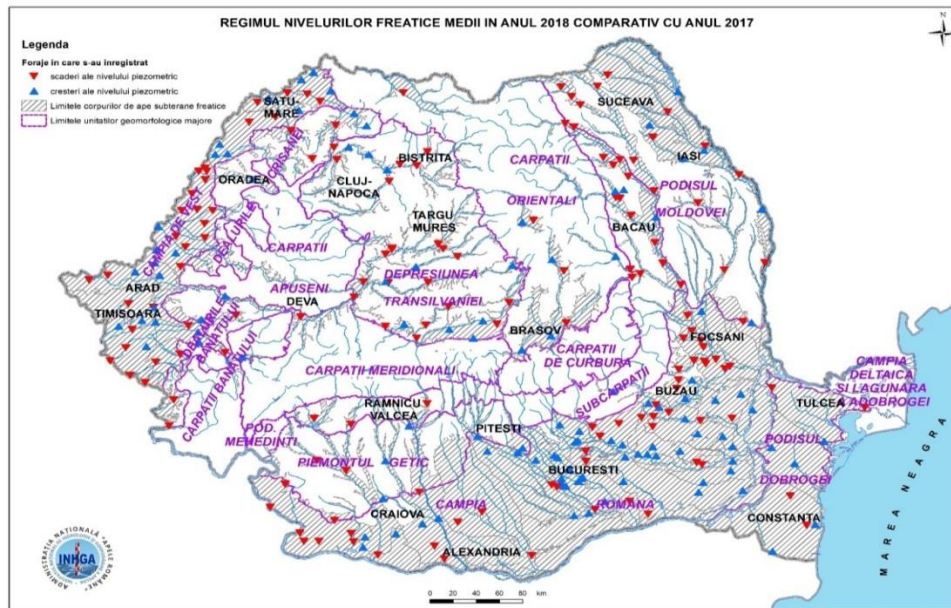
adâncime cu un grad ridicat de mineralizare, cum sunt cele din partea nordică a Moldovei (unde depozitele sunt alcătuite preponderent din argile nisipoase și nisipuri fine, acviferele cu o capacitate redusă de debitare și grosime mică), partea central-nordică a Depresiunii Transilvaniei sau în zona de curbură a Carpaților (datorită diapirelor la zi sau la mică adâncime). Aceste aspecte calitative fac ca apa subterană să nu poată fi utilizată pentru alimentarea populației. În Depresiunea Transilvaniei, Câmpia de Vest și vestul Olteniei, apele de adâncime au local, în mod natural, conținuturi ridicate de amoniu, ceea ce determină caracterul nepotabil al acestora și aplicarea unor măsuri de tratare.

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

Pe baza prelucrărilor statistice efectuate asupra valorilor caracteristice ale nivelurilor piezometrice măsurate într-un număr de 271 foraje reprezentative a fost elaborată caracterizarea anului hidrogeologic 2018 prin comparație cu anul anterior și cu valorile caracteristice (media lunară multianuală și minima istorică). Interpretarea rezultatelor a fost integrată spațial în cadrul unităților geomorfologice majore ale României.

Din calculul mediilor anuale și multianuale reactualizat la nivelul anului 2018, rezultă că în aproximativ 45% dintre forajele de monitorizare, adâncimea nivelului piezometric a crescut cu până la 236cm (Ceamurlia, Dobrogea de Sud), iar în 55% a scăzut cu până la 103cm (Brastavățu, Câmpia Caracal), după cum este ilustrat în figura II.3. În ceea ce privește valorile minime istorice (adâncimi maxime ale nivelurilor piezometrice), în anul 2018 acestea nu au fost depășite.

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



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

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

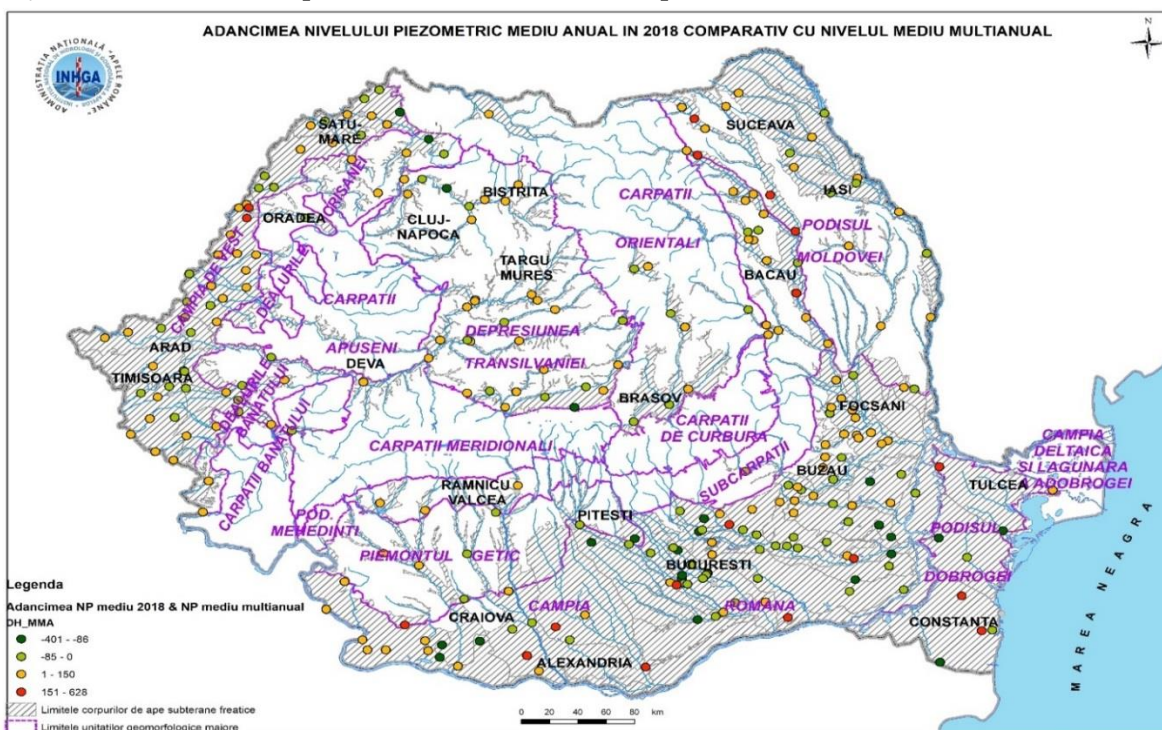
Tabelul II.4 Diferențele dintre mediile anuale 2018 comparativ cu anul 2017 și mediile multianuale

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

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

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

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



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

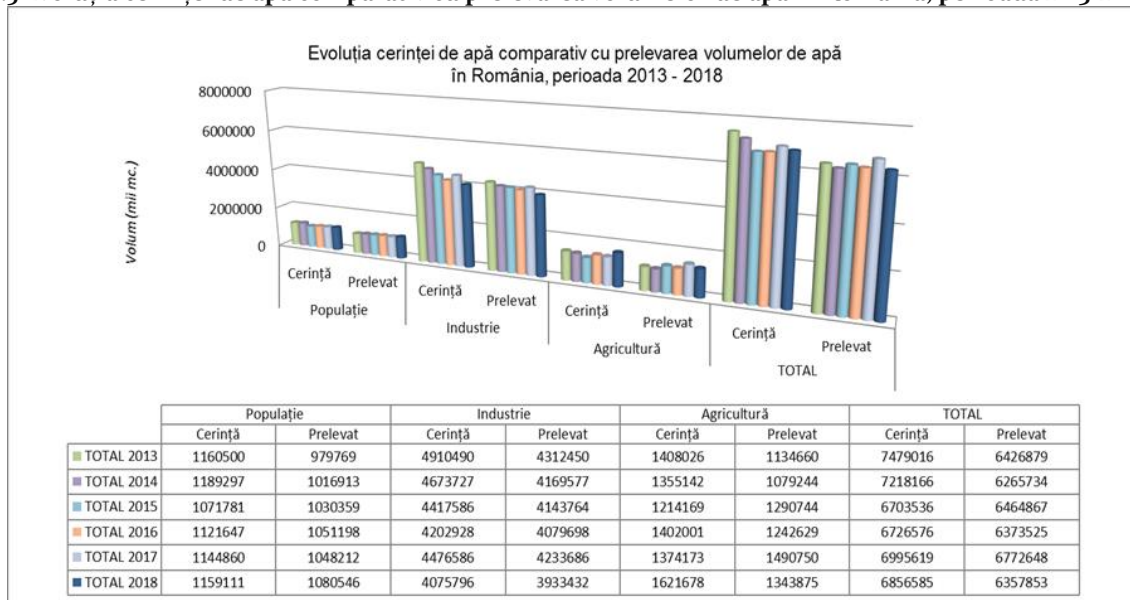
Făgăraș), și, pe alocuri, în Câmpia de Vest. Față de regimul multianual, scăderile cele mai frecvente s-au manifestat pe întreg Podișul Moldovei și pe zone însemnate din Câmpia de Vest și în Câmpia Bărăganului.

## II.1.1.2. Utilizarea resurselor de apă

Tabelul II.5 Evoluția cerinței de apă comparativ cu prelevarea volumelor de apă (mii m<sup>3</sup>)

Sursă	Populație		Industrie		Agricultură		TOTAL	
	Cerință	Prelevat	Cerință	Prelevat	Cerință	Prelevat	Cerință	Prelevat
Suprafață	617004	514753	1927355	1427053	829435	768548	3373794	2710354
	669012	542360	2010819	1341359	850863	816313	3530694	2700032
	568137	546977	1782359	1285454	875837	910626	3226333	2743057
	579424	536969	1690074	1244955	998258	888659	3267756	2670583
	594990	535160	1707998	1350532	942300	1035709	3245288	2921401
	594040	553408	1306441	1286202	1064635	866712	2965116	2706322
Subteran	453685	400677	181544	153620	30386	25924	665615	580221
	435448	397883	179770	129393	31460	27903	646678	555179
	434383	420464	173783	134530	35993	35365	644159	590359
	472993	454977	166987	140553	40674	39518	680654	635048
	482213	452958	162548	147014	44805	46458	689566	646430
	496431	466173	165708	157351	54365	52076	716504	675600
Dunăre	89748	64277	2792627	2721731	548205	340143	3430580	3126151
	84774	76607	2474334	2685627	472783	234995	3031891	2997229
	69200	62869	2449641	2716769	302339	344753	2821180	3124391
	69170	59187	2336364	2684657	363069	314452	2768603	3058296
	67599	60042	2595753	2725887	387068	408583	3050420	3194512
	68575	60919	2593468	2480641	502678	425087	3164721	2966647
Marea Neagră	63	62	8964	10046	-	45	9027	10153
	63	63	8804	13198	36	33	8903	13294
	61	49	11803	7011	-	-	11864	7060
	60	65	9503	9533	-	-	9563	9598
	58	52	10287	10253	-	-	10345	10305
	65	46	10179	9238	-	-	10244	9284
<b>TOTAL 2013</b>	1160500	979769	4910490	4312450	1408026	1134660	7479016	6426879
<b>TOTAL 2014</b>	1189297	1016913	4673727	4169577	1355142	1079244	7218166	6265734
<b>TOTAL 2015</b>	1071781	1030359	4417586	4143764	1214169	1290744	6703536	6464867
<b>TOTAL 2016</b>	1121647	1051198	4202928	4079698	1402001	1242629	6726576	6373525
<b>TOTAL 2017</b>	1144860	1048212	4476586	4233686	1374173	1490750	6995619	6772648
<b>TOTAL 2018</b>	1159111	1080546	4075796	3933432	1621678	1343875	6856585	6357853

Figura II.5 Evoluția cerinței de apă comparativ cu prelevarea volumelor de apă în România, perioada 2013-2018



Tabelul II.6 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	2013	617004	514753	83.4%	1927355	1427053	74.0%	829435	768548	92.7%	3373794	2710354	80.3%
	2014	669012	542360	81.1%	2010819	1341359	66.7%	850863	816313	95.9%	3530694	2700032	76.5%
	2015	568137	546977	96.3%	1782359	1285454	72.1%	875837	910626	104.0%	3226333	2743057	85.0%
	2016	579424	536969	92.7%	1690074	1244955	73.7%	998258	888659	89.0%	3267756	2670583	81.7%
	2017	594990	535160	89.9%	1707998	1350532	79.1%	942300	1035709	109.9%	3245288	2921401	90.0%
	2018	594040	553408	93.2%	1306441	1286202	98.5%	1064635	866712	81.4%	2965116	2706322	91.3%
Subteran	2013	453685	400677	88.3%	181544	153620	84.6%	30386	25924	85.3%	665615	580221	87.2%
	2014	435448	397883	91.4%	179770	129393	72.0%	31460	27903	88.7%	646678	555179	85.9%
	2015	434383	420464	96.8%	173783	134530	77.4%	35993	35365	98.3%	644159	590359	91.6%
	2016	472993	454977	96.2%	166987	140553	84.2%	40674	39518	97.2%	680654	635048	93.3%
	2017	482213	452958	93.9%	162548	147014	90.4%	44805	46458	103.7%	689566	646430	93.7%
	2018	496431	466173	93.9%	165708	157351	95.0%	54365	52076	95.8%	716504	675600	94.3%
Dunăre	2013	89748	64277	71.6%	2792627	2721731	97.5%	548205	340143	62.0%	3430580	3126151	91.1%
	2014	84774	76607	90.4%	2474334	2685627	108.5%	472783	234995	49.7%	3031891	2997229	98.9%
	2015	69200	62869	90.9%	2449641	2716769	110.9%	302339	344753	114.0%	2821180	3124391	110.7%
	2016	69170	59187	85.6%	2336364	2684657	114.9%	363069	314452	86.6%	2768603	3058296	110.5%
	2017	67599	60042	88.8%	2595753	2725887	105.0%	387068	408583	105.6%	3050420	3194512	104.7%
	2018	68575	60919	88.8%	2593468	2480641	95.6%	502678	425087	84.6%	3164721	2966647	93.7%
Marea Neagră	2013	63	62	98.4%	8964	10046	112.1%		45		9027	10153	112.5%
	2014	63	63	100.0%	8804	13198	149.9%	36	33	91.7%	8903	13294	149.3%
	2015	61	49	80.3%	11803	7011	59.4%				11864	7060	59.5%
	2016	60	65	108.3%	9503	9533	100.3%				9563	9598	100.4%
	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%
TOTAL	2013	1160500	979769	84.4%	4910490	4312450	87.8%	1408026	1134660	80.6%	7479016	6426879	85.9%
TOTAL	2014	1189297	1016913	85.5%	4673727	4169577	89.2%	1355142	1079244	79.6%	7218166	6265734	86.8%
TOTAL	2015	1071781	1030359	96.1%	4417586	4143764	93.8%	1214169	1290744	106.3%	6703536	6464867	96.4%
TOTAL	2016	1121647	1051198	93.7%	4202928	4079698	97.1%	1402001	1242629	88.6%	6726576	6373525	94.8%
TOTAL	2017	1144860	1048212	91.6%	4476586	4233686	94.6%	1374173	1490750	108.5%	6995619	6772648	96.8%
TOTAL	2018	1159111	1080546	93.2%	4075796	3933432	96.5%	1621678	1343875	82.9%	6856585	6357853	92.7%

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

RO 52

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

#### DENUMIRE: DEBITELE CURSURILOR DE APĂ





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

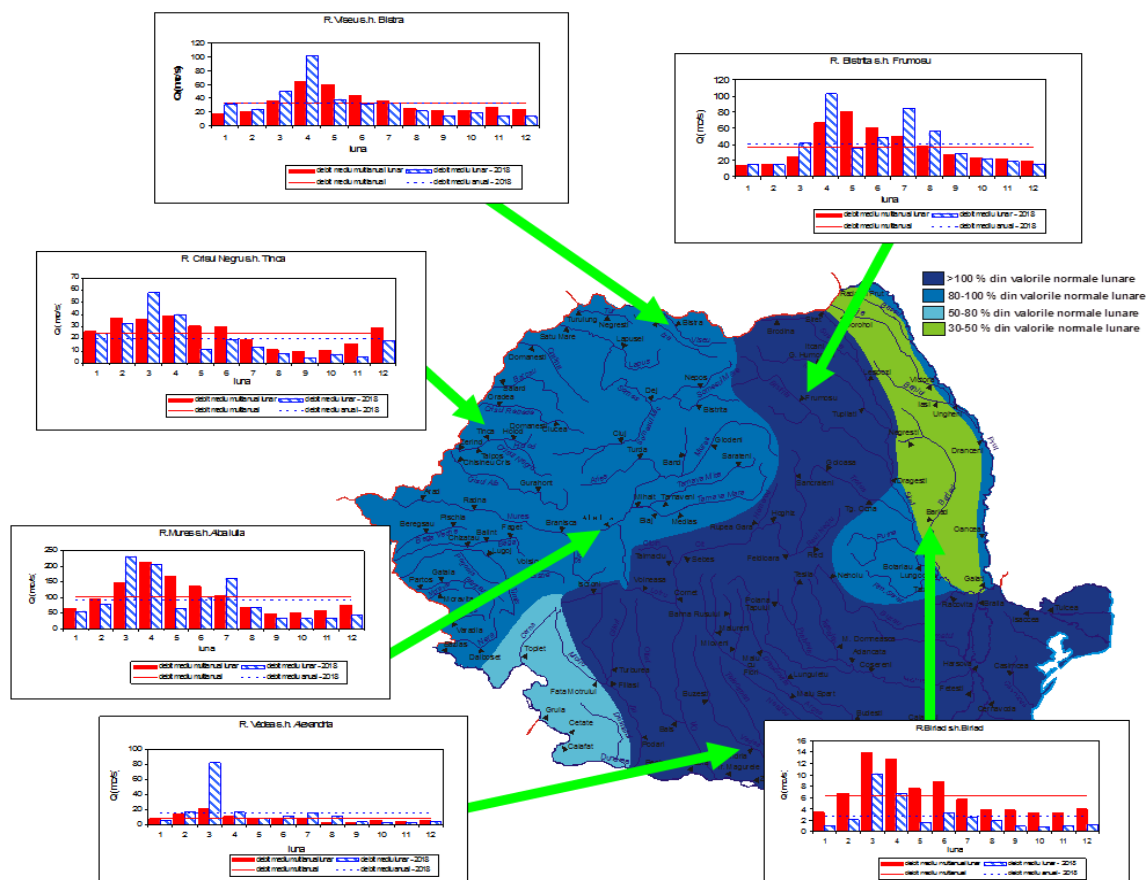
#### CARACTERIZAREA HIDROLOGICĂ A ANULUI 2018

##### I) RÂURI

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

Dobrogea și mai mici (50-80% din mediile multianuale) pe râurile din bazinele hidrografice: Cerna, Desnățui, Drincea și Motru. Cele mai mici valori ale debitelor medii anuale (30-50%) s-au înregistrat pe râurile din bazinul Bârladului și pe afluenții Prutului (figura II.6).

Figura II.6 Repartiția coeficienților moduli anuali (raportul dintre debitul mediu anual și debitul mediu multianual) pentru anul 2018, hidrograful debitelor medii lunare (  ) comparativ cu valorile normale lunare (  ), debitul mediu anual 2018 (  ), debitul mediu multianual (  ) la câteva stații hidrometrice reprezentative pentru principalele zone din țară



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

De asemenea, în perioada mai – august 2018, ca urmare a unor evenimente de precipitații importante

cantitativ și cu caracter torențial, s-au înregistrat frecvent fenomene hidrologice periculoase reprezentate prin scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie, viituri rapide pe râurile mici nemonitorizate din punct de vedere hidrologic, care au produs de multe ori efecte majore de inundații locale.

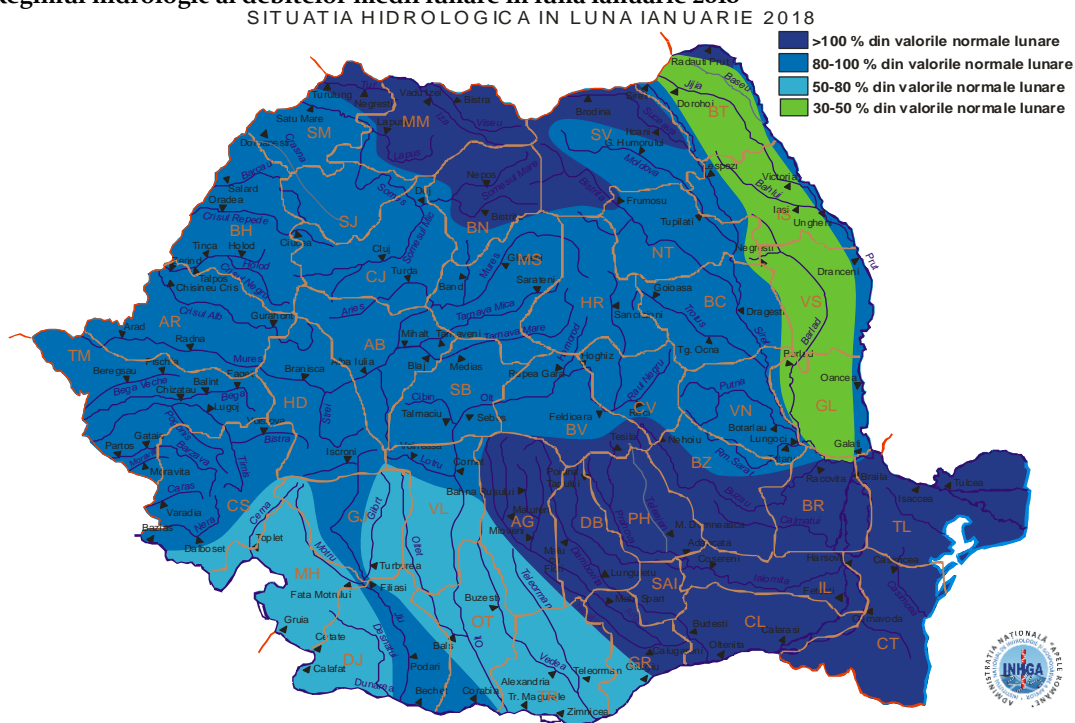
În anul 2018, pe baza situației hidrologice și a prognozelor meteorologice, înaintea declanșării fenomenelor periculoase, au fost emise la nivel național 42 AVERTIZĂRI HIDROLOGICE (41 COD PORTOCALIU și 1 COD ROȘU), 16 ATENȚIONĂRI - COD GALBEN, 118 avertizări pentru fenomene imediate (din care 7 COD ROȘU)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

### Caracterizarea lunilor de iarnă 2018

În luna ianuarie 2018 regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.7) s-a situat în general la valori cuprinse între 80-100% din mediile multianuale lunare, fiind mai mari (peste normale lunare) în bazinele hidrografice ale râurilor: Vișeu, Iza, Tur, Someșul Mare, Lăpuș, Argeș, Ialomița, Buzău, Bistrița superioară, Suceava, pe cursul

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

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



În primele două zile ale lunii ianuarie 2018 debitele râurilor au fost în general staționare, exceptând

râurile din Maramureș și Crișana unde au fost în scădere ușoară.



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

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

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

În intervalul 17-19 ianuarie debitele au fost în general în creștere datorită efectului combinat al precipitațiilor lichide, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării, exceptând râurile din bazinele Siretului, Prutului și cele din Dobrogea unde au fost în general staționare.

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

În acest interval s-au situat peste:

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

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

În intervalul 23-31 ianuarie debitele au fost în general staționare, exceptând primele patru zile când pe

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

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

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

În intervalul 17-20 ianuarie formațiunile de gheață au intrat într-un proces de restrângere, diminuare și eliminare, datorită precipitațiilor lichide și a temperaturilor ridicate.

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

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

În luna februarie 2018 regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura nr. II.8) s-a situat la următoarele valori:

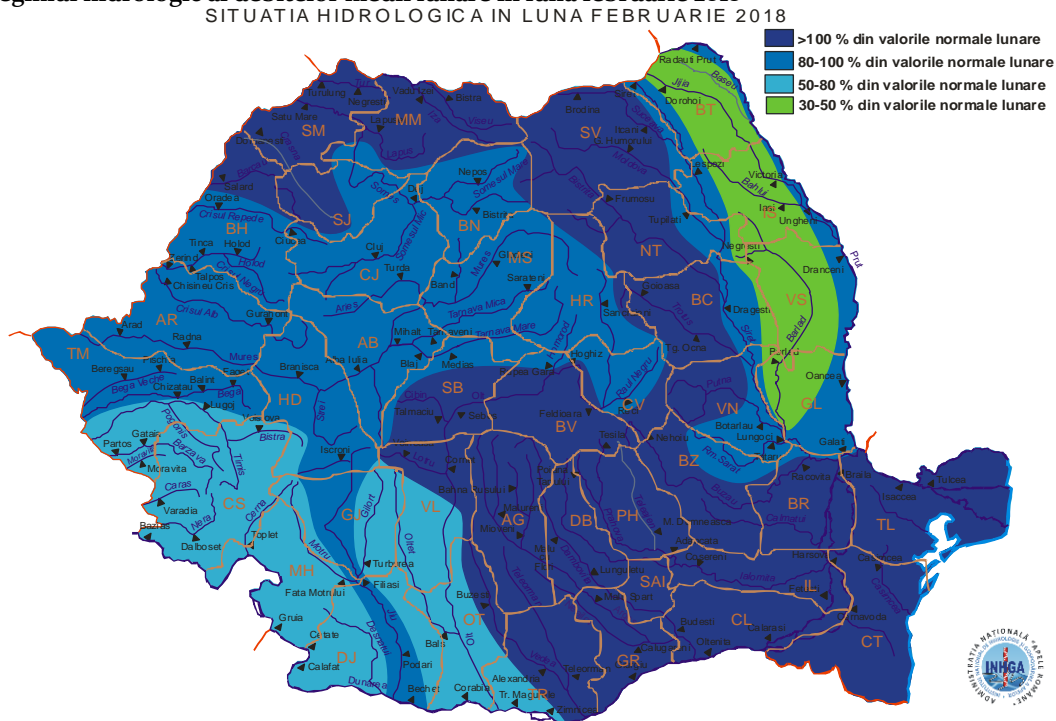
- peste normalele lunare în bazinele hidrografice ale râurilor: Vișeu, Iza, Tur, Lăpuș, Crasna, Barcău, Vedea, Argeș, Ialomița, Buzău, Trotuș, Bistrița, Suceava, pe cursul inferior al Someșului, pe cursurile superioare ale Moldovei și Putnei, în bazinul mijlociu al Oltului și pe râurile din Dobrogea;

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

- Moravița, Caraș, Nera, Cerna, Motru, Desnățui, Gilort și pe râurile din bazinul inferior al Oltului;
- între 30-50% pe râurile din bazinul Bârladului și pe afluenții Prutului.

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

**Figura II.8 Regimul hidrologic al debitelor medii lunare în luna februarie 2018**



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

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

În intervalul 6-8 februarie debitele au fost în general în scădere, exceptând cursurile mijlocii și inferioare ale râurilor mari pe care s-au produs creșteri prin propagare, iar în ultima zi a acestui interval s-au

înregistrat creșteri pe râurile din Dobrogea. S-au menținut peste COTELE DE ATENȚIE, datorită propagării, cursurile inferioare ale Turului și Crasnei.

În intervalul 9-12 februarie debitele au fost în general în creștere, datorită precipitațiilor lichide, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării pe râurile din bazinele hidrografice: Someș, Crasna, Barcău, Crișuri, Troțuș, Bârlad, Prut, pe cursul superior al Siretului și pe râurile din Dobrogea. Pe celelalte râuri debitele au fost, în general, în scădere

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

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

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

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

### Caracterizarea sezonului de primăvară 2018

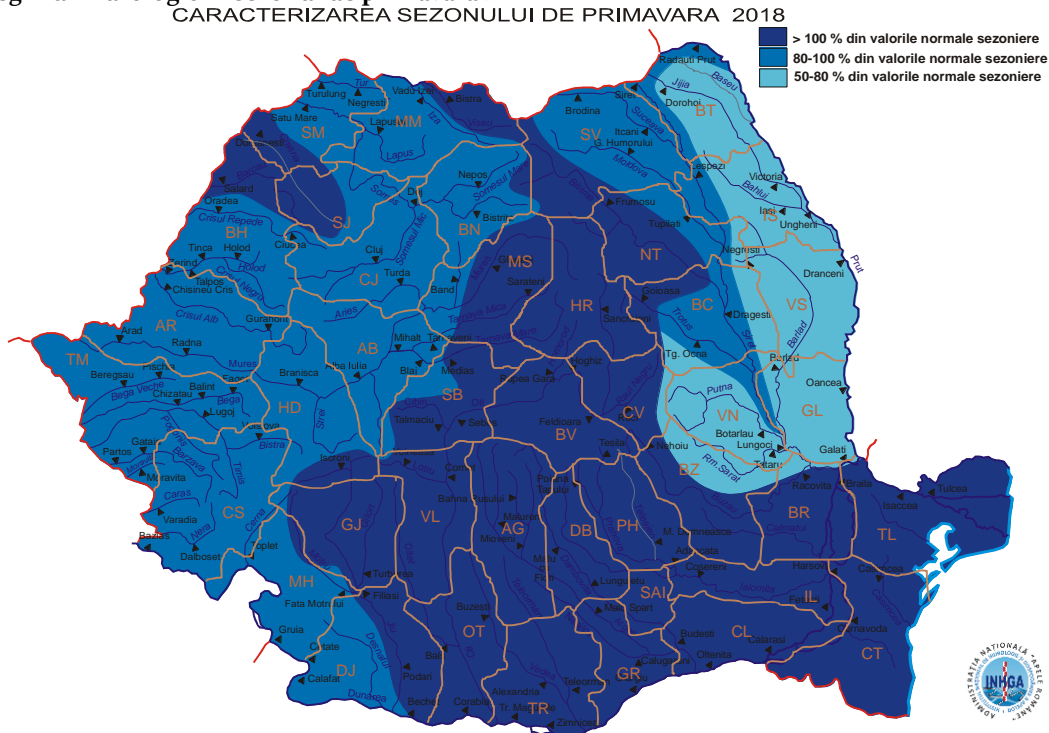
În primăvara anului 2018 regimul hidrologic al râurilor din România (figura II.9) s-a situat la valori în jurul și peste mediile multianuale sezoniere, mai mici

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

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

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

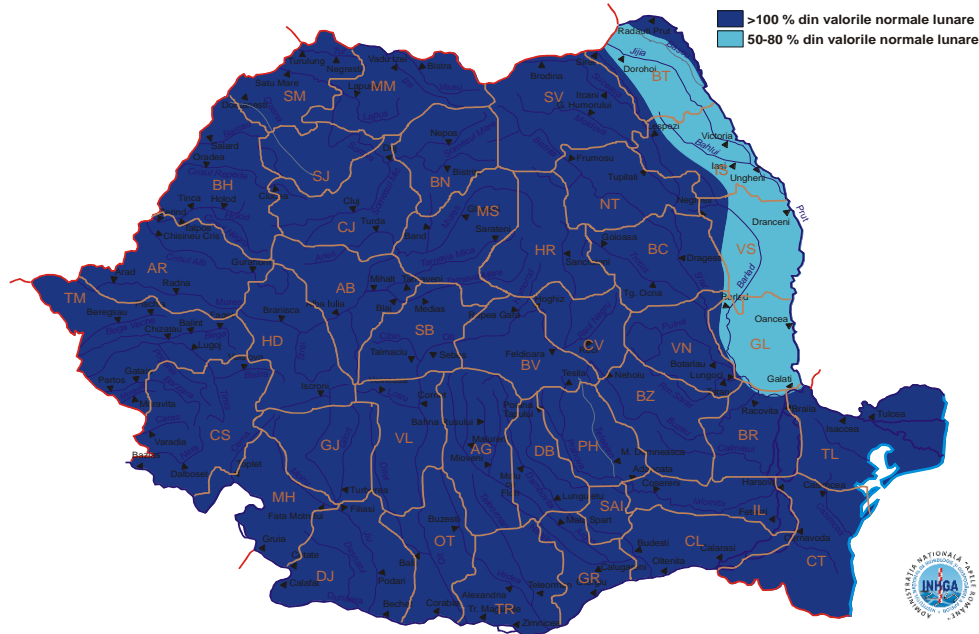
Figura II.9 Regimul hidrologic în sezonul de primăvară 2018



În luna martie 2018 regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.10) s-a situat la valori peste mediile multianuale lunare, exceptând

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

**Figura II.10 Regimul hidrologic al debitelor medii lunare în luna martie 2018**  
SITUAȚIA HIDROLOGICĂ ÎN LUNA MARTIE 2018



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

În intervalul 7-15 martie, precipitațiile lichide, însemnate cantitativ, combinate cu cedarea apei din stratul de zăpadă și cu propagarea, au determinat creșteri de niveluri și debite pe majoritatea râurilor. Creșteri semnificative de niveluri și debite, cu depășiri ale COTELOR DE APĂRARE, s-au înregistrat pe râurile din Maramureș, Crișana, Transilvania, Banat, Oltenia și Muntenia. Cele mai importante viituri, care au condus la depășiri ale COTELOR DE INUNDAȚIE și ale COTELOR DE PERICOL s-au înregistrat în zilele de 8 și 9 martie pe râurile din bazinele Vedea și Neajlov, în zilele de 10 și 11 martie în bazinele Desnățui și Călmățui și în zilele de 13 și 14 martie pe multe râuri din bazinele hidrografice: Olt superior și mijlociu, Târnave, Vedea, Neajlov și pe Buzăul superior.

În intervalul 16-26 martie debitele râurilor au fost în general în scădere, exceptând intervalul 17-19 martie când s-au înregistrat creșteri pe râurile din Maramureș, Crișana, Transilvania, Banat și Muntenia.

Creșteri semnificative, cu depășiri ale COTELOR DE APĂRARE, s-au produs, în acest interval, îndeosebi pe râurile Tur, Crasna și Barcău.

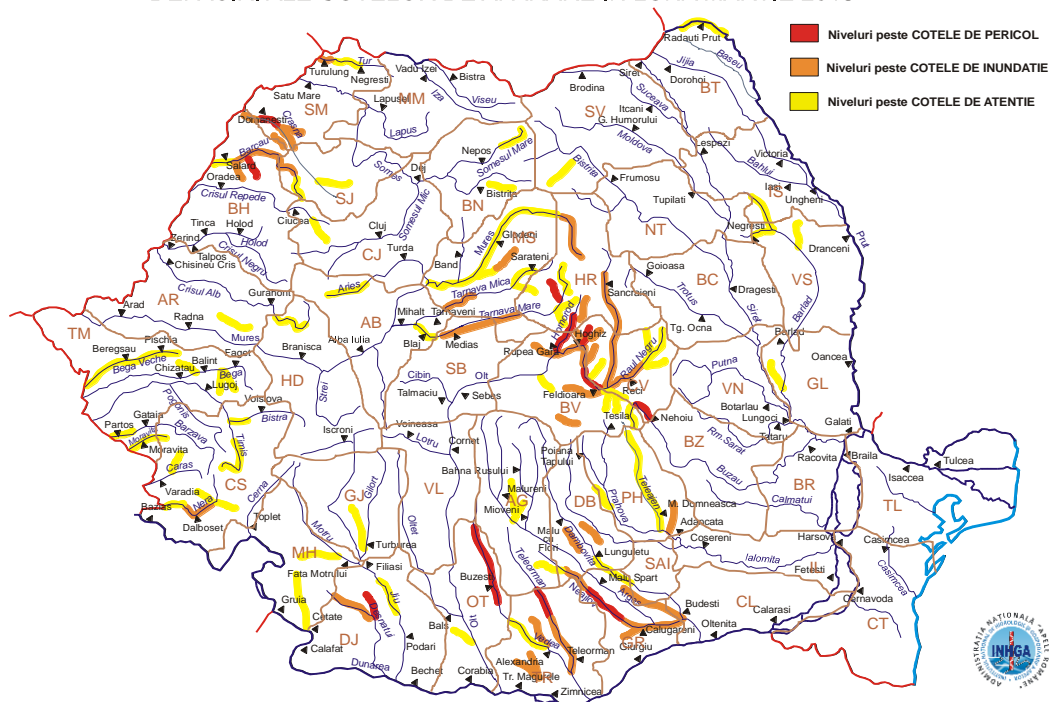
De menționat că în tot acest interval s-au situat peste COTELE DE APĂRARE, datorită propagării viiturilor formate anterior, multe râuri din bazinele hidrografice afectate anterior: Olt superior și mijlociu, Târnave, Călmățui, Argeș inferior.

În intervalul 27-28 martie debitele au fost în general în creștere datorită efectului combinat al cedării apei din stratul de zăpadă, precipitațiilor lichide și propagării. Creșteri însemnate de niveluri și debite, cu depășiri ale COTELOR DE APĂRARE, s-au înregistrat pe râurile din Banat, Oltenia și Muntenia. Cele mai semnificative creșteri, cu depășiri ale COTELOR DE INUNDAȚIE și ale COTELOR DE PERICOL au fost cele de pe râurile din bazinele hidrografice: Călmățui, Vedea, Neajlov și Sabar.

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

Situația depășirii COTELOR DE APĂRARE în luna martie 2018 (valori maxime preliminare determinate pe baza datelor din fluxul operativ) este prezentată în figura II.11.

**Figura II.11 Situația depășirilor de COTE DE APĂRARE pentru luna martie 2018**  
**DEPASIRI ALE COTELOR DE APARARE IN LUNA MARTIE 2018**



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

În luna aprilie 2018 regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.12) s-a situat la următoarele valori:

- peste normele lunare în bazinele hidrografice ale râurilor: Vișeu, Iza, Someșul Mare, Crasna, Barcău, Crișul Repede, Crișul Negru, Crișul Alb, Jiu (exceptând Motrul), Vedea, Argeș, Ialomița, Bistrița, în bazinele superioare ale Mureșului, Oltului, Trotușului, Moldovei, Prutului și pe râurile din Dobrogea;
- între 80-100% pe râurile din bazinele hidrografice: Tur, Someșul Mic, Someș (aval Dej), Mureș mijlociu și inferior, Bega Veche, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Nera, Olt mijlociu, Suceava, pe cursurile mijlocii și inferioare ale Moldovei și Trotușului și pe cursul superior și mijlociu al Siretului.
- între 50-80% din mediile multianuale lunare în bazinele hidrografice ale râurilor: Cerna, Motru, Desnațui, Olt inferior, Buzău, Rm. Sărat, Putna,

Bârlad, Prut mijlociu și inferior și pe cursul inferior al Siretului.

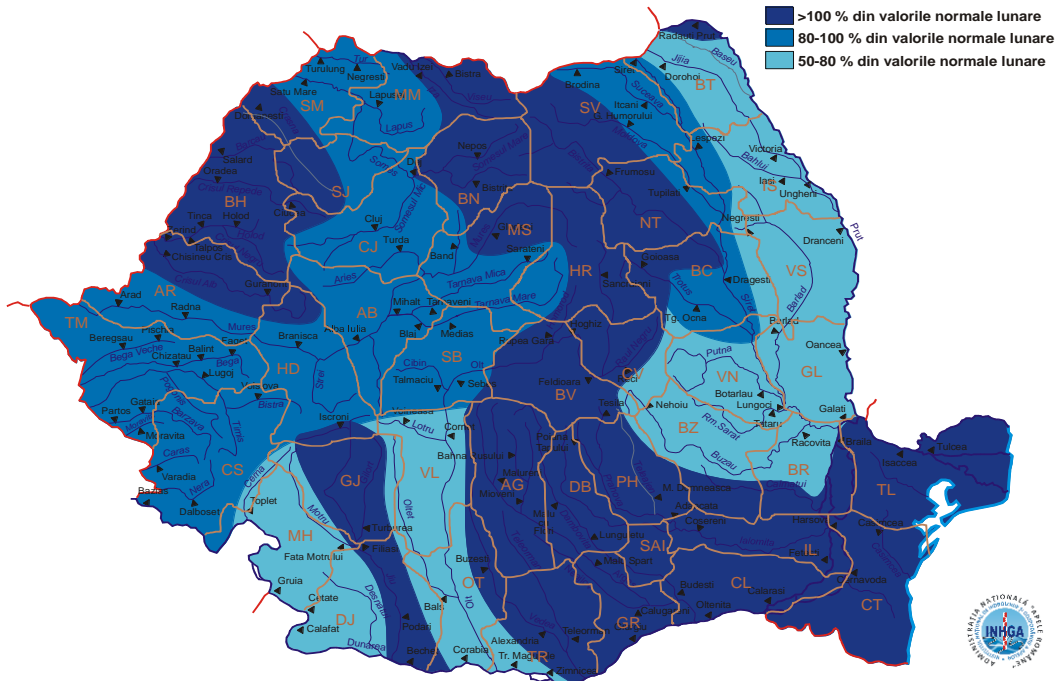
În primele două zile ale lunii aprilie 2018 debitele au fost în general în creștere ca efect combinat al precipitațiilor înregistrate, cedării apei din stratul de zăpadă și propagării, exceptând râurile din bazinele: Crasna, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Ialomița, afluenții Prutului unde au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

În acest interval s-au situat peste COTELE DE ATENȚIE râurile la stațiile hidrometrice: Bega Veche-Cenei, Urlui-Furculești, Argeș-Budești, Glavacioc-Crovu, Neajlov-Călugăreni, Dâmbovița-Dragomirești, Fânețelor-Sărsig, Crișul Alb-Vața de Jos, Crișul Negru-Tinca și Bistra-Chiribiș.

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

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

SITUAȚIA HIDROLOGICĂ ÎN LUNA APRILIE 2018



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

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

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

În intervalul 13-17 aprilie debitele râurilor au fost în general în scădere, exceptând ultimele două zile când pe râurile din Oltenia, Muntenia și Dobrogea debitele au fost relativ staționare.

În intervalul 18-23 aprilie debitele au fost în general în scădere, exceptând râurile din Dobrogea unde au fost staționare. Mici creșteri, datorită precipitațiilor slabe

cantitativ, cedării apei din stratul de zăpadă din zona de munte și propagării, s-au înregistrat în primele zile ale acestui interval pe Vișeu, Iza, Someșul Mare, Suceava și pe cursurile superioare ale Argeșului, Moldovei, Bistriței și Prutului.

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

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

În luna mai 2018 regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.13) s-a situat la valori cuprinse între 30-50% din mediile multianuale lunare, mai mari pe Jiu, Gilort, pe râurile din bazinele hidrografice Vedea, Argeș, Ialomița și pe râurile din Dobrogea (50-80% din normele lunare) și mai mici pe cursul Siretului, pe majoritatea afluenților săi: Suceava, Moldova (bazin mijlociu și inferior), Trotuș, Putna, Rm. Sărat, Bârlad și pe afluenții Prutului (sub 30% din normele lunare).

**Figura II.13 Regimul hidrologic al debitelor medii lunare în luna mai 2018**  
SITUAȚIA HIDROLOGICĂ ÎN LUNA MAI 2018



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

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

În intervalul 12-15 mai debitele au fost în general staționare, exceptând prima zi, când au fost în scădere pe râurile din jumătatea de vest a țării și ultimele două zile când pe râurile din bazinele hidrografice: Buzău, Trotuș, Suceava, Jijia, bazinele

superioare ale Argeșului, Moldovei și pe cursul superior și mijlociu al Prutului debitele au fost în creștere datorită precipitațiilor căzute și propagării. Mici creșteri de niveluri și debite datorită precipitațiilor căzute, sub formă de aversă, s-au mai înregistrat și pe unele râuri mici din bazinele superioare ale Someșului Mic, Crișului Alb, Arieșului, Oltului, Oltețului, Neajlovului, Dâmboviței, din bazinului mijlociu și inferior al Mureșului, bazinele superioare ale Timișului, Bârzavei, Nerei, Cernei și Buzăului și pe unele râuri mici din zona de deal și de munte.

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

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

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

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

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

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

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

În a doua zi a acestui interval s-au mai înregistrat creșteri pe unele râuri din bazinul superior al Argeșului și scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie, viituri rapide pe râurile mici cu posibile efecte de inundații locale și creșteri rapide de debite și niveluri pe unele râuri mici din zonele de deal și munte din centrul și sudul țării, iar în ultima zi s-au mai produs creșteri pe unele râuri din Maramureș, Crișana, Banat, Transilvania și Oltenia și s-a situat

peste COTA DE ATENȚIE râul Sighișoara la stația hidrometrică Brazii.

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

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

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

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

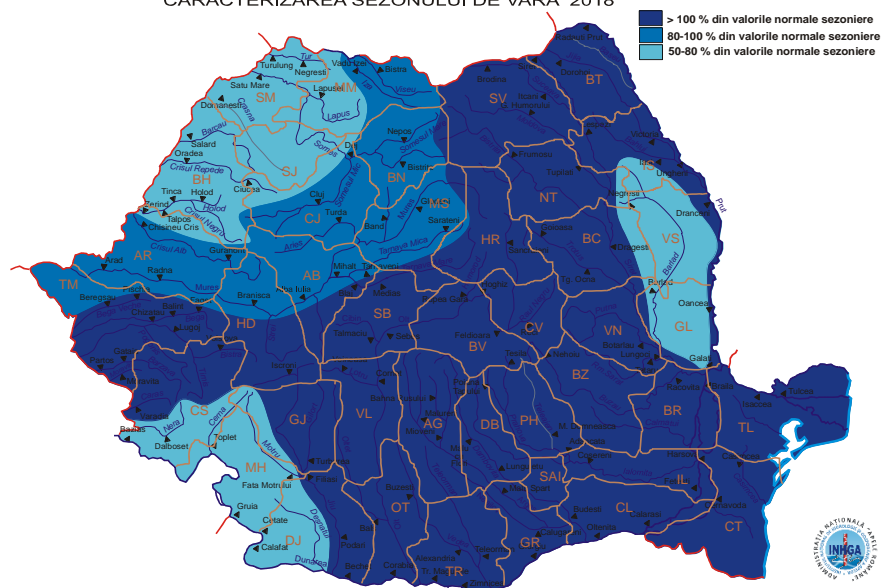
### Caracterizarea sezonului de vară 2018

În vara anului 2018 regimul hidrologic al râurilor din România (figura II.14) s-a situat în general peste mediile multianuale sezoniere și sub acestea, cu coeficienți moduli cuprinși între 50-80% din normalele sezoniere pe râurile din bazinele

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

Figura II.14 Regimul hidrologic în sezonul de vară 2018

CARACTERIZAREA SEZONULUI DE VARA 2018



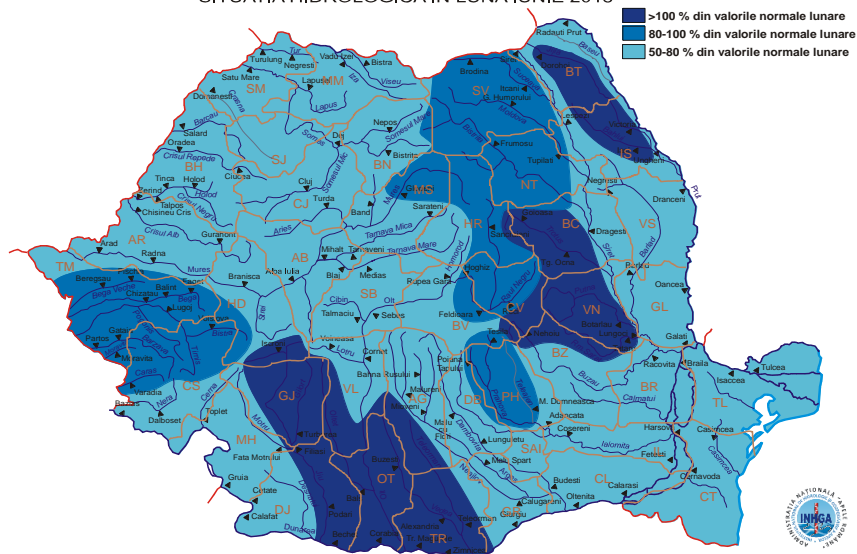


În luna iunie 2018 regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.15) s-a situat în general la valori cuprinse între 50-80% din mediile multianuale lunare, mai mari pe Bega Veche, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Prahova, Suceava,

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

**Figura II.15 Regimul hidrologic al debitelor medii lunare în luna iunie 2018**

SITUAȚIA HIDROLOGICĂ ÎN LUNA IUNIE 2018



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

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

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

râurile din Dobrogea unde debitele au fost relativ staționare.

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

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

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

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

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

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

S-au înregistrat scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie și creșteri rapide de niveluri și debite cu efect de inundații locale pe unele râuri din bazinele superioare ale Crișului Repede, Begăi, Timișului, Pogănișului, Bârzavei, Carașului, pe unele râuri mici din bazinul mijlociu și inferior al Crișului

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

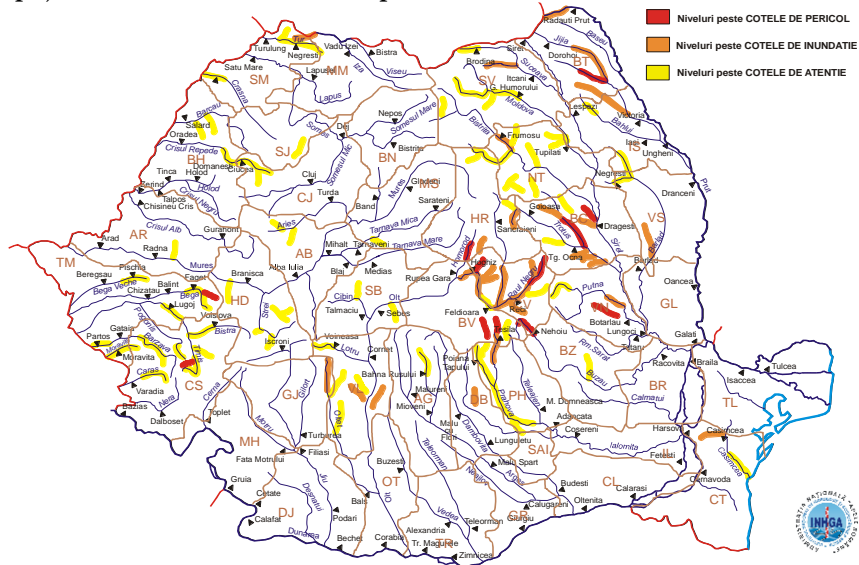
În intervalul 22-23 iunie 2018 debitele au fost în creștere ca urmare a precipitațiilor căzute în interval și propagării, exceptând râurile din bazinul Bârladului și cele din Dobrogea unde au fost staționare. Și în acest interval s-au înregistrat scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie și creșteri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

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

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

Situația depășirii COTELOR DE APĂRARE în luna iunie 2018 (valori maxime preliminare determinate pe baza datelor din fluxul operativ) este prezentată în figura II.16.

Figura II.16 Situația depășirilor de COTE DE APĂRARE pentru luna iunie 2018

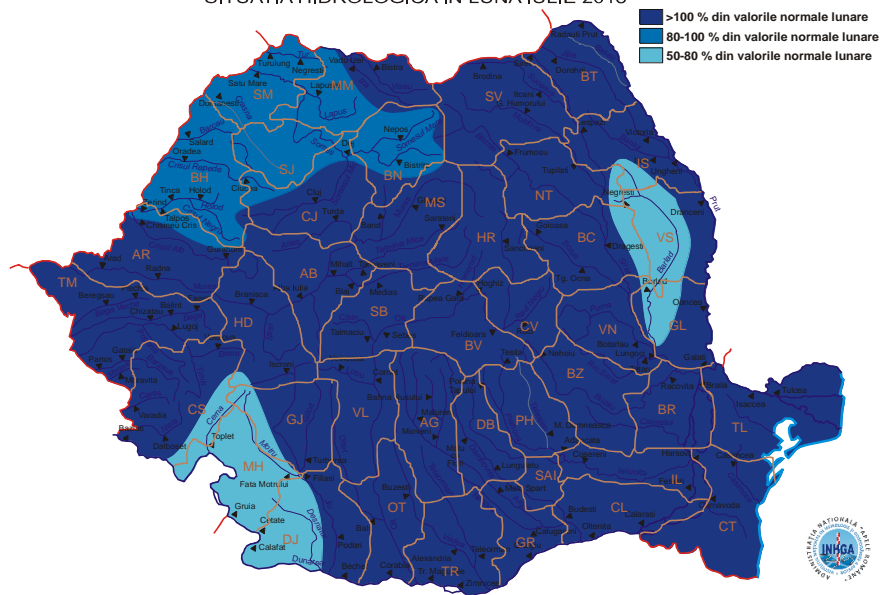


În luna iulie 2018 regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.17) s-a situat în general la valori peste mediile multianuale lunare, mai mici pe râurile din bazinele hidrografice: Tur,

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

Figura II.17 Regimul hidrologic al debitelor medii lunare în luna iulie 2018

SITUAȚIA HIDROLOGICĂ ÎN LUNA IULIE 2018



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

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

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

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

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

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

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

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

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

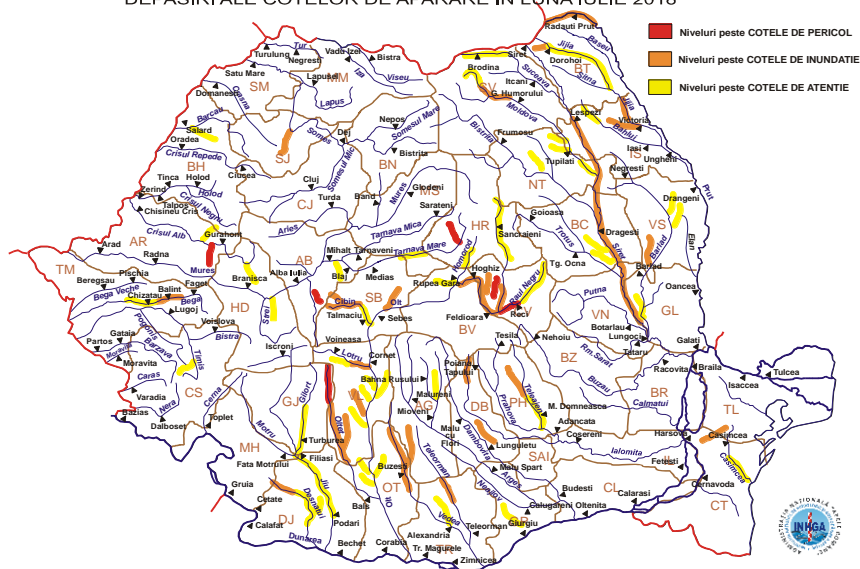
În intervalul 26-28 iulie 2018 debitele au fost în scădere, exceptând cursul Siretului, râurile din bazinele Bârladului, Prutului, unele râuri din zonele de deal și munte din Oltenia și Muntenia și unele râuri din Dobrogea unde au fost în creștere, datorită efectului combinat al precipitațiilor căzute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

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

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

Situația depășirii COTELOR DE APĂRARE în luna iulie 2018 (valori maxime preliminare determinate pe baza datelor din fluxul operativ) este prezentată în figura II.18.

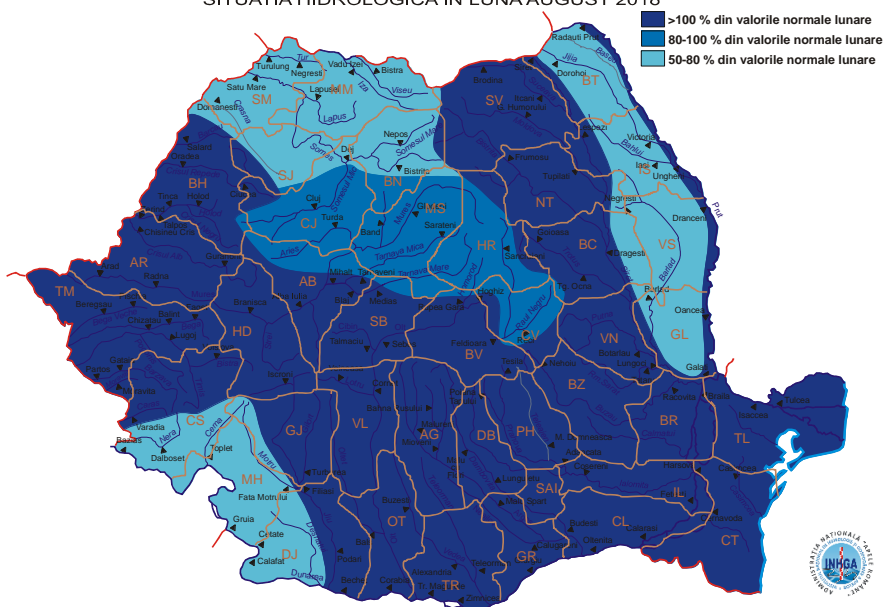
**Figura II.18 Situația depășirilor de COTE DE APĂRARE pentru luna iulie 2018**  
 DEPASIRI ALE COTELOR DE APARARE IN LUNA IULIE 2018



În luna august 2018 regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.19) s-a situat la valori peste mediile multianuale lunare pe râurile din bazinele hidrografice: Barcău, Crișul Repede, Crișul Negru, Crișul Alb, Mureș-aval confluență Târnave și pe cursurile inferioare ale Târnavelor, Bega Veche, Bega, Timiș, Bârzava, Moravița, Caraș, Jiu (fără Motru), Olt-aval confluență cu Râul Negru, Vedea, Argeș, Ialomița, pe Siret și pe afluenții săi de dreapta (Suceava, Moldova, Bistrița, Trotuș, Putna, Rm.Sărat, Buzău), pe cursul Prutului și pe râurile din Dobrogea.

Pe celelalte râuri debitele medii s-au situat sub normele lunii august, cu coeficienți moduli cuprinși între 50-80% pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someș (fără Someșul Mic), Crasna, Nera, Cerna, Motru, Desnățui, Bârlad și pe afluenții Prutului și între 80-100% pe Someșul Mic, Arieș, în bazinele superioare ale Mureșului și Oltului și în bazinele superioare și mijlocii ale Târnavelor.

**Figura II.19 Regimul hidrologic al debitelor medii lunare în luna august 2018**  
 SITUATIA HIDROLOGICA IN LUNA AUGUST 2018



În intervalul 1-4 august 2018 debitele au fost în general în creștere ca efect combinat al precipitațiilor căzute în interval și al propagării, în prima zi pe râurile din Oltenia, Muntenia și Moldova, iar în următoarele trei zile pe cele din Oltenia, Muntenia, Banat, vestul Moldovei, pe unele râuri din Crișana și pe cursul superior al Prutului. În acest interval, datorită precipitațiilor importante cantitativ, sub formă de aversă și cu caracter torențial, s-au înregistrat scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie, viituri rapide cu efecte de inundații locale și creșteri rapide de niveluri și debite, cu depășiri ale COTELOR DE APĂRARE, pe unele râuri din nordul și estul țării, precum și izolat, pe unele râuri mici din centru și sud.

În acest interval au fost depășite:

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

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

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

În intervalul 11-16 august debitele au fost în general în scădere, exceptând râurile din Dobrogea unde au fost staționare și cursul mijlociu și inferior al Prutului pe care s-au produs creșteri datorită propagării. Creșteri izolate de niveluri și debite s-au înregistrat în zilele

de 13 și 14 august pe Trotuș și pe cursurile superioare ale Moldovei și Timișului și în data de 16 august pe unele râuri din sud-vestul și nord-estul țării (cu depășiri ale COTELOR DE ATENȚIE pe Orăștie-Grădiștea de Munte și Izvorul Giumalău-Pojorâta), ca urmare a precipitațiilor sub formă de aversă, izolat mai însemnate cantitativ. Pe toată durata acestui interval s-a menținut peste COTA DE ATENȚIE râul Prut la stația hidrometrică Oancea.

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

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

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

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

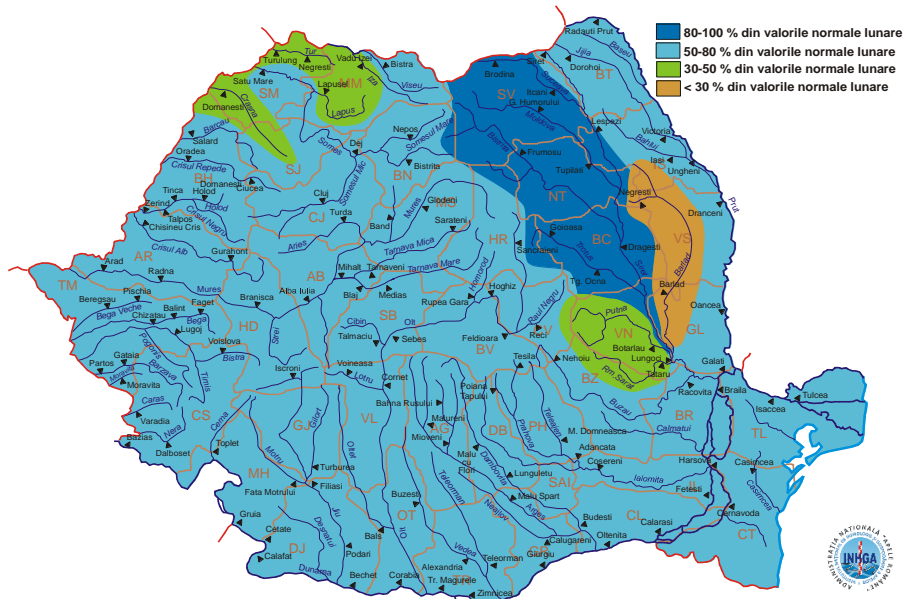
### Caracterizarea sezonului de toamnă 2018

În toamna anului 2018 regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.20) s-a situat sub mediile multianuale sezoniere cu coeficienți moduli cuprinși între 50-80% din normalele sezoniere, mai mici (30-50% din mediile multianuale sezoniere) în bazinele hidrografice Tur, Lăpuș, Crasna, Iza

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

Figura II.20 Regimul hidrologic în sezonul de toamnă 2018

CARACTERIZAREA SEZONULUI DE TOAMNA 2018



În luna septembrie 2018 regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.21) s-a situat la următoarele valori:

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

Rm. Sărat, Putna, Trotuș, pe cursul superior și mijlociu al Jiului și pe cursul superior al Oltului;

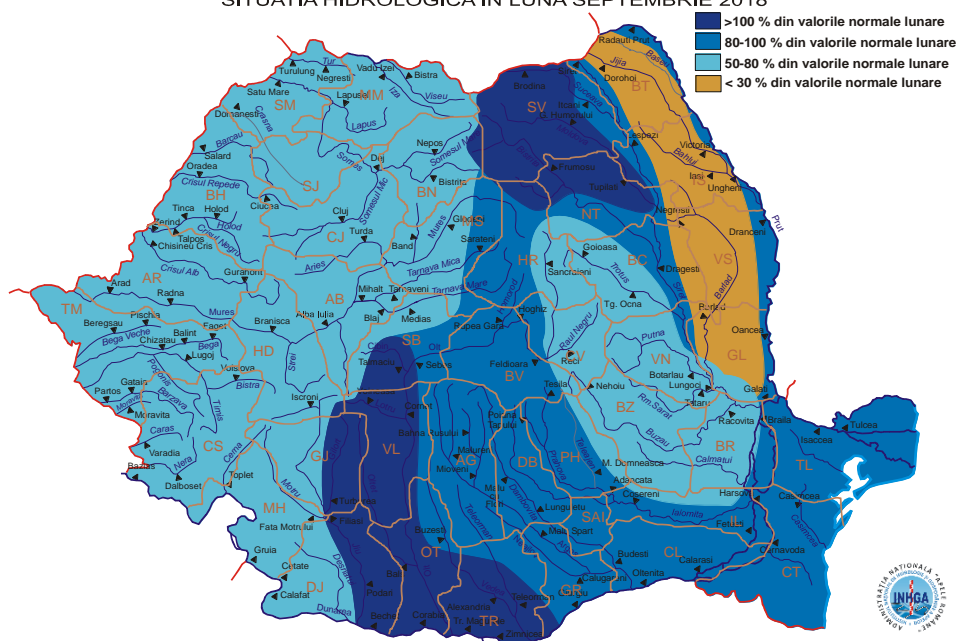
- sub 30% din mediile multianuale lunare în bazinul hidrografic Bârlad și pe afluenții Prutului.

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

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

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

SITUAȚIA HIDROLOGICĂ ÎN LUNA SEPTEMBRIE 2018

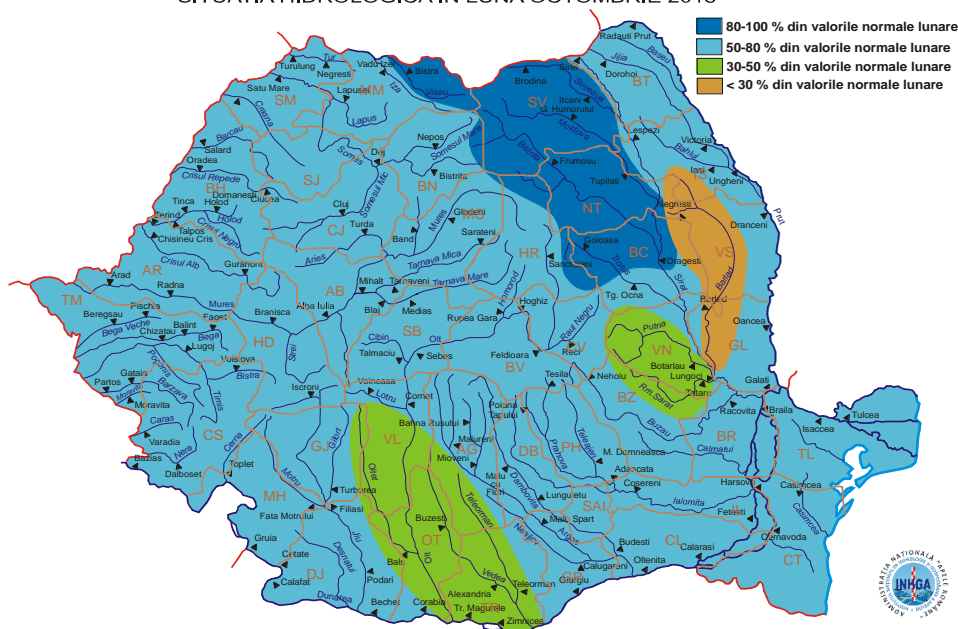


În intervalul 8-15 septembrie 2018 debitele au fost în general staționare, exceptând prima zi când au fost în scădere pe râurile din Crișana, Banat, vestul Olteniei, nordul Moldovei și din bazinul Târnavelor, intervalul 8-12 septembrie când au fost în creștere pe cursul superior al Prutului și ultimele zile ale intervalului când au fost în scădere pe cursul superior al Prutului. Creșteri izolate de niveluri și debite, datorită precipitațiilor înregistrate în intervalul 11-13 septembrie, s-au produs pe unele râuri mici din zonele de deal și munte din nordul și centrul țării. În intervalul 16-18 septembrie 2018 debitele au fost în general staționare, exceptând prima zi a intervalului când au fost în creștere ca urmare a precipitațiilor căzute și propagării pe râurile din bazinele hidrografice Vișeu, Iza, Someș, Cibin și în bazinele superioare ale râurilor: Tur, Mureș, Suceava, Moldova, Bistrița și Buzău și ultima zi când au fost în scădere pe râurile din bazinele hidrografice Vișeu, Iza, Lăpuș, Someșul Mare, Bistrița, Putna, Rm. Sărat, Buzău, Bârlad, cursul Siretului, cursul inferior al Someșului, cursul superior și inferior al Mureșului, cursurile superioare și mijlocii ale Sucevei și Moldovei și cursul mijlociu al Prutului. Izolat, s-au produs scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie și creșteri mai mari de debite și niveluri datorită precipitațiilor căzute în zonele montane din nordul țării. În intervalul 19-22 septembrie 2018 debitele au fost în general staționare, exceptând râurile din bazinele

hidrografice: Someș, Suceava, Bârlad și cursurile superioare ale Mureșului și Prutului, unde au fost în scădere. În intervalul 23-25 septembrie 2018 debitele au fost în creștere datorită efectului combinat al precipitațiilor căzute și propagării pe râurile din bazinele hidrografice: Vișeu, Iza, Tur, Someș, Crasna, Barcău, Crișul Repede, Crișul Negru, Crișul Alb, Bega, Timiș, Bârzava, Bistrița și pe cursul mijlociu al Mureșului. Pe celelalte râuri debitele au fost staționare. În ultimele zile ale lunii septembrie 2018 debitele au fost în general staționare, exceptând primele două zile când pe cursurile superioare ale râurilor din Maramureș, Crișana și Banat debitele au fost în scădere, iar prin propagare s-au înregistrat creșteri pe cursurile mijlocii și inferioare ale râurilor: Someș, Crasna, Barcău, Crișuri, Timiș, Bârzava, Bistrița și pe cursul superior al Prutului. În luna octombrie 2018 regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.22), s-a situat la valori cuprinse în general între 50-80% din mediile multianuale lunare. Valori mai mari (80-100% din normalele lunare) s-au înregistrat pe Vișeu, Suceava, Moldova, Bistrița, cursul superior al Trotușului și pe cursul mijlociu al Siretului, iar valori mai mici pe afluenții Oltului inferior, pe Vedea, Rm. Sărat, Putna (30-50%) și pe râurile din bazinul Bârladului (sub 30%).



**Figura II.22 Regimul hidrologic al debitelor medii lunare în luna octombrie 2018**  
SITUAȚIA HIDROLOGICĂ ÎN LUNA OCTOMBRIE 2018



În primele două decade ale lunii octombrie 2018 debitele au fost în general staționare. Excepție au făcut râurile din Maramureș, Crișana și Transilvania când în intervalul 2-3 octombrie au fost în creștere datorită precipitațiilor și propagării, iar în intervalul 4-6 octombrie debitele au fost în scădere. De asemenea, creșteri de niveluri și debite datorită propagării s-au mai înregistrat în zilele de 2 și 6 octombrie pe cursul superior al Prutului și scăderi în intervalul 7-16 octombrie pe cursul Prutului și în intervalul 14-16 octombrie pe cursul superior al Siretului.

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

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

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

Pe celelalte râuri debitele au fost staționare, exceptând râurile Bistrița și Moldova pe care s-au

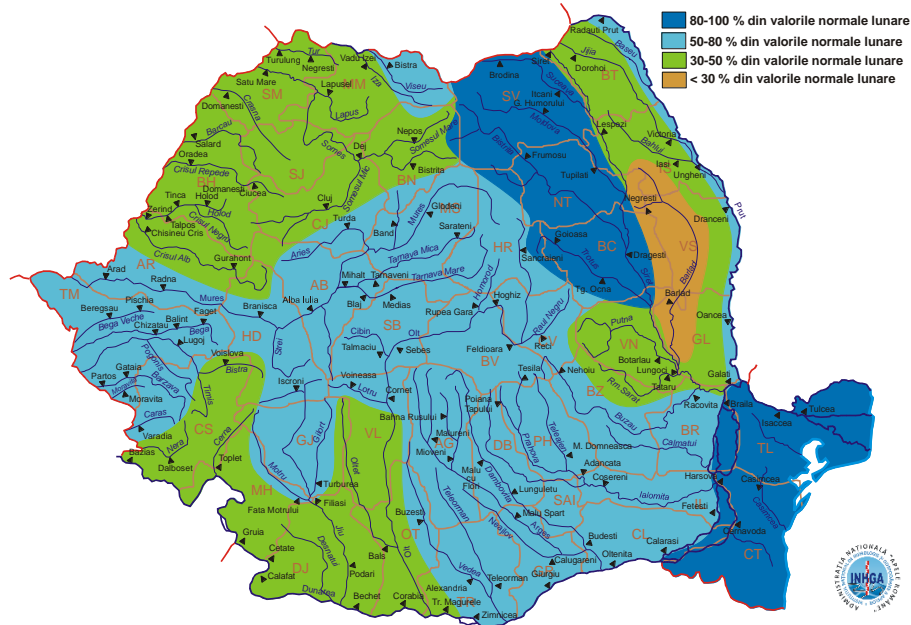
înregistrat creșteri în prima zi a intervalului și cursului superior al Prutului unde debitele au fost în creștere în zilele de 23 și 24 octombrie.

În intervalul 26-31 octombrie 2018 debitele au fost în general staționare, exceptând râurile din nord-vestul țării unde au fost în general în scădere. Creșteri izolate s-au înregistrat în zilele de 28 și 29 octombrie pe Vișeu, Iza și Someșul Mare și în ultima zi a lunii pe cursul superior al Prutului.

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

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

**Figura II.23 Regimul hidrologic al debitelor medii lunare în luna noiembrie 2018**  
SITUAȚIA HIDROLOGICĂ ÎN LUNA NOIEMBRIE 2018



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

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

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

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

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

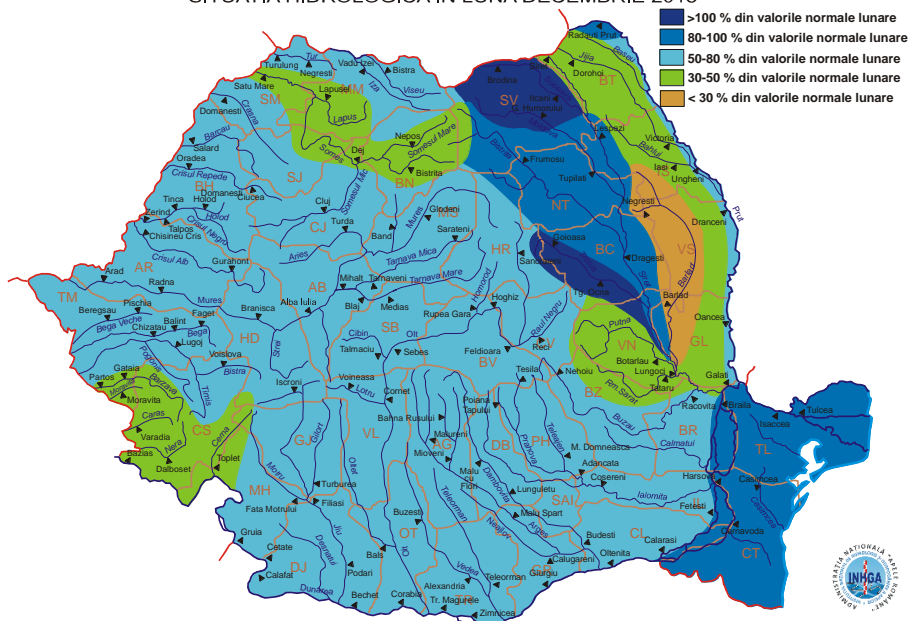
În ultima decadă a lunii au apărut formațiuni de gheață (gheață la maluri, curgeri de năboi) pe unele râuri mici din centrul și nordul Moldovei.

În luna decembrie 2018 regimul hidrologic al bazinelor hidrografice din România (figura II.24) s-a situat la următoarele valori:

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

Figura II.24 Regimul hidrologic al debitelor medii lunare în luna decembrie 2018

SITUAȚIA HIDROLOGICĂ ÎN LUNA DECEMBRIE 2018



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

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

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

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

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

mai însemnate cantitativ căzute în interval și cedării apei din stratul de zăpadă.

S-au situat peste:

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

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

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

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

datelor din fluxul operativ) este prezentată în tabelele II.7 ÷ II.23.

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

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

**Tabelul II.8 Depășiri cote de atenție în luna ianuarie 2018**

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

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

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

**Tabelul II.10 Depășiri cote de atenție în luna februarie 2018**

Râul	Stația hidrometrică	Județul	Nivel maxim (cm)	Debit maxim (mc/s)	Ziua	Ora	Depășire COTE DE ATENȚIE
Iza	Vadu Izei	MM	305	167	04.02	03	300+5
Mara	Vadu Izei	MM	190	102	03.02	21	180+10
Tur	Negrești Oaș	SM	175	5.96	03.02	19	170+5
Tur	Călinești Oaș	SM	387	32.1	04.02	18-21	350+37
Tur	Turulung	SM	393	47.5	04.02	21	360+33
Tur	Nicula	SM	345	52.8	05.02	18-21	300+45
Valea Rea	Huța Certeze	SM	172	11.4	03.02	19	170+2
Talna	Pășunea Mare	SM	278	33.6	03.02	24	270+8
Firiza	Firiza	MM	116	24.0	03.02	18	110+6
Budac	Budacu de Jos	BN	135	20.3	03.02	18	130+5
Crasna	Domănești	SM	458	27.1	05.02	09	400+58
Crasna	Domănești	SM	490	33.0	11.02	24	400+90
Crasna	Bervenii	SM	540	31.2	12.02	15	490+50
Crișul Alb	Crișcior	HD	215	58.5	04.02	03	170+45
Crișul Alb	Vața de Jos	HD	420	92.4	04.02	15	350+70
Valea Satului	Buceș	HD	164	12.5	03.02	20	160+4

Neajlov	Vadu Lat	GR	182	46.8	17.02	15	150+32
Valea Câinelui	Vârtoapele	TR	203	2.45	04.02	21	200+3
Valea Câinelui	Vârtoapele	TR	226	3.68	15.02	11	200+26
Glavacioc	Crovu	GR	205	7.50	19.02	12-18	200+5
Călmățui	Cireșu	BR	300	7.67	16.02	06	300+0

**Tabelul II.11 Depășiri cote de inundație și pericol în luna martie 2018**

Râul	Stația hidrometrică	Județul	Nivel maxim (cm)	Debit maxim (mc/s)	Ziua	Ora	Depășire COTE DE INUNDAȚIE	Depășire COTE DE PERICOL
Tur	Micula	SM	338	48.2	20.03	21	310+28	
Crasna	Supuru de Jos	SM	470	138	18.03	08	400+70	
Crasna	Craidorolț	SM	522	147	18.03	16-17	450+72	
Crasna	Domănești	SM	587	55.6	20.03	04-05		550+37
Crasna	Bervenii	SM	661	74.1	20.03	14	590+71	
Maria	Rătești	SM	312	6.60	18.03	08	300+12	
Barcău	Marca	SJ	443	62.5	18.03	06	425+18	
Barcău	Marghita	BH	370	24.2	18.03	09	300+70	
Bistra	Chiribiș	BH	523	43.5	18.03	08		500+23
Fânețelor	Sărsig	BH	377	36.0	18.03	09	375+2	
Chechet	Ghilești	SM	336	25.5	18.03	10-11	300+36	
Mureș	Suseni	HR	170	18.8	13.03	24	150+20	
Niraju Mic	Miercurea Nirajului	MS	345	42.6	14.03	08	300+45	
Târnava Mare	Vânători	MS	596	378	14.03	08	550+46	
Târnava Mare	Sighișoara	MS	480	336	14.03	13-15	450+30	
Târnava Mare	Mediaș	SB	442	304	15.03	12	400+42	
Feernic	Simonești	HR	190	94.5	13.03	24		150+40
Târnava Mică	Bălăușeri	MS	247	89.3	14.03	18	220+27	
Târnava Mică	Târnăveni	MS	347	89.3	16.03	04-06	300+47	
Bega Veche	Beregsău	TM	306		28/29.03	18-10	300+6	
Nera	Dalboșeț	CS	308	145	18.03	15	300+8	
Nera	Sasca Montană	CS	289	209	19.03	04	280+9	
Desnățui	Călugărei	DJ	280	20.8	09.03	22-24	250+30	
Desnățui	Călugărei	DJ	280	20.8	27.03	24	250+30	
Desnățui	Dragoia	DJ	467	34.5	10.03	06	450+17	
Desnățui	Dragoia	DJ	478	42.4	28.03	08	450+28	
Terpezița	Gabru	DJ	320	29.3	09.03	17		320+0
Terpezița	Gabru	DJ	290	23.2	28.03	05	270+20	
Olt	Sâncrăieni	HR	258	101	14.03	05-06	250+8	
Olt	Micfalău	CV	308	127	15.03	10-13	250+58	
Olt	Podu Oltului	BV	515	305	14.03	17-21	450+65	
Olt	Feldioara	BV	522	567	14.03	15-16		490+32
Olt	Hoghiz	BV	467	469	14.03	17-19	350+117	
Râul Negru	Reci	CV	406	94.3	14.03	22	400+6	
Bârsa	Zărnești	BV	135	62.7	14.03	06-10	125+10	
Homorod	Dumbrăvița	CV	330	67.8	14.03	02	300+30	
Aita	Aita Mare	CV	150	61.0	13.03	20-24	140+10	
Ozunca	Bățanii Mari	CV	250	23.7	13.03	21	250+0	
Cormoș	Brăduț	CV	305	68.0	13.03	22		230+75
Vârghiș	Vârghiș	CV	142	78.1	13.03	24	100+42	
Homorodu Mare	Sânpaul	HR	390	105	14.03	02		350+40
Homorodu Mare	Rupea Gară	BV	452	184	14.03	06-10		430+22

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

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

Râul	Stația hidrometrică	Județul	Nivel maxim (cm)	Debit maxim (mc/s)	Ziua	Ora	Depășire COTE DE ATENȚIE
Tur	Turulung	SM	375	40.5	18/19.03	21-06	360+15
Someșul Mare	Valea Mare	BN	114	17.9	17.03	06	110+4
Budac	Budacu de Jos	BN	140	21.3	09.03	18	130+10
Crasna	Domănești	SM	465	28.5	10.03	18	400+65
Crasna	Domănești	SM	425	21.8	14.03	15	400+25
Crasna	Domănești	SM	402	18.5	16.03	15	400+2
Crasna	Berveni	SM	496	24.7	12.03	03	490+6
Zalău	Borla	SJ	250	40.9	18.03	24	250+0
Barcău	Nușfalău	SJ	190	90.1	18.03	24	100+90
Barcău	Balc	BH	507	50.7	18.03	06	400+107
Barcău	Sălard	BH	613	92.6	19.03	06	510+103
Henț	Morlaca Henț	CJ	128	26.8	18.03	11	125+3
Crișul Alb	Vața de Jos	HD	360	53.9	07.03	24	350+10
Cigher	Tauț	AR	256	8.28	18.03	07	250+6

Timercea	Timercea	AR	172	6.81	18.03	06	150+22
Mureș	Toplița	HR	240	96.8	14.03	15	200+40
Mureș	Stânceni	MS	225	177	14.03	18	170+55
Mureș	Gălăoia	MS	230	278	14.03	22-24	170+60
Mureș	Luduș	MS	356	412	16.03	14	300+56
Mureș	Glodeni	MS	206	314	14.03	18-22	180+26
Niraju Mare	Miercurea Nirajului	MS	224	58.4	14.03	12	175+49
Niraj	Cinta	MS	435	84.8	14.03	18	350+85
Arieș	Scărișoara	AB	127	55.7	18.03	10	120+7
Hodoș	Nicolești	HR	220	14.7	13.03	15	220+0
Scroafa	Saschiz	MS	445	72.8	14.03	03	400+45
Târnava Mică	Sărățeni	MS	168	66.2	14.03	06	150+18
Târnava Mică	Blaj	AB	341	58.5	17.03	12	320+21
Cușmed	Crișeni	HR	196	24.8	4.03	06	170+26
Gladna	Firdea	TM	110	8.30	07.03	11	110+0
Hăuzeasca	Firdea	TM	186	7.30	07.03	11	180+6
Chizdia	Ghizela	TM	285	7.04	07.03	06	250+35
Chizdia	Ghizela	TM	260	6.20	20.03	10	250+10
Chizdia	Ghizela	TM	265	6.30	25.03	06	250+15
Bega Veche	Pischia	TM	128	5.10	07/09	22-06	100+28
Bega Veche	Pischia	TM	118	4.60	20/21	18-09	100+18
Bega Veche	Pischia	TM	122	4.80	25/26	22-06	100+22
Bega Veche	Cenei	TM	348	9.40	29.03	14-18	320+28
Bistra	Obreja	CS	100	59.0	07.03	15	60+40
Timiș	Teregova	CS	121	16.8	18.03	18	120+1
Bârzava	Partoș	TM	101	20.9	07.03	09-14	50+51
Bârzava	Partoș	TM	120	22.5	10.03	10	50+70
Bârzava	Partoș	TM	110	21.6	25.03	22-24	50+60
Moravița	Moravița	TM	304	11.7	07.03	18	250+54
Moravița	Moravița	TM	283	8.60	10.03	02	250+33
Moravița	Moravița	TM	270	7.10	26.03	24	250+20
Gârliște	Gârliște	CS	70	7.30	18.03	11	70+0
Nera	Naidăș	CS	192	195	19.03	11	170+22
Prigor	Prigor	CS	148		18.03	14	130+18
Miniș	Bozovici	CS	128	56.5	18.03	10	100+28
Jiu	Răcari	DJ	350	485	08.03	09	330+20
Jiu	Răcari	DJ	332	425	13.03	21	330+2
Jiu	Răcari	DJ	348	478	19.03	09-12	330+18
Jiu	Răcari	DJ	336	438	29.03	09	330+6
Jilț	Turceni	GJ	253	33.6	28.03	06	250+3
Hușnița	Strehaia	MH	310	28.4	28.03	06	300+10
Drincea	Cujmir	MH	262	31.3	10.03	08	250+12
Drincea	Cujmir	MH	325	48.1	28.03	12	250+75
Drincea	Corlățel	MH	190	38.0	28.03	03	150+40
Olt	Sfântu Gheorghe	CV	248	176	14.03	12	200+48
Râul Negru	Lemnia	CV	336	9.10	13.03	24	300+36
Cașin	Ruseni	CV	372	111	14.03	03	300+72
Covasna	Covasna	CV	98	12.1	13.03	21	80+18
Covasna	Boroșneul Mare	CV	424	33.8	14.03	03	400+24
Teliu	Teliu	BV	150	24.9	13.03	20	150+0
Timiș	Dâmbu Morii	BV	125	27.2	14.03	06	100+25
Târlung	Lunca Mărcușului	BV	470	59.7	14.03	12	400+70
Baraolt	Baraolt	CV	368	61.4	13.03	21	300+68
Homorodu Mare	Băile Homorod	HR	115	79.9	13.03	15	100+15
Șercaia	Șercaia	BV	200	72.6	14.03	06-12	175+25
Valea Mare	Dopca	BV	91	15.6	14.03	01	75+16

Teslui	Reșca	OT	344	79.8	10.03	12	310+34
Teslui	Reșca	OT	348	77.2	28.03	09-12	310+38
Teslui	Teslui	OT	250	13.0	26.03	21	250+0
Neajlov	Moara din Groapă	DB	116	37.0	08.03	21	100+16
Râul Doamnei	Ciumești	AG	215	325	13.03	18	200+15
Argeș	Budești	CL	273	446	14.03	18-21	250+23
Argeș	Budești	CL	282	473	18.03	15	250+32
Râul Târgului	Piscani	AG	100	138	13.03	18	100+0
Bughea	Bughea de Jos	AG	152	9.60	13.03	13	150+2
Urlui	Furculești	TR	181	4.80	10.03	12	150+31
Urlui	Furculești	TR	175	4.00	28.03	15	150+25
Vedea	Buzești	OT	410	70.0	08.03	03	350+60
Vedea	Buzești	OT	434	82.4	28.03	03	350+84
Vedea	Alexandria	TR	432	276	09.03	09-10	380+52
Vedea	Alexandria	TR	434	281	15.03	03	380+54
Vedea	Alexandria	TR	460	338	28.03	21	380+80
Valea Câinelui	Vârrtoapele	TR	235	4.70	08/09.03	18-06	200+35
Valea Câinelui	Vârrtoapele	TR	274	11.7	11.03	03	200+74
Dâmbovnic	Slobozia	AG	112	68.0	08.03	03	80+32
Dâmbovnic	Slobozia	AG	125	81.0	14.03	02	80+45
Dâmbovnic	Slobozia	AG	109	65.2	27.03	21	80+29
Dâmbovița	Dragomirești	IF	214	2.62	10.03	01	200+14
Dâmbovița	Dragomirești	IF	235	3.59	15.03	21	200+35
Dâmbovița	Dragomirești	IF	274	6.30	29.03	12-14	200+74
Colentina	Colacu	DB	168	6.80	08.03	09-10	150+18
Colentina	Colacu	DB	188	9.10	14.03	12	150+38
Cotmeana	Ciobani	AG	208	137	14.03	01	150+58
Ciorogârla	Bragadiru	IF	335	68.6	14.03	07	250+85
Sabar	Vidra	IF	368	41.4	28.03	12-24	360+8
Cricovul Dulce	Moreni	DB	235	105	13.03	14	230+5
Cricovul Dulce	Bălțița	PH	200	127	13.03	19	200+0
Teleajen	Cheia	PH	106	12.1	14.03	06	100+6
Teleajen	Moara Domnească	PH	392	136	13.03	21-23	350+42
Ialomița	Siliștea Snagovului	IF	368	199	14.03	15	350+18
Buzău	Vama Buzăului	BV	212	48.4	14.03	02	210+2
Teșna	Coșna	SV	175	31.9	14.03	09	160+15
Trotuș	Lunca de Sus	HR	90	8.10	14.03	13-15	80+10
Jijia	Dorohoi	BT	425	26.5	14.03	18	360+65
Jijia	Dorohoi	BT	419	18.5	16.03	09-10	360+59
Jijia	Dângeni	BT	389	7.87	16.03	03	380+9
Buhai	Pădureni	BT	252	5.86	16.03	09-10	250+2
Bârlad	Negrești	VS	552	18.0	16.03	21	450+102
Bârlad	Negrești	VS	565	20.4	29.03	09	500+65
Sacovăț	Țibana	IS	302	6.30	16.03	08	300+2
Vaslui	Solești	VS	410	5.15	15.03	12	400+10
Vaslui	Codăești	VS	448	7.78	31.03	09	400+48
Zeletin	Galbeni	VN	287	6.78	29.03	06	270+17
Prut	Rădăuți Prut	BT	292	438	15.03	21-24	290+2

Tabelul II.13 Depășiri cote de atenție în luna aprilie 2018

Râul	Stația hidrometrică	Județul	Nivel maxim (cm)	Debit maxim (mc/s)	Ziua	Ora	Depășire COTE DE ATENȚIE
Ilva	Poiana Ilvei	BN	158	43.3	01.04	24	150+8
Budacu	Budacu de Jos	BN	170	27.3	01.04	21	130+40



Crasna	Domănești	SM	492	32.1	03.04	15	400+92
Crasna	Berveni	SM	536	23.2	04.04	09-15	490+46
Barcău	Sălard	BH	532	40.8	03.04	06	510+22
Bistra	Chiribiș	BH	375	11.8	01.04	06	350+25
Fânețelor	Sărsig	BH	304	14.2	02.04	06	275+29
Crișul Negru	Tinca	BH	403	182	02.04	15-18	350+53
Crișul Negru	Talpoș	BH	732	211	02.04	24	680+52
Crișul Negru	Zerind	AR	662	183	03.04	18	600+62
Crișul Alb	Vața de jos	HD	367	57.8	02.04	11	350+17
Crișul Alb	Chișineu Criș	AR	603	97.2	04.04	18	600+3
Chizdia	Ghizela	TM	250	5.80	02.04	02	250+0
Bega Veche	Cenei	TM	335	8.20	04-05.04	22-18	320+15
Rusca	Voislova Rusca	CS	158	17.4	01.04	16-18	150+8
Goleț	Goleț	CS	270	4.10	18.04	20	270+0
Bârzava	Partoș	TM	115	22.1	08.04	14	50+65
Moravița	Moravița	TM	262	6.30	08.04	06	250+12
Prut	Oancea	GL	446	185	20.04	12-18	440+6

**Tabelul II.14 Depășiri cote de atenție în luna mai 2018**

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

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

Râul	Stația hidrometrică	Județul	Nivel maxim (cm)	Debit maxim (mc/s)	Ziua	Ora	Depășire COTE DE INUNDAȚIE	Depășire COTE DE PERICOL
Valea Rea	Huța Certeze	SM	225	46.6	12.06	20	200+25	
Scroafa	Saschiz	MS	488	94.7	30.06	23	450+38	
Sașa	Poieni	TM	101	20.8	09.06	21		100+1
Sașa	Poieni	TM	120	26.0	15.06	17		100+20
Goleț	Goleț	CS	390	26.4	13.06	17		350+40
Olt	Micfalău	CV	305	124	30.06	19	250+55	
Olt	Podu Olt	BV	486	261	30.06	24	450+36	
Olt	Hoghiz	BV	410	403	30.06	24	350+53	
R. Negru	Lemnia	CV	431	20.4	30.06	11-12		420+11
R. Negru	Reci	CV	409	120	30.06	23	400+9	
Cașin	Ruseni	CV	448	172	30.06	17	440+48	
Teliu	Teliu	BV	216	63.0	30.06	15-16	200+16	
Bârsa	Zărnești	BV	190	129	30.06	12		175+15
Baraolt	Baraolt	CV	401	77.2	30.06	12	400+1	
Ozunca	Bățanii Mari	CV	278	31.8	30.06	10	250+28	
Cormoș	Brăduț	CV	240	42.8	29.06	19		230+10
Cormiș	Brăduț	CV	260	50.0	30.06	12		230+30
Homorodu Mar	Sânpaul	HR	350	46.0	29.06	20		350+0
Homorodu Mar	Sânpaul	HR	316	30.9	30.06	11	310+6	
Homorodu Mic	Lueta	HR	139	11.7	30.06	11	130+9	
Târlung	Lunca Mărcușului	CV	552	77.8	30.06	08		540+12

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

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

Râul	Stația hidrometrică	Județul	Nivel maxim (cm)	Debit maxim (mc/s)	Ziua	Ora	Depășire COTE DE ATENȚIE
Tur	Negrești Oaș	SM	190	9.70	12.06	18	170+20
Tur	Călinești Oaș	SM	360	23.2	13.06	12	350+10
Tur	Călinești Oaș	SM	377	24.7	14.06	15	350+27
Turț	Gherța Mare	SM	288	21.0	12.06	21	250+38
Iza	Săcel	MM	86	17.8	30.06	21	80+6
Sălăuța	Romuli	BN	100	10.1	30.06	20	80+20
Budacu	Budacu de Jos	BN	143	21.9	30.06	23	130+13
Crasna	Domănești	SM	433	19.2	15.06	03	400+33
Almaș	Almașu	SJ	210	32.0	13.06	23	160+50
Bistra	Chiribiș	BH	375	11.8	09.06	02	350+25
Bistra	Chiribiș	BH	378	12.2	13.06	15	350+28
Fânețelor	Sârșig	BH	300	13.7	13.06	15	275+25

Henț	Morlaca Henț	CJ	130	28.0	20.06	18	125+5
Henț	Morlaca Henț	CJ	170	60.1	22.06	16	125+45
Săcuieni	Morlaca Henț	CJ	160	51.7	15.06	20	125+35
Crișul Repede	Ciucea	CJ	125	108	16.06	01	100+25
Crișul Repede	Ciucea	CJ	100	80.0	22.06	20	100+0
Crișul Repede	Vadu Crișului	BH	177	123	18.6	06	175+2
Luncoiu	Brad	HD	204	19.4	29.06	19	200+4
Răușor	Râu de Mori	HD	160	19.7	13.06	21	100+60
Mureș	Suseni	HR	135	22.7	30.06	21	120+15
Galbena	Hațeg	HD	155	44.8	17.06	22	150+5
Monoroștia	Monoroștia	AR	268	18.3	03.06	20	200+68
Dobra	Dobra	HD	200	29.5	15.06	16	200+0
Domald	Zagăr	MS	156	16.7	22.06	21	150+6
Orăștie	Grădiștea de Munte	HD	67	10.6	19.06	19	65+2
Orăștie	Grădiștea de Munte	HD	66	10.1	22.06	16	65+1
Sibișel	Sibișel	HD	90	19.7	22.06	16	80+10
Albac	Albac	AB	157	22.6	15.06	21	150+7
Abrud	Câmpeni	AB	180	53.5	16.06	19	180+0
Cușmed	Crișeni	HR	170	16.7	30.06	17	170+0
Sașa	Poieni	TM	60	8.75	17.06	18	50+10
Bega Veche	Pischia	TM	115	4.50	11.06	18	100+15
Bega Veche	Pischia	TM	117	4.60	17.06	02-06	100+17
Bega Veche	Cenei	TM	324	7.41	29/30.06	22-22	320+4
Bega	Făget	TM	230	33.4	16.06	04	220+10
Goleț	Goleț	CS	270	4.10	09.06	19	270+0
Goleț	Goleț	CS	295	8.90	19.06	16	270+25
Timiș	Teregova	CS	150	31.9	13.06	18	120+30
Timiș	Lugoj	TM	150	229	14.06	06	150+0
Sebeș	Turnu Ruieni	CS	290	42.4	13.06	17	250+40
Tău	Soceni	CS	74	6.90	19.06	17	60+14
Bistra	Voislova Bucova	CS	100	16.4	09.06	21	100+0
Bistra	Voislova Gară	CS	162	18.9	09.06	21	150+12
Bistra	Voislova Gară	CS	154	16.1	19.06	18	150+4
Bistra	Obreja	CS	86	48.3	19.06	20	85+1
Valea Mare	Reșița	CS	156	11.9	13.06	20	130+26
Valea Doman	Reșița	CS	154	7.46	19.06	18	140+14
Bârzava	Moniom	CS	234	34.0	13.06	20	220+14
Bârzava	Moniom	CS	269	52.1	19.06	18	220+49
Bârzava	Partoș	TM	133	23.8	15.06	22	50+83
Bârzava	Partoș	TM	92	20.1	21.06	14	50+42
Moravița	Moravița	TM	307	12.2	15.06	18	250+57
Caraș	Carașova	CS	149	29.7	14.06	02	140+9
Radimna	Radimna	CS	150	32.4	29.06	20	130+20
Olt	Feldioara	BV	395	395	30.06	21	340+55
Bârsa	Zărnești	BV	105	35.9	15.06	18	100+5
Homorodu Mic	Lueta	HR	110	6.90	18.06	24	100+10
R. Negru	Lemnia	CV	334	9.28	28.06	06	300+34
Cașin	Plăieșii de Jos	HR	118	26.5	22.06	19	100+18
Cașin	Plăieșii de Jos	HR	128	30.3	30.06	09	100+28
Covasna	Covasna	CV	80	7.53	27.06	12	80+0
Covasna	Covasna	CV	103	13.4	30.06	21	80+23
Covasna	Boroșneu Mare	CV	417	32.8	30.06	12	400+17
Ghimbășel	Râșnov	BV	175	43.6	30.06	15	150+25
Timiș	Dâmbu Morii	BV	104	19.5	30.06	12	100+4
Vârghiș	Vârghiș	CV	72	40.9	30.06	24	50+22
Șercaia	Șercaia	BV	288	134	30.06	21	175+113

Cârțișoara	Cârțișoara	SB	235	46.9	30.06	16	230+5
Hârtibaciu	Corlățel	SB	435	65.0	30.06	12	400+35
Lotru	Valea lui Stan	VL	167	26.0	21.06	15	165+2
Topolog	Sălătruc	VL	120	49.1	30.06	15	90+30
Topolog	Milcoiu	VL	205	96.5	30.06	18	185+20
Luncavăț	Oteșani	VL	180	131	14.06	24	140+40
Luncavăț	Oteșani	VL	140	71.0	18.06	19	140+0
Luncavăț	Vaideeni	VL	50	52.2	21.06	12	40+10
Urșani	Horezu	VL	256	34.3	14.06	24	250+6
Urșani	Horezu	VL	252	30.0	16.06	12	250+2
Urșani	Hotezu	VL	261	39.8	21.06	14	250+11
Bistrița	Genuneni	VL	159	58.2	16.06	10	150+9
Bistrița	Băbeni	VL	210	113	16.06	13	200+10
Cerna	Măciuca	VL	250	84.7	28.06	06	240+10
Târâia	Polovragi	GJ	146	10.5	21.06	12	130+16
R. Doamnei	Bahna Rusului	AG	188	62.0	30.06	15	170+18
Cricovul Dulce	Moreni	DB	316	186	29.06	12	230+86
Cricovul Dulce	Bălțița	PH	235	175	29.06	19	200+35
Prahova	Bușteni	PH	143	81.9	30.06	13	100+43
Prahova	Prahova	PH	270	152	30.06	21-22	250+20
Azuga	Azuga	PH	130	36.0	30.06	13	100+30
Vl. Cerbului	Bușteni	PH	80	26.7	30.06	13	70+10
Buzău	Sita Buzăului	CV	263	89.1	27.06	16	225+38
Buzău	Sita Buzăului	CV	258	86.2	29.06	19	225+33
Buzău	Vama Buzăului	BV	245	63.6	30.06	16	210+35
Slănic	Cernătești	BZ	208	52.4	30.06	19	200+8
Răcătău	Recea	BC	280	11.3	16.06	12	250+30
Putna	Lepșa	VN	260	82.0	27/28.06	24-01	250+10
Putna	Mircești	VN	478	600	27.06	21	450+28
Suceava	Brodina	SV	250	155	29.06	18	250+0
Suceava	Brodina	SV	294	360	30.06	23	250+44
Suceava	Tibeni	SV	332	470	30.06	18	300+32
Brodina	Brodina	SV	152	43.0	30.06	08	150+2
Moldova	Prisaca Dornei	SV	258	142	29.06	16	250+8
Moldova	Gura Humorului	SV	230	633	30.06	11	200+30
Moldova	Roman	NT	350	1060	30.06	24	300+50
Suha	Stulpicani	SV	134	84.4	30.06	10	120+14
Topolița	Păstrăveni	NT	182	84.8	30.06	18	150+32
Agapia	Filioara	NT	230	45.0	30.06	13	200+0
Tomnatic	Drăgoioasa	SV	65	9.00	29.06	19	50+15
Tomnatic	Drăgoioasa	SV	55	6.24	30.06	10	50+5
Bolătău	Poiana Largului	NT	200	22.5	30.06	9-16	200+0
Bistricioara	Tulgheș	HR	154	64.0	30.06	14	150+4
Bistricioara	Bistricioara	NT	100	74.0	30.06	12-16	100+0
Putna	Tulgheș	HR	150	27.8	30.06	11-12	150+0
Tarcău	Cazaci	NT	200	132	30.06	11-15	200+0
Dămuc	Dămuc	NT	160	32.0	30.06	11	120+40
Bicaz	Bicaz Chei	NT	170	36.4	30.06	11	150+20
Cracău	Magazia	NT	132	55.6	29.06	16	130+2
Cracău	Magazia	NT	178	87.6	30.06	11	130+48
Răcătău	Recea	BC	280	113	16.06	12	150+30
Trotuș	Lunca de Sus	HR	90	8.10	14.06	13	80+10
Trotuș	Ghimeș Făget	BC	160	61.0	30.06	11-14	150+10
Trotuș	Goioasa	BC	204	174	30.06	11	200+4
Ciobănuș	Ciobănuș	BC	158	20.1	30.06	11-12	130+28
Uz	Cremenea	BC	172	131	30.06	16	150+22

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

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

Râul	Stația hidrometrică	Județul	Nivel maxim (cm)	Debit maxim (mc/s)	Ziua	Ora	Depășire COTE DE INUNDAȚIE	Depășire COTE DE PERICOL
Agrij	Românași	SJ	195	114	24.07	23	150+45	
Secaș	Cunta	AB	503	72.9	09.07	12-14		500+3
Bega	Balinț	TM	615	120	20.07	19	550+65	
Desnățui	Călugărei	DJ	251	16.3	09.07	19	250+1	
Olt	Podu Olt	BV	547	364	02.07	06-08	450+97	
Olt	Feldioara	BV	435	446	02.07	14	420+15	
Olt	Hoghiz	BV	465	467	03.07	8-10	350+115	
R. Negru	Reci	CV	473	161	01.07	10-13		400+73
Cormoș	Brăduț	CV	227	37.8	01.07	21	210+17	
Cibin	Cristian	SB	356	165	09.07	11	350+6	
Cibin	Cristian	SB	352	159	09.07	22-23	350+2	
Cibin	Sibiu	SB	363	66.7	09.07	16	350+13	
Cibin	Sibiu	SB	373	71.4	10.07	02	350+23	
Cibin	Sibiu	SB	380	75.0	11.07	03	350+30	
Săliște	Săliște	SB	155	33.2	07.07	18	150+5	
Săliște	Săliște	SB	175	47.0	09.07	04	150+25	
Lotru	Vl. lui Stan	VL	195	65.0	10.07	12	195+0	
Bistrița	Băbeni	VL	272	243	10.07	12-13	255+17	
Olteț	Nistorești	GJ	234	198	10.07	09		200+34

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

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

Râul	Stația hidrometrică	Județul	Nivel maxim (cm)	Debit maxim (mc/s)	Ziua	Ora	Depășire COTE DE ATENȚIE
Fânețelor	Sărsig	BH	304	14.2	28.07	18	275+29
Târnavă Mare	Sighișoara	MS	310	128	01.07	06	300+10
Secaș	Colibi	AB	320	6.00	01.07	09	300+20
Secaș	Colibi	AB	330	6.60	09.07	14	300+30
Goleț	Goleț	CS	282	6.10	07.07	10	270+12
Jiu	Filiași	DJ	320	695	11.07	03	300+20
Jiu	Răcari	DJ	422	738	11.07	03	330+92
Jiu	Podari	DJ	308	644	11.07	12	300+8
Gilort	Turburea	GJ	508	370	10.07	21	450+58
Desnățui	Călugărei	DJ	168	6.30	08.07	03	150+18
Terpezița	Gabru	DJ	236	9.26	10.07	15	220+16
Desnățui	Dragoia	DJ	410	17.3	11.07	03	400+10
Olt	Sâncrăieni	HR	212	74.5	01.07	03	200+12
Cozd	Dacia	BV	207	15.4	01.07	03	200+7
Homorodu Mare	Sânpaul	HR	266	20.4	08.07	17	250+16
Cibin	Tălmăciu	SB	160	167	10.07	15	150+10
Râul Mic	Pisc	SB	60	6.76	08.07	18	50+10

Latorița	Gura Latoriței	VL	215	33.0	10.07	15-18	205+10
Olănești	Olănești Băi	VL	242	40.3	10.07	12	230+12
Bistrița	Genuneni	VL	171	66.5	10.07	09	150+21
Otăsău	Păușești	VL	140	23.5	10.07	11	140+0
Bistricioara	Tomșani	VL	105	52.2	10.07	10	100+5
Topolog	Milcoiu	VL	192	58.7	10.07	15	185+7
Luncavăț	Oteșani	VL	160	99.8	10.07	10	140+20
Luncavăț	Șirineasa	VL	270	182	10.07	10	250+20
Urșanilor	Horezu	VL	276	60.8	10.07	10	250+26
Pesceana	Șutești	VL	315	71.7	10.07	15	250+65
Mamu	Strejești	OT	338	65.6	10.07	15	300+38
Beica	Pleșoiu	OT	375	60.4	10.07	24	300+75
Olteț	Nistorești	GJ	130	26.9	09.07	13	130+0
Teslui	Teslui	OT	260	15.0	10.07	24	250+10
Vi. Căinelui	Vârtoapele	TR	227	3.80	11.07	09-12	200+27
Colentina	Colacu	DB	178	8.80	09.07	01	150+28
Siret	N. Bălcescu	NT	538	779	01.07	06	500+38
Moldova	Roman	NT	350	1060	01.07	03	300+50
Jijia	Todireni	BT	339	57.3	01.07	02-04	210+129
Bahlui	Hârlău	IS	269	15.6	01.07	24	210+59
Lohan	Curteni	VS	220	3.95	07.07	24	200+20
Crasna	Vinețești	VS	345	0.862	08.07	09	340+5
Casimcea	Cheia	CT	300	25.0	05.07	22	150+150
Topolog	Saraiu	CT	370	10.6	08.07	18	300+70
Topolog	Saraiu	CT	325	6.70	11.07	15	300+25
Fânețelor	Sârsig	BH	304	14.2	28.07	18	275+29
Orăștie	Grădiștea de Munte	HD	72	13.0	23.07	19	65+7
Orăștie	Grădiștea de Munte	HD	80	47.0	26.07	18	65+15
Orăștie	Grădiștea de Munte	HD	70	12.0	27.07	15	65+5
Orăștie	Grădiștea de Munte	HD	68	11.1	28.07	18	65+3
Orăștie	Grădiștea de Munte	HD	68	11.1	29.07	17	65+3
Orăștie	Grădiștea de Munte	HD	74	14.0	31.07	18	65+9
Luncoiu	Brad	HD	245	32.6	23.07	18	200+45
Moneasa	Moneasa	AR	84	11.5	23.07	13	80+4
Secaș	Colibi	AB	390	14.2	24.07	11	300+90
Secaș	Colibi	AB	360	9.80	25.07	11	300+60
Secaș	Colibi	AB	420	20.2	26.07	05-06	300+120
Secaș	Colibi	AB	350	8.60	30.07	06	300+50
Bega	Chizătău	TM	232	81.3	21.07	04-06	200+32
Olt	Hoghiz	BV	327	310	30.07	06	300+27
R. Negru	Lemnia	CV	370	13.5	29.07	18	300+70
Vârghiș	Vârghiș	CV	54	31.4	24.07	18	50+4
Noul	Noul Român	SB	402	66.9	25.07	06	400+2
Homorodu Mic	Lueta	HR	118	8.08	27.07	21	100+18
Baraolt	Baraolt	CV	376	69.6	29.07	16	300+76
Ozunca	Bățanii Mari	CV	216	19.0	30.07	18	200+16
Cozd	Dacia	BV	249	25.0	30.07	03	200+49
Teslui	Teslui	OT	250	13.0	27.07	20	250+0
Bughea	Bughea de Jos	AG	170	15.3	20.07	18	150+20
Glavacioc	Crovu	GR	204	7.20	18.07	09-12	200+4
Teleajen	Moara Domnească	PH	362	101	22.07	23	350+12
Siret	Drăgești	BC	328	990	26.07	18	300+28
Siret	Drăgești	BC	310	900	30.07	20	300+10
Suceava	Brodina	SV	274	207	24.07	13	250+24
Suceava	Brodina	SV	260	176	25.07	06	250+10
Moldova	Fundu Moldovei	SV	150	72.2	24.07	13	150+0

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

Tabelul II.19 Depășiri cote de inundație și pericol în luna august 2018

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

Tabelul II.20 Depășiri cote de atenție în luna august 2018

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

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

Râul	Stația hidrometrică	Județul	Nivel maxim	Debit maxim	Ziua	Ora	Depășire COTE DE
------	---------------------	---------	-------------	-------------	------	-----	------------------



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

**Tabelul II.22 Depășiri cote de inundație și pericol în luna decembrie 2018**

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

**Tabelul II.23 Depășiri cote de atenție în luna decembrie 2018**

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

## II. FLUVIUL DUNĂREA

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

În figurile II.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 11200 m<sup>3</sup>/s în intervalul 23-24 martie

2018, iar valoarea minimă a fost de 1850 m<sup>3</sup>/s în intervalul 21-30 octombrie 2018.

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

Figura II.25 Evoluția debitelor medii lunare pe Dunăre, la intrarea în țară, în anul 2018

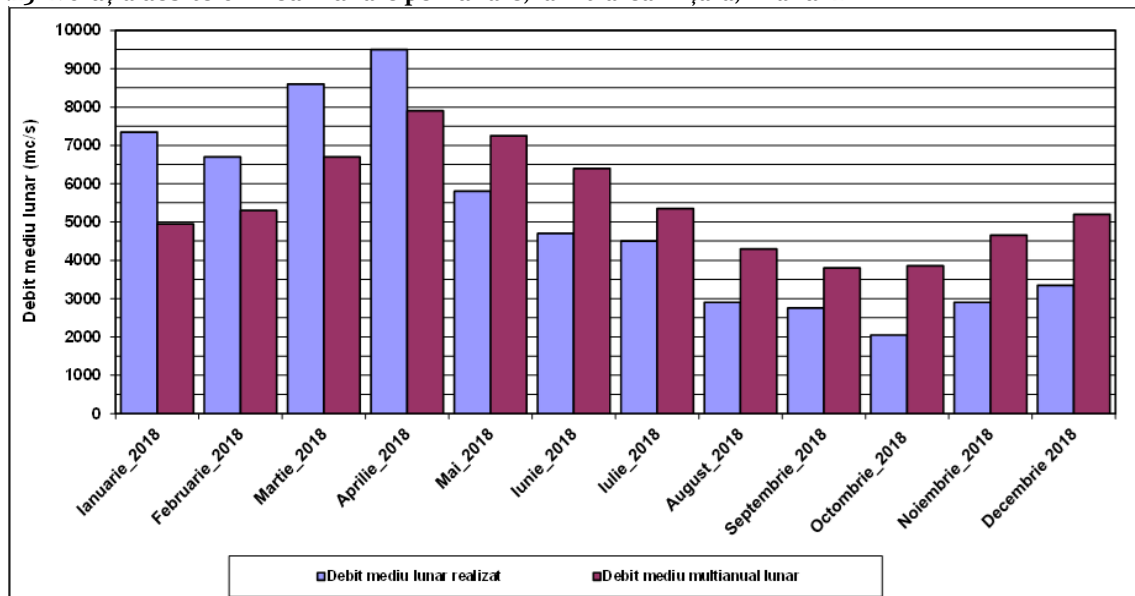
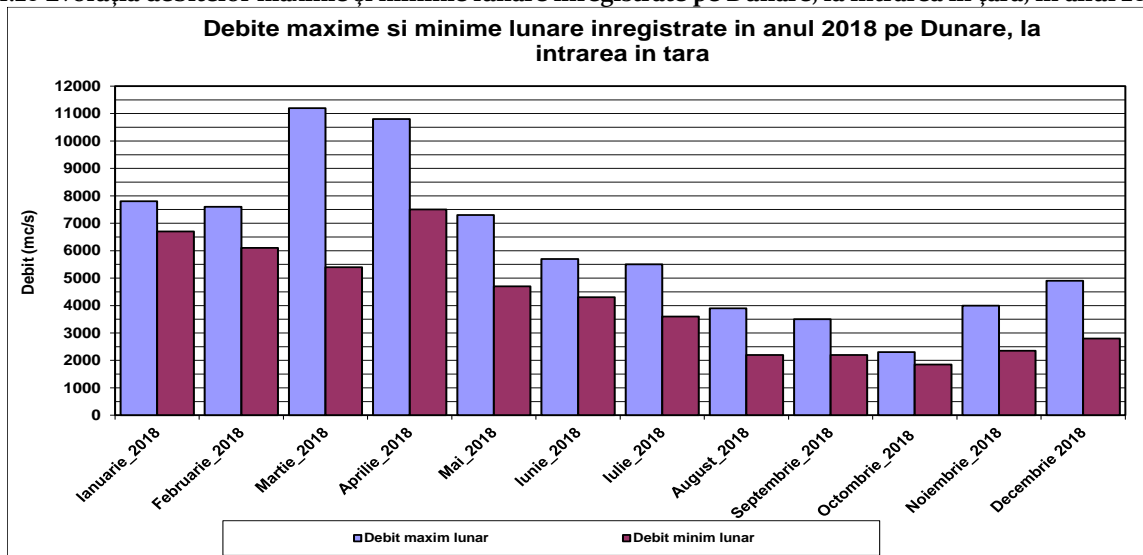


Figura II.26 Evoluția debitelor maxime și minime lunare înregistrate pe Dunăre, la intrarea în țară, în anul 2018



### Caracterizarea regimului hidrologic al Dunării în sezonul de iarnă 2018

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

În luna ianuarie 2018 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în scădere de la valoarea de 7200 m<sup>3</sup>/s înregistrată în prima zi a lunii la 6900 m<sup>3</sup>/s în data de 5 ianuarie, în creștere până la 7800 m<sup>3</sup>/s în intervalul 12-15 ianuarie (valoarea maximă lunară), în scădere până la valoarea de 7100 m<sup>3</sup>/s în ziua de 23 ianuarie, în creștere ușoară la 7300 m<sup>3</sup>/s în zilele de

20 și 21 ianuarie, apoi în scădere la valoarea minimă lunară de 6700 m<sup>3</sup>/s în ultima zi a lunii.

În luna februarie 2018 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în scădere de la valoarea de 6500 m<sup>3</sup>/s înregistrată în prima zi a lunii la 6200 m<sup>3</sup>/s în zilele de 4 și 5 februarie, în creștere până la 7600 m<sup>3</sup>/s în intervalul 11-13 februarie (valoarea maximă lunară), în scădere până la valoarea minimă lunară de 6100 m<sup>3</sup>/s înregistrată în zilele de 21 și 22 februarie, în creștere ușoară până la 6400 m<sup>3</sup>/s în intervalul 25-27 februarie și din nou în scădere la 6200 m<sup>3</sup>/s în ultima zi a lunii.

### Caracterizarea regimului hidrologic al Dunării în primăvara anului 2018

În sezonul de primăvară 2018 debitele medii înregistrate pe Dunăre la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au avut valori peste mediile multianuale lunare în lunile martie și aprilie (120-128%) și sub normala lunară în luna mai (80%) – tabelul II.24.

În luna martie 2018 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în scădere de la valoarea de 6000 m<sup>3</sup>/s înregistrată în prima zi a lunii la 5400 m<sup>3</sup>/s în ziua de 5 martie (valoarea minimă lunară), în creștere până la valoarea maximă lunară de 11200 m<sup>3</sup>/s înregistrată în zilele de 23 și 24 martie, apoi în scădere la 10200 m<sup>3</sup>/s în ultima zi a lunii.

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

În luna aprilie 2018 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în creștere de la valoarea de 10100 m<sup>3</sup>/s înregistrată în prima zi a lunii la 10800

m<sup>3</sup>/s în zilele de 6 și 7 aprilie (valoarea maximă lunară), apoi în scădere până la valoarea 7500 m<sup>3</sup>/s în ultima zi a lunii (valoarea minimă lunară).

Datorită debitelor mari înregistrate la intrarea în țară (secțiunea Baziaș), cu valori care au depășit 10000 m<sup>3</sup>/s începând din data de 21 martie și până în data de 14 aprilie, s-au menținut depășite FAZELE DE APĂRARE la toate stațiile hidrometrice situate pe sectorul românesc al Dunării, aval Gruia, pe tot parcursul lunii aprilie.

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

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

În luna mai 2018 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în scădere de la valoarea de 7300 m<sup>3</sup>/s înregistrată în prima zi a lunii (valoarea maximă lunară) la 6100 m<sup>3</sup>/s în data de 6 mai, relativ staționare până în data de 13 mai, apoi în scădere ușoară până la valoarea de 4700 m<sup>3</sup>/s înregistrată în ultima zi a lunii (valoarea minimă lunară).

Tabelul II.24 Valorile caracteristice ale lunilor martie, aprilie și mai

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

### Caracterizarea regimului hidrologic al Dunării în vara anului 2018

În sezonul de vară 2018 debitele medii lunare ale Dunării la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) s-au

situat sub normalele lunare, cu valori cuprinse între 67-84% (tabelul II.25).

Tabelul II.25 Valorile caracteristice ale lunilor iunie, iulie și august

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

În luna iunie 2018 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în scădere ușoară de la valoarea de 4700 m<sup>3</sup>/s înregistrată în prima zi a lunii la 4300 m<sup>3</sup>/s în zilele de 14 și 15 iunie (valoarea minimă lunară), în creștere până la valoarea maximă lunară de 5700 m<sup>3</sup>/s în zilele de 21 și 22 iunie, apoi în scădere ușoară până la valoarea de 4400 m<sup>3</sup>/s înregistrată în ultima zi a lunii.

În luna iulie 2018 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în creștere de la valoarea de 4500 m<sup>3</sup>/s înregistrată în prima zi a lunii la 5500 m<sup>3</sup>/s în zilele de 5 și 6 iulie (valoarea maximă lunară), în

scădere până la valoarea minimă de 3600 m<sup>3</sup>/s în zilele de 25 și 26 iulie, apoi în creștere ușoară până la valoarea de 4000 m<sup>3</sup>/s înregistrată în ultima zi a lunii.

În luna august 2018 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în scădere ușoară, de la valoarea de 3900 m<sup>3</sup>/s înregistrată în prima zi a lunii (valoarea maximă lunară) până la valoarea de 2200 m<sup>3</sup>/s în data de 28 august (valoarea minimă lunară), apoi în creștere ușoară la valoarea de 2400 m<sup>3</sup>/s în ultima zi a lunii.

### Caracterizarea regimului hidrologic al Dunării în toamna anului 2018

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

valori cuprinse între 53-72% din normalele lunare (tabelul II.26).

**Tabelul II.26 Valorile caracteristice ale lunilor septembrie, octombrie și noiembrie**

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

În luna septembrie 2018 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în creștere, de la valoarea de 2500 m<sup>3</sup>/s înregistrată în prima zi a lunii până la valoarea de 3500 m<sup>3</sup>/s în intervalul 9-11 septembrie (valoarea maximă lunară), apoi în scădere ușoară până la valoarea de 2200 m<sup>3</sup>/s în ultima zi a lunii.

În luna octombrie 2018 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în scădere ușoară de la valoarea de 2300 m<sup>3</sup>/s înregistrată în prima zi a lunii (valoarea maximă lunară), până la valoarea de 1850 m<sup>3</sup>/s în intervalul 21-30 octombrie (valoarea minimă

lunară), apoi în creștere ușoară până la valoarea de 2050 m<sup>3</sup>/s în ultima zi a lunii.

În luna noiembrie 2018 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în creștere de la valoarea de 2400 m<sup>3</sup>/s înregistrată în prima zi a lunii până la valoarea de 4000 m<sup>3</sup>/s în data de 7 noiembrie (valoarea maximă lunară), în scădere până la valoarea de 2350 m<sup>3</sup>/s în intervalul 22-23 noiembrie (valoarea minimă lunară), apoi în ușoară creștere până la 2600 m<sup>3</sup>/s în ultima zi a lunii.

### Caracterizarea regimului hidrologic al Dunării în luna decembrie 2018

În luna decembrie 2018 debitele la intrarea în țară (secțiunea Baziaș) au fost în creștere de la valoarea de 2800 m<sup>3</sup>/s (valoarea minimă lunară) înregistrată în prima zi a lunii până la valoarea de 3400 m<sup>3</sup>/s în zilele de 4 și 5 decembrie, în scădere până la valoarea de 2900 m<sup>3</sup>/s în data de 8 decembrie, în creștere la valoarea de 3600 m<sup>3</sup>/s (în data de 18 decembrie, în scădere ușoară până la 3100 m<sup>3</sup>/s în intervalul 23-26 decembrie și apoi în creștere până la valoarea maximă

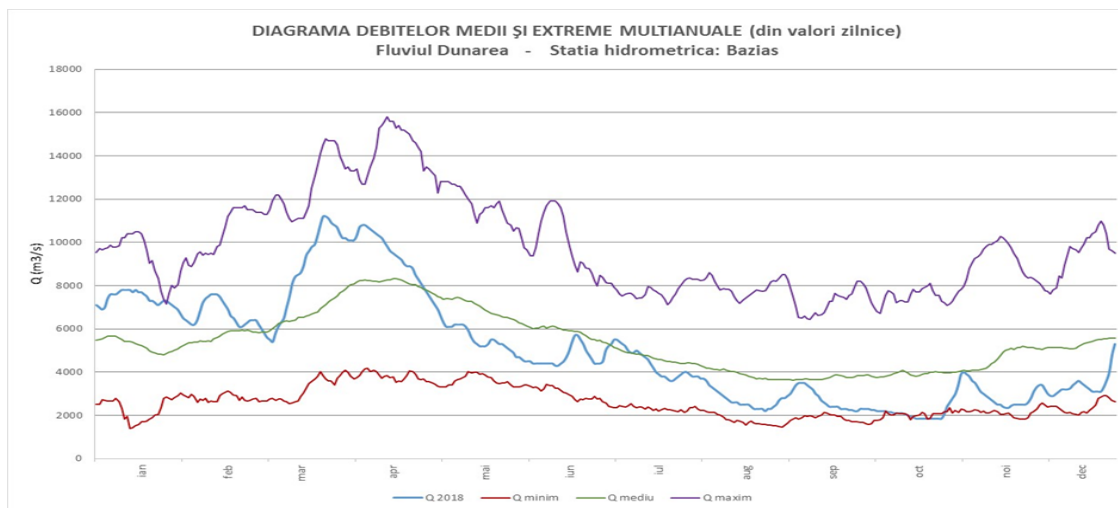
a lunii decembrie 2018 de 4900 m<sup>3</sup>/s în ultima zi a lunii.

Pentru analiza de ansamblu a evoluției regimului hidrologic din anul 2018 în figura II.27 este prezentată variația debitelor zilnice în secțiunea Baziaș comparativ cu evoluțiile debitelor zilnice medii și extreme (minime și maxime), determinate pe baza debitelor înregistrate în toată perioada de observații. După cum se poate observa, debitele medii zilnice înregistrate în cursul anului 2018 s-au situat sub

mediile zilnice multianuale în intervalele 02 februarie-07 februarie, 29 aprilie-03 iulie și 16 iulie-31 decembrie. În ceea ce privește debitele maxime zilnice înregistrate în această perioadă, acestea s-au situat sub valorile maxime istorice. Debitul minim

zilnic s-a situat peste valorile minime istorice, exceptând intervalul 20-31 octombrie, când valorile debitelor minime s-au situat sub valorile zilnice minime istorice.

**Figura II.27 Debitul mediu și extreme zilnice pe Dunăre la intrarea în țară (valorile anului 2018 comparativ cu valorile istorice)**



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

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

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

- în luna septembrie, din intervalul analizat de 86 ani, au existat încă 18 ani cu valori medii mai scăzute decât valoarea debitului mediu de 2750 m<sup>3</sup>/s înregistrat în septembrie 2018;
- în luna octombrie însă, valoarea debitului mediu de 2050 m<sup>3</sup>/s din 2018 este a patra valoare din șir, cea mai mică valoare medie fiind cea de 1440 m<sup>3</sup>/s din 1947. De menționat faptul că și valoarea debitului minim de 1850 m<sup>3</sup>/s înregistrat în această lună este o valoare scăzută, a opta valoare din șirul de observații, valoarea minimă istorică fiind cea de 1040 m<sup>3</sup>/s din luna octombrie 1949;
- în luna noiembrie 2018, s-a înregistrat un debit mediu de 2900 m<sup>3</sup>/s, valoare ce reprezintă a zecea valoare din șirul de date, cea mai mică valoare medie fiind cea de 2080 m<sup>3</sup>/s din 1947.

#### 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 neatingerea 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 a fost 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, stavilare, praguri de fund) întrerup conectivitatea longitudinală a râurilor cu efecte asupra regimului hidrologic, transportului de sedimente, dar mai ales asupra migrării biotei. Lucrările în lungul râului (îndiguirile, lucrările de regularizare și consolidare a malurilor) întrerup conectivitatea laterală a corpurilor de apă cu luncile inundabile și zonele de reproducere ce au ca rezultat deteriorarea stării lor. Prelevările și restituțiile semnificative au efecte asupra regimului hidrologic, dar și asupra biotei.

Astfel, impactul alterărilor hidromorfologice asupra stării corpurilor de apă se poate exprima prin afectarea migrării speciilor de pești migratori, declinul reproducerii naturale a populațiilor de pești, reducerea biodiversității și abundenței speciilor, precum și alterarea compoziției populațiilor.

În tabelul II.27 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 H.G. nr. 80 pentru aprobarea Planului național de management aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României și H.G. nr. 859/2016 pentru aprobarea Planului național de management actualizat aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României.

**Tabel II.27 Clasificarea corpurilor de apă la nivel național în perioada 2004-2018**

Anul	Categorii 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

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

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

**Reactualizarea clasificării și numărului corpurilor de apă se va realiza pentru pregătirea celui de-al treilea ciclu de planificare odată cu aplicarea cerințelor art. 13 al Directivei Cadru Apă 2000/60/CE.**

Criteriile pentru identificarea presiunilor hidromorfologice utilizate în Planul Național de Management aprobat prin H.G. nr. 80/2011, definite în cadrul Proiectului Regional UNDP-GEF al Dunării), au fost utilizate și în Planul Național de Management actualizat aprobat prin H.G. nr. 859/2016, ținând cont de intensitatea presiunii, stabilită pe baza unor parametri abiotici, precum și efectul acestora asupra biotei. Astfel, în cadrul celui de-al doilea Plan Național de Management al bazinelor/spațiilor hidrografice din România au fost

inventariate tipurile de presiuni hidromorfologice potențial semnificative identificate la nivel național (tabelul II.28), datorate următoarelor categorii de lucrări:

- Lucrări de barare transversală situate pe corpul de apă – de tip baraje, praguri de fund, lacuri de acumulare cu suprafețe mai mari de 0,5 km<sup>2</sup>, cu efecte asupra regimului hidrologic, stabilității albiei, transportului sedimentelor și a migrării biotei, 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 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 Planului național de management actualizat, aprobat prin H.G. nr. 859/2016, centralizarea la nivel național a presiunilor care afectează în mod semnificativ caracteristicile hidromorfologice ale corpurilor de apă este prezentată în continuare în tabelul II.28 și figura II.28. Astfel, la nivel național s-au identificat 1960 de presiuni hidromorfologice potențial semnificative. În urma aplicării procesului de validare a presiunilor potențial semnificative – alterări hidromorfologice cu atingerea obiectivelor de mediu de către corpurile de apă de suprafață, la nivel național s-a identificat un număr de 226 presiuni hidromorfologice semnificative.

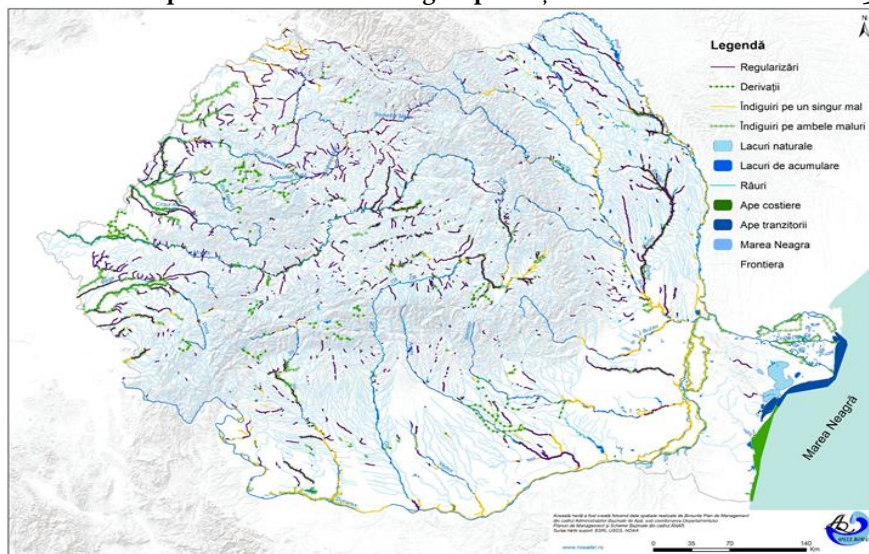
**Tabelul II.28 Presiuni hidromorfologice potențial semnificative ale corpurilor de apă**

Nr. crt.	Presiuni hidromorfologice		Număr	Lungime (km)	Exemple
1	Lucrări de barare transversală situate pe corpul de apă	Lacuri de acumulare*	231	-	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, Porțile de Fier I, Porțile de Fier II, Horia, Gura Apelor, Oașa, Tău, Lugașu, Tileag, Drăgan, Iad, Colibi, Someșul Cald, Gilău, Izvorul Muntelui, Bucecea, Rogojești, Stânca Costești, Solești, Râpa Albastră, Pușcași, etc.
2	Lucrări în lungul cursurilor de apă	Îndiguiri		9.309	Cele mai importante lucrări de regularizare și îndiguiri sunt localizate pe râurile Aranca, Bega, Bega Veche, 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		6750	
3	Lucrări de prelevare și restituție a apelor	Prelevări de apă	103	-	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-Hagiști, Crișul Repede, Tileagd - Sacadat, Canalul Matca, Cătămărești, Pușcași și Râpa Albastră, Râșor-Odovașnița - Cârlete, Vulcănița, Canalul Timiș și Lueta, Argeș/Dâmbovița, Ilfov/Dâmbovița, Iara
		Restituții	38	-	
		Derivații și canale	99	952	

					(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 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.28 Lucrări hidrotehnice – presiuni hidromorfologice potențial semnificative în anul 2013**



*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*

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. Viitoare proiecte de infrastructură au ca principale scopuri asigurarea cerinței de apă, apărarea împotriva inundațiilor, producerea de energie electrică, asigurarea condițiilor de navigație etc.

În cadrul acțiunilor de dezvoltare a Planurilor de Amenajare ale bazinelor hidrografice și Planurilor de Management privind Riscul la Inundații s-a desfășurat procesul de identificare și prioritizare a investițiilor necesare pentru atingerea obiectivelor propuse de către strategiile naționale din domeniu.

Aceste acțiuni s-au materializat prin elaborarea unor liste cu lucrări propuse (proiecte) împărțite pe trei orizonturi: termen scurt - până în 2015, termen mediu - 2015-2018 și termen lung - după 2018.

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. În România, nu există legiferat modul de determinare a debitului ecologic. În acest context, Administrația Națională “Apele Române” a solicitat Institutului Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor elaborarea unei Metodologii de determinare a debitului necesar protecției ecosistemelor acvatice/debitului ecologic pe baza Ghidului Comisiei Europene nr. 31 - Debitul ecologic în implementarea Directivei Cadru a Apei, aceasta fiind elaborată în anul 2015. Începând cu anul 2017, se află în pregătire proiectul de act normativ prin care se propune aprobarea printr-o hotărâre de guvern a Metodologiei pentru determinarea debitului ecologic. Actualizarea inventarului presiunilor hidromorfologice potențial semnificative ale corpurilor de apă se va realiza în anul 2020, în cadrul procesului de actualizare a Planurilor de management ale bazinelor/spațiilor hidrografice pentru cel de-al treilea ciclu de planificare (2022-2027), în vederea stabilirii măsurilor necesare pentru îmbunătățirea stării ecologice /potențialului ecologic a corpurilor de apă de suprafață.

## 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 orizontul de timp 2020 – 2030**

Prognoza cerinței de apă s-a determinat 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 bazinelor hidrografice pentru orizontul de timp 2020 și 2030.

Pentru realizarea prognozei cerințelor de apă pentru orizontul de timp 2020-2030 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 și la elaborarea Planului Național de

Amenajare a Bazinelor Hidrografice, parte componentă a Schemei Directoare de Amenajare și Management a Bazinelor Hidrografice. Prognoza cerinței de apă s-a determinat prin metode specifice de prognoză pentru fiecare categorie de folosință de apă:

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

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

- datele puse la dispoziție de Institutul Național de Statistică privind 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;
- repartiția 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 orizontul de timp 2020-2030;
- 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 determinat 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 cerinței 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 etapei de calcul;
- 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 ANIF.

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 necesare s-au considerat a fi înglobate în cerința de apă din mediul rural.

Pentru calculul 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 numărului de locuitori pentru orizontul de timp 2020-2030 determinată anterior;
- cerința medie de apă pentru animalele crescute în regim industrial.

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.

În tabelul II.29 este redată cerința de apă prognozată pe folosințe apă, pentru orizontul de timp 2020-2030, în cazul scenariului mediu.

**Tabelul II.29 Prognoza cerinței de apă pentru orizontul de timp 2020-2030**

Folosința de apă	Cerința de apă (mil. mc)	
	2020	2030
Populație	2.088	2.097
Industrie	6.664	7.383

Irigații	562	1.689
Zootehnie	172	164
Acvacultură/piscicultură	818	949
<b>Total România</b>	<b>10.304</b>	<b>12.282</b>

### II.1.2.2. Riscurile și presiunile inundațiilor

RO 53	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.	

Nu sunt actualizate datele de către ANAR pentru anul 2018.

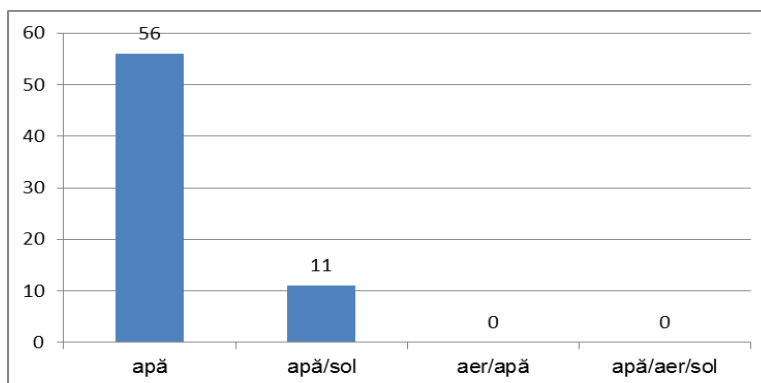
Peste 60% din evenimentele de mediu înregistrate la nivel național în anul 2018 au fost cauzate de:

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

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

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

Figura II.29 Evoluția incidentelor/poluărilor la nivel național în anul 2018 având unul din factorii de mediu afectați apa



Sursa: ANPM

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

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 acestora 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).

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

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: supraînălțarea unor baraje, reechiparea cu noi uvraje și altele asemenea;
- proiectarea și implementarea unor soluții pentru colectarea și utilizarea apei din precipitații;
- extinderea soluțiilor de reîncărcare cu apă a straturilor freactice;
- 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 acestora adaptate la cerințe 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 atât scăderea disponibilului la sursă și creșterea cerinței de apă cât și efectele schimbărilor climatice;
- aplicarea principiilor de management integrat al apei pentru cantitate și calitate;
- 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 interbazinale de apă pentru a compensa deficitul de apă în anumite bazine;
- stabilirea unor obiective privind calitatea apei și aplicarea unor criterii de calitate 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;
- revizuirea periodică a unor elemente ale planurilor de gestionare a riscurilor de inundații și actualizarea acestora dacă este cazul, 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 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.

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



## II.2. CALITATEA APEI

### II.2.1. CALITATEA APEI: STARE ȘI CONSECINȚE

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

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

RO 65	Cod indicator România: RO Cod indicator AEM: VHS 02
<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 H.G. nr. 351/2005 privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase, modificată și completată prin H.G. nr. 1038/2010.	

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

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

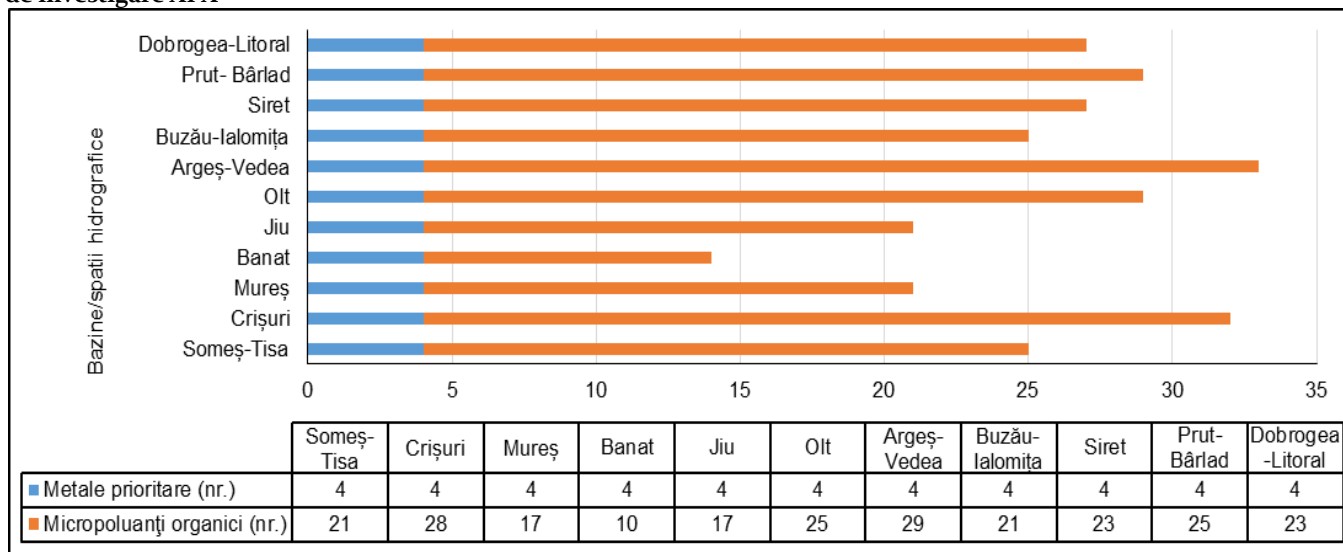
Distribuția numărului de substanțe prioritare monitorizate în cursurile de apă pe spații/bazine hidrografice în anul 2017 se prezintă în tabelul II.30 și figura II.30.

Tabelul II.30 Substanțe prioritare monitorizate în cursurile de apă pe spații/bazine hidrografice în anul 2017 (nr.) - mediul de investigare APĂ

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

Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

**Figura II.30 Substanțe prioritare monitorizate în cursurile de apă pe spații/bazine hidrografice în anul 2017 – mediul de investigare APĂ**



Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

În tabelul II.31 se prezintă ponderea secțiunilor de monitorizare cu concentrație mai mare decât SCM (%) în perioada 2011 – 2017.

**Tabelul nr. II.31 Ponderea secțiunilor de monitorizare cu concentrație mai mare decât SCM (%) în perioada 2011 – 2017**

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

Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

RO 67

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

**DENUMIRE: SCHEME DE CLASIFICARE A CURSURILOR DE APĂ**

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

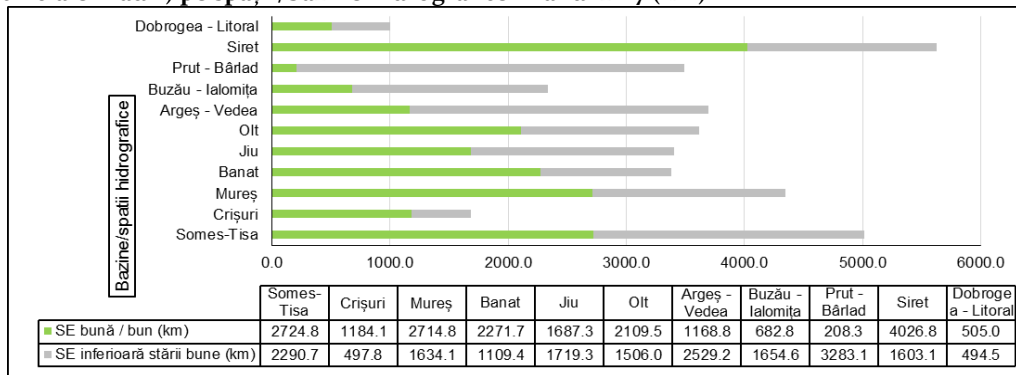
**STAREA ECOLOGICĂ/POTENȚIALUL ECOLOGIC AL CURSURILOR DE APĂ MONITORIZATE (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) PE SPAȚII / BAZINE HIDROGRAFICE ȘI LA NIVEL NAȚIONAL**

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

spații/bazine hidrografice în anul 2017 (km) se prezintă în figura II.32.



**Figura II.32. Starea ecologică/potențialul ecologic al cursurilor de apă monitorizate (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) pe spații/bazine hidrografice în anul 2017 (km)**



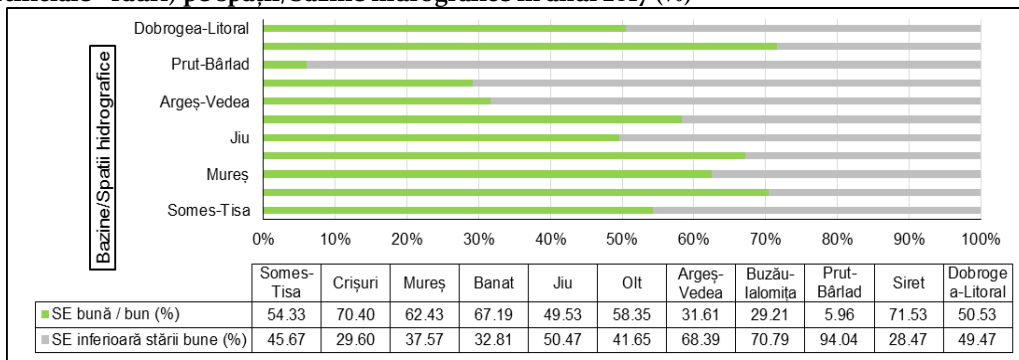
\*SE - stare ecologică/potențial ecologic

Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

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

spații/bazine hidrografice în anul 2017 (%) se prezintă în figura II.32.

**Figura II.32 Starea ecologică/potențialul ecologic al cursurilor de apă monitorizate (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) pe spații/bazine hidrografice în anul 2017 (%)**

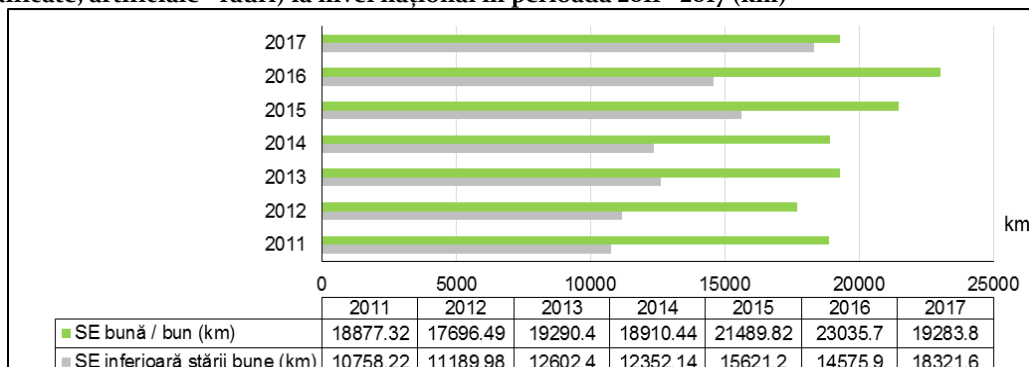


Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

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

nivel național în perioada 2011 - 2017 (km) se prezintă în figura II.33.

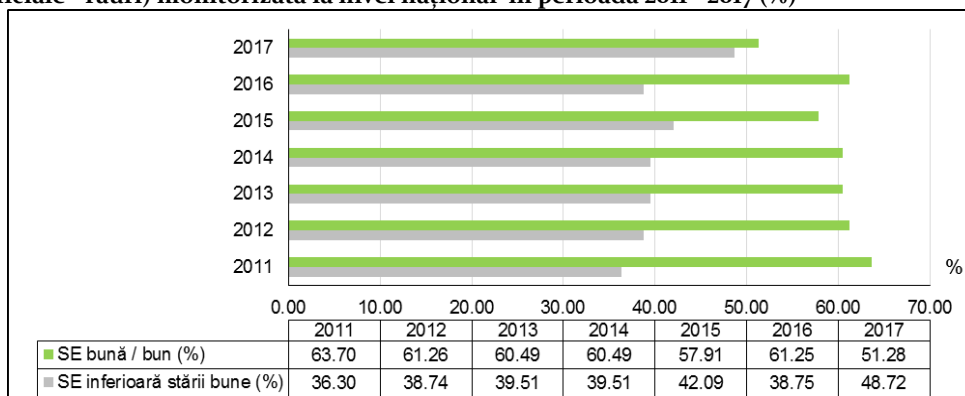
**Figura II.33 Evoluția stării ecologice/potențialului ecologic al cursurilor de apă monitorizate (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) la nivel național în perioada 2011 - 2017 (km)**



Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

Evoluția stării ecologice/potențialul ecologic al cursurilor de apă (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) monitorizată la nivel național în perioada 2011 - 2017 (%) se prezintă în figura nr. II.35.

**Figura II.35** Evoluția stării ecologice/potențialul ecologic al cursurilor de apă (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) monitorizată la nivel național în perioada 2011 - 2017 (%)



Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

Evoluția stării ecologice/potențialul ecologic al cursurilor de apă monitorizate (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) la nivel național în perioada 2011 - 2017 se prezintă în tabelul II.32.

**Tabelul II.32.** Evoluția stării ecologice/potențialul ecologic al cursurilor de apă monitorizate (corpuri de apă naturale, puternic modificate, artificiale - râuri) la nivel național în perioada 2011 - 2017

Stare ecologică / Potențial ecologic	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Foarte Bună și Bună (%) / Maxim și Bun (%)	63,7	61,26	61,43	60,49	57,87	61,26	51,28
Moderată (%) / Moderat (%)	35,88	38,55	37,99	38,11	39,91	36,68	44,33
Slabă (%)	0,28	0,04	0,26	1,22	1,7	1,45	2,82
Proastă (%)	0,15	0,15	0,32	0,18	0,52	0,59	1,57
SE inferioară stării bune (%)	36,3	38,73	38,57	39,5	42,13	38,72	48,72
Lungime rețea de râu monitorizată (km)	29635,54	28886,47	31892,8	31262,58	37111,02	38128,85	37605,38
Numărul secțiunilor de monitorizare	1384	1407	1409	1332	1465	1464	1498

Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

## II.2.1.2. Calitatea apei lacurilor

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

RO 66	Cod indicator România: RO 66 Cod indicator AEM: VHS 03
<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 H.G. nr. 351/2005 privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase, modificată și completată prin H.G. nr. 1038/2010.	

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

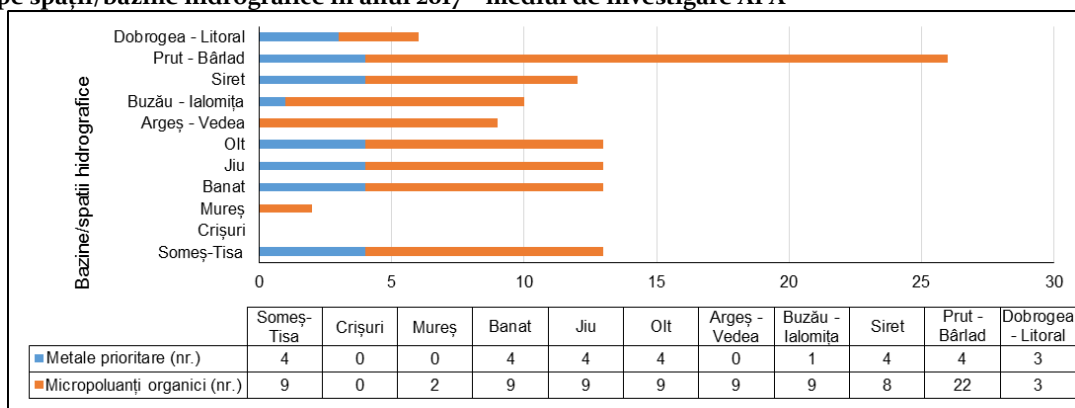
Distribuția numărului de substanțe prioritare monitorizate în lacuri (lacuri naturale, puternic modificate și artificiale) pe spații/bazine hidrografice în anul 2017 se prezintă în tabelul nr. II.33 și figura nr. II.36.

**Tabelul II.33 Distribuția substanțelor prioritare monitorizate în lacuri (lacuri naturale, puternic modificate și artificiale) pe spații/bazine hidrografice în anul 2017 – mediul de investigare APĂ**

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

Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

**Figura II.36 Distribuția substanțelor prioritare monitorizate în lacuri (lacuri naturale, puternic modificate și artificiale) pe spații/bazine hidrografice în anul 2017 – mediul de investigare APĂ**



Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

**Tabelul II.34 Ponderea secțiunilor de monitorizare a substanțelor prioritare cu concentrații mai mari decât SCM (%) pentru anul 2017 pe spații/bazine hidrografice – mediul de investigare APĂ**

Spațiu / Bazin hidrografic	Secțiuni de monitorizare (nr.)	Secțiuni de monitorizare cu concentrații mai mari decât SCM (nr.)	Ponderea secțiunilor de monitorizare cu concentrații mai mari decât SCM (%)
Someș - Tisa	10	0	0
Crișuri	0	0	0
Mureș	2	0	0
Banat	4	0	0

Jiu	3	0	0
Olt	7	0	0
Argeș - Vedea	2	0	0
Buzău - Ialomița	3	0	0
Siret	3	0	0
Prut - Bârlad	11	0	0
Dobrogea - Litoral	10	1	10
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>1</b>	<b>1,82</b>

Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

Evoluția secțiunilor de monitorizare cu concentrație mai mare decât SCM se prezintă în tabelul II.35.

Tabelul II.35 Ponderea secțiunilor de monitorizare cu concentrație mai mare decât SCM (%) în perioada 2011 - 2017

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

Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

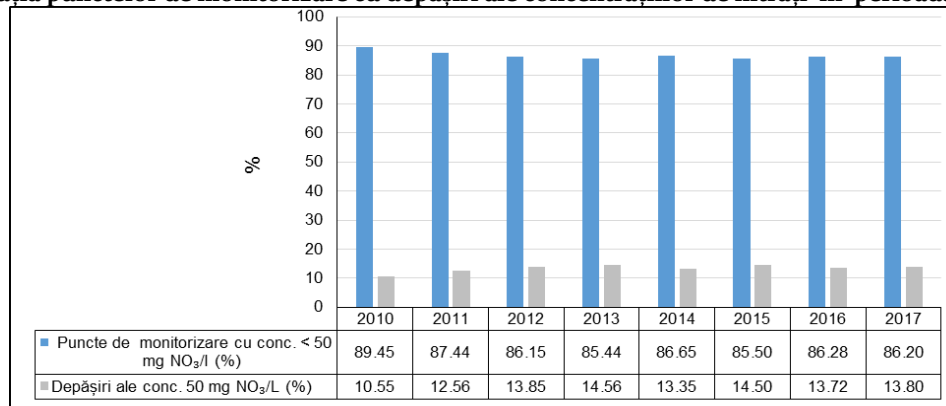
### II.2.1.3. Calitatea apelor subterane

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

RO 20	Cod indicator România: RO 20 Cod indicator AEM: CSI 20
<b>DENUMIRE: NUTRIENȚI ÎN APĂ</b>	
<b>DEFINIȚIE:</b> Indicatorul cuantifică azotații prezente în apele subterane și este utilizat pentru a evidenția variațiile geografice ale concentrațiilor acestora și evoluția lor în timp.	

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

Figura II.37 Evoluția punctelor de monitorizare cu depășiri ale concentrațiilor de nitrați în perioada 2011 - 2017 (%)



Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

RO 64

Cod indicator România: RO 64

Cod indicator AEM: VHS 01

**DENUMIRE: PESTICIDELE DIN APELE SUBTERANE**

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

**Distribuția numărului punctelor de monitorizare a pesticidelor pe spații/bazine hidrografice în anul 2017****Tabelul II.36 Pesticide monitorizate în anul 2017 (număr)**

2017				
Spațiu / Bazin hidrografic	Corpuri de apă monitorizate (număr)	Puncte de monitorizare (nr. total)	Puncte în care sunt monitorizate pesticidele (număr)	Pesticide monitorizate (număr)
Someș - Tisa	15	131	1	2
Crișuri	9	130	1	3
Mureș	23	122	6	16
Banat	20	215	0	0
Jiu	8	93	76	2
Olt	14	143	45	15
Argeș - Vedea	11	168	162	21
Buzău - Ialomița	18	192	191	21
Siret	6	111	12	18
Prut- Bârlad	7	113	49	12
Dobrogea - Litoral	10	118	7	11
<b>Total</b>	<b>141</b>	<b>1536</b>	<b>550</b>	<b>21</b>

Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

**Ponderea punctelor de monitorizare cu concentrație mai mare de 0,1 µg/L din numărul de foraje în care se monitorizează pesticidele pentru anul 2017****Tabelul II.37 Ponderea punctelor de monitorizare cu concentrație mai mare de 0,1 µg/L din numărul de foraje în care se monitorizează pesticidele pentru anul 2017 (%)**

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

Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

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

Tabelul II.38 Evoluția punctelor de monitorizare cu concentrație mai mare de 0,1 µg/L pentru perioada 2011 - 2017 (%)

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

Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

Tabelul nr. II.39 Numărul punctele monitorizate în care se monitorizează pesticidele și nr. punctelor cu concentrație mai mare de 0,1µg/L în anul 2017

Pesticide	Nr. de puncte în care se monitorizează pesticide	Nr. puncte de monitorizare cu conc. mai mare decât 0,1 µg/L
Aclor	462	2
Atrazin	457	9
Clorfenvinfos	141	-
Clorpirifos	140	-
DDT-Total	457	-
Diuron	164	-
gama HCH - Lindan	461	-
Izoproturon	164	-
p,p-DDT	459	-
p,p-DDE	5	-
Aldrin	460	-
Dieldrin	460	-
Endrin	463	-
Isodrin	460	-
Simazin	460	-
Trifluralin	103	-
delta-Hexaclorciclohexan	1	-
Diclorvos	9	-
Mevinfos	89	-
beta-Endosulfan	487	-
Endosulfan	547	-

Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"

### II.2.1.4. Calitatea apelor de îmbăiere

RO 22	Cod indicator România: RO 22 Cod indicator AEM: CSI 22
<b>DENUMIRE: CALITATEA APEI DE ÎMBĂIERE</b>	
<b>DEFINIȚIE:</b> Indicatorul exprimă în termeni procentuali zonele de îmbăiere costiere și interioare care respectă standardele obligatorii și nivelurile recomandate pentru parametrii microbiologici și fizico-chimici.	

În sezonul de îmbăiere 2018 (1 iunie – 15 septembrie) au fost inventariate 50 zone naturale de îmbăiere pe teritoriul României, pentru care DSP-urile teritoriale au stabilit un calendar de monitorizare. Lista

cuprinzând aceste zone și calendarul de monitorizare au fost postate pe site-ul Ministerului Sănătății. În 49 din aceste zone apa de îmbăiere este de tip marin iar într-o zonă este pe un lac cu apă dulce.

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

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

Evaluarea calității apei din totalul de 50 zonele naturale amenajate pentru îmbăiere identificate și raportate de România la CE (platforma EIONET - platformă UE creată de EEA) în anul 2018 s-a efectuat pentru zonele monitorizate continuu în ultimii 4 ani și s-a aplicat evaluarea prin clasificare, utilizând baza de date din sezonul curent (2018) și din cele 3 sezone precedente; această evaluare s-a efectuat conform Directivei 2006/7/CE, respectiv prevederilor H.G. nr. 546/2008, art. 18-24, și a dispozițiilor anexei nr. 2.

- excelentă 56,00% (28),
- bună 40,00% (20),
- satisfăcătoare 4,00% (2) și
- nesatisfăcătoare 0,00% (0).

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

Pe parcursul sezonului de îmbăiere 2018 s-a semnalat o poluare cu produse petroliere în zona Mangalia dar datorită intervențiilor rapide nu a fost influențată calitatea apei din zona de îmbăiere respectivă. Nu s-au semnalat alte poluări pe termen scurt și nu s-a declarat existența vreunei situații anormale.

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

În afara zonelor de îmbăiere raportate la CE, pentru sezonul de îmbăiere 2018, 10 DSP-uri teritoriale au raportat prezența a 24 zone naturale de îmbăiere, amenajate și neamenajate.

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

În ceea ce privește cele 17 zonele de îmbăiere neamenajate au fost recoltate puține probe pentru monitorizarea indicatorilor microbiologici, doar DSP Constanța are 9 determinări pentru cele două zone.

Indicatorii microbiologici se încadrează la valorile ghid la 2 zone, la valorile obligatorii la 3 zone iar la celelate valorile au fost neconforme sau nu s-au monitorizat (s-a interzis îmbăierea).

Evaluarea și inspecția sanitară a zonelor naturale de îmbăiere efectuate de către DSP-urile județelor care au identificat zone de îmbăiere pe teritoriul lor a dus la o mai bună cunoaștere a zonei de îmbăiere pentru prevenirea apariției eventualelor riscuri ale sănătății populației care frecventeză zonele.

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

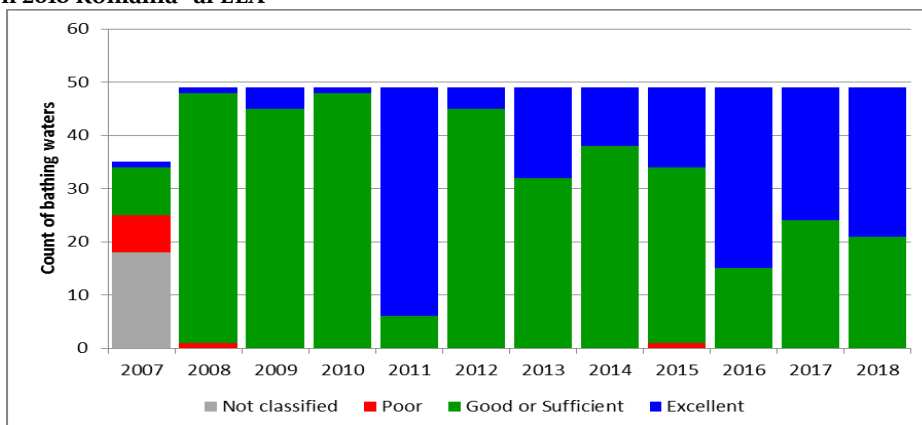
În vederea instituirii acțiunilor de management rapid și adecvat în cazul apariției episoadelor de poluare pe termen scurt (PTS) și a situațiilor anormale, este nevoie ca ANPM - ABA împreună cu DSP-urile teritoriale să realizeze/reevalueze profilurile apelor de suprafață pe care se află zone de îmbăiere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

De asemenea, conform legislației menționate mai sus, ANPM - ABA trebuie să pună la dispoziția DSP-urilor teritoriale rezultatele obținute prin rețeaua de monitoring de supraveghere al corpurilor de apă de suprafață, după caz și de monitoring operațional pentru cele cu riscuri, obținute în punctele din apropierea zonelor de îmbăiere naturale (mare/râuri/lacuri), respectiv de monitoring suplimentar (zonele de îmbăiere fiind zone protejate). Aceasta, mai ales pentru faptul că anul 2014 a fost ultimul an în care Ministerul Sănătății a monitorizat apele de îmbăiere conform H.G. nr. 459/2002, după care parametrii fizico-chimici nu s-au mai analizat conform unui calendar de monitorizare, ci doar în cazuri de suspiciune de poluare. Astfel, este necesar să se instituie 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 2018 ea este prezentată în graficul din figura II.38 prezentat în „BWD Report For the Bathing Season 2018 Romania” al EEA.

<https://www.eea.europa.eu/themes/water/europes-seas-and-coasts/assessments/state-of-bathing-water/country-reports-2018-bathing-season/bwd2018-nationalreport-ro.pdf/view>

**Figura II.38** Evoluția calității apelor de înbăiere începând cu anul 2007 până în 2018 prezentată în „BWD Report For the Bathing Season 2018 Romania” al EEA

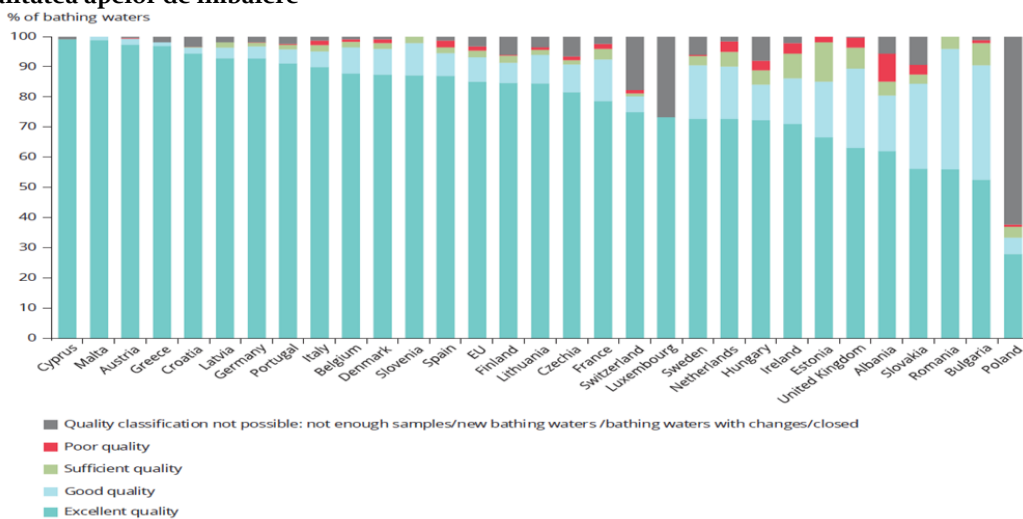


**Trendul calității apei de înbăiere în România pentru perioada 2007-2018**

Se observă faptul că în România în cadrul clasificărilor din ultimii 3 ani nu au mai fost zone în care calitatea apei să fie nesatisfăcătoare, dar procentul celor clasificate ca bune și satisfăcătoare încă este mare. Caliatatea apelor de înbăiere este

predominant conformă doar cu valorile din normele obligatorii și nu cu cele de referință spre care trebuie să tindem. Din raportările anuale ale Statelor Membre UE s-a constatat că România nu are zone de înbăiere neconforme în clasificarea pentru 2017.

**Figura II.38** Calitatea apelor de înbăiere



Sursa: WISE bathing water quality database (data from annual reports by EU Member States). <https://www.eea.europa.eu/publications/european-bathing-water-quality-in-2018>

Trebuie avut în vedere obiectivul de înbunătățire 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 au fost considerate presiuni semnificative acelea care au ca rezultat neatingerea obiectivelor de mediu pentru corpul de apă. După modul în care funcționează sistemul de recepție al corpului de apă se poate cunoaște dacă o presiune poate cauza un impact. Această abordare, corelată cu lista tuturor presiunilor și cu caracteristicile particulare ale bazinului de recepție, conduce la identificarea presiunilor semnificative.

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

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

- ❖ **glomerările umane** (identificate în conformitate cu cerințele Directivei privind epurarea apelor uzate urbane - Directiva 91/271/EEC), ce au peste 2000 locuitori echivalenți (l.e.) care au sisteme de colectare a apelor uzate cu sau fără stații de epurare și care evacuează în resursele de apă; de asemenea, aglomerările <2000 l.e. sunt considerate surse semnificative punctiforme dacă au sistem de canalizare centralizat; de asemenea, sunt considerate surse semnificative de poluare, aglomerările umane cu sistem de canalizare unitar care nu au capacitatea de a colecta și epura amestecul de ape uzate și ape pluviale în perioadele cu ploii intense;
- ❖ **industria:**
  - instalațiile care intră sub incidența Directivei 2010/75/CEE privind emisiile industriale (Directiva IED) - inclusiv unitățile care sunt inventariate în Registrul Poluațiilor Emiși și Transferați (E-PRTR), care sunt relevante pentru factorul de mediu apă;
  - unitățile care evacuează substanțe periculoase (lista I și II) și/sau substanțe prioritare peste limitele legislației în vigoare (în conformitate cu cerințele Directivei 2006/11/EC care înlocuiește Directiva 76/464/EEC privind poluarea cauzată de substanțele periculoase evacuate în mediul acvatic al Comunității);
  - alte unități care evacuează în resursele de apă și care nu se conformează legislației în vigoare privind factorul de mediu apă;

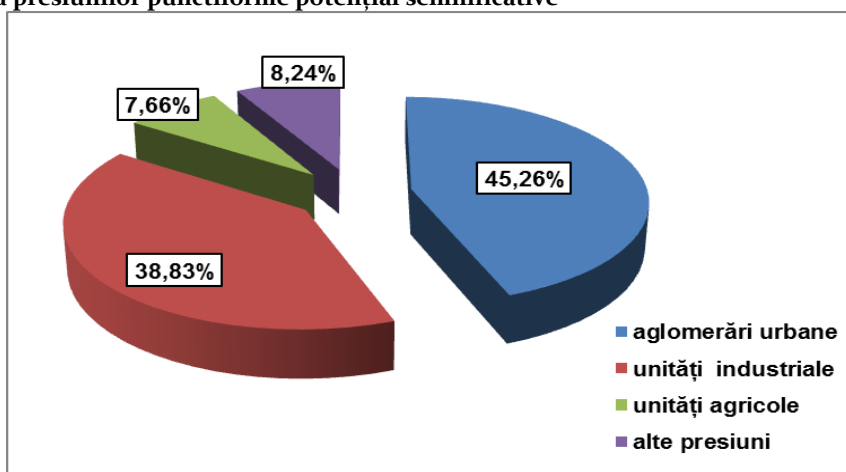
❖ **agricultura:**

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

- alte unități agricole cu evacuare punctiformă și care nu se conformează legislației în vigoare privind factorul de mediu apă.

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

Figura II.40 Ponderea presiunilor punctiforme potențial semnificative



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

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

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

- aglomerările umane/localitățile care nu au sisteme de colectare a apelor uzate sau sisteme corespunzătoare de colectare și eliminare a nămolului din stațiile de epurare, precum și localitățile care au depozite de deșeuri menajere neconforme;
- fermele agro-zootehnice care nu au sisteme corespunzătoare de stocare/utilizare a dejecțiilor, localitățile identificate ca fiind zone vulnerabile la poluarea cu nitrați din surse agricole, unități care utilizează pesticide și nu se conformează

legislației în vigoare, alte unități/activități agricole care pot conduce la emisii difuze semnificative;

- depozitele de materii prime, produse finite, produse auxiliare, stocare de deșeuri neconforme, unități ce produc poluări accidentale difuze, situri industriale abandonate.

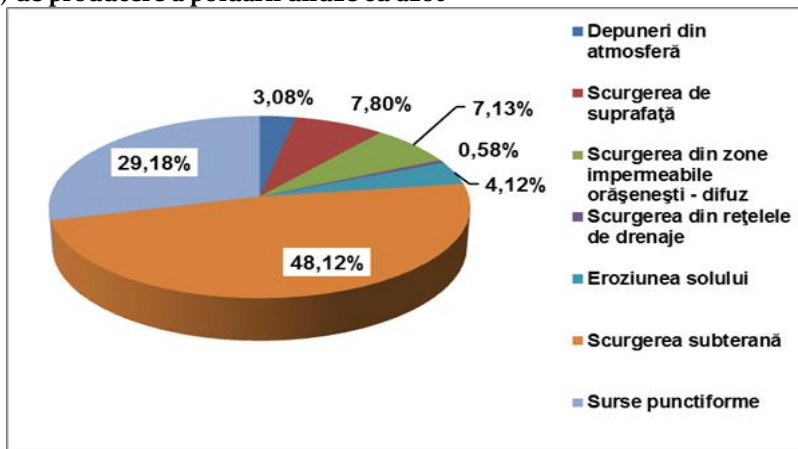
Presiunile difuze provenite din activitățile agricole sunt dificil de cuantificat. Totuși, cantitățile de poluanți emise de sursele difuze de poluare pot fi estimate prin aplicarea unor modele matematice. De exemplu, modelul MONERIS (Modelling Nutrient Emissions in River Systems) permite estimarea emisiilor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

Aplicarea modelului MONERIS se realizează la elaborarea fiecărui plan de management, ultimele informații fiind disponibile la nivelul anului 2012. Se precizează că aceste date au fost actualizate pentru al doilea plan de management cu valori din anul 2012, pe baza finalizării aplicării modelului MONERIS la nivel național (în cadrul Districtului internațional al

Dunării), cât și la nivel de sub-bazine internaționale (Tisa).

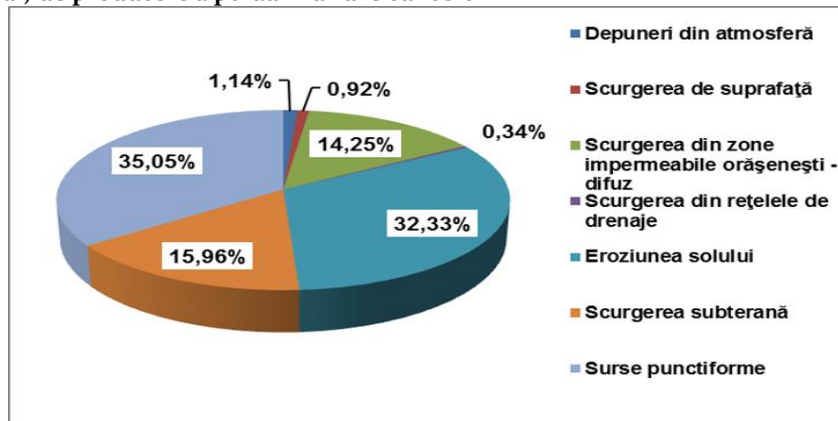
În figurile II.41 și II.42 se prezintă contribuția modurilor de producere a poluării difuze cu azot și fosfor pentru anul 2012, având în vedere căile prezentate mai sus.

Figura II.41 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.42 Moduri (căi) de producere a poluării difuze cu fosfor



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

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

subliniat este faptul că, modelul MONERIS ia în considerare toate sursele de poluare, nu numai pe acelea identificate ca fiind semnificative.

În tabelul II.40 se prezintă emisiile de azot și fosfor din surse difuze de poluare, având în vedere aportul fiecărei categorii de surse de poluare.

**Tabelul II.40 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 (din anul 2005), se constată o reducere importantă a emisiilor totale de azot (cu cca. 39%) și fosfor (cu cca. 45%), urmare a aplicării în principal de măsuri eficiente și reducerii/închiderii unor activități economice. Astfel, în perioada 2009 - 2012 s-a redus numărul de aglomerări umane fără sisteme de canalizare, prin construirea de noi rețele de canalizare și a crescut nivelul de conectare la acestea, iar în agricultură s-au aplicat prevederile Programelor de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole și Codului de bune practici agricole.

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

- 1298 aglomerări mai mari de 2000 l.e. care nu sunt dotate cu sisteme de colectare a apelor uzate (inclusiv aglomerările unde în 75 sisteme de colectare/epurare se produc fenomene de revărsări de ape pe timp ploios);
- 3678 aglomerări mai mici de 2000 l.e. fără sisteme de colectare;
- 263 presiuni semnificative difuze agricole;
- 61 unități industriale și

- 57 altele (activități piscicole, etc.).

În urmă aplicării procesului de validare a presiunilor potențial semnificative difuze – activități agricole cu atingerea obiectivelor de mediu (starea/potențialul ecologic și starea chimică a corpurilor de apă), s-a identificat un număr de 2048 presiuni semnificative difuze (1776 urbane, 263 agricole, 9 industriale).

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

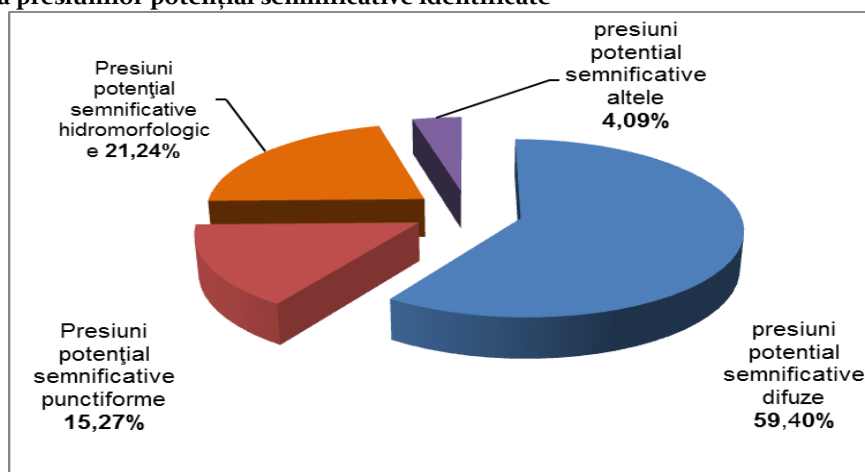
În anul 2013, la nivel național s-a identificat un număr de 1960 presiuni hidromorfologice potențial semnificative. În urma aplicării procesului de validare a presiunilor potențial semnificative – alterări hidromorfologice cu atingerea obiectivelor de mediu de către corpurile de apă de suprafață, la nivel național s-a identificat un număr de 226 presiuni hidromorfologice semnificative.

Concluzionând, în anul 2013 s-a identificat un număr total de 8800 presiuni potențial semnificative, tipul și ponderea acestora fiind prezentate în figura II.43. Se constată că ponderea cea mai mare a presiunilor potențial semnificative este reprezentată de presiunile difuze - aglomerări umane fără sisteme de colectare și agricultură, precum și de presiunile hidromorfologice.

Potrivit Sintezei calității apei elaborată de Administrația Națională „Apele Române”, la nivel național s-a identificat un număr de 1272 utilizatori de apă ce pot produce poluări accidentale și care s-au elaborat Planuri proprii de prevenire și combatere a poluărilor accidentale. În anul 2017, s-au înregistrat 70 poluări accidentale ale cursurilor de apă de suprafață, preponderent pe râurile interioare: 19 cu produs petrolier și alte hidrocarburi, 28 cu ape uzate neepurate, două poluări cu ape de mină, 6 poluări cu condiții de oxigenare scăzută, 4 cu substanțe neidentificate, 5 cu substanțe de altă natură și 6 cu deșeuri semisolide. Fenomenele au avut impact

local/bazinal, iar datorită duratei reduse, a naturii poluantului, a lungimii tronsonului afectat și a inerției comunităților din structura biocenozelor acvatice, efectele fenomenelor în discuție s-au redus doar la modificarea pe plan local a valorilor indicatorilor fizico-chimici, fără ca pe termen lung acestea să inducă o modificare semnificativă a biodiversității acvatice. Producerea de poluări accidentale se datorează în principal neglijenței manifestată de unii operatori economici în timpul desfășurării proceselor tehnologice sau a nerespectării prevederilor legislative privind evacuarea apelor uzate în resursele de apă.

**Figura II.43 Ponderea presiunilor potențial semnificative identificate**



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

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

- surse de poluare punctiforme și difuze:
  - sursele de poluare datorate aglomerărilor umane fără sisteme de colectare și epurare a apelor uzate (menajere, industriale, agricole, etc.) sau fără sisteme corespunzătoare de colectare a deșeurilor;
  - surse de poluare difuză determinate de activitățile agricole (ferme agrozootehnice care nu au sisteme corespunzătoare de stocare a gunoierului de grajd, etc) și activitățile industriale prin depozitele de deșeuri neconforme (deșeuri industriale, menajere, din construcții, etc);
  - alte activități antropice potențial poluatoare.

Din punct de vedere al impactului asupra stării cantitative a corpurilor de apă subterane, presiunile cantitative sunt considerate captările de apă

semnificative, care pot depăși rata naturală de reîncărcare a acviferului.

- prelevări de apă și reîncărcarea corpurilor de apă subterană:

Conform prevederilor Directivei Cadru Apa 2000/60/EC, Anexa II – 2.3, criteriile de selecție a captărilor de apă sunt considerate cele care au în vedere prelevările de apă >10 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 2013 la nivel național au fost identificate 46 exploatări semnificative de ape subterane, respectiv captări cu debite mai mari sau egale cu 1500 mii m<sup>3</sup>/an.

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

În primul Plan Național de Management au fost identificate 19 corpuri de apă subterană care nu atingeau starea chimică bună datorită următorilor parametri: azotați și amoniu, pentru care au fost prevăzute excepții de la atingerea obiectivelor până în 2027. Datorită măsurilor luate în primul ciclu de implementare și urmare a evaluării actuale a stării chimice (anul 2015), 128 corpuri de apă subterană sunt în stare chimică bună și 15 sunt în stare chimică slabă.

Actualizarea inventarului presiunilor semnificative asupra resurselor de apă, respectiv analiza presiunilor

și a impactului, pe baza utilizării conceptului DPSIR (Driver-Pressure-State-Impact-Response-Activitate Antropică-Presiune-Stare-Impact-Răspuns), se va realiza în anul 2020, în cadrul procesului de actualizare a Planurilor de management ale bazinelor/spațiilor hidrografice pentru cel de-al treilea ciclu de planificare (2022-2027), în vederea stabilirii măsurilor necesare pentru îmbunătățirea stării ecologice /potențialului ecologic și stării chimice a corpurilor de apă de suprafață și a stării cantitative și stării chimice a corpurilor de apă subterană.

## II.2.2.2. Apele uzate și rețelele de canalizare

RO 24

Cod indicator România: RO 24  
Cod indicator AEM: CSI 24

### DENUMIRE: EPURAREA APELOR UZATE URBANE

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

În raport cu proveniența lor, apele uzate se clasifică astfel: ape uzate menajere, sunt cele care se evacuează după ce au fost folosite pentru nevoi gospodărești în locuințe și unități de folosință publică; ape uzate urbane, definite ca ape uzate menajere sau amestec de ape menajere cu ape uzate industriale și/sau ape meteorice și ape uzate industriale, cele care sunt evacuate ca urmare a folosirii lor în procese tehnologice de obținere a unor produse finite industriale sau agro-industriale.

Apele uzate urbane sunt definite ca ape uzate menajere sau amestec de ape uzate menajere cu ape uzate industriale (în general provenite din industria agro-alimentară) sunt colectate prin sisteme de canalizare și preluate și epurate în stații de epurare.

Apele uzate neepurate din aglomerările umane (orașe și sate – zonele locuite cele mai concentrate) contribuie la poluarea apelor de suprafață și subterane. Poluarea se datorează în principal următoarelor aspecte:

- Ratei reduse a racordării populației echivalente la sistemele de colectare și epurare a apelor uzate;
- Funcționării necorespunzătoare a stațiilor de epurare existente;
- Managementului necorespunzător al nămolurilor de la stațiile de epurare (produse secundare ale

procesului de epurare a apelor uzate, considerate deșeuri biodegradabile);

- Dezvoltării zonelor urbane fără asigurarea și dotarea cu sisteme și instalații de alimentare cu apă și canalizare, care se reflectă apoi prin evacuările de ape neepurate în emisarii naturali, ceea ce duce la o protecție insuficientă a resurselor de apă.

Calitatea apelor de suprafață este influențată în mod direct de evacuările de ape uzate, neepurate sau insuficient epurate, provenite din surse punctiforme, urbane, industriale și agricole. Impactul acestor surse de poluare asupra receptorilor naturali depinde de debitul apei și de încărcarea acesteia cu substanțe poluante.

Poluarea apelor este un proces de alterare a calității fizice, chimice sau biologice a acesteia, produsă de o activitate umană, în urma căreia apele devin improprie pentru folosință. Se poate spune că o apă poate fi poluată nu numai atunci când ea prezintă modificări vizibile (schimbări de culoare, irizații de produse petroliere, mirosuri neplăcute) ci și atunci când, deși aparent bună, conține, fie și într-o cantitate redusă, substanțe toxice.

Poluarea chimică rezultă din deversarea în ape a unor compuși chimici de tipul: nitrați, fosfați și alte substanțe folosite în agricultură; unor reziduuri provenite din industria metalurgică, chimică, a lemnului, celulozei, din topitorii sau a unor substanțe organice (solvenți, coloranți, substanțe biodegradabile provenite din industria alimentară) etc.

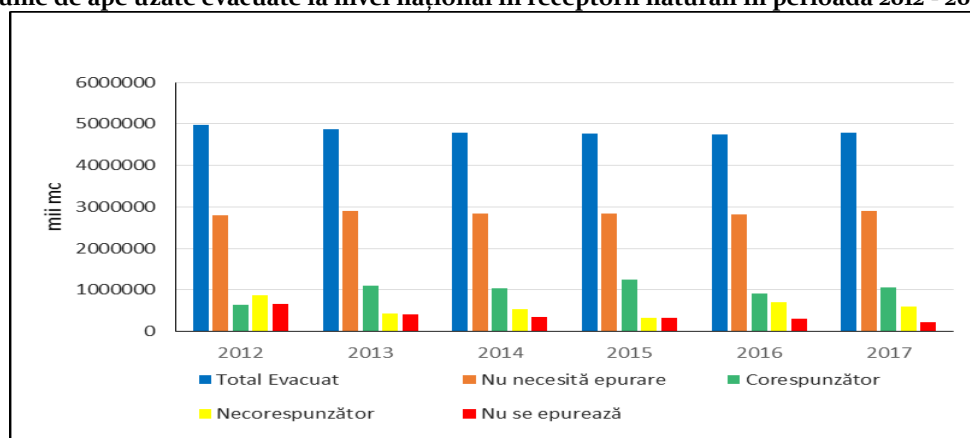
În conformitate cu rezultatele evaluării situației la nivel național, volumul total evacuat în anul 2017 a fost de 4795,96 milioane mc., din care 2905,16 mil. mc. (60,57%) reprezintă ape de răcire, ape încadrate la categoria de ape uzate care nu necesită epurare. Situația privind volumele de ape uzate evacuate în perioada 2012 - 2017 este prezentată în tabelul II.42 și figura II.44.

**Tabelul II.42** Volume de ape uzate evacuate la nivel național în receptorii naturali în perioada 2012 - 2017 (mii m<sup>3</sup>)

Anul	Total Evacuat	Nu necesită epurare	Se epurează		Nu se epurează
			Corespunzător	Necorespunzător	
2012	4985141,14	2787700,63	650290,43	881306,72	665843,36
2013	4872641,26	2911880,03	113315,00	433497,30	413948,93
2014	4784719,64	2845917,86	1039378,07	541982,06	357441,65
2015	4762839,23	2846131,59	1242300,03	336213,33	338194,27
2016	4745681,89	2811834,25	914232,29	705086,32	314529,02
2017	4795960,86	2911561,51	1055539,91	604374,29	224485,15

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

**Figura II.44** Volume de ape uzate evacuate la nivel național în receptorii naturali în perioada 2012 - 2017 (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

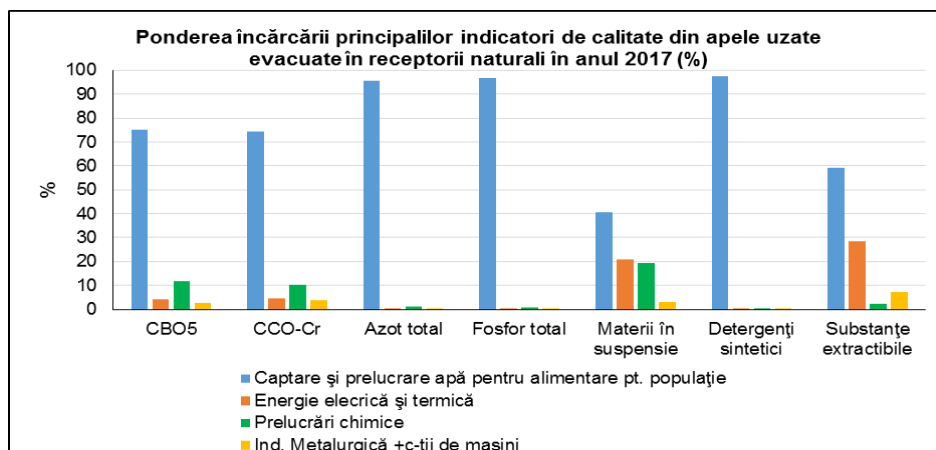
națională, fără a lua în considerare încărcarea aferentă apelor de răcire, situația se prezintă în tabelul II.43 și figura II.45.

**Tabelul II.43** Ponderea încărcării principalilor indicatori de calitate din apele uzate evacuate în receptorii naturali în anul 2017 (%)

Principalele activități economice	Ponderea încărcării principalilor indicatori de calitate din apele uzate evacuate în receptorii naturali în anul 2017 (%)						
	CBO <sub>5</sub>	CCO-Cr	Azot total	Fosfor total	Materii în suspensie	Detergenți sintetici	Substanțe extractibile
Captare și prelucrare apă pentru alimentare pentru populație	75,26	74,41	95,75	96,70	40,77	97,35	59,25
Energie electrică și termică	4,28	4,43	0,05	0,03	21,01	0,03	28,43
Prelucrări chimice	11,64	10,22	1,31	0,86	19,51	0,45	2,43
Industria Metalurgică și Construcții de mașini	2,83	3,82	0,12	0,07	3,03	0,06	7,22

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

Figura II.45 Ponderea încărcării principalilor indicatori de calitate din apele uzate evacuate în receptorii naturali în anul 2017 (%)



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

Statisticile întocmite și prezentate anual în "Sinteza calității apelor din România" dovedesc faptul că dintre apele uzate care necesită epurare, cel mai mare impact îl au apele uzate provenite de la aglomerările urbane, în special în ceea ce privește poluarea cu

substanțe organice (CBO5 și CCO-Cr) și nutrienți (azot total și fosfor total).

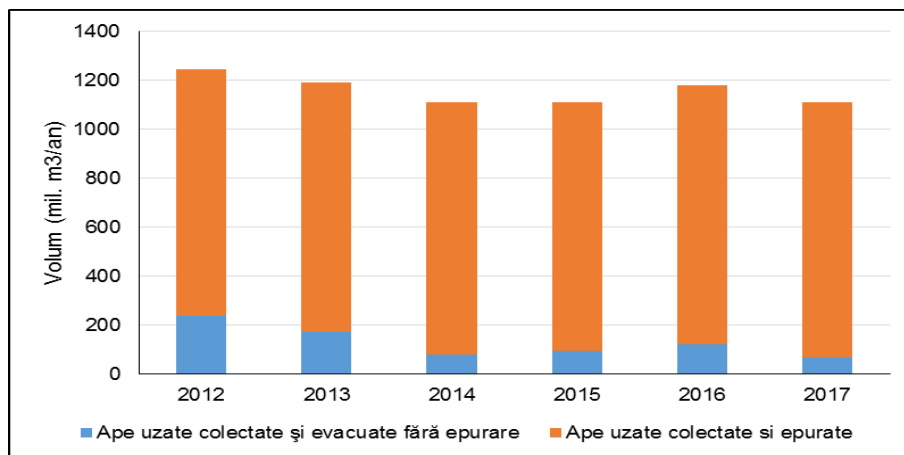
Tabele II.44 și II.45, respectiv figurile II.46 și II.47 evidențiază cele afirmate mai sus.

Tabelul II.44 Volumul total de ape uzate urbane evacuate în receptorii naturali în perioada 2012 - 2017 (mil. m<sup>3</sup>/an)

Anul	Volum ape uzate urbane evacuate în receptorii naturali				
	Total	Nu necesită epurare	Corespunzător epurate	Necorespunzător epurate	Nu se epurează
2012	1248,129	1,483	524,769	484,921	236,956
2013	1194,423	3,024	744,003	275,164	172,232
2014	1115,475	3,144	605,266	426,280	80,785
2015	1110,701	0,485	757,153	260,195	93,352
2016	1182,080	0,471	431,128	630,170	120,310
2017	1111,128	0,479	496,515	545,421	68,711

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

Figura nr.II.46 Evoluția colectării și epurării volumelor de ape uzate urbane evacuate în receptorii naturali în perioada 2012 - 2017



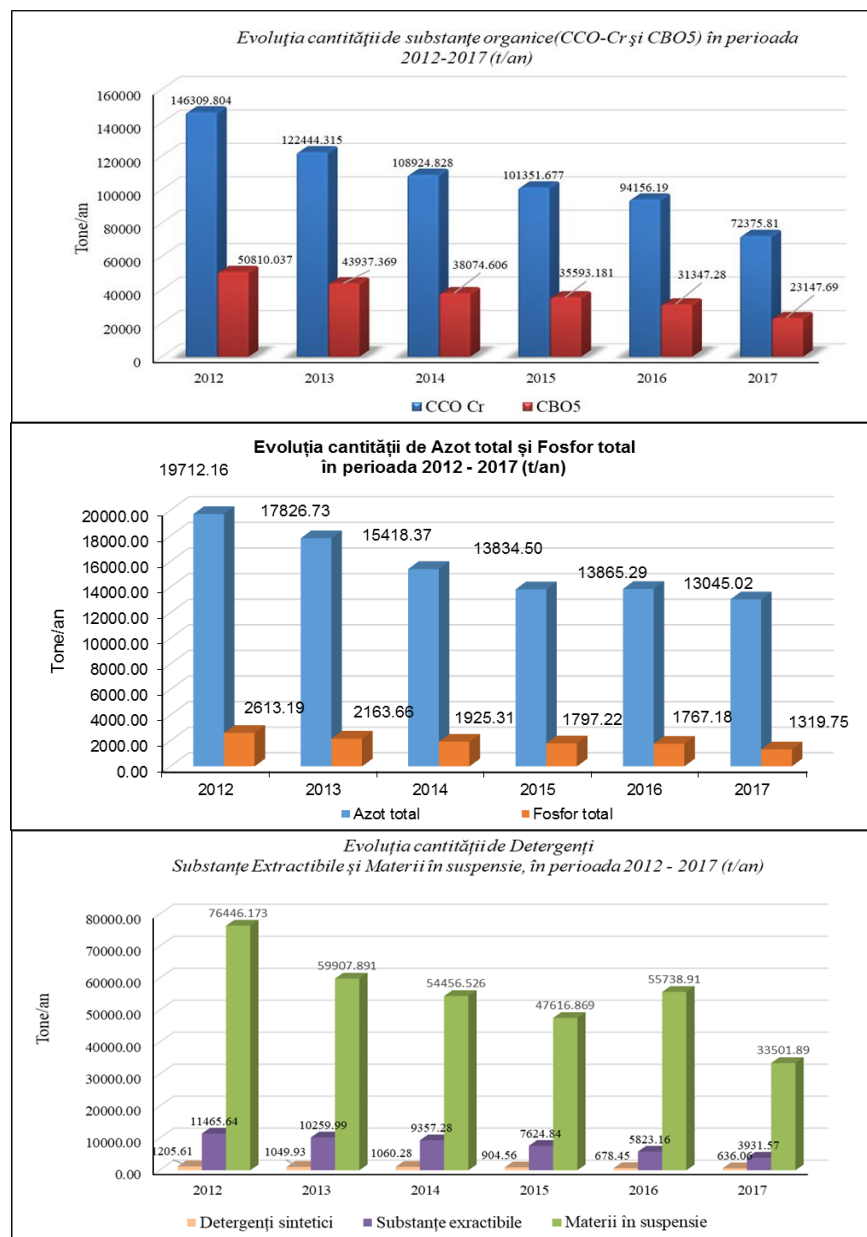


Tabelul nr.II.45 Încărcarea cu poluanți (tone/an) a efluenților evacuați de la aglomerările urbane în receptorii naturali

Poluant	Cantitatea de poluanți (tone/an)					
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
CBO <sub>5</sub>	50810,04	43937,37	38074,61	35593,18	31347,28	23147,69
CCO-Cr	146309,80	122444,32	108924,83	101351,68	94156,19	72375,81
Azot total	19712,16	17826,73	15418,37	13834,49	13865,29	13045,02
Fosfor total	2613,19	2163,66	1925,31	1797,22	1767,18	1319,76
Materii în suspensie	76446,17	59907,89	54456,53	47616,87	55738,90	33501,89
Detergenți sintetici	1205,61	1049,93	1060,28	904,56	678,45	636,07
Substanțe extractibile	11465,64	10259,99	9357,28	7624,84	5823,16	3931,57

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

Figura nr.47 Evoluții privind încărcarea cu poluanți a apelor uzate urbane evacuate în resursele de apă în perioada 2012 - 2017



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

## Nivelul de colectare și epurare a apelor uzate urbane

Apele uzate menajere și industriale exercită o presiune semnificativă asupra mediului acvatic, datorită încărcărilor cu materii organice, nutrienți și substanțe periculoase. Având în vedere procentul mare al populației care locuiește în aglomerările urbane, o parte semnificativă a apelor uzate este colectată prin intermediul sistemelor de canalizare și transportate la stațiile de epurare. Nivelul de epurare, înainte de evacuare, și starea apelor receptoare determină intensitatea impactului asupra ecosistemelor acvatice.

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

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

Potrivit Institutului Național de Statistică, în anul 2017, un număr de 9.978.886 locuitori aveau locuințele conectate la sistemele de canalizare, aceștia reprezentând cca. 50,8% din populația României. În ceea ce privește epurarea apelor uzate, populația cu locuințele conectate la sistemele de canalizare prevăzute cu stații de epurare a fost de 9.710.077 persoane, reprezentând cca. 49,4% din populația țării. De asemenea, gradele de racordare al populației la sistemele de colectare și epurare a apelor uzate diferențiate pe nivele de epurare sunt prezentate în figura II.48.

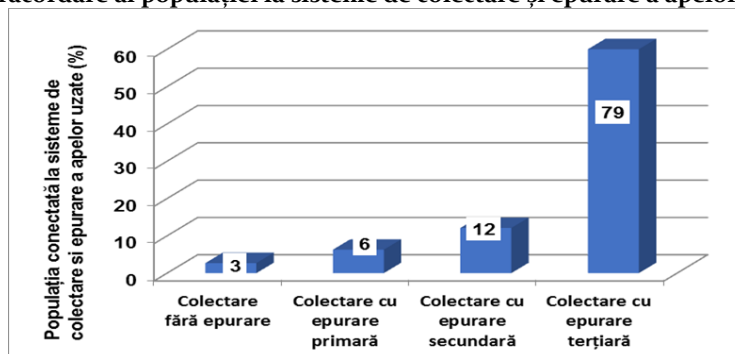
Evoluția gradului de racordare al populației la sistemele de colectare și epurare a apelor uzate în

funcție de tipul procesului de epurare aplicat (figura II.49) indică o creștere constantă a numărului populației care beneficiază de servicii de apă uzată, consecință a extinderii și construirii infrastructurii aferente. Se observă că în ultima perioadă a crescut îndeosebi proporția de sisteme de colectare cu epurare terțiară. Epurarea primară (mecanică) înlătură o parte a materiilor solide în suspensie (cca. 40-70%), în timp ce epurarea secundară (biologică) utilizează micro-organisme aerobe și/sau anaerobe pentru a descompune o mare parte a substanțelor organice (cca. 50-80%), a îndepărta amoniul (cca. 75%) și pentru a reține o parte din nutrienți (cca. 20-30%). Epurarea terțiară (avansată) înlătură eficient materiile organice, compușii cu fosfor și compușii cu azot.

De asemenea, eficiența programelor naționale privind epurarea apelor uzate, eficiența politicilor existente de reducere a evacuărilor de nutrienți și substanțe organice se evaluează prin stadiul implementării cerințelor Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate, modificată prin Directiva 98/15/CE. Țintele propuse pentru implementarea prevederilor Directivei 91/271/CEE, 98/15/CE și 2000/60/CE sunt:

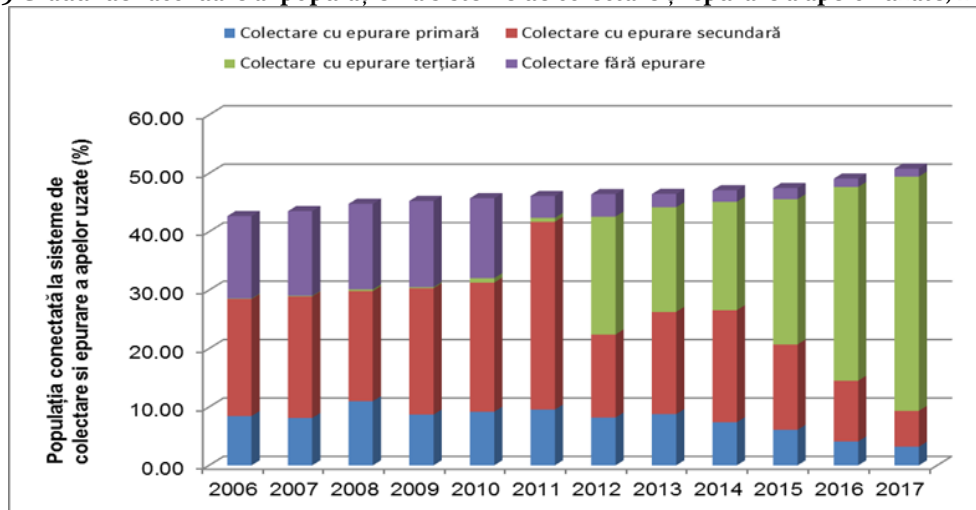
- creșterea gradului de racordare al aglomerărilor umane cu mai mult de 2.000 l.e. la sistemele de canalizare prin extinderea rețelelor de canalizare (de la 69,1% din locuitorii echivalenți racordați în 2013, până la 80,2% în 2015 și 100% în 2018);
- creșterea gradului de racordare al aglomerărilor umane cu mai mult de 2.000 l.e. la sistemele de epurare prin construirea de noi stații de epurare a apelor uzate și prin reabilitarea și modernizarea celor existente, pentru a realiza o acoperire de 60,6% l.e. în 2013, 76,7% l.e. în 2015 și 100% l.e. în 2018.

Figura nr. II.48 Gradul de racordare al populației la sisteme de colectare și epurare a apelor uzate, în anul 2017



Sursa: Institutul Național de statistică, [www.insse.ro](http://www.insse.ro)

Figura nr. II.49 Gradul de racordare al populației la sisteme de colectare și epurare a apelor uzate, 2006 – 2017



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

În calitate de țară membră a Uniunii Europene, România este obligată să-și îmbunătățească calitatea factorilor de mediu și să îndeplinească cerințele Acquis-ului european. În acest scop, România a adoptat o serie de Planuri și Programe de acțiune atât la nivel național cât și local, toate în concordanță cu Documentul de Poziție al României din Tratatul de Aderare, Capitolul 22, cele mai importante fiind: Programul Național de Reformă 2017, Planul de Dezvoltare Națională, Planul de Dezvoltare Regională, Cadrul Strategic Național de referință pentru perioada de programare 2007-2013, Planul Național de implementare al Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate orășenești, modificată prin Directiva 98/15/CE, Programul Național de Dezvoltare Rurală 2007-2013 și 2014-2020, Programul Operațional Sectorial de Mediu 2007-2013, Programul Operațional 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 (l.e.) trebuie să asigure o infrastructură pentru epurarea apelor uzate urbane care să permită epurarea avansată, mai ales în ceea ce privește nutrienții (azot total și fosfor total). În ceea ce privește epurarea secundară (treaptă biologică), aplicarea acesteia este o regulă generală pentru aglomerările mai mici de 10.000 locuitori echivalenți. Diminuarea poluării generate de diverse surse punctiforme și difuze (în principal urbane, industriale și agricole) realizată ca urmare a implementării Directivelor privind epurarea apelor uzate urbane și a Directivei IPPC/IED trebuie considerate parte integrantă a programelor de măsuri pentru atingerea obiectivelor de mediu prevăzute în Directiva Cadru a Apei (2000/60/CE), care a avut ca scop atingerea până în 2015 a stării chimice și ecologice bune pentru toate corpurile de apă.

Directiva privind epurarea apelor uzate a fost transpusă integral în legislația românească prin H.G. nr. 352/2005 privind modificarea și completarea H.G. nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate.

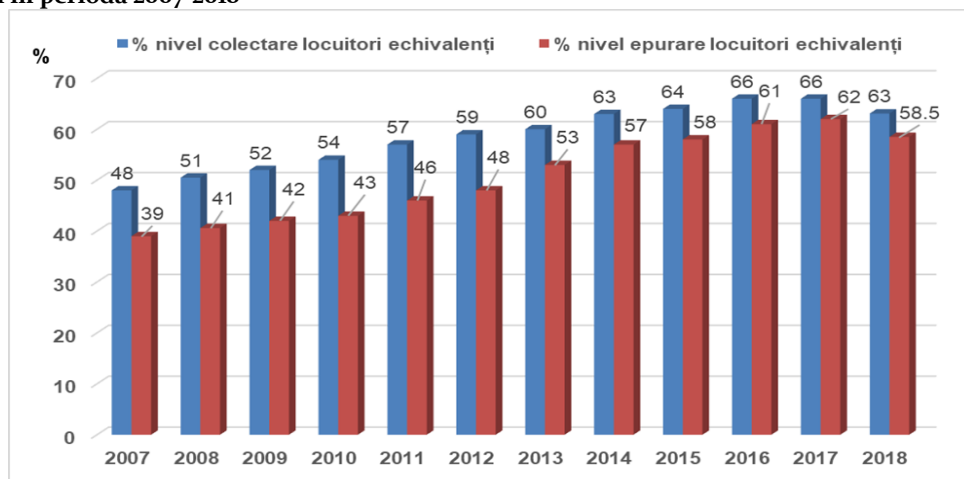
Astfel, au fost introduse în legislația românească inclusiv cerințele privind conformarea cu termenele de tranziție negociate pentru sistemele de colectare și epurare (asumate de România prin Tratatul de Aderare, Capitolul 22 - Mediu, Calitatea apei), precum și statutul de zonă sensibilă pentru întregul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

Din datele Administrației Naționale “Apele Române”, referitoare la lucrările privind infrastructura de

apă/apă uzată, la nivel național, nivelele de colectare și epurare a încărcării organice biodegradabile (exprimat în %) din aglomerările umane cu mai mult de 2.000 l.e. a crescut în ultimii ani. În anul 2018, valorile nivelelor de colectare și epurare a încărcării organice biodegradabile au fost de 63,1% pentru colectarea apelor uzate, respectiv 58,48% pentru epurarea apelor uzate.

Conform raportului realizat de Administrația Națională “Apele Române”, în aglomerările umane mai mari de 2000 l.e., gradul de racordare la sistemul de colectare a apelor uzate a înregistrat o creștere de cca. 15% la sfârșitul anului 2018 față de anul 2007 (figura II.50). În ceea ce privește gradul de conectare la stațiile de epurare urbane, acesta a crescut cu cca. 24% în perioada 2007- 2017.

**Figura nr.II.50 Evoluția nivelelor de colectare și epurare (%) a încărcărilor organice biodegradabile (l.e.) a apelor uzate la nivel național în perioada 2007-2018**



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

Modificarea nivelelor naționale de colectare și epurare are mai multe cauze, dintre care se menționează în principal:

- modificarea numărului și dimensiunilor aglomerărilor –numărul și încărcarea organică (în locuitori echivalenți) a aglomerărilor mai mari de 10.000 l.e. a scăzut, iar al aglomerărilor cu 2.000 – 10.000 l.e. a crescut, urmare a redelimitării aglomerărilor, pe baza reactualizării documentelor de planificare, respectiv Master Planurile Județene și aplicațiilor de finanțare pentru realizarea lucrărilor necesare pentru realizarea sistemelor de colectare și epurare a apelor uzate din aglomerări umane; de asemenea, la actualizarea dimensiunii aglomerărilor

contribuie și scăderea numărului populației și a activităților economice, care a condus la modificarea încadrării aglomerărilor pe categorii de dimensiuni și implicit la modificarea numărului și dimensiunii acestora;

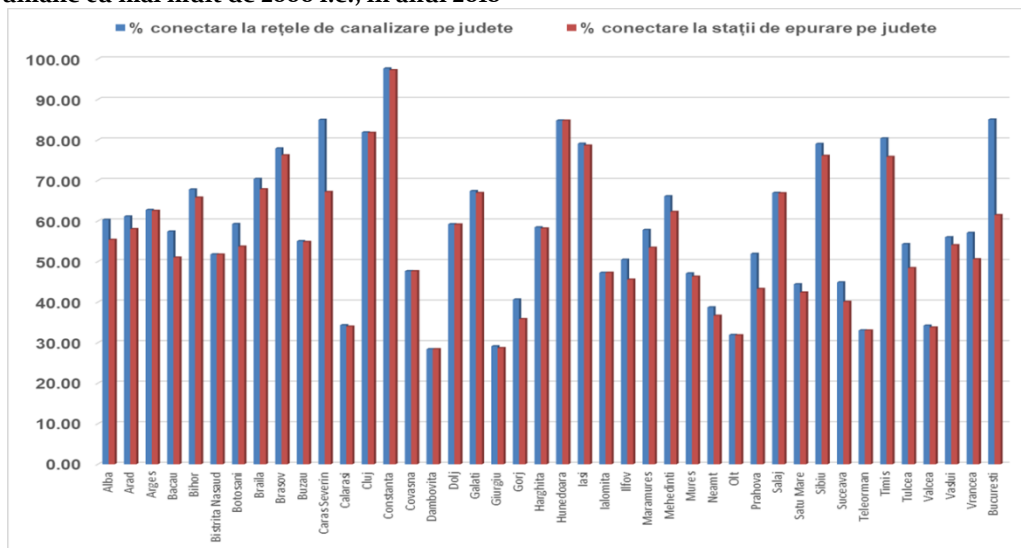
- nivelul de încredere scăzut al datelor și informațiilor transmise, datorat atât unor interpretări eronate ale cerințelor Directivei și a datelor solicitate pentru raportare, dar și a inconsecvenței informațiilor furnizate de către operatorii de servicii de apă și autoritățile locale;
- în cadrul unor aglomerări umane sunt în derulare lucrări de reabilitare a stațiilor de epurare, astfel încât apele uzate colectate sunt evacuate direct, fără epurare, în resursa de apă.

La nivel de județe (figura II.51), cele mai ridicate grade de racordare la rețele de canalizare (peste 80%) sunt identificate în județele: Caraș Severin, Cluj, Constanța, Hunedoara, Timiș și în aglomerarea București, iar la polul opus (sub 30%) se află județele Dâmbovița și Giurgiu. Referitor la gradele de racordare la stațiile de epurare, situația este următoarea: în 3 județe (Cluj, Constanța, Hunedoara)

s-au înregistrat valori ale nivelului de conectare la stația de epurare de peste 80%. În unele dintre județe procentul de epurare a crescut față de decembrie 2017, valori mai mici de 30% înregistrându-se însă în județele Dâmbovița și Giurgiu..

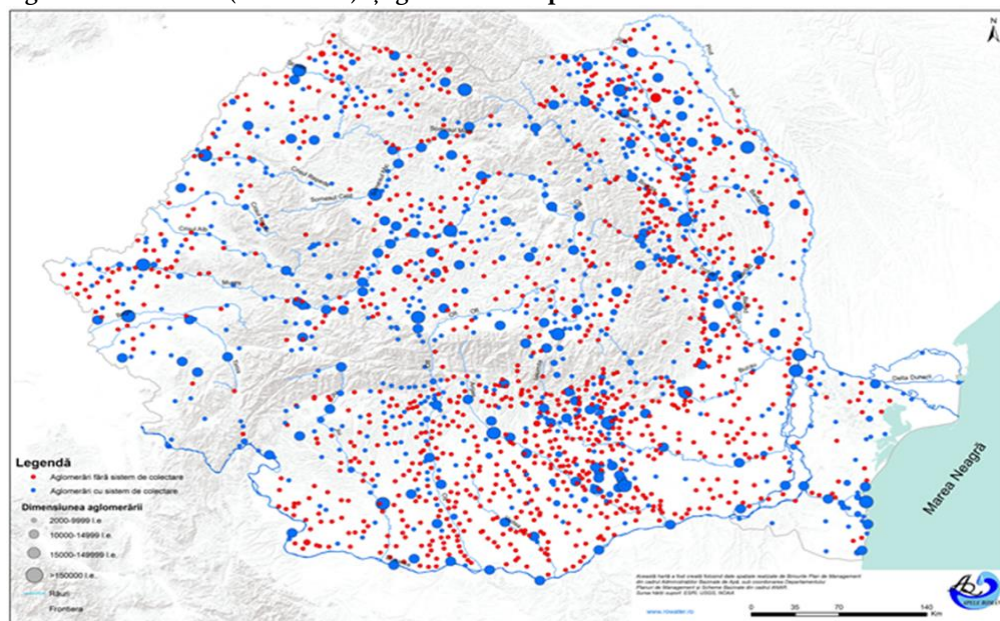
Situația dotării aglomerărilor umane cu sisteme de colectare și epurare este prezentată în figura II.52, respectiv figura II.53.

**Figura nr.II.51 Situația la nivel de județe a colectării și epurării încărcării biodegradabile din apele uzate (I.e.) de la aglomerările umane cu mai mult de 2000 I.e., în anul 2018**



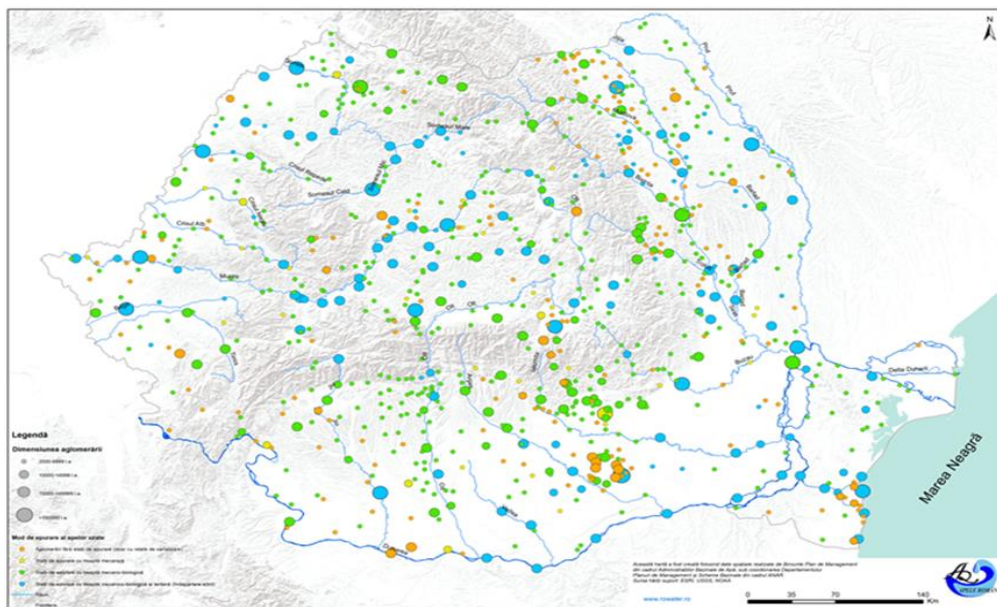
Sursa: Administrația Națională “Apele Române”, raport „Stadiul realizării lucrărilor pentru epurarea apelor uzate urbane și a capacităților în execuție și puse în funcțiune pentru aglomerări umane” în anul 2017

**Figura nr. II.52 Aglomerări umane (>2.000 I.e.) și gradul de acoperire cu sisteme de colectare în anul 2017**



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

Figura nr. II.53 Aglomerări umane (>2.000 l.e.) și gradul de acoperire cu sisteme de epurare în anul 2017

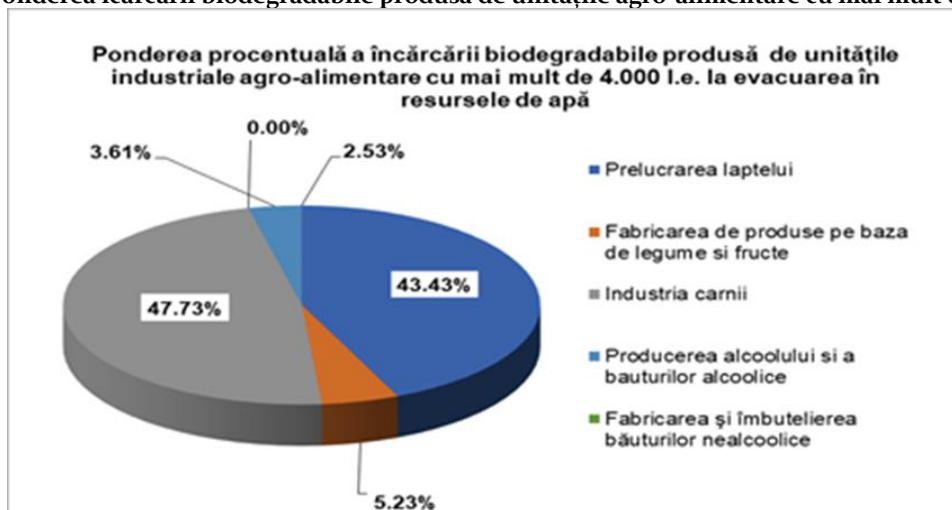


Sursa: Administrația Națională “Apele Române”, raport „Stadiul realizării lucrărilor pentru epurarea apelor uzate urbane și a capacităților în execuție și puse în funcțiune pentru aglomerări umane” în anul 2017

În ceea ce privește profilul de activitate, majoritatea unităților agro-industriale se încadrează în domeniile de industrializare a cărnii și laptelui, fabricarea băuturilor alcoolice, fabricarea produselor pe bază de legume și fructe și fabricarea și îmbutelierea băuturilor nealcoolice (figura II.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. 48%) și industriei de prelucrare a laptelui (43%), iar unitățile din domeniul fabricării berii fie sunt închise, fie și-au redus foarte mult producția (<4.000 l.e.) sau și-au sistat activitatea.

Figura nr. II.54 Ponderea încărcării biodegradabile produsă de unitățile agro-alimentare cu mai mult de 4000 l.e.



Sursa: Administrația Națională “Apele Române”, raport „Stadiul realizării lucrărilor pentru epurarea apelor uzate urbane și a capacităților în execuție și puse în funcțiune pentru aglomerări umane” în anul 2018

Implementarea cerințelor Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane va conduce implicit și la creșterea semnificativă a volumului de nămol rezultat de la stațiile de epurare a apelor uzate urbane. Din situația furnizată de Institutul Național de Statistică privind gestionarea nămolurilor din stațiile de epurare urbane la nivelul anului 2016 (tabelul II.46) se observă că, din cantitatea totală de nămol generată în stațiile de epurare cca. 16,51% a fost utilizată în agricultură.

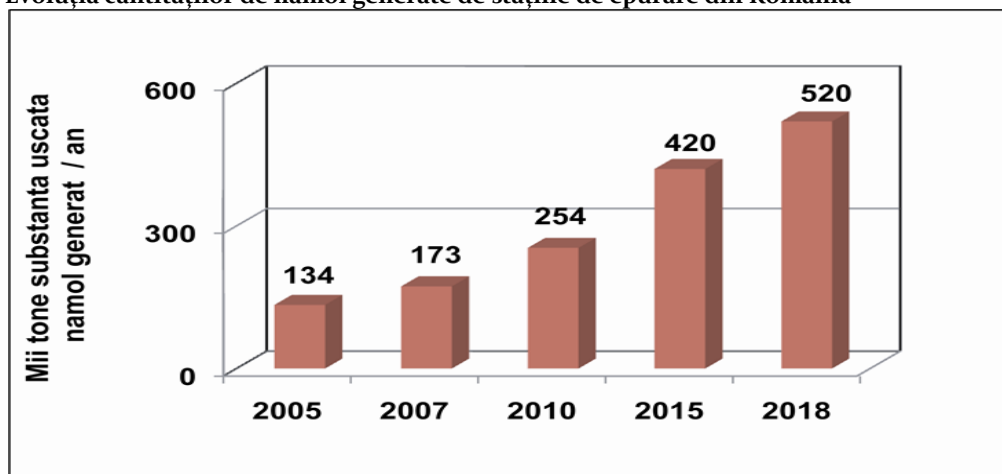
Conform primului Plan Național de Management al bazinelor/spațiilor hidrografice din România (elaborat în 2009), s-a estimat că la sfârșitul perioadei de conformare (anul 2018) se va obține o cantitate de nămol de cca. 520.850 tone substanță uscată/an față de cca. 172.529 tone substanță uscată/an obținute în anul 2007 (figura II.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.

**Tabelul nr. II.46 Utilizarea la nivel național a nămolului de la stațiile de epurare urbane în anul 2017**

Utilizări ale nămolului	Cantitate nămol (milioane tone s.u./an)
<b>Cantitate totală produsă</b>	<b>283,34</b>
Utilizare în agricultură	35,01
Compostare și alte aplicații	1,76
Depozitare pe platforme amenajate	168,45
Evacuare în mare	0
Incinerare	0,02
Altele	78,1

Sursa datelor: Institutul Național de Statistică, Baza de date TEMPO online, [www.insse.ro](http://www.insse.ro)

**Figura nr.II.55 Evoluția cantităților de nămol generate de stațiile de epurare din România**

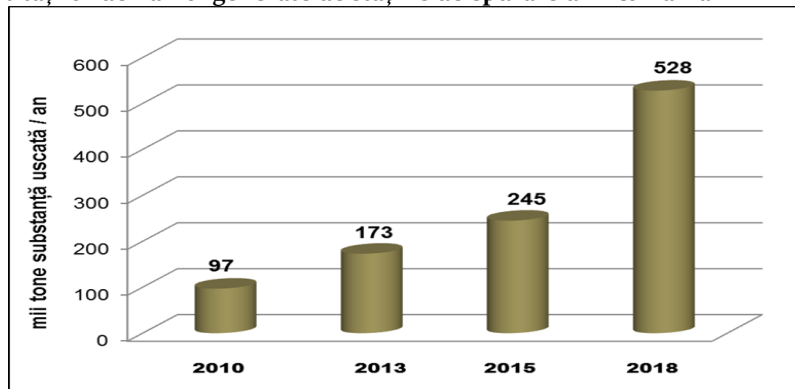


Sursa: Administrația Națională "Apele Române", Planul Național de Management al bazinelor/spațiilor hidrografice din România aprobat prin HG nr. 80/2011

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 nr.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 tabelul II.46 și figurile II.55 și II.56, scenariul planificării pentru anul 2018 este optimist, având în vedere că acesta a plecat de la ipoteza că aglomerările umane cu mai mult de 2.000 l.e. vor fi dotate toate cu stații de epurare corespunzătoare, ceea ce de fapt nu s-a realizat practic. Astfel, la nivelul anului 2017, cantitatea de nămol generată în stațiile de epurare urbană a atins aprox. valoarea planificată din anul 2015, valoare care se situează la cca. 54% din valoarea aferentă anului 2018.

În vederea accelerării procesului de conformare, Planul de conformare pentru implementarea directivei privind epurarea apelor uzate urbane este în curs de actualizare, prin pregătirea unui proiect de asistență tehnică, denumit „Îmbunătățirea capacității autorității publice centrale în domeniul managementului apelor în ceea ce privește planificarea, implementarea și raportarea cerințelor europene din domeniul apelor” și finanțat din Programul Operațional Capacitate Administrativă, implementat de Ministerul Apelor și Pădurilor, în colaborare cu Banca Mondială. Proiectul cuprinde următoarele acțiuni:

- analiza stadiului conformării la prevederile Directivei 91/271/CEE;
- analiza și redefinirea aglomerărilor, luând în considerare posibilitatea conformării prin promovarea sistemelor individuale de colectare și cu epurare adecvată;
- analiza situației investițiilor în domeniul apei uzate;
- estimarea necesarului de investiții pentru conformare și identificarea posibilelor surse de finanțare;
- elaborarea unui plan strategic de finanțare și a unei noi planificări în timp a conformării;

- crearea unei platforme de prelucrare, monitorizare și raportare a informațiilor legate de implementarea Directivei 91/271/CEE.

Autoritățile române competente estimează că actualizarea Planului de conformare va fi finalizată la un termen corelat cu termenul din cadrul memorandumului pentru evaluarea națională și planul de acțiune privind îndeplinirea condiției favorizante privind "Planificarea actualizată pentru investițiile necesare în sectorul apei și cel al apelor uzate", prevăzută prin propunerea de Regulament CE de stabilire a unor prevederi comune pentru o serie de fonduri UE post 2020. De asemenea, în cadrul acestui proiect va fi dezvoltată, de Ministerul Apelor și Pădurilor o Strategie națională privind alimentarea cu apă, colectarea și epurarea apelor uzate și revizuirea reglementărilor în vederea creșterii eficienței în aplicarea legislației specifice. În cadrul Strategiei naționale se va stabili modul în care vor continua planificarea, finanțarea și realizarea infrastructurii specifice. Autoritățile române competente estimează că Strategia națională va fi finalizată, similar cu Planul de conformare, la un termen corelat cu termenul ce se va stabili în cadrul memorandumului pentru evaluarea națională și planul de acțiune privind îndeplinirea condiției favorizante.

În prezent, proiectul a fost selectat pentru finanțare de către Autoritatea de Management a Programului Operațional Capacitate Administrativă, urmând a fi încheiat contractul de finanțare. De asemenea, se află în desfășurare activitățile Băncii Mondiale privind culegerea de date și informații necesare redelimitării aglomerărilor umane, precum și clarificarea unor aspecte specifice pentru cartografiere în cadrul efectuării unor vizite în teren.



Proiectul mai sus menționat se va sprijini pe rezultatele obținute din alt proiect care se derulează de circa 1 an, referitor la elaborarea unui Raport privind opțiunile strategice de management al politicii de regionalizare în România din perspectiva îndeplinirii angajamentelor de conformare. Acesta este un proiect de asistență tehnică finanțat prin Programul Operațional Asistență Tehnică, implementat de Ministerul Fondurilor Europene, prin Autoritatea de Management pentru Programul Operațional Infrastructură Mare (AM POIM), în colaborare cu Ministerul Apelor și Pădurilor, Asociația Română a Apei și Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice. Proiectul prevede:

- o analiză completă a sectorului de apă și apă uzată;
- opțiuni strategice privind dezvoltarea și consolidarea politicii de regionalizare;

- stabilirea acelorași tipuri de indicatori în contractul de delegare, calculați în baza unei metodologii comune;
- dezvoltarea actualei platforme de benchmarking;
- analiza și revizuirea contractului-cadru de delegare, inclusiv elaborarea unei metodologii de revizuire a acestuia la fiecare 5 ani.

Autoritățile române competente estimează că implementarea proiectului de asistență tehnică va fi finalizată până în ianuarie 2020.

Până în prezent, în cadrul proiectului a fost implementată acțiunea privind analiza sectorului de apă și apă uzată, precum și realizarea documentului privind opțiunile strategice, documente ce au fost 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 o primă serie de seminarii regionale având ca temă apa nefacturată și contractele pe bază de performanță.

### II.2.3. TENDINȚE ȘI PROGNOZE PRIVIND CALITATEA APEI

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, bazat pe principiile dezvoltării durabile și care integrează toate problemele apei. 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 nitrării 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 gospodăririi 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 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 trebuie 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 2013 a fost publicat Documentul privind problemele importante de gospodărirea apelor realizat la nivel bazinal și național, pentru asigurarea procesului de informare și consultare a publicului pe o durată de 6 luni (iunie 2014).

(<http://www.rowater.ro/SCAR/Planul%20de%20management.aspx>).

Documentul își propune să evidențieze problemele importante de gospodărire a apelor în România - problematici cheie care stau la baza stabilirii măsurilor necesare atingerii obiectivelor de mediu. Problemele importante de gospodărire a 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 2013, elaborat de către Comisia Internațională pentru Protecția fluviului Dunărea (ICPDR), cu contribuția țărilor dunărene (<https://www.icpdr.org/main/SWMI-PP>).

Următoarele problematici importante privind gospodărire a apelor care afectează în mod direct sau indirect starea apelor de suprafață și apelor subterane, cu impact major în gestiunea resurselor de apă, au fost identificate: 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 gospodărire a 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 de 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 vedere în principal, 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 H.G. nr. 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 și respectarea Codului de Bune Practici Agricole pe întreg teritoriul României.

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 emisilor de nutrienți.

La nivelul bazinelor/spațiilor hidrografice sunt necesare măsuri suplimentare pentru reducerea poluării generate de activitățile agricole (ferme zootehnice - poluare punctiformă, măsuri pentru reducerea poluării adresate poluării difuze generate de ferme zootehnice, vegetale și asupra terenurilor agricole), în vederea atingerii obiectivelor corpurilor de apă. Măsurile propuse sunt altele decât măsurile de bază pentru punerea în aplicare a Directivelor europene, în principal Directiva Consiliului 91/676/EEC privind Protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole. Măsurile suplimentare pentru activitățile agricole se referă la: reducerea eroziunii solului, aplicarea codului de bune condiții agricole și de mediu și a altor coduri de bună practică în ferme, etc., 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 Codul de Bune Practici Agricole, aplicarea agriculturii organice, precum și aplicarea oricăror măsuri specifice diferite de cele de bază pentru protejarea suplimentară a corpurilor de apă. Obiectivul principal al Directivei Cadru 2000/60 a Uniunii Europene pentru apă îl reprezintă atingerea “stării bune” a apelor pentru Statele Membre până în anul 2015. În vederea atingerii “stării bune” a apelor se elaborează diferite scenarii de prognoză a calității apelor pe ciclu de planificare (2015, 2021 și 2027) care prevăd o serie de măsuri pentru reducerea poluării. În vederea evaluării prognozei privind calitatea apei la nivel de bazin/spațiu hidrografic, se au în vedere două scenarii, și anume:

- “Scenariul de bază ce presupune luarea de măsuri pentru implementarea Directivelor europene din domeniul calității apei în conformitate cu prevederile fiecărei Directive menționate în Anexa VI A a DCA;
- Scenariul optim ce presupune măsuri suplimentare față de măsurile din scenariul de bază pentru atingerea în 2015 a stării bune sau a potențialului ecologic bun al apelor în conformitate cu prevederile Directivei Cadru pentru Apă (Anexa VI B).

Modelul de prognoză a calității apelor WAQ în ceea ce privește nutrienții - azot total și fosfor total se utilizează pentru caracterizarea bazinelor hidrografice (presiuni semnificative, impact, risc) conform cerințelor art. 5 și stabilirea măsurilor de bază (scenariu de bază) și suplimentare (scenariu optim) pentru atingerea obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă.

Pentru fiecare scenariu se aplică ecuația de bilanț de încărcări luând în considerare atât sursele de poluare punctuale cât și cele difuze. Sursele punctuale luate în considerare sunt: aglomerări umane, unități industriale, unități agricole (ferme zootehnice) și alte surse punctuale (unități militare, spitale, sedii sociale ale instituțiilor, în situația când de la acestea se evacuează ape direct în corpul de apă care nu ating obiectivele de mediu). Sursele difuze considerate sunt: scurgerile de pe terenurile agricole provenite din utilizarea îngrășămintelor în agricultură, sistemele individuale de colectare ape uzate fără conectare la sisteme centralizate. Se menționează că măsurile pentru programele de acțiune se aplică pe tot teritoriul țării. Pe lângă acestea se iau în considerare și încărcările provenite din fondul natural: aport din zone umede, scurgeri de pe terenuri naturale ocupate cu păduri, pășuni, culturi perene și depuneri din atmosferă.

Potrivit Planului Național de management actualizat aprobat prin H.G. nr. 859/2016 pentru aprobarea Planului național de management actualizat aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României, 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 H.G. nr.80/2011 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.

Modelul MONERIS a fost utilizat pentru aplicarea scenariilor de bază pentru reducerea emisiilor de nutrienți din surse punctiforme și difuze pentru orizontul de timp 2021. Scenariul utilizat a avut la bază condițiile hidrologice din perioada 2009-2012, iar datele utilizate privind încărcările au avut ca an de referință anul 2012. La evaluarea situației de referință și pentru simularea scenariilor s-a utilizat o variantă a modelului MONERIS care, comparativ cu prima evaluare cu date din anul 2005, a fost îmbunătățită tehnic în vederea creșterii sensibilității și aplicabilității, respectiv modelul a fost calibrat prin folosirea unor date statistice, date hidrologice și date de monitorizare a calității apelor complete pentru o perioadă mai mare timp.

Comparativ cu evaluarea emisiilor totale (difuze și punctiforme) din Planul Național de Management aprobat prin H.G. nr. 80/2011, în perioada 2009- 2012 s-a constatat o reducere medie a emisiilor de azot cu cca. 34% și o reducere medie a emisiilor de fosfor cu cca. 45%, datorate în principal implementării măsurilor de îmbunătățire a nivelurilor de colectare și epurare a apelor uzate urbane și reducerii surplusului de azot din activitățile agricole.

Limitarea conținutului de fosfor în îngrășăminte trebuie să ia în considerare atât intensitatea activităților agricole, cât și conținutul de fosfor din sol. Astfel, în România se practică o agricultură de intensitate scăzută, iar surplusul de fosfor este sub valoarea europeană, având o valoare negativă (-2 kg/ha) potrivit datelor EUROSTAT.

Scenariul de bază pentru anul 2021 se axează pe asumări privind implementarea măsurilor pentru

sectoarele ape uzate urbane, activități industriale și agricole, în principal măsurile care conduc la: creșterea nivelurilor de colectare și epurare a apelor uzate, modificări ale utilizării terenurilor, îmbunătățirea practicilor de rotație a culturilor și schimbarea emisiilor specifice de fosfor pe locuitor.

În ceea ce privește evoluția privind căile de producere a emisiilor totale de azot în perioada 2012-2021, reprezentată în figurile II.56 și II.57, rezultatele modelării au arătat că depunerile atmosferice s-au redus cu 5,44%, scurgerea de suprafață a crescut cu 4,04%, iar scurgerea subterană a crescut ușor cu cca. 2%. Restul de căi de producere a emisiilor totale de azot s-au modificat foarte puțin. Aceste tendințe confirmă efectul implementării măsurilor de reducere a poluării aerului produsă de factorii antropici și măsurilor de realizare a sistemelor de colectare și epurare a apelor uzate care contribuie la creșterea scurgerii de suprafață. Similar, evoluția căilor de producere a emisiilor totale de fosfor în perioada 2012-2021 a evidențiat că eroziunea solului se reduce cu cca. 2%, scurgerea din zone impermeabile orășenești scade cu cca. 1%, în timp ce crește aportul surselor punctiforme cu cca. 2%, ceea ce confirmă reducerea poluării difuze și creșterea poluării punctiforme produsă în zonele urbane, urmare a construirii rețelelor de canalizare și stațiilor de epurare în zonele urbane. De asemenea, în figurile II.58 și II.59 este redată evoluția privind sursele de emisii totale ale azotului și fosforului în perioada 2012-2021.

**Figura II.56 Rezultatele aplicării scenariului de bază pentru căile de producere a emisiilor de azot în anul 2012 (stânga) și anul 2021 (dreapta)**

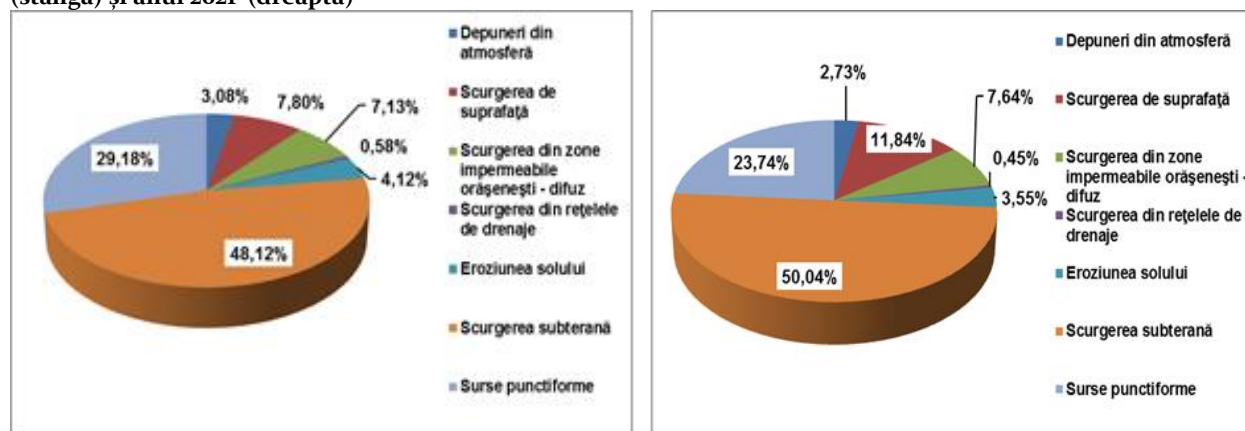


Figura II.57 Rezultatele aplicării scenariului de bază pentru căile de producere a emisiilor de azot în anul 2012 (stânga) și anul 2021 (dreapta)

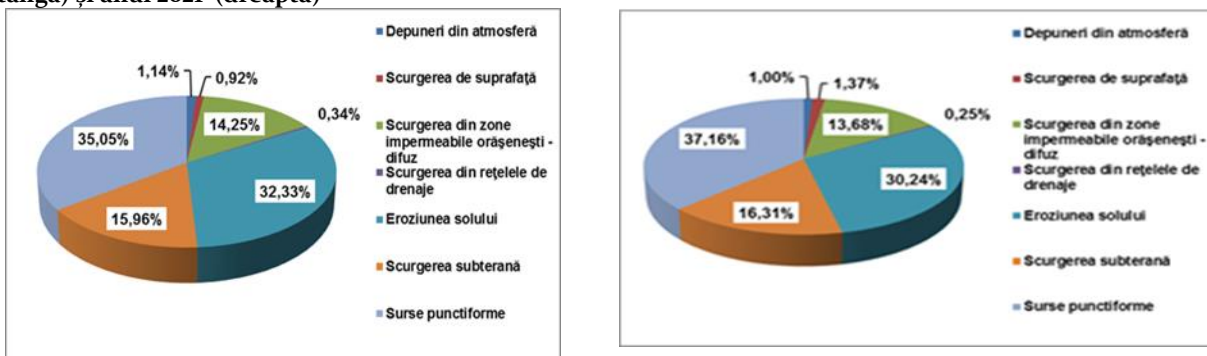


Figura II.58 Rezultatele aplicării scenariului de bază pentru sursele de emisii ale azotului (punctiforme și difuze) în anul 2012 (stânga) și anul 2021 (dreapta)

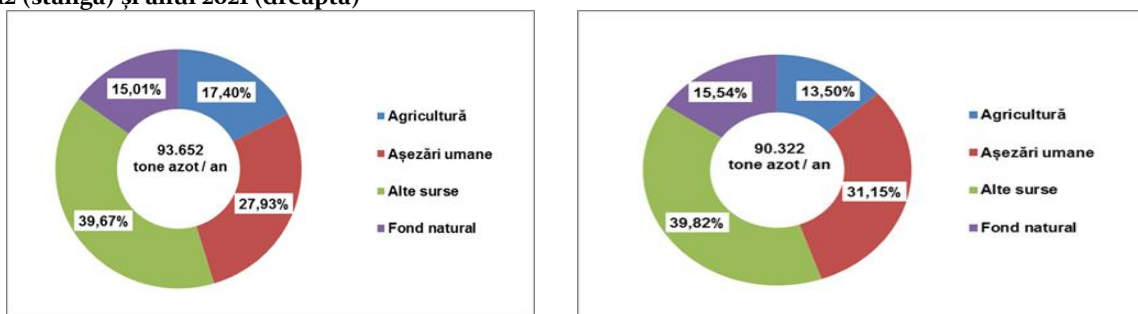
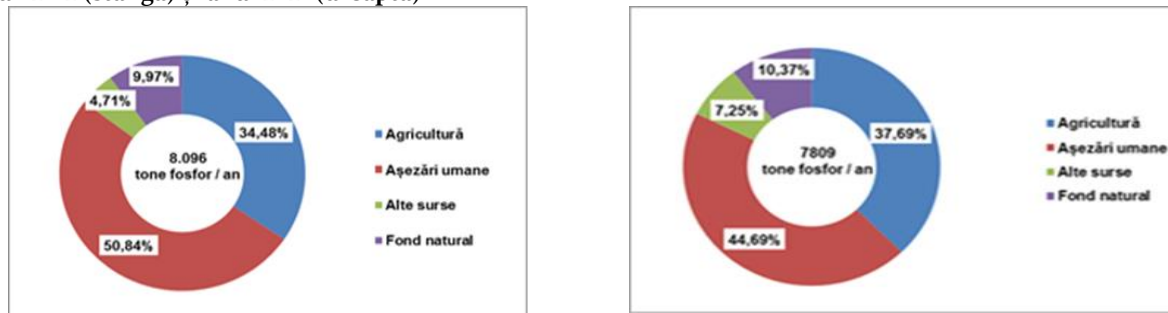


Figura II.59 Rezultatele aplicării scenariului de bază pentru sursele de emisii ale fosforului (punctiforme și difuze) în anul 2012 (stânga) și anul 2021 (dreapta)



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

În ceea ce privește aplicarea scenariilor de bază pentru emisiile totale de nutrienți la nivel național, se observă modificarea cantităților de nutrienți emise în anul 2021, comparativ cu anul 2012, respectiv cu 3.329 tone N/an (scădere cu cca. 3,6%) și 286,613 tone P/an (creștere cu cca. 3,7%).

Analiza aplicării scenariului de bază (2021) pentru agricultură indică o descreștere a emisiilor difuze din activități agricole, respectiv reducerea cu cca. 4.104 tone N/an, reprezentând 25%, precum și reducerea cu cca. 152 tone P/an, reprezentând 5%.

Aceste descreșteri sunt rezultatul aplicării măsurilor pentru reducerea emisiilor de azot prin implementarea cerințelor Directivei Nitrați - Programe de acțiune și Codul de Bune Practici Agricole, respectiv aplicării măsurilor de tip agro-mediu pentru reducerea emisiilor de fosfor, ex. modificarea rotației culturilor, controlul eroziunii și benzi de protecție riverane, etc. Astfel emisia difuză specifică totală de azot din activitățile agricole scade de la 12,08 kg N/ha suprafață agricolă în 2012 la 9,04 kg N/ha suprafață agricolă în anul 2021.

Prin aplicarea scenariilor de bază pentru emisiile totale de nutrienți provenite de la așezările umane (punctiforme și difuze), se observă o creștere a cantităților emise de nutrienți în anul 2021 comparativ cu anul 2012, respectiv cu 1.978 tone N/an (creștere cu circa 7,6%) și 626 tone P/an (creștere cu circa 18%). Astfel, s-a evidențiat efectul aplicării măsurilor de realizare a sistemelor de colectare și epurare a apelor uzate, prin care cresc emisiile punctiforme de nutrienți și scad emisiile difuze de nutrienți. Se estimează că transformarea poluării difuze din zonele urbane în poluare punctiformă, precum și reducerea remanenței fosforului în sol și subsol, conduc la creșterea cantităților de fosfor emise. Una dintre măsurile luate în considerare în scenariu este implementarea Regulamentului nr. 259/2012 de modificare a Regulamentului (CE) nr. 648/2004 în ceea ce privește utilizarea fosfaților și a altor compuși ai fosforului în detergenții de rufe destinați consumatorilor și în detergenții pentru mașini automate de spălat vase destinați consumatorilor, care contribuie la reducerea cantității de fosfor din efluenții evacuați de la stațiile de epurare urbane.

Modelul de prognoză a calității apelor WAQ în ceea ce privește nutrienții - azot total și fosfor total va fi îmbunătățit în perioada 2020-2021 în procesul de actualizare a Planului de management al districtului internațional al Dunării pentru cel de-al treilea ciclu de planificare, iar rezultatele aplicării sale la nivelul bazinului Dunării vor fi utilizate în cadrul actualizării în România a Planurilor de management ale bazinelor/spațiilor hidrografice (2022-2027).

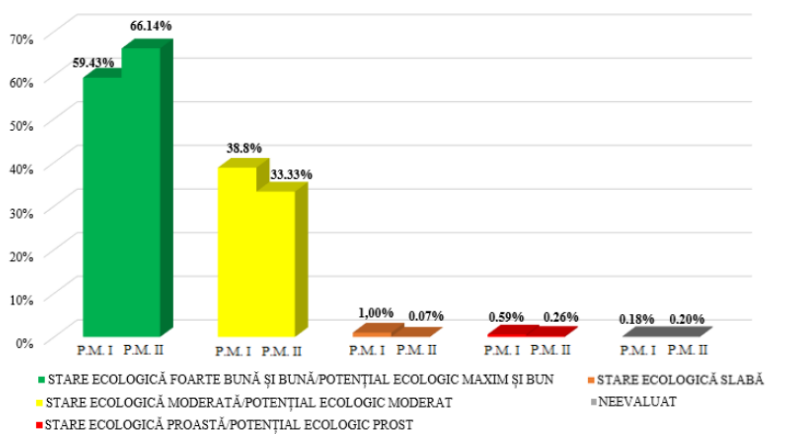
Poluarea cu substanțe chimice periculoase poate deteriora semnificativ starea corpurilor de apă și indirect poate avea efecte asupra stării de sănătate a populației. În conformitate cu prevederile directivelor europene în domeniul apelor, există 3 tipuri de substanțe chimice periculoase, și anume:

- 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.

Din categoria substanțelor periculoase fac parte produsele chimice artificiale, metalele, hidrocarburile aromatice policiclice, fenolii, disruptorii endocrini și pesticidele, etc. 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.60 este ilustrată evoluția stării ecologice/potențialului ecologic al corpurilor de apă cuprinse în cel de-al doilea Plan de Management, comparativ cu primul Plan de Management, pentru cele două cicluri aferente de planificare la 6 ani.

**Figura II.60** Evoluția stării ecologice/potențialului ecologic al corpurilor de apă de suprafață – primul Plan de Management (2015) și cel de al 2-lea Plan de Management (2021)



Sursa datelor: Administrația Națională „Apele Române”, Planul Național de Management actualizat 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

Având în vedere rezultatele evaluării stării ecologice/potențialului ecologic și stării în cadrul draft-ului (proiectului) Planului Național de Management actualizat, aprobat prin H.G. nr. 859/2016 pentru aprobarea Planului național de management actualizat aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României, comparativ cu evaluarea din Planul Național de management aprobat prin H.G. nr. 80/2011 pentru aprobarea Planului național de management aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României, se constată creșterea procentului de corpuri de apă care ating starea bună/potențialul bun și starea chimică bună (cu cca 6,71 %, de la 59,43% la 66,14 %), ceea ce indică faptul că efectul măsurilor cuprinse în programele de măsuri pentru perioada 2010-2015 începe să se facă simțit. De asemenea s-a constatat reducerea procentului corpurilor de apă în stare ecologică "slabă" și "proastă". Comparativ cu evaluarea stării chimice a corpurilor de apă de suprafață realizată în Planul Național de Management aprobat prin H.G. nr. 80/2011, se constată că procentul de corpuri de apă evaluate în stare bună a crescut cu 4,43% (de la 93,29% la 97,72%).

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 colaborarea 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 noilor Planuri de management ale bazinelor/spațiilor hidrografice.

În cadrul Planului Național de management aprobat prin H.G. nr. 859/2016 pentru aprobarea Planului național de management actualizat aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României, s-au stabilit măsuri pentru fiecare categorie de probleme importante de gospodărirea apelor, pe baza progreselor înregistrate în implementarea măsurilor prevăzute în primul 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, la nivelul anului 2013. Cel de-al doilea plan de management include, în continuarea primului plan de management, măsuri de bază și suplimentare care se implementează până în anul 2021 și sunt stabilite, dacă este cazul, și măsuri pentru următorul ciclu de planificare pentru anul 2027, în vederea atingerii obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă.

Articolul 11 alineatele (7) și (8) din DCA stabilește că măsurile trebuie să fie operaționale în decembrie 2018. Articolul 15 alineatul (3) prevede că, în termen de trei ani de la data publicării fiecărui plan de management al bazinelor hidrografice, statele membre ale UE trebuie să prezinte Comisiei Europene un raport interimar care să descrie progresele înregistrate în implementarea programului de măsuri planificat.

Obiectivul Raportului interimar privind stadiul implementării programului de măsuri la sfârșitul anului 2018 este acela de a furniza o vedere de ansamblu asupra implementării programelor de măsuri și măsurilor stabilite în cadrul Planurilor de management ale bazinelor/spațiilor hidrografice actualizate pentru cel de-al doilea ciclu de planificare și aprobate prin H. G. nr. 859/2016 pentru aprobarea Planului național de management actualizat aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României. În acest sens raportul se axează în principal pe măsurile relevante a căror implementare a fost deja finalizată până în anul 2018 sau este în curs de planificare sau realizare pentru termene ulterioare anului 2018.

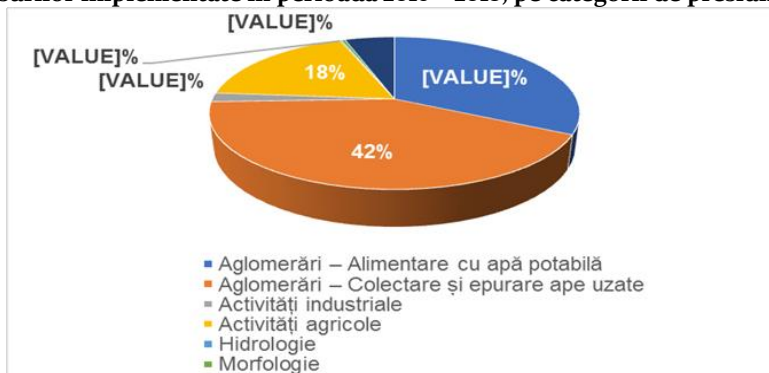
În ceea ce privește situația realizării programului de măsuri la sfârșitul anului 2018, comparativ cu cea planificată în Planurile de management actualizate ale bazinelor/spațiilor hidrografice, se constată desfășurarea conform planificării și finalizarea cu precădere a măsurilor de bază pentru aglomerările umane (apă potabilă, apă uzată, nămoluri de la stații de epurare) și a activităților industriale și agro-zootehnice (IED), precum și a altor măsuri de bază referitoare la reglementarea/autorizarea, controlul și monitorizarea surselor semnificative de poluare și alterărilor hidromorfologice, aplicarea recuperării costurilor pentru servicii de apă. De asemenea, o serie de măsuri suplimentare planificate au fost realizate sau sunt în curs de implementare.

Având în vedere actualizarea măsurilor planificate a se implementa în perioada 2016 – 2021, precum și evaluarea măsurilor implementate în perioada 2016 – 2018, s-au evaluat progresele înregistrate în ceea ce privește numărul de măsuri finalizate.

Față de cele 4933 măsuri de bază și suplimentare planificate a se realiza până în anul 2018, prin reevaluare a reieșit faptul că: circa 80% dintre măsuri au fost măsuri identice cu cele planificate, 11% măsuri au fost modificate, 7% sunt măsuri noi și 2% sunt măsuri la care s-a renunțat.

În ceea ce privește măsurile realizate în perioada 2016-2018, se constată că au fost implementate 2.879 (cca. 60%) din 4.826 măsuri planificate (s-au exclus măsurile la care s-a renunțat), din care majoritatea (circa 74%) sunt măsuri implementate pentru aglomerările umane, respectiv pentru alimentarea cu apă potabilă, colectarea și epurarea ape uzate.

**Figura II.61** Ponderea măsurilor implementate în perioada 2016 – 2018, pe categorii de presiuni



Pentru evaluarea stadiului implementării Programelor de măsuri la sfârșitul anului 2018, măsuri planificate în Planul de management actualizat, s-au monitorizat în perioada 2016-2018 indicatorii aferenți implementării măsurilor de bază și suplimentare pentru reducerea poluării datorate presiunilor (potențial semnificative și presiunilor semnificative), având în principal ca activități generatoare de presiuni aglomerările umane, activitățile industriale și activitățile agricole, precum și alterările hidromorfologice.

Cheltuielile de investiții și alte costuri pentru Programele de măsuri planificate au fost de cca. 6,282 miliarde Euro, la care se adaugă costuri de operare-întreținere de cca.159 milioane Euro/an, asigurate în principal din fonduri europene (41%), bugetele național și local (28%), alte surse (31%). Costul total de 6,282 miliarde Euro este constituit din:

- costurile programului de măsuri realizate până în anul 2018, de cca. 3,401 milioane Euro și
- costurile realizate prin implementarea măsurilor din cadrul Programului Național de Dezvoltare Rurală 2014-2020, în valoare de aproximativ 2.881 milioane Euro (din care 39% pentru costuri de investiții și 61% alte costuri, exclusiv costurile de operare-întreținere), măsuri care se referă la protecția apelor împotriva poluării provenite din agricultură, finanțate din Fondul European Agricol pentru Dezvoltare Rurală (FEADR).

Având în vedere măsurile planificate în Planului de management actualizat, până la sfârșitul anului 2018

s-au realizat măsuri de bază și suplimentare din cadrul programului de măsuri, care, din punct de vedere financiar, se situează la valoarea de aprox. 3,401 miliarde Euro, care reprezintă costuri de investiții (94,1%), precum și alte costuri (5,9%). La acestea se adaugă alte 159 milioane Euro/an reprezentând costurile de operare-întreținere anuale. Dintre acestea, ponderea măsurilor de bază și suplimentare a costurilor realizate din costul total al măsurilor realizate până în anul 2018 (exclusiv costurile de operare – întreținere) însoțește faptul că s-au realizat preponderent măsuri de bază al căror costuri reprezintă cca. 80,5% din costurile totale realizate în perioada 2016-2018 (figura II.62).

În ceea ce privește cheltuielile totale realizate pentru măsurile aferente categoriilor de presiuni (exclusiv costurile de operare – întreținere) din costul total al măsurilor realizate până în anul 2018, cea mai mare pondere o reprezintă costurile pentru realizarea măsurilor aferente aglomerărilor umane, de cca. 78% (figura II.63).

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.





Figura II.62 Situația realizării costurilor pentru măsurile de bază și suplimentare, la sfârșitul anului 2018

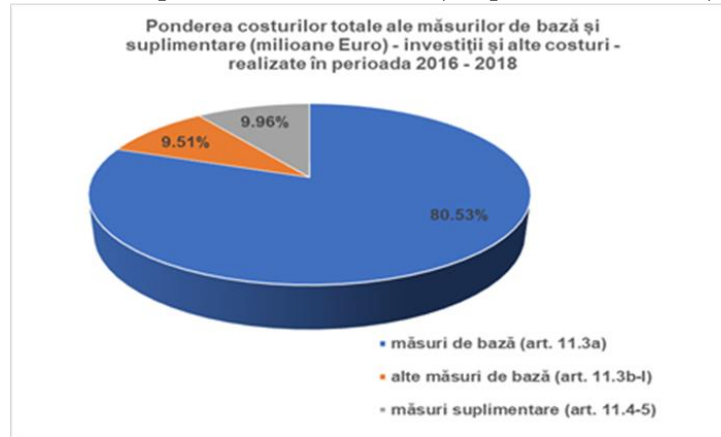
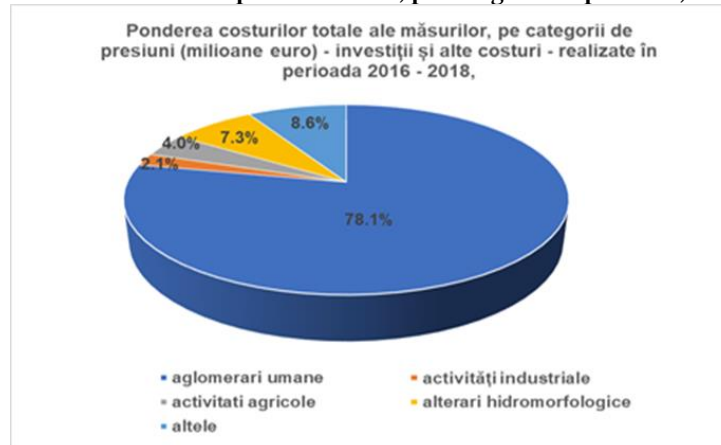


Figura II.63 Situația realizării costurilor totale pentru măsuri, pe categorii de presiuni, la sfârșitul anului 2018



Combi-nația măsurilor de bază și suplimentare care contribuie la atingerea obiectivelor de mediu se adresează presiunilor semnificative, așa cum au fost definite în Planul de Management actualizat (2016-2021). Dintre aceste măsuri de bază și suplimentare, se menționează în continuare acele măsuri specifice aferente presiunilor semnificative, implementate în perioada 2016 - 2018:

- s-au realizat lucrări de construire și reabilitare/modernizare pentru 263 stații de epurare, prin care s-au deservit un număr de 1.075.946 l.e., precum și lucrări pentru

construirea și extinderea a 252 rețele de canalizare; s-a estimat că un număr de 135 corpuri de apă au atins obiectivele de mediu ca rezultat al implementării acestor măsuri;

- s-au implementat măsuri pentru reducerea poluării cu nutrienți din agricultură pe o suprafață de cca. 160 km<sup>2</sup> teren agricol, în vederea atingerii obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă de suprafață și de cca. 163 km<sup>2</sup> în vederea atingerii obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă ubterană;

- cca. 13 km<sup>2</sup> de teren agricol era necesar pentru a fi acoperit de măsura de reducere a poluării cu pesticide din agricultură, în vederea atingerii obiectivelor de mediu până în anul 2021;
- s-au realizat lucrări pentru menținerea iazurilor de decantare în condiții de siguranță a mediului pentru 2 zone contaminate, prin finalizarea și recepția lucrărilor de închidere-ecologizare a zonelor contaminate, pe o suprafață de 0,26 km<sup>2</sup> teren contaminat;
- două instalații industriale IED au implementat măsuri pentru atingerea obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă;
- au fost actualizate 8 autorizații de gospodărire a apelor pentru modernizarea stațiilor de epurare industriale, în vederea atingerii obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă de suprafață;
- în toate cele 11 bazine/spații hidrografice s-a realizat monitorizarea substanțelor prioritare în vederea stabilirii surselor de poluare potențiale, constând în: monitorizarea mercurului din sedimente pe corpul de apă unde s-au înregistrat depășiri ale concentrațiilor de mercur din matricea pește, precum și în cele limitrofe acestuia și analiza a 3 substanțe prioritare (mercur, hexaclorbenzen și hexaclorbutadienă) din proba de pește.
- pe două corpuri de apă au fost realizate 2 pasaje pentru pești, unul pe râul Someșul Mic și unul pe râul Someșul Mare, ceea ce a condus la restabilirea continuității longitudinale pentru 150 km lungime de râuri;
- a fost finalizat studiul hidrogeologic privind situația actuală a resurselor sistemului geotermal Oradea-Băile Felix-1 Mai și posibilitățile de protejare a sitului comunitar ROSC10098, Lacul Peța;
- au fost realizate cinci studii de cercetare de către Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Delta Dunării, prin finanțare de la bugetul de stat, care se referă în principal la reducerea incertitudinilor legate de stabilirea provenienței poluării de la presiuni difuze în zona Mării Negre, precum și alte 4 studii de cercetare care să fundamenteze măsurile pentru cel de-al treilea ciclu de planificare.

Se menționează că majoritatea măsurilor sunt în curs de implementare, această evaluare a implementării măsurilor la nivelul anului 2018 fiind realizată pentru jumătatea ciclului de planificare.

În urma evaluării situației împreună cu utilizatorii de apă și autoritățile care implementează programul de

măsuri, s-a constatat faptul că, în unele cazuri, există riscuri în ceea ce privește realizarea măsurilor la termenele stabilite, din următoarele cauze:

- măsurile sunt în curs de realizare cu întârzieri datorită prelungirii termenului de realizare și ca urmare a alocării cu întârziere a fondurilor necesare de la bugetul de stat și bugetul local;
- procedurile anevoioase de promovare a finanțării (procedura de achiziție consumatoare de timp, licitații în curs de desfășurare prelungite datorită contestațiilor, co-finanțări alocate cu întârziere, etc.) conduc la depășirea termenelor prevăzute pentru demararea proiectelor;
- unele măsuri au fost abandonate, nemaifiind necesare, după reevaluarea situației din unitățile economice și modificarea presiunilor de tip aglomerări umane (redelimitarea aglomerărilor cu consecințe în modificarea măsurilor, termenelor și costurilor);
- unele lucrări sunt sistate deoarece firma constructoare a intrat în faliment;
- unele lucrări de construire/reabilitare, finanțate fondurilor de coeziune, au fost relicitate, ceea ce a creat întârzieri în începerea lucrărilor de execuție;
- întârzieri în implementarea măsurilor datorită problemelor legate de regimul juridic al terenurilor pe care se execută lucrările;
- finanțarea redusă a studiilor de cercetare de la bugetul de stat – o parte din studii au fost aprobate pentru finanțare în perioada 2016-2018, însă fie nu au demarat până în prezent, fiind în stadiul de licitație, fie altele se află doar în stadiul de propunere pentru aprobare.

În concluzie, principalele cauze care contribuie la nedemararea sau desfășurarea cu întârziere a anumitor măsuri de bază și suplimentare se datorează în principal alocării cu întârziere a fondurilor necesare de la bugetul de stat sau insuficiența fondurilor de la bugetul local, dar și surselor limitate de finanțare europeană destinate implementării măsurilor specifice Directivei Cadru Apă.

Administrația Națională „Apele Române”, autoritate 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 sau impulsivitatea utilizatorilor de apă în vederea realizării măsurilor planificate în cadrul planurilor de management bazinale.

De asemenea, se depun continuu eforturi pentru realizarea studiilor de cercetare necesare și pentru finanțarea măsurilor tehnice în care ANAR are responsabilitate directă în implementare. Pe de altă parte, pe baza actualizării inventarului presiunilor, a stării ecologice/potențialului ecologic și stării chimice

a corpurilor de apă de suprafață și a stării cantitative și stării chimice a corpurilor de apă subterană, precum și a stadiului implementării măsurilor până în anul 2020, se va elabora programul de măsuri aferent celui de-al treilea ciclu de planificare (2022-2027).

*Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"*

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

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.

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 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 cantitative și calitative 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. Pentru realizarea acestei politici se au în vedere următoarele obiective specifice:

- Îmbunătățirea stării apelor de suprafață și a apelor subterane prin implementarea planurilor de management ale bazinelor hidrografice, în conformitate cu prevederile Directivei Cadru Apă a Uniunii Europene;
- Implementarea Strategiei Naționale de Management al Riscului la Inundații, a planurilor și programelor necesare și realizarea măsurilor ce derivă din acestea, în concordanță cu prevederile legislației europene în domeniu;
- Elaborarea Schemelor Directoare de Amenajare a Bazinelor Hidrografice pentru folosințele de apă, în scopul diminuării efectelor negative ale fenomenelor naturale asupra vieții, bunurilor și activităților umane în corelare cu dezvoltarea economică și socială a țării;
- Implementarea Planului de protecție și reabilitate a țărmului românesc al Mării Negre împotriva eroziunii și promovarea unui management integrat al zonei costiere, conform recomandărilor europene în domeniu, inclusiv implementarea prevederilor Master Planului — Protecția și reabilitarea zonei costiere;
- Întărirea parteneriatului transfrontalier și internațional cu instituții similare din alte țări, în scopul monitorizării stadiului de implementare al înțelegerilor internaționale și promovării de proiecte comune.

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 a 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 următorului ciclu de planificare 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, la 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. Conform prevederilor legale, la 22 decembrie 2014, proiectele Planurilor de Management ale bazinelor/spațiilor hidrografice și a Planului Național de Management aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României au fost publicate pe website-urile Administrației Naționale „Apele Române” și ale Administrațiilor Bazinale de Ape și au

fost supuse consultării publice pentru cel puțin o perioadă de 6 luni (22 iunie 2015).

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.

În cadrul procesului de evaluare strategică de mediu, în conformitate cu prevederile H.G. nr. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe, s-a stabilit că Planul Național de Management aferent porțiunii din Bazinul Hidrografic Internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României pentru perioada 2016 – 2021, nu are efecte semnificative asupra mediului, nu necesită evaluare de mediu și poate fi supus procedurii de adoptare fără aviz de mediu. Versiunea finală a planului de management se regăsește la adresa de web <http://www.rowater.ro/SCAR/Planul%20de%20management.aspx>.

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 H. G. 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.

Prin implementarea și monitorizarea programelor de măsuri se vor atinge obiectivele de mediu pentru corpurile de apă, respectiv starea ecologică bună și potențialul ecologic bun. În vederea evaluării stadiului implementării programului de măsuri stabilit în cadrul Planurilor de Management ale bazinelor/spațiilor hidrografice (2009-2015) s-a avut în vedere realizarea măsurilor de bază și suplimentare prevăzute în anexele primului Plan de management ale căror termene de implementare se încadrează în perioada 2009-2015.

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 început să se implementeze în avans.

În perioada 2009-2015 au fost implementate și s-au realizat 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 alterărilor hidromorfologice. De asemenea, o serie de măsuri suplimentare planificate au fost realizate sau au fost în curs de implementare până la sfârșitul anului 2018.

În vederea atingerii obiectivelor de mediu și menținerii stării bune a corpurilor de apă de suprafață și subterane, pentru perioada 2016 – 2021 se continuă implementarea măsurilor pentru aglomerările umane, activitățile industriale și agricole, precum și pentru alterările hidromorfologice, al căror termen de realizare este perioada 2019 – 2020. Tipurile de măsuri sunt similare cu cele implementate pe parcursul primului 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. 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. 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, a fost necesară o elaborare coordonată a celui de-al doilea plan de Management și a primului Plan de management al riscului la inundații al Dunării până în anul 2015.

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 H.G. 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 vederea realizării obiectivelor strategice anuale, Guvernul României a elaborat și implementează Planul de acțiuni pentru implementarea Programului Național de Reformă (PNR) și a Recomandărilor Specifice de Țară (RST). Programul Național de Reformă (PNR) constituie o platformă-cadru pentru definirea priorităților de dezvoltare care ghidează evoluția României până în anul 2020, în vederea atingerii obiectivelor Strategiei Europa 2020, dar și pentru definirea unor reforme structurale care să răspundă provocărilor identificate de Comisia Europeană pentru România. 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 UE 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 O.U.G. nr. 71/30 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. 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.

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, a fost finalizată și adoptată Strategia Comisiei Internaționale pentru Protecția Fluviului Dunărea (ICPDR) privind adaptarea la schimbările climatice. Strategia oferă o descriere a scenariilor schimbărilor climatice pentru districtul bazinului hidrografic al Dunării și a impacturilor preconizate asupra apei. Este furnizată o privire de ansamblu asupra unor posibile măsuri de adaptare și sunt descriși pașii necesari spre integrarea adaptării la schimbări climatice în activitățile ICPDR și în următoarele cicluri de planificare. În România, Strategia națională

privind schimbările climatice a fost adoptată prin H. G. 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.

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 gospodăria apei pentru majoritatea țărilor, dar o serie de țări le iau în considerare la nivel național. În România, potrivit datelor EUROSTAT, indicele 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 (<http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tsdnr310&plugin>).

În raportul tehnic „Utilizarea resurselor de apă în Europa în perioada 2002-2012 – Document adițional pentru setul de indicatori EEA CSI 018” elaborat de Centrul European pentru Ape Interioare, Costiere și Marine

([http://icm.eionet.europa.eu/ETC\\_Reports/UseOfFreshwaterResourcesInEurope\\_2002-2014](http://icm.eionet.europa.eu/ETC_Reports/UseOfFreshwaterResourcesInEurope_2002-2014)) este prezentată o vedere de ansamblu al disponibilității resurselor de apă și utilizarea cantităților de apă în perioada 2002-2012 și permite analiza multidimensională a relațiilor dintre resursele de apă și utilizarea lor economică, inclusiv cu referire la trendul indicelui de exploatare al apei WEI+. Și potrivit acestui raport, România a avut în perioada 2002-2012 o valoare a WEI+ sub 20%.

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/>).

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 cu aplicabilitate în perioada 2013-2017 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, etc.

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 a 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.

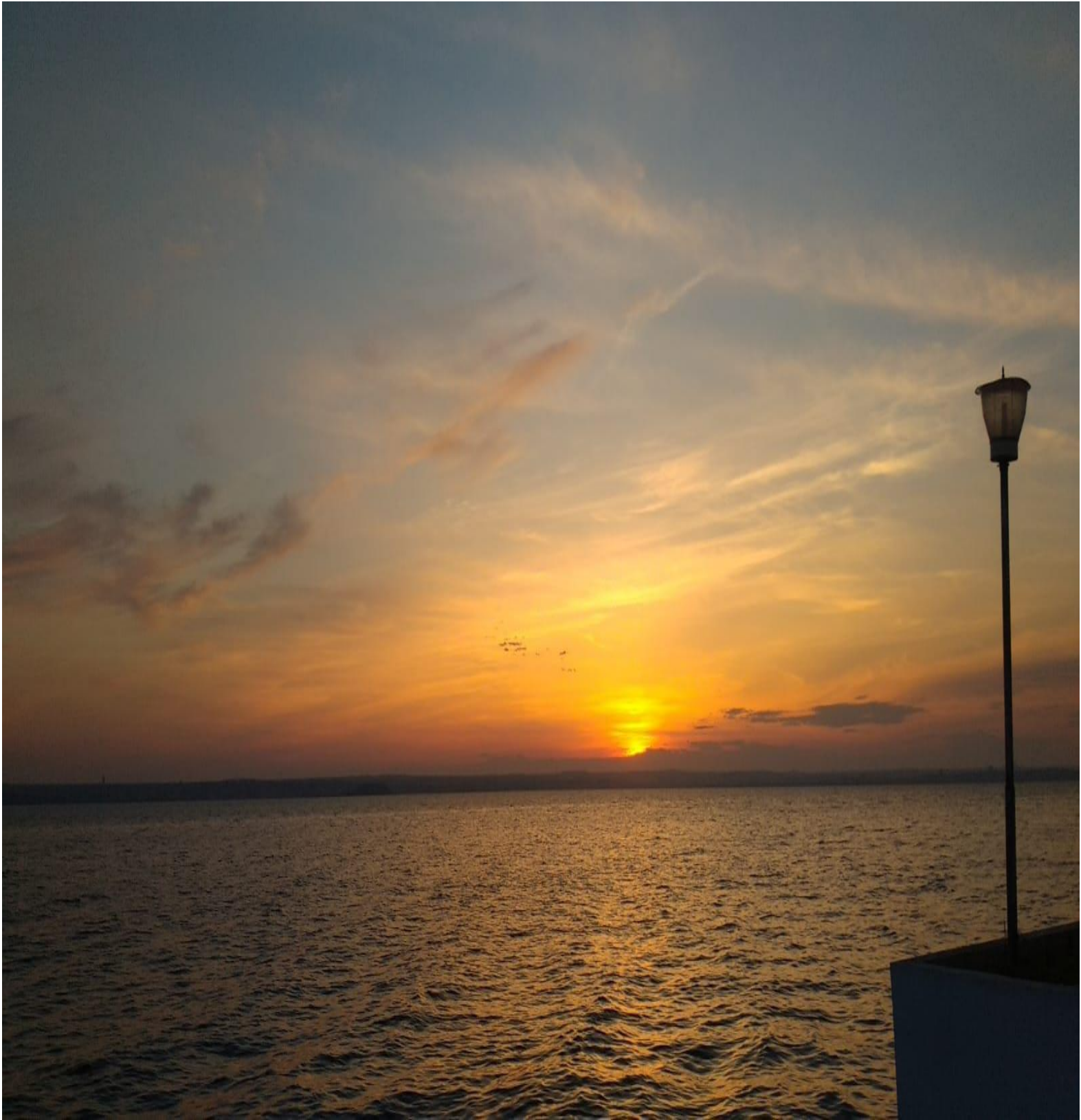
Referitor la protecția naturii, în ultimii ani rețeaua națională de arii naturale protejate a fost completată cu desemnarea siturilor Natura 2000, iar legislația cuprinde prevederi specifice privind protecția și îmbunătățirea stării favorabile de conservare a speciilor și habitatelor sălbatice de interes 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.

*Sursa: Date transmise de Administrația Națională "Apele Române"*





## II.3.MEDIUL MARIN ȘI COSTIER

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

#### II.3.1.1. Starea ariilor marine protejate

RO 41

Cod indicator România: RO 41

Cod indicator AEM: SEBI 07

**DENUMIRE: ARII NATURALE PROTEJATE DE INTERES NAȚIONAL**

**DEFINIȚIE:** arii marine protejate. Indicatorul descrie evoluția ariilor marine protejate și a suprafețelor acoperite de acestea.

#### **Siturile marine din rețeaua Natura 2000**

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

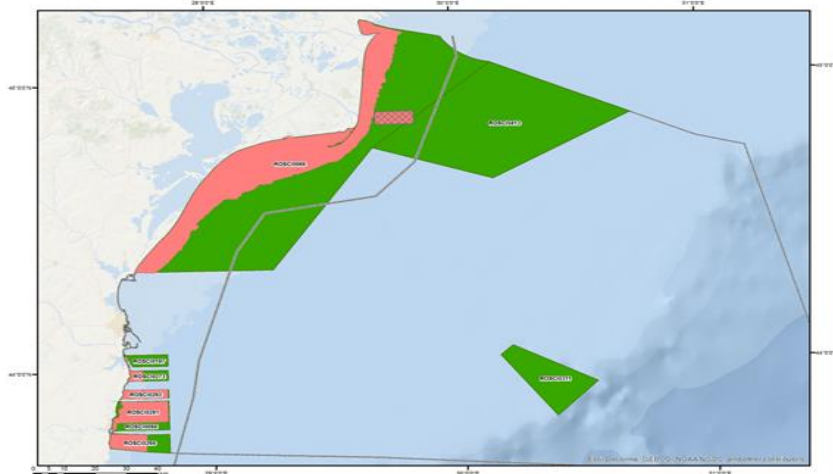
1. Directiva 92/43/CEE a Consiliului din 21 mai 1992 privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de faună și floră sălbatică;
2. Directiva Consiliului 79/409/CEE din 2 aprilie 1979 privind conservarea păsărilor sălbatice;
3. Politica comună în domeniul pescuitului - Regulamentul nr. 1967/2006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

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

În conformitate cu prevederile Ordinului nr. 46/2016 privind instituirea regimului de arie naturală protejată și declararea siturilor de importanță comunitară ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, publicat în Monitorul oficial nr. 114/15.02.2016 rețeaua de arii marine protejate din România (figura II.64) este constituită din următoarele situri de importanță comunitară:

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

Figura II.64 Harta siturilor de importanță comunitară (sub Directiva Habitate) în sectorul românesc al Mării Negre Verde = limite situri din 2016, Roșu= limite situri 2011-2015



În tabelul II.47 sunt redată suprafețele siturilor de importanță comunitară în sectorul românesc al Mării Negre.

Tabelul II.47 Suprafețele siturilor de importanță comunitară din sectorul românesc al Mării Negre

Nr. crt.	Sit	Suprafață în 2018 (km <sup>2</sup> )
1.	ROSCI0066 DD-ZM	3.362,91
2.	ROSCI0094 Mangalia	57,85
3.	ROSCI0197 Eforie	57,17
4.	ROSCI0269 Vama Veche	123,11
5.	ROSCI0273 Cap Tuzla	49,47
6.	ROSCI0281 Cap Aurora	135,92
7.	ROSCI0293 Costinești	48,84
8.	ROSCI0311 Canionul Viteaz	353,77
9.	ROSCI0413 ZPF-SL	1.868,15
	<b>TOTAL</b>	<b>6.057,19</b>

Ponderea siturilor marine de importanță comunitară înregistrată în tabelul II.48. din sectorul românesc al Mării Negre este

Tabelul II.48 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

În anul 2018, a fost modificată legislația referitoare la administrarea ariilor naturale protejate (Ordonanța de urgență nr. 75/2018 pentru modificarea și completarea unor acte normative în domeniul protecției mediului și al regimului străinilor). Astfel, rezervațiile științifice, rezervațiile naturale, monumentele naturii și, după caz, geoparcurile,

siturile patrimoniului natural universal, zonele umede de importanță internațională, siturile de importanță comunitară, ariile speciale de conservare și ariile de protecție specială avifaunistică care nu necesită structuri de administrare special constituite se administrează de către Agenția Națională de Arii Naturale Protejate.

**Rezervația Naturală „Acvatoriul Litoral Marin Vama Veche - 2 Mai“ (ROSCI0269)**  
Custode: Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare Marină „Grigore Antipa“ Constanța

Arie naturală protejată: Rezervația naturală „Acvatoriul Litoral Marin Vama Veche - 2 Mai“, ce se suprapune peste situl Natura 2000 ROSC10269

Convenția de custodie nr. 306 din 13.12.2011, prelungită prin Actul Adițional nr. 2 din 13.12.2016; încetată la intrarea în vigoare a O.U.G. nr. 75/2018.

Aria protejată „Acvatoriul Litoral Marin Vama Veche - 2 Mai“ a fost înființată în anul 1980, prin Decizia nr. 31/1980 a Consiliului Județean Constanța și confirmată ca arie protejată de Legea nr. 5/2000 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național, având codul 2.345. Prin Ordinul nr. 1964 din 13 decembrie 2007 și Ordinul nr. 2387 din 29 septembrie 2011 pentru modificarea Ordinului Ministrului Mediului și Dezvoltării Durabile nr. 1.964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, aria protejată a fost declarată sit de importanță comunitară (SCI), ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România. „Acvatoriul Litoral Marin Vama

Veche - 2 Mai“ face parte din categoria „Rezervație naturală” (corespunzătoare categoriei IV IUCN - Protected area managed mainly for conservation through management intervention - Habitat/Species Management Area), având scopul de a proteja și conserva habitatele marine și speciile naturale marine importante sub aspect floristic și faunistic.

Obiectivele de conservare prioritare pentru situl ROSC10269 Vama Veche - 2 Mai sunt atingerea stării de bună conservare pentru habitatele 1170-10 cu *Pholas dactylus*, 1170-8 cu *Cystoseira barbata* și 1170-2 cu *Mytilus galloprovincialis*, care se află toate într-o stare ușor degradată, inclusiv conservarea speciilor reprezentative *C. barbata*, *P. dactylus* și *C. officinalis*. De asemenea, trebuie protejate speciile de mamifere și pești din Anexa II a Directivei Habitate care sunt prezente în sit: *Tursiops truncatus ponticus*, *Phocoena phocoena relicta*, *Alosa immaculata* și *Alosa tanaica*.

Starea și tendințele de evoluție ale mediului marin și costier din Acvatoriul litoral marin Vama Veche - 2 Mai au fost monitorizate și în anul 2018.

### Fitobentos

Rezervația Marină Vama Veche - 2 Mai (sit Natura 2000 - ROSC10269) oferă condiții optime pentru dezvoltarea comunităților fitobentice din punct de vedere calitativ și cantitativ, datorită aspectului mozaicat al zonei, prezenței substratului dur și a unei transparențe adecvate. Din punct de vedere al elementelor fitobentice, interesul primordial îl constituie alga brună perenă *Cystoseira barbata*, de altfel unul dintre motivele pentru care zona a primit statutul de rezervație. Această specie formează adevărate desigururi subacvatice, cu o bogată faună și

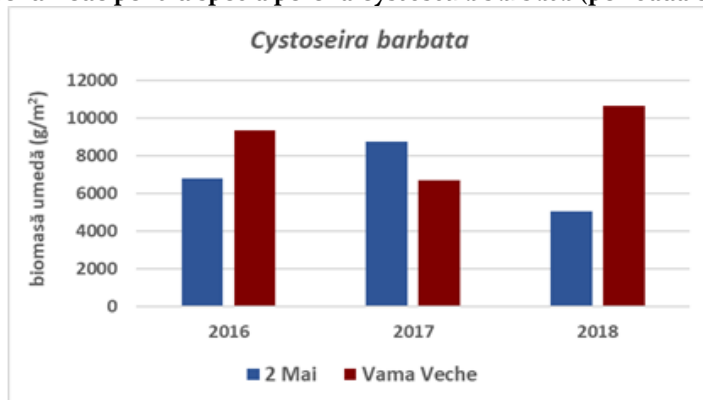
floră asociată, între 1 - 3 metri adâncime, fiind generatoare a unui habitat caracteristic extremității sudice a litoralului românesc.

Monitorizarea componentei fitobentice s-a realizat în vara 2018 prin expediții pe teren, fotografii și filmări subacvatice și prelevări de probe, supuse ulterior analizei calitative și cantitative. Alga brună perenă *C. barbata* (figura II.65) a variat din punct de vedere cantitativ între 3.200 și 20.000 g/m<sup>2</sup>, evoluții asemănătoare cu anii precedenți (figura II.66).

Figura II.65 Aspect al algei brune *Cystoseira barbata* în mediul natural (foto original)



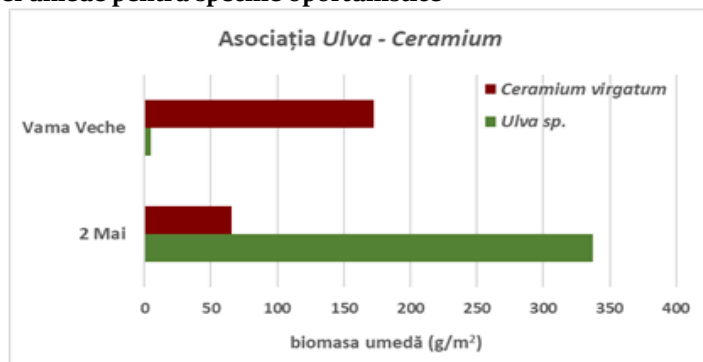
Figura II.66 Variația biomasei umede pentru specia perenă *Cystoseira barbata* (perioadă evaluare 2016-2018)



În ceea ce privește speciile oportunistice, pe durata sezonului estival, în cadrul rezervației a dominat asociația *Ulva - Cladophora - Ceramium*, caracteristică de altfel perioadei calde a anului. La 2 Mai s-a dezvoltat intens alga verde *Ulva rigida*, cu o

variație a biomasei proaspete între 500 și 850 g/m<sup>2</sup>, pe când la Vama Veche a predominat pe lângă *Ulva rigida* și alga roșie *Ceramium virgatum*, cu un maxim al biomasei proaspete de 400 g/m<sup>2</sup> (figura II.67).

Figura II.67 Variația biomasei umede pentru speciile oportunistice



De altfel, cele două specii mai sus-menționate sunt specii asociate centurii de *Cystoseira* din cadrul Rezervației marine Vama Veche - 2 Mai și principalele

componente ale depozitelor algale care se formează pe durata sezonului estival pe țărm, ca urmare a condițiilor de mediu favorabile (figura II.68).

Figura II.68 Aspect al depozitelor algale în zona rezervației (august 2018) (foto original)



În ultimii ani, însă, aceste episoade de formare a unor cantități impresionante de alge pe țărm au fost

### Zoobentos

Din punctul de vedere al biocenozelor benthice, rezervația are un aspect mozaicat, pe o suprafață relativ modestă, care conferă și organismelor care o populează un caracter de biodiversitate ridicat.

Principalele tipuri de habitate întâlnite în acest acvatoriu sunt:

- habitatul dur-pietros – care reprezintă mai mult de jumătate din suprafața rezervației, având o dispunere uniformă în nord, sud și vest, constând din platforme de calcare sau pietre. Aceste habitate sunt continue între linia țărmului și adâncimi de până la 12-18 m;
- habitatul nisipos - cantonat spre părțile estică și centrală, ocupând aproape 30% din suprafața fundului, fiind format din sedimente mobile cu granule distincte, aspre la pipăit și neaderente;
- habitatul mâlos - dispus spre NE și insule izolate pe suprafața rezervației, ocupând mai puțin de

punctiforme, din ce în ce mai reduse atât ca frecvență, cât și ca dimensiuni în cadrul rezervației.

10% din fundul acvatoriului, fiind format din sedimente mobile, cu granule de nisip și cu măr;

- habitatul nisipos-mâlos – care apare îndeosebi în zona estică, acoperind numai 6% din suprafață și fiind format din sedimente mobile.

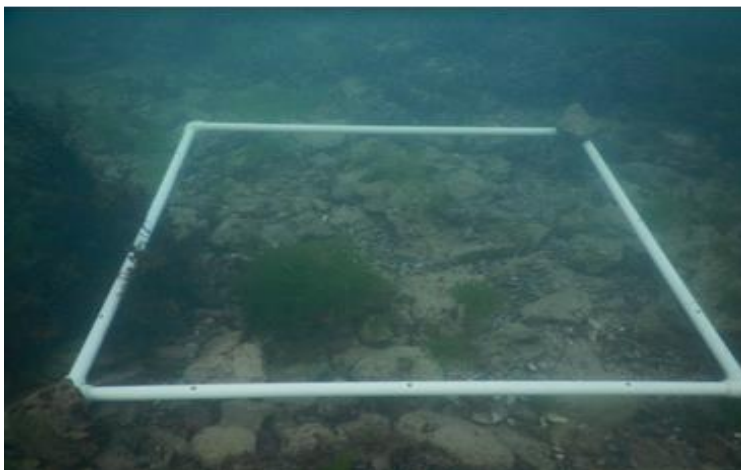
Având în vedere suprafața mare ocupată de habitatul pietros în cadrul rezervației, și în 2018 s-a făcut o analiză a speciilor de piatră.

În zonele cu substrat dur din rezervație, pe lângă analize vizuale realizate prin scufundare directă, s-au analizat cantitativ unele specii mai rare.

Au fost realizate, în vara anului 2018, în jur de 10 scufundări științifice atât zona de mică adâncime (1-5 m), cât și la adâncimi mai mari (10-15 m).

Pentru estimarea densității organismelor s-a folosit un pătrat cu latura de 1 m, care s-a așezat pe fundul mării și s-au numărat toate organismele de interes din interiorul lui (figura II.69).

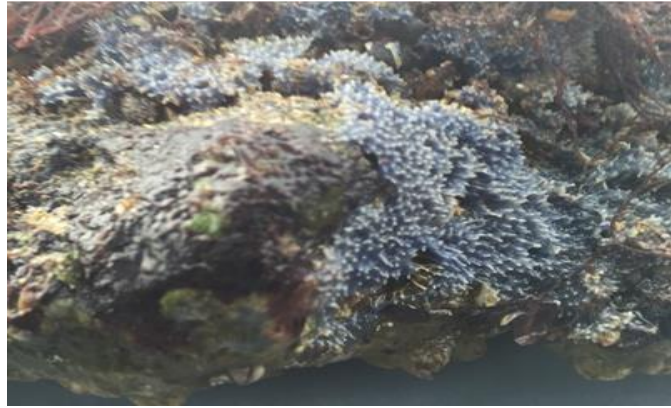
**Figura II.69** Pătrat cu latura de 1 m utilizat pentru estimarea densității organismelor zoobenthice zona 2 Mai, 2018 (foto original)



Dintre organismele sesile, și în 2018 au dominat ca densitate și biomasă moluștele din specia *Mytilus galloprovincialis* și *Mytilaster lineatus*, care, pe lângă faptul că ocupau suprafețe mari în cadrul rezervației, adăposteau și numeroase alte specii mai mici, macrobenthice și meiobenthice.

O altă prezență importantă în zona rezervației a fost spongierul *Dysidea fragilis*. La adâncimi de 10-18 m, coloniile albastre ale acestuia se găsesc destul de frecvent (figura II.70). *Dysidea* formează aglomerări deosebite, putând acoperi fundul pietros, inclusiv coloniile de midii, pe suprafețe întinse.

Figura II.70 *Dysidea fragilis* (pe piatră scoasă de la 12 m adâncime) (foto original)



Și în anul 2018 a fost observat frecvent gasteropodul invaziv *Rapana venosa* (figura II.71).

Figura II.71 *Rapana venosa* la reproducere (adâncime 12 m) (foto original)



*Gibbula divaricata* (figura II.72) a fost observată prinsă pe pietre de la adâncimi de 0,5 m și până la 10-12 m. Densitățile cele mai mari ale gasteropodului

*Gibbula divaricata* (10-12 ind/m<sup>2</sup>) au fost observate pe pietrele aflate la adâncimi mici (0,5 -1 m).

Figura II.72 Exemplare vii de *Gibbula divaricata* și *Mytilus galloprovincialis* din zona Vama Veche (foto original)



Scufundarea științifică s-a dovedit din nou a fi o metodă foarte bună de analiză a stării ecosistemelor marine. Concluzia generală este că starea ecosistemului în cadrul rezervației este una bună și

nu s-au observat schimbări majore comparativ cu anul 2017, când metoda de investigare a fost aceeași (scufundarea științifică).

## Ihtiofauna

Ihtiofauna reprezintă o componentă de bază a biodiversității marine de la litoralul românesc. În ultimele decenii, la nivelul ecosistemului marin diversitatea ihtiofaunei a suferit modificări importante, atât din punct de vedere calitativ cât și din punct de vedere cantitativ. Aceste schimbări au survenit în urma alterării condițiilor de mediu, dar și datorită unui management neadecvat al pescăriilor.

Unele dintre aceste schimbări au avut un impact major atât asupra populațiilor de pești pelagici, cât și a celor de pești bentici, afectând speciile comune și rare, puietul și adulții, populațiile de pești cu valoare comercială și non-comercială, generând astfel în timp reducerea până aproape de dispariție a unor populații piscicole și foarte rar introducerea de noi specii.

Pentru asigurarea durabilității resurselor pescărești, exploatarea acestora trebuie să se realizeze pe baza principiilor ecosistemice care să țină cont de toate interacțiunile stocului vizat cu prădătorii, speciile competitori sau pradă, de efectele hidroclimatice și

hidrochimice, ale interacțiunile dintre pești și habitat, de efectul pescuitului asupra resurselor pescărești și a habitatului.

În perioada mai - august 2018 au fost colectate eșantioane de pește de la talienele amplasate în partea de sud a litoralului românesc în zona Rezervației Naturale „Acvatoriul Litoral Marin Vama Veche - 2 Mai”.

Talianul marin este o unealtă de pescuit de tip capcană, de dimensiuni mari, care se instalează la adâncimi de 5-12 m (figura II.73). La talienele marine, camerele de concentrare (oborul) și reținere (camera de prindere) a obiectului pescuitului sunt instalate paralel cu țărmlul, acestea putând atinge lungimi de 70 m, în timp ce rolul pentru dirijarea peștelui îl au aripile confecționate din plasă, cu lungimi de 300 - 500 m, amplasate perpendicular pe direcția țărmlului mal (Radu Gh. și colab., 2008). Eșantioanele de pește colectate au fost analizate în laboratorul de ihtiologie.

Figura II.73 Talian de pescuit la litoralul românesc (foto original)



Inventarierea ihtiofaunei la litoralul românesc al Mării Negre a însumat un număr de 134 de specii aparținând unui număr de 45 de familii, dintre care 20 sunt foarte frecvente, 25 specii sunt rare, 69 foarte rare, iar 20 specii absente (Petranu, 1997). În perioada

analizată, din punct de vedere calitativ a fost identificat un număr de 12 familii în Rezervația Naturală „Acvatoriul Litoral Marin Vama Veche - 2 Mai” (tabelul II.49).

Tabelul II.49 Structura calitativă a biodiversității ihtiofaunei în Rezervația Naturală „Acvatoriul Litoral Marin Vama Veche - 2 Mai

Familia	Specia	Denumirea populară
Atherinidae	<i>Atherina hepsetus</i>	aterină
Callionymidae	<i>Callionymus pudillus</i>	șoricel de mare
Clupeidae	<i>Sprattus sprattus</i>	șprot
	<i>Alosa tanaica</i>	rizeafcă
Carangidae	<i>Trachurus mediterraneus ponticus</i>	stavrid
Centracanthidae	<i>Spicara smarid</i>	smarid
Engraulidae	<i>Engraulis encrasicolus</i>	hamsie
Gadidae	<i>Merlangius merlangus euxinus</i>	bacaliar

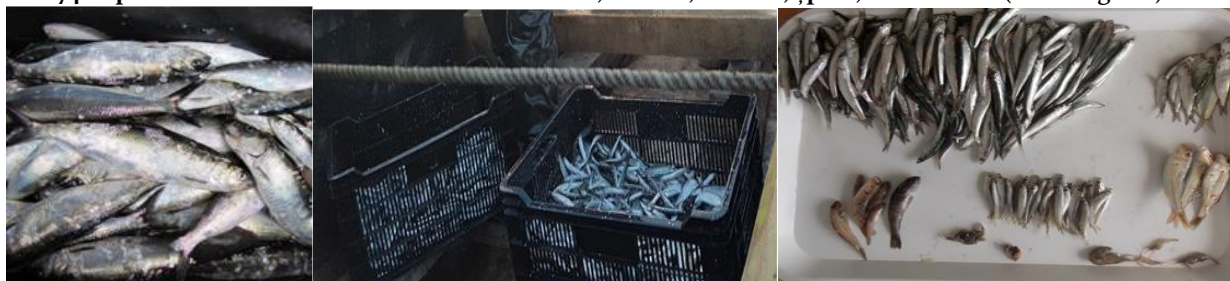


<b>Gobidae</b>		guvizi
<b>Mullidae</b>	<i>Mullus barbatus</i>	barbun roșu
<b>Mugilidae</b>	<i>Liza aurata</i>	chefal
<b>Pomatomidae</b>	<i>Pomatomus saltatrix</i>	lufar
<b>Syngnathinae</b>	<i>Hippocampus guttulatus</i>	căluț de mare

Evaluarea cantitativă a ihtiiofaunei pescuite în perioada studiată în zona Rezervației Naturale „Acvatoriul Litoral Marin Vama Veche - 2 Mai” a litoralului românesc al Mării Negre a evidențiat

capturi în special de specii comerciale, speciile non-comerciale având o frecvență de apariție redusă, în principal datorită uneltei de pescuit folosită (talian) (figura II.74).

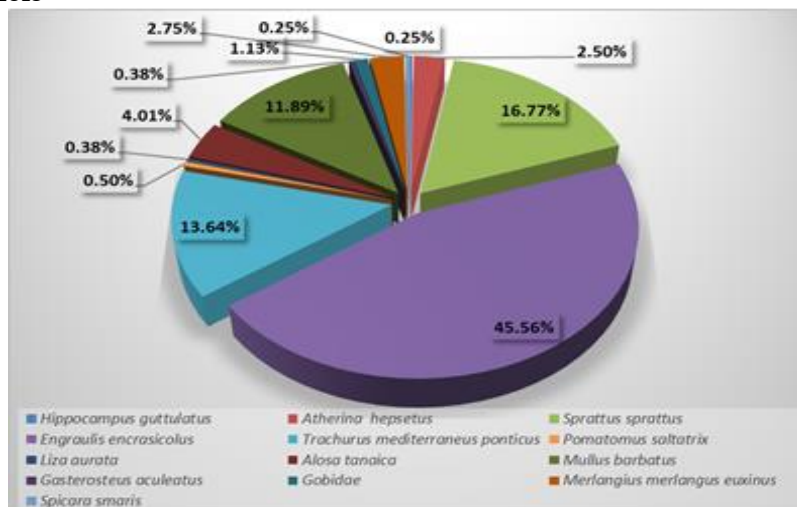
Figura II.74 Captură la Punctul Pescăresc din 2 Mai: alose, stavrid, hamsie, șprot, barbun etc. (foto original)



În anul 2018, în zona rezervației valoarea capturii de *Engraulis encrasicolus* a fost cea mai ridicată, reprezentând 45,56% din total, cea de-a doua valoare

fiind cea a capturii de șprot, de 16,77 %, urmată de cea a stavridului, de 13,64 %. Speciile non-comerciale au fost prezente în proporție de 0,1 - 2 % (figura II.75).

Figura II.75 Reprezentarea grafică a ihtiiofaunei identificate în Rezervația Naturală „Acvatoriul Litoral Marin Vama Veche - 2 Mai”, în anul 2018



### Mamiferele marine

În cadrul Rezervației Marine Vama Veche - 2 Mai au fost identificate și specii de mamifere marine, delfinii, care sunt specii de importanță europeană (prezente în Anexa II a Directivei 92/43/CEE); au fost observate în vara lui 2018 speciile de cetacee 1349 T. t. ponticus și 1351 P. p. relicta, care utilizează zona ca loc de pasaj și hrănire. Nu există date referitoare la mărimea populațiilor celor două specii de cetacee, nici la

litoralul românesc și nici în Marea Neagră. Conform fișei standard Natura 2000, pentru populațiile acestor specii în interiorul sitului este acordat calificativul D, adică populație nesemnificativă.

În conformitate cu criteriile IUCN, specia T. t. ponticus (afalinul) este considerată periclitată/Endangered (EN). Este caracteristică întregului bazin pontic.

P. p. relictă (marsuinul) este caracteristică întregului bazin pontic; este listată ca fiind periclitată/Endangered (EN).

### Conștientizare și comunicare, educație ecologică

Acțiunile de comunicare și conștientizare reprezintă unul dintre pilonii activității echipei de custozii. În acest sens, au fost realizate pliante informative cu descrierea Rezervației, care au fost distribuite atât turiștilor din zonă, cât și cu ocazia diferitelor manifestări organizate de INCDM. De asemenea, la Școala Gimnazială din 2 Mai funcționează un Centru de Informare, în cadrul căruia își desfășoară activitatea membrii clubului ecologist Junior Ranger.

Pe parcursul anului 2018, în zona de plajă aferentă ariei naturale protejate „Acvatoriul Litoral Marin Vama Veche - 2 Mai” (ROSCIo269) nu au fost identificate exemplare de cetacee eșuate.

S-au împărțit, cu ajutorul Junior Rangerilor, pliante informative pe întreg parcursul sezonului estival.

Au fost desfășurate acțiuni de conștientizare și educație în rândul elevilor. În acest sens, în săptămâna „Școala Altfel” 2018, au fost susținute prelegeri și au fost derulate filme referitoare la Rezervația Marină Vama Veche - 2 Mai. Peste 200 de elevi din județul Constanța au aflat de existența acestei arii marine protejate.

Figura II.76 Aspecte de la Ziua Mondială a Mediului, 5 iunie 2018



Pentru a marca Ziua Mondială a Mediului, în anul 2018 Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Marină „Grigore Antipa” (INCDM) Constanța a organizat în data de 5 iunie o acțiune cu Junior Rangerii Rezervației Marine Vama Veche - 2 Mai, la Școala Gimnazială din nr. 2 din localitatea 2 Mai. Evenimentul s-a înscris în rândul activităților de asigurare a custodiei Rezervației Marine Vama Veche - 2 Mai, precum și ale Grupului de Lucru pentru Deșeuri Marine din cadrul INCDM (figura II.76).

Tema din anul 2018 a fost „Beat Plastic Pollution” („Să combatem poluarea cu plastic!”) și organizatorii au îndemnat guvernele, industriile și comunitățile să se unească și găsească alternative durabile la utilizarea excesivă a plasticului care poluează oceanele și ne amenință sănătatea.

În cadrul activității, a fost confirmată și instruită echipa de Junior Rangeri pentru sezonul estival 2018, care și-a început activitatea printr-un exercițiu de monitorizare a deșeurilor marine prin aplicația mobilă Marine Litter Watch App (MLW), creată de Agenția Europeană de Mediu (EEA).

În concluzie, starea mediului marin în situl ROSCio269 (Acvatoriul Litoral Marin Vama Veche - 2 Mai) prezintă o ușoară tendință de îmbunătățire,

constantă în ultimii ani, confirmată prin prezența unei diversități remarcabile de specii. În zona aferentă ariei naturale protejate nu au fost identificate surse de poluare majoră. Nu s-au înregistrat evenimente deosebite în perimetrul Rezervației Marine Vama Veche - 2 Mai care să modifice/altereze habitatele marine. Custodele nu a întâmpinat probleme nici în relația cu turiștii prezenți în zona de plajă aferentă Rezervației Marine Vama Veche - 2 Mai și nici în cea cu autoritățile locale, care au sprijinit de fiecare dată acțiunile desfășurate în zonă.

Prin Notificarea nr. 6820/22.11.2018 trimisă Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Marină „Grigore Antipa” (INCDM) Constanța de către Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate, s-a solicitat predarea obligațiilor și drepturilor referitoare la administrarea ariei protejate sus-menționate. INCDM a înaintat la termen documentația solicitată conform Anexei 1 trimise împreună cu Notificarea, în format electronic și pe hârtie, astfel că, în prezent, nu mai deține atribuții de custode al ROSCio269: Rezervația naturală „Acvatoriul Litoral Marin Vama Veche - 2 Mai”.

## Habitatele marine

În anul 2018, nu au fost abordate de că tre INCDM cercetări privind cunoașterea și monitorizarea habitatelor clasificate în conformitate cu cerințele Directivei Habitate (Directiva 92/43/CEE a Consiliului din 21 mai 1992 privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de faună și floră sălbatică.). În schimb, a fost efectuat “Studiul privind elaborarea raportului privind starea ecologică a ecosistemului marin Marea Neagră conform cerințelor art. 17 ale Directivei Cadru Strategia pentru mediul marin (2008/56/EC)” finanțat de către Ministerul Apelor și Pădurilor (contract nr. 60/29.08.2018) care a abordat problematica habitatelor prin prisma cerințelor Directivei Cadru pentru Strategia Mediului Marin (disponibil on-line la adresa [http://cdr.eionet.europa.eu/ro/eu/msfd\\_art17/2018reporting/textreport/envxbptkq/Romania\\_roof-report.pdf](http://cdr.eionet.europa.eu/ro/eu/msfd_art17/2018reporting/textreport/envxbptkq/Romania_roof-report.pdf)).

Pentru habitatele de tip sedimentar luate în studiu, concluziile au fost următoarele:

- În zona studiată, prin suprapunerea stațiilor de prelevare pe hărțile sedimentologice, utilizând ca bază harta tipurilor de habitate din EMODnet (EUSeaMap), au fost identificate următoarele tipuri mari de habitate:
- ✓ În corpul de apă cu salinitate variabilă (Sulina – Periboina, la adâncimi de 5-20-30m): nisipuri infralitorale; mълuri infralitorale; mълuri circalitorale.
- ✓ În corpul de apă costier (Periboina – Vama Veche, la adâncimi de 5-20m): nisipuri infralitorale; nisipuri circalitorale; mълuri circalitorale. În afara habitatelor sedimentare fizice mari, în corpul de apă costier a mai fost identificată stâncă infralitorală cu alge fotofile, un tip special de habitat, care a fost bine studiat și caracterizat doar din punct de vedere floristic. Acesta include două subtipuri, în funcție de specia floristică dominantă: subtipul cu alga brună *Cystoseira barbata* și cel cu alge roșii din genul *Phyllophora* (*Coccotylus truncatus* specie dominantă).
- ✓ În corpul de ape marine: mълuri circalitorale cu recifi biogeni de *Mytilus galloprovincialis* (27-57m), sedimente mixte și mълuri circalitorale de larg cu *Modiolula phaseolina* (70-100m).
- În perioada 2012-2017 în corpul de apă cu salinitate variabilă s-a atins starea ecologică bună

(GES), toate tipurile de habitate bentale mari identificate și analizate prin aplicarea indicelui multiparametric M-AMBI\*(n), fiind în stare ecologică bună. De asemenea, corpul de apă costier, în care s-au identificat și studiat trei tipuri de habitate bentale pe substrat sedimentar populat de organisme zoobentale a atins starea ecologică bună (GES) pentru perioada de raportare 2012-2017.

În perioada studiată, habitatul Stâncă infralitorală cu alge fotofile a atins starea ecologică bună în cazul ambelor subtipuri de habitate cheie, atât cel cu *Cystoseira*, cât și cel cu *Phyllophora*, analiză realizată în urma aplicării indicelui multiparametric EI. Perioada de evaluare pentru habitatul cu *Phyllophora* a fost mult mai scurtă (2016-2017), deoarece zona de distribuție a acestei specii a fost identificată recent, astfel că este necesară o monitorizare constantă în viitor a acestui tip de habitat pentru a observa tendința exactă de evoluție. De asemenea, subtipul cu *Zostera*, definit în cadrul habitatului major Infralitoral nisipos-malos a atins starea ecologică bună (GES) în perioada 2012-2017, în baza analizei realizate cu ajutorul indicelui EI.

➤ În apele marine, habitatul mълurilor circalitorale cu recifi biogeni de *Mytilus galloprovincialis* NU a atins starea ecologică bună (non-GES). La evaluarea stării, în afară de indicele MAMBI\*(n), (a cărui valoare medie pe perioada 2012-2017 s-a situat la valoarea prag de 0,68), a fost utilizat ca indicator și biomasa vie, care a avut valori foarte scăzute, mult mai mici decât obiectivul (ținta) stabilit anterior. Pe de altă parte, habitatul mълuri și sedimente mixte circalitorale cu *Modiolula phaseolina* din circalitoralul de larg a atins starea bună (GES), deși perioada sa de evaluare a fost mai scurtă (2015-2017). Tendința sa de evoluție va fi urmărită ulterior. Habitatele cu substrat dur din corpurile de apă în care sunt prezente nu au fost evaluate din lipsa datelor recente. Habitatele sedimentare litorale nu au fost evaluate din lipsa datelor cantitative.

Pentru habitatul nisipuri litorale cu *Donacilla cornea* și nisipuri infralitorale cu *Donax trunculus* există doar observații calitative, datele cantitative nefiind suficiente pentru o evaluare adecvată a calității lor ecologice.

### II.3.1.2. Starea ecosistemelor și resurselor vii marine

RO 09

Cod indicator România: RO09  
Cod indicator AEM: CSI 09

#### DENUMIRE: DIVERSITATEA SPECIILOR

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

#### FITOPLANCTON

În anul 2018 identificarea structurii calitative și cantitative a fitoplanctonului, ca indicator de stare a eutrofizării, s-a realizat în urma analizei probelor colectate în lunile iulie (41 de stații) și septembrie (7 stații) pe profilele din rețeaua de monitorizare a apelor cu salinitate variabilă, a apelor costiere și marine de la litoralul românesc al Mării Negre.

Din distribuția spațială a valorilor medii pe decenii a salinității din datele disponibile World Ocean Data (<ftp://ftp.nodc.noaa.gov/>) și INCDM ([www.nodc.ro](http://www.nodc.ro)), dar și din valorile medii lunare de clorofilă a pentru perioada 07.2002-10.2013

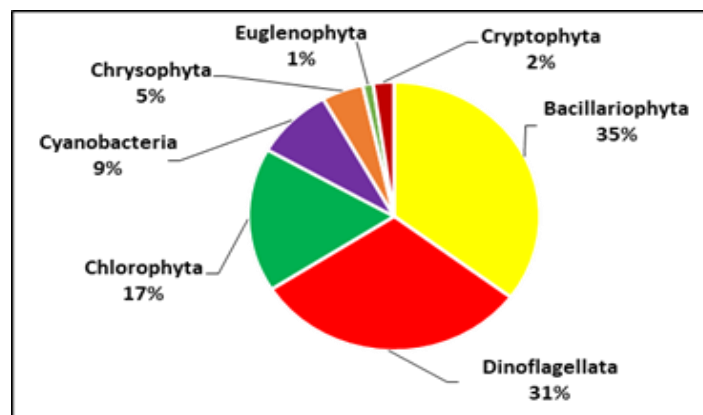
([disc.sci.gsfc.nasa.gov/giovanni](http://disc.sci.gsfc.nasa.gov/giovanni)) și conform deciziei CE 848/2017, apele marine românești au fost clasificate în patru corpuri de apă:

- BLK\_RO\_RG\_TT03 - ape cu salinitate variabilă (de la linia de bază până la izobata de 30 m),
- BLK\_RO\_RG\_CT - ape costiere (de la linia de bază până la izobata de 30 m),

- BLK\_RO\_RG\_MT01 - ape marine (shelf) - peste izobata de 30 m până la izobata de 200 m,
- BLK\_RO\_RG\_MT02 - ape de larg - peste izobata de 200 m.

În urma analizei probelor de fitoplancton din apele de mică adâncime de la Mamaia și a celor provenite din cele două expediții realizate pe platforma continentală a Mării Negre în anul 2018 au fost identificate 173 de specii cu varietăți și forme, aparținând la 7 grupe taxonomice (Bacillariophyta, Dinoflagellata, Chlorophyta, Cyanobacteria, Chrysophyta, Euglenophyta și Cryptophyta) (figura II.77). Se observă dominanța diatomeelor în structura calitativă anuală a fitoplanctonului (cu 61 de specii), fiind urmate de dinoflagelate (cu 53 de specii), clorofite (cu 30 de specii) și cianobacterii (cu 15 specii). Restul grupelor (crisofitele, criptofitele și euglenofitele) au fost reprezentate de mai puține specii (8, 4, respectiv, 2 specii).

Figura II.77 Structura calitativă a fitoplanctonului din apele de mică adâncime de la Mamaia și de pe platforma continentală, în anul 2018



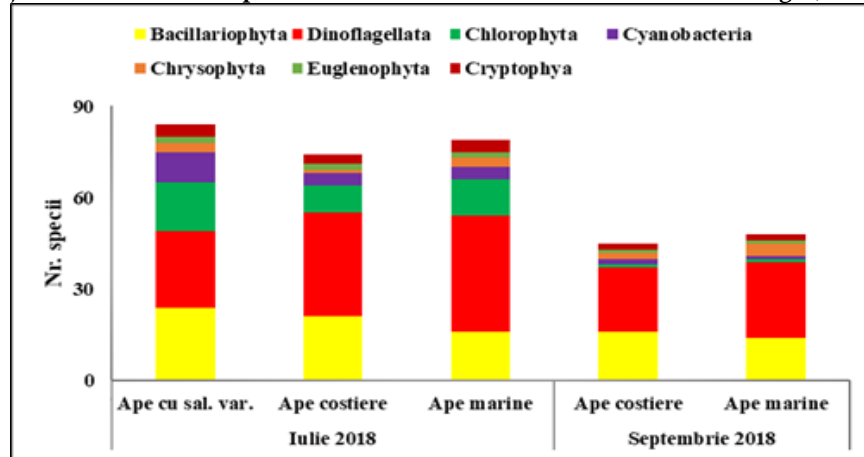
Pe platforma continentală a Mării Negre, în luna iulie cea mai mare diversitate s-a întâlnit în apele cu salinitate variabilă (84 de specii), unde numărul total de diatomee (24 de specii) a fost foarte apropiat de

cel al dinoflagelatelor (25 de specii). Au fost urmate de specii dulcicole-salmastricole din grupul clorofitelor (16 specii) și din grupul cianobacteriilor (10 specii).

Dintre grupele cu specii preponderent marine, salmastricole (crisofite, euglenofite, criptofite) au fost întâlniți mai puțini reprezentanți (2-4 specii fiecare). În apele costiere și marine se menține dominanța dinoflagelatelor, fiind reprezentate prin 34, respectiv,

38 de specii. Dintre celelalte grupe, se remarcă clorofitele, cu 9-12 specii și cianobacteriile cu 4 specii, cele mai multe fiind întâlnite în apele marine. Restul grupelor (crisofitele, euglenofitele și criptofitele au fost reprezentate de 1-4 specii (figura II.78).

Figura II.78 Compoziția taxonomică a fitoplanctonului din sectorul românesc al Mării Negre, în anul 2018

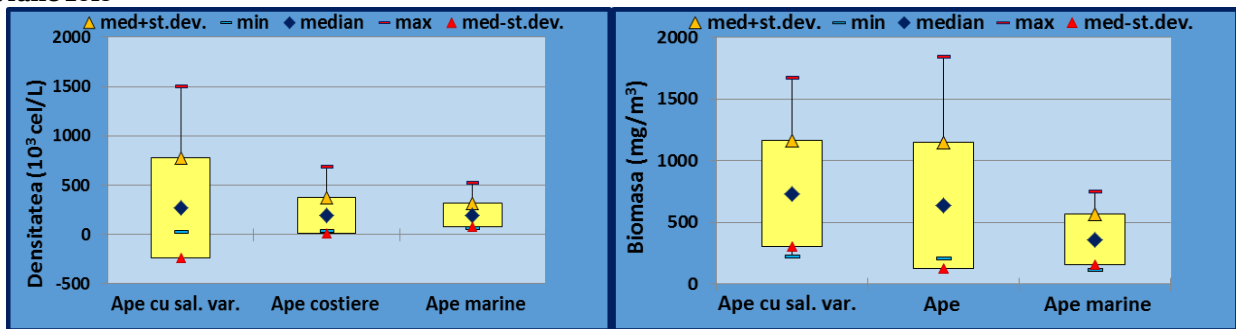


În luna septembrie, pe profilul Est Constanța dominanța a revenit tot dinoflagelatelor, atât în apele costiere (21 specii) cât și în apele marine (21 specii). Au fost urmate de diatomee (cu 16 specii în apele costiere și 14 specii în apele marine). Celelalte grupe (clorofite, cianobacterii, crisofite, euglenofite și criptofite) au avut o diversitate mai mică, fiind reprezentate de câte 1-4 specii.

În luna iulie, abundențele și biomasele fitoplanctonului au variat între 28,40·10<sup>3</sup> și 1,51·10<sup>6</sup> cel/L și 114 și 1843 mg/m<sup>3</sup>. Distribuția cantităților pe

tipologii de ape evidențiază valori maxime înregistrate în apele cu salitate variabilă, în ceea ce privește densitatea totală a fitoplanctonului. În ceea ce privește biomasa totală înregistrată, valoarea maximă a fost întâlnită în apele costiere (figura II.79). Astfel, valorile cele mai mari ale densităților și biomasele fitoplanctonice din apele cu salinitate variabilă, respectiv, apele costiere, au fost înregistrate pe stațiile Portița 1 respectiv, Est Constanța 2, în orizontul de suprafață.

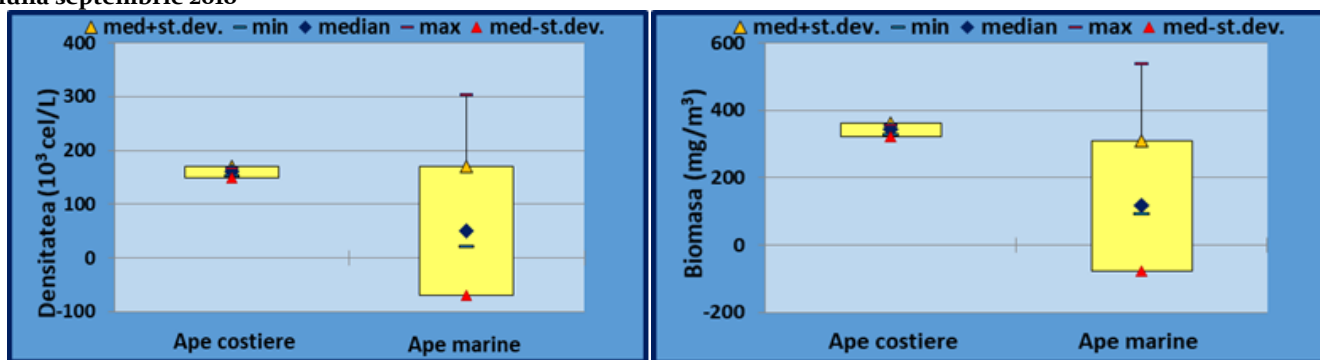
Figura II.79 Variația densităților și biomasele fitoplanctonice în apele costiere, marine și tranzitorii românești, în luna iulie 2018



În luna septembrie, abundențele și biomasele fitoplanctonului au variat între 20,50·10<sup>3</sup> și 302,72·10<sup>3</sup> cel/L și 94 și 539 mg/m<sup>3</sup>. Distribuția cantităților pe tipologii de ape evidențiază valori maxime înregistrate în apele marine (figura II.80).

Astfel, valorile cele mai mari ale densităților și biomasele fitoplanctonice din apele marine au fost înregistrate pe stația Est Constanța 3, în orizontul de suprafață. În apele costiere, valorile maxime au fost întâlnite pe stația Est Constanța 2, în orizontul de suprafață (166,76·10<sup>3</sup> cel/L și 356 mg/m<sup>3</sup>).

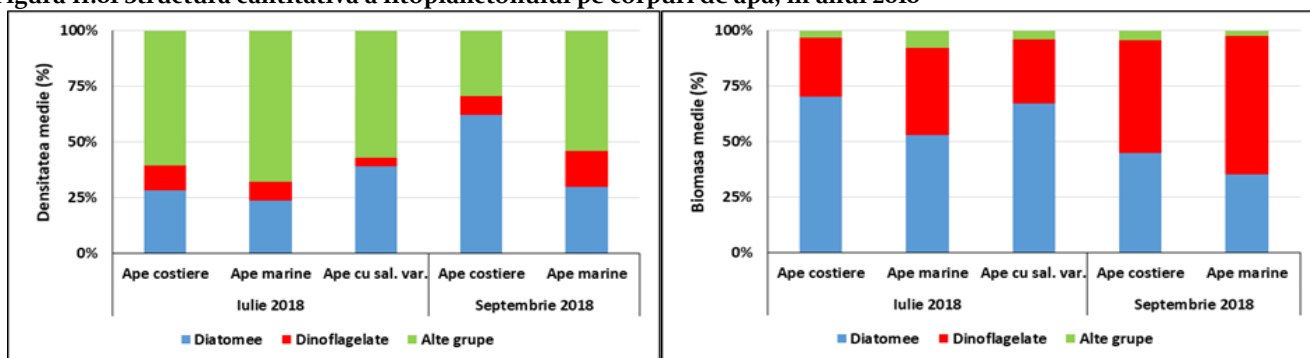
Figura II.8o Variația densităților și biomasei fitoplanctonice în apele costiere, marine și tranzitorii românești, în luna septembrie 2018



În ceea ce privește structura cantitativă a fitoplanctonului (figura II.8i) se observă dominanța speciilor din alte grupe, preponderent a cianobacteriilor (*Planktolyngbya circumcreta* și *Phormidium hormoides*) și a cocolitoforidului *Emiliania huxleyi*, ajungând să reprezinte între 57-68% din densitatea medie înregistrată în luna iulie în toate corpurile de apă. În luna septembrie, dominanța

a revenit diatomeelor în apele costiere (*Pseudonitzschia delicatissima* și *Cyclotella meneghiniana*). În apele marine au fost dominante celelalte grupe, cu 54% din densitatea medie totală, cele mai importante fiind cianobacteriile (*Phormidium hormoides*), criptofitele (*Hillea fusiformis*) și cocolitoforidele (*Emiliania huxleyi*).

Figura II.8i Structura cantitativă a fitoplanctonului pe corpurile de apă, în anul 2018



Diatomeele au fost dominante în biomasa medie în luna iulie, cu 53-70% din total în toate corpurile de apă, fiind urmate de dinoflagelate (cu 27-39%). Celelalte grupe au avut o contribuție redusă (de aprox. 3-8%). Dintre diatomee, cele mai importante specii au fost: *Pseudosolenia calcar-avis* (1593 mg/m<sup>3</sup>), *Cyclotella meneghiniana* (781 mg/m<sup>3</sup>) și *Thalassiosira subsalina* (708 mg/m<sup>3</sup>). Dintre dinoflagelate, s-au remarcat: *Akashiwo sanguinea* (478 mg/m<sup>3</sup>), *Protoperidinium granii* (209 mg/m<sup>3</sup>), *Oblea rotunda* (190 mg/m<sup>3</sup>).

În luna septembrie, dominanța în biomasa medie a revenit dinoflagelatelor (51-62%), fiind urmate de diatomee (35-45%), atât în apele costiere, cât și în apele marine. Dintre cele mai importante specii de dinoflagelate întâlnite în aceste zone amintim: *Prorocentrum micans* (180 mg/m<sup>3</sup>), *Neoceratium furca* (73 mg/m<sup>3</sup>), *Protoperidinium granii* (52 mg/m<sup>3</sup>) și *Akashiwo sanguinea* (49 mg/m<sup>3</sup>). Dintre diatomee, s-au remarcat *Pseudosolenia calcar-avis* (101 mg/m<sup>3</sup>), *Chaetoceros affinis* (42 mg/m<sup>3</sup>), *Cyclotella meneghiniana* (39 mg/m<sup>3</sup>), *Nitzschia longissima* (38 mg/m<sup>3</sup>).

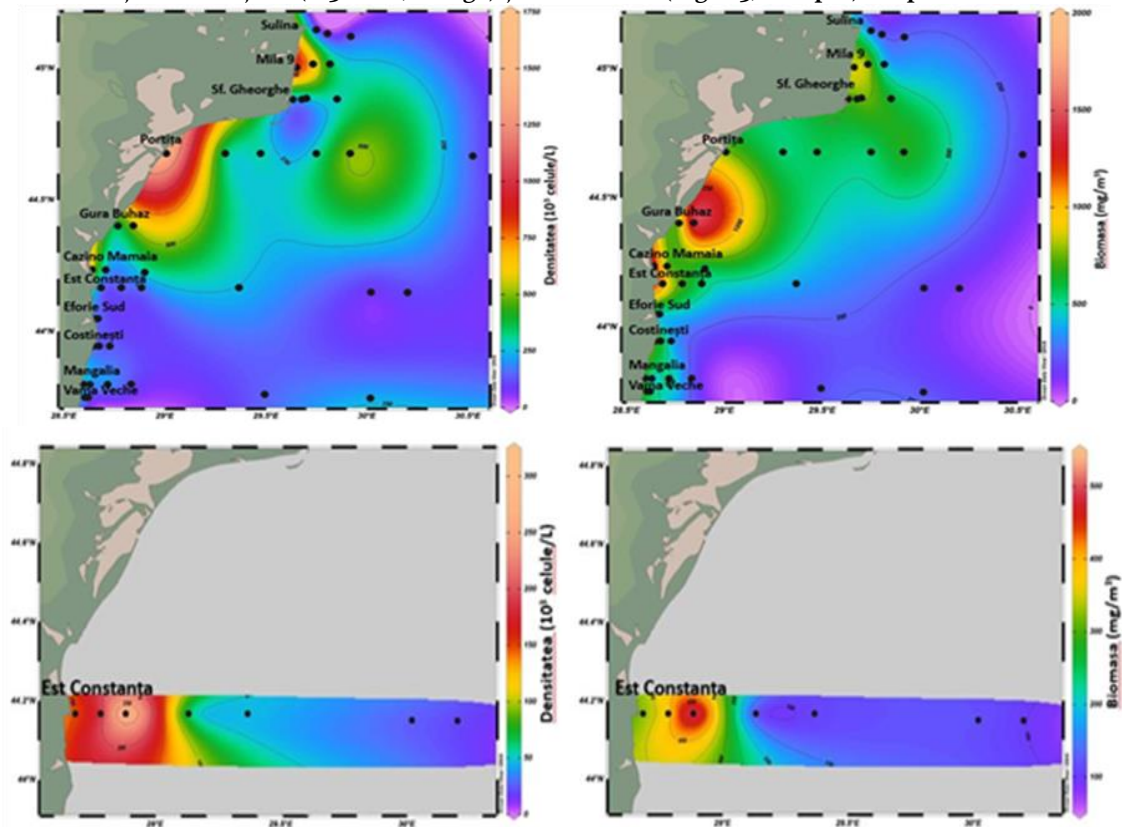
Referitor la distribuția fitoplanctonului în orizontul de suprafață (figura II.82) se fac următoarele precizări:

➤ În luna iulie, s-au înregistrat valori mai ridicate ale densității totale în zona nordică, pe profilul Mila 9, izobatele de 5 și 20 m, unde valorile au variat între 751-994-103 cel/L, și pe stația Portița 1, unde s-a atins valoarea maximă de 1,51-10<sup>6</sup> cel/L. Valorile scad spre sudul litoralului, ajungând la aprox. 39-103 cel/L pe profilul Vama Veche, izobata de 20 m. De asemenea, se observă valori mai scăzute în ape mai îndepărtate de influența apelor Dunării, cât și odată cu îndepărtarea de țărm, în zona sudică (sub 200-103 cel/L). Referitor la distribuția biomasei fitoplanctonului, cele mai mari valori au fost înregistrate în apele costiere

(Est Constanța 2 - 1843 mg/m<sup>3</sup>, Gura Buhaz 20 m - 1703 mg/m<sup>3</sup>, Cazino Mamaia 5 m - 1434 mg/m<sup>3</sup>, Est Constanța 1 - 1260 mg/m<sup>3</sup>) și în apele cu salinitate variabilă (Mila 9 5 m - 1678 mg/m<sup>3</sup>, Mila 9 20 m - 969 mg/m<sup>3</sup>, Sf. Gh. 30 m - 879 mg/m<sup>3</sup>). De asemenea, valorile scad odată cu îndepărtarea de influența apelor Dunării și cu îndepărtarea de țărm ajungând până la 213 mg/m<sup>3</sup> la stația Mangalia 2, respectiv, 114 mg/m<sup>3</sup> la stația Est Constanța 7.

➤ În luna septembrie, valorile maxime ale densității și biomasei au fost întâlnite pe stația Est Constanța 3 (303-103 cel/L și 539 mg/m<sup>3</sup>), valori care au scăzut până la 21-103 cel/L și 100 mg/m<sup>3</sup> la stația Est Constanța 7.

Figura II.82 Distribuția densităților (10<sup>3</sup> cel/L, stânga) și biomasei (mg/m<sup>3</sup>, dreapta) fitoplanctonice în 2018



### ➤ Înfloriri algale

În cursul anului 2018, în apele de pe platforma continentală și în apele de mică adâncime de la Mamaia, patru specii de microalge au înregistrat dezvoltări de peste un milion de celule la litru, cu o Primul fenomen de înflorire din an a fost surprins, în luna februarie în apele de mică adâncime de la

singură specie în plus față de anul 2017. Amplora acestor fenomene a fost mai mare, de până la 23,44-10<sup>6</sup> cel/L, față de valoarea maximă de 13,6-10<sup>6</sup> cel/L, înregistrată în 2017.

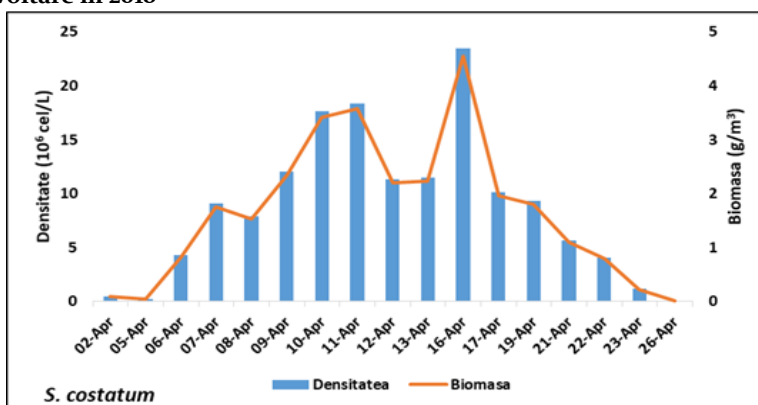
Mamaia. A fost determinat de dezvoltarea cianobacteriei *Planktolyngbya circumcreta* (1,02-10<sup>6</sup>

cel/L), specie a cărei dezvoltare a mai fost surprinsă și în luna iulie, pe stația Portița 1 ( $1,09 \cdot 10^6$  cel/L).

De la jumătatea lunii martie până la începutul lunii aprilie, o altă specie din grupul cianobacteriilor (*Pseudanabaena limnetica*) a înregistrat densități de peste  $1 \cdot 10^6$  cel/L ( $1,89 \cdot 10^6$  cel/L pe 12 martie,  $3,18 \cdot 10^6$  cel/L pe 26 martie și  $3,92 \cdot 10^6$  cel/L pe 5 aprilie).

Și în acest an s-a remarcat dezvoltarea de mare amploare a speciei de diatomee *Skeletonema costatum*, începând cu 6 aprilie ( $4,29 \cdot 10^6$  cel/L). Valoarea maximă a fost de aproape 2 ori mai mare ( $23,44 \cdot 10^6$  cel/L, pe 16 aprilie) decât cea înregistrată în 2017 ( $13,6 \cdot 10^6$  cel/L, pe 12 martie) (figura II.83).

**Figura II.83 Variația densității și biomasei speciei *Skeletonema costatum* în apele de mică adâncime de la Mamaia în perioada de maximă dezvoltare în 2018**



O altă specie de diatomee, *Cerataulina pelagica*, a produs un fenomen de înflorire izolat, de mică intensitate ( $1,4 \cdot 10^6$  cel/L) pe 17 mai, în apele de mică adâncime de la Mamaia. Odată cu acest eveniment, s-

a înregistrat valoarea maximă a biomasei din acest an ( $5,38 g/m^3$ , din care aproximativ 94% a fost biomasa *C. pelagica*).

➤ **Evaluarea stării ecologice a corpurilor de apă pe baza elementului biomasă ( $mg/m^3$ ) în anul 2018**

Fitoplanctonul este unul din elementele biologice de bază în Directiva Cadru Apă (DCA) și este de asemenea luat în considerare în 4 descriptori ai Directivei Cadru Strategia pentru Mediul Marin (DCSMM): Biodiversitate ( $D_1$ ), Specii neindigene ( $D_2$ ), Rețeaua trofică ( $D_4$ ) și Eutrofizare ( $D_5$ ).

Indicatorul biomasa fitoplanctonică prezintă nivelul și tendințele valorilor de biomasă ( $mg/m^3$ ) din sezonul cald (mai-septembrie) în apele de la litoralul românesc. Evaluarea stării ecologice s-a realizat pentru apele cu salinitate variabilă, apele costiere și marine, pentru sezonul cald din anul 2018, prin calcularea percentilei 90 pentru valorile de biomasă corespunzătoare stratului de suprafață (0 m) al

fiecărui profil și compararea cu valoarea prag din metodologie.

Astfel, se poate observa faptul că valorile biomasei obținute pentru apele cu salinitate variabilă și marine din sezonul cald al anului 2018 au fost sub valoarea maximă admisă, încadrându-le în starea ecologică bună.

În apele costiere, valorile obținute pentru profilele din zona nordică (Gura Buhaz, Cazino Mamaia și Est Constanța) au depășit valoarea țintă stabilită pentru acest corp de apă ( $950 mg/m^3$ ). Astfel, corpul de ape costiere a fost încadrat în starea ecologică proastă (tabelul II.50).

**Tabelul II.50 Starea ecologică a corpurilor de apă pe baza elementului biomasă ( $mg/m^3$ ) în anul 2018**

Corp de apă	Profil	Valoare țintă ( $mg/m^3$ )	Valoare obținută 2018 (percentila 90)	Stare ecologică
<b>Ape cu salinitate variabilă</b>				
BLK_RO_RG_TT03	Sulina	3000	290	
	Mila 9	3000	1607	
	Sf. Gheorghe	3000	850	
	Portița	3000	727	



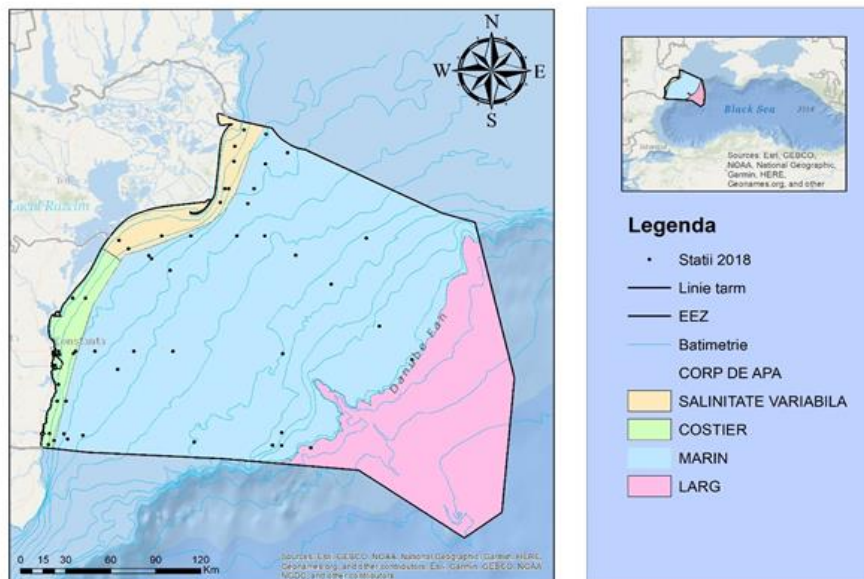
Ape costiere				
BLK_RO_RG_CT	Gura Buhaz	950	1592	
	Cazino Mamaia	950	1345	
	Est Constanța	950	1668	
	Eforie Sud	950	429	
	Costinești	950	726	
	Mangalia	950	728	
	Vama Veche	950	598	
Ape marine				
BLK_RO_RG_MTo1	Sulina	800	289	
	Mila 9	800	303	
	Sf. Gheorghe	800	632	
	Portița	800	645	
	Cazino Mamaia	800	453	
	Est Constanța	800	645	
	Costinești	800	346	
	Mangalia	800	521	
		Stare ecologică bună	Stare ecologică proastă	

## ZOOPLANCTON

Stațiile din care s-au colectat probe au acoperit

întreaga platformă continentală românească a Mării Negre (figura II.84).

Figura II.84 Harta cu localizarea stațiilor de prelevare probe de zooplancton în 2018



## Microzooplanctonul

În anul 2018, populația de tintinide din componenta microzooplanctonică a fost evaluată în luna iulie. În acest sens, au fost analizate 34 de probe, din orizonturile 0 și 10 m, din 18 stații situate pe profilele Portița, Est-Constanța și Mangalia.

Probele au fost colectate cu butelii Niskin, depozitate în recipiente de plastic (500 ml) și conservate cu formol în concentrație finală 4%.

În laborator, probele au fost concentrate la un volum final de 10 ml prin sedimentări repetate. Volumul final a fost analizat integral la microscopul inversat (Olympus XI 51) folosind factorii de mărire 200x respectiv 400x.

Identificarea taxonomică a tintinidelor s-a făcut în funcție de forma și dimensiunile loricii, în conformitate cu literatura de specialitate. Pentru analiza calitativă și cantitativă au fost luate în considerare atât 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 (indiv./L). Volumul loricii a fost calculat în funcție de

lungimea totală și diametrul aboral al loricii, respectiv de forma geometrică asumată fiecărei specii. Biomasa s-a exprimat în biomasă carbon ( $\mu\text{gC/L}$ ) folosind formula specifică de conversie a biovolumului, pentru materialul biologic conservat cu formol (Verity&Langdon, 1984).

În perioada analizată populația de tintinide a fost caracterizată de 6 specii aparținând genurilor *Tintinnopsis*, *Favella*, respectiv *Eutintinnus* (tabelul II.51).

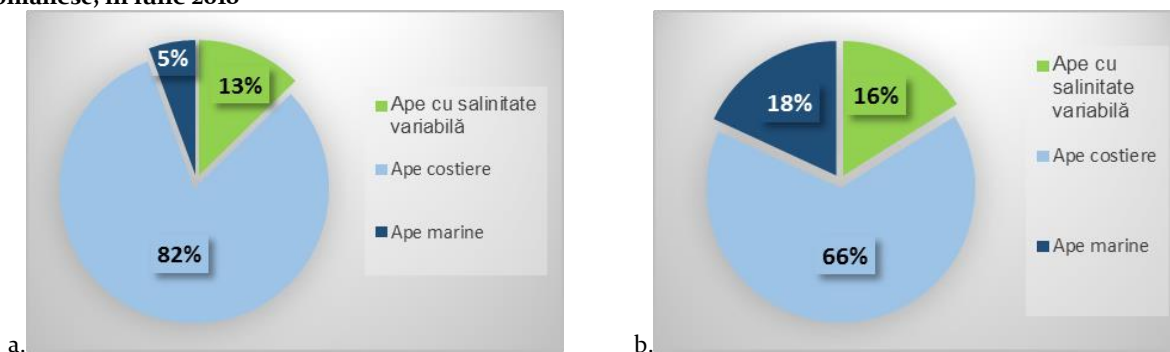
**Tabelul II.51** Lista speciilor de tintinide identificate în luna iulie 2018, la litoralul românesc al Mării Negre

Ordin	Familie	Gen	Specie	Ape cu salinitate variabilă	Ape costiere	Ape marine
Choreotrichida	Codonellidae	<i>Tintinnopsis</i>	<i>Tintinnopsis beroidea</i>			+
			<i>Tintinnopsis minuta</i>	+	+	+
	Ptychocyliidae	<i>Favella</i>	<i>Favella ehrenbergii</i>		+	
	Tintinnidae	<i>Eutintinnus</i>	<i>Eutintinnus apertus</i>		+	+
			<i>Eutintinnus lasus-undae</i>			+
			<i>Eutintinnus tubulosus</i>	+	+	+

Corpul de apă cu salinitate variabilă a fost caracterizat de cea mai scăzută diversitate de specii microzooplanctonice (*Tintinnopsis minuta*, respectiv *Eutintinnus tubulosus*). Din punct de vedere al densității, populația de tintinide este reprezentată de 13% din densitatea totală. Bioamasa înregistrată a fost

de 16% din biomasa totală din perioada studiată (figura II.85). Cea mai ridicată densitate în acest corp de apă a fost înregistrată de specia *T. minuta* (21 indiv./L), în timp ce biomasa maximă a fost înregistrată de specia *E. tubulosus* (0,03  $\mu\text{gC/L}$ ).

**Figura II.85** Distribuția densității (a), respectiv a biomasei (b) populației de tintinide, pe corpuri de apă, la litoralul românesc, în iulie 2018



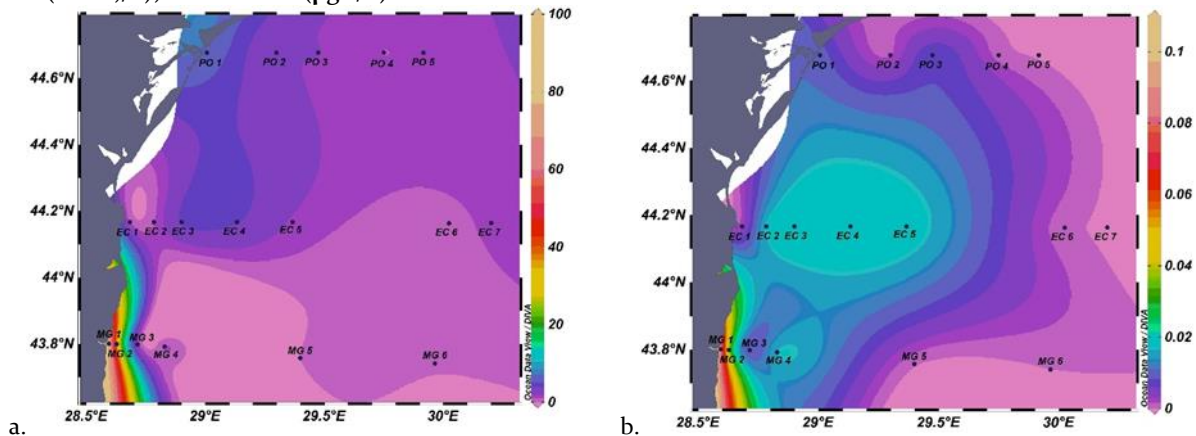
Corpul de apă costier a fost caracterizat de o diversitate de patru specii de tintinide (tabelul II.51). A fost cel mai bine reprezentat corp de apă, populația de tintinide înregistrând 82% din densitatea totală și, respectiv, 66% din biomasa totală din perioada analizată. Specia dominantă din punct de vedere cantitativ a fost *T. minuta*, înregistrând valori ale densității și biomasei de 158 indiv./L și, respectiv, 0,13  $\mu\text{gC/L}$ .

Corpul de apă marină a fost caracterizat de cinci specii de tintinide, înregistrând astfel cea mai ridicată diversitate (tabelul II.51). Din punct de vedere cantitativ, 5%, respectiv 18%, din densitatea, respectiv biomasa totală a populației în perioada analizată au fost prezente în acest corp de apă (figura II.85). Specia dominantă sub aspect cantitativ a fost *E. tubulosus*, aceasta înregistrând valori de densitate și biomasă de 7 indiv./L, respectiv 0,05  $\mu\text{gC/L}$ .

Comparativ cu aceeași perioadă de anul trecut, se poate observa o cu totul altă structură calitativă, în sensul că în iulie 2018 au fost identificate un număr mai mic de specii microzooplanctonice, diferite față de cele identificate în 2017. Din punct de vedere

cantitativ s-a observat o creștere a densității de la nord spre sudul litoralului și o scădere a densității dinspre mal spre larg, situație întâlnită și anul trecut (figura II.86).

**Figura II.86 Distribuția cantitativă a populației de tintinide de la litoralul românesc al Mării Negre, în iulie 2018: a - densitate (indiv./L); b - biomasă ( $\mu\text{gC/L}$ )**



### Concluzii:

- În luna iulie 2018, populația de tintinide din componenta microzooplanctonică a fost reprezentată de 6 specii aparținând genurilor *Tintinnopsis*, *Favella*, respectiv *Eutintinnus*.
- Din punct de vedere calitativ, corpul de apă cu salinitate variabilă a înregistrat cea mai mică diversitate de specii (2), în timp ce corpul de apă marină a fost cel mai bine reprezentat din acest punct de vedere (5 specii).
- În urma analizei cantitative a populației de tintinide de la litoralul românesc, cea mai ridicată densitate s-a regăsit în corpul de apă costieră (82%), iar cea mai scăzută în corpul de apă marină (5%).

### Mezozooplancton

În vederea identificării stării ecologice a populațiilor mezozooplanctonice de la litoralul românesc al Mării Negre, în decursul anului 2018, în cadrul programului de monitorizare a stării mediului marin, au fost prelevate și analizate două seturi de probe.

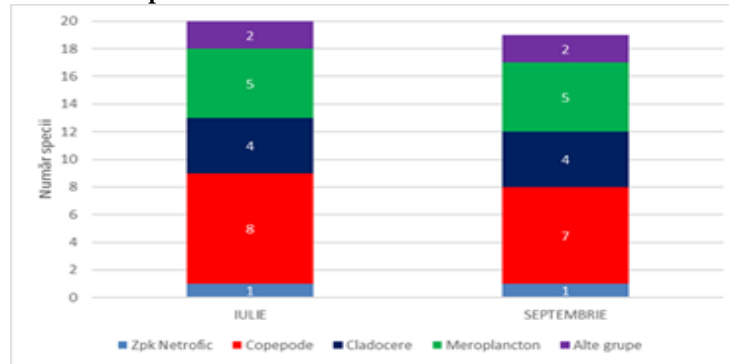
Probele de mezozooplancton au fost colectate din rețeaua de stații reprezentate în figura II.84, rețea care acoperă cele trei tipuri de corpuri de apă (cu salinitate variabilă, costiere și marine). Cele două expediții întreprinse au acoperit doar sezonul cald (o

- În urma analizei dominanței speciilor pe fiecare corp de apă, s-a observat că specia *Tintinnopsis minuta* a dominat corpurile de apă cu salinitate variabilă, respectiv costieră, în timp ce specia *Eutintinnus tubulosus* a dominat corpul de apă marină, fapt care corespunde ecologiei speciilor.
- Structura calitativă a populației de tintinide analizată în iulie 2018 este total diferită ca număr de specii, specii constitutive și dominanța acestora, față de cea înregistrată în aceeași perioadă a anului trecut.
- Cantitativ, observăm o creștere a densității de la nord spre sudul litoralului, respectiv dinspre stațiile de larg spre mal, situație întâlnită și anul trecut, în aceeași perioadă analizată.

expediție în luna iulie și o expediție în luna septembrie).

Compoziția calitativă a populației mezozooplanctonice din anul 2018 a atins un număr total de 20 specii. Numărul maxim de specii a fost înregistrat în luna iulie, în corpul de apă marină, când au dominat copepodele, cu opt specii, urmate de meroplancton, cu cinci specii (figura II.87). În luna septembrie, au dominat din nou copepodele, cu șapte specii, și meroplanctonul cu cinci, numărul total de specii în această lună fiind de 19.

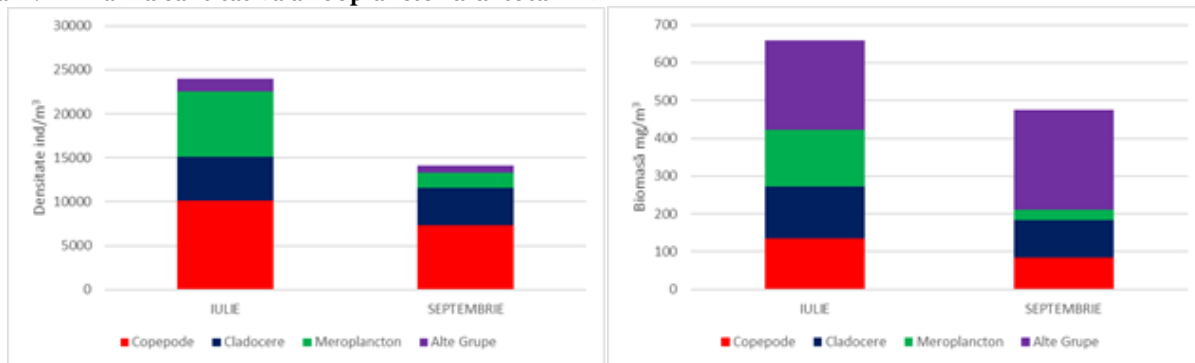
Figura II.87 Compoziția calitativă a zooplanctonului în anul 2018



În ceea ce privește structura cantitativă a comunității mezozooplanctonice din anul 2018, în luna iulie s-au înregistrat cele mai mari valori (32.081 ind.m<sup>3</sup>, 1.376 mg/m<sup>3</sup>), comparativ cu luna septembrie, când au fost înregistrate valori de densitate de 15.032 ind.m<sup>3</sup> și biomasă de 557 mg.m<sup>3</sup>. Zooplanctonul trofic a

dominat în ambele luni, cu maximul înregistrat în luna iulie (23.948 ind.m<sup>3</sup>, 660 mg.m<sup>3</sup>). Componenta netrofică reprezentată de Noctiluca scintillans a atins valori reduse ale densității și biomasei în luna septembrie a anului 2018, cu valori de 939 ind.m<sup>3</sup> și 83 mg.m<sup>3</sup> (figura II.88).

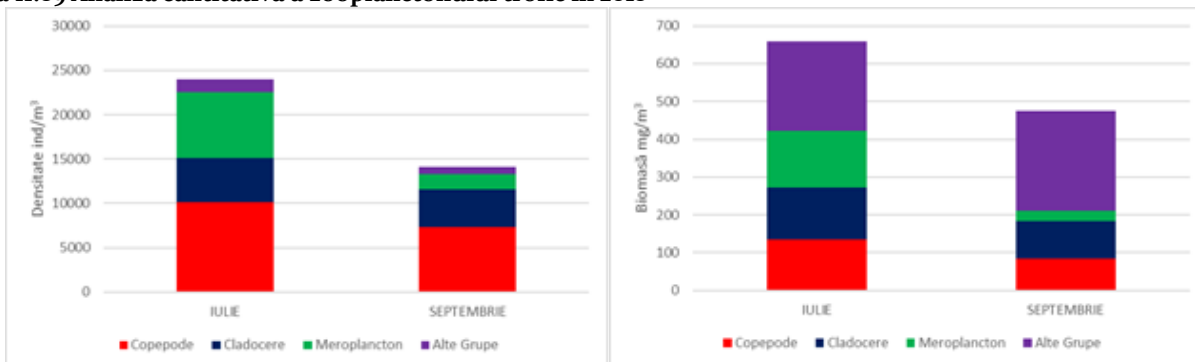
Figura II.88 Analiza cantitativă a zooplanctonului total în 2018



În cadrul componentei trofice, copepodele au fost cel mai bine reprezentate, în special în luna iulie, când au atins maximul de densitate, cu o valoare de 10.127 ind·m<sup>-3</sup>, respectiv o biomasă 135 mg·m<sup>-3</sup>, fiind urmate

de componenta meroplanktonică (7381 ind.m<sup>3</sup>, 148 mg.m<sup>3</sup>). În luna septembrie, dominante au fost din nou copepodele (7.311 ind.m<sup>3</sup>, 85 mg.m<sup>3</sup>), urmate de cladocere (4.285 ind·m<sup>-3</sup>, 98 mg·m<sup>-3</sup>) (figura II.89).

Figura II.89 Analiza cantitativă a zooplanctonului trofic în 2018



Evaluarea stării ecologice pentru anul 2018 a mediului marin din punct de vedere al componentei zooplanctonice s-a realizat doar pentru sezonul cald (iulie și septembrie), ținând cont de împărțirea pe corpuri de apă corespunzătoare Directivei Cadru Strategia pentru Mediul Marin (DCSMM).

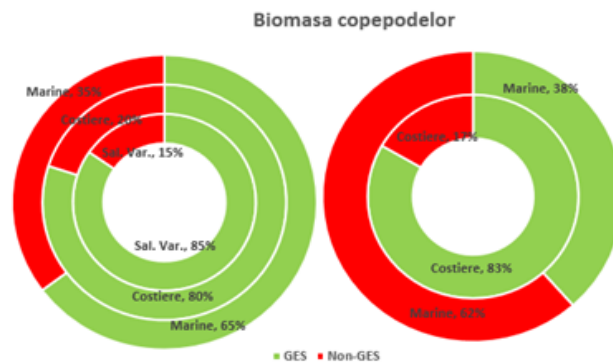
Evaluarea condițiilor de referință și stabilirea limitelor pentru definirea stării ecologice bune (GES) s-a făcut pe baza analizei statistice a datelor din perioada 1960-2002, precum și pe baza judecății expertului prin calcularea percentilei de 90 a valorilor din fiecare sezon și fiecare corp de apă 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 procentajele ce caracterizează fiecare corp de

apă, în funcție de starea ecologică atinsă în probele analizate în 2018.

Sezonul cald a fost caracterizat pe baza a două seturi de probe colectate în luna iulie și septembrie. În luna iulie, s-a făcut evaluarea ecologică a celor trei corpuri de apă (cu salinitate variabilă, costier și marin), iar în luna septembrie s-a evaluat doar corpul costier și marin, din corpul de apă cu salinitate variabilă nefiind colectate probe.

Astfel, în luna iulie, în cazul indicatorului „Biomasa copepodelor” au fost înregistrate valori peste pragul de stare ecologică bună în toate cele trei corpuri de apă, starea ecologică bună fiind atinsă în proporție de 85% în apele cu salinitate variabilă, 80% în apele costiere și 65% în cele marine. În luna septembrie, doar corpul costier a atins starea ecologică bună, în proporție de 83%, în apele marine înregistrându-se valori sub limitele prag, încadrând astfel corpul în starea ecologică proastă, în proporție de 62% (figura II.90).

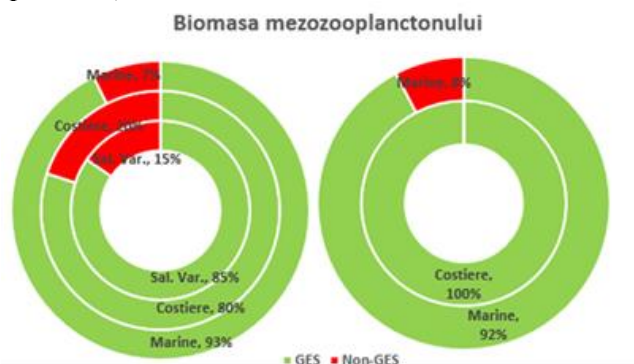
**Figura II.90 Starea ecologică a corpurilor de apă în baza indicatorului „Biomasa copepodelor” în sezonul cald 2018 (stânga - iulie, dreapta - septembrie)**



În cazul indicatorului „Biomasa mezozooplanctonului”, în luna iulie 2018 starea ecologică bună a fost atinsă în proporție de 85 % în cadrul apelor cu salinitate variabilă, 80% în apele

costiere și în proporție de 93% în apele marine. În luna septembrie, corpurile de apă au atins din nou starea ecologică bună, corpul costier atingând 100%, iar cel marin 92% (figura II.91).

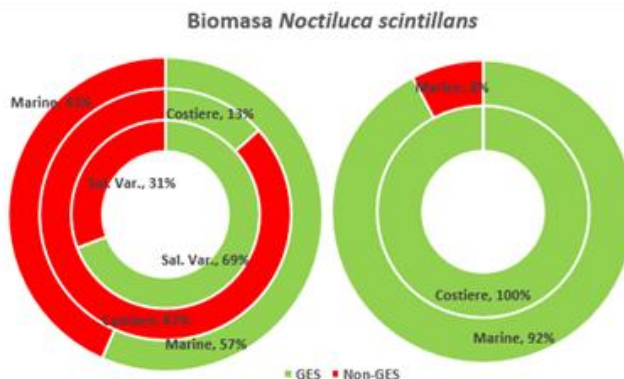
**Figura II.91 Starea ecologică a corpurilor de apă în baza indicatorului „Biomasa mezozooplanctonului” în sezonul cald 2018 (stânga - iulie, dreapta - septembrie)**



În cazul indicatorului „Biomasa Noctiluca scintillans”, în luna iulie 2018, starea ecologică bună a fost atinsă în proporție de 69% în cadrul apelor cu salinitate variabilă și în proporție de 57% în cadrul apelor marine, apele costiere neatingând starea ecologică bună (figura II.92).

În luna septembrie s-au înregistrat valori pentru starea ecologică bună în ambele corpuri de apă analizate, 100% în apele costiere și 92% în cele marine.

**Figura II.92 Starea ecologică a corpurilor de apă în baza indicatorului „Biomasa Noctiluca scintillans” în sezonul cald 2018 (stânga - iulie, dreapta - septembrie)**



#### Concluzii:

- Din punct de vedere calitativ, mezozooplanctonul din anul 2018 a fost reprezentat de un număr total de 20 specii, dominante fiind copepodele și meroplanctonul.
- Comunitatea mezozooplanctonică a prezentat variații ale densității și biomasei, cele mai mari valori înregistrându-se în luna iulie. Lunile iulie și septembrie sunt caracterizate de dominanța componentei trofice a comunității mezozooplanctonice, zooplanctonul netrofic reprezentat de dinoflagelatul *Noctiluca scintillans* atingând valori mici.
- În cadrul componentei trofice, copepodele au dominat din punct de vedere calitativ în ambele luni, fiind urmate de componenta meroplanctonică în iulie și de grupul cladocercelor în septembrie.

#### Zooplancton gelatinos

În vederea determinării stării populațiilor macrozooplanctonice, în sezonul de vară 2018, au fost executate două expediții (lunile iulie și august) în care au fost colectate 50 de probe.

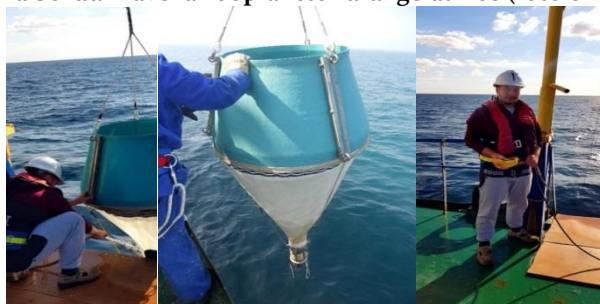
În acest interval au fost identificate cinci specii de macrozooplanctonice: scifozaarul *Aurelia aurita*, ctenoforul *Pleurobrachia pileus*, Mnemiopsis *leidyi* și *Beroe ovata* și scifozaarul *Rhizostoma pulmo*. Cea din urmă specie a fost evaluată ca și prezență prin

- Analizând starea ecologică a corpurilor de apă, se observă că în sezonul cald, în luna iulie, starea ecologică bună se înregistrează pentru indicatorii „Biomasa copepodelor” și „Biomasa mezozooplanctonului” în toate cele trei corpuri de apă. Excepție a fost biomasa *Noctiluca scintillans* în apele costiere, unde s-a atins starea ecologică proastă în proporție de peste 87%, celelalte corpuri de apă înregistrând valori pentru starea ecologică bună.
- În luna septembrie a predominat starea ecologică bună pentru indicatorii analizați, excepție fiind „Biomasa copepodelor”, unde s-a atins starea ecologică bună în proporție de doar 38% în cadrul apelor marine, corpul de apă costier fiind în starea ecologică bună în proporție de 83%.

intermediul observațiilor vizuale, aceasta neputând fi colectată cu echipamentele utilizate pentru evaluarea macrozooplanctonului.

Macrozooplanctonul a fost prelevat întotdeauna de la bordul navelor de cercetare, care au permis manipularea corespunzătoare și în siguranță a fileului, dar în același timp au oferit și condițiile de stabilitate necesare analizei probelor imediat după prelevare (figura II.93).

Figura II.93 Metoda de prelevare la bordul navei a zooplanctonului gelatinos (foto original)



La litoralul românesc prelevarea probelor macrozooplanctonice se realizează cu fileul de tip Hansen cu diametru de 70 cm și ochiul sitei de 300 μm.

Materialul biologic este obținut prin tractarea pe verticală a fileului în masa apei (de la 2 m deasupra fundului mării până la suprafață), cu viteză mică (0,5<sup>-1</sup> m/s), în vederea prevenirii deteriorării organismelor gelatinoase sau înfundării sitei. După colectare, fileul este spălat ușor cu furtunul cu apă de mare pentru îndepărtarea organismelor sau a mucusului provenit de la acestea.

Organismele din paharul colector sunt mutate cu grijă într-o găleată și imediat identificate, numărate și măsurate. Exemplarele de talie mare sunt spălate cu apă de mare, deasupra recipientului în care a fost extrasă proba din fileu. Toate organismele din probă sunt măsurate (în funcție de specie: lățime, lungime aborală respectiv lungime totală). Măsurătorile se efectuează cu ajutorul unei rigle, prin poziționarea acestora direct pe masa de laborator sau o placă de plastic (în cazul organismelor de talie mare din specia *Aurelia aurita*). În cazul exemplarelor de talie mică, se utilizează un vas Petri caroiat, umplut cu apă, în care

organismele stau suspendate, pentru a permite măsurarea acestora fără apariția deformării corpului. Densitatea și biomasa umedă a organismelor gelatinoase a fost exprimată în ind./m<sup>3</sup> respectiv g/m<sup>3</sup>. Calcularea acestor parametri s-a realizat în conformitate cu recomandările Ghidului de monitorizare a macrozooplanctonului (sau planctonului gelatinos).

În sezonul cald, în toate cele trei corpuri de apă evaluate (costier, cu salinitate variabilă și marin), specia *Aurelia aurita* a fost dominantă.

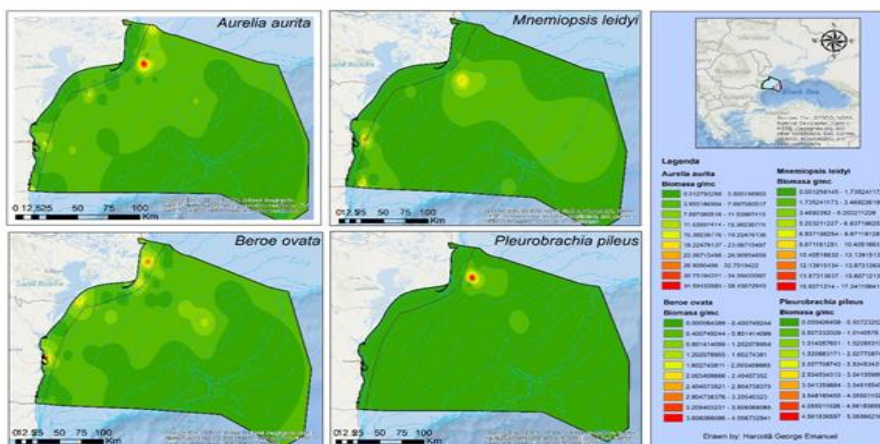
În corpul de apă costier cea mai mare valoare a biomasei speciei *Aurelia aurita* fiind de 6,60 g/m<sup>3</sup>.

Cu o răspândire pe toată platforma Mării Negre a României, în corpul de apă cu salinitate variabilă a fost semnalată specia *Beroe ovata*, cu valoarea biomasei maxime de 1,31 g/m<sup>3</sup>.

În corpul de apă marin, valoarea biomasei speciei *Mnemiopsis leidyi* a atins 1,87 g/m<sup>3</sup>.

Specia *Pleurobrachia pileus* a atins cea mai mică valoare a biomasei de 0,38 g/m<sup>3</sup> în corpul de apă marin, lucru datorat dimensiunilor mici ale speciei (2-30 mm).

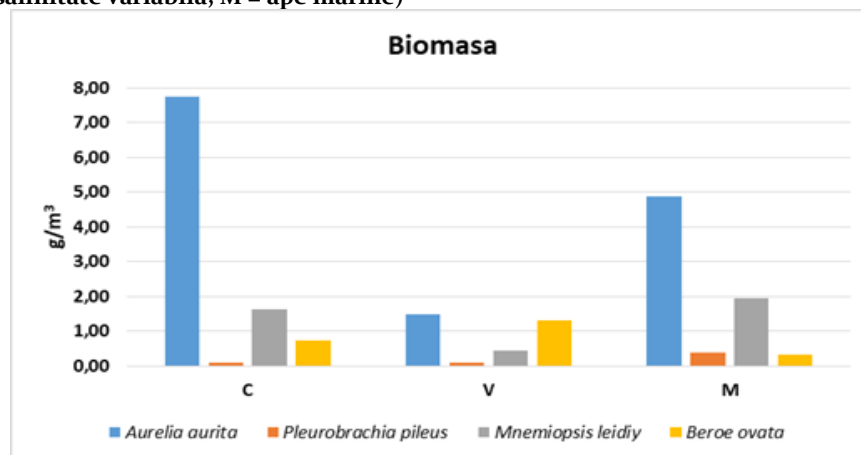
Figura II.94 Distribuția valorilor biomasei speciilor zooplanctonului gelatinos pe platoul continental al Mării Negre



Tabelul II.52 Biomasa medie (g/m<sup>3</sup>) a zooplanctonului gelatins în sezonul cald în corpurile de apă

Corp de apă	<i>Aurelia aurita</i>	<i>Pleurobrachia pileus</i>	<i>Mnemiopsis leidyi</i>	<i>Beroe ovata</i>
Costier	6,60	0,08	1,78	0,78
Variabil	1,50	0,08	0,44	1,31
Marin	5,40	0,38	1,87	0,30

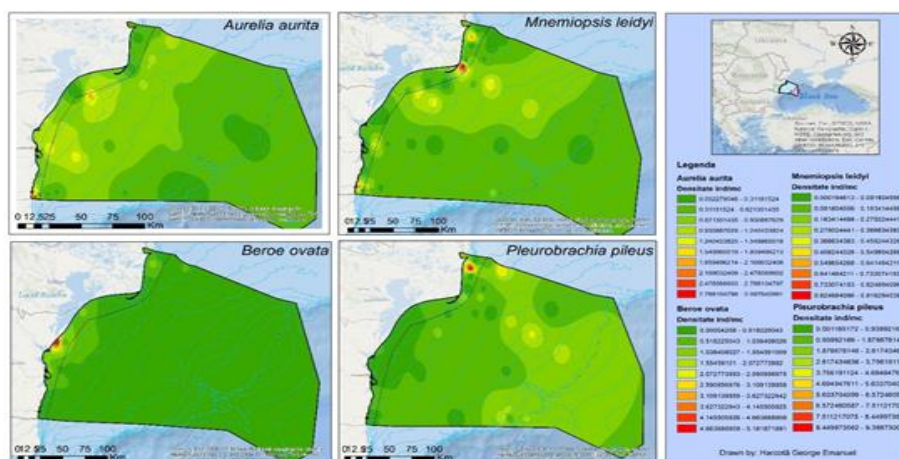
Figura II.95 Biomasa (g/m<sup>3</sup>) zooplanctonului gelatins în sezonul cald în fiecare corp de apă, în anul 2018 (C = ape costiere, V = ape cu salinitate variabilă, M = ape marine)



În ceea ce privește densitatea organismelor macrozooplanctonice, în sezonul cald, specia dominantă a fost *Pleurobrachia pileus*. În corpul de apă costier specia *Aurelia aurita*, a atins valoarea maximă a densității de 1,14 ind/m<sup>3</sup>. În corpul

de apă cu salinitate variabilă specia *Pleurobrachia pileus* a atins valoarea maximă a densității de 1,60 ind/m<sup>3</sup>, iar în corpul de apă marin de 1,70 ind/m<sup>3</sup>. (figura II.96, tabelul II.53).

Figura II.96 Distribuția valorilor densității speciilor zooplanctonului gelatinos pe platoul continental al Mării Negre

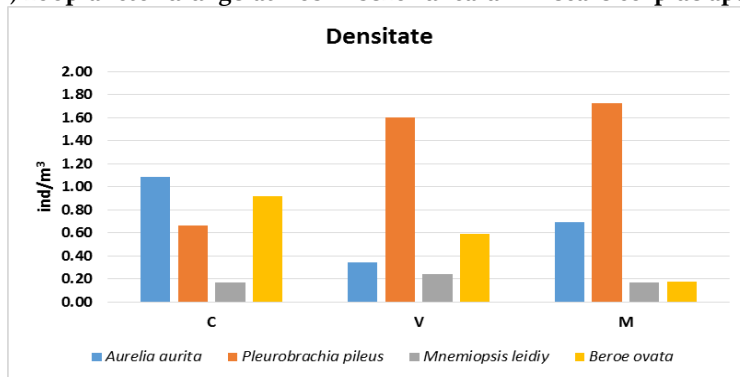


Tabelul II.53 Densitatea (ind/m<sup>3</sup>) zooplanctonului gelatins în sezonul cald

Corp apă	<i>Aurelia aurita</i>	<i>Pleurobrachia pileus</i>	<i>Mnemiopsis leidyi</i>	<i>Beroe ovata</i>
Costier	1,14	0,63	0,18	1,00
Variabil	0,34	1,60	0,24	0,59
Marin	0,69	1,70	0,17	0,17



Figura II.97 Densitatea (ind/m<sup>3</sup>) zooplanctonului gelatinos în sezonul cald în fiecare corp de apă



**Concluzii:**

- Comunitatea de zooplancton gelatinos a fost reprezentată în anul 2018 de cinci specii: scifozoarele *Aurelia aurita*, *Rhizostoma pulmo* și ctenoforele *Pleurobrachia pileus*, *Mnemiopsis leidyi* și *Beroe ovata*.
- Din punct de vedere al distribuției spațiale a densității, specia *Aurelia aurita* a fost întâlnită în cantități mari de la nord la sud, de-a lungul platformei continentale românești a Mării Negre.

- Specia *Pleurobrachia pileus* a atins valori mai ridicate ale densității în partea nord-estică a platformei continentale românești.
- Ctenoforul *Beroe ovata* a prezentat valori ale densității mai ridicate în partea centrală a zonei costiere românești.
- Ctenoforul *Mnemiopsis leidyi* a înregistrat valori mici ale densității, semnalându-se mai mult în partea nord-estică a Mării Negre, până la izobata de 100 m.

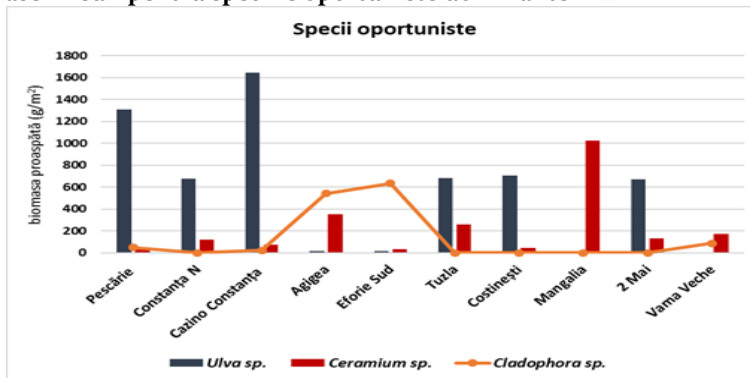
**FITOBENTOS**

În 2018, studiul comunităților fitobentice s-a realizat din punct de vedere calitativ și cantitativ, de la nivelul fâșiei litorale Năvodari - Vama Veche, acolo unde au fost analizate habitatele principale Stâncă infralitorală și recifi biogeni și Măturile infralitorale, cu sub-tipurile aferente: habitatul cu *Cystoseira* și habitatul cu *Zostera*. Au fost colectate 84 de probe de la nivelul a 11 stații.

În ceea ce privește comunitățile formate strict din specii oportuniste, acestea au fost dominate din punct de vedere cantitativ de algele verzi la majoritatea stațiilor monitorizate, în principal de speciile de *Ulva* (*U. rigida* și *U. intestinalis* componente principale). Acestea au fost prezente

constante de-a lungul întregului litoral, ca parte componentă a asociației fotofile *Ulva* - *Cladophora* - *Ceramium*. Biomasa speciilor de *Ulva* a fost ridicată pe durata sezonului estival 2018, cu valori maxime de 1700 g/m<sup>2</sup> (Cazino Constanța) și 1300 g/m<sup>2</sup> (Pescărie). Speciile de *Cladophora*, generatoare de biomase mari în anii anteriori, nu s-au mai dezvoltat atât de intens, prezentând maxime de 630 g/m<sup>2</sup> (Eforie Sud) și 540 g/m<sup>2</sup> (Agigea). Dintre rodofite, speciile de *Ceramium* au populat intens substratul dur de la mică adâncime (până în 5 m) și au înregistrat o dezvoltare mai intensă doar în anumite zone: 1000 g/m<sup>2</sup> (Mangalia) și 350 g/m<sup>2</sup> (Agigea) (figura II.98).

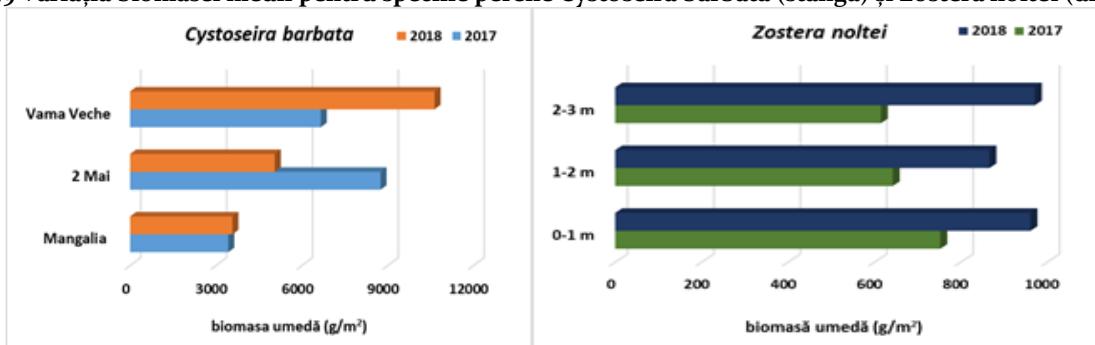
Figura II.98 Variația biomasei medii pentru speciile oportuniste dominante în 2018



În ceea ce privește alga brună *Cystoseira barbata*, aceasta formează în continuare câmpuri bine dezvoltate către sudul litoralului, cu biomase medii ridicate, ce au variat între 3500 - 10500 g/m<sup>2</sup> (valoarea maximă înregistrată la Vama Veche), ușor mai

ridicate comparativ cu anul 2017 (figura II.99). Fanerogama marină *Zostera noltei* și-a menținut arealul de distribuție la Mangalia și Năvodari, cu biomase medii care au variat între 850 -1000 g/m<sup>2</sup>.

Figura II.99 Variația biomasei medii pentru speciile perene *Cystoseira barbata* (stânga) și *Zostera noltei* (dreapta)



Cele două specii au valoare ecologică deosebită, formând cele două sub-tipuri de habitate cheie: habitatul cu *Cystoseira* - parte a habitatului principal Stâncă infralitorală și recifi biogeni și habitatul cu *Zostera* - parte a habitatului principal Mâluri infralitorale. Aceste două habitate de interes au fost evaluate din punct de vedere ecologic pe baza

indicelui ecologic EI, în conformitate cu cerințele Directivei Cadru Strategia pentru Mediul Marin. Cele două habitate, atât cel cu *Cystoseira* (figura II.100), cât și cel cu *Zostera* (figura II.101), deși cu o distribuție fragmentată, retrasă către zona sudică a litoralului, se află într-o stare ecologică bună (SEB) în ultimii doi ani.

Figura II.100 Starea ecologică a habitatului cu *Cystoseira barbata* în 2018 pe baza indicelui EI

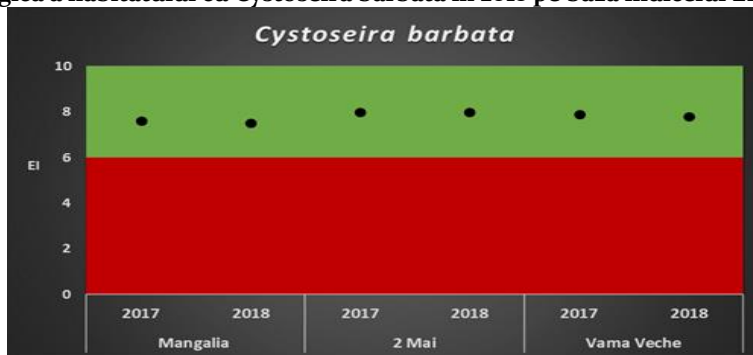


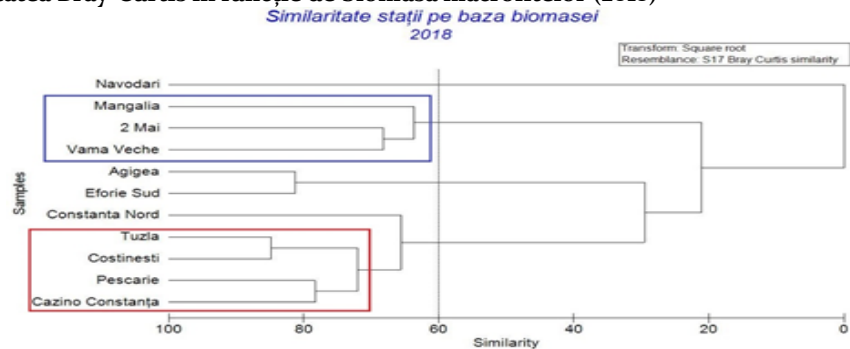
Figura II.101 Starea ecologică a habitatului cu *Zostera noltei* în 2018 pe baza indicelui EI



În ceea ce privește similaritatea între stații, analizată pe baza tipului asociațiilor algale și valorilor de biomasă, se observă o similaritate ridicată între stațiile Mangalia, 2 Mai și Vama Veche, datorită dominanței clare a asociației *Cystoseira barbata* -

*Ulva rigida*. De asemenea, o similaritate ridicată există și între stațiile Pescărie, Cazino Constanța, Tuzla și Costinești, ca urmare a prezenței asociației fotofile caracteristice sezonului estival *Ulva* - *Cladophora* - *Ceramium* (figura II.102).

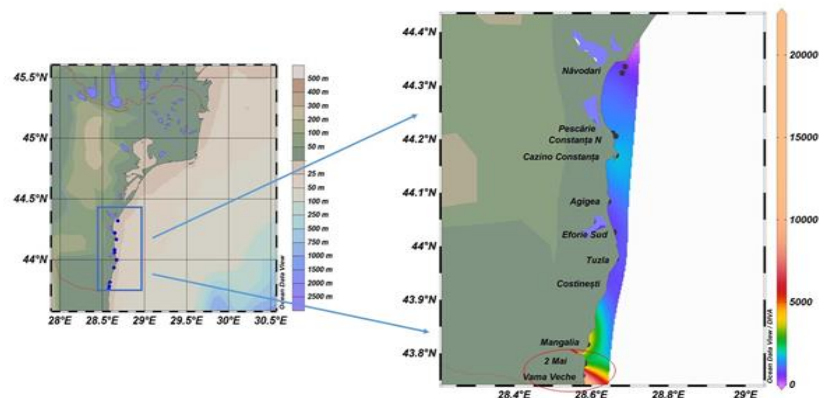
**Figura II.102 Similaritatea Bray-Curtis în funcție de biomasa macrofitelor (2018)**



Analizând valorile de biomasă, se observă că cele mai ridicate valori s-au înregistrat în zona de sud a litoralului românesc, ca urmare a prezenței

comunităților algale formate în mod dominant din specii perene (figura II.103).

**Figura II.103 Reprezentare grafică a biomasei (g/m<sup>2</sup>) pe stații în 2018**



Dintre speciile de Phyllophora, în prezent la litoralul românesc au mai fost identificate doar două specii, respectiv *P. crispa* - în nordul litoralului românesc - și *Coccotylus truncatus* - zona Constanța. Un aspect important în studiul comunităților fitobentice a fost identificarea recentă a unei specii de rodofite considerate dispărute la litoralul românesc - *Dasya elegans* (syn. *Dasya baillouviana* (S.G.Gmelin) Montagne, 1841).

**Concluzii:**

- Au fost colectate 84 de probe de la nivelul a 11 stații de la nivelul habitatelor principale Stâncă infralitorală și recifi biogeni și Mâluri infralitorale.

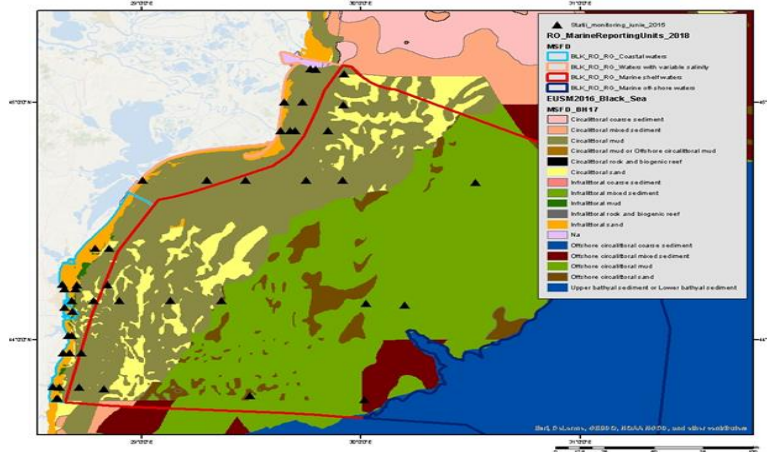
- Se remarcă dominața clară a speciilor de *Ulva* dintre macroalgele oportuniste pe durata sezonului estival 2018.
- Speciile perene *Cystoseira barbata* și *Zostera noltei* își mențin perioada de refacere la țărmul românesc în zona Mangalia - Vama Veche.
- Cele două sub-tipuri de habitate cu rol ecologic cheie, habitatul cu *Cystoseira* și habitatul cu *Zostera*, se află într-o stare ecologică bună (SEB) conform criteriilor DCSM.
- Semnalarea speciilor de Phyllophora la litoralul românesc.
- Identificarea algei roșii *Dasya elegans*, după o lungă perioadă în care a fost considerată extinsă.

## ZOOBENTOS

În anul 2018, macrozoobentosul a fost monitorizat pe întreaga platformă continentală din dreptul țărmului românesc. Din rețeaua națională de monitoring, de pe substratul sedimentar au fost colectate 38 de probe din tot atâtea stații situate pe 13 profile, între Sulina și

Vama Veche (figura II.104). Colectarea probelor a fost realizată cu bodengreiferul de tip Van Veen, conform metodologiei agreate la nivel regional (Todorova, Konsulova, 2005).

Figura II.104 Harta stațiilor de monitoring de pe platforma continentală românească suprapusă peste principalele tipuri de habitate fizice și corpurile de apă conform Directivei Cadru Strategia pentru Mediul Marim (DCSMM)



În urma prelucrării probelor au fost identificate un total de 83 de specii macrozoobentice, variația numărului de specii încadrându-se astfel în limitele înregistrate în ultimii 5 ani (75 specii în 2014 și 90 specii în 2016). Deși, în ultimii 5 ani, tendința de

variație a numărului de specii macrozoobentice este staționară, analizând situația pe o perioadă de 9 ani se observă o tendiță crescătoare ( $R_2 = 0,77$ ) (figura II.105).

Figura II.105 Variația numărului de specii macrozoobentice indentificate în apele marine românești în perioada 2010-2018



Speciile de nevertebrate macrobentice identificate au fost distribuite pe principalele corpuri de apă și pe tipurile mari de habitate fizice astfel:

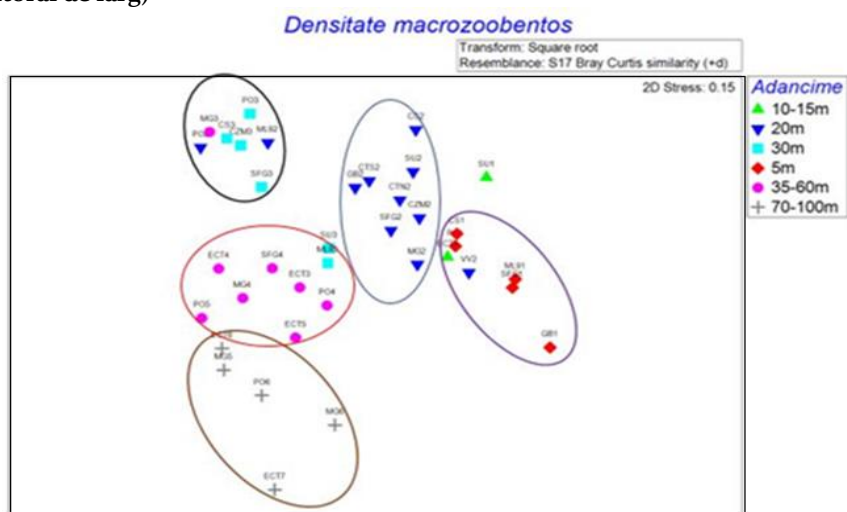
- 33 de specii în apele tranzitorii marine (respectiv apele cu salinitate variabilă), dintre care în 18 habitatele nisipoase și nisipomâloase infralitorale și 26 pe habitatele mâloase circalitorale;

- 34 de specii în apele costiere, 22 în habitatele nisipoase infralitorale (izobata de 5 m) și 32 în habitatele nisipoase circalitorale;
- 57 de specii în apele de pe platforma continentală la adâncimi cuprinse între 30 și 60 m, în circalitoral;
- 29 de specii în apele din circalitoralul de larg, la adâncimi cuprinse între 70 și 100 m.

Distribuția principalelor comunități faunistice pe adâncimi și etaje litorale în stațiile analizate este foarte bine ilustrată în figura II.106. Astfel, comunitățile de pe sedimentele infralitorale sunt foarte asemănătoare, indiferent dacă sunt situate în ape cu salinitate variabilă sau în cele costiere (încercuite cu mov în figura II.106); diferența constă în dominanța bivalvei *Lentidium mediterraneum*, mai densă în apele tranzitorii. Similar, la adâncimea de 20m se întâlnesc comunități dominate de polichete și moluște precum *Chamelea galina*, *Spisula subtruncata*, *Anadara kagoshimensis* (încercuite cu albastru în figura II.106). În apele de pe platforma continentală, comunitățile de organisme sunt dominate de bivalva *Mytilus galloprovincialis*, alături

de polichete precum *Polydora cornuta*, *Prionospio cirrifera*, *Heteromastus filiformis*, *Nephtys hombergii* și *Terebellides stroemii* (încercuite cu roșu în figura II.106). Interesantă este prezența în circalitoral a unor comunități de trecere către comunitatea midiilor de mâl sau intercalate cu recifii biogeni de midii între 20 și 40 m, în care predomină specii de moluște bivalve precum *Abra prismatica* (mai abundentă la nord de Constanța), *Spisula subtruncata* (mai abundentă la sud de Constanța) și cu o frecvență mai redusă de *Acanthocardia paucicostata*; alături de acestea se află o bogată faună de polichete, dominată de *Melinna palmata* și *Nephtys hombergii* (încercuit cu negru în figura II.106).

Figura II.106 MDS pe stațiile analizate indică distribuția comunităților de faună macrobentică pe adâncimi și etaje bentice (mov-infralitoral; albastru - circalitoral; roșu - circalitoral de șelf cu *Mytilus*; negru - circalitoral cu faună diversă; maro - circalitoral de larg)



Starea ecologică a macrozoobentosului din corpurile de apă tranzitorii, marine și costiere caracterizate prin prezența nisipurilor fine, cu ape mezohaline cu adâncime mică și expuse predominant la vânturile și valurile din nord-est, a fost evaluată prin aplicarea indicelui M-AMBI\*(n).

În apele tranzitorii marine, densitatea faunei de nevertebrate bentice a fost dominată de către amfipodul *Ampelisca diadema* (6090 ind/m<sup>2</sup>), bivalva *Lentidium mediterraneum* (2480 ind/m<sup>2</sup>) și polichetul *Melinna palmata* (1410 ind/m<sup>2</sup>). Valorile maxime de densitate ale amfipodului *Ampelisca* și bivalvei *Lentidium* menționate mai sus au fost înregistrate la adâncimea de 5 m, în timp ce *Melinna* a fost prezentă în număr mai mare la 20 m.

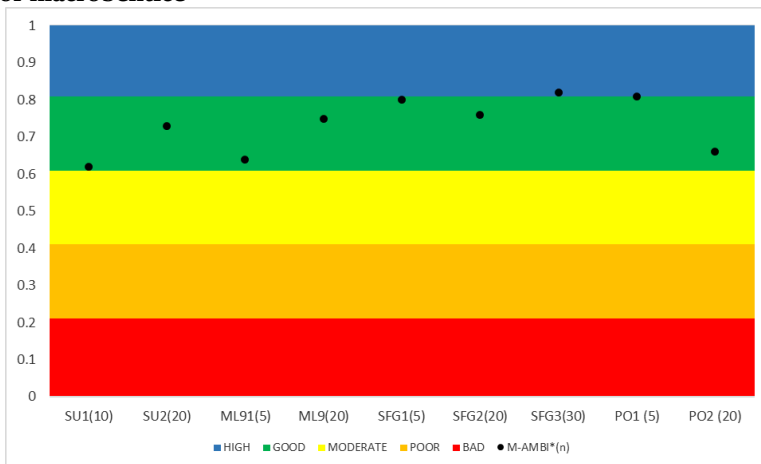
Valorile indicelui M-AMBI\*(n) au indicat o stare ecologică bună a apelor tranzitorii marine, toate valorile lui M-AMBI\*(n) fiind superioare valorii prag de 0,61 (figura II.107).

În corpurile de apă costiere, densitățile nevertebratelor bentice au fost dominate, de asemenea, de amfipodul *Ampelisca diadema* (15450 ind/m<sup>2</sup> la Gura Buhaz pe izobata de 5 m), bivalva *Lentidium mediterraneum* (8450 ind/m<sup>2</sup> la Gura Buhaz pe izobata de 5 m) și polichetele *Capitella capitata* (450 ind/m<sup>2</sup> la Gura Buhaz pe izobata de 20 m) și *Spio decorata* (450 ind/m<sup>2</sup> la Constanța Nord pe izobata de 20 m). Celelalte moluște (*Chamelea gallina*, *Cerastoderma glaucum*, *Abra prismatica*, *Spisula subtruncata*, *Anadara kagoshimensis*) au avut densități sub 100 ind/m<sup>2</sup>.

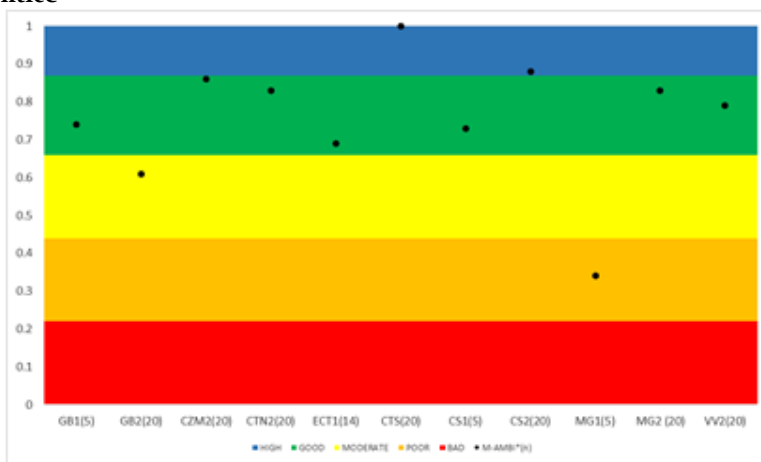
Starea ecologică a corpurilor de apă costiere a fost evaluată pe baza valorilor indicelui multimetric M-AMBI\*(n). În acest caz se observă o variație mult mai mare a valorilor indicelui, de la stare ecologică slabă (Mangalia 5 m), la stare foarte bună (Constanța Sud

20 m) (figura II.108). Totuși, în ciuda faptului că 82% din stații au fost în stare bună și foarte bună, conform principiului "One out, all out" (OOAO) din Directiva Cadru Apă, apele costiere se află în stare ecologică slabă.

**Figura II.107 Starea ecologică a apelor tranzitorii marine în 2018 rezultată din aplicarea indicelui M-AMBI\*(n) pe densitățile nevertebratelor macrobentice**



**Figura II.108 Starea ecologică a apelor costiere în 2018 rezultată prin aplicarea indicelui M-AMBI\*(n) pe densitățile nevertebratelor macrobentice**



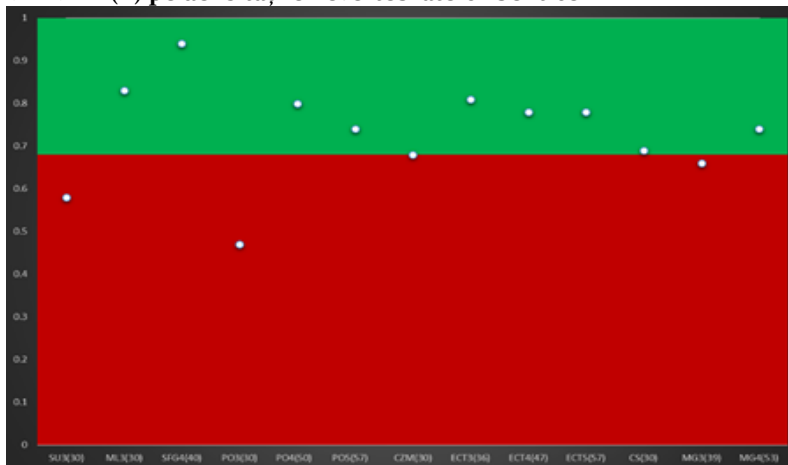
În apele de pe platforma continentală se întâlnesc mai ales mâluri pe care există cochilii de moluște diverse, ce formează un substrat propice pentru fixarea midiilor. La adâncimi cuprinse între 30 și 57-60 m se află comunitatea midiilor de adânc, denumită mai nou recifi biogeni cu *Mytilus galloprovincialis* pe mâlurile circalitorale. O altă comunitate, dominată de moluștele *Abra prismatica* și *Spisula subtruncata*, pe de o parte, și polichetele *Melinna palmata* și *Nephtys hombergii*, pe de altă parte, se află cantonată între izobatele de 20 și 40 m, de-a lungul platformei continentale românești, după cum am menționat anterior (figura II.106).

În aceste comunități, densitățile organismelor macrozoobentice au fost dominate de polichetele *Polydora cornuta* (max. 2200 ind./m<sup>2</sup> - Sulina 30 m) și *Melinna palmata* (max. 2100 ind./m<sup>2</sup> - Portița 30 m), urmate de moluștele *Mytilus galloprovincialis* (max. 410 ind./m<sup>2</sup> - Portița 57 m) *Spisula subtruncata* (max. 230 ind./m<sup>2</sup> - Costinești 30 m) și *Abra prismatica* (200 ind./m<sup>2</sup> - Costinești 30 m), precum și de amfipodul *Phtisica marina* (250 ind./m<sup>2</sup> - Sf. Gheorghe 40 m). Biomasele au fost dominate, evident, de bivalva *Mytilus galloprovincialis* (1 – 1064 g/m<sup>2</sup>).

Starea ecologică a comunităților de organisme de pe sedimentele mobile ale circalitoralului de pe platforma continentală românească, evaluată cu ajutorul indicelui M-AMBI\*(n), a arătat o stare

proastă în 23% (3) din stații (M-AMBI\*(n) < 0,68), 77% (8) stații fiind în stare bună (M-AMBI\*(n) ≥ 0,68) (figura II.109).

**Figura II.109 Starea ecologică a habitatelor sedimentare de pe platforma continentală românească în 2018, rezultată prin aplicarea indicelui M-AMBI\*(n) pe densitățile nevertebratelor bentice**



În intervalul batimetric 70-100 m, în rețeaua de monitoring sunt doar 5 stații, dintre care una pe profilul Portița (70 m), 2 pe est Constanța (72 și 90 m) și 2 pe Mangalia (70 și 100 m). Acesta este circalitoralul de larg, care în sectorul românesc este dominat de o faună compusă din bivalva *Modiolula phaseolina* (densități cuprinse între 110 și 310 ind./m<sup>2</sup>), polichetele *Terebellides stroemii*, *Prionospio cirrifera*, *Phyllodoce maculata* (cu densități sub 100 ind./m<sup>2</sup>), crustaceele *Ampelisca diadema*, *Apeudopsis*

ostroumovi (cu densități sub 100 ind./m<sup>2</sup>), ascidiaceul molgulid *Eugyra adriatica* (cu densități de 100 - 150 ind./m<sup>2</sup>), echinodermul *Leptosynapta inhaerens*, pantopodul *Callipallene phantoma* și altele; în total, în acest interval de adâncime au fost identificate 29 de specii. Starea ecologică a acestei comunități, evaluată prin aplicarea indicelui M-AMBI\*(n) arată că una dintre cele cinci stații (20%) a fost în stare proastă, restul fiind în stare bună (figura II.110).

**Figura II.110 Starea ecologică a habitatelor sedimentare din circalitoralul de larg în 2018, rezultată prin aplicarea indicelui M-AMBI\*(n) pe densitățile nevertebratelor bentice**



## Concluzii

Supravegherea comunităților bentice în 2018 a evidențiat următoarele:

1. În cele 38 de stații monitorizate la adâncimi situate între 5 și 100 m au fost identificate 83 de specii macrozoobentice. Acest număr, deși mai mic decât cel din 2016 (90 de specii), se încadrează în tendința generală de creștere din ultimii 9 ani (2010-2018).
2. Diversitatea cea mai mare de specii a fost întâlnită în intervalul de adâncime 30-60 m, unde au fost identificate 57 de specii pe substrat sedimentar, urmat de sedimentele din apele costiere (34 de specii), apele cu salinitate variabilă sau tranzitorii marine (33 de specii) și din circalitoralul de larg (29 de specii).
3. Indicele multimetric M-AMBI normalizat (M-AMBI\*(n)) aplicat pe densitățile speciilor bentice a

## RESURSE MARINE VII

Resursele marine vii au fost reprezentate, în principal, de speciile de pești. Fauna piscicolă de la litoralul românesc al Mării Negre cuprinde peste 140 de specii și subspecii, totuși, în ultimele decenii, s-au evidențiat schimbări semnificative în structura ihtiofaunei, dar și etologice, la nivelul populațiilor de pești.

Acestea pot fi corelate cu diverse acțiuni și activități ca de exemplu: aportul fluvial semnificativ al Dunării, intensificarea traficului maritim, turismul, intensificarea activităților portuare, urbanizarea zonelor de coastă, pescuitul excesiv, dar și cu unelte neadecvate, pătrunderea unor specii străine și alte influențe antropice.

arătat o stare ecologică bună a apelor tranzitorii marine, comparativ cu cea slabă a apelor costiere, în dreptul cărora există zone populate și, deci, mai puternic afectate de influențele antropice.

4. Dacă se aplică același principiu "one out all out" (OOAO) atât faunei din circalitoralul cu recifi biogeni de *Mytilus galloprovincialis*, precum și a circalitoralului sedimentar de larg dominat de bivalva *Modiolula phaseolina*, rezultă că ambele sunt în stare ecologică proastă.

5. Totuși, în cazul în care aplicăm principiul proporțiilor, atunci, ținând cont de faptul că, în ambele tipuri de habitate circalitorale, mai mult de 75% din stații au fost în stare bună, atunci le putem considera în stare ecologică bună.

Resursele biologice marine contribuie în mod evident la supraviețuirea umanității. Deși ele au proprietatea de a se regenera, nu sunt infinite și de aceea trebuie să fie gestionate corect. Studiul biodiversității ihtiofaunei reprezintă bază pentru un management durabil în domeniul pescuitului.

În anul 2018, evaluarea ihtiofaunei a fost realizată prin prelevarea de probe bilunare de la talianele amplasate la punctele pescărești situate de-a lungul coastei românești a Mării Negre, de la Vadu la Vama Veche, probe prelevate din zona Edighiol cu setcile, dar și probe prelevate cu traulul pelagic și cel demersal (figura II.111).

Figura II.111 a) Talian instalat în zona 2 Mai, b) Captură talian (foto original, 2018)



a)



b)

Probele au fost analizate în laborator din punct de vedere cantitativ și calitativ. După încadrarea sistematică, au fost efectuate analize biometrice, iar interpretarea rezultatelor s-a realizat prin: clasificarea

pe grupe de greutate, lungime și sex; determinarea gradului de maturare; determinarea vârstei prin analiza otoliților, dar și prin scalimetrie.



De asemenea, pentru a estima diversitatea biologică din cadrul ihtiofaunei identificate în probele prelevate de la punctele pescărești, am calculat Indicele Margalef (Magurran, 2004):

$$DMg = (S-1)/\ln N$$

Se consideră că valori >2 reprezintă o diversitate de specii scăzută în comunitatea analizată, iar valori <5 indică o diversitate de specii ridicată (Magurran, 2004).

Analizând probele colectate în anul 2018, din cadrul ihtiofaunei de la litoralul românesc, au fost identificate 43 de specii aparținând la 30 de familii (tabelul II.54).

**Tabelul II.54 Repartizarea sistematică a speciilor din cadul ihtiofaunei, 2018**

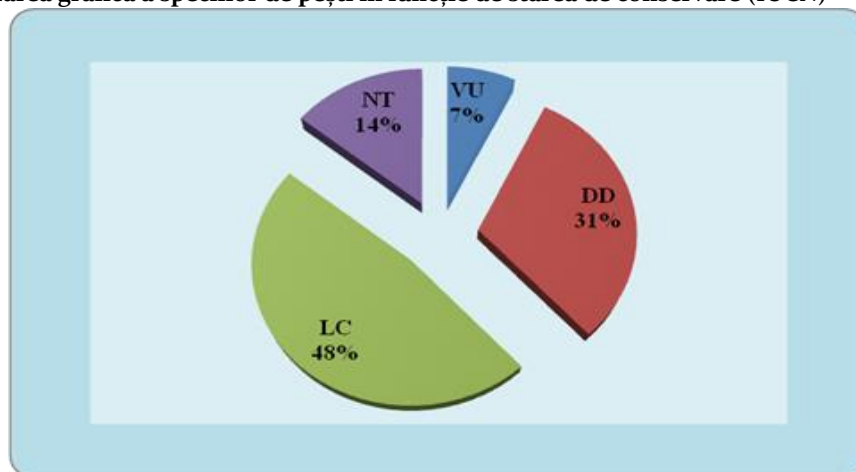
Familia	Specia	Denumirea populară
Acipenseridae	<i>Acipenser gueldenstaedti colchicus</i>	nisetru
	<i>Acipenser stellatus</i>	păstrugă
	<i>Huso huso</i>	morun
Atherinidae	<i>Atherina hepsetus</i>	aterina mare
Belonidae	<i>Belone belone euxini</i>	zărgan
Blenniidae	<i>Coryphoblennius galerita</i>	cocoșel de mare
Callionymidae	<i>Calliumymus pusillus</i>	șoricel de mare
Carangidae	<i>Trachurus mediterraneus ponticus</i>	stavrid
Centracanthidae	<i>Spicara smaris</i>	smarid
Clupeidae	<i>Sprattus sprattus</i>	șprot
	<i>Alosa immaculata</i>	scrumbie de Dunăre
	<i>Alosa tanaica</i>	rizeafcă
	<i>Clupeonella cultriventris</i>	gingirică
Engraulidae	<i>Engraulis encrasicolus</i>	hamsie
Gadidae	<i>Merlangius merlangus euxinus</i>	bacaliar
	<i>Gaidropsarus mediterraneus</i>	galea
Gasterosteidae	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	ghidrin
	<i>Neogobius melanostomus</i>	strunghil
Gobiidae	<i>Mesogobius batrachocephalus</i>	hanus
	<i>Gobius niger</i>	guvid negru
	<i>Pomatoschistus microps leopardinus</i>	guvid de nisip
Mugilidae	<i>Mugil cephalus</i>	laban
	<i>Liza aurata</i>	chefal auriu
Mullidae	<i>Mullus barbatus</i>	barbun
Ophididae	<i>Ophidion rochei</i>	cordeluță
Pleuronectidae	<i>Platichthys flesus</i>	cambulă
Pomatomidae	<i>Pomatomus saltatrix</i>	lufar
Rajidae	<i>Raja clavata</i>	vulpe de mare
	<i>Dasyatis pastinaca</i>	pisică de mare
Sciaenidae	<i>Umbrina cirrosa</i>	milacop
Scombridae	<i>Sarda sarda</i>	pălămidă
Scophthalmidae	<i>Psetta maxima</i>	calcan
Scorpaenidae	<i>Scorpaena porcus</i>	scorpie de mare
Serranidae	<i>Serranus cabrilla</i>	biban de mare
Soleidae	<i>Solea lascaris</i>	limbă de mare
Sparidae	<i>Boops boops</i>	gupă
Squalidae	<i>Squalus acanthias</i>	rechin
Syngnathinae	<i>Syngnathus variegatus</i>	ac de mare
	<i>Syngnathus typhle</i>	ac de mare
	<i>Hippocampus guttulatus</i>	căluț de mare

<b>Trachinidae</b>	<i>Trachinus draco</i>	dragon
<b>Triglidae</b>	<i>Trigla lucerna</i>	rândunica de mare
<b>Uranoscopidae</b>	<i>Uranoscopus scaber</i>	bou de mare

Speciile predominante constante au fost: hamsie, stavrid, barbun, șprot, aterină, cu ușoare variații de la lună la lună. De asemenea, în cadrul Directivei Cadru Strategia pentru Mediul Marin, starea de conservare a peștilor vulnerabili a fost selectată ca fiind o măsură adecvată pentru a raporta informații referitoare la

biodiversitatea mediului marin, mai ales în ceea ce privește impactul pescuitului asupra diversității. Astfel, starea de conservare a speciilor identificate în cadrul ihtiiofaunei de la litoralul românesc, în anul 2018, se încadrează în următoarele categorii IUCN (figura II.112):

**Figura II.112 Repartizarea grafică a speciilor de pești în funcție de starea de conservare (IUCN)**



Unde:

VU - vulnerabilă

NT - aproape amenințată cu dispariția

LC - neamenințată cu dispariția

DD - date insuficiente

După cum se observă în grafic, în cadrul analizei ihtiiofaunei în anul 2018, predomină speciile neamenințate cu dispariția, 48%, speciile vulnerabile reprezentând cel mai mic procent 7%.

Printre speciile vulnerabile au fost identificați indivizi aparținând familiei Acipenseridae (sturionii); în cadrul capturilor din anul 2018 au fost observate exemplare izolate.

Pescuitul sturionilor a fost interzis în România încă din anul 2006 pentru o perioadă de 10 ani, apoi a fost extinsă prohibiția pentru încă 5 ani, astfel, până în anul 2021 este de așteptat să se înregistreze o refacere a populației de Acipenseridae din țara noastră.

În zona Edighiol, corp de apă tranzitoriu, cu salinitate scăzută, au fost identificate atât specii salmastre, cât și dulcicole (tabelul II.55).

**Tabelul II.55 Repartizarea sistematică a speciilor prelevate din zona Edighiol, 2018.**

Familia	Specia	Denumirea populară
<b>specii salmastre</b>		
Acipenseridae	<i>Acipenser stellatus</i>	păștrugă
Atherinidae	<i>Atherina hepsetus</i>	aterina mare
Clupeidae	<i>Alosa immaculata</i>	scrumbie de Dunăre
	<i>Alosa tanaica</i>	rizeafcă
	<i>Clupeonella cultriventris</i>	gingirică
Engraulidae	<i>Engraulis encrasicolus</i>	hamsie
Gasterosteidae	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	ghidrin

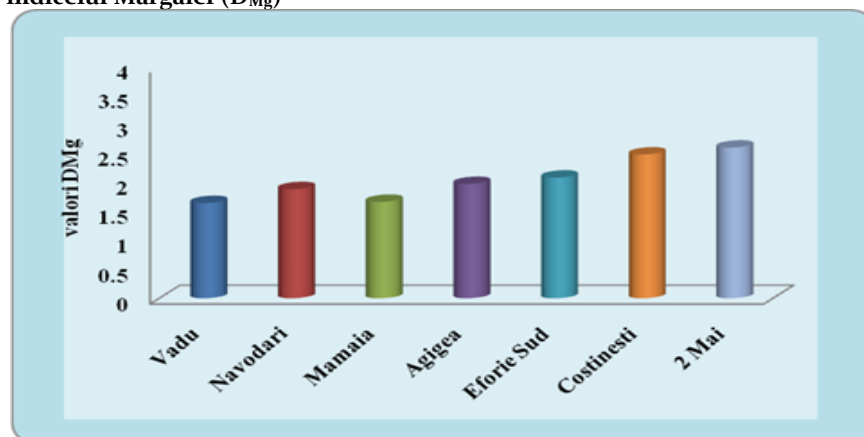
Gobiidae	<i>Neogobius fluviatilis</i>	guvid de baltă
	<i>Gobius niger</i>	guvid negru
	<i>Pomatoschistus marmoratus</i>	guvid de nisip
Mugilidae	<i>Mugil cephalus</i>	laban
	<i>Liza aurata</i>	chefal auriu
Mullidae	<i>Mullus barbatus</i>	barbun
Soleidae	<i>Solea lascaris</i>	limbă de mare
<b>specii dulcicole</b>		
Percidae	<i>Perca fluviatilis</i>	biban
	<i>Sander lucioperca</i>	șalău
Cyprinidae	<i>Abramis brama</i>	plătică
	<i>Aspius aspius</i>	avat
	<i>Carassius gibelio</i>	caras
	<i>Pelecus cultratus</i>	sabiță
	<i>Rutilus rutilus</i>	babușcă
	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	roșioară

Se observă astfel că predomină speciile salmastre în procent de 64%, speciile dulcicole reprezentând doar 36%, situație caracteristică pentru corpurile de apă tranzitorii. Dintre speciile salmastre au predominat:

alosele, gingirica, hamsia și dintre cele dulcicole au predominat ciprinidele.

În ceea ce privește indicele Margalef, cele mai numeroase specii de pești au fost identificate în zona 2 Mai, cu o valoare  $D_{Mg}$  de 2,61 (figura II.113).

Figura II.113 Valorile indicelui Margalef ( $D_{Mg}$ )



Se observă o creștere a valorii indicelui Margalef în zona de sud a litoralului, situație care poate fi corelată cu disponibilitatea mai mare de hrană, fiind zone și cu substrat stâncos în partea sudică, dar și cu lipsa variațiilor de salinitate, oscilații care se

manifestă mai ales în zona de la gurile de vărsare ale Dunării. De asemenea, cea mai mică valoare a indicelui Margalef a fost înregistrată în zona Mamaia, zonă cunoscută pentru activitatea turistică estivală, intensă.

### Concluzii

În cadrul ihtiofaunei, în anul 2018, au fost identificate 43 de specii aparținând la 30 de familii, la care se adaugă alte 2 familii cu 8 specii din zona Edighiol, corp de apă tranzitoriu. De asemenea, în zona Edighiol, deși au predominat speciile salmastre (64%), au fost identificate și specii dulcicole (36%).

În ceea ce privește indicele de diversitate Margalef, au fost înregistrate valori ce indică o diversitate ridicată

În zona marină au predominat: hamsia, stavridul, barbunul, șprotul, aterina, iar în zona tranzitorie au predominat: alosele, gingirica, hamsia, ciprinidele.

Referitor la speciile vulnerabile identificate, în anul 2018 a fost înregistrată o valoare de 7%, procent ușor mai ridicat comparativ cu anii trecuți.

(DMg = 2,61) dar și valori ce indică o divesitate scăzută (DMg = 1,65). În zona de sud a litoralului a fost înregistrată o diversitate de specii mai bogată.

Deoarece, peștii depind de o imensă varietate de plante și nevertebrate pentru hrănirea lor, zonele bogate în pești sunt populate, invariabil și de o mulțime de alte organisme, astfel se impune gestionarea durabilă a ihtiofaunei prin continuarea cercetărilor și prin educație în vederea conștientizării importanței resurselor marine vii.

În ultimul deceniu, interesul pentru valorificarea moluștelor marine din Marea Neagră a crescut semnificativ, pescăriile turcești fiind un exemplu în acest sens; utilizând metode precum scufundările, utilizarea greblelor, lopeților, dar și metode de dragare, se colectează specii de moluște precum Chamelea gallina, Rapana venosa, Mytilus galloprovincialis etc.

În prezent, în România, dintre moluște cel mai pescuit este gasteropodul rapana (Rapana venosa), care reprezintă 98% din captura anuală. Unealta folosită este beam-traul în zonele cu substrat sedimentar și scafandrul autonom în zonele cu

substrat dur. Midiile (Mytilus galloprovincialis) sunt pescuite din mediul natural doar cu ajutorul scafandrului autonom. Sunt scoase anual cantități importante de midii, astfel încât, din 2018, Agenția Națională pentru Pescuit și Acvacultură (ANPA) a introdus o cotă (Captura Total Admisibilă) și pentru această resursă.

Pescuitul vongolei nu a fost reglementat până în prezent în apele românești, iar unealta utilizată (draga hidraulică) a fost introdusă printre uneltele legale în 2018 (Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale - Ordinul nr. 1369/2018 privind caracteristicile tehnice, condițiile de folosire a uneltelor admise la pescuitul comercial și metodele de pescuit comercial în apele marine și continentale).

În România, bivalvele nu sunt considerate un aliment comun, însă, în ultimul deceniu s-a observat o ușoară creștere a consumului de rapana, midii și stridii în alimentația publică. Mai mult, pentru promovarea scoicilor, începând cu 2014 se organizează anual „Festivalul scoicilor” (<https://www.facebook.com/festivalulscoicilor/>).

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

### Nutrienții

RO 21

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

#### DENUMIRE: NUTRIENȚI ÎN APELE TRANZITORII, COSTIERE ȘI MARINE

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

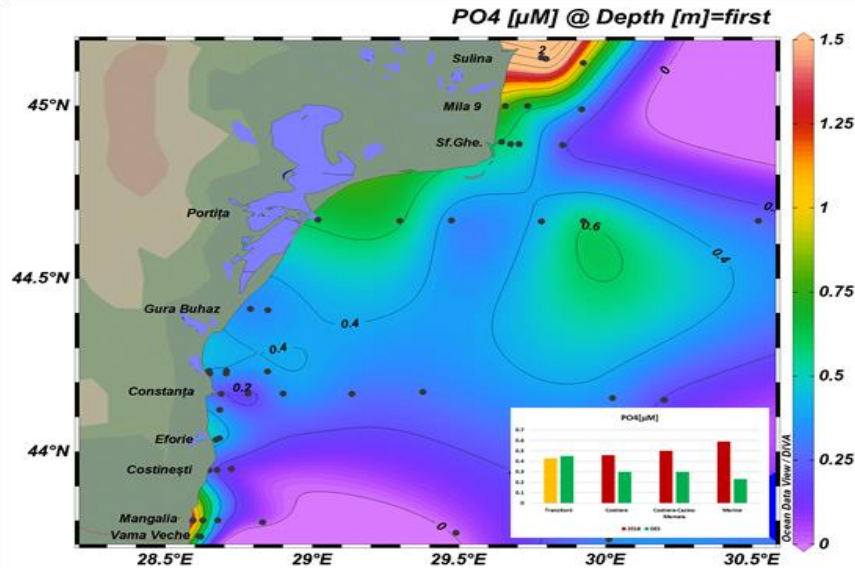
Nutrienții, principala cauză a eutrofizării, au fost investigați în anul 2018, prin analiza probelor (N=175) prelevate din coloana de apă (0-90 m) în două expediții oceanografice, întreprinse în sezonul cald, lunile iulie și septembrie, pe rețeaua de monitoring alcătuită din 51 stații și pe profilul Est Constanța (7 stații) care acoperă toate tipologiile incluse în Directivele Cadru Apă (DCA) și Strategia pentru Mediul Marin (DCSMM) - ape tranzitorii, costiere și marine.

Tendințele de evoluție s-au obținut prin analiza statistică a datelor istorice (1959/1976/1980 - 2017) și a

probelor zilnice colectate în anul 2018 din stația Cazino - Mamaia 0 m (N=208).

Concentrațiile fosfaților, (PO<sub>4</sub>)<sub>3-</sub>, au înregistrat, în coloana de apă, valori cuprinse între 0,01 - 3,04 μM (media 0,32 μM, mediana 0,25 μM, deviația standard 0,34 μM). Valorile maxime s-au regăsit la suprafață, în luna iulie, în zona Gurilor Dunării (profilul Sulina, până la izobata de 20 m), dar și în stația Mangalia 5 m. Pe parcursul anului 2018 se observă un potențial risc de neatingere a stării ecologice bune în apele costiere și marine (figura II.114).

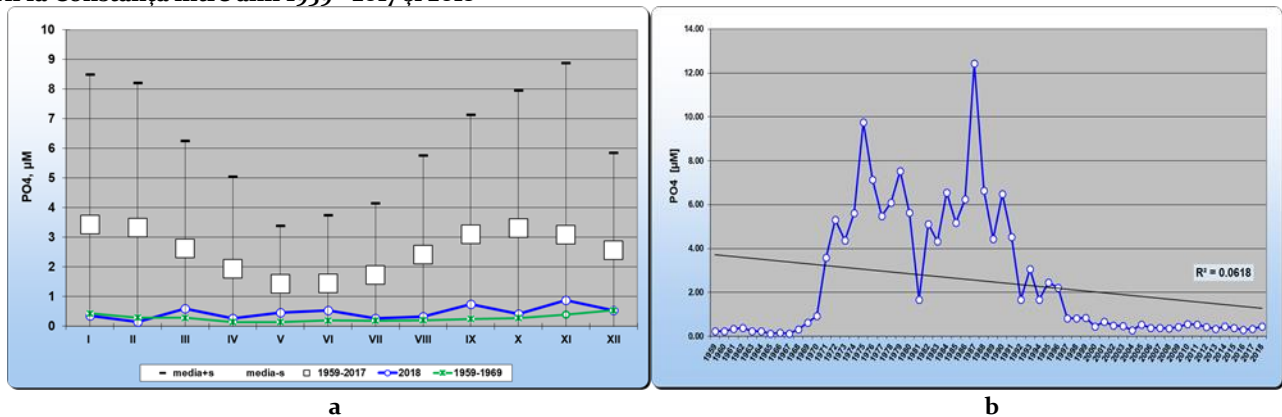
Figura II.114 Variabilitatea spațială a concentrațiilor fosfaților în apele de la litoralul românesc al Mării Negre și situația comparativă cu valorile țintă pentru atingerea stării ecologice bune, 2018



Pe termen lung, mediile lunare ale anului 2018 diferă semnificativ (testul t, interval de încredere 95%,  $p < 0,0001$ ,  $t = 9,3184$ ,  $df = 22$ , Dev.St. a diferenței =  $0,222$ ) de cele multianuale, 1959-2017, datorită valorilor mai

mici înregistrate în 2018. Cu toate acestea, mediile lunare din 2018 sunt semnificativ mai mari decât cele ale perioadei de referință 1959-1969 (figura II.

Figura II.115 Situația comparativă a mediilor lunare multianuale (a) și anuale (b) a concentrațiilor fosfaților din apa mării la Constanța între anii 1959 - 2017 și 2018



În intervalul 1959-2018, valorile medii anuale ale concentrațiilor fosfaților au oscilat între  $0,13 \mu\text{M}$  (1967) -  $12,44 \mu\text{M}$  (1987), observându-se descreșterea lor începând cu anul 1987 (figura II.115). Valoarea medie din anul 2018,  $0,46 \mu\text{M}$ , depășește domeniul caracteristic perioadei de referință a anilor '60 (media multianuală 1959-1969  $0,28 \mu\text{M} \pm 0,14 \mu\text{M}$ ). Se observă, astfel, un potențial risc de neatingere a stării

bune din cauza concentrațiilor ridicate din primăvară și toamnă (figura II.115).

Formele anorganice ale azotului (azotați, azotiți și amoniu) au înregistrat valori eterogene de-a lungul întregului litoral românesc al Mării Negre însumând depășiri ale valorii propuse ca țintă pentru evaluarea stării ecologice bune în special în apele costiere și marine (tabelul II.56).

Tabelul II.56 Statistica descriptivă a concentrațiilor formelor anorganice ale azotului în apele de suprafață ale Mării Negre - 2018

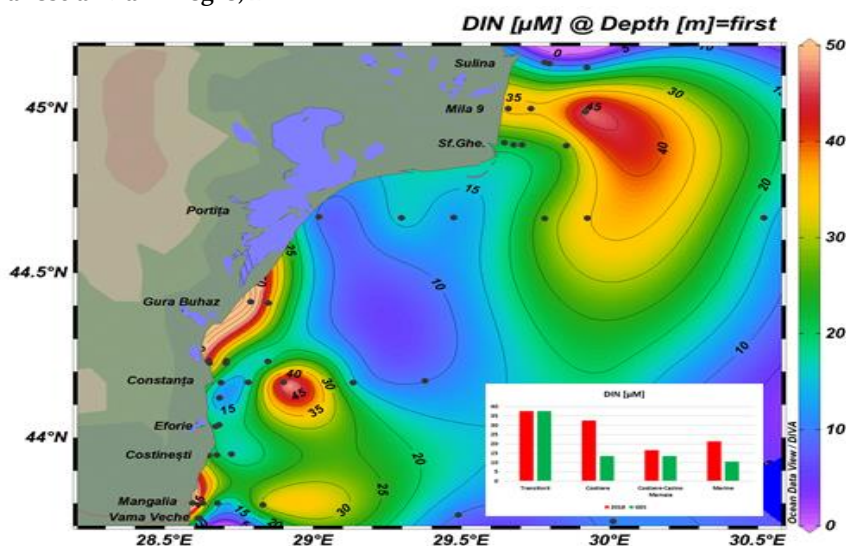
N=51	Tranzitorii (N=8)				Costiere (N=20)				Marine (N=23)			
	Min.	Max.	Media	75%	Min.	Max.	Media	75%	Min.	Max.	Media	75%
NO <sub>3</sub> , μM	0,07	20,53	9,68	19,39	2,72	48,19	15,47	18,69	1,38	56,27	9,25	12,45
NO <sub>2</sub> , μM	0,08	17,31	3,27	2,89	0,01	42,26	12,03	14,91	0,07	27,96	4,05	4,80
NH <sub>4</sub> , μM	0,91	38,09	7,36	5,76	0,64	5,42	1,56	1,79	0,84	26,05	7,09	9,07
ΣN <sub>anorganic</sub> (DIN), μM	5,91	42,59	20,30	37,61*	8,66	91,19	29,08	32,55*	6,11	69,24	20,38	21,34*
Valoarea țintă GES, DIN μM				37,50				13,50				10,50

\*Valorile depășesc valoarea țintă propusă pentru atingerea stării ecologice bune

În general, s-au observat valori mai ridicate ale azotului anorganic în zona de directă influență a Dunării (profilul Mila 9). Formele reduse, azotit și amoniu, predomină în zonele cu impact antropic (Gura Buhaz, Constanța, Mangalia 5m, Est Constanța). Analiza comparativă a concentrațiilor

azotului anorganic în sezonul cald, în apele de suprafață și valorilor țintă (proapse GES) evidențiază riscul moderat de a nu atinge starea ecologică bună în apele tranzitorii și un risc major pentru apele costiere și marine (din nordul platoului continental) (figura II.114).

Figura II.114 Variabilitatea spațială a concentrațiilor azotului anorganic (DIN-suma de azotați, azotiți și amoniu) în apele de la litoralul românesc al Mării Negre, 2018

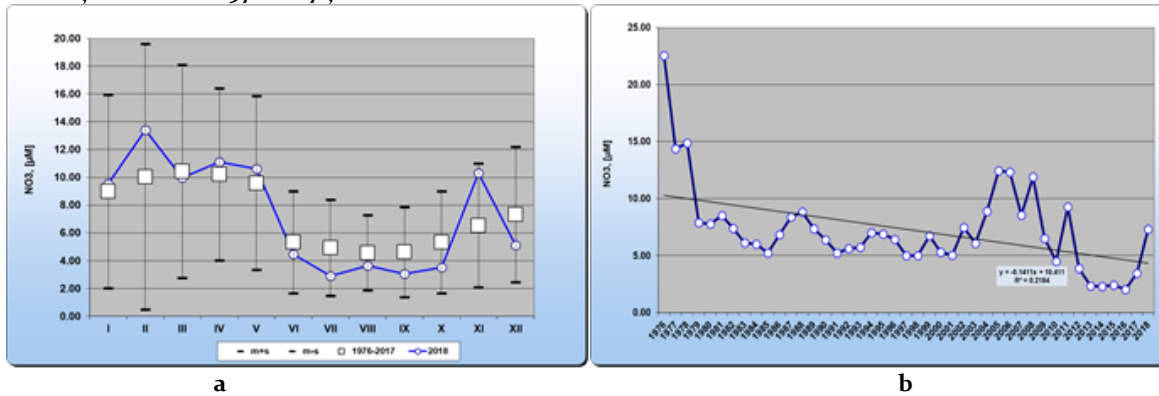


### Tendențe de evoluție

**Azotații** - Mediile lunare multianuale 1976-2017 și mediile lunare din 2018 sunt comparabile (testul t, interval de încredere 95%, p=0,9914, t=0,0109, df=22, Dev. St. a diferenței=1,305) ca urmare a

concentrațiilor destul de ridicate din anul 2018 (figura II.115). Pe termen lung (medii anuale 1976-2018), se observă atingerea, în 2018, a mediei anuale de 7,30 μM (figura II.115).

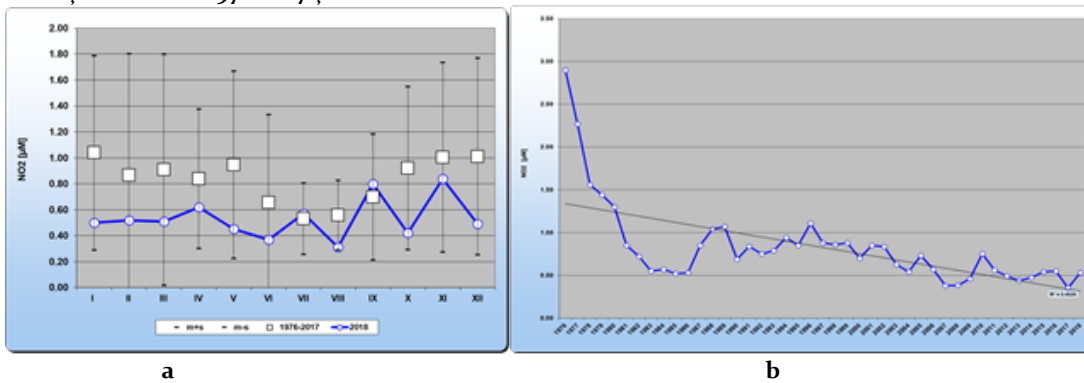
Figura II.115 Situația comparativă a mediilor lunare multianuale (a) și anuale (b) a concentrațiilor azotaților din apa mării la Constanța între anii 1976-2017 și 2018



**Azotiții** - Mediile lunare multianuale 1976-2017 și mediile lunare din 2018 diferă semnificativ (testul t, interval de încredere 95%,  $p=0,0003$ ,  $t=4,3452$ ,  $df=22$ , Dev. St. a diferenței= $0,069$ ) ca urmare a

concentrațiilor mai scăzute din anul 2018 (figura II.116a). Pe termen lung (1976-2018), se observă atingerea, în 2018, a mediei  $0,53\mu\text{M}$  (figura II.116b).

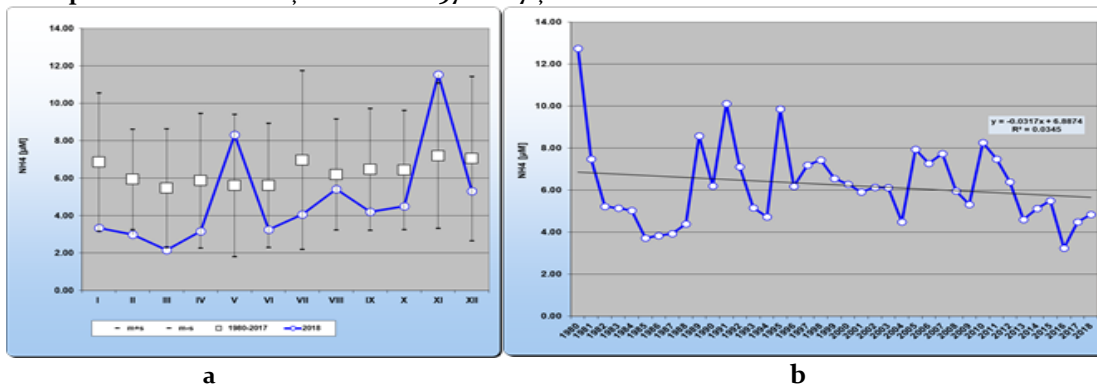
Figura II.116 Situația comparativă a mediilor lunare multianuale (a) și anuale (b) a concentrațiilor azotiților din apa mării la Constanța între anii 1976-2017 și 2018



**Amoniu** - Mediile lunare multianuale pentru perioada 1980-2017 și mediile lunare din 2018 nu diferă semnificativ (testul t, interval de încredere 95%,  $p=0,07751$ ,  $t=1,8519$ ,  $df=22$ , Dev. St. a

diferenței= $0,783$ ) ca urmare a concentrațiilor comparabile din anul 2018 (figura II.117a). Pe termen lung (1980-2018), se observă în anul 2018 atingerea concentrației medii anuale de  $4,85\mu\text{M}$  (figura II.117b).

Figura II.117 Situația comparativă a mediilor lunare multianuale (a) și din luna decembrie (b) a concentrațiilor amoniului din apa mării la Constanța între anii 1976-2017 și 2018



Mediile ridicate ale lunilor mai și noiembrie se datorează perioadelor mineralizării substanței organice produse ca urmare a înfloririlor algale din aceeași perioadă precum și fenomenului prelungit de upwelling din intervalul 22.10 – 12.11.2019.

**Silicații ( $\text{SiO}_4$ )<sup>4-</sup>** - au avut concentrații cuprinse în intervalul 0,1 – 48,9 $\mu\text{M}$  (media 8,0 $\mu\text{M}$ , mediana 5,1 $\mu\text{M}$ , deviația standard 8,1 $\mu\text{M}$ ). Valorile mai ridicate se datorează fie aportului fluvial (figura II.118a) fie acumulărilor de la interfața apă-sediment de la sfârșitul sezonului cald (figura II.119).

Figura II.118 Variabilitatea spațială a concentrațiilor silicaților în apele de la litoralul românesc al Mării Negre, 2018

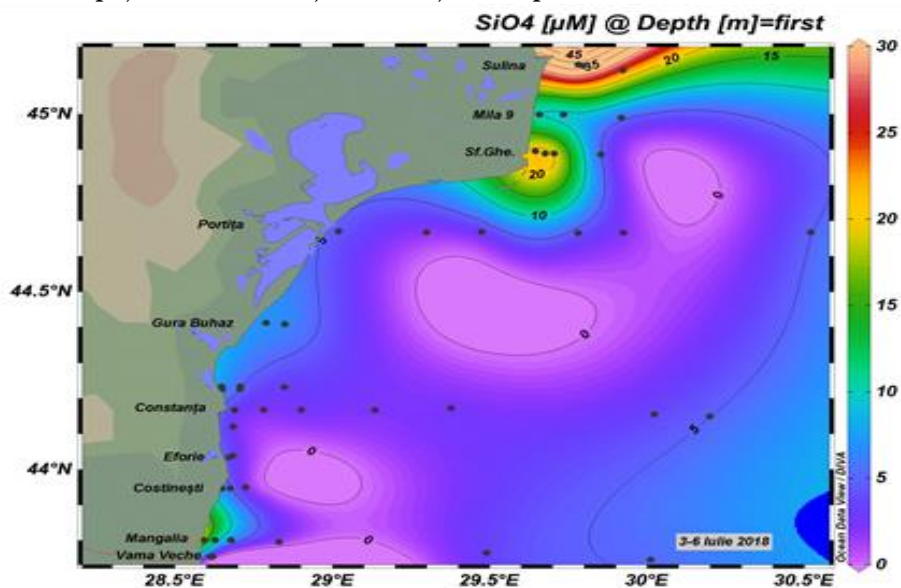
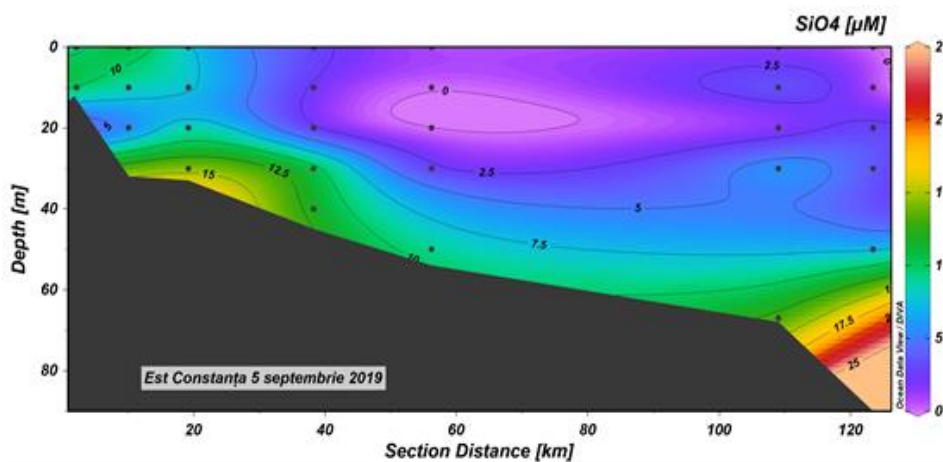


Figura II.119 Distribuția în coloana de apă (0-90 m) a concentrațiilor silicaților în apele de la litoralul românesc al Mării Negre, 2018

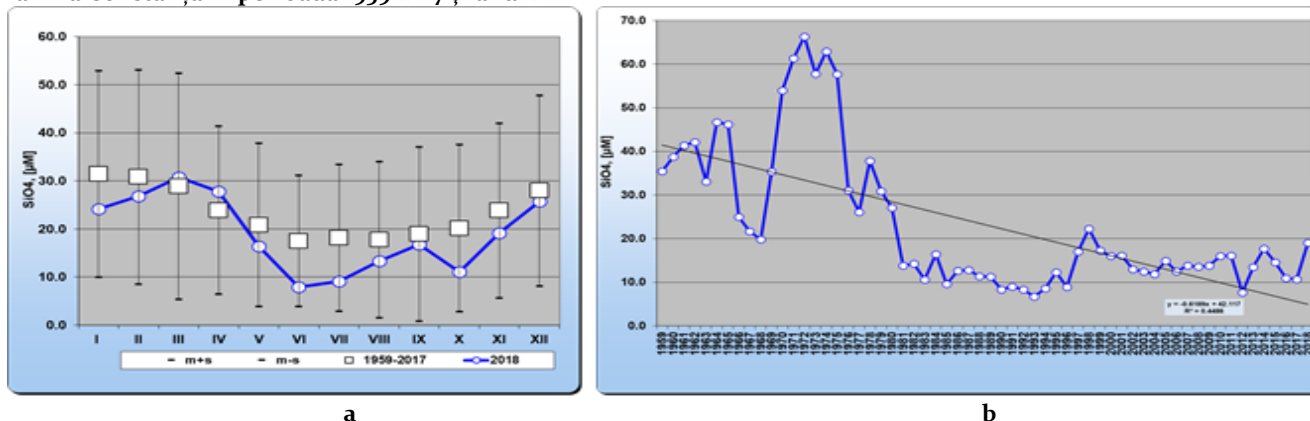


La Constanța, mediile lunare multianuale din perioada 1959-2017 și mediile lunare din anul 2018 nu diferă statistic (testul t, interval de încredere 95%,  $p=0,1313$ ,  $t=1,5673$ ,  $df=22$ , Dev.St. a diferenței=2,722) (figura II.120a).

Concentrațiile medii anuale ale silicaților din apa mării la Constanța se încadrează în intervalul 6,7  $\mu\text{M}$  (1993) - 66,3 $\mu\text{M}$  (1972) și au înregistrat în anul 2018 o medie de 19,1  $\mu\text{M}$  reprezentând 54% din media multianuală a perioadei de referință 1959-1969 (35,1  $\mu\text{M}$ ) (figura II.120b).



Figura II.120 Situația comparativă a mediilor lunare multianuale (a) și anuale (b) a concentrațiilor silicaților din apa mării la Constanța în perioada 1959-2017 și anul 2018



### Clorofila a

RO 51	Cod indicator România: RO23 Cod indicator AEM: CSI 23
<b>DENUMIRE:</b> CLOROFILA A DIN APELE TRANZITORII, COSTIERE ŞI MARINE <b>DEFINIȚIE:</b> Indicatorul descrie: concentrații medii anuale din timpul verii (exprimate în micrograme/L), clasificarea nivelurilor de concentrație (scăzut, moderat, ridicat), tendințele concentrațiilor superficiale medii din perioada verii pentru clorofila a (exprimate în micrograme/L). Clorofila a este parametrul biochimic cel mai frecvent determinat în oceanografie, fiind indicator unic al biomasei vegetale și al productivității marine. În perioada de vară, când producția primară este limitată doar de elementele nutritive, concentrația clorofilei a este legată de stocul de nutrienți.	

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

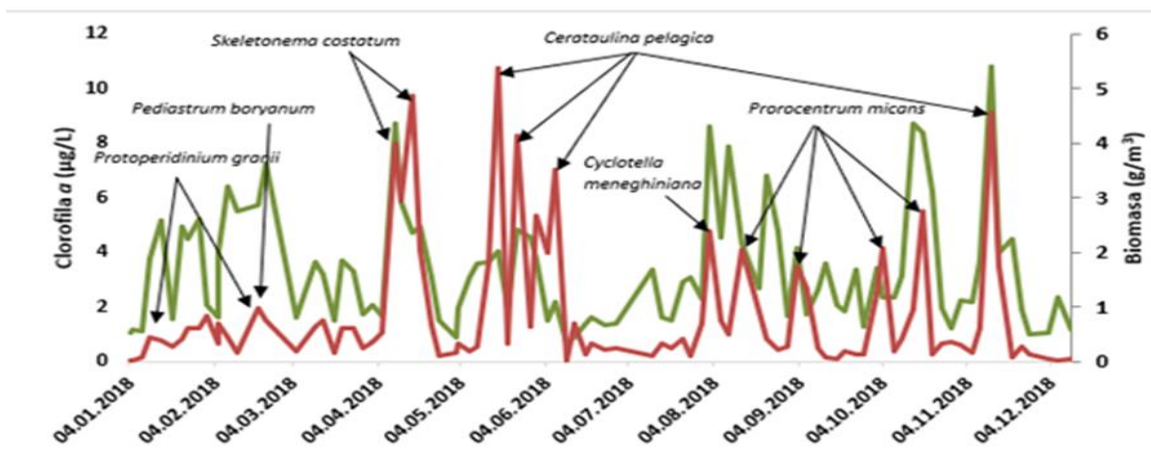
Conținutul de clorofilă a determinat în apele de mică adâncime de la Mamaia, în anul 2018, a variat între 0,64 și 10,80 µg/L comparativ cu valorile înregistrate în anul 2017 (0,19 și 19,03 µg/L).

Valorile maxime ale clorofilei a au fost înregistrate în timpul toamnei. Acestea au fost cuprinse între 0,99 µg/L și 10,80 µg/L (în luna noiembrie), cu o valoare medie sezonieră de 3,55 µg/L. În această perioadă s-au observat valori ridicate ale biomasei speciilor

*Skeletonema costatum*, *Leptocylindrus minimus*, *Protoperidinium granii*, *Neoceratium furca*, *Lingulodinium polyedrum*, *Cerataulina pelagica* și *Prorocentrum micans* (~2-4,6 g/m<sup>3</sup>), cea mai mare contribuție fiind a ultimelor două specii.

În timpul iernii au fost înregistrate valori mai mici, cuprinse între 1,04-7,27 µg/L, cu o medie sezonieră de 3,45 µg/L. Valori mai mari au fost înregistrate în timpul primăverii (de până la 8,74 µg/L cu o medie sezonieră de 3,34 µg/L) și al verii (de până la 8,58 µg/L cu o medie sezonieră de 3,05 µg/L). Cele mai ridicate valori ale biomasei din timpul primăverii au fost realizate de diatomeele *C. pelagica* și *S. costatum*. La începutul verii se poate observa continuarea dezvoltării speciei *C. pelagica* și înlocuirea treptată a acesteia cu *Cyclotella meneghiniana* și *Pseudosolenia calcar-avis* și dinoflagelatele *P. granii*, *Akashiwo sanguinea*, *Oblea rotunda*, *P. micans*, cel din urmă înregistrând cea mai mare valoare.

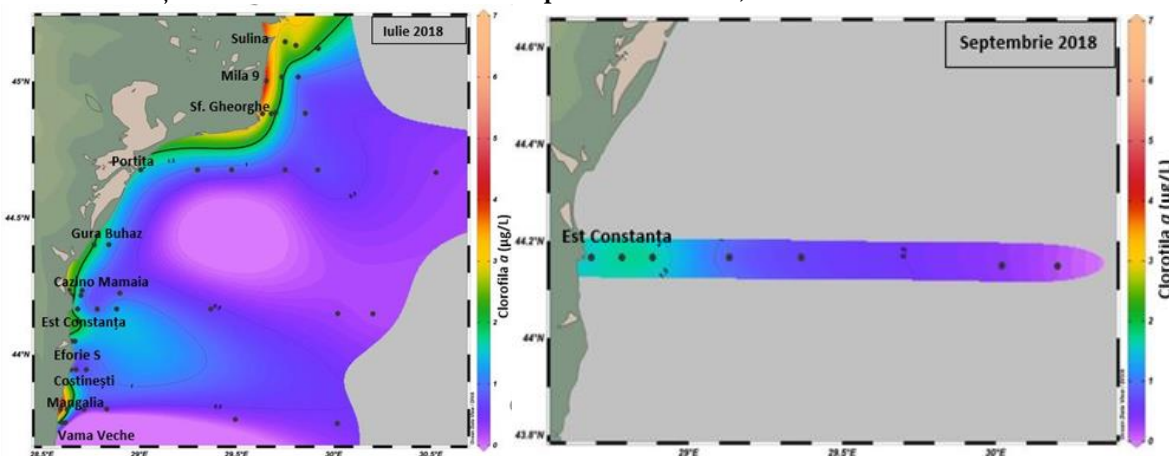
Figura II.121 Variația sezonieră a clorofilei a ( $\mu\text{g/L}$ ), în apele de mică adâncime de la Mamaia, în anul 2018



Concentrațiile de clorofila a înregistrate în luna iulie au variat între 0,03 și 8,31  $\mu\text{g/L}$ , valoarea maximă fiind înregistrată în apele cu salinitate variabilă, pe stația Sulina 20M, în orizontul de suprafață. Valorile înregistrate în luna septembrie, pe profilul Est Constanța au fost cuprinse între 0,06 și 2,67  $\mu\text{g/L}$ , valoarea maximă fiind înregistrată în apele marine, pe stația Constanta 3, în orizontul de suprafață. (figura II.121)

Analizând distribuția valorilor medii în coloana de apă (figura II.122 se poate observa faptul că în luna iulie, valorile maxime au fost înregistrate în apele cu salinitate variabilă (Sulina 20M – 3,73  $\mu\text{g/L}$ , Mila 9 5M – 4,83  $\mu\text{g/L}$  și Sf. Gh. 5M – 3,81  $\mu\text{g/L}$ ) și în apele costiere de la Mangalia (stația 1 – 6,54  $\mu\text{g/L}$ ). În apele marine, valorile medii în coloana de apă au fost reduse, cuprinse între 0,17 și 1,81  $\mu\text{g/L}$ . În luna septembrie, valorile medii în coloana de apă au fost cuprinse între 0,16 și 1,77  $\mu\text{g/L}$ , valoarea maximă fiind înregistrată în apele marine (stația Constanța 3).

Figura II.121 Distribuția valorilor medii în coloana de apă ale clorofilei a, în anul 2018



Sursa: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINĂ „GRIGORE ANTIPA” CONSTANȚA

Cea mai importantă unitate hidrografică a județului Constanța este Marea Neagră, situată în partea estică a județului. Marea Neagră este o mare continentală și are o suprafață de 411.540 km<sup>2</sup>. Adâncimea maximă este mai mare de 2.211 m, însă, datorită configurației

țărmului și a reliefului submarin, adâncimea apei este mai mică în jurul malului românesc. Salinitatea este de 20 - 22 ‰ la suprafața apei și de până la 28 ‰ în adâncime, dar scade datorită aportului de apă dulce (în Marea Neagră se varsă multe ape dulci).

La nivelul Comisariatului Județean Constanța al Gărzii Naționale de Mediu în perioada 2013-2018 au fost înregistrate 31 de poluări accidentale ce au afectat calitatea apei în Canalul Dunare - Marea Neagră și în zona costieră a Mării Negre.

În tabelul II.57 este ilustrată situația numerică a poluărilor accidentale înregistrate la GNM CJ Constanța în perioada 2013-2018.

**Tabelul II.57 Situația numerică a poluărilor accidentale**

Perioada de referință	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nr. poluări accidentale	6	8	3	4	4	6

Cele mai multe poluări accidentale s-au înregistrat în incinta portului Constanța în danele portuare datorate unor scurgeri petroliere și alte hidrocarburi de proveneau de la navele ce au tranzitat acvatoriul portuar.

În urma poluărilor accidentale înregistrate, acestea au fost localizate, au fost identificate cauzele producerii lor și tipul de poluant, categoria din care face parte acesta, cantitatea, modul de prelevare, s-au analizat tendințele de evoluție și ce măsuri au fost luate la sursă.

*Sursa: GNM*

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

#### Indicatori fizici ai apei marine

Evoluția principalilor factori hidrologici de la litoralul românesc și pe platoul continental, în anul 2018, a fost determinată pe baza observațiilor și măsurătorilor de valuri (măsurători zilnice, în zona Farului Genovez 44°10'19"N și 28°39'52"E, ale elementelor caracteristice - înălțime, direcție, perioada, lungime); de temperatura apei la stația Constanța (44°13'55"N și 28°38'E, N = 216 date) și din coloana de apă (0 - 90m, prelevate în decursul a două expediții oceanografice - luna iulie și septembrie - de pe rețeaua alcătuită din 51 de stații localizate în zona Sulina-Vama Veche.

Au fost analizate acțiunea vitezei tangențiale a vântului asupra suprafeței apei marine (agitația marină) și fenomenele de stare care caracterizează

masele de apă caracteristice zonei de vest a Mării Negre: procese de upwelling în zona litorală cât și caracteristicile principalilor indicatori fizici (temperatură, salinitate).

Dinamica maselor de apă a fost analizată atât cu date satelitare (din sistemul de date on-line Giovanni, dezvoltat și menținut de către NASA GES DISC (<https://giovanni.gsfc.nasa.gov/giovanni/>);

temperatură aer deasupra mării la altitudinea de 10m, rezultanta vântului - componenta u și v), cât și cu datele de temperatura apă și salinitate din datele măsurate in-situ zilnic și sezonier (INCDM).

Datele obținute au fost prelucrate cu programele Golden Software (Grapher și Surfer), Microsoft Office (Excel 2007).

#### Agitația marină

Schimbul de energie cinetică dintre mediul marin și atmosferă determină formarea valurilor. Mișcarea furnizată de tensiunea tangențială a vântului la suprafața mării se transformă în mișcare ondulatorie la suprafața apei.

Orientarea meridiană în quasitotalitate a litoralului românesc și caracteristicile batimetrice fac posibilă amplificarea gradului de agitație marină, prin valurile produse de vânt, acționând dintr-un sector de circa 180° între N și S din partea dreaptă a meridianului, în funcție de durata și intensitatea acestora.

Au fost analizate rezultatele măsurătorilor din perioada 01.01.2018-31.12.2018 (N = 1107 observații), realizate zilnic la trei termene, față de perioada de referință (1971 - 2017). Observațiile au fost efectuate în zona Farului Genovez (44°10'19"N și 28°39'52"E), situat în apropierea Portului Constanța. Adâncimea maximă a apei marine este de 8m.

În 2018, agitația marină poate fi caracterizată ca slabă în luna iulie (calm de maxim 49.46% / 31 zile). Valurile de vânt au prezentat un minim de 12.9% vara (luna iulie) și maximum perioadei în sezonul de iarnă - în noiembrie de 54,84% (tabelul II.58).

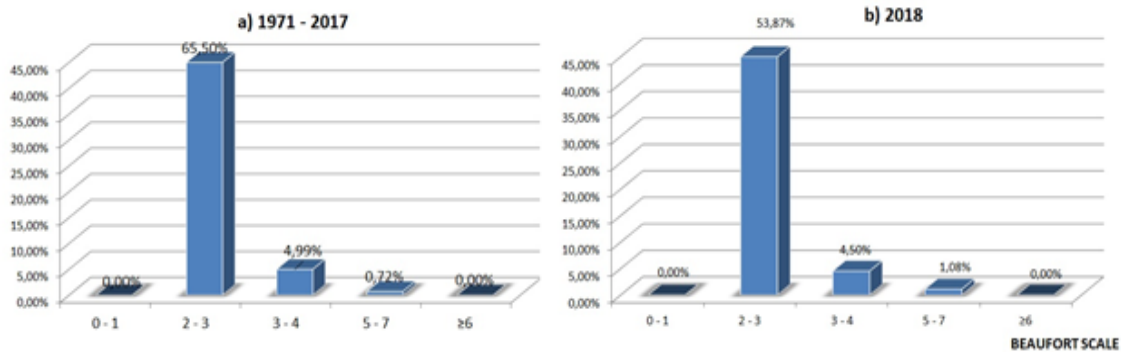
**Tabelul II.58 Caracteristicile valurilor la Constanța, în perioada ianuarie – decembrie 2018**

Luna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Hmax (m)	2,60	3,8	3	1	1,4	1,3	0,8	1,0	1,0	1,0	3,0	1,8
Hmin (m)	0,10	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Hmed. (m)	0,83	1,12	0,73	0,41	0,66	0,57	0,24	0,57	0,44	0,37	0,93	0,57
Tmax (s)	7,10	8,20	7,40	5,20	6,70	7,50	3,80	3,90	4,90	5,90	8,10	7,90
Tmin (s)	2,70	2,60	2,70	2,70	2,70	3,00	2,50	2,40	2,50	2,20	3,20	3,10
Tmed (s)	4,61	4,79	4,59	3,70	3,68	3,94	3,11	3,47	3,50	3,64	4,16	4,58
0-0,1m (%)	17,20%	14,94%	20,43%	19,35%	18,28%	17,20%	49,46%	17,20%	21,51%	39,78%	2,15%	22,58%
Val de vânt (%)	31,18%	36,78%	26,88%	31,18%	46,24%	35,48%	12,90%	51,61%	40,86%	31,18%	54,84%	15,05%
Hulă (%)	17,20%	17,24%	23,66%	9,68%	4,30%	11,83%	6,45%	2,15%	2,15%	3,23%	10,75%	19,35%
No Data (%)	34,41%	31,03%	29,03%	39,78%	31,18%	35,48%	31,18%	29,03%	35,48%	25,81%	32,26%	43,01%

Maximul gradului de agitație al mării, pe scara Beaufort, a fost de 5 - 7 grade (înălțime val maxim de 3,8m), aceasta înregistrându-se în luna februarie (figura II.123, tabelul II.58). Valoarea maximă a fost

determinată în data de 26.02.2018, când viteza maximă a vântului a fost de 13.6m/s din direcție NE. Comparativ cu perioada de referință, un maxim de ~6m al înălțimii valului a fost înregistrat în ianuarie 1981 și 6,5m în februarie 2012.

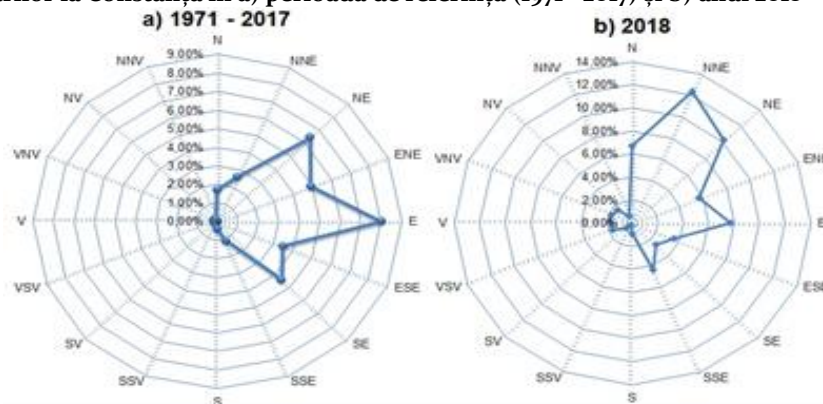
**Figura II.123 Starea de agitație a mării a) perioada de referință (1971 - 2017) și b) anul 2018 (scara Beaufort)**



Repartiția acestora pe direcții de propagare este determinată de distribuția vânturilor dominante și, respectiv, orientarea generală a țărmlui. Astfel, 61,19% din valurile de vânt se propagă din N, NNE și

NE, în timp ce, datorită refracției mai puternice la lungimi de undă mari, 48,8% din hulă se propagă predominant din E și de 27% din ESE (figura II.124).

**Figura II.124 Roza valurilor la Constanța în a) perioada de referință (1971 - 2017) și b) anul 2018**



## Temperatura

RO 51

Cod indicator România: RO 51  
Cod indicator AEM: CLIM 13

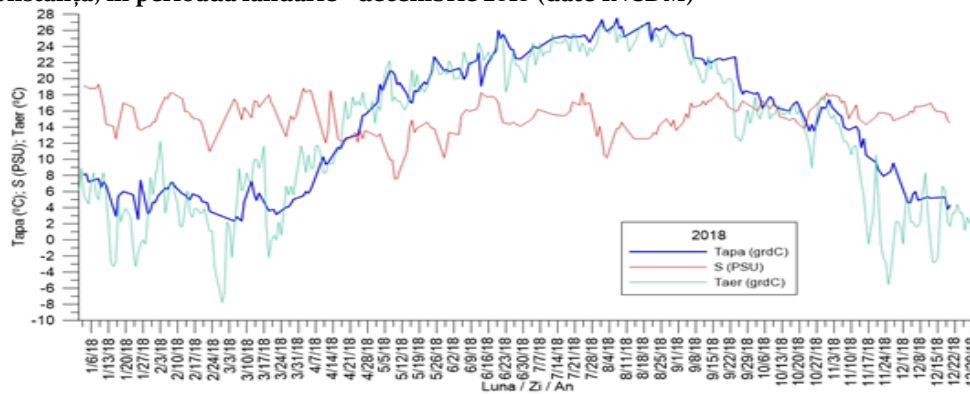
### DENUMIRE: CREȘTEREA TEMPERATURII APEI MĂRII

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

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

(figura II.125), în timp ce în straturile de adâncime distribuția pe verticală este menținută prin fluxul geotermic.

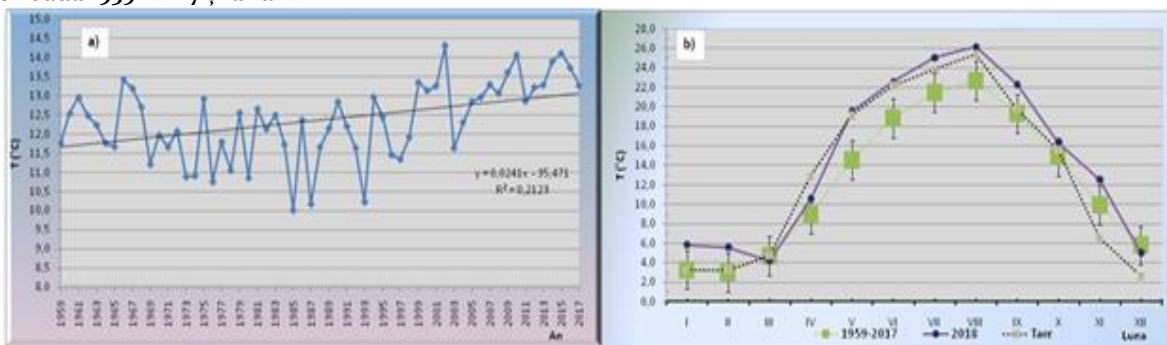
**Figura II.125** Evoluția zilnică a temperaturii aerului (<https://giovanni.gsfc.nasa.gov/giovanni/>), temperatura apei și salinitatea la Constanța, în perioada ianuarie - decembrie 2018 (date INCDM)



Temperatura apei marine, la Constanța, la nivelul celor 12 luni ale perioadei analizate (Tapă mediu 2018 = 15,1°C), a fost cu 2,8°C mai ridicată decât cea de referință (Tapă mediu 1959 - 2017 = 12,3°C). Temperatura maximă zilnică măsurată de 27,5°C a fost măsurată pe data de 7 august, deloc surprinzătoare, având în vedere evoluția temperaturii aerului (figura II.126a, II.126b). Față de situația multianuală, mediile la Constanța, le-au depășit aproape pe toată durata anului 2018. Excepția este

reprezentată de luna martie și decembrie, cu o medie lunară inferioară cu 0,5°C respectiv 0,8°C față de perioada de referință (figura II.126b). Comparativ cu perioada de referință, anul 2018 poate fi caracterizat ca an atipic din punct de vedere termic, cu diferențe semnificativ pozitive. Astfel, diferența maximă de 5°C a fost determinată în luna mai (14,5°C în perioada 1971 - 2017 comparativ cu 19,5°C în anul 2018) (figura 126b).

**Figura II.126** Situația comparativă a mediilor multianuale (a) și lunare (b) ale temperaturii apei marine la Constanța, între perioada 1959 - 2017 și anul 2018



Tendința temperaturii apei în stratul de suprafață pentru perioada 1959 - 2016 este în ușoară creștere cu aproximativ  $0,024^{\circ}\text{C}/\text{an}$  (figura II.126a).

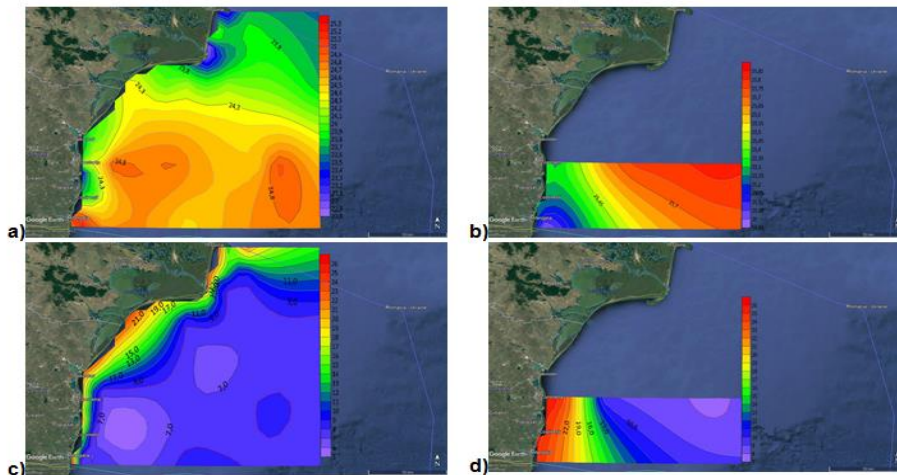
De-a lungul platoului continental de vest al Mării Negre, în întreaga coloană de apă, temperatura apei a înregistrat valori cuprinse între  $6,6^{\circ}\text{C}$  și  $25,9^{\circ}\text{C}$ . Valorile minime aparțin Stratului Intermediar Rece (SIR  $\leq 8^{\circ}\text{C}$ ) corespunzător stației Est- Constanța 4 (luna iulie) la adâncimea de aproximativ 30 m.

În perioada de vară distribuția temperaturii a fost omogenă de la suprafață până în stratul de fund (figura II.127a,c) cu valori cuprinse între  $6,6$  -  $25,4^{\circ}\text{C}$ . Valorile maxime au fost înregistrate în sudul platoului continental românesc, la stația Vama Veche 20 m în stratul de suprafață (figura II.127a). În partea de nord, distribuția temperaturii la suprafață urmează direcția de mișcare a curenților sub formă de evantai constituiți datorită vitezei debitului Dunării la gura

de vărsare în mare dar și, a vitezei tangențiale a vântului.

Temperatura apei deasupra fundului mării a atins limita superioară a SIR (Stratul Intermediar Rece), în zona marină, cu adâncimi mai mari de 20 m. Astfel, temperatura apei a crescut cu  $0,6^{\circ}\text{C}$  trecând de la partea nordică (Tapă Gura Buhaz=  $23,8^{\circ}\text{C}$ ) până la cea sudică (Tapă Vama Veche=  $24,4^{\circ}\text{C}$ ) în zona de mică adâncime (izobata 0 - 10 m). Stratificarea puternică se observă de la adâncimea de 10 m adâncime spre fund. Peste izobata de 20 m, gradientul de temperatură crește semnificativ de la nord la sud, puternic influențat de stratul nou rece format datorită convecției de iarnă. Datorită procesului de subducție acest strat rece nou format se situează în straturile de adâncime ocupând o arie largă (figura II.127c,d) și, care este integrat în SIR în zona de convergență sub influența curențului anticiclonic din partea de Vest a Mării Negre.

Figura II.3.1.4.5. Distribuția orizontală a temperaturii: a,b) la suprafață (0 m) și c, d fund, de-a lungul platoului continental românesc - iulie (a,c) și septembrie (b,d) 2018



În perioada de toamnă, distribuția temperaturii este omogenă la suprafață (Fig. II.127c) cu valori cuprinse între  $24,9$  -  $25,8^{\circ}\text{C}$ . Valorile maxime au fost înregistrate la stațiile de larg Constanța 6 (70 m) și Constanța 7 (90 m) în stratul de suprafață (figura II.127b). Temperatura apei deasupra fundului mării atinge limita superioară a SIR (Stratul Intermediar Rece), în partea centrală a platformei continentale românești, în zona marină cu adâncimi mai mari de 40m (figura II.127d).

### Concluzii

➤ Gradul de agitație a mării, dat de frecvența valurilor mai înalte de 1m, a fost slabă în luna iulie ( $49,46\%$  / 31 zile). Maximul gradului de

agitație al mării, pe scara Beaufort, a fost de 5 - 7 grade (înălțime val maxim de 3,8 m), aceasta înregistrându-se în luna februarie.

- Temperatura apei marine, la Constanța, la nivelul anului 2018 a fost cu  $2,8^{\circ}\text{C}$  mai ridicată decât cea de referință (1959 - 2017). Pentru partea de vest a Mării Negre, se evidențiază trei mase de apă caracteristice: stratul superior quasiomogen (SSQ), termoclina sezonieră și stratul intermediar rece (SIR). SIR, în sezonul cald (luna iulie) atinge adâncimi mai mari de 25m iar toamna, adâncimi mai mari de 40m.
- În perioada de primăvară- vară (mai - septembrie 2018), în zona de coastă, nu au fost înregistrate fenomene de upwelling.

## Nivelul mării

RO 50

Cod indicator România: RO 50  
Cod indicator AEM: CLIM 12

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

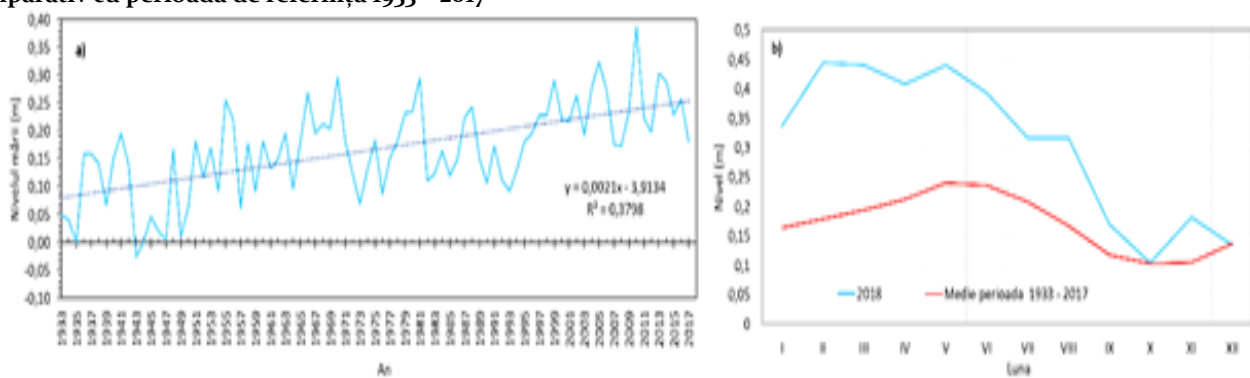
**DEFINIȚIE:** Indicatorul reflectă modificarea nivelului mediu al mării, evoluția absolută a nivelului mării folosind date satelitare.

Nivelul mării, ca unul din indicatorii de stare a zonei costiere, a prezentat în 2018 două etape de oscilație distincte. În raport cu perioada de referință (mediile lunare multianuale în perioada 1933 - 2017) a fost caracterizat printr-o depășire constantă a valorilor medii lunare pe durata întregului an (figura II.128b). Anul 2018 este caracterizat de un maxim de 0,44 m (cu 0,27 m peste valoarea multi-lunară a perioadei de

referință), înregistrat în luna februarie și un minim de 0,105 m în luna octombrie (cu 0,022m peste valoarea multi-lunară a perioadei de referință).

În ceea ce privește evoluția nivelului mării la litoralul românesc, precizăm ca pe termen lung, tendința este de creștere, cu un ritm cca. 0,002m/an (figura II.128a).

Figura II.128 Oscilațiile nivelului Mării Negre la litoralul românesc: a) medii anuale 1933 - 2017, b) medii lunare 2018 comparativ cu perioada de referință 1933 - 2017



## II.3.2. SITUAȚIA PRIVIND FONDUL PISCICOL MARIN

RO 32

Cod indicator România: RO32  
Cod indicator AEM: CSI 32

### DENUMIRE: STAREA STOCURILOR MARINE DE PEȘTI DIVERSITATEA SPECIILOR

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

Litoralul românesc la Marea Neagră și implicit zona românească de pescuit marin este cuprinsă între Sulina și Vama Veche; linia țărmului se întinde pe o distanță de 243 km și poate fi împărțită în două principale sectoare geografice și geomorfologice:

➤ sectorul nordic (cca. 158 km în lungime) se întinde între delta secundară a brațului Chilia și

Constanța, compus în special din sediment aluvionare;

➤ sectorul sudic (cca. 85 km în lungime) se întinde între Constanța și Vama Veche, caracterizat de promontorii cu faleză înalte, active, separate de zone largi cu plaje de acumulare, adesea adăpostind lacuri litorale.

Distanța de la țărm la limita platformei continentale (adâncime 200 m) variază de la 100 km la 200 km în sectorul nordic, la 50 km în cel sudic. Panta submarină a platformei continentale este foarte redusă în nord, cu o adâncime de 10 m în dreptul Gurilor Dunării, în vreme ce în sectorul sudic adâncimea de 10 m este atinsă la 0,5 km de țărm. Apele puțin adânci, sub 20 m, din partea nordică sunt incluse în perimetrul Rezervația Biosferei Delta Dunării.

Diversitatea ihtiohaunei de la litoralul românesc suferă modificări permanente atât din punct de vedere calitativ cât și cantitativ. Aceste schimbări au survenit în urma alterării condițiilor de mediu, dar și datorită managementului pescăresc aplicat. Unele dintre aceste schimbări au avut un impact major atât asupra populațiilor de pești pelagici, cât și a celor bentale, afectând speciile comune și rare, puiet și adulți, populațiile de pești cu valoare comercială sau

non-comercială, generând astfel în timp dispariția unor populații piscicole și foarte rar introducerea de noi specii.

Pentru determinarea din punct de vedere calitativ și cantitativ a stocurilor de pește marin, au fost analizate eșantioanele de pește colectate de la talienele amplasate de-a lungul litoralului românesc de la Vadu la Vama Veche și prin expediții cu năvodul de plajă. Eșantioanele colectate de la taliene au fost prelevate de către cercetătorii INCDM Constanța în perioada mai - octombrie, bilunar, fiind analizate în laboratorul de ihtiologie. Expedițiile cu năvodul au fost realizate în luna august în partea de nord a litoralului românesc și în Baia Mamaia în luna octombrie, fiind trase șase toane pe timpul fiecărei expediții la adâncimi cuprinse între 0,5 - 5 m. Din punct de vedere calitativ următoarele familii și specii de pești au apărut frecvent la litoralul românesc (tabelul II.59).

**Tabelul II.59 Structura calitativă a biodiversității ihtiofaunei la litoralul românesc**

Familia	Specia	Denumirea populară
<b>Atherinidae</b>	<i>Atherina hepsetus</i>	aterina
<b>Blenniidae</b>	<i>Coryphoblennius galerita</i>	Cocoșel de mare
<b>Belonidae</b>	<i>Belonebeloneeuxini</i>	zărgan
<b>Callionymidae</b>	<i>Calliumymus pusillus</i>	șoricel de mare
<b>Clupeidae</b>	<i>Sprattus sprattus</i>	șprot
	<i>Alosa immaculata</i>	scrumbia de Dunăre
	<i>Alosa tanaica</i>	rizeafcă
	<i>Clupeonella cultriventris</i>	gingirică
<b>Carangidae</b>	<i>Trachurus mediterraneus ponticus</i>	stavrid
<b>Engraulidae</b>	<i>Engraulis encrasicolus</i>	hamsia
<b>Gadidae</b>	<i>Merlangius merlangus euxinus</i>	bacaliar
	<i>Gaidropsarus mediterraneus</i>	galea
<b>Gobiidae</b>	<i>Neogobius melanostomus</i>	strunghil
	<i>Mesogobius batrachocephalus</i>	hanus
	<i>Gobius niger</i>	guvid negru
	<i>Neogobius fluviatilis</i>	guvid de baltă
	<i>Pomatoschistus microps leopardinus</i>	guvid de nisip
<b>Gasterosteidae</b>	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	ghidrin
<b>Ophidiidae</b>	<i>Ophidionrochei</i>	cordeluță
<b>Mullidae</b>	<i>Mullus barbatus</i>	barbun roșu
<b>Mugilidae</b>	<i>Mugil cephalus</i>	laban
<b>Pleuronectidae</b>	<i>Platichthys flesus</i>	cambulă
<b>Rajidae</b>	<i>Raja clavata</i>	vulpe de mare
	<i>Dasyatis pastinaca</i>	pisică de mare
<b>Sciaenidae</b>	<i>Sciaena umbra</i>	corb de mare
	<i>Umbrina cirrosa</i>	milacop
<b>Sciaenidae</b>	<i>Sarda sarda</i>	pălămidă
<b>Scophthalmidae</b>	<i>Psetta maxima</i>	calcan
<b>Serranidae</b>	<i>Serranus cabrilla</i>	biban de mare



<b>Syngnathinae</b>	<i>Syngnathus variegatus</i>	ac de mare
	<i>Syngnathus typhle</i>	ac de mare
	<i>Hippocampus guttulatus</i>	căluț de mare
<b>Squalidae</b>	<i>Squalus acanthias</i>	rechin
<b>Trachinidae</b>	<i>Trachinus draco</i>	drac de mare
<b>Triglidae</b>	<i>Trigala lucerna</i>	rândunică de mare

Sursa: Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale (MADR)

### Indicatori pentru resurse marine vii

Activitatea de pescuit industrial din sectorul marin românesc, din anul 2018, s-a realizat în două moduri:  
- pescuitul cu unelte active, efectuat cu navele trauler costiere, la adâncimi mai mari de 20 m;

- pescuitul cu unelte fixe practicat de-a lungul litoralului, în 12 puncte pescărești, situate între Sulina-Vama Veche, la mică adâncime, 3 - 11 m / taliene, dar și la adâncimi de 20 - 60 m / setci și paragat.

### Au fost semnalate următoarele tendințe:

#### ► Evoluția indicatorilor de stare:

◇ biomasa stocurilor pentru principalele specii de pești (tabelul II.60.) indică:

- biomasa populației de șprot a fost estimată la circa 42.599 tone, aproape dublă față de cea obținută în anul precedent, dar în general prezentă o fluctuație naturală, aproape normală;
- biomasa populației de bacaliar, a fost estimată la 23.171 tone, aproape egală, de estimările din anul 2017;

- biomasa populației de calcan, a fost apreciată la 2.065 tone, mai mare față de estimările anului precedent (26.25%) și aproape egală, față de estimările din anul 2016;

- biomasa populației de rechin a fost apreciată la 5.556 tone, mult mai mare decât valorile estimate, în perioada 2014 - 2017 (circa 400 %);

- biomasa populației de rapana a fost evaluată la circa 17.500 tone, egală cu cea apreciată în anul precedent.

**Tabelul II.60 Valoarea stocurilor (tone) pentru principalele specii de pești din sectorul românesc al Mării Negre.**

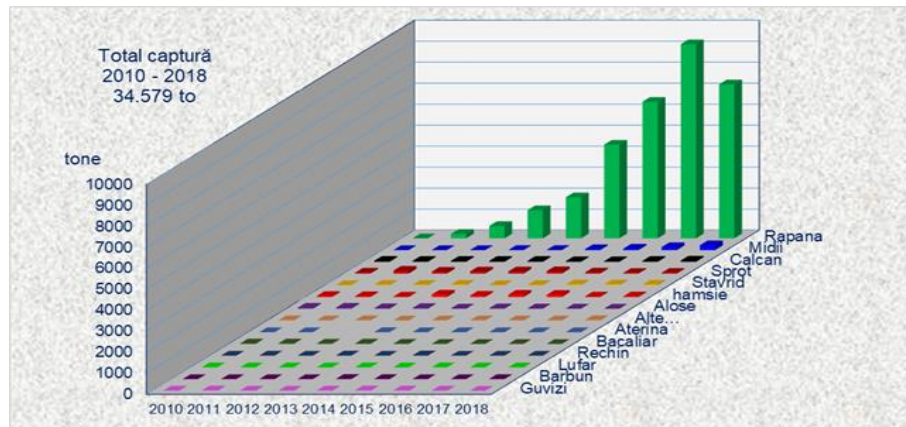
Specia	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Șprot	56.429	60.000	48.903	114.653	23.269	42.599
Bacaliar	19.797	5.550	7.112	6.928	20.911	23.171
Guvizi	300	300	300	300	300	300
Calcan	554	298	999	2.117	1.523	2.065
Rechin	4.483	1.520	1.657	1.550	1.223	5.556
Rapana	-	13.000	13.000	14.000	17.500	17.000

Legalizarea pescuitului rapanei cu beam traulul în iulie 2013 a dus la dezvoltarea unui pescuit specializat al speciei, cu o creștere substanțială a debarcărilor de la un an la altul (un maxim de 9.244 tone/2017), fapt ce a dus la scăderea presiunii asupra stocurilor de calcan și șprot, specii reglementate și monitorizate îndeaproape de Comisia Europeană. Scăderea presiunii asupra celor două stocuri s-a reflectat în evaluările efectuate în anul 2018.

◇ structura populațională indică faptul că în anii precedenți prezența în capturi a unui număr mai mare de specii (peste 20), din care de bază au fost atât speciile de talie mică (șprot, hamsie, bacaliar, stavrid, guvizi) cât și cele de talie mai mare (calcan și scrumbie de Dunăre). Dacă în perioada 2000-2013, dominanța în capturi, revinea în principal speciei *Sprattus sprattus/sprat* (62,29 - 78,85%), urmată de speciile tradiționale: *Engraulis encrasicolus/ hamsie*

(1,6-10,42%), *Merlangius merlangus euxinus/bacaliar* (2,86-6,4%), *Gobiidae /guvizi* (3,5-4,6%), *Psetta maxima maeotica/calcan* (1,8-12,9%), *Trachurus mediterraneus ponticus/stavrid* (0,6-1,73%), *Squalus acanthias/ rechin* (0,1-2,08%), *Mugidae/labani* (0,1-1,2%), *Aloose/alose* (0,9-2,72%) și alte specii (0,55 - 3,0%), în ultimii șase ani, capturile de moluștele sporesc valoarea comercială, prin capturarea în cantități mari de rapana (*Rapana venosa*). Principalele specii în capturile anului 2018 au fost: rapana - 7.330 t; midii (231 t); hamsie (31 t), șprot (32 t); stavrid (29 t); calcan (57 t); și barbut 8 t)(figura II.129). Alături de aceste specii în capturi au mai apărut speciile: ațerină (0,058 t), laban (0,148 t), chefal (2,100 t), guvizi (6,426 t), rizeafcă (2,859 t), scrumbie de Dunăre (1,879 t), lufar (1,052 t), zărgan (3,769 t), vatos (0,128 t), pălămidă (0,102 t) și picică de mare (3,095 t).

**Figura II.129 Structura capturilor (t) a principalelor specii de pești pescuite în sectorul marin românesc în perioada 2008 – 2018**



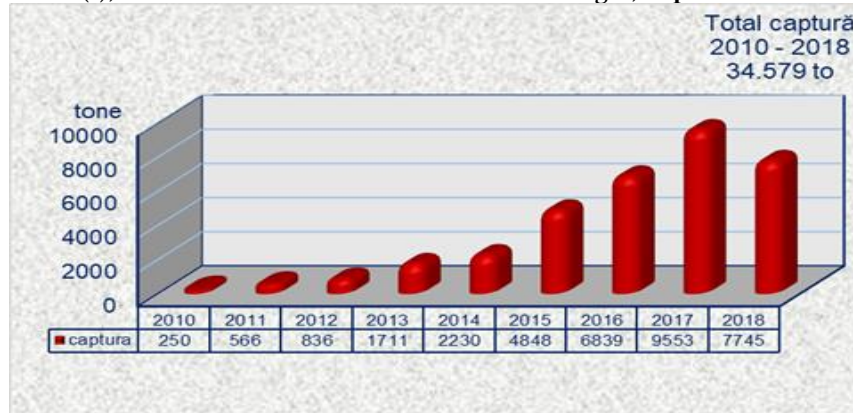
► **Evoluția indicatorilor de presiune:**

◇ efortul de pescuit continuă tendința de reducere semnalată încă din anul 2000. Astfel, în anul 2018, în pescuitul activ au activat 4 nave (24 - 40 m), utilizând în pescuit: 1 traule pelagice, 8 beam traule, 120 setci de calcan, 1 nava (18 - 24 m), utilizând: 2 beam traule, respectiv 18 nave (12 - 18 m), utilizând: 36 beam traul. În pescuitul staționar, cu unelte fixe, practicat de-a lungul litoralului românesc, au activat un număr de 103 ambarcațiuni, respectiv 11 bărci (sub 6 m) și 92 bărci (6-12 m), fiind utilizate: 1 traul pelagic, 29 taliene, 14 beam traule, cuști recoltat rapana, 1.326 setci de calcan, 257 setci de scrumbie, 149 setci de guvizi, 55 setci de piscică, 2 năvoade de plaja, 24 paragat guvizi, 24 țaparine și 37 volte;

◇ nivelul total al capturilor: la litoralul românesc nivelul capturii și eficiența pescuitului au oscilat de la un an la altul, s-a datorat în principal atât, reducerii efortului de pescuit (scăderii numărului de traulere costiere și implicit a personalului angrenat în activitatea de pescuit) cât și a influenței condițiilor

hidroclimatice asupra populațiilor de pești precum și a creșterii costurilor de producție și a lipsei pieței de desfacere. Nivelul total al capturilor realizate, în perioada 2000 - 2014, excepând anii 2001 și 2002, când s-au realizat la peste 2.000 tone (2.431 to, respectiv 2.116 to), a fost destul de redus, situându-se între 1.390 tone/2006 și 1.940 tone/2005, după care a scăzut vertiginos la 435 t /2007, 177 t/2008, 331 t / 2009 și 258 t /2010. În ultimi șase ani, capturile a avut o tendință de creștere, respective: 1.711 tone / 2013, 2.231 tone / 2014, 4.847 tone / 2015, 6.839 tone / 2016, 9.553 to / 2017 și 7745 to / 2018. (figura II.130). Tendința de creșterea nivelului capturilor din ultimi șase ani, nu s-a datorat ihtiiofaunei piscicole, ci apariția interesului agenților economici, în recoltarea manuală și cu beam traul, a speciei rapana (*Rapana venosa*), care a crescut de la un an la altul, de la circa 65 % / 2012, la 98,6% / 2017, din captura totală realizată la litoralul românesc al Mării Negre.

**Figura II.130 Captura totală (t), realizată în sectorul românesc al Mării Negre, în perioada 2008 – 2018**



### ► Evoluția indicatorilor de impact:

- ◇ procentul speciilor ale căror stocuri sunt în afara limitelor de siguranță a fost apropiat de cel din anii precedenți fiind de aproape 90%. Depășirea limitelor de siguranță nu se datorează numai exploatarea din sectorul marin românesc, majoritatea speciilor de pești având o distribuție transfrontalieră, fapt ce necesită un management la nivel regional;
- ◇ procentul speciilor complementare din capturile românești continuă să se mențină la un nivel asemănător cu cel din ultimii ani, fiind de 20 %;

#### - cu unelte fixe:

##### a. ambarcațiuni < 6 m:

- talian: 1.307,0 kg/talian: 502,69 kg/lună, respectiv 57,83 kg/zi și 44,76 kg/oră, la un efort de pescuit realizat de 5 taliene, 13 luni, 113 de zile, 146 ore și o captură de 6.535 kg;
- setcă de calcan: 1.874 kg/barcă, 31,23 kg/setcă; 937,0 kg/lună; 312,33 kg/zi; 56,79 kg/oră, la un efort de o barcă, 60 setci, 2 luni, 6 zile, 33 ore și o captură de 1.874 kg;
- setcă de scrumbie: 176,33 kg/barcă, 18,24 kg/setcă; 88,17 kg/lună; 40,69 kg/zi; 21,16 kg/oră; la un efort de 3 bărci, 29 setci, 6 luni, 13 zile, 25 ore și o captură de 529 kg;
- setcă de guvizi: 153,25 kg/barcă, 21,89 kg/setcă; 131,25 kg/lună; 34,05 kg/zi; 16,13 kg/oră, la un efort obținut de: 4 bărci, 28 setci, 4 luni, 18 zile, 38 ore și o captură de 613 kg;
- paragat: 73 kg/barcă, 14,6 kg/paragat; 73,0 kg/luna; 36,50 kg/zi; 18,25 kg/oră, la un efort obținut de o barcă, 5 paragat, 1 luni, 2 zile, 4 ore și o captură de 73 kg;
- colectare manuală a rapanei: 18.698,5 kg/barcă, 28.047,75 kg/ scafandru; 4.006,82 kg/luna; 405,02 kg/zi; 71,05 kg/oră, la un efort obținut de 6 bărci, 4 oameni, 28 luni, 277 zile, 1579 ore și o captură de 112,191 kg.

##### b. ambarcațiuni 6 - 12 m:

- talian: 855,59 kg/barcă, 855,59 kg/talian: 288,51 kg/lună, respectiv 32,91 kg/zi, 20,45 kg/oră la un efort de pescuit realizat de 29 bărci, 29 taliene, 86 luni, 754 de zile, 1.213 ore și o captură de 24.812 kg;
- setcă de calcan: 1.194,89 kg/barcă; 26,427 kg/setca; 380,19 kg/luna; 183,83 kg/zi; 7,56 kg/oră, la un efort realizat de 28 bărci, 1.266 setci, 88 luni, 183 zile, 665 ore și o captură de 33.457 kg;
- setcă de scrumbie: 111,59 kg/barcă; 16,64 kg/setca; 52,69 kg/luna; 17,01 kg/zi; 7,51 kg/oră; la un efort obținut de 34 bărci, 228 setci, 72 luni, 223 zile, 505 ore și o captură de 3.794 kg;

- ◇ schimbări în structura pe clase de mărimi (vârstă, lungime), comparativ cu perioada 2010 - 2017, exceptând șortul la care se remarcă o întinerire a cârdurilor, datorită unei completări foarte bune, la celelalte specii apărute în capturi, parametrii biologici s-au menținut aproape la aceleași valori;
- ◇ CPUE (captura pe unitatea de efort de pescuit), rezultat în pescuitul din zona litoralul românesc:

- setcă de guvizi: 184,39 kg/barcă; 25,90 kg/setcă; 120,56 kg/lună; 25,48 kg/zi; 11,19 kg/oră; la un efort de 17 bărci, 121 setci, 26 luni, 123 zile, 280 ore și o captură de 3.134,6 kg;
- setcă de piscică: 175,5 kg/barcă; 3,51 kg/setcă; 117 kg/lună; 87,75 kg/zi; 39 kg/oră; la un efort de 2 bărci, 100 setci, 3 luni, 4 zile, 9 ore și o captură de 351 kg;
- paragat de guvizi: 64,6 kg/barcă, 22,02 kg/ paragat; 24,84 kg/luna; 6,73 kg/zi; 3,81 kg/oră, la un efort obținut de 15 bărci, 44 paragat, 39 luni, 144 zile, 254 ore și o captură de 969 kg;
- năvod de plajă: 55,0 kg/barcă; 55,0 kg/năvod; 27,5 kg/luna; 18,33 kg/zi; 4,58 kg/ora, la un efort realizat de 2 bărci, 2 năvoade, 4 luni, 6 zile, 24 ore și o captură de 110 kg;
- beam traul: 65.737,71 kg/barcă; 65.737,71 kg/beam traul; 17.043,11 kg/luna; 1.811,67 kg/zi; 345,857 kg/ traulare, 261,012 kg/oră; la un efort obținut de: 14 bărci, 14 beam traul, 54 luni, 508 zile, 2.661 traulări, 3.526 ore și o captură de 920.328 kg;
- colectare manuală a rapanei: 43.595 kg/barcă; 9.300,27 kg/om; 12.237,193 kg/luna; 1.541,48 kg/zi; 292,155 kg/oră; la un efort realizat de 32 bărci, 150 oameni, 114 luni, 905 zile, 4.775 ore și o captură de 1.395.040 kg;
- cuști recoltare rapana: 1.765 kg/barcă; 11,77 kg/cușcă; 882,5 kg/luna; 392,22 kg/zi; 86,097 kg/oră; la un efort realizat de 2 bărci, 300 cuști, 4 luni, 9 zile, 41 ore și o captură de 3.530 kg;
- volte: 57,35 kg/barca; 31,00 kg/voltă; 34,75 kg/luna; 9,558 kg/zi; 2,364 kg/oră, la un efort realizat de 20 bărci, 37 volte, 33 luni, 120 zile, 485 ore și o captură de 1.147 kg;
- traul pelagic: 1.265,0 kg/navă, 1.265,0 kg/traul pelagic; 421,66 kg/luna; 158,12 kg/zi; 23,02 kg/traulare, 20,74 kg/oră, la un efort obținut de 1 navă, 1 traule pelagice, 3 luni, 8 zile, 55 traulări, 61 ore și o captură de 1.265 kg;
- țaparine: 58,75 kg/barca; 32,5 kg/țaparină; 22,94 kg/luna; 7,65 kg/zi; 2,18 kg/oră, la un efort realizat de

16 bărci, 24 țaparine, 34 luni, 102 zile, 357 ore și o

**- cu unelte active:**

a. ambarcațiuni 12 - 18 m:

- traul pelagic: 588,0 kg/navă, 588,0 kg/traul pelagic; 294,0 kg/luna; 47,04 kg/zi; 13,21 kg/traulare, 12,78 kg/oră, la un efort obținut de 2 nave, 2 traule pelagice, 4 luni, 25 zile, 89 traulări, 92 ore și o captură de 1.176 kg;

- beam traul: 197.679,28 kg/navă; 98.838,64 kg/beam traul; 34.884,58 kg/luna; 3.350,5 kg/zi; 464,22 kg/traulare, 412,477 kg/oră, la un efort obținut de: 18 nave, 36 beam trawl, 102 luni, 1062 zile, 7.665 traulări, 8.955 ore și o captura de 3.558.227 kg.

b. ambarcațiuni 18 - 24 m:

- beam traul: 265.620 kg/navă, 132.810,0 kg/beam traul; 44.270,0 kg/luna; 3.124,94 kg/zi; 649,438 kg/traulare, 174,406 kg/oră, la un efort obținut de o nava, 2 beam traul, 6 luni, 85 zile, 409 traulări, 1523 ore și o captura de 265.620 kg;

**Măsurii 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.

captură de 780 kg.

c. ambarcațiuni 24 - 40 m:

- traul pelagic: 22.090 kg/navă; 4.418,0 kg/luna; 1004,09 kg/zi, 162,43 kg/traulare, 162,43 kg/oră, la un efort de pescuit realizat de 1 navă, 5 luni, 22 zile pescuit, 136 traulări și 136 ore de traulare și o captura de 22.090 kg;

- setci de calcan: 738,0 kg/navă; 6,15 kg/setcă; 369,0 kg/luna; 147,6 kg/zi; 41,0 kg/oră, la un efort realizat de 1 nave, 120 setci, 2 luni, 5 zile, 18 ore și o captura de 738 kg;

- beam traul: 273.987,75 kg/navă; 136.993,87 kg/beam trawl; 37.791,42 kg/luna; 4.044,10 kg/zi; 436,286 kg/traulare, 395,22 kg/oră, la un efort obținut de: 4 nave, 8 beam traule, 29 luni, 271 zile, 2512 traulări, 2773 ore și o captura de 1.095,951 t.

- ▶ pe plan regional
- dezvoltarea de programe/proiecte de evaluare a stării stocurilor de pești și de monitorizare a condițiilor de mediu și factorilor biologici care le influențează;
- realizarea unei baze de date pescărești regionale;
- abordarea unor acțiuni riguroase de combatere a pescuitului ilegal.

Sursa: Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale (MADR)

### II.3.3. PRESIUNI ANTROPICE ASUPRA MEDIULUI MARIN ȘI DE COASTĂ

RO 33	Cod indicator România: RO33 Cod indicator AEM: CSI 33
<b>DENUMIRE: PRODUCȚIA DE ACVACULTURĂ</b> <b>DEFINIȚIE:</b> Indicatorul monitorizează producția de acvacultură, precum și evacuările de nutrienți, măsurând astfel presiunile exercitate de acvacultură asupra mediului marin. Este un indicator simplu și ușor accesibil dar folosit singur are o importanță și o relevanță limitate datorită practicilor de producție variate și datorită condițiilor locale.	

În anul 2018, nu a funcționat nici o fermă de acvacultură marină la litoralul românesc, astfel că presiunea exercitată de această activitate a fost nulă.

**DENUMIRE: CAPACITATEA FLOTEI DE PESCUIT**

**DEFINIȚIE:** Capacitatea de pescuit, definită din punct de vedere al tonajului și al puterii motorului și uneori a numărului de ambarcațiuni, este unul dintre factorii cheie care determină mortalitatea peștilor cauzată de flotă. Mărimea medie a navelor reprezintă un parametru important pentru evaluarea presiunii exercitate de activitatea de pescuit. Navele mai mari determină în general o presiune exercitată de pescuit mai mare, decât cele mici dimensiuni, în principal datorită echipamentelor de pescuit utilizate, nivelului de activitate și acoperirii geografice pe care aceste nave o pot atinge.

Tabelele II.61 și II.62 prezintă, sintetic situația din anul 2018 privind bărcile / navele active și inactive din zona costieră

românească cu o capacitate activă de 1.376,63 GT și 5.813,9 kW.

**Tabelul II.61 Totalul bărcilor/navelor active în anul 2018.**

Clase lungimi bărci/nave	Total bărci/nave active	Tehnica de pescuit	Lungime medie (m)	Vârsta medie (ani)	Total GT	Total kW	Nr. oameni
< 6 m	11	PG	5.19	14.9	8.45	93.5	32
6-12 m	58	PG	7.68	22.69	95.22	618.99	139
6-12 m	34	PMP	8.22	13.9	150.66	804.59	122
12 - 18 m	18	PMP	14.68	8.67	576.3	2,895.57	72
18-24 m	1	PMP	20.2	19	70	184.00	4
> 24 m	4	PMP	25.75	26.8	476	1,217.25	19
<b>TOTAL</b>	<b>126</b>		<b>81.72</b>	<b>105.96</b>	<b>1376.63</b>	<b>5813.9</b>	<b>388</b>

PG\* - nave/bărci care pescuiesc numai cu unelte staționare (setci, talian, custi, paragate, etc.  
PMP\* - nave barci care pescuiesc atât cu unelte staționare cât și tractate (traul, navod, dragi, etc.

**Tabelul II.62 Totalul bărcilor inactive în anul 2018.**

Clase lungimi bărci/nave	Total bărci/nave inactive	Lungime medie (m)	Vârsta medie	Total GT	Total kW
< 6 m	7	5.17	18.9	5.58	4.41
6-12 m	33	8.06	18.48	65.37	321.32
12-18 m	1	14.9	1	24.87	109
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>28.13</b>	<b>38.38</b>	<b>95.82</b>	<b>434.73</b>

### Riscurile potențiale asupra sistemului costier generate la acțiunea factorilor naturali

Zona costieră și marină a României se confruntă cu creșterea presiunilor, în principal ca urmare a creșterii populației, urbanizării, dezvoltarea agriculturii, pescuitului și industrie. Coasta este supusă eroziunii, poluării apei, declinul resurselor regenerabile, pierderea diversității biologice, pierderile zonelor umede și distrugerea peisajului. Nevoia de a face față în viitor impactului schimbărilor climatice în combinație cu găsirea unor răspunsuri adaptive este, de asemenea, o problemă.

Principalele presiuni cu care se confruntă zona costieră și marina românească sunt:

- **Creșterea riscurilor de mediu datorate schimbărilor climatice:** creșterea nivelului

mării, creșterea incidentei cazurilor de furtuni extreme și fenomenelor excepționale de tip tornada/trombe marine, eroziunea costieră, creșterea temperaturii apei, schimbările de salinitate și reducerea diversității biologice.

Intensificarea proceselor morfodinamice datorate schimbărilor climatice și modificărilor configurației țărmului conduc la scăderii ratelor de transport sedimentar și a bugetului de sedimente asociat și se concretizează prin amplificarea fenomenelor de eroziune atât la nivelul plajelor cât și a falezelor și implicit pierderea de proprietăți/avarierea infrastructurii în zonele de afectate.

După anul 1990 nevoia de spațiu pentru construcții noi, case particulare sau destinate circuitului turistic, a dus la expansiunea zonelor construite, în special în zona costieră. Analiza datelor INSSE (figura II.131 arata o creștere cu aproximativ 23% a numărului de locuințe în zona costieră de la aproximativ 160000 în anul 1990 până la peste 200000 în anul 2017, atât în zonele intravilane existente (ducând la creșterea densității construcțiilor și micșorarea spațiului verde)

cât și prin extinderea în extravilan. Mai multe construcții au apărut în zona adiacentă sectorului lacului Siutghiol (stațiunea Mamaia), cordonul litoral aferent lacului Techirghiol (Eforie Nord-Eforie Sud) distrugând treptat sistemul de dune, faleza din Costinesti etc. Construcțiile, aflate în multe cazuri la mai puțin de 100 m de linia apei sunt puternic efectuate și deterioarte în timpul episoadelor de furtună (figura II.132).

Figura II.131 Evoluția numărului de locuințe (UAT zona costieră, 1990-2017), sursă date: INSSE

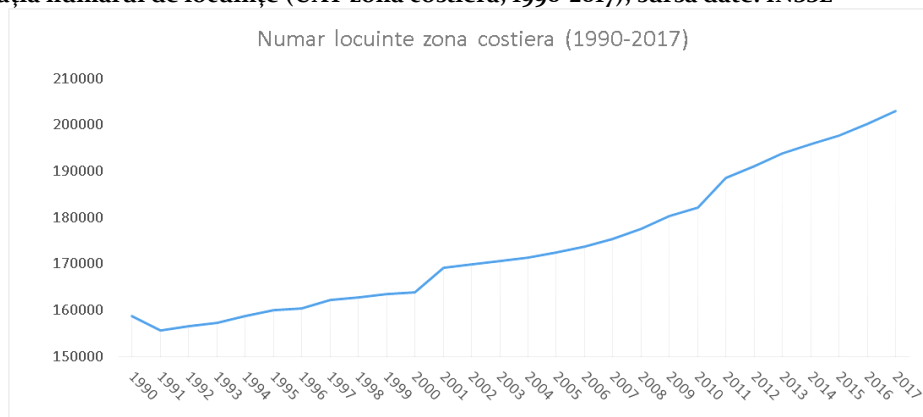


Figura II.132 a. Extinderea zonelor urbane (Eforie Nord-Agigea) b. Construcții pe plaja - sector litoral Eforie Nord-Eforie Sud (foto original)



Pe termen scurt (2013-2015), în cadrul proiectului „Protecția și reabilitarea părții sudice a litoralului românesc al Mării Negre în zona mun. Constanța și Eforie Nord, jud. Constanța”, au fost planificate și realizate cinci proiecte prioritare pentru reducerea riscului de eroziune și reabilitare costieră pe o lungime de 7,1 km de țărm în următoarele locații: Mamaia de Sud, Tomis Nord, Tomis Centru, Tomis Sud și Eforie Nord. Faza a II-a a proiectului menționat (2014-2020) prevede constant lucrări de reînnoșire artificială a plajelor și construcția/reabilitarea structurilor costiere emerse și submerse pentru 6 sectoare din sudul litoralului: Costinesti, Olimp, Jupiter-Neptun, balta Mangalia-Venus-Aurora, Mangalia-Saturn, 2 Mai.

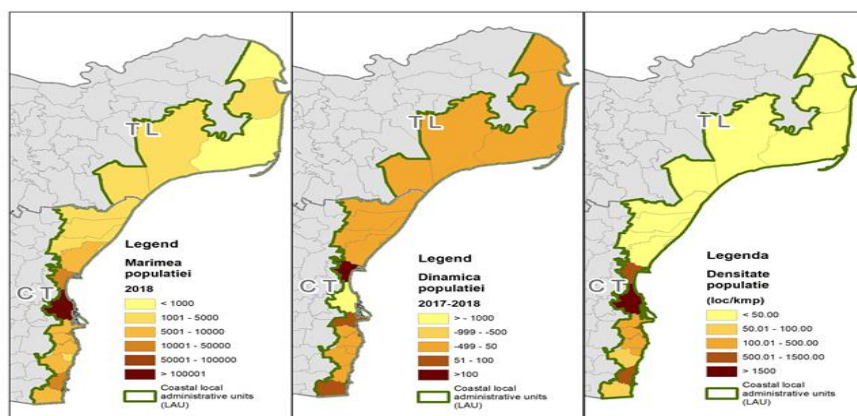
- **Urbanizarea zonei costiere**, în principal ca urmare a concentrării populației, a locuințelor, dezvoltarea turismului necontrolat și creșterea activităților de agrement. Dezvoltarea necontrolată are efecte negative asupra mediului marin și a peisajului și sporește presiunile asupra ecosistemului, care duc în cele din urmă la pierderea habitatelor marine.

În ultimii 20 de ani zona construită s-a extins cu mai mult de 30%, fiind axată pe dezvoltarea rezidențială turistică, în imediata apropiere a Mării Negre sau a lacurilor costiere (Siutghiol, Techirghiol, Tatlageac).

În cadrul zonei costiere, municipiul Constanța împreună cu localitățile învecinate concentrează o populație permanentă de peste 430000 locuitori (62% din populația totală a județului), pe o suprafață de doar 30% din teritoriul județului și cu un număr mediu de populație flotantă în perioada sezonului balneo-turistic de minim 150000 de persoane. Cea mai mare parte a populației (~83%) este concentrată în mediul urban din care 80% în municipiul Constanța cu densități de peste 1500 loc./kmp și 20% locuitori în celelalte orașe componente ale Zonei Metropolitane Constanța, restul populației fiind concentrată în mediul rural. O altă zonă de aglomerare urbană se găsește în sudul litoralul – zona

Mangalia, populația crescând foarte mult pe timpul verii datorită zonei turistice Mangalia Nord. Zona costieră din nordul litoralului se caracterizează printr-un număr scăzut de locuitori și valori scăzute ale densității populației (sub 50 loc./kmp) datorate condițiilor naturale și apartenenței la Rezervația Biosferei Delta Dunării (figura II.133). Se remarcă, concentrări mai mari de populație în timpul sezonului estival în zonele Sulina, Sf. Gheorghe, Gura Portiței, Vadu fiind afectate în special pe plajele sălbatice. Comparativ cu anul 2017 se observă o scădere a populației în zona urbană a orașului Constanța și o ușoară creștere a numărului de locuitori în zone adiacente (Năvodari, Eforie).

Figura II.133 Număr locuitori, dinamica populației (2017-2018) și densitatea la nivel de unități administrative teritoriale (UAT), zona costieră (sursă date: INSSE)



Dezvoltarea urbană a zonelor adiacente țărmului poate provoca distrugerea și fragmentarea habitatelor prin construcții ilegale, schimbarea curenților și dinamicii sedimentelor, dar, de asemenea, prin poluare datorată deversării apelor reziduale în timpul construcției și în timpul funcționării acestor clădiri.

#### ➤ Activitățile turistice din zona costieră

Relația mediu - turism are o semnificație deosebită, protecția și conservarea mediului reprezentând, probabil, condiția esențială pentru progresul și dezvoltarea turismului. Această relație este complexă: pe de o parte, mediul natural, prin componentele sale, oferă resurse de bază pentru sectorul turistic, pe de altă parte turismul are un impact atât pozitiv cât și negativ asupra mediului, prin modificarea componentele sale.

Figura II.134 a. Densitate mare a turiștilor pe plajă (Neptun) b. Urbanizarea zonei costiere (Municipiul Constanța) (foto original)

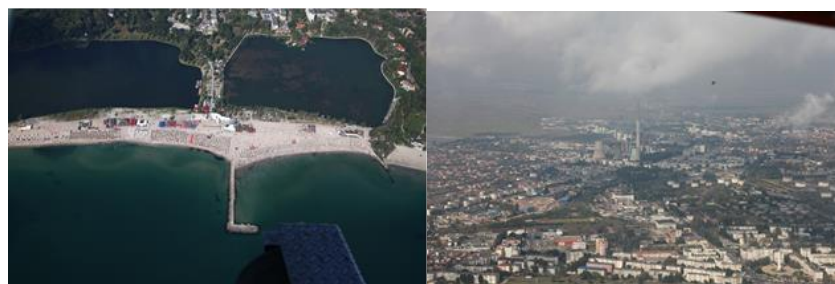
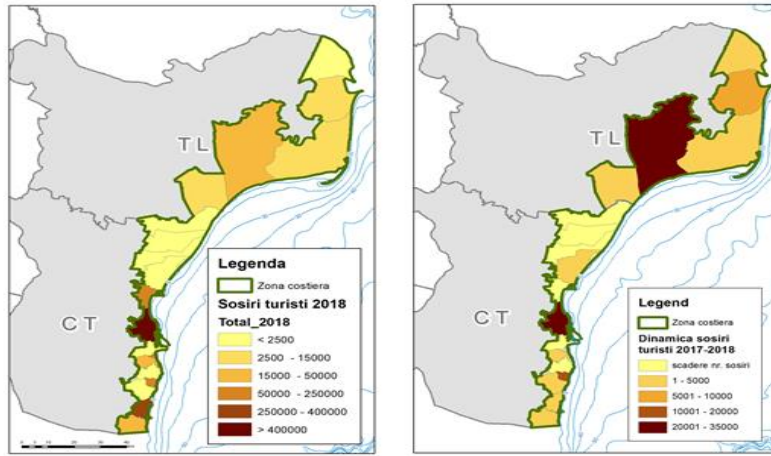


Figura II.135 Sosiri turiști, 2018, dinamica circulație turistică (2017-2018), nivel unitate administrativ teritorială (UAT), zona costieră (sursă date: INS)



Numărul turiștilor a crescut constant din anul 2002, ajungând în anul 2018 la peste 1.480.473 sosiri, în creștere cu ~ 16% raportat la anul 2017, cu un caracter sezonier pronunțat, având drept rezultat un impact concentrat în timpul lunilor de vară, în special iulie și august reprezentând mai mult de 60% din sosirile totale, când populația crește în zonă de mai multe ori

(figura II.136 și figura II.137). Analiza spațială a sosirilor în perioada 2017-2018 arată o creștere pentru zona de nord a litoralului (în special Sulina - Sfântul Gheorghe - Murighiol - Portița) și Costanța (inclusiv stațiunea Mamaia) și o ușoară scădere pentru sectoarele Eforie și Costinești.

Figura II.136 Circulația turistică (2002-2018) (sursă date: INSSE)

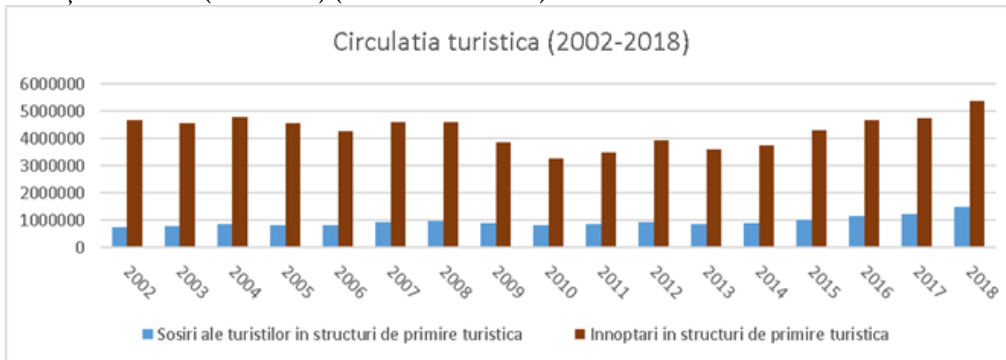


Figura II.137 Sosiri turiști și înnoptări (situație lunară, 2018) (sursă date: INSSE)

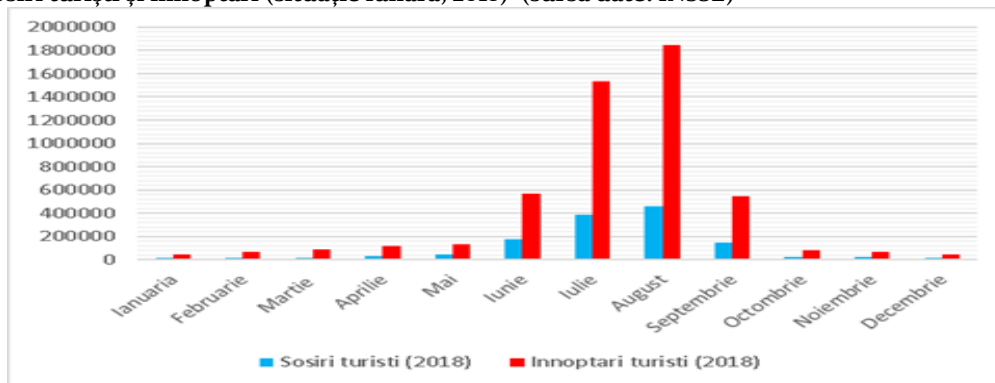
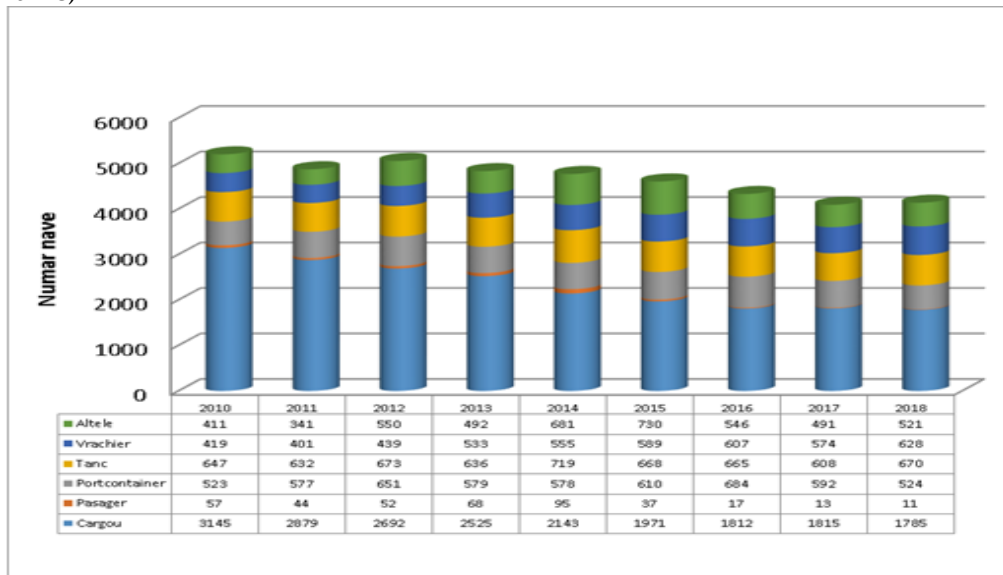






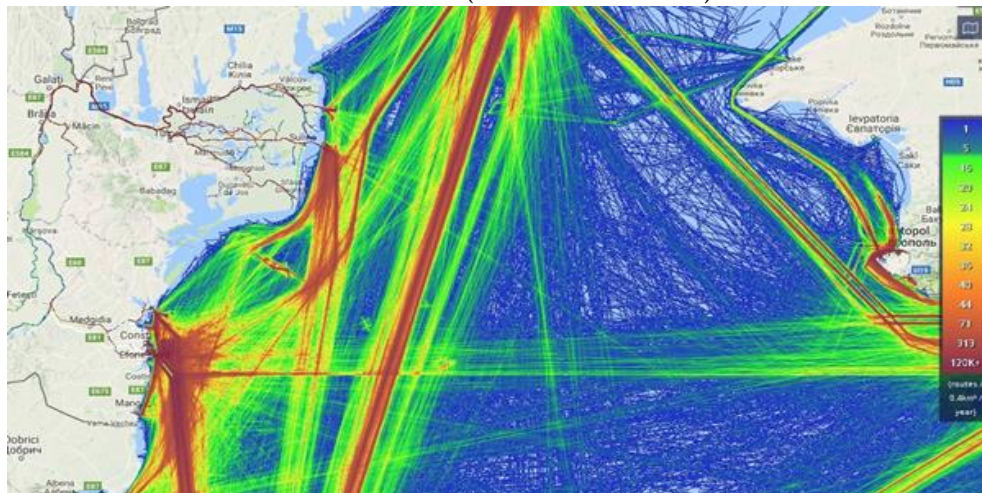
Figura II.140 Traficul portuar în funcție de tipul de navă, perioada 2010-2018, porturi marine, (sursă date: Administrația Porturilor Maritime)



În ceea ce privește traficul maritim acesta se concentrează în zona litoralului sudic și gurile Dunării, rutele fiind spre principalele porturi din Marea Neagră, în special spre Istanbul și Bosfor

(densitate mai mare de 1200 rute/o.4 kmp/an) și este reprezentat în general, de nave tip vrachier, tanc și portcontainer (figura II.140 și figura II.141).

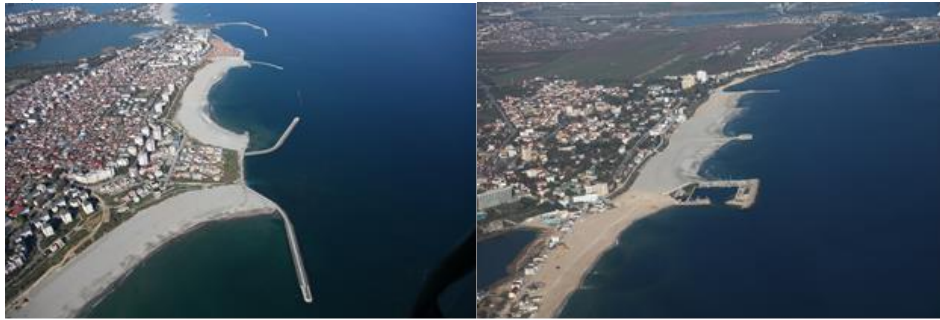
Figura II.141 Intensitatea traficului maritim în anul 2018 (sursă: Marine traffic)



- **Creșterea impactului asupra habitatelor marine** - în special în ariile speciale de conservare din rețeaua Natura 2000. Lucrările de protecție costieră și înnisiparea plajelor, cererea tot mai mare de spațiu pentru activități turistice, sporturile nautice, construcțiile noi, în principal, case de vacanță, creșterea traficului în port au influențat negativ funcțiile habitatelor naturale și a speciilor.

Mai mult de 7 km de țărm a fost deja obiectul unor lucrări de protecție costieră, urmând ca acestea să se extindă în perioada următoare, impactul asupra habitatelor marine și a speciilor / ecosistemelor marine concretizându-se prin schimbare morfologică, schimbarea parametrilor fizici, poluare, modificarea compoziției sedimentelor etc (figura II.142).

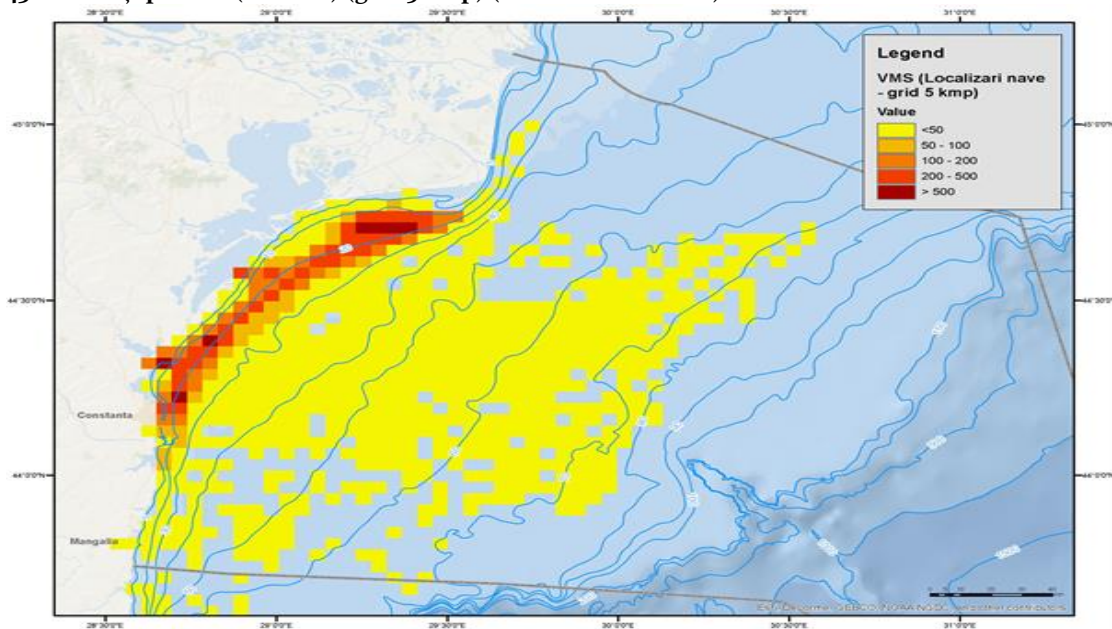
Figura II.3142 Lucrări realizate în prima parte a proiectului de reducere eroziunii costiere (a. Tomis Nord, b. Eforie Nord) (foto original)



- **Activitățile de pescuit** pot avea un efect negativ asupra habitatelor bentice - din analiza datelor VMS s-a stabilit că activitățile de pescuit cu beam traulul se desfășoară în perimetrul delimitat de izobatele de 5-7 m și 30 m adâncime, de la Constanța până la

Peninsula Sahalin, suprafața afectată fiind de aproximativ 1500 km<sup>2</sup> (figura II.143). Habitatetele din acest perimetru se suprapun etajului infralitoral (nisipuri) și circalitoral (nisipuri și mълuri).

Figura II.143 Activități pescuit (traulări) (grid 5 kmp) (sursă date: INCDM)



- **Alte riscuri induse de industrializare și agricultură:**

- Eutrofizarea apelor costiere
- Poluarea apei/aerului (nutrienți, pesticide, s.a.)
- Pierderea habitatelor/vegetația terestră/specii periclitare
- Saraturarea terenurilor
- Poluarea fonică
- Poluarea apei/aerului (hidrocarburi, gaze cu efect de seră, desuri solide din surse difuze, s.a.)

- Pierderea habitatelor/specii periclitare.
- În privința prioritizării frecvenței de apariție se pot evidenția câteva riscuri majore asupra ecosistemului costier: eutrofizarea, pierderea biodiversității, înfloriri algalе, poluarea cum hidrocarburi/metale grele/substanțe toxice chimice și biologice.

De asemenea, pierderea calității apelor costiere/de îmbaiere determinată, pe de o parte de schimbarea condițiilor de curgere a apei și sedimentelor, se resimte ca risc în cazul pierderii transparenței, creșterea numărului de suspensii și/sau a creșterii peste limită a substanței dizolvate (cu modificarea regimului optic marin), a salinității, oxigenului

dizolvat, dar și creșterii pe de altă parte a concentrației nutrienților, silicaților, detergenților, metalelor grele, poluanților organici/hidrocarburilor, ca impact al desfășurării diferitelor activități socio-economice din zona costieră, pot constitui un risc major asupra biotei aferente, cu afectarea sănătății și stării bune a ecosistemelor costiere.

## **II.3.4. MANAGEMENTUL INTEGRAT AL ZONELOR DE COASTĂ ȘI PLANIFICAREA SPAȚIALĂ MARITIMĂ**

Managementul Integrat al Zonei Costiere (ICZM) este una dintre componentele de bază ale Strategiei pentru Mediul Marin. Necesitatea pentru aplicarea 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, acestea 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

### **➤ ICZM la nivelul Uniunii Europene**

În vederea promovării unitare a conceptului de management integrat al zonei costiere (MIZC) la nivelul Uniunii Europene (U.E.), a fost elaborată Recomandarea 2002/413/EC privind implementarea managementului integrat al zonei de coastă în Uniunea Europeană. Această Recomandare introduce o abordare strategică bazată pe integritatea și funcționarea ecosistemului și pe gestionarea durabilă a resurselor naturale în componentele marină și terestră ale zonei costiere. Practica statelor costiere dezvoltate demonstrează că cea mai rezonabilă metodă de a realiza principiile de dezvoltare costieră durabilă este prin management integrat al zonei costiere. Pentru a facilita punerea în aplicare a Recomandării nr. 2002/413/EC au fost propuși 2 seturi de indicatori:

- a) indicatori de progres;
- b) indicatori de bază pentru monitorizarea dezvoltării durabile a zonei costiere.

Pornind de la principiile de management integrat al zonei costiere, Statele Membre ale Uniunii Europene

vulnerabilității la poluare, 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 al zonei costiere 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.

trebuie să dezvolte strategii care să identifice rolurile diferitelor structuri administrative în acest proces și să stabilească instrumentele necesare pentru implementarea principiilor în context național, regional sau local.

Management Integrat al Zonei Costiere contribuie la obiectivele Directivei-cadru privind strategia pentru mediul marin (MSFD), care solicită o abordare integrată a protecției tuturor zonelor costiere europene și a apelor marine. MSFD este, de asemenea, pilonul de mediu al politicii maritime integrate (IMP), 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 și gestionarea habitatelor și controlul poluării.

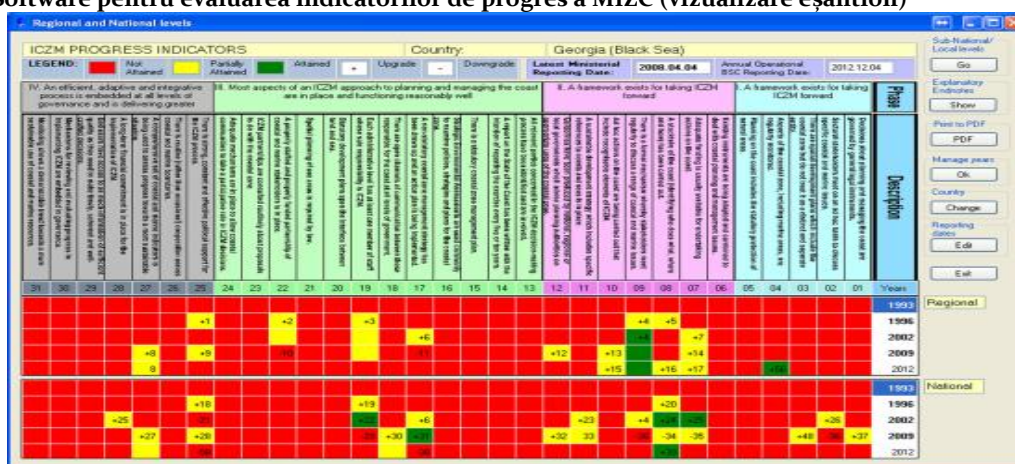
➤ **ICZM la nivel regional**

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 adecvată a zonei costiere și implementarea de strategii, metodologii și instrumente coordonate la nivel regional, în contextul dezvoltării durabile (Planul Strategic de Acțiune pentru Protecția Mediului și Reabilitarea Mării Negre, adoptat la 17 aprilie 2009). Comisia Mării Negre a demarat consultări la nivelul Grupului de lucru în scopul elaborării Protocolului MIZC pentru regiunea Mării Negre, elaborarea/testarea indicatorilor de stare pentru zona costieră și a indicatorilor de progres, figura II.144 (Update ICZM Stock Taking, Update ICZM Progress Markers, contribuții la Programul Integrat de Monitoring și Evaluare pentru Marea

Neagră (Black Sea Integrated Monitoring and Assessment Programme – BSIMAP – 2017-2022), contribuții la capitolul privind managementul zonei costiere din Raportul de Stare a Mediului la nivelul Mării Negre (“State of the Black Sea Coast and Socio-economics” pentru „Black Sea State of Environment Report (SoE), elaborarea Ghidului pentru implementarea ICZM la nivelul bazinului Mării Negre (Black Sea ICZM Guideline [http://www.blackseacommission.org/Downloads/Black\\_Sea\\_ICZM\\_Guideline/Black\\_Sea\\_ICZM\\_Guideline.pdf](http://www.blackseacommission.org/Downloads/Black_Sea_ICZM_Guideline/Black_Sea_ICZM_Guideline.pdf)).

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 vor contribui la evaluarea regională a procesului MIZC la Marea Neagră.

Figura II.144 Software pentru evaluarea indicatorilor de progres a MIZC (vizualizare eșantion)



În conformitate cu programul de lucru al Comisiei Mării Negre, cea de a 22-a Reuniune a Grupului Consultativ pentru Dezvoltarea de Metodologii

Comune pentru Managementul Integrat al Zonei Costiere a fost organizată în perioada 19-20 aprilie 2018, la Istanbul, Turcia (figura II.145).

Figura II.145 Cea de a 22-a Reuniune a Grupului Consultativ pentru Dezvoltarea de Metodologii Comune pentru MIZC, Istanbul, Turcia, 19-20 aprilie 2018



### ➤ ICZM la nivel național

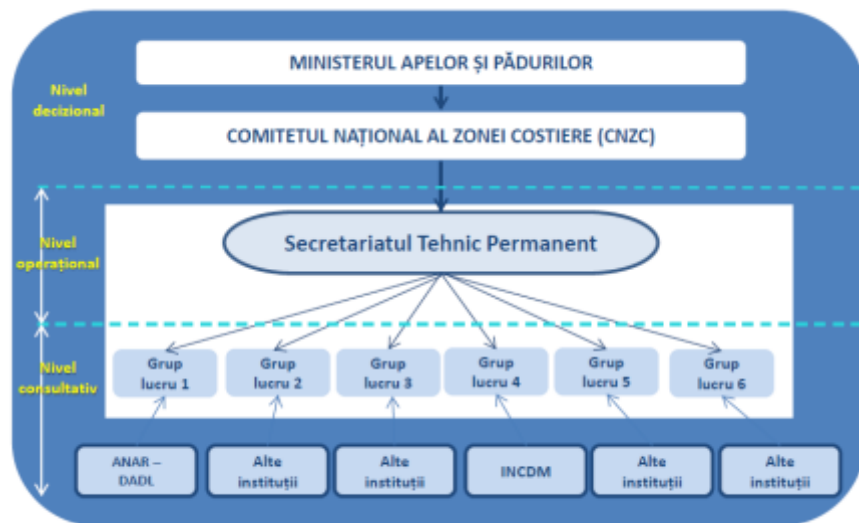
Cadrul legal pentru ICZM în România este reprezentat de următoarele documente:

- 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.

Comitetul Național al Zonei Costiere (CNZC) a fost înființat în baza Ordonanței de Urgență 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.146).

România este singurul stat riveran Mării Negre și unul dintre puținele la nivel mondial care are un cadru legal și instituțional pentru MIZC (Legea nr. 280/2003), care stipulează sarcinile și responsabilitățile autorităților și instituțiilor centrale și locale relevante, în vederea atingerii obiectivelor MIZC. Pe lângă implementarea recomandării UE pentru MIZC, scopul acestei legi este și facilitarea implementării Directivei-cadru Apă, Directivei-cadru Strategia pentru Mediul Marin, Directivelor Habitate și Păsări și a altor directive conexe.

Figura II.146 Structura organizatorică a Comitetului Național al Zonei Costiere



Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Marină „Grigore Antipa” Constanța (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. România este singurul stat riveran Mării Negre și unul dintre puținele la nivel mondial care are un cadru legal și instituțional pentru MIZC (Legea nr. 280/2003), care stipulează sarcinile și responsabilitățile autorităților și instituțiilor centrale și locale relevante, în vederea atingerii obiectivelor MIZC.

Urmare a proiectelor care se depun la Secretariatul Tehnic Permanent al CNZC, anual se organizează ședințe de lucru, care au ca scop avizarea acestora. In cursul anului 2018 au avut loc două ședințe de lucru,

cea de a 18-a Ședință a CNZC, organizată în data de 26 ianuarie 2018, și cea de a 19-a Ședință a CNZC, în data de 22 octombrie 2018.

**Figura II.147 A 18-a Ședință a Comitetul Național al Zonei Costiere (CNZC), 26 ianuarie 2018. Sala de ședințe a INCDM “Grigore Antipa”**



**Figura II.148 A 19-a Ședință a Comitetul Național al Zonei Costiere (CNZC), 22 octombrie 2018, Sala de ședințe a INCDM “Grigore Antipa”**



Managementul integrat al zonelor costiere (MIZC) și Planificarea Spațială Maritimă (PSM) reprezintă concepte moderne, bazate pe principiul dezvoltării durabile, care presupun amenajarea și protecția acestor zone ținând seama de dezvoltarea economică și socială legată de prezența mării. Necesitatea pentru aplicarea 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. Planificarea spațiului din zonele costiere conform principiilor MIZC 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.

➤ **Proiecte relevante pentru managementul integrat al zonei costiere:**

**A. Proiecte naționale**

- Lucrări de reabilitare a falezelor, cu următoarele obiective: Protecția și reabilitatea falezelor prin lucrări hidrotehnice de combatere a eroziunii costiere; Protecția biodiversității marine și costiere; Dezvoltarea durabilă a zonei costiere; Elaborarea unui plan de acțiune pentru reabilitarea zonei costiere până în 2030.
- Sistem integrat de observare și evaluare a proceselor hidrodinamice și geomorfologice la interfața uscat-mare-atmosfera aferente zonei costiere și marine – Program Nucleu SIMAR / 2018.
- Servicii de cercetare pentru elaborarea studiului privind programul de monitoring integrat al ecosistemului marin Marea Neagră conform cerințelor Directivei Cadru Strategia pentru mediul marin (2018-2020).
- Romanian Cluster for Earth Observation (RO-CEO)(2016-2019)

**B. Proiecte internaționale:**

- 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)
- ERA-NET - CoCliME project Co-development of Climate Services for adaptation to changing Marine Ecosystems (2017-2020)
- ERANET-COFASP: IntelliGent Oceanographically-based short-term fishery FORecastIng applicaTions (GOFORIT) (2015-2018)
- EASME/EMFF: Ingestion and Safe-Keeping of Marine Data (2016-2019)
- H2020: Further developing the pan-European infrastructure for marine and ocean data management (SeaDataCloud) (2016-2020)

**C. Centre de competență:**

- Centrul de competență pentru tehnologii spațiale din Constanța (COSMOMAR), dedicat dezvoltării sustenabile a regiunilor marine și costiere românești: gestionează baze de date spațiale de teledetecție, date istorice ale INCDM). Centrul se află în structura administrativă a INCDM (<http://www.cosmomar.ro>), înființat în 2013 în cadrul programului STAR al ROSA (Agenția Spațială Română). COSMOMAR are următoarele obiective strategice; dezvoltă infrastructura de cercetare pentru facilitarea cooperării și lucrului

- Service for water quality monitoring for sustainable fishing in Romanian Coastal area – SkyFISH (2017-2018)
- Cercetări în sprijinul dezvoltării capacității de monitorizare, evaluare și valorificare a resurselor naturale oferite de zonele umede de importanță internațională din România și de zona costieră a Mării Negre (2017-2018)
- Valorificarea bioresurselor din zona Mării Negre prin dezvoltarea și aplicarea de biotehnologii inovatoare pentru obținerea unor preparate farmaceutice, cosmetice și bioregeneratoare (INOBIOMAR) (2018-2021)
- Structuri geologice subacvatice favorabile generării și acumulării de metan biogen – procese geobiochimice asociate (uBioGas) (2018-2021)
- Dezvoltarea de aplicații de securitate pe baza tehnologiilor experimentale complexe utilizate în studiul radiației cosmice (Dexter) (2018-2021)

- DG ENV CHECKPOINTS: Sea Basin CHECKPOINTS, LOT NO: 4 – Black Sea.
- DG MARE EMODnet CHEMISTRY: The European Marine Data and Observation Network (EMODnet CHEMISTRY) (2017-2018)
- EASME/EMFF2016/005: "High resolution seabed mapping" (EMODNET Bathymetry) (2016-2020)
- EASME/EMFF/2016/006: EMODNET Biology (2017-2018)
- EASME/EMFF/2016/032: Framework Contract for the provision of scientific advice for the Mediterranean and the Black Seas (RECFISH) (2017-2019)
- GRANTS FOR AN ACTION MARE/2016/22': STrengthening REgional cooperation in the Area of fisheries biological data collection in the Mediterranean and Black Sea (STREAM) (2018-2019)

în rețea al factorilor de interes local și regional din zona de coastă, în direcția dezvoltării aplicațiilor de teledetecție satelitară și tehnologiilor spațiale inovative;

- Centrul Național de Date Oceanografice și de Mediu (CNDOM), aflat în structura administrativă a INCDM (<http://www.nodc.ro>), înființat în 2007 și recunoscut de IOC/IODE (<http://www.iode.org/>) și IOC/GOOS (<http://www.ioc-goos.org/>).
- Centrul Demonstrativ de Acvacultură



Institutul Național de Cercetare Dezvoltare Marină “Grigore Antipa” Constanța a fost desemnat în 2017, de către Comisia Generală a Pescăriilor din Marea Mediterană (GFCM), structură aflată sub coordonarea

#### ➤ Planificarea Spațială Maritimă (PSM)

Pe parcursul anului 2018, activitatea aferentă domeniului Planificării Spațiale Maritime (PSM) a continuat să dezvolte domeniul pescuitului și acvaculturii marine în cadrul PSM început anul anterior. INCDM a fost implicat și în 2018 în două proiecte din domeniul analizei spațiale maritime și a continuat colaborarea cu Platforma Europeană PSM. Proiectele PSM, sunt:

I. Planificare Spațială Maritimă transfrontalieră în Marea Neagră – Romania și Bulgaria (MARSPLAN BS); EASME/EMFF/2014/1.2.1.5/2/ȘI2.707672 PSM LOT 1/BLACK SEA/MARSPLAN-BS (DG - MARE “Comisia Europeană, Direcția Generală pentru Afaceri Maritime și Pescuit” 24/2014); (2015-2018). <http://www.marsplan.ro/en/238-about-marsplan-%E2%80%93-bs-project.html>, finalizat în februarie 2018. O contribuție semnificativă a fost adusă pentru pregătirea unei noi propuneri MARSPLAN II, pentru perioada 2019-2021.

II. Noi metodologii pentru o abordare ecosistemică a managementului spațial și temporal al pescuitului și acvaculturii în zonele marine și costiere, Program COFASP-ECOAST (Coordonare în domeniul pescuitului, acvaculturii și procesării produselor alimentare marine) (2016-2019). <http://www.e-coast.eu/wp/>, <https://www.PSM-platform.eu/>, <https://www.facebook.com/ecoastproject/>, <http://PSM-platform.rmri.ro/>.

FAO, să dezvolte un Centru Demonstrativ pentru Acvacultură (Mitilicultură – creșterea midiilor) la Marea Neagră.

#### I. Planificarea spațială maritimă transfrontalieră în Marea Neagră – România și Bulgaria (MARSPLAN-BS)

a susținut abordarea transfrontalieră pentru Statele Membre din bazinul Mării Negre, Romania-Bulgaria, urmând:

- să consolideze cooperarea și schimbul de informații între cele două țări,
- să comunice cu toate țările din regiunea Mării Negre în domeniul PSM, atât direct, cu partenerii tradiționali, dar și prin Comisia Mării Negre.

Prin noul proiect MARSPLAN II (care va fi implementat în perioada următoare), partenerii proiectului și-au propus:

- sprijinirea Autorității Naționale PSM pentru elaborarea Planului Național Spațial Maritim în România (și în Bulgaria), cu contribuția instituțiilor implicate, MDRAP București, INCDM, GeEcoMar București și Universitatea Ovidius Constanța;
- participarea în activități de largă informare și diseminare a tuturor informațiilor realizate în domeniul PSM, alături de cele mai bune practici PSM și lecții învățate.

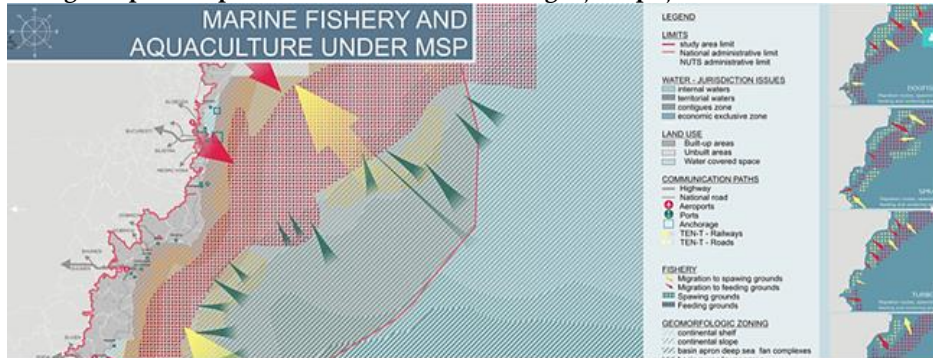
Pentru realizarea Planului Național Spațial Maritim primul pas a fost realizarea Planului Spațial Transfrontalier Romania – Bulgaria pentru zona Mangalia – Shabla raportat în 2018 ca rezultat al realizării hărților tematice maritime și costiere, precum și al consultării cu factorii interesați din zona de referință.

Figura II.149 Conferința Finală a Proiectului MARSPLAN BS (11 ianuarie 2018)

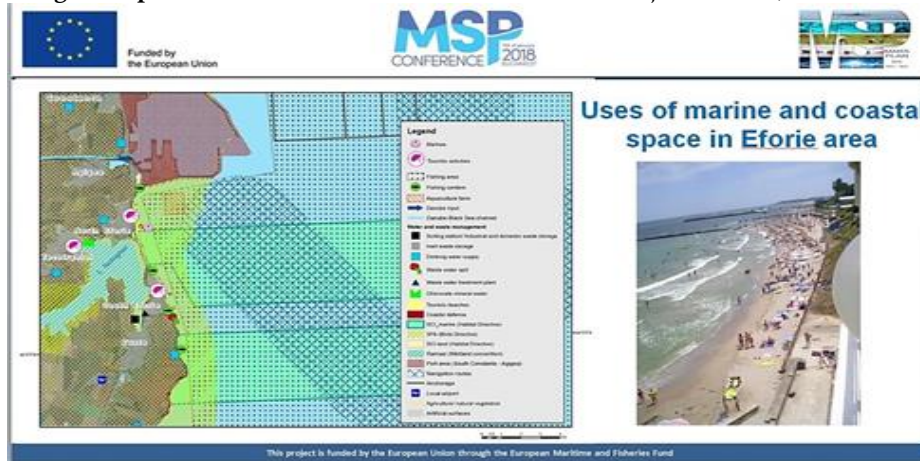


La Conferința Finală a proiectului MARSPLAN BS (figura II.149), INCDM a prezentat propriile rezultate obținute în cadrul proiectului, și anume Studiile de Caz: Eforie, privind Interacțiunea mare-uscat și eroziune costieră (figura II.151), <http://PSM-platform.rmri.ro/downloads/2018%20Eforie%20Case%20Study.pdf>, precum și Studiul de Caz Pescărie și Acvacultura Marină în România – Bulgaria (figura II.150), [http://PSM-platform.rmri.ro/downloads/Study%20Case%20-%20Marine%20Fisheries\\_RO\\_BG.pdf](http://PSM-platform.rmri.ro/downloads/Study%20Case%20-%20Marine%20Fisheries_RO_BG.pdf). A mai fost prezentată lucrarea Studii detaliate pentru o analiză completă a spațiului maritim românesc și bulgar. ISBN 978-606-642-166-9.

**Figura II.150 Harta integrată privind pescuitul marin - Zone de migrație a peștilor marini**



**Figura II.151 Harta integrată a pescuitului marin interferând cu alte activități maritime, detaliu zona Eforie Nord și Sud**



**II. Proiectul Noi metodologii pentru o abordare ecosistemică în managementul spațial și temporal al pescuitului și acvaculturii marine și costiere (COFASP - ECOAST) are ca scop identificarea, dezvoltarea și testarea unor noi metodologii pentru managementul spațial și temporal al pescăriilor și acvaculturii în zonele marine europene. În cadrul Studiului de Caz Marea Neagră se implementează pentru prima oară metodele propuse în proiect**

- 1) Principalele obiective ale proiectului se referă la:
- Cartarea zonelor marine productive din punctul de vedere al resurselor exploatabile vii și a zonelor prioritare pentru pescuit și acvacultură;

- Evaluarea interacțiunilor dintre pescuit și acvacultură cu alte activități umane;
- Evaluarea impactului cumulativ al pescuitului și acvaculturii asupra componentelor ecosistemice marine, cu o atenție sporită acordată habitatelor sensibile, prioritare;
- Măsurarea performanței economice și ecologice a planurilor spațiale alternative prin evaluarea scenariilor, inclusiv prin delimitarea zonelor și stabilirea unor limite spațiale care să asigure anumite productivități predictibile și/sau planificate, pentru investitori, pescari și acvacultori profesioniști și artizanali, pentru comunități pescărești locale;

- Dezvoltarea unui cadru funcțional de modelare pentru analiza reacției și implicării factorilor interesați, alături de anticiparea răspunsurilor potențiale ale acestora la propunerile alternative de management pescăresc și spațial;
- Evaluarea oportunităților comune și a barierelor, problemelor, lipsurilor pentru integrarea pescuitului și acvaculturii în domeniul Planificării Spațiale Maritime, pe baza consultării cu factorii interesați.

În anul 2018, aceste obiective au fost realizate sau completate prin unele activități, specificate mai jos, referitoare la realizarea unor serii de date și informații pentru elaborarea de scenarii spațiale, identificarea opțiunilor de management spațial, mobilitate și diseminare, în acord cu obiectivele propuse, și anume:

- Au fost stabilite cele mai importate date spațiale din domeniul Pescuitului marin, Mariculturii și Planificării Spațiale Maritime,
- S-a continuat seria metodelor temporale și spațiale cu asimilarea Metodei INVEST, prin consultarea specialiștilor reprezentativi din cercetare și autorităților din domeniu,
- S-au definit scenarii spațiale marine,
- S-au elaborat hărți privind principalele stocuri de pești cu valoare ecologică și economică pentru capturile realizate în expedițiile din perioada 2013-2016, principal suport în elaborarea de scenarii spațiale marine, prin utilizare de instrumente de modelare spațială,
- S-a demonstrat necesitatea studierii impactului ecologic,
- S-a pregătit suportul pentru îmbunătățirea, revizuirea și finalizarea opțiunilor manageriale spațiale în acord cu analizele spațiale realizate, cu prognozele elaborate și în cadrul unui context legislativ național,
- S-au pregătit propriile contribuții necesare elaborării unui Ghid operațional privind creșterea producției piscicole și evaluarea impactului ecologic.

Completarea seriilor de date și informații pentru elaborarea scenariilor spațiale, identificarea opțiunilor de management spațial, mobilitate și diseminare, au fost obiective realizate.

2) Pentru definirea și elaborarea de scenarii spațiale marine utilizând instrumente de prelucrare spațială s-a pornit de la analiza datelor și informațiilor privind

aspectele marine și maritime prelucrate din baza de date INCDM, după care s-au definit pașii necesari elaborării și evaluării opțiunilor spațiale de perspectivă:

- a) Identificarea tendințelor actuale ale nevoilor spațiale și temporale pentru utilizări umane.
- b) Estimarea cerințelor spațiale și temporale pentru noile cerințe în spațiul marin.
- c) Estimarea posibilelor conflicte maritime prin analiza spațială utilizând modele de tip Matrici, specifice metodei GRID.
- d) Identificarea unor posibile scenarii alternative, pentru zona destinată planificării.
- e) Selectarea scenariului preferat pentru utilizările maritime identificate.

Elementele esențiale pentru elaborarea scenariilor spațiale referitoare la stocurile de pești marini s-au realizat prin selectarea celor mai importante aspecte legate de viața peștilor, în primul rând cele legate de locurile și perioada de iernare, perioada de reproducere, perioadele de migrație și prohibiție, precum și hrana disponibilă și cea consumată. S-au colectat următoarele date privind Speciile de pești (cu denumirea lor științifică, denumirea populară în română și engleză), și respectiv:

- a) Caracteristicile mediului de viață (temperatură, curenți, salinitate, turbiditate, clorofilă),
- b) Caracteristicile mediului (perioada de prohibiție, migrația)
- c) Zona de referință (condițiile de mediu, adâncimea apei, structura hranei)
- d) Perioada reproducerii specifice și creșterii larvare a stadiilor timpurii, arealul de răspândire.

Speciile pelagice și demersale, cu valoare ecologică-ecosistemică sau economică, luate în considerație pentru reprezentarea cartografică a stocurilor înregistrate în perioada de primăvară și toamnă, unele semnificative în procesele de migrație și perioadele de pescuit analizate, au fost șprotul, bacaliarul și rechinul, inclusiv gelatinoasele, concurente la hrana peștilor. Pentru speciile demersale, înregistrările s-au realizat pe bacaliar, rechin, dar și pentru calcan. A fost cartografiată rețeaua de stații de prelevare atât primăvara cât și toamna (figurile II.152 și II.153)

Pentru o analiză spațială obiectivă s-a luat în considerație distribuția stocurilor acestor specii, pe o perioadă de patru ani, 2013-2016, în ambele sezoane, primăvara și toamna.

Figura II.152 Harta stațiilor de prelevare probe și de evaluare a stocurilor de pești pelagici (de exemplu în primăvara anului 2013)

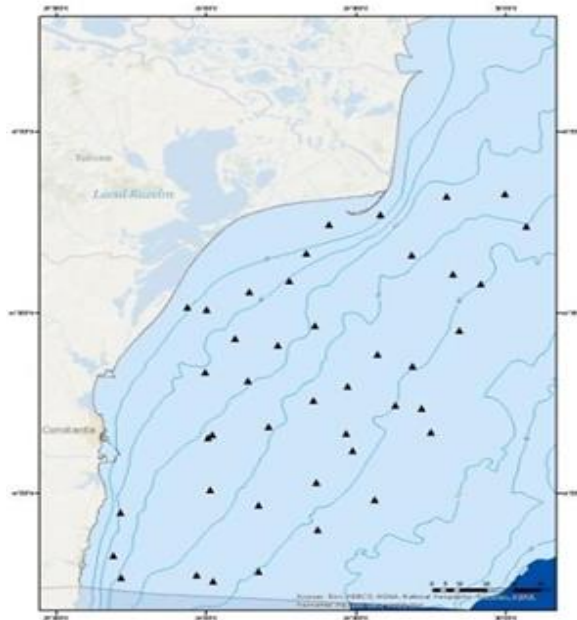
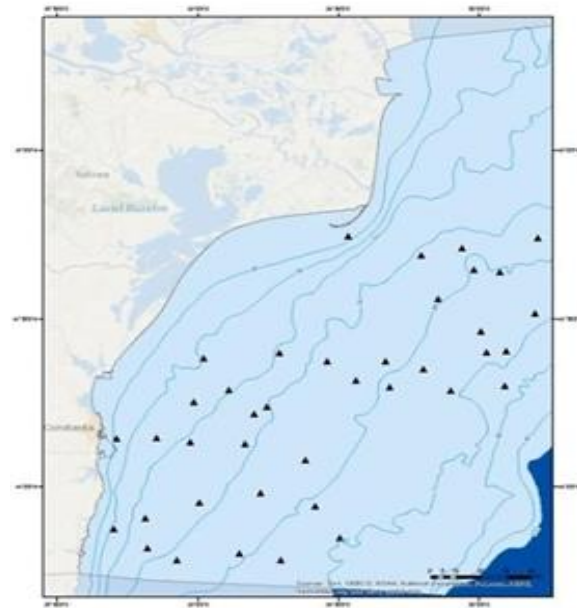


Figura II.153 Harta stațiilor de prelevare probe și de evaluare a stocurilor de pești demersali (de exemplu în primăvara anului 2013)



Comparația distribuției stocurilor marine a fost făcută anual, pentru aceeași specie (pelagică sau/și demersală), în capturile de primăvară și toamnă; dar și multianual, pentru aceeași specie în același sezon. Ținând cont de anumite caracteristici (de mediu, de

reproducere, de migrație, de hrănire etc.), analizele spațiale s-au făcut comparativ și pentru mai multe specii, în același sezon, în același an sau pe diferite perioade (figurile II.54, II.155 și II.56).

Figura II.154 Stocul de calcan, 2013: Primăvara (P) (a) și Toamna (T)-(b); 2014: Primăvara -(c) și Toamna-(d)

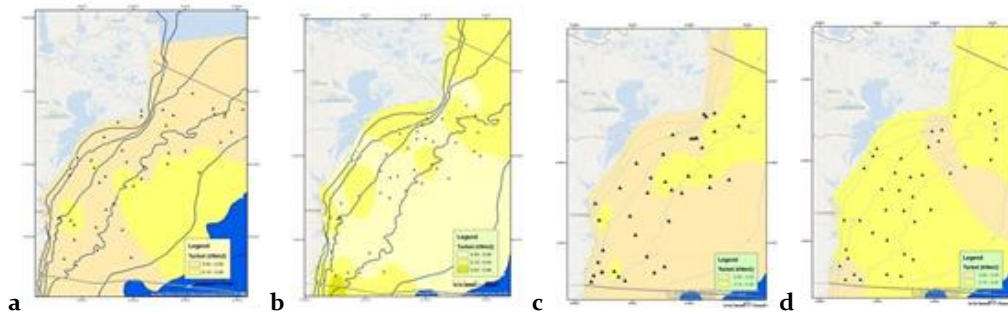


Figura II.155 Stocurile de bacaliar, în primăvara 2014(a), 2015(b), 2016(c), 2013 (d)

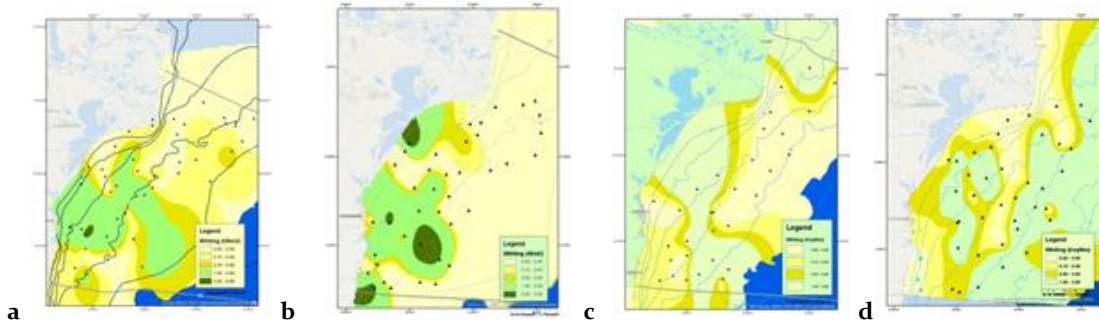
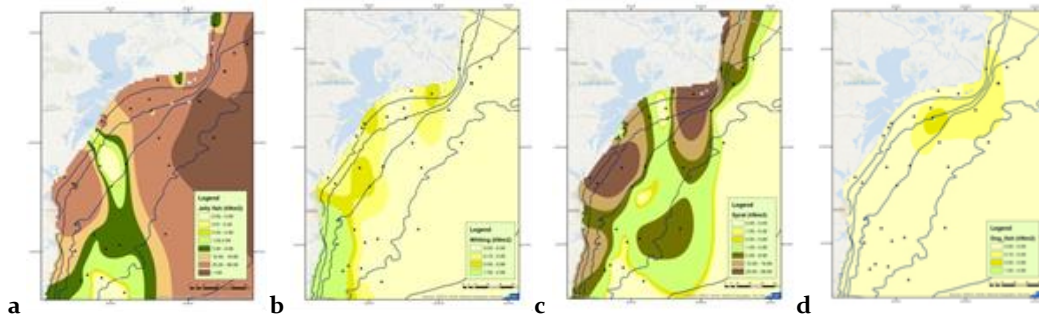


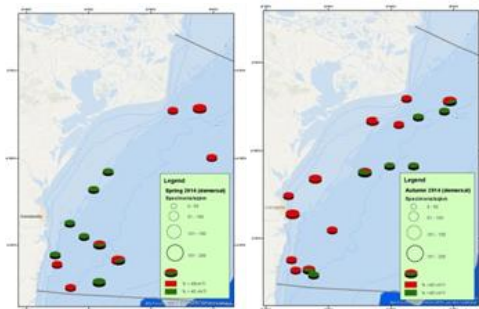
Figura II.156 Distribuția stocurilor de șprot (a), bacaliar (b), meduze (c) și rechin (d), în primăvara 2013



O analiză semnificativă pentru distribuția și analiza spațială s-a făcut pe înregistrările vârstei stocurilor de pești: adulți și juvenili. Hărțile elaborate sunt utile pe

aceste categorii de vârstă la litoralul românesc (figura II.157), pentru prognozarea evolutivă a capturii.

Figura II.157 Stocurile de calcan înregistrate primăvara și toamna, exemplare adulte și juvenili (ex: din datele anului 2014)



Sectorial se poate realiza analiza condițiilor de mediu, a distribuției spațiale a stocurilor de pești, precum și a ambarcațiunilor de pescuit și uneltelor utilizate, cu alte activități maritime, pentru a crea imagini spațiale

ale interacțiunilor directe între două elemente sau mai multe (activități sau utilizări maritime) în cazul în care se doresc reprezentări spațiale integrate sau în detaliu (figurile II.158, II.159 și II.160).

Figura II.158 Reprezentări spațiale pentru Studiul de Caz Eforie

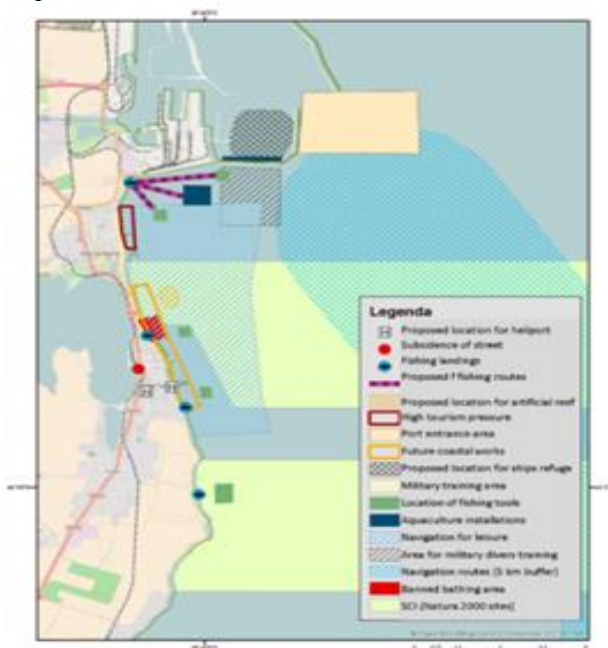
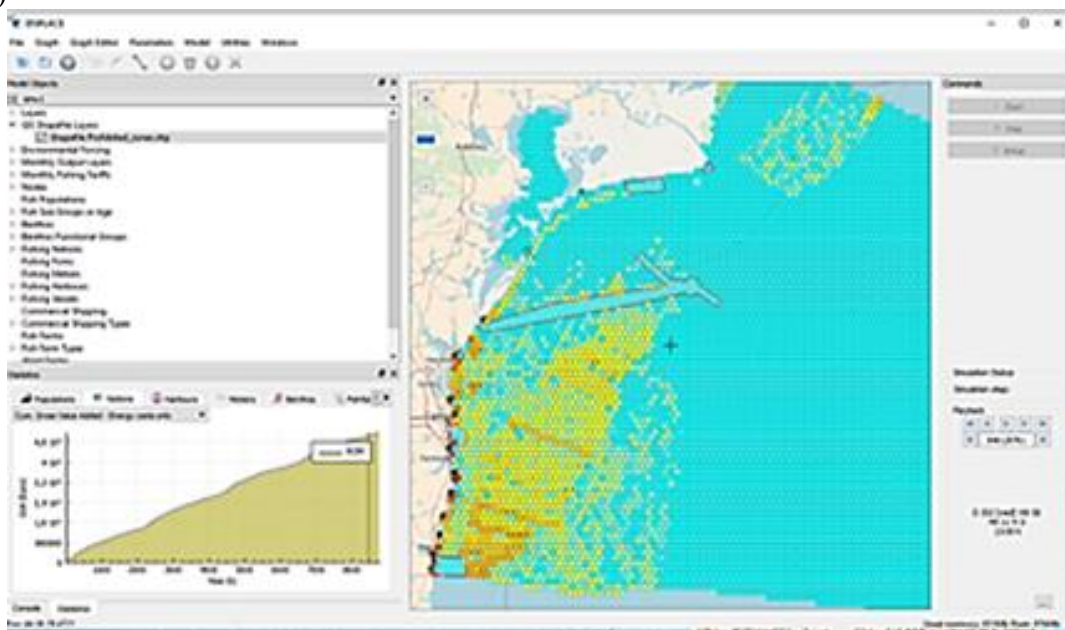


Figura II.159 Romania-Bulgaria, abordarea ecosistemică transfrontalieră (DISPLACE - Universitatea Tehnică Copenhaga)



Testarea scenariilor elaborate și a beneficiilor pentru setul de date stabilit prin metoda DISPLACE e

prezentată detaliat în figura II.160.

Figura II.16o Matricea interrelațiilor dintre activitățile pescărești, mediu și activități maritime

3) Datele manageriale din Romania sunt susținute de strategia pe termen mediu (2017-2020) privind durabilitatea pescuitului în Marea Mediterană și Marea Neagră. Contextul internațional, regional, aspectele legate de mediul marin, principiile de bază, obiectivele și responsabilitățile sunt elemente esențiale pentru elaborarea unui management rațional și durabil, recunoscut și aplicat în toate țările bazinului Marii Negre. În acest sens, principalele aspecte luate în considerație pentru asigurarea unui bun management, refacerea și dezvoltarea durabilă a stocurilor de pești în Marea Neagră, sunt:

- Descurajarea tendinței de scădere a resurselor piscicole prin consolidarea consultanței științifice în sprijinul elaborării unui management adecvat acestui bazin marin;
- Sprijinul pentru creșterea nivelului de trai al comunităților costiere, pescuitului la scară mică durabilă (pescuit de subsistență pentru comunitățile locale) prin informații semnificative, actualizate, privind: 1) impactul pescuitului la scară mică și al pescuitului recreativ asupra resurselor marine vii, și 2) interacțiunea acestora cu alte activități umane din comunitățile costiere;
- Reducerea pescuitului ilegal, nedeclarat și nereglementat prin planul regional de acțiune;
- Reducerea și atenuarea interacțiunilor nedorite între pescuit și mediul marin (ecosisteme, habitate, biodiversitate specifică) recomandându-se reducerea capturilor secundare la pescuitul din Marea Neagră, în vederea contribuției la îmbunătățirea condițiilor de mediu și calității biopotentialului natural, precum și la obținerea unui pescuit mai productiv.

Datele spațiale au fost stabilite pe categorii, atât cele specifice pescuitului și acvaculturii, cât și cele ale altor activități și utilizări maritime, pentru evaluarea relațiilor dintre acestea. Au fost atașate și categoriile de presiuni importante: de impact din zona terestră (agricultură, activitate minieră, transport, urbanism, presiuni domestice, poluare, specii invazive, modificări de diferite naturi, procese natural biotice și abiotice, catastrofe, etc.) asupra calității mediului marin, dar și cele din domeniul maritim.

4) Demonstrarea necesității studierii și detectării impactului ecologic, s-a realizat ținând cont de trei aspecte importante:

a) Demonstrarea necesității studierii și detectării impactului ecologic, până la nivelul implicării autorităților și factorilor de decizie și de control este legată de activitățile antropice ce influențează starea resurselor pescărești, altele decât pescuitul, acvacultura și anume, poluarea marină, construcțiile costiere, mineritul, transportul naval și introducerea speciilor exotice, activitățile industriale și recreative, turismul, agricultura, și impactul tuturor acestora asupra biodiversității.

o Impactul activităților de pescuit asupra mediului este un obiectiv separat care ia în considerație metodele și uneltele de pescuit, evenimente, amenințări și impact asupra resurselor vii, distrugerea habitatelor, ca urmare a pescuitului excesiv. Măsurile propuse pentru protejarea biodiversității, habitatelor și cadrului natural general reprezintă condiții preliminare pentru restaurarea stocurilor și pescuitului comercial în Marea Neagră și se bazează pe: evaluarea activităților care pot avea un impact negativ asupra acestora și protejarea în primul rând a zonelor de reproducere și creștere a peștilor care impun o protecție specială.

o Efectele asupra biocenozelor bentale importante pentru creșterea, hrănirea și iernarea peștilor au fost de asemenea luate în considerație în vederea identificării posibilităților de ameliorare a efectelor funcționale adverse ale uneltelor de pescuit asupra biosurselor marine și habitatelor acestora.

b) Informarea autorităților în vederea diseminării noilor metode de identificare a impactului în domeniul pescuitului și acvaculturii s-a realizat printr-un număr semnificativ (i) de participări ale specialistilor INCDM la ședințele din domeniu cu autorități și comunități pescarești din țară (MADR, ANPA, Universități, FLAG-uri) și de nivel european sau regional, precum FAO, GFCM, ICES, BSEC, CMN; (ii) de activități eficiente în Grupul de Lucru pentru Marea Neagră (WGBS) sub coordonarea Comisiei Generale de Pescuit din bazinul Mediteranei (GFCM),

precum și (iii) de evenimente și practici importante din domeniul planificării spațiale maritime.

c) Metoda de evaluare a Impactului Cumulativ s-a aplicat în premieră, pornind de la definirea tipurilor de impact, în contextul managementului integrat costier, precum și de la datele spațiale înregistrate, care stau la baza protocolului metodologic, aplicațiilor practice și analizei spațiale tematice sau integrative. Studiile de caz includ habitatele, speciile și activitățile zonale selectate pentru evaluarea impactului cumulativ (CIA-Cumulativ Impact Assessment). Motivele selecției, problemele abordate, cuantificarea sensibilității componentelor ecosistemice la activitățile umane se concretizează în hărți și date în format specific, elaborate și lucrate în parteneriat cu instituția HCMR, din Grecia (figura II.161).

**Figura II.161 Evaluarea impactului cumulativ și elaborarea scenariilor spațiale la litoralul românesc**

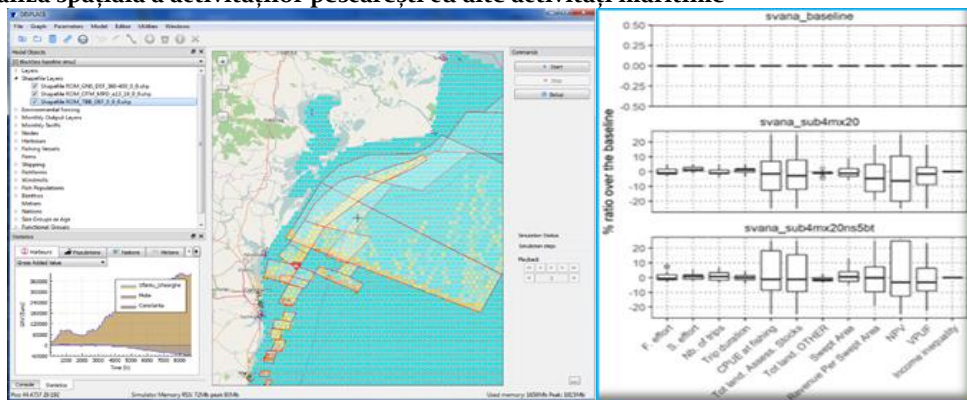


- Inventarierea tuturor variabilelor pescărești din punct de vedere economic (capturile anuale, greutatea și valoarea capturilor, speciile pescuite, tipul, mărimea, clasa de lungime și destinația ambarcațiunilor, indicatorii de performanță ai flotei naționale, specificitatea uneltelor de pescuit, rezultatele procesării peștelui) sprijină obiectivele stabilite și rezultatele obținute pe axele prioritare 1-4, din Strategia pentru Pescuit și Acvacultură.

Cunoașterea surselor de date, monitoringul speciilor de interes european și calendarul expedițiilor științifice necesare pentru realizarea evaluărilor temporale și spațiale au stat la baza rezultatelor obținute.

- Datele înregistrate sunt utile în egală măsură metodelor DISPLACE și Impact Cumulativ dar și pentru analiza economică (figura II.162).

**Figura II.162 Analiza spațială a activităților pescărești cu alte activități maritime**

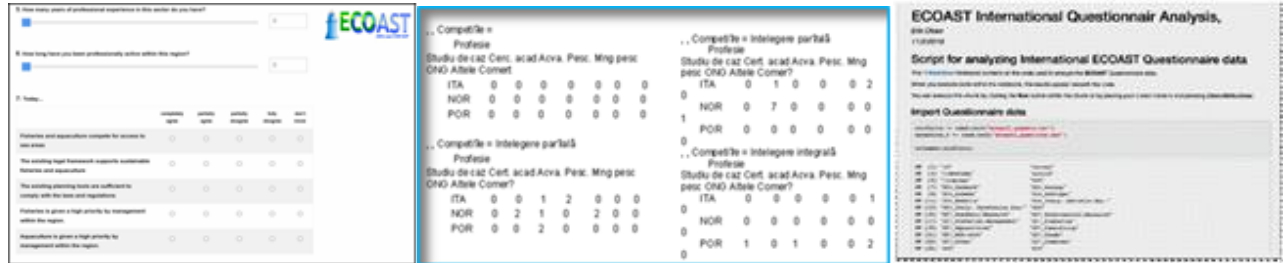




- Analiza spațială de tip INVEST (metoda norvegiană a Institutului de Cercetari Marine Stavanger) este bazată pe interviuarea unui număr semnificativ de subiecți din domeniul pescuitului și acvaculturii, din administrație, cercetare, mediul privat și comunitar,

precum și din alte domenii maritime. Chestionarul desprins din programul GeoSurvey <http://geosurvey.geobytes.de/?survey=ECOAST2> este detaliat. (figura II.163)

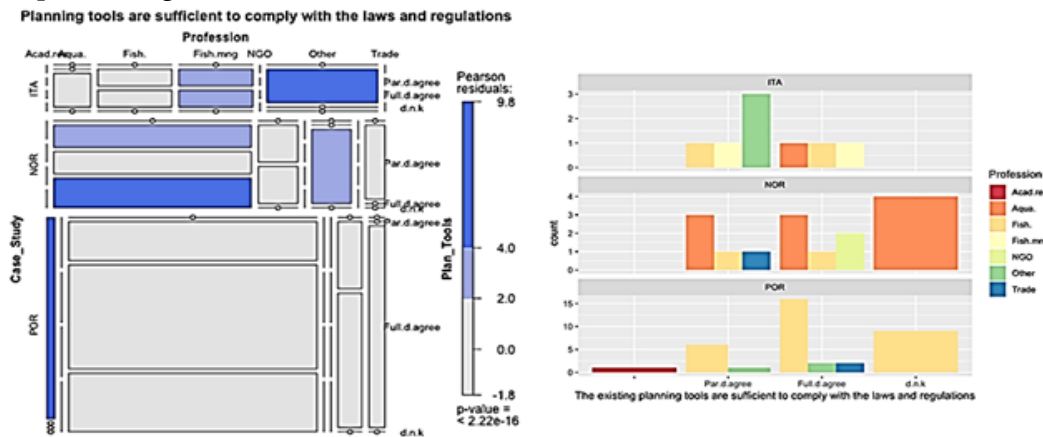
Figura II.163 Chestionare pentru evaluarea de tip INVEST, programul GeoSurvey



Scriptul analizei datelor din chestionarele ECOAST, diagramele cu instrumentele de planificare ținând cont de legislația națională, răspunsurile la întrebările

din domeniul pescăriei marine și PSM, profesia persoanelor interviuate, au fost incluse în reprezentările grafice (figura II.164).

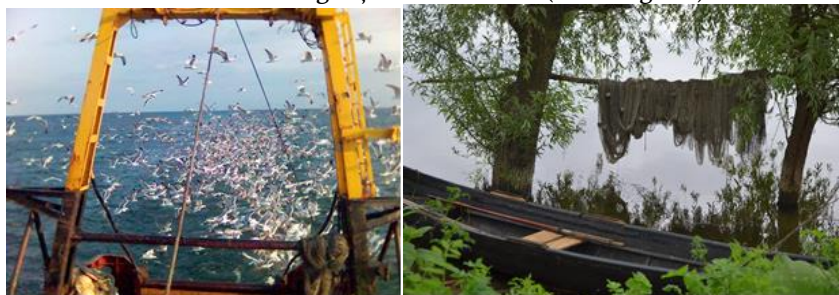
Figura II.164 Reprezentări grafice din chestionarele ECOAST



Site-ul proiectului ECOAST, precum și postările de pe Facebook sunt sursele de diseminare ale proiectului [http://www.ecoast.eu/wp/events/116-2/;](http://www.ecoast.eu/wp/events/116-2/) [https://www.facebook.com/ecoastproject/?ref=br\\_rs](https://www.facebook.com/ecoastproject/?ref=br_rs).

Aplicația practică din zona pescarească s-a realizat în zona costieră, inclusiv în cadrul comunităților pescărești din Delta Dunării. (figura II.165)

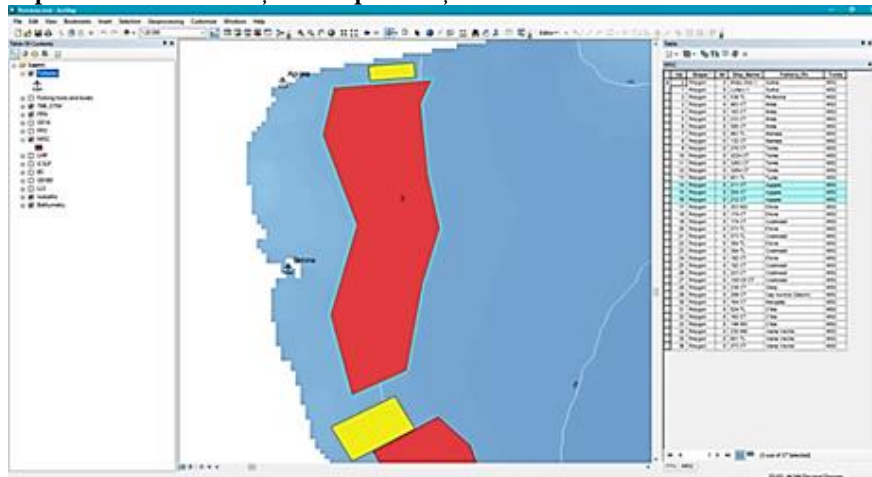
Figura II.165 Expediție în zona costieră a Mării Negre și Delta Dunării (foto original)



Aplicarea practică a metodelor PSM însușite pe parcursul derulării proiectului ECOAST a făcut posibilă (printr-un efort deosebit de învățare, exercițiu și completare detaliată cu date istorice și actuale), elaborarea unei metode proprii de

distribuție spațială a ambarcațiunilor mici de pescuit, care activează în apropierea țărmului, pe suprafețe prestabilite și cu specificitate pentru uneltele folosite și pentru speciile cărora le sunt destinate (figura II.166).

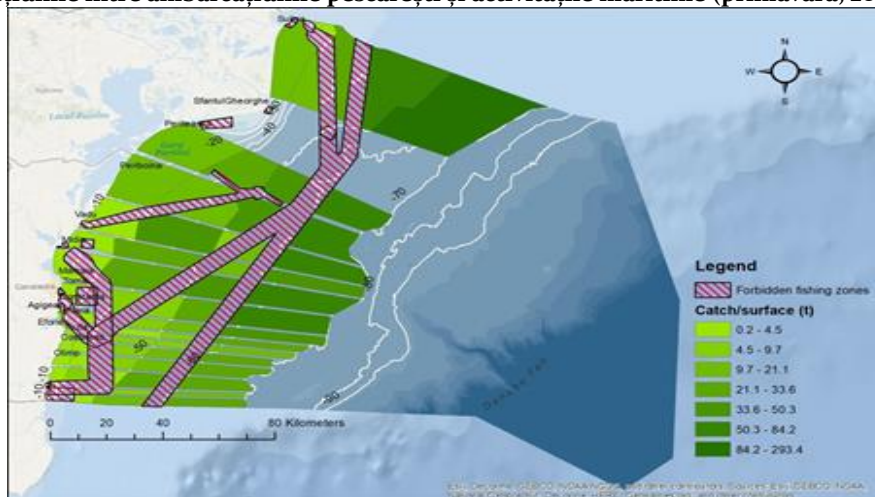
**Figura II.166 Mod de repartizare a ambarcațiunilor pescărești din zona marină românească**



Exemplu: Poligoanele galbene din imagine, reprezentând un talian (FPN\_SLP\_o\_o\_o), și zonarea s-au realizat pe baza recunoașterii experienței pescarilor locali și a experților în domeniu; reprezentarea grafică a luat în considerație arealul,

distanța față de țărm și adâncimea la care activează ambarcațiunea. În acest fel s-a realizat distribuția unui număr de 135 ambarcațiuni pescărești mici motorizate, activând de-a lungul întregului litoral, cunoscându-se aria de deplasare și de pescuit.

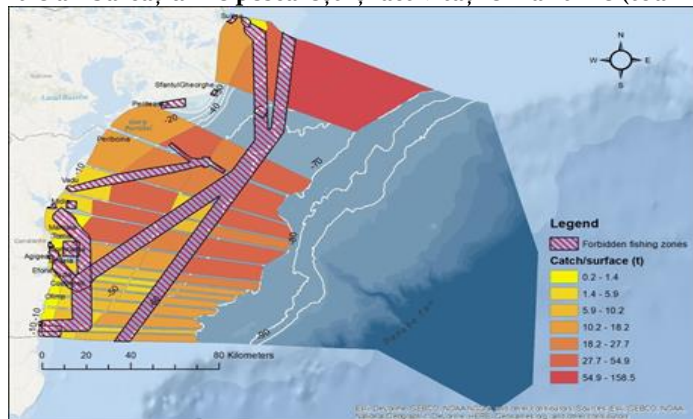
**Figura II.167 Interacțiunile între ambarcațiunile pescărești și activitățile maritime (primăvara, 2013-2018)**



Reprezentările cartografice ulterioare au putut realiza zonarea producțiilor pescărești funcție de adâncime/izobată/coordonate geografice, individual/tematic sau integrat, în relație cu una sau două din alte activități maritime, pentru estimarea zonelor pretabile pescuitului, zonelor neutre sau

tampon, deplasărilor sezoniere ale stocurilor de pești, precum și schimbării situației în cazuri speciale: calamități naturale (inundații, secete, vânturi și valuri puternice), accidente marine, perioade de prohibiție, etc.

Figura II.168 Interacțiunile între ambarcațiunile pescărești și activitățile maritime (toamna, 2013-2018)



Cazurile speciale înregistrate sunt cele ale perioadelor de migrație, de reproducere și creștere a stadiilor

temporale, pentru care reprezentarea cartografică între stadiile juvenile și adulte sunt semnificative spațial.

Figura II.169 Distribuția spațială a puietului de calcan (primăvara anului 2015)

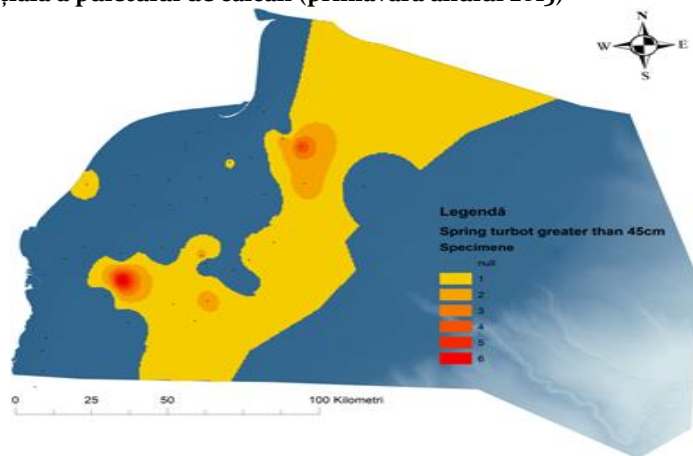
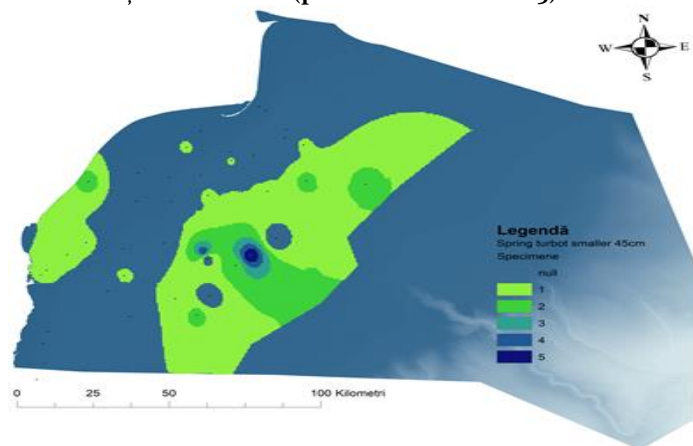


Figura II.170 Distribuția spațială a adulților de calcan (primăvara anului 2015)



În cursul anului 2018, INCDM a continuat colaborarea cu PLATFORMA Europeană PSM, elaborând documente specifice și colectând informații privind

practicile, proiectele, evenimentele, cursurile PSM ale României și Bazinului Mării Negre (<http://www.PSM-platform.eu/>).

Punctul Focal PSM nominalizat pentru România și bazinul Mării Negre a continuat de asemenea, alături de comunicarea cu Autoritatea Națională pentru PSM și cu partenerii tradiționali europeni.

- INCDM a consolidat pregătirea Punctului Focal PSM prin dezvoltarea infrastructurii deschizând un website PMS, <http://PSM-platform.rmri.ro/>, dezvoltând dotarea cu aparatură GIS, baza informațională pentru contribuție activă la Platforma UE-PSM,

- INCDM a participat la evenimente naționale și internaționale PSM importante și în special la cele organizate de Platforma Europeană PSM (<http://www.PSM-platform.eu/>).

Obiectivele planificate în domeniul PSM în 2018 s-au concretizat în final, prin:

- Numeroase întâlniri cu autoritățile și comunitățile pescărești, precum și interogările acestora pentru inventarierea necesităților, problemelor și aspectelor manageriale, necesare în prelucrarea datelor prin metoda INVEST;
- Noile metode și versiuni GRID, DISPLACE, Cumulativ impact, și Ecological Foot-print for Aquaculture, INVEST au fost aplicate: s-au stocat datele selectate în noul lor format pentru Studiul de Caz Marea Neagră, s-au elaborat hărțile tematice pentru PSM și pescuit, acvacultură și alte activități din spațiul marin al zonei de studiu. Rezultatele obținute au creat o bază de date esențială pentru PSM și sectorul pescăresc, prin realizarea de reprezentări cartografice, evaluarea relațiilor dintre pescărie, acvacultură marină și alte activități maritime, prin zonarea atât a stocurilor de pești cât și a ambarcațiunilor, punctelor de debarcare și uneltelor pescărești;

- Rezultatele obținute sunt instalate și pe web-site-ul proiectului <http://www.e-coast.eu/wp/>), <https://www.facebook.com/ecoastproject/>, dar și pe site-urile instituționale INCDM pentru Planificare Spațială Marina. Descrieri și contribuții sunt introduse și pe Platforma Europeana PSM: <http://PSM-platform.rmri.ro/>, <https://www.PSM-platform.eu/>;

- Stabilirea impactului continental și al activitatilor umane asupra mediului, pescuitului și acvaculturii marine, precum și al uneltelor de pescuit asupra componentelor ecosistemice selectate s-a realizat prin aplicarea metodei de impact cumulativ, urmat de analiză spațială, elaborare de hărți și interpretarea interacțiunilor

mare-uscat, presiuni, conflicte, recomandări, atenuări, etc.;

- Testarea scenariilor elaborate și estimarea sumară a costurilor și beneficiilor au început cu inventarierea tuturor variabilelor pescărești, în special greutatea și valoarea capturii de pește funcție de tipul, mărimea, clasa de lungime și destinația ambarcațiunilor și uneltelor;
- Rezultatele publicabile ale analizei spațiale de tip INVEST s-au obținut folosind chestionarele <http://geosurvey.geobytes.de/?survey=ECOAST2> desprinse din programul GeoSurvey, pentru prima dată distribuite la subiecți din țară, dar și din bazinul Mării Negre. Metoda utilizată și rezultatele chestionarelor trebuie prezentate factorilor de interes și de decizie în 2019, pentru certificare și confirmare;
- Contribuția la pregătirea unui nou proiect (MARSPLAN II) de abordare și analiză transfrontalieră între România și Bulgaria, ca sprijin pentru implementare a Directivei 2014/89/EU de Planificare Spațială Maritimă și mai ales pentru elaborarea Planului Spațial Maritim Național, oficializat în final prin procese legislative;
- Continuarea colaborării cu Platforma Europeană PSM, va ramane prioritară și în 2019.

Rezultatele obținute până în prezent și cele planificate pentru etapa finală contribuie la implementarea celor mai importante obiective ale planurilor de perspectivă și directivelor europene legate de dezvoltarea durabilă a mărilor și oceanelor, strategiile marine și pescărești, planificarea spațială maritimă (PSM) și Strategia națională pentru pescuit și acvacultură 2014-2020 (SNPA).

Ele vor contribui la definitivarea analizei scenariilor rezultate și vor fi corelate și comparate cu celelalte studii de caz, ale țărilor partenere proiectelor PSM din Italia, Grecia, Danemarca, Norvegia, Portugalia, Bulgaria, rezultând rapoarte, articole, evaluări complexe care vor fi efectuate pe parcursul anului 2019.

Pentru anul 2019 sunt necesare confirmările scenariilor spațiale, consultarea cu factorii de interes și de decizie, asimilarea opțiunilor de management spațial pentru pescaria marină și maricultură, integrarea rezultatelor în studiile proiectului privind analiza spațială și interrelațiile aspectelor ecologice și activităților maritime.

## Capitolul III. SOLUL

---



### **III.1. CALITATEA SOLURILOR: STARE ȘI TENDINȚE**

### **III.2. ZONE CRITICE SUB ASPECTUL DETERIORĂRII SOLURILOR**

### **III.3. PRESIUNI ASUPRA STĂRII DE CALITATE A SOLURILOR**

### **III.4. PROGNOZE ȘI ACȚIUNI ÎNTREPRINSE PENTRU AMELIORAREA STĂRII DE CALITATE A SOLURILOR**

## Capitolul III SOLUL

### III.1. CALITATEA SOLURILOR: STARE ȘI TENDINȚE

#### 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 de medie de bonitare (clasa I – 81-100 puncte. . . clasa a V-a – 1-20 puncte). Clasele de calitate ale terenurilor dau preabilitatea 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, pentru anul 2018, fără aplicarea măsurilor pedoameliorative.

Se remarcă faptul că, în cazul terenurilor arabile, care ocupă 64,07% din suprafața cartată, cele mai multe terenuri se grupează în domeniul claselor de calitate a II-a (28,76%) și a III-a (39,10%), urmate de cele din clasele IV (19,28%) și a V-a (7,3%). Practic în clasa I de calitate la arabil intră 5,58 % din totalul terenurilor, restul claselor prezentând diferite restricții. În cazul pășunilor și al fânețelor, dominante sunt terenurile din clasa a IV-a (37,77%), urmate de terenurile din clasele a III-a (27,87%), a V-a (23,51%), a-II-a (8,97%) și I (1,88%). Circa 61,33% din suprafața viilor aparține claselor a III-a și a IV-a, iar 25,36% din suprafața aparține clasei a II-a. Livezile se încadrează cu prioritate în clasa a IV-a (41,52%), urmată de clasele a III-a (31,92%), a V-a (14,337%), a II-a (11,46%).

Pe total suprafața agricolă, 35% din suprafața se încadrează la clasa a III-a, 26% în clasa a IV-a, 22% în clasa a II-a, 12,7% în clasa a V-a și 4,3% în clasa I.

#### III.1.2. TERENURI AFECTATE DE DIVERȘI FACTORI LIMITATIVI

##### Principalele restricții ale calității solurilor

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.

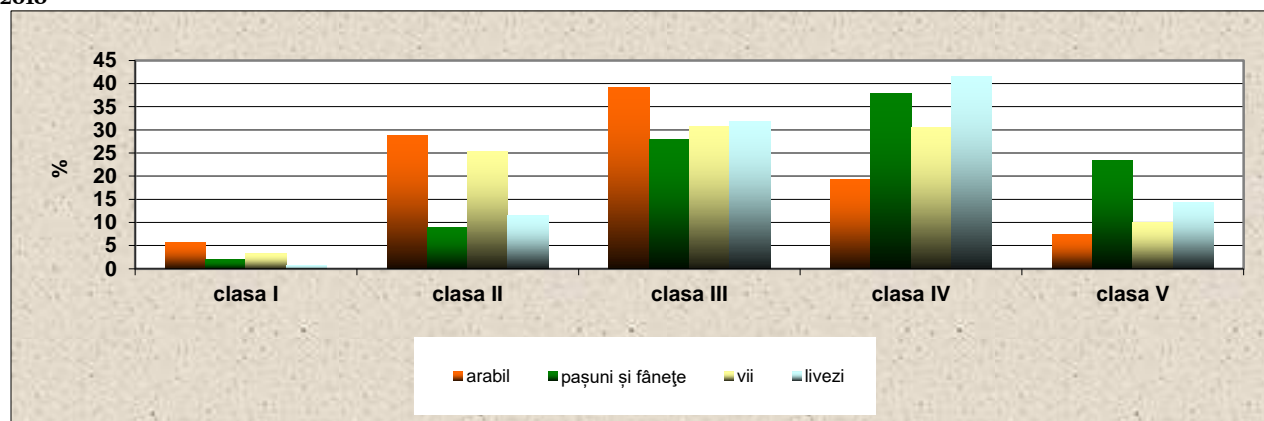
**Seceta** se poate manifesta pe circa 7,1 milioane ha, din care pe cea mai mare parte a celor 3,2 milioane ha amenajate anterior cu lucrări de irigație; în anii 2006-2007 au fost înregistrate ca fiind afectate de secetă.

**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.

Tabelul III.1 Încadrarea terenurilor agricole în clase de calitate după nota de bonitare pe țară în 2018<sup>1</sup>

Folosință	Suprafața Totală Cartată		Din care pe clase de calitate:				
	ha	% din Total Agricol	Cls. I	Cls. II	Cls. III	Cls. IV	Cls. V
			ha % din Total Folosință	ha % din Total Folosință	ha % din Total Folosință	ha % din Total Folosință	ha % din Total Folosință
Arabil	9250413.88	64.07	516579.50 5.58	2660625.17 28.76	3616488.66 39.10	1783191.6 19.28	673528.95 7.28
Pășuni + Fânețe	4682715.94	32.43	88258.25 1.88	420050.25 8.97	1304869.56 27.87	1767716.74 37.77	1100821.14 23.51
Vii	258397.04	1,79	8397.02 3.25	65527.12 25.36	79332.11 30.70	79155.50 30.63	25985.29 10.06
Livezi	246309.25	1.71	1909.47 0.78	28224.07 11.46	78628.00 31.92	102260.90 41.52	35286.81 14.33
<b>Total Agricol</b>	<b>14437836.11</b>	<b>100</b> (*)	-	-	-	-	-

Figura III.1 Încadrarea terenurilor agricole în clase de calitate după nota de bonitare pe țară (ha/% din total folosință) în 2018



Sursa : INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU PEDOLOGIE, AGROCHIMIE ȘI PROTECȚIA MEDIULUI – ICPA București

RO 55

Cod indicator România: RO 55

Cod indicator AEM: CLIM 27

**DENUMIRE: CARBONUL ORGANIC DIN SOL**

**DEFINIȚIE: Variația conținutului de carbon organic din solul fertil.**

Eroziunea hidrică este prezentă în diferite grade pe 6,3 milioane ha, din care circa 2,3 milioane amenajate cu lucrări antierozionale, în prezent degradate puternic în cea mai mare parte; aceasta împreună cu *alunecările de teren* (circa 0,7 milioane ha) provoacă pierderi de sol de până la 41,5 t/ha.an.

Eroziunea eoliană se manifestă pe aproape 0,4 milioane ha, cu pericol de extindere, cunoscând că, în

ultimii ani, s-au defrișat unele păduri și perdele de protecție din zone cu soluri nisipoase, susceptibile acestui proces de degradare. Solurile respective au volum edafic mic, capacitate de reținere a apei redusă și suferă de pe urma secetei, având fertilitate scăzută. *Conținutul excesiv de schelet* în partea superioară a solului afectează circa 0,3 milioane ha.



**Tabelul III.2 Suprafața terenurilor agricole afectate de diverși factori limitativi ai capacității productive**

Denumirea factorului	Suprafața afectată <sup>1</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 eoliană	378	273
Schelet excesiv de la suprafața solului	300	52
Sărăturarea solului, din care :	614	-
- cu alcalinitate ridicată	223	135
Compactarea secundară a solului datorită lucrărilor necorespunzătoare ("talpa plugului")	6500	6500
Compactarea primară a solului	2060	2060
Formarea crustei	2300	2300
Rezervă mică - extrem de mică de humus în sol	7485	4525
Aciditate puternică și moderată	3424	1867
Asigurarea slabă și foarte slabă cu fosfor mobil	6330	3401
Asigurarea slabă și foarte slabă cu potasiu mobil	787	312
Asigurarea slabă cu azot	5110	3061
Carențe de microelemente (zinc)	1500	1500
Poluarea fizico-chimică și chimică a solului, din care:	900	-
- poluarea cu particule purtate de vânt	363	-
- deteriorarea solului prin diverse excavări/aport de material de umplutura antropogen	24	-
Acoperirea terenului cu deșeuri și reziduuri solide	18	-

*Sărăturarea solului* se resimte pe circa 0,6 milioane ha, cu unele tendințe de agravare în perimetrele irigate sau drenate și irațional exploatate, sau în alte areale cu potențial de sărăturare secundară, care însumează încă 0,6 mil. ha.

*Deteriorarea structurii și compactarea secundară a solului* ("talpa plugului") se manifestă pe circa 6,5 mil. ha; compactarea primară este prezentă pe circa 2 mil. ha terenuri arabile, iar tendința de formare a crustei la suprafața solului, pe circa 2,3 mil ha.

*Starea agrochimică*, analizată pe 66% din fondul agricol, prezintă următoarele caracteristici nefavorabile:

- ✚ aciditate puternică și moderată a solului pe circa 3,4 mil. ha teren agricol și alcalinitate moderată-puternică pe circa 0,2 mil. ha teren agricol - asigurare slabă până la foarte slabă a solului cu fosfor mobil, pe circa 6,3 mil. ha teren agricol;

- ✚ asigurarea slabă a solului cu potasiu mobil, pe circa 0,8 mil. ha teren agricol;

- ✚ asigurarea slabă a solului cu azot, pe aproximativ 5,1 mil. ha teren agricol;

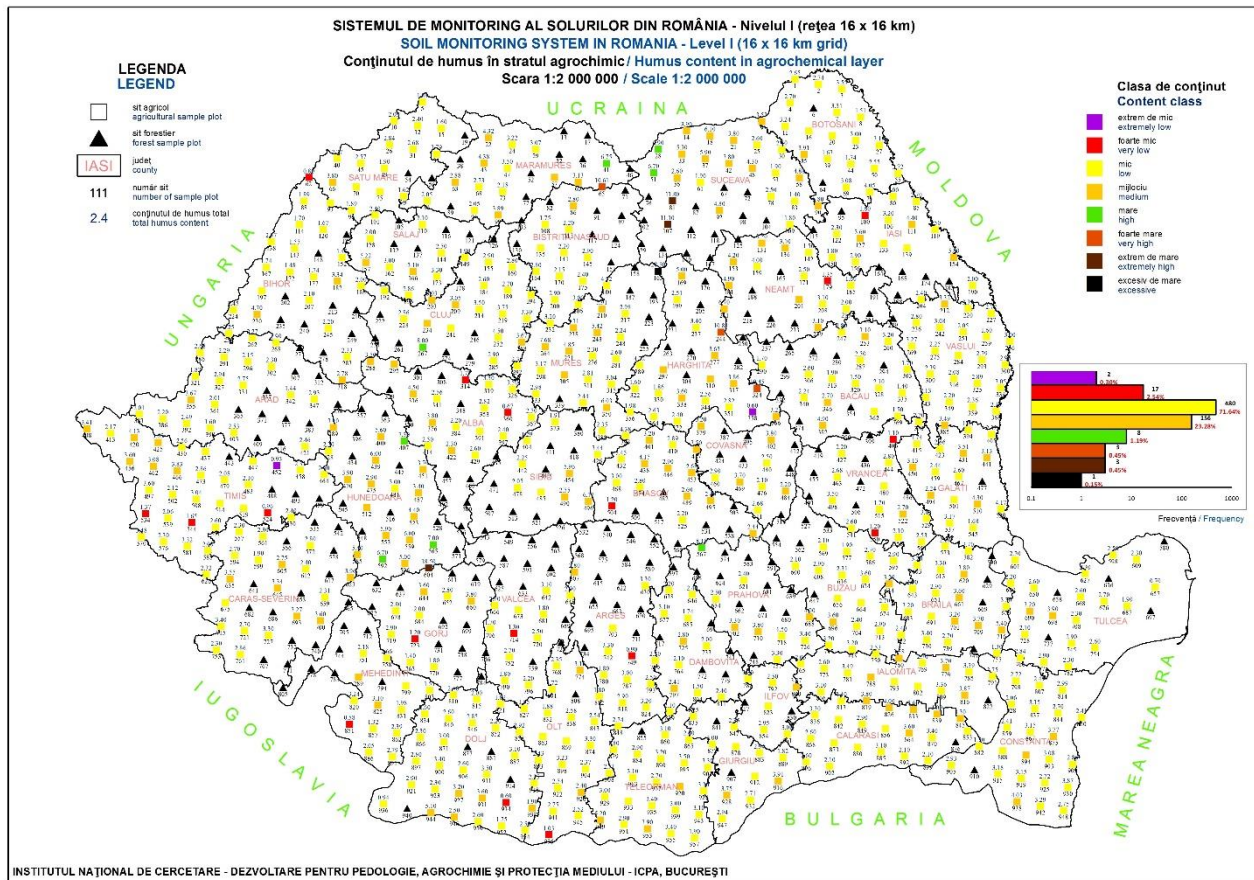
- ✚ asigurarea extrem de mică până la mică a solului cu humus pe aproape 7,5 mil. ha teren agricol;

- ✚ carențe de microelemente pe suprafețe însemnate, mai ales carențe de zinc, puternic resimțite la cultura porumbului pe circa 1,5 mil. ha.

Conținutul de humus (H, %) determinat în stratul agrochimic al siturilor agricole de monitoring din rețeaua 16x16 km la nivel de țară, a prezentat valori în domeniul extrem de mic - excesiv de mare, ponderea cea mai mare revenind solurilor cu conținut mic de humus (71,6%), urmate de solurile cu conținut mijlociu (23%) (fig. III.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, Copșa Mică. În total, poluarea cu particule purtate de vânt afectează 0,363 mil. ha. Deși, în ultimii ani, o serie de unități industriale au fost închise, iar altele și-au redus activitatea, poluarea solului se menține ridicată în zonele puternic afectate. Poluarea cu petrol și apă sărată de la exploatarea petroliere, rafinare și transport este prezentă pe circa 50 000 ha.

Figura III.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 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	247	63	236	320	5773	6639

		la flotare, depozite de deșuri, etc.						
		<b>3. Deșuri și reziduuri anorganice (minerale, materii anorganice, inclusiv metale, săruri, acizi, baze) de la industrie (inclusiv industria extractivă)</b>	10	217	207	50	360	<b>844</b>
		<b>4. Particule purtate de aer</b>	215737	99494	29436	18030	1615	<b>364348</b>
		<b>5. Materii radioactive</b>		500			66	<b>566</b>
		<b>6. Deșuri și reziduuri organice de la industria alimentară și ușoară și alte industrii</b>	13	19	12	17	287	<b>348</b>
		<b>7. Deșuri, reziduuri agricole și forestiere</b>	37	65	90	642	306	<b>1140</b>
		<b>8. Dejecții animaliere</b>	2883	993	363	265	469	<b>4973</b>
		<b>9. Dejecții umane</b>		689	11		33	<b>733</b>
		<b>17. Pesticide</b>	1058	650	224	77	67	<b>2076</b>
		<b>18. Agenți patogeni contaminanți</b>		505			117	<b>617</b>
		<b>19. Apă sărată (de la extracția petrolului)</b>	952	497	408	205	592	<b>2654</b>
		<b>20. Produse petroliere</b>		473	248	5	25	<b>751</b>
		<b>TOTAL I</b>	<b>220939</b>	<b>104176</b>	<b>31490</b>	<b>20130</b>	<b>33350</b>	<b>410121</b>
<b>II</b>	Soluri afectate de procese de pantă și alte procese	<b>10. Eroziune de suprafață, alunecări de teren</b>	944.763	1.013.854	749420	454150	210729	<b>3372916</b>
		<b>15. Compactare primară și/sau secundară</b>	543371	544556	251268	125555	88526	<b>1553276</b>
		<b>16. Poluare prin sedimentele depuse în urma procesului de eroziune (colmatare)</b>	4088	2389	4808	1178	836	<b>13299</b>
		<b>TOTAL II</b>	<b>1492222</b>	<b>1560799</b>	<b>1005496</b>	<b>580883</b>	<b>300091</b>	<b>4939491</b>
<b>III</b>	Soluri afectate de procese naturale și/sau antropice	<b>11. Soluri sărăturate (saline și/sau alcalice)</b>	264163	80639	52488	36867	50678	<b>484835</b>
		<b>12. Soluri acide</b>	1766295	1926886	716794	186023	18132	<b>4614130</b>
		<b>13. Exces de apă</b>	640738	1075063	420208	199479	185785	<b>2521273</b>
		<b>14. Excesul sau deficitul de elemente nutritive și de materie organică</b>	8358147	11604450	7549319	3306533	1373196	<b>32191645</b>
		<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.)

<sup>2)</sup> Aceeași suprafață poate fi afectată de mai multe procese

## III.2. ZONE CRITICE SUB ASPECTUL DETERIORĂRII SOLURILOR

### III.2.1. SITURI POTENȚIAL CONTAMINATE ȘI CONTAMINATE DE PROCESE ANTROPICE

Managementul siturilor potențial contaminate și contaminate are ca scop minimizarea oricăror efecte

adverse ale poluanților asupra sănătății umane și mediului.

RO 15

Cod indicator România: RO 15

Cod indicator AEM: CSI 15

**DENUMIRE:** Progresul înregistrat în gestionarea siturilor potențial contaminate și contaminate

**DEFINIȚIE:** Gestionarea siturilor potențial contaminate și contaminate cuprinde următoarele etape: investigarea preliminară, investigarea detaliată a sitului, punerea în aplicare a măsurilor de reducere a riscurilor pentru siturile potențial contaminate și remedierea siturilor contaminate.

Un inventar național preliminar privind siturile potențial contaminate a fost întocmit la nivelul anului 2008 pe baza răspunsurilor la chestionarele prevăzute de anexele 1 și 2 ale HG 1408/2007 privind modalitățile de investigare și evaluare a poluării solului și subsolului. Conform acestui inventar în România existau un număr de 1628 situri potențial contaminate repartizate pe sectoare economice după cum urmează:

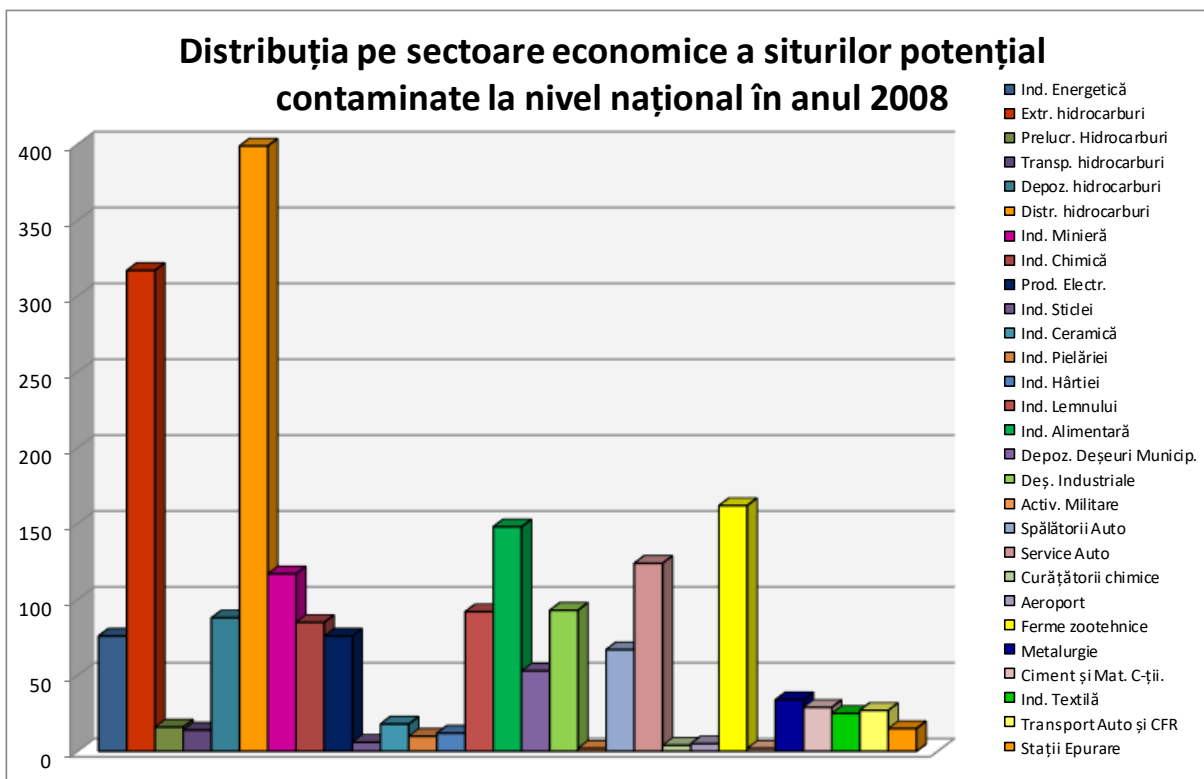
✚ 151 situri potențial contaminate din industria minieră și metalurgică;

✚ 834 situri potențial contaminate din industria petrolieră;

✚ 85 situri potențial contaminate din industria chimică;

✚ 558 situri potențial contaminate din alte activități (activități specifice industriilor: energetică, electrotehnică și electronică, sticlă, ceramică, textilă și pielărie, celuloză și hârtie, lemn, ciment, construcții de mașini, alimentară, activități militare, activități specifice de transport terestru, aeroporturi, activități specifice agricole și zootehnice) (figura III.3).

Figura III.3 Distribuția pe sectoare economice a siturilor potențial contaminate la nivel național în anul 2008



Sursa: ANPM

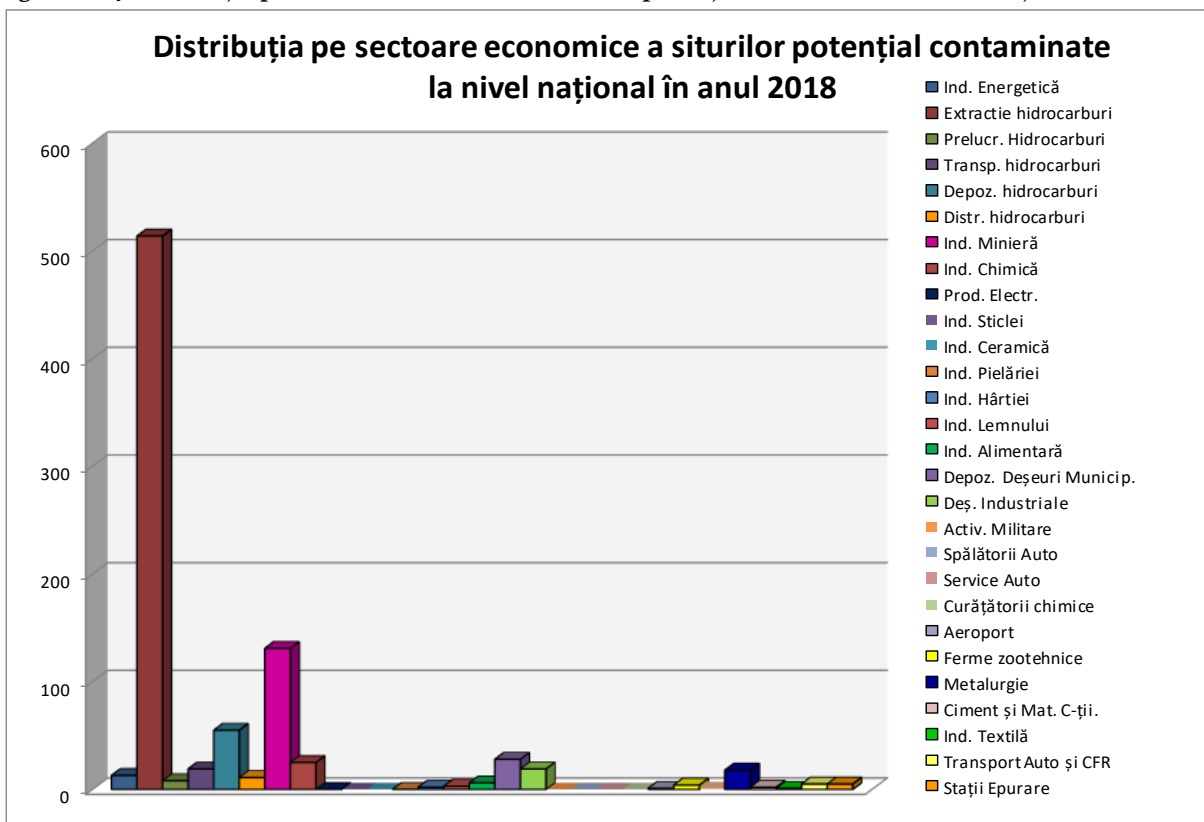
În anul 2015 a fost publicată în Monitorul Oficial, HG nr. 683/2015, prin care au fost aprobate Strategia Națională și Planul Național pentru Gestionarea Siturilor Contaminate din România, realizată pe baza inventarului național actualizat de către Agenția Națională pentru Protecția Mediului.

Situația sintetică la nivelul anului 2018 a amplasamentelor pe care s-au desfășurat/se desfășoară activități antropice cu impact asupra solului, pe baza informațiilor comunicate de către instituțiile din subordine și centralizate la nivel național, este reprezentată grafic în figurile III.4 și III.5. Conform acestei reinventarieri, s-au identificat un număr de 870

situri potențial contaminate repartizate pe sectoare economice după cum urmează:

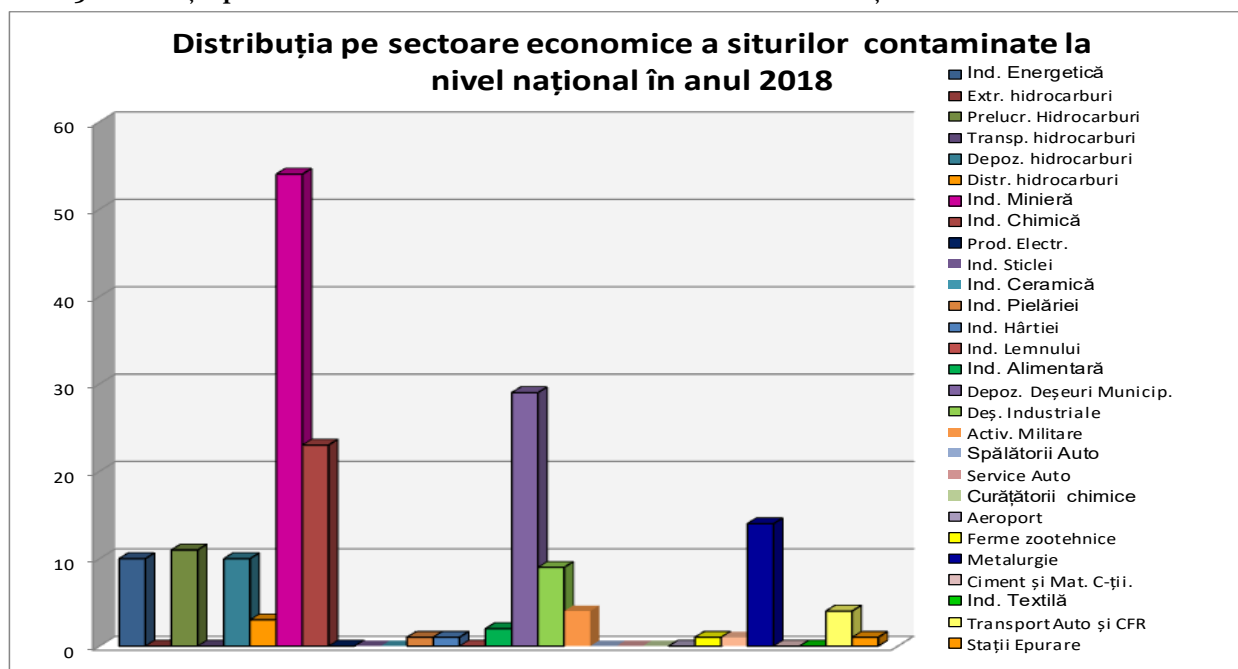
- ✚ 149 situri potențial contaminate din industria minieră și metalurgică;
- ✚ 607 situri potențial contaminate din industria petrolieră;
- ✚ 25 situri potențial contaminate din industria chimică;
- ✚ 89 situri potențial contaminate din alte activități (activități specifice industriilor: energetică, textilă, construcții de mașini, alimentară, activități specifice de transport terestru, activități zootehnice, etc).

Figura III.4 Distribuția pe sectoare economice a siturilor potențial contaminate la nivel național în anul 2018



Sursa: ANPM

Figura III.5 Distribuția pe sectoare economice a siturilor contaminate la nivel național în anul 2018

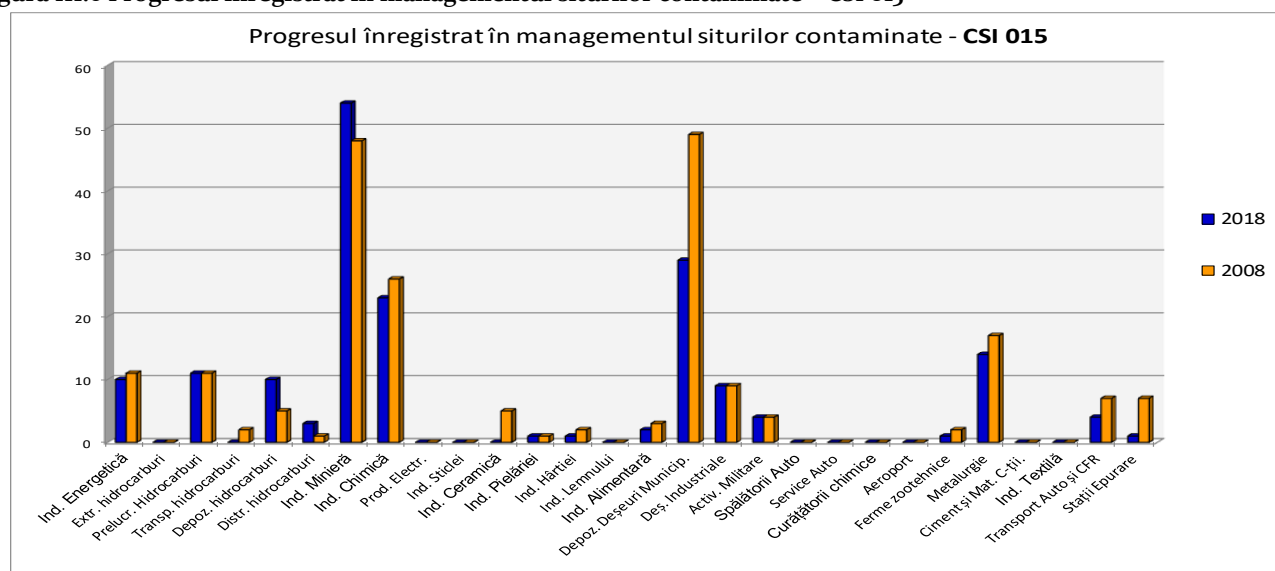


Sursa: ANPM

Inventarul național al siturilor potențial contaminate și contaminate care a stat la baza elaborării HG nr. 683/2015 este într-o continuă dinamică numerică astfel încât numărul total de situri, pentru unele domenii de activitate, se așteaptă să crească în urma realizării investigării fostelor platforme industriale, a zonelor pe care s-au desfășurat activități agricole, terenurilor pe care au fost amplasate depozite de deșeuri periculoase după închiderea și monitorizarea postînchidere a acestora, transporturi, etc., iar pentru alte domenii de activitate, prin implementarea măsurilor de

minimizare a impactului asupra mediului, numărul de situri poate să scadă după cum este reprezentat în figura III.6, conform indicatorului AEM: CSI 015 - Progresul înregistrat în managementul siturilor contaminate. Astfel, se constată o diminuare a numărului de situri contaminate, ca urmare a lucrărilor de remediere din industria petrolieră, industria minieră și în ceea ce privește amplasamentele destinate depozitării deșeurilor menajere, de exemplu în județele Bihor, Călărași, Constanța, Arad, Vrancea, Hunedoara și Tulcea.

Figura III.6 Progresul înregistrat în managementul siturilor contaminate - CSI 015



Sursa: ANPM

Prin diminuarea numărului de situri contaminate din perioada 2015-2018, necesarul de investiții și prioritățile de finanțare pentru sectorul situri contaminate aferente perioadei de finanțare 2014-2020 estimat în Strategia Națională și Planul Național pentru Gestionarea Siturilor Contaminate din România s-a modificat în sens pozitiv.

Strategia Națională are în vedere prevederile directivelor UE în vigoare legate de protecția mediului și a sănătății umane, precum Directiva Parlamentului European și a Consiliului (2000/60/EC) de stabilire a unui cadru de politică comunitară în domeniul apei, Directiva Consiliului European (98/83/EEC) privind calitatea apei destinate consumului uman, Directiva Consiliului European (80/68/EEC) privind protecția apelor subterane împotriva poluării cauzate de anumite substanțe periculoase, Directiva Consiliului European (79/409/EEC) privind conservarea păsărilor sălbatice, Directiva Consiliului (92/43/EEC) privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de faună

și floră sălbatică. O directivă UE legată de protecția solului nu este în vigoare, dar există o abordare generală comună a problemelor legate de contaminarea solului. Această abordare se bazează pe evaluarea și gestionarea riscului asociat cu poluanții solului, conceptul numindu-se „Risk-Based Land Management” (RBLM).

În ceea ce privește costurile estimative pentru investigarea și evaluarea riscurilor celor 870 situri potențial contaminate precum și a remedierii acestora dacă în urma investigării detaliate a solului și a subsolului sunt declarate contaminate (figura III.4), față de valoarea vehiculată la nivelul anului 2015 de 7,145 mld. Euro, pentru cele 1183 situri potențial contaminate de la acel nivel de timp considerăm ca valoarea va înregistra în continuare o diminuare semnificativă, situație similară și pentru cele 177 situri contaminate (figura III.5), menținându-se tendința descrescătoare din 2018. Finanțarea lucrărilor de investigare și evaluare a poluării este suportată de

către operatorul economic sau de deținătorul de teren. Pentru situri contaminate orfane aparținând domeniului public al statului, lucrările de investigare și evaluare a poluării mediului geologic sunt finanțate de la bugetul de stat prin bugetele autorităților care le administrează sau din fonduri structurale și de

### **Poluarea solurilor în urma activității din sectorul industrial (minier, siderurgic, energetic etc.)**

Calitatea solurilor este afectată în diferite grade de poluarea produsă de diferite activități industriale, așa cum rezultă din datele obținute prin inventarierea parțială efectuată (tabelul III.3).

În general, prin poluare, în domeniul protecției solurilor, se înțelege orice dereglare care afectează calitatea solurilor din punct de vedere calitativ și/ sau cantitativ.

Tipurile de poluare a solurilor sunt cele prevăzute în Metodologia elaborării studiilor pedologice vol. III (1987) și în Sistemul Român de taxonomie a solurilor (2003) (tipuri de poluare-indicatorul 28). Gradul de poluare a fost apreciat pe 5 clase, fie în funcție de procentul de reducere a recoltei din punct de vedere cantitativ și/sau calitativ față de producția obținută pe solul nepoluat, fie prin depășirea în diferite proporții a pragurilor stabilite prin Ordinul nr. 756/1997.

#### **Cod. 01. Poluarea (degradarea) solurilor prin exploatarea minieră la zi, balastiere, cariere**

Dintre formele de poluare de acest tip, cea mai gravă este deteriorarea solului pe suprafețe întinse produsă de exploatarea minieră „la zi” sau în carieră pentru extragerea cărbunelui (lignit), calcar, gips, marne, etc. Ca urmare, se pierde stratul fertil de sol, dispar diferite folosințe agricole și forestiere. După datele preliminare, la nivel de țară sunt afectate 24.432 ha, din care 23.640 sunt excesiv afectate. Cele mai mari suprafețe sunt în județul Gorj (12.093 ha), Cluj (3.915 ha) și Mehedinți (2.315 ha).

La nivel de regiune cele mai afectate sunt regiunea Sud-Vest Oltenia (peste 60% din suprafață afectată) și regiunea Nord-Vest (19%).

În județul Gorj au fost recultivate 3.333 ha astfel distruse și urmează să fie amenajată o suprafață de 12.093,5 ha afectate, iar în județele Vâlcea și Mehedinți sunt amenajate 318 ha și, respectiv, 94 ha, urmând să fie recultivate 1.074 ha și, respectiv, 466 ha.

Suprafețe importante sunt ocupate de balastiere (circa 1.500 ha), care adâncesc albiile apelor, producând scăderea nivelului apei freatică și, ca urmare, reducerea rezervelor de apă din zonele învecinate, dar și deranjarea solului prin depunerile de materiale extrase.

coeziune, prin proiecte aprobate spre finanțare în conformitate cu regulile de implementare a acestor fonduri. Finanțarea măsurilor de refacere a mediului geologic al siturilor contaminate este suportată de către poluator.

#### **Cod 02. Poluarea cu deponii precum și cea provenită de la halde, iazuri de decantare, depozite de steril de la stațiile de flotare, depozite de deșeuri etc.**

Creșterea volumului deșeurilor industriale și menajere ridică probleme deosebite, atât prin ocuparea unor suprafețe de teren importante, cât și pentru sănătatea oamenilor și animalelor. Iazurile de decantare în funcțiune pot afecta terenurile înconjurătoare în cazul ruperii digurilor de retenție, prin contaminarea cu metale grele, cu cianuri de la flotație, cu alte elemente în exces (cum a fost cazul în anii precedenți la Baia Mare). Același efect îl au iazurile de decantare aflate în conservare (de exemplu la Mina Bălan – iazul Fagul Cetății din județul Harghita – unde se pășunează în condiții de poluare a solurilor cu metale grele).

Din datele inventarierii preliminare rezultă că acest tip de poluare afectează 6.639 ha în 35 județe din care 5.773 ha excesiv. Cele mai mari suprafețe se înregistrează în regiunile Vest (23,2%), Nord-Est (20,5%), Nord-Vest (19,7%), Centru (12,3%), Sud-Vest Oltenia (12,2%)

#### **Cod 03. Poluarea cu deșeuri și reziduuri anorganice (minerale, materii anorganice, inclusiv metale, săruri, acizi, baze) de la industrie (inclusiv industria extractivă).**

Se apreciază că acest tip de poluare afectează 844 ha, din care 360 ha sunt afectate excesiv, majoritatea fiind în județele cu activitate minieră, de industrie siderurgică și de metalurgie neferoasă. La nivel de regiune cele mai mari suprafețe sunt în regiunea Sud-Vest Oltenia (30%), regiunea Sud-Est (27,4%), Nord-Vest (13,6%), regiunea Vest (12,9%).

#### **Cod 04. Poluarea cu substanțe/particule purtate de aer (hidrocarburi, etilenă, amoniac, dioxid de sulf, cloruri, fluoruri, oxizi de azot, compuși cu plumb etc.)**

De asemenea, suprafețe importante sunt afectate de emisiile din zona combinatelor de îngrășăminte, de pesticide, de rafinare a petrolului, cum este cazul în județul Bacău, unde sunt afectate slab-moderat 104.755 ha de terenuri agricole, precum și al combinatelor de lianți și azbociment. În cazul metalurgiei neferoase (Baia Mare, Copșa Mică, Zlatna) au fost afectate în diferite grade de conținutul de metale grele și de



emisia de dioxid de sulf, 198.624 ha, care produc maladii ale oamenilor și animalelor din zonele învecinate pe o rază de 20-30 km.

Poluarea aerului cu substanțe care produc ploii acide (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> etc.), cum este cazul combinatelor de îngrășăminte chimice, termocentralelor etc., afectează calitatea aerului, mai ales în cazul metalurgiei neferoase; acestea contribuie la acidificarea solurilor în diferite grade, determinând levigarea bazelor din sol spre adâncime și reducerea drastică a conținutului de elemente nutritive, în special de fosfor mobil.

Un alt tip de poluare cu particule purtate de aer este cea produsă de combinatele de lianți și azbociment care, pe lângă impurificarea aerului, acoperă plantele cu pulberi conținând calciu, care în prezența apei formează hidroxidul de calciu, determinând dereglări ale aparatului foliar.

Spulberarea cenușilor din haldele de termocentrale pe cărbune impurifică aerul, se depun pe soluri „îmbogățindu-le” în metale alcaline și alcaline pământoase, care pot ajunge în apa freatică în cazul amplasării acestor depozite pe terenuri cu nivelul redus al acestora.

În total sunt afectate de poluarea cu particule purtate de aer 364.348 ha, din care puternic-excesiv 49.081 ha și moderat 99.494 ha. Peste 87,3% din suprafețele afectate sunt situate în regiunile Centru (43%), regiunea Nord-Est (28,8%), regiunea Sud-Vest Oltenia (15,5%).

**Cod 05. Poluarea cu materii radioactive este semnalată în 5 județe (Arad, Bacău, Brașov, Harghita și Suceava)**

Conform datelor preliminare, în total sunt afectate de acest tip de poluare 566 ha, din care excesiv pe 66 ha. Acest tip de poluare se manifestă în cazul județelor Arad, Bacău Brașov, Harghita, Suceava. Cele mai mari suprafețe sunt localizate în județul Brașov (500 ha).

**Cod 06. Poluarea cu deșeuri și reziduuri organice de la industria alimentară, ușoară și alte industrii**  
Sunt afectate 348 ha din care excesiv 287 ha. Cele mai mari suprafețe se găsesc în județele Caraș-Severin (150 ha) și Galați (101 ha).

**Cod 07. Poluarea cu deșeuri și reziduuri agricole și forestiere**

**Cod 20. Poluarea cu petrol de la activitățile de extracție, transport și prelucrare.**

Procesele fizice ce rezultă în urma activității de extracție a petrolului constau în deranjarea stratului fertil de sol în cadrul parcurilor de exploatare/parcuri de separatoare (suprafețe excavate, rețea de transport rutier, rețea electrică, conducte sub presiune și cabluri îngropate sau la suprafața solului etc.). Toate acestea au ca efect tasarea solului, modificări ale configurației

Este semnalată pe 1140 ha din care foarte puternic și excesiv pe 948 ha, iar cele mai mari suprafețe se găsesc în județul Bacău 626 ha.

**Cod 08. Poluarea cu dejectii animale**

Aceasta constă în dereglarea compoziției chimice a solului prin îmbogățirea cu nitrați, care pot avea efecte toxice și asupra apei freactice. Sunt afectate în diferite grade 4.973 ha, din care moderat puternic-excesiv 1.097 ha.

**Cod 09. Poluarea cu dejectii umane**

Este constatată doar în 4 județe care afectează 733 ha, din care 33 ha excesiv poluate, fiind prezentă în toate localitățile, mai ales acolo unde nu există rețea de canalizare.

**Cod 17. Poluarea cu pesticide**

Este semnalată doar în câteva județe și însumează 2.076 ha din care 1.986 ha în județul Bacău, în jurul Combinatului Chimcomplex; în general, poluarea este slabă și moderată.

**Cod 18. Poluarea cu agenți patogeni contaminanți**  
Este semnalată doar în patru județe, 617 ha, din care moderat pe 505 ha și excesiv pe 117 ha.

**Cod 19. Poluarea cu ape sărate (ape de zăcământ) (provenite de la extracția de petrol) sau asociată și cu poluarea cu țiței.**

Prin acest tip de poluare este dereglat echilibrul ecologic al solului, subsolului și apelor freactice pe 2.654 ha, din care puternic-excesiv, pe 1.205 ha. Cantitățile ridicate de apă sărată, în cazul unor „erupții”, schimbă drastic chimismul solurilor și subsolurilor, în sensul pătrunderii sodiului în complexul adsorbativ, cu efecte toxice pentru plante, apărând flora specifică sărăturilor și impurificând apa freatică (apa subterană aflată la nivelul subsolului). În cazul terenurilor în pantă apar alunecări de teren datorate infiltrațiilor apelor de zăcământ. Acestea contribuie prin fenomene de umectare, umflare, etc manifestate la nivelul straturilor ce conțin argile. De asemenea, poate fi dereglată compoziția apelor freactice, care alimentează puțurile și forajele de apă din gospodăriile locuitorilor aflate pe teritoriul învecinat. Cele mai importante suprafețe raportate sunt situate în regiunile Sud-Muntenia (30,3%), Sud-Vest Oltenia (29,1%) și Nord-Est (27,9%).

terenului datorate excavării și, în final, reducerea suprafețelor productive agricole sau silvice.

Procesele chimice sunt determinate de tipul de poluare:

✚ cu petrol sau cu petrol și apă sărată (apă de zăcământ) (mixtă);

✚ poluare ascendentă, descendentă și suprapusă.

Pe plan național predomină poluarea ascendentă, care se datorează, în general, spargerii unor conducte sub presiune (țevi de extracție, țevi de transport fluide către parcurile de separare, etc), scurgerile din acestea putând ajunge în pânza freatică. Capacitatea de reținere în sol/subsol a hidrocarburilor depinde de conținutul de argilă aflat la nivelul 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 suprafață). În situația unei sonde aflată în producție/conservare/abandonare,

contaminarea se produce de la nivelul accidentului tehnic (spargere coloana de exploatare, apariție fisuri/deteriorare a zonei cimentate din spatele coloanelor) până la suprafață, la nivelul solului sau rămâne la nivelul apei subterane (migrare ascendentă). Un indicator important care ilustrează reținerea acestor produse în sol îl constituie raportul carbon/azot (C/N).

În cele 5 județe inventariate (Bacău, Covasna, Gorj, Prahova și Timiș) sunt afectate 751 ha, din care puternic-excesiv afectate 278 ha.

### Poluări accidentale

În anul 2018, la nivelul întregii țării, s-au raportat 166 incidente de mediu (figura III.7).

Pentru intervalul 2012-2018, repartitia pe principalii factori de mediu a incidentelor de mediu este redată în tabelul III.4.

**Tabelul III.4 Repartiția poluărilor accidentale pe principalii factori de mediu a incidentelor de mediu**

Factori de mediu/Ani	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Aer	12	115	27	24	34	24	38	44
Apa	46	46	53	49	58	53	73	56
Apa/Sol	14	3	3	5	10	3	5	11
Aer/Sol	0	0	0	0	0	5	4	3
Aer/Apa	0	0	0	0	0	2	0	0
Sol	122	343	359	345	294	82	73	52

La nivelul regiunilor de dezvoltare economică,

**REGIUNEA 1 NORD-EST** – Bacău 11, Botoșani 0, Iași 7, Neamț 0, Suceava 8, Vaslui 0 – total 26 incidente, cauzate în principal de scurgeri din conductele de transport țigeti, cu grad avansat de coroziune, deversări/scurgeri de ape uzate menajere și industriale neepurate sau insuficient epurate cu sau fără mortalitate piscicolă, incendii/autoaprinderi la depozite de deșeuri, avarie la o sonda petrolieră, etc. Din totalul de poluări accidentale, 6 au ca poluator S.C. OMV Petrom, 3 au ca poluator S.C. Aeroportul Iași și 2 au ca poluator S.C. Compet S.A Ploiești. Factorii de mediu afectați au fost solul, subsolul, apa subterană și aerul. *Nu au fost înregistrate incidente de mediu în județele Botoșani, Neamț și Vaslui.*

**REGIUNEA 2 SUD-EST** - Brăila 4, Buzău 1, Constanța 12, Galați 4, Tulcea 1, Vrancea 0 - total 22 incidente cauzate în principal de: scurgeri de țigeti și produse petroliere din conducte corodate sau fisurate, ecologizări acvatoriu golf Dana 79, deversări de ape uzate neepurate sau insuficient epurate cu sau fără mortalitate piscicolă, incendii de

situația se prezintă astfel:

vegetație/autoaprinderi la depozite de deșeuri, etc. Din totalul de poluări accidentale, 4 au ca poluator S.C. Compet S.A Ploiești, 2 au ca poluator S.C. ROMSOCI S.R.L. și 3 au ca poluator S.C. Oil terminal S.A. Constanța. Factorii de mediu afectați au fost solul, subsolul, apa subterană și aerul. *Nu au fost înregistrate incidente de mediu în județul Vrancea.*

**REGIUNEA 3 SUD MUNTENIA** - Argeș 10, Călărași 0, Dâmbovița 11, Giurgiu 10, Ialomița 5, Prahova 22, Teleorman 4 – total 62 incidente, cauzate de: deversări de țigeti ca urmare a defecțiunilor la conducte sau coroziunii acestora, deversări/scurgeri de ape uzate menajere și industriale neepurate sau insuficient epurate cu sau fără mortalitate piscicolă, conducte de țigeti nefuncționale, incendii la instalații industriale, intervenție la nava Ecostar, răsturnare autocisternă încărcată cu bitum, autoaprinderi la depozite de deșeuri, etc. Din totalul de poluări accidentale, 14 au ca poluator S.C. Compet S.A Ploiești și 23 au ca poluator S.C. OMV Petrom. Factorii de mediu afectați

au fost solul, subsolul, apa subterană și aerul. *Nu au fost înregistrate incidente de mediu în județul Călărași.*

**REGIUNEA 4 SUD-VEST OLTENIA** - Dolj 2, Gorj 1, Mehedinți 1, Olt 2, Vâlcea 1 – total 7 *incidente*, cauzate de: defecțiuni la conducte corodate de transport țiței, deraiere tren de transport produs petrolier, incendiu la haldă de cenușă, autoaprindere deșeuri, etc. Din totalul de poluări accidentale, 1 are ca poluator S.C. Compet S.A Ploiești și 3 au ca poluator S.C. OMV Petrom. Factorii de mediu afectați au fost solul, subsolul, apa subterană și aerul.

**REGIUNEA 5 VEST** - Arad 1, Caraș-Severin 5, Hunedoara 3, Timiș 3 – total 12 *incidente*, cauzate de: deversări accidentale de ape uzate, incendiu la un depozit de deșeuri nepericuloase, antrenare pulberi de cenușă/particule în suspensie de pe iazul de steril, incendiu la ambalaje de material plastic, incendiu stufăriș la o arie naturală protejată, etc. Din totalul de poluări accidentale, 5 au ca poluator S.C. Moldomin S.A. Factorii de mediu afectați au fost solul, subsolul, apa subterană și aerul.

**REGIUNEA 6 NORD-VEST** - Bihor 1, Bistrița-Năsăud 1, Cluj 2, Maramureș 1, Satu-Mare 0, Sălaj 0 – total 5 *incidente*, cauzate de: incendiu instalație fabrică mase plastice, scurgere ape de mină, focare cu flacără deschisă la depozit temporar de deșeuri menajere, accident rutier cu scurgere de vopsea și grund, etc. Factorii de mediu afectați au fost solul, subsolul, apa subterană și aerul. *În județele Satu-Mare și Sălaj nu s-au înregistrat evenimente de mediu.*

**REGIUNEA 7 CENTRU** - Alba 2, Brașov 7, Covasna 2, Harghita 4, Mureș 13, Sibiu 2 – total 30 *incidente*, cauzate de: deversări/scurgeri de ape uzate menajere/ape tehnologice și industriale neepurate sau insuficient epurate cu sau fără mortalitate piscicolă, explozie la un tunel de tragere, accident rutier cu

răsturnare cisterne cu produse periculoase sau nepericuloase, incendiu de pădure, scurtcircuit la o instalație electrică industrială, etc. Factorii de mediu afectați au fost solul, subsolul, apa subterană și aerul.

**REGIUNEA 8 BUCUREȘTI-ILFOV** - București 0, Ilfov 2 - total 2 *incidente*, cauzate de: scurgere accidentală de țiței din conducte corodate de transport produse petroliere și incendiu de la un scurtcircuit la o instalație industrială. Factorii de mediu afectați au fost solul, subsolul, apa subterană și aerul. *În municipiul București nu s-au înregistrat evenimente de mediu.*

#### CONCLUZII:

✚ Se constată o scădere cu 15.73% a evenimentelor înregistrate în anul 2018 față de anul 2017 (197 evenimente). Raportat la anii 2016 (173 evenimente) și 2015 (396 evenimente) scăderea este de - 4,04% și respectiv - 58.08% față de anul 2018 (166 evenimente).

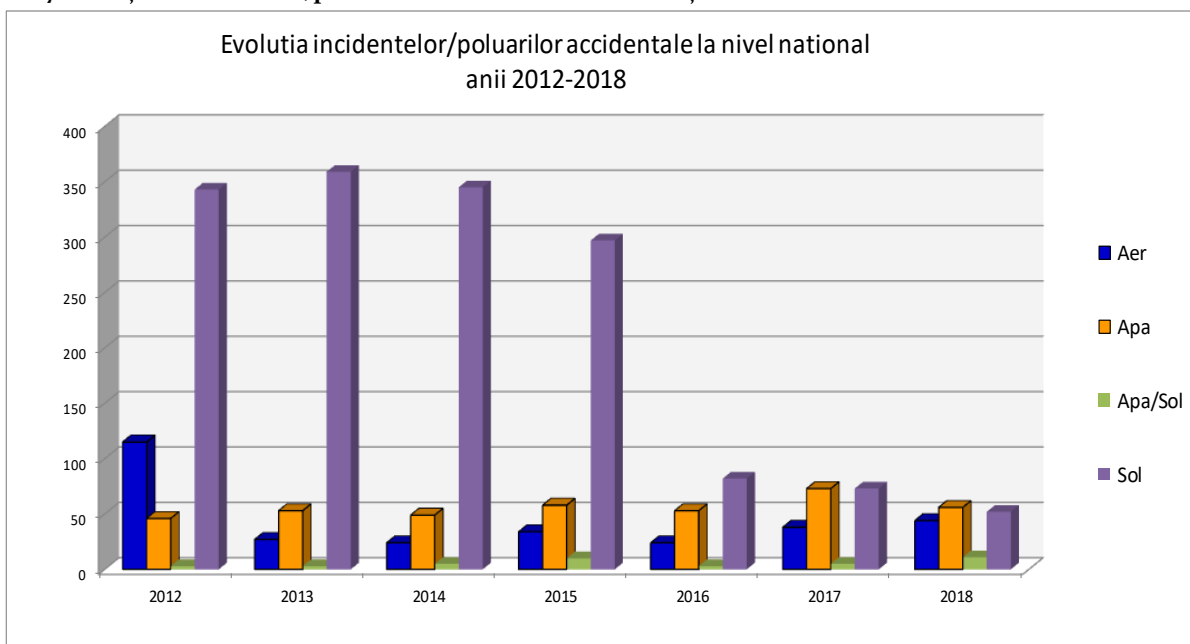
✚ Peste 60% din evenimentele de mediu înregistrate la nivel național în anul 2018 sunt cauzate de:

- activitățile de extracție a zăcămintelor de hidrocarburi și transportului de produse petroliere, cauzele fiind: vechimea, degradarea, fisurarea conductelor și
- deversărilor/scurgerilor de ape uzate menajere/ape tehnologice și industriale neepurate sau insuficient epurate cu sau fără mortalitate piscicolă.

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

✚ Evoluția incidentelor de mediu la nivel național pentru anul 2018 și intervalul 2012 – 2018 precum și evoluția poluărilor în funcție de factorii de mediu afectați este prezentată grafic mai jos.

Figura III.7 Evoluția incidentelor/poluărilor accidentale la nivel național anii 2012-2018



Sursa: ANPM

### III.2.2. ZONE AFECTATE DE PROCESE NATURALE

#### 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 găsesc 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.8 se prezintă situația aplicării fertilizanților chimici pe solurile agricole în etapa 2005-2018, din care se remarcă menținerea trendului de aplicare a îngrășămintelor chimice pe suprafețe care reprezintă peste 57% din suprafața arabilă a țării (în anul 2018 fiind fertilizată cca. 72%), dar și scăderea suprafeței fertilizate în anul 2018 cu 532.381 ha comparativ cu anul 2017.

Comparativ cu anul 1999, se pot face următoarele constatari:

✚ cantitățile de îngrășămintă chimice aplicate (N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O) au atins valori maxime la nivelul anului 2018.

✚ cantitățile aplicate au crescut cu cca 44% la N, cu 57% la P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> și de cca 21% la K<sub>2</sub>O comparativ cu anul 2017.

✚ comparativ cu anul 1999, cantitățile de N și P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> aplicate în anul 2018 au înregistrat creșteri de până la 240%, iar cele de K<sub>2</sub>O de până la 500%.

✚ cantitățile totale de NPK au crescut de la 35,4 kg în anul 1999 la 89,8 kg în anul 2018 pe terenurile arabile.

✚ din totalul îngrășămintelor utilizate în anul 2018, cele pe bază de N reprezintă 65%, cele cu fosfor 27%, iar cele pe bază de potasiu 8 %.

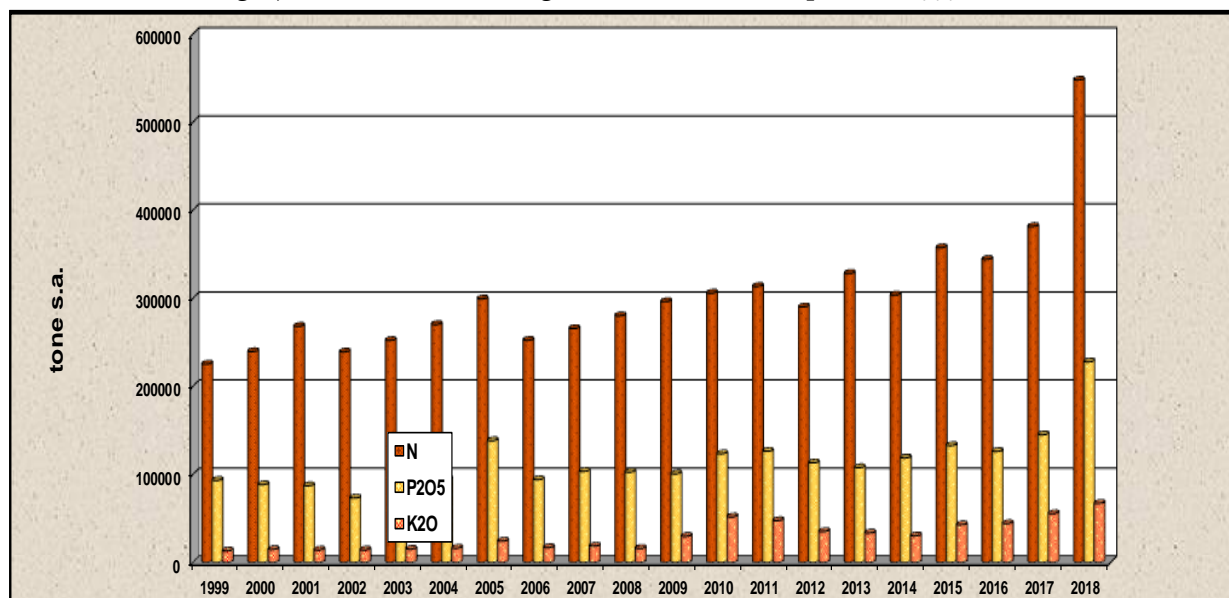
**Tabelul III.5 Utilizarea îngrășămintelor chimice în agricultura României în perioada 1999-2018**

Anul	Îngrășămintă chimice folosite (tone substanță activă)				N+P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> +K <sub>2</sub> O (kg.ha <sup>-1</sup> )		Suprafața 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	55259	581470	61,89	39,74	7272565
2018	547694	227605	66894	842193	89,9	57,7	6740184

Sursa: INS, MADR

Figura III.8 Utilizarea îngrășămintelor chimice în agricultura României în perioada 1999-2018



Sursa: Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale

Cantitatea de îngrășămintă naturală (tabelul III.6) aplicată în anul 2018, comparativ cu cea utilizată în anul 1999, este mai mică cu cca 12 %, iar suprafața pe care s-au aplicat îngrășămintă naturală a înregistrat ușoare creșteri comparativ cu anul 1999 și anul 2017, iar cantitatea medie aplicată în 2018 a fost de 18.9 t/ha.

În anul 2018, numai 8,52 % din suprafața cultivată a fost fertilizată cu îngrășămintă naturală, ceea ce, coroborat și cu datele fertilizării minerale, indică faptul că este necesară o echilibrare a balanței nutritive a acestor terenuri pentru a se realiza recolte sigure și stabile.

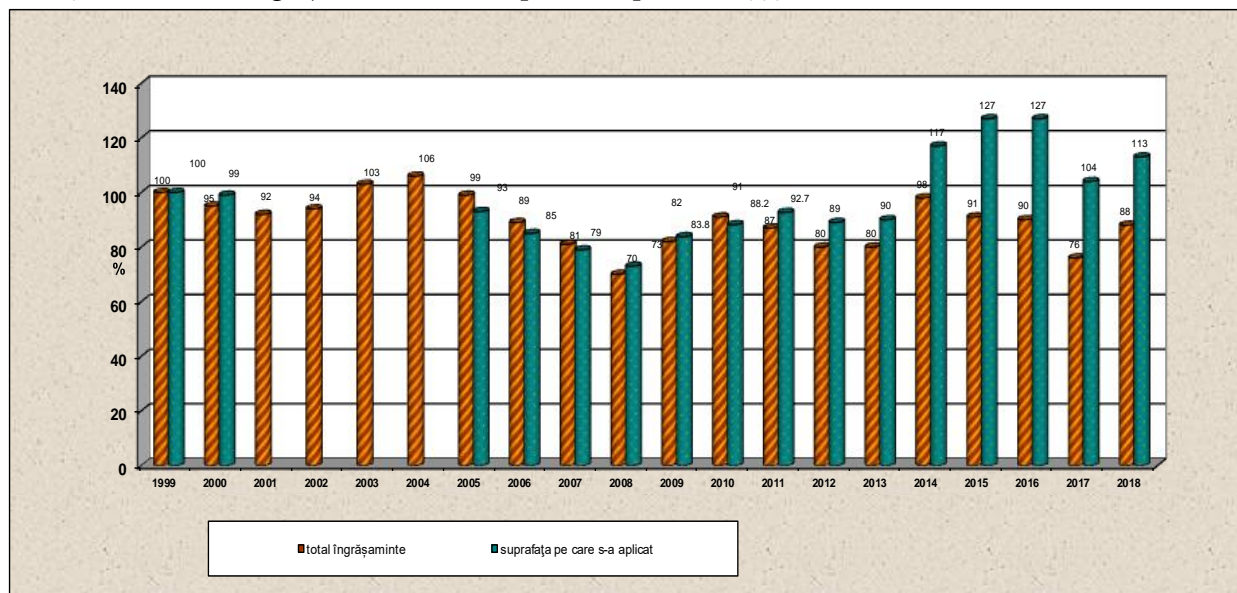
Tabelul III.6 Cantitatea de îngrășămintă naturală aplicate în perioada 1999-2018

Anul	Total îngrășămintă		Suprafața pe care s-a aplicat		Ponderea suprafeței de aplicare față de suprafața cultivabilă	Cantitatea medie la ha			
	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	13.292.61713.282.877	80	605694	89	6,48	21.95	89,5	0,91	81
2013		80	613563	90	6,53	21.65	88,2	0,91	81
2014	16.261.702	98	795031	117	8,47	20.45	83,3	1,11	98
2015	15.212.325	91	864218	127	9,20	17.60	71,7	1,04	92
2016	14.927.000	90	862330	127	9,18	17.31	70,5	1,02	90
2017	12.625.073	76	708.364	104	7,54	17,8	72,5	0,86	76
2018	14.617.549	88	771814	113	8,52	18,9	77,02	1,00	88

Surse: INS, Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale

Figura III.9 Cantitatea de îngrășăminte naturale aplicate în perioada 1999-2018



Surse: INS, Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale

### 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.

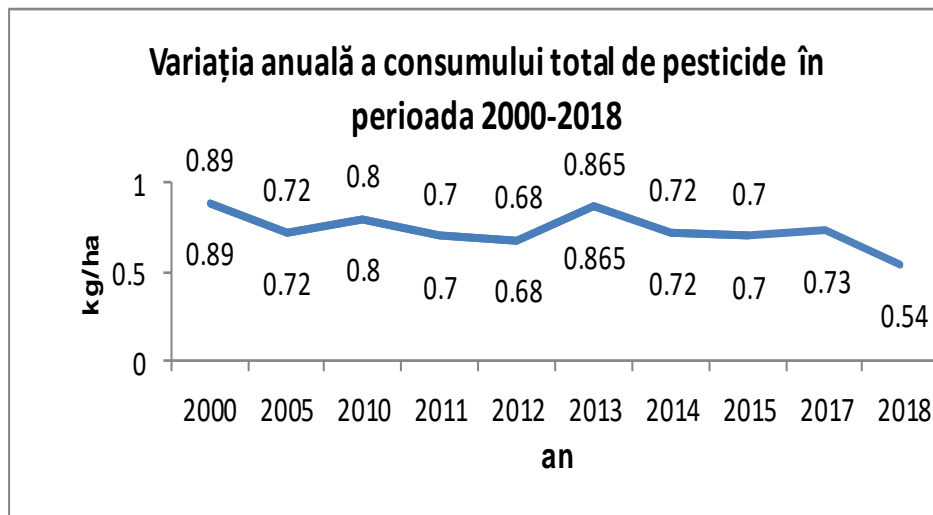
În anul 2018, din totalul consumului de produse de protecție a plantelor, 51% reprezintă erbicidele, 37% o

constituie fungicidele și doar 12 % pondere au insecticidele. În anul 2018, comparativ cu anul 2000, s-a constatat scăderea consumului de produse de protecție a plantelor cu cca 47%. Studiul seriei de date 2000-2018 (tabelul III.7) a evidențiat valori minime la consumul de insecticide, fungicide și erbicide.

Consumul mediu de produse de uz fitosanitar în țara noastră, la 1 hectar de teren pe care s-au aplicat pesticide, a scăzut de la 2,03 kg s.a./ha în anul 2000 la 0,59 kg s.a./ha în anul 2018 (tabelul III.7 și în figurile III.10 și III.11).

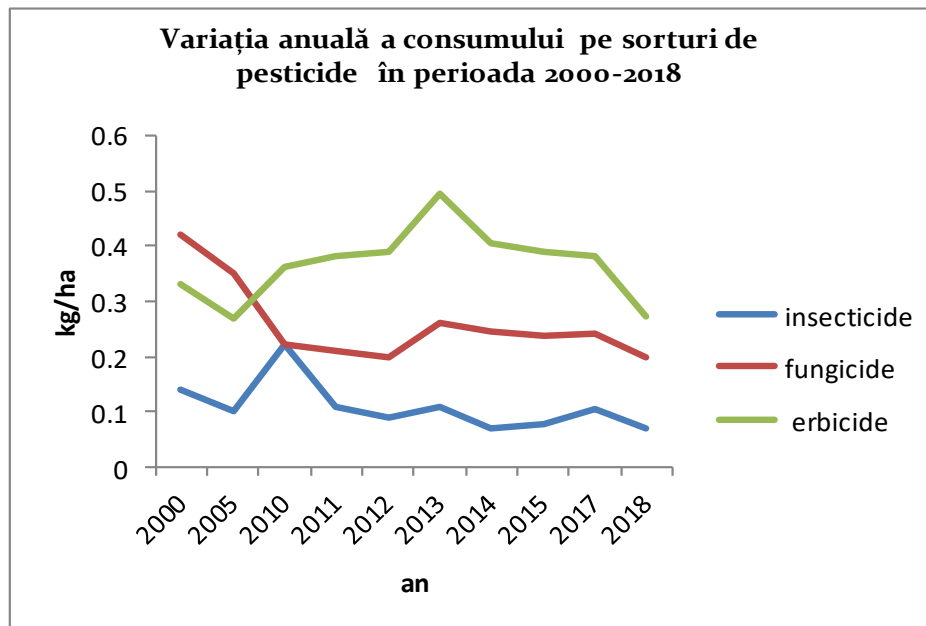
De asemenea, se poate observa că suprafața pe care s-au aplicat erbicide a crescut cu 80% față de anul 2000, dar încă nu a atins nivelul din 1990 (9.107.297 ha).

Figura III.10 Variația anuală a consumului total de pesticide în perioada 2000-2018



Sursa: Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale

Figura III.11 Variația anuală a consumului pe sorturi de pesticide în perioada 2000-2018



Sursa: Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale



Tabelul III.7 Situația consumului produselor de protecție a plantelor în perioada 2000-2018

Specificare	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2017	2018
<b>Suprafață arabilă, mii ha</b>	<b>9415,9</b>	<b>9409,3</b>	<b>9405</b>	<b>9352,3</b>	<b>9352,3</b>	<b>9392,3</b>	<b>9392,3</b>	<b>9395,3</b>	<b>9395,3</b>	<b>9376,917</b>
<b>Consum pesticide</b>										
<b>Total (t. s.a.), din care:</b>	<b>6.120,0208</b>	<b>4.167,6112</b>	<b>7.545.894</b>	<b>6.582.935</b>	<b>6.366.074</b>	<b>6566,378</b>	<b>6723,793</b>	<b>6608037</b>	<b>6.859.307</b>	<b>5.037,509</b>
- insecticide	718,0175	313,5112	2.061,336	993,324	827,801	822,953	635,076	716308	1.001.430	613,616
- fungicide	3.041,0103	1811,8567	2.066.323	1.989.229	1905,005	1987,348	2293,286	2246188	2.282.330	1.860,468
- erbicide	2.344,524	2041,1925	3.418.235	3.600.382	3633268	3756,077	3795,431	3645541	3.575.547	2.563,425
Regulatori de creștere	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Produse diverse	16,469	1,051	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Revin pe 1 ha arabil</b>										
<b>Total (kg s.a.)</b>	<b>0,65</b>	<b>0,44</b>	<b>0,80</b>	<b>0,70</b>	<b>0,68</b>	<b>0,865</b>	<b>0,72</b>	<b>0,70</b>	<b>0,73</b>	<b>0,54</b>
<b>din care:</b>										
- insecticide	0,08	0,03	0,22	0,11	0,09	0,108	0,07	0,076	0,106	0,069
- fungicide	0,32	0,19	0,22	0,21	0,20	0,262	0,244	0,239	0,243	0,198
- erbicide	0,25	0,22	0,36	0,38	0,39	0,495	0,404	0,388	0,381	0,273

Sursa: MADR, ICPA

Din datele furnizate de Autoritatea Națională Fitosanitară situația utilizării produselor de protecție a plantelor la tratamentele fitosanitare este următoarea:

✚ în anul 2014: 12.405,193 mii ha (convenționale);

✚ în anul 2015: 12.987,989 mii ha (convenționale);

✚ în anul 2016: 13.933,996 mii ha (convenționale).

În ceea ce privește consumul de produse de protecția plantelor situația se prezintă astfel:

✚ în anul 2014: 11.386,940 t. Produs comercial (0,92 kg/ha);

✚ în anul 2015: 13.158,802 t. Produs comercial (1,01 kg/ha);

✚ în anul 2016: 13.860,640 t. Produs comercial (1,005 kg/ha).

În perioada 2010-2013 nu s-a monitorizat consumul de produse de protecție a plantelor, situația următoare este preluată de la Institutul Național de Statistică Economică:

**Tabelul III.8 Cantitatea totală de produse de protecție a plantelor comercializată în România**

Anul	kg	litri
2010	-	-
2011	6761972	19700902
2012	5892508	20812358
2013	4752801	22243327

Sursa: Autoritatea Națională Fitosanitară

Pentru anul 2010 nu se dețin informații, cercetarea statistică începând cu anul 2011, conform Regulamentului (CE) nr. 1185/2009

### III.3.3. EVOLUȚIA SUPRAFETELOR DE ÎMBUNĂTĂȚIRI FUNCiare

Schimbările climatice vor constitui factorul de mediu cu impact ridicat asupra agriculturii, apreciat drept sectorul cel mai vulnerabil din economia românească. Modelul neuniform al precipitațiilor de-a lungul anului, cu 70% din precipitații în afara sezonului de creștere a culturilor și secete repetate, determină dependența directă a asigurării unei producții sustenabile de aplicarea irigațiilor, mai ales în zone din partea de sud și est ale țării.

Anumite zone din România sunt afectate de excesul temporar de apă (de ex. Lunca Dunării și Câmpia de Vest), cauzat de nivelul ridicat al apelor subterane, sau de saturarea solului cu apă subterană, sau a inundațiilor, afectând activitățile agricole. Precipitațiile au și efect de eroziune asupra solurilor în pantă, reducându-le treptat capacitatea de producție. În acest context, îmbunătățirile funciare au rolul de a asigura un nivel corespunzător de umiditate a solului, care să permită sau să stimuleze creșterea plantelor, incluzând plantațiile vitipomicole, culturile agricole și

silvice precum și de a asigura protecția terenurilor față de inundații, alunecări de teren și eroziuni.

Suprafața amenajată cu diverse lucrări de îmbunătățiri funciare în fondul agricol (administrate de ANIF și factori locali) în anul 2018 însuma 8.590.171 ha, cu 68.087 ha mai puțin decât în anul 1999.

Ponderea principalelor tipuri de amenajări este următoarea:

✚ 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;

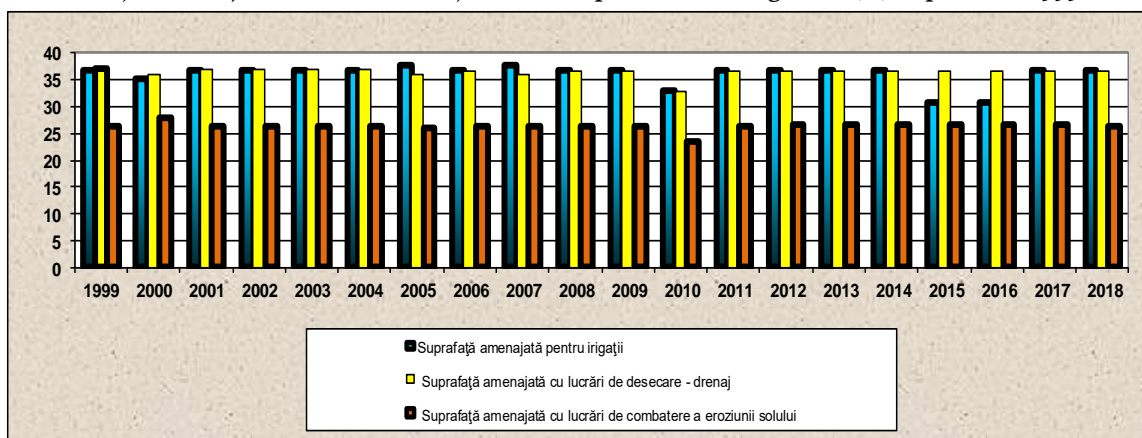
✚ suprafața amenajată cu lucrări antierozionale reprezintă 26,67% din totalul amenajărilor și a crescut cu 14.198 ha față de anul 1999 (tabel III.9, tabelul III.10, figura III.12).

**Tabelul III.9 Evoluția amenajărilor de îmbunătățiri funciare pe terenurile agricole în perioada 1999-2018**

Anul	Suprafața amenajată pentru irigații <sup>2</sup>		Suprafața amenajată			
			cu lucrări de desecare- drenaj		cu lucrări de combatere a eroziunii solului	
	ha	%	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	26,50
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	36,70	2231356	26,54
2016	3091268	30,76	3086234	36,70	2231356	26,54
2017	3149111	36,66	3149953	36,67	2291107	26,67
2018	3149111	36,66	3149953	36,67	2291107	26,67

Sursa: INS, ANIF

**Figura III.12 Evoluția amenajărilor de îmbunătățiri funciare pe terenurile agricole (%) în perioada 1999-2018**



Sursa : MADR, ANIF

Amenajările de îmbunătățiri funciare sunt administrate în cea mai mare parte de către Agenția Națională de Îmbunătățiri Funciare (ANIF). În anul 2018, comparativ cu anul 2017, nu s-au înregistrat modificări privind suprafețele amenajate cu lucrări de îmbunătățiri funciare (tabelul III.9).

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.10).

În acest context, 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 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.

Reabilitarea infrastructurii principale de irigații va conduce la creșterea suprafețelor irigate, la realizarea unor economii de resurse de apă și energie, prin reducerea pierderilor și aplicarea unui management eficient al resurselor.

Pentru campania de irigații din anul 2018, ANIF a pregătit o suprafață de 1.200.000 ha, aproape dublă față de cea din 2017, din care s-au încheiat contracte de livrare a apei cu beneficiarii pentru o suprafață de 870.930 ha. Majoritatea beneficiarilor sunt

reprezenți de către organizațiile utilizatorilor de apă pentru irigații (OUAI).

Suprafața totală efectiv irigată a fost în anul 2018 de 626.709 ha (udări cumulate), de 1,2 ori mai mare decât cea înregistrată în anul 2017.

Conform datelor furnizate de anuarele statistice ale României și de către ANIF, în general, suprafețele irigate cu cel puțin o udare în perioada 2000-2018 au înregistrat valori reduse raportat la suprafața amenajată, în intervalul 2010 – 2014, respectiv 2017 - 2018 înregistrându-se totuși un trend crescător.

În anul 2018, suprafața irigată cu cel puțin o udare a crescut de 1,3 ori raportat la valorile din anul 2017 (tabelul III.10).

<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.

**Tabelul III.10 Suprafața efectiv irigată (cu cel puțin o udare) în perioada 2000-2018<sup>1)</sup>**

Suprafață	Ani									
	2000	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
mii ha	85	83	102	164	180.1	180.9	166.4	153.014	205.4	266.5
%	100	98	121	193	212	213	196	180	241	313

Sursa: INS, ANIF

### III.4. PROGNOZE ȘI ACȚIUNI ÎNTREPRINSE PENTRU AMELIORAREA STĂRII DE CALITATE A SOLURILOR

RO 26	Cod indicator România: RO 26 Cod indicator AEM: CSI 26
<b>DENUMIRE:</b> Suprafața destinată agriculturii ecologice <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.	

#### SUPRAFAȚA DESTINATĂ AGRICULTURII ECOLOGICE

Agricultura ecologică este un sistem de producție care pune o mare importanță pe protecția mediului și a animalelor, prin reducerea sau eliminarea organismelor modificate genetic și a produselor

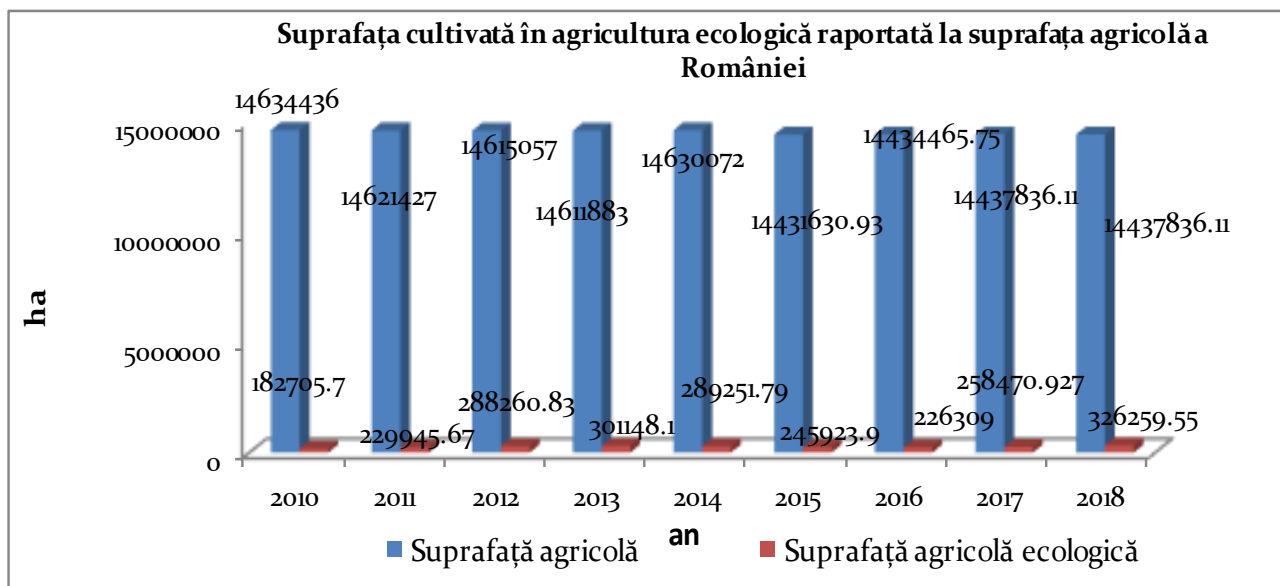
chimice sintetice de tipul fertilizatorilor, pesticidelor și a promotorilor regulatorilor de creștere (tabelul III.11, figura III.13 și tabelul III.12).

**Tabelul III.11 Dinamica operatorilor și a suprafețelor în agricultura ecologică**

Indicator	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Număr operatori certificați în agricultura ecologică	3155	9703	15544	15194	14470	12231	10562	8434	9008
Suprafața totală în agricultura ecologică (ha)	182706	229946	288261	301148	289251.79	245923.9	226309	258470.927	326.259,55
Cereale (ha)	72297.8	79167	105149	109105	102531.47	81439.5	75198.3	84925.51	114.427,49
Leguminoase uscate și proteaginoase pentru producția de boabe (inclusiv semințe și amestecuri de cereale și leguminoase) (ha)	5560.22	3147.36	2764.04	2397.34	2314.43	1834.352	2203.78	499466	8.751,13
Plante tuberculifere și radacinoase total (ha)	504.36	1074.98	1124.92	740.75	626.99	667,554	707.026	665.54	505,66
Culturi Industriale (ha)	47815.1	47879.7	44788.7	51770.8	54145.17	52583.11	53396.9	72388.33	80.193,08
Plante recoltate verzi (ha)	10325.4	4788.49	11082.9	13184.1	13493.53	13636.48	14280.5	20350.75	28.253,75
Alte culturi pe teren arabil (ha)	579.61	851.44	27.77	263.95	29.87	356.22	258.47	88.25	112,79
Legume (ha)	734.32	914.08	896.32	1067.67	1928.36	1210.08	1175.33	1458.78	983,10
Culturi permanente (ha) livezi viță - de - vie, arbuști fructiferi cultivați	3093.04	4166.62	7781.33	9400.31	9438.53	11117.26	12019.8	13165.41	18.569,27
Culturi permanente (ha) pășuni și fânețe	31579.1	78197.5	105836	103702	95684.78	75853.57	57611.7	50685.74	66.890,44
Teren necultivat (ha)	10216.8	9758.55	8810.73	9516.33	9058.66	7,225,852	9457.2	9747.94	7.572,80

Sursa: Comunicări organisme de inspecție și certificare;  
\* Clasificare Eurostat

Figura III.13 Suprafața cultivată în agricultura ecologică raportată la suprafața agricolă a României



Sursa: MADR

Tabelul III.12 Evoluția efectivelor de animale certificate ecologic<sup>1)</sup>

Indicator	U.M	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Bovine animale (total)</b>	capete	5358	6894	7044	20113	33782	29313	20093	19939	16890
Bovine animale pentru sacrificare	capete	0	314	745	1101	244	491	478	481	701
Vaci de lapte	capete	3026	3599	2643	10088	23906	21667	15171	12472	10694
Alte bovine animale	capete	2332	2981	3656	8924	9632	7155	4444	6386	5495
<b>Porcine total</b>	capete	320	414	344	258	126	-	20	20	9
Porci pentru îngrășare	capete	0	201	212	125	18	43	13	17	-
Scroafe de reproducție	capete	30	89	42	77	33	14	7	3	-
Alți porci	capete	290	124	90	56	75	29	0	0	9
<b>Ovine total</b>	capete	18883	27389	51722	72193	114843	85419	66401	55483	32579
Ovine, femele de reproducție	capete	11285	21945	-	47472	96737	-	-	-	-
Alte ovine	capete	7598	5444	-	24721	18106	-	-	-	-
<b>Caprine (total)</b>	capete	1093	801	1212	3032	6440	5816	2618	1653	1360
Caprine, femele de reproducție	capete	966	596	-	-	5637	-	-	-	-
Alte caprine	capete	127	205	-	-	803	-	-	-	-
<b>Păsări total</b>	capete	21580	46506	60121	74220	57797	107639	63254	78681	83859
Pui de carne	capete	0	150	37	-	-	-	-	285	-
<b>Găini ouătoare</b>	capete	21580	46356	60064	-	57797	-	60220	77096	-
Păsări de reproducție	capete	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alte păsări	capete	-	-	20	-	-	-	-	-	-
Curcani	capete	-	-	20	-	-	-	-	-	-
Rațe	capete	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gâște	capete	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Altele	capete	-	-	-	-	-	-	-	1300	-

<b>Ecvine</b>	<b>capete</b>	<b>284</b>	<b>282</b>	<b>142</b>	<b>200</b>	<b>626</b>	<b>485</b>	<b>-</b>	<b>202</b>	<b>-</b>
<b>Albine (în număr de stupi)</b>	<b>familii de albine</b>	<b>64836</b>	<b>77994</b>	<b>85225</b>	<b>81772</b>	<b>81583</b>	<b>-</b>	<b>86195</b>	<b>108632</b>	<b>138557</b>
<b>Alte animale</b>	<b>capete</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5217</b>	<b>4878</b>	<b>2667</b>	<b>79654</b>	<b>3353</b>	<b>1791</b>	<b>-</b>

*Sursa: Comunicări organisme de control aprobate de MADR*

## Capitolul IV. UTILIZAREA TERENURILOR

---





#### **IV.1. STARE ȘI TENDINȚE**

#### **IV.2. IMPACTUL SCHIMBĂRII UTILIZĂRII TERENURILOR ASUPRA MEDIULUI**

#### **IV.3. FACTORII DETERMINANȚI AI SCHIMBĂRII UTILIZĂRII TERENURILOR**

#### **IV.4. PROGNOZE ȘI ACȚIUNI ÎNTREPRINSE PRIVIND UTILIZAREA TERENURILOR**

# Capitolul IV UTILIZAREA TERENURILOR

## IV.1. STARE ȘI TENDINȚE

### IV.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 repartitia 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 administrativ 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.

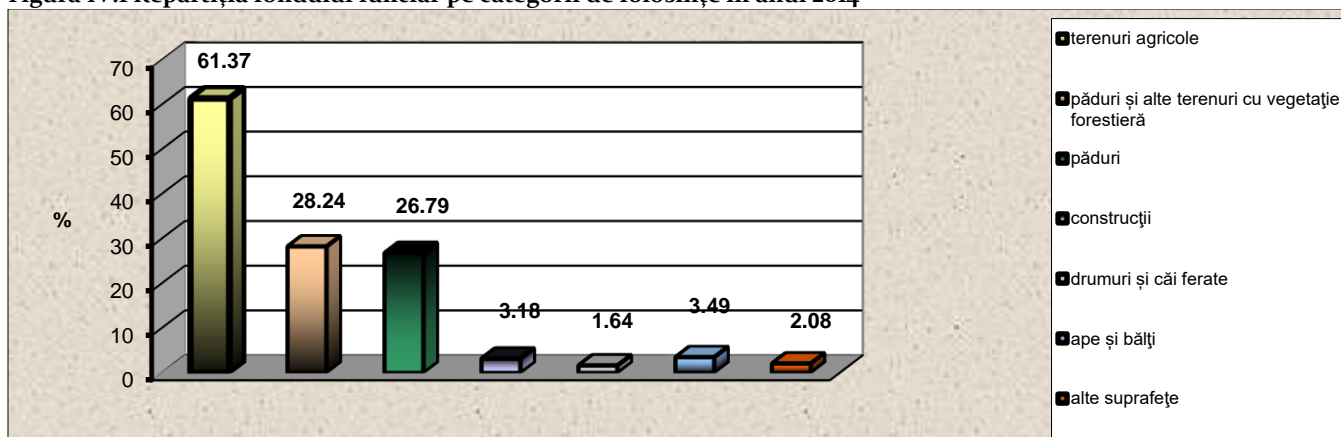
Tabelul IV.1 Repartitia fondului funciar pe categorii de folosințe în anul 2014<sup>1)</sup>

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 2)	495,4	2,08
<b>Total</b>	<b>23.839,1</b>	<b>100</b>

1. Conform Anuarului Statistic al României, anul 2017: 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 - 2017)

2. Terenuri neproductive

Figura IV.1 Repartiția fondului funciar pe categorii de folosințe în anul 2014



Sursa: Anuarul Statistic al României, anul 2017. 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 – 2017)

Tabelul IV.2 Repartiția terenurilor agricole pe tipuri de folosințe în anul 2014

Tipul de folosință	Suprafața	
	mii ha	%
<b>Total agricol</b>	<b>14.630,1</b>	<b>100</b>
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
<b>Din care proprietate privată</b>	<b>13699,7</b>	<b>93,64</b>

Sursa: Anuarul Statistic al României, 2017: 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 – 2017)

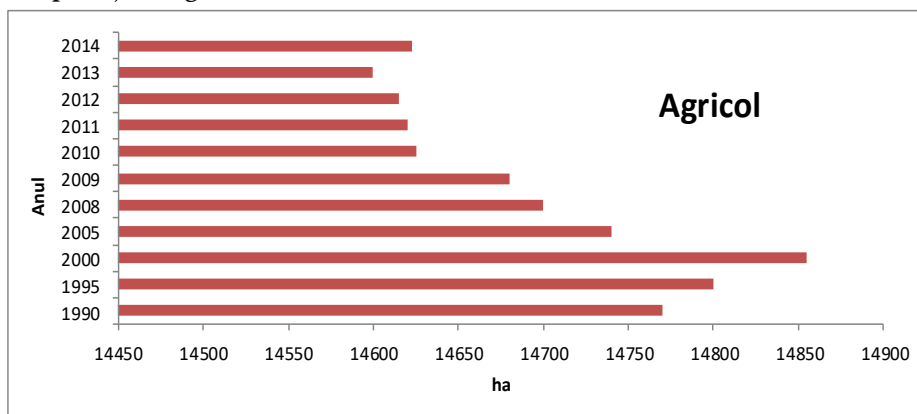
#### IV.1.2. TENDINȚE PRIVIND SCHIMBAREA DESTINAȚIEI UTILIZĂRII TERENURILOR

Suprafața agricolă din țara noastră a înregistrat o tendință descrescătoare constantă 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 o tendință crescătoare cu un maxim la nivelul anului 2014<sup>1)</sup> (figura IV.5).

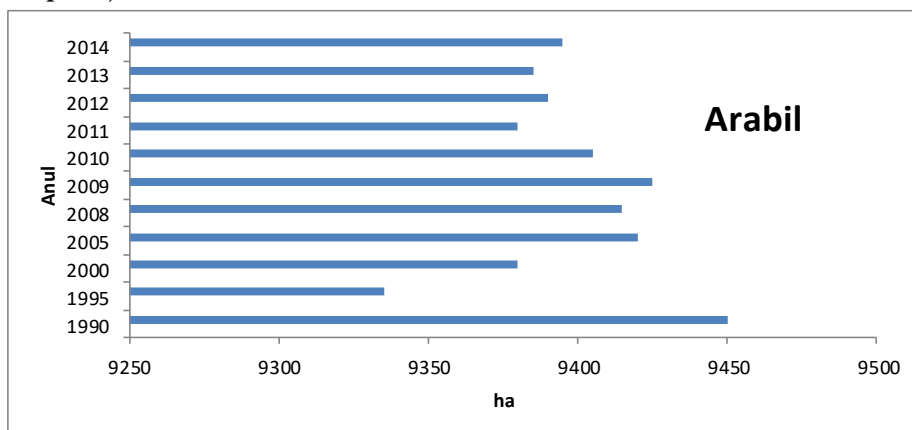
1) Până la finalizarea acțiunii de cadastrare a suprafeței României de către Agenția Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară, seriile de date oficiale rămân cu valorile aferente anului 2014 (în conformitate cu specificațiile Anuarului Statistic al României – 2016).

Figura IV.2 Evoluția suprafețelor agricole



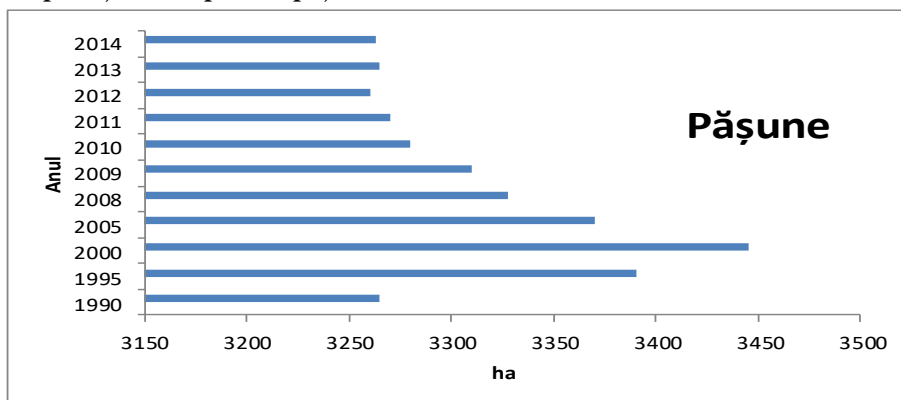
Sursa: Institutul de Cercetări pentru Pedologie și Agrochimie

Figura IV.3 Evoluția suprafețelor arabile



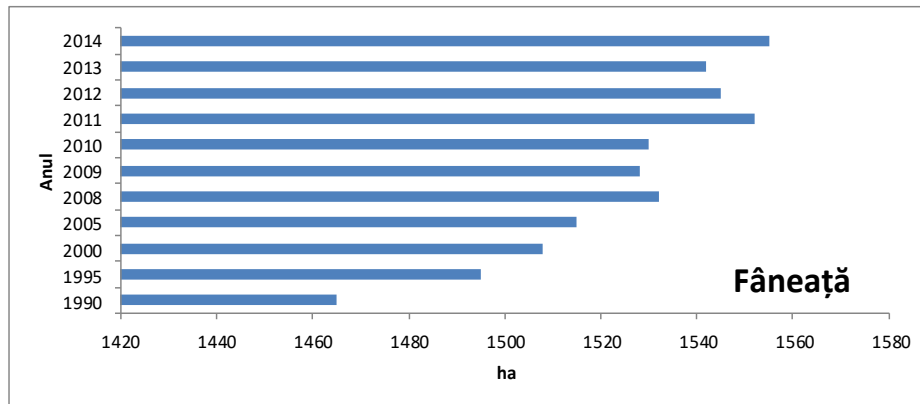
Sursa: Institutul de Cercetări pentru Pedologie și Agrochimie

Figura IV.4 Evoluția suprafețelor ocupate de pășuni



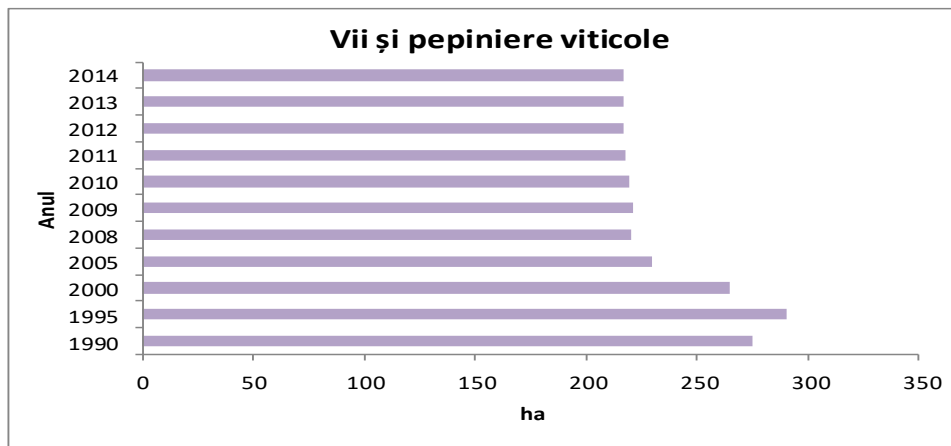
Sursa: Institutul de Cercetări pentru Pedologie și Agrochimie

Figura IV.5 Evoluția suprafețelor ocupate de fânețe



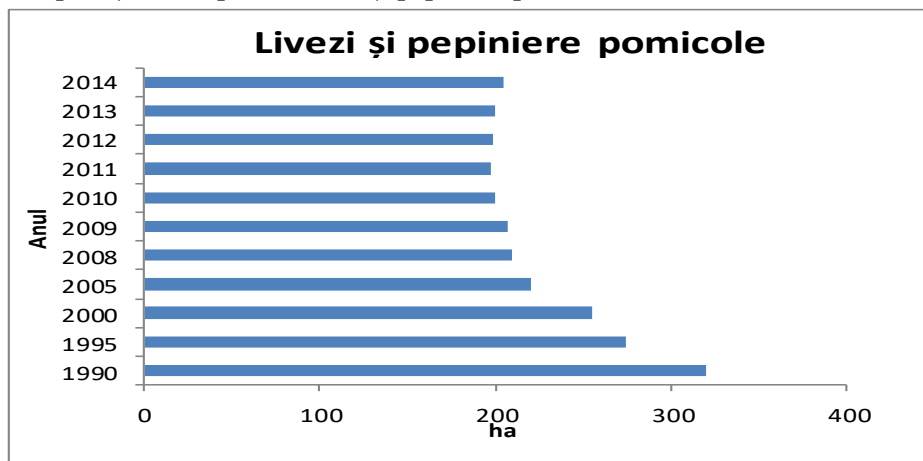
Sursa: Institutul de Cercetări pentru Pedologie și Agrochimie

Figura IV.6 Evoluția suprafețelor ocupate de vii și pepiniere viticole



Sursa: Institutul de Cercetări pentru Pedologie și Agrochimie

Figura IV.7 Evoluția suprafețelor ocupate de livezi și pepiniere pomicele



Sursa: Institutul de Cercetări pentru Pedologie și Agrochimie

## 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<sup>1)</sup>

Mod de folosinta a fondului funciar	Hectare pe ani				
	2010	2011	2012	2013	2014
Agricolă	14634436	14621427	14615057	14611883	14630072
Arabilă	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
Ocupată cu ape, bălți	833949	822202	836856	835997	831495
Ocupată 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

Surse: INS , Baza de date TEMPO-Online

<sup>1)</sup> Nu există date statistice pentru intervalul 2015-2018

Din prelucrarea datelor, în reprezentarea din figura IV.8, 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 pepinierele viticole, presiunea exercitată a fost cauzată de îmbătrânirea culturilor viticole și neînlocuirea acestora de culturi tinere.

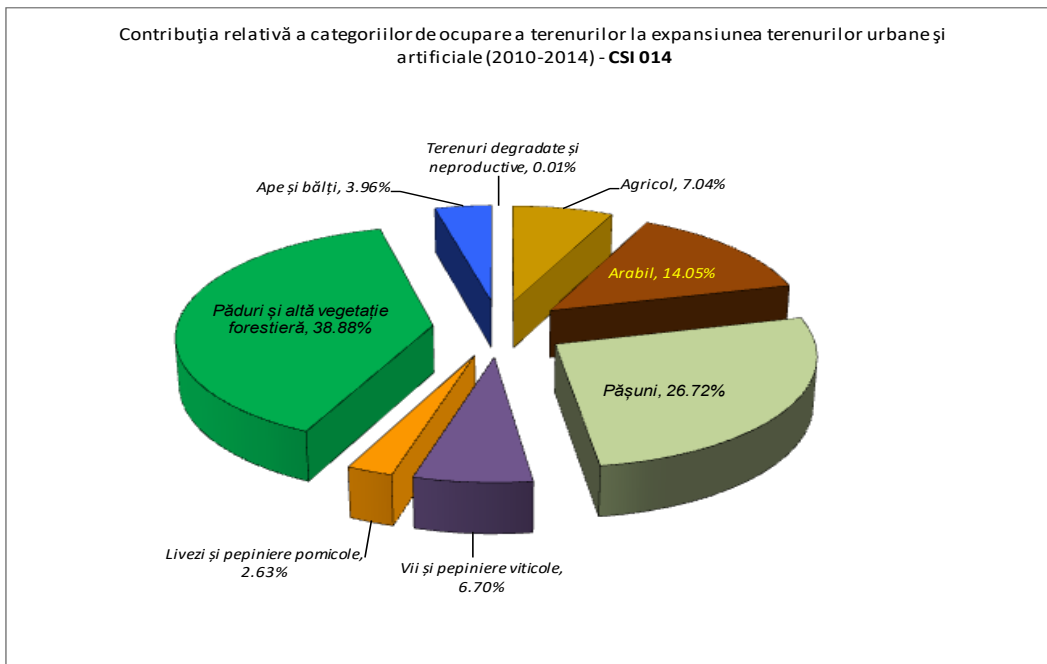
RO 14

Cod indicator România: RO 14  
Cod indicator AEM: CSI 14

DENUMIRE: OCUPAREA TERENURILOR

DEFINIȚIE: Indicatorul descrie schimbarea cantitativă a terenurilor agricole, împădurite, naturale și seminaturale

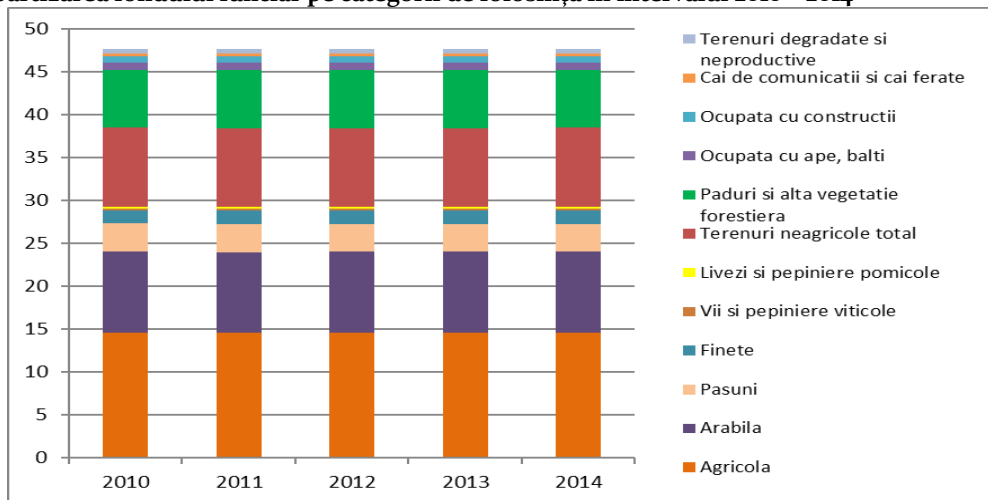
Figura IV.8 Contribuția relativă a categoriilor de ocupare a terenurilor la expansiunea terenurilor urbane și artificiale (2010-2014) CSI 014<sup>1)</sup>



Surse de informații: INS, Baza de date TEMPO-Online

<sup>1)</sup> Nu există date statistice pentru intervalul 2015-2018

Figura IV.9 Repartizarea fondului funciar pe categorii de folosință în intervalul 2010 – 2014<sup>1)</sup>



Sursa: INS, Baza de date TEMPO-Online

<sup>1)</sup> Nu există date statistice pentru intervalul 2015-2018

## 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. FACTORI DETERMINANȚI AI SCHIMBĂRII UTILIZĂRII TERENURILOR

### IV.3.1. MODIFICAREA DENSITĂȚII POPULAȚIEI

Modificarea populației la nivel național pe regiuni de dezvoltare, conform datelor statistice disponibile

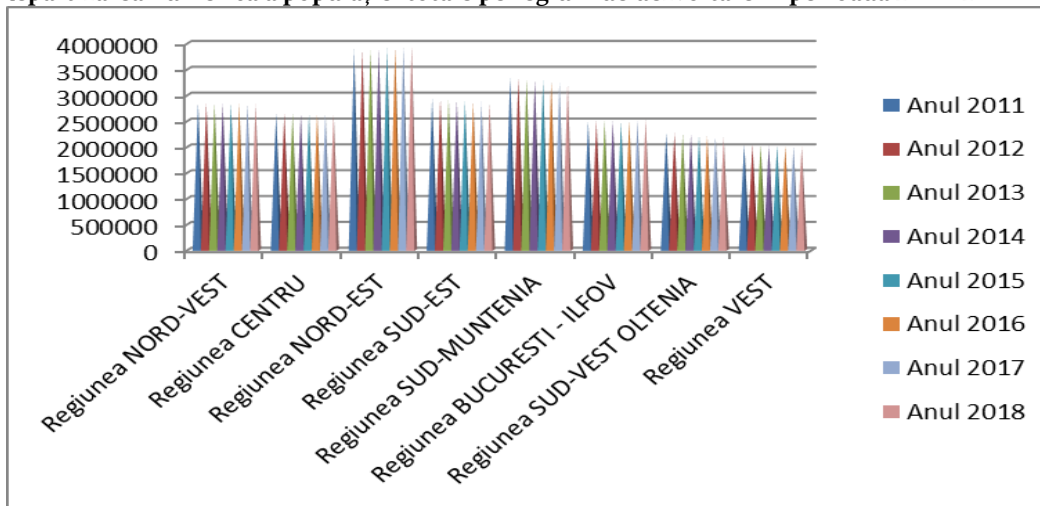
(ultimii cinci ani), este prezentată mai jos în tabelul IV.4 și figura IV.10.

Tabelul IV.4 Repartizarea numerică a populației totale, pe regiuni de dezvoltare, în perioada 2011 – 2018

Populație națională pe regiuni de dezvoltare	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Regiunea NORD-VEST	2850614	2847763	2844387	2841110	2838651	2836241	2836219	2835510
Regiunea CENTRU	2648936	2646270	2643673	2641067	2638707	2636047	2634748	2633402
Regiunea NORD-EST	3883093	3879911	3885934	3899889	3918985	3929282	3939938	3958248
Regiunea SUD-EST	2931355	2921160	2912373	2900677	2887747	2873851	2859897	2844235
Regiunea SUD-MUNTENIA	3353951	3337516	3320102	3300634	3282123	3262847	3242876	3219020
Regiunea BUCUREȘTI - ILFOV	2491806	2498698	2500564	2498984	2487485	2498318	2510877	2536859
Regiunea SUD-VEST OLTEA	2277990	2264978	2251542	2237651	2223112	2207918	2194235	2179006
Regiunea VEST	2042854	2037445	2032403	2026166	2021443	2016294	2012053	2007273



Figura IV.10 Repartizarea numerică a populației totale pe regiuni de dezvoltare în perioada 2011 – 2018



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.

#### Ocuparea terenurilor

RO 14	Cod indicator România: RO 14 Cod indicator AEM: CSI 14
<b>DENUMIRE: OCUPAREA TERENULUI</b>	
<b>DEFINIȚIE:</b> Indicatorul prezintă schimbarea cantitativă a ocupării terenurilor agricole, împădurite, semi-naturale și naturale prin expansiunea terenurilor urbane și artificiale. Include zonele impermeabilizate de construcții și infrastructură urbană, precum și spațiile verzi urbane, complexe sportive și de recreere umane.	

La nivelul anului 2014 suprafața fondului funciar a fost acoperită cu următoarele categorii de folosință a terenurilor conform tabelului IV.5 și a figurii IV.11.

Tabelul IV.5 Repartizarea fondului funciar în anul 2014 pe categorii de folosință<sup>1)</sup>

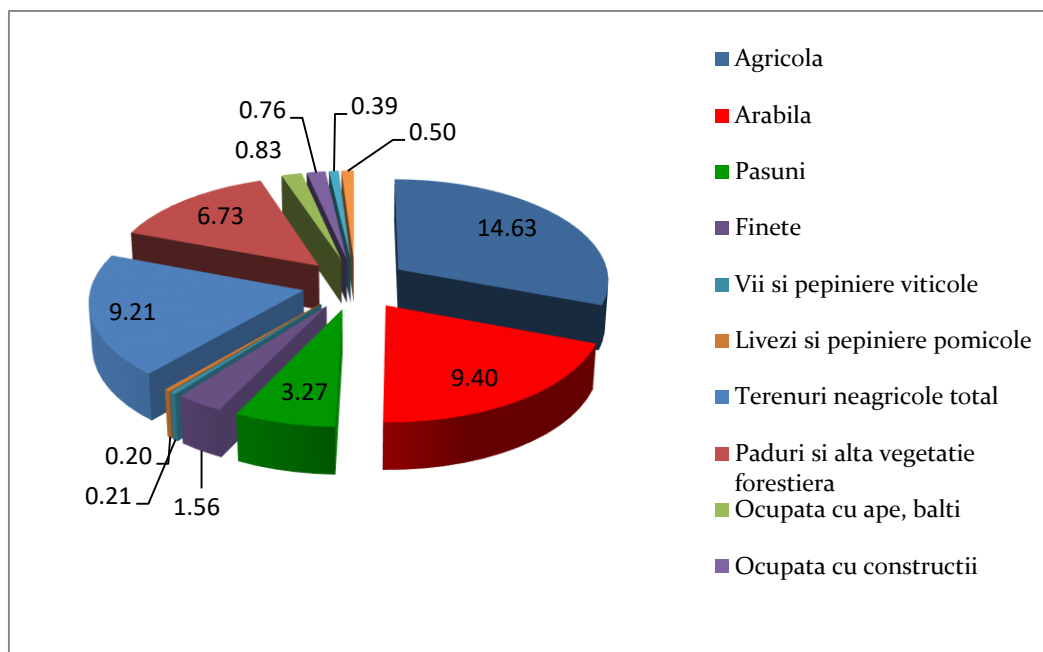
Suprafața fondului funciar dupa modul de folosinta	Hectare
Agricolă	14630072
Arabilă	9395303
Pășuni	3272165
Fânețe	1556246
Vii și pepiniere viticole	209417
Livezi și pepiniere pomicole	196941
Terenuri neagricole, total	9208999
Păduri și altă vegetație forestieră	6734003
Ocupată cu ape, bălți	831495

Ocupată cu construcții	758285
Căi de comunicații și căi ferate	389795
Terenuri degradate și neproductive	495421

Sursa: INS, Baza de date TEMPO-Online <http://statistici.insse.ro/shop/index.jsp?page=tempo3&lang=ro&ind=AGR101A>

<sup>1)</sup> Nu există date statistice pentru intervalul 2015-2018

Figura nr. IV.11. Repartizarea fondului funciar în anul 2014 pe categorii de folosință (date exprimate în grafic în mil.ha)<sup>1)</sup>



Sursă: INS

<sup>1)</sup> Nu există date statistice pentru intervalul 2015-2018

### Ocuparea terenurilor prin infrastructura de transport

RO 68	Cod indicator România: RO 68 Cod indicator AEM: TERM o8
<b>DENUMIRE: OCUPAREA TERENULUI PRIN INFRASTRUCTURA DE TRANSPORT</b>	
<b>DEFINIȚIE: Indicatorul prezintă terenul ocupat prin infrastructura de transport.</b>	

Infrastructura de transport în România, în intervalul 2011 - 2018, conform datelor statistice naționale

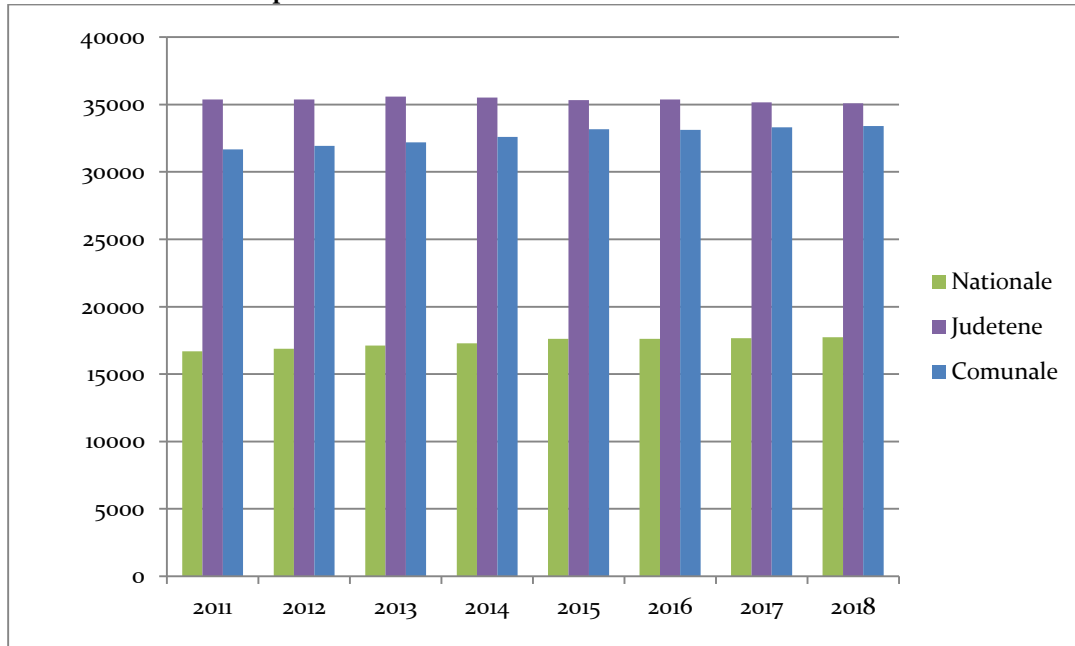
disponibile, prezintă o creștere nesemnificativă (tabelul IV.6, IV.7 și figurile IV.12 și IV.13).

Tabelul IV.6 Infrastructura de transport rutier în România în intervalul 2011 - 2018

Categoriile de drumuri	Lungime kilometri pe ani							
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Naționale	16690	16887	17110	17272	17606	17612	17654	17740
Județene	35374	35380	35587	35505	35316	35361	35149	35085
Comunale	31674	31918	32190	32585	33158	33107	33296	33409

Surse: INS, Baza de date TEMPO-Online

Figura IV.12 Infrastructura de transport rutier în România în intervalul 2011 - 2018



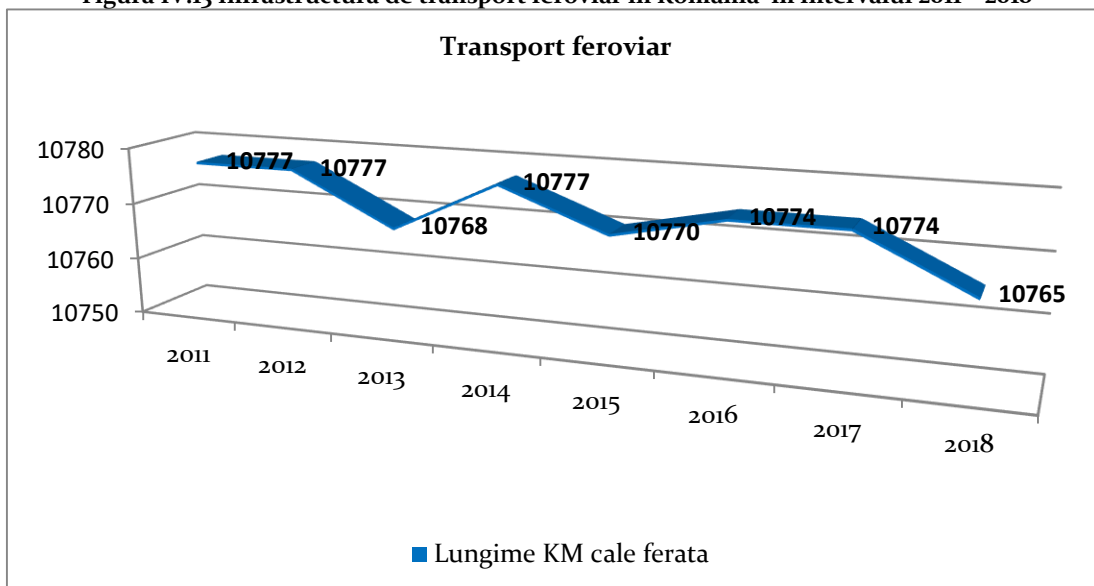
Sursa: INS, Baza de date TEMPO-Online

Tabelul IV.7 Infrastructura de transport feroviar în România în intervalul 2011 - 2018

Transport feroviar	Anul							
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Lungime cale ferata (km)	10777	10777	10768	10777	10770	10774	10774	10765

Surse: INS, Baza de date TEMPO-Online

Figura IV.13 Infrastructura de transport feroviar în România în intervalul 2011 - 2018



Sursa: INS, Baza de date TEMPO-Online

## IV.4. PROGNOZE ȘI ACȚIUNI ÎNTREPRINSE PRIVIND UTILIZAREA TERENURILOR

Coeziunea teritorială presupune adecvarea resurselor teritoriului (naturale și antropice) la necesitățile dezvoltării socio-economice în vederea eliminării disparităților și disfuncționalităților între diferite unități spațiale în condițiile păstrării diversității naturale și culturale ale regiunilor.

Amenajarea teritoriului are un caracter predominant strategic, stabilind direcțiile de dezvoltare în profil spațial, care se determină pe baza analizelor multidisciplinare și a sintezelor interdisciplinare. Documentele care rezultă din acest proces au un caracter atât tehnic, prin coordonările spațiale pe principiul maximalizării sinergiilor potențiale ale dezvoltării sectoriale în teritoriu cât și legal, având în vedere că, după aprobarea documentațiilor, acestea devin norme de dezvoltare spațială pentru teritoriul respectiv.

Planurile de amenajare a teritoriului constituie fundamentarea tehnică și asumarea politică și legală a strategiilor în vederea accesului la finanțarea programelor și proiectelor din fonduri naționale și europene, în particular prin Programul Operațional Regional și programele operaționale sectoriale. În cadrul acțiunii de aplicare a Planului de Amenajare a Teritoriului Național au fost aprobate prin lege, până în luna septembrie 2008, cinci secțiuni: rețele de transport, apă, arii protejate, rețeaua de localități, zone de risc natural, zone turistice.

În condițiile specifice ale României, clarificarea regimului juridic al proprietății asupra terenurilor –

fie intravilane (construibile), fie extravilane (preponderent agricole, silvice sau perimetre naturale protejate) – printr-un sistem cadastral adecvat reprezintă obiectul principal al dezvoltării teritoriale sănătoase și precede stabilirea regimului tehnic și economic prin documentații de urbanism.

Până în prezent au fost adoptate mai multe programe și strategii cu relevanță pentru activitatea de combatere a secetei, degradării terenurilor și deșertificării, dintre care cele mai importante sunt:

- ✚ Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă;
- ✚ Programul Național pentru Protecția Mediului;
- ✚ Strategia Națională de Management a Riscului la Inundații pe termen mediu și lung;
- ✚ Programul Național de Reabilitare a Pășunilor;
- ✚ Strategia de Dezvoltare a Silviculturii;
- ✚ Programul Național de Dezvoltare Rurală;
- ✚ Planul Național de Dezvoltare.

Prin Strategia și Planul Național în domeniul Schimbărilor Climatice (combatere și adaptare), promovat prin HG nr. 529/2013, începând din luna noiembrie 2007, agricultorii din România beneficiază de prevederile unui „Cod de Atitudini privind adaptarea tehnologiilor agricole la schimbările climatice”, elaborat în cadrul unui proiect UE la care participă și România.

## Capitolul V. PROTECȚIA NATURII ȘI BIODIVERSITATEA

---



*Agencia Națională pentru Protecția Mediului*

## **V.1. STAREA DE CONSERVARE ȘI TENDINȚELE COMPONENTELOR BIODIVERSITĂȚII**

## **V.2. AMENINȚĂRI PENTRU BIODIVERSITATE ȘI PRESIUNI EXERCITATE ASUPRA BIODIVERSITĂȚII**

## **V.3. PROTECȚIA NATURII ȘI BIODIVERSITATEA: PROGNOZE ȘI ACȚIUNI ÎNTREPRINSE**

## Capitolul V. PROTECȚIA NATURII ȘI BIODIVERSITATEA

### V.1. STAREA DE CONSERVARE ȘI TENDINȚELE COMPONENTELOR BIODIVERSITĂȚII

Biodiversitatea din țara noastră este una dintre cele mai bogate din Europa și cu o importanță deosebită la nivel global, regional, național și local. **“Varietatea organismelor vii de orice origine, inclusiv a ecosistemelor terestre, marine și a altor ecosisteme acvatice și a complexelor din care fac parte”**, reprezintă definiția biodiversității, conform Convenției privind Diversitatea Biologică ratificată în 1992 la Rio de Janeiro cunoscută și ca CBD sau Convenția de la Rio.

Cu alte cuvinte prin biodiversitate se înțelege varietatea de expresie a lumii vii, variabilitatea organismelor vii din toate sursele, inclusiv, a ecosistemelor terestre, marine și a altor ecosisteme acvatice și a complexelor ecologice în care acestea se regăsesc.

Acest capitol tratează starea și tendințele biodiversității, presiunile exercitate asupra acesteia și măsurile întreprinse pentru îmbunătățirea calității componentelor biodiversității, în conformitate cu indicatorii selectați.

Ținta principală a Strategiei Europene a Biodiversității până în anul 2020 este stoparea scăderii biodiversității și degradării ecosistemelor. În prezent în Europa doar 17% dintre habitate și 11% dintre ecosistemele cheie protejate de legislația europeană sunt în stare favorabilă de conservare. Presiunile și amenințările au rămas constante sau au crescut ca intensitate, acestea fiind în principal: schimbarea utilizării terenurilor, exploatarea excesivă a biodiversității și a

componentelor sale, răspândirea speciilor alogene invazive, poluarea și schimbările climatice. La acestea se adaugă factorii indirecti, cum ar fi creșterea numărului populației, conștientizarea limitată asupra valorii economice a biodiversității pentru a fi integrată în strategii și politici. Această nouă Strategie are ca obiectiv dezvoltarea unei economii „verzi”, care să utilizeze eficient resursele naturale. Viziunea pentru 2050 este protecția și refacerea biodiversității și a serviciilor ecosistemelor, astfel încât să fie evitate modificările catastrofale cauzate de pierderea biodiversității.

Indicatorii de biodiversitate reprezintă componenta de bază a cadrului integrat pentru monitorizarea, evaluarea și raportarea privind implementarea Strategiei. Indicatorii folosesc date cantitative pentru a măsura diferite aspecte ale biodiversității, ecosistemelor și serviciilor acestora etc., pentru a înțelege modificările temporare și spațiale ale biodiversității, cauzele modificării și modul în care sunt afectate ecosistemele, funcțiile acestora, precum și calitatea vieții oamenilor.

Agenția Europeană de Mediu a dezvoltat 27 de indicatori pentru biodiversitate, dintre care 3 sunt din setul de bază (Core Set Indicators–CSI), iar 24 sunt indicatori specifici (Streamlining European Biodiversity Indicators–SEBI). *Pentru țara noastră 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 2018, conform tabelului de mai jos:*

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 de interes comunitar desemnate conform Directivei Habitat și Directivei Păsări	RO 42	SEBI 008	R
Arii protejate desemnate la nivel național	RO 41	SEBI 007	R

Sursa ANPM

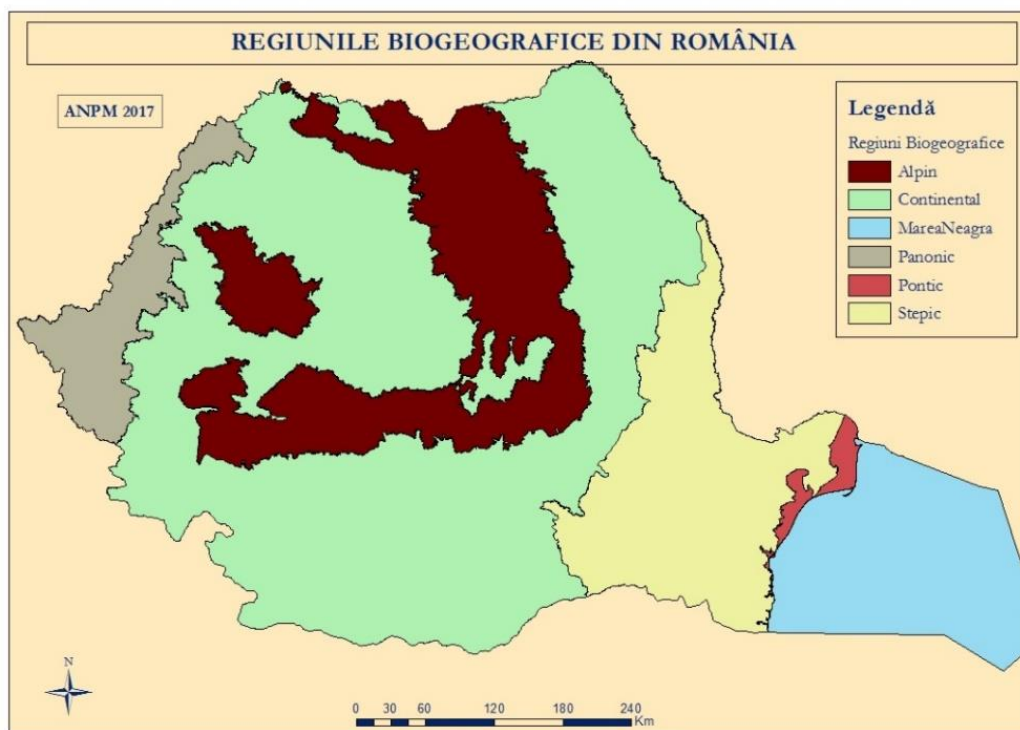
## V.1. STAREA DE CONSERVARE ȘI TENDINȚELE COMPONENTELOR BIODIVERSITĂȚII

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 categorii majore: ecosisteme forestiere, ecosisteme de pajiști, ecosisteme de apă dulce și salmastră, ecosisteme marine și de coastă și ecosisteme subterane.

Pe teritoriul țării noastre se reunesc cinci regiuni biogeografice, așa cum se poate vedea în *figura V.1*, ponderea fiecăreia din suprafața țării fiind următoarea:

- continentală (53%)
- alpină (23%);
- stepică (17%);
- panonică (6%);
- pontică (1%).

Figura V.1 Regiunile biogeografice din România



Sursa MM

În vederea îndeplinirii obligațiilor de raportare, statele membre au obligația de a transmite regulat către Comisia Europeană datele referitoare la statutul de conservare al habitatelor și speciilor de interes european, conform prevederilor articolului 17 din Directiva Habitate (92/43/CEE). În acest sens, Statele Membre ale UE trebuie să monitorizeze starea de conservare a habitatelor de interes european. 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 care sunt asociate habitatelor.



## V.1.1. TENDINȚE PRIVIND STAREA DE CONSERVARE A ECOSISTEMELOR ȘI HABITATELOR

RO 40	Cod indicator România: RO 40 Cod indicator AEM: SEBI 005
<b>DENUMIRE: HABITATE DE INTERES EUROPEAN DIN ROMÂNIA</b>	
<b>DEFINIȚIE:</b> Indicatorul prezintă modificările în starea de conservare a habitatelor de interes european.	

Indicatorul prezintă evoluția statutului de conservare a habitatelor de interes european (enumerare în Anexa I a Directivei Habitate) și se bazează pe datele colectate/monitorizate în conformitate cu obligațiile de raportare prevăzute în articolul 17 din Directiva Habitate Statutul de conservare al speciilor și habitatelor de interes comunitar este evaluat la nivel național și biogeografic, raportat la o scară pe 3 niveluri, cunoscută sub numele de „semafor”, astfel:

- **Statut de conservare favorabil: indicator verde** – orice presiune sau amenințare care influențează habitatul nu este semnificativă, iar habitatul este viabil pe termen lung;
- **Statut de conservare nefavorabil neadecvat: indicator portocaliu** – utilizat pentru situațiile în care este necesară o schimbare în administrarea sau politica existentă, dar pericolul de dispariție nu este atât de mare;
- **Statut de conservare nefavorabil total neadecvat: indicator roșu** – amenințări grave și presiuni influențează menținerea habitatului.

Categoria „nefavorabil” a fost împărțită în două clase pentru a permite raportarea îmbunătățirii sau deteriorării ulterioare:

- U<sub>1</sub> - Nefavorabil inadecvat
- U<sub>2</sub> - Nefavorabil rău.

Pentru definirea acestui indicator la nivel național, relevante sunt informațiile raportate de România în cadrul raportului de țară, în conformitate cu articolul 17 din Directiva Habitate, aferente perioadei de raportare 2007-2012. România a pregătit și transmis către Comisia Europeană, în 2013, primul raport privind statutul de conservare al habitatelor de interes comunitar.

Datele de monitorizare a stării de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar aferente perioadei 2012-2018 în baza articolului 17 al Directivei Habitate 92/43/CEE, vor fi obținute în cadrul unui proiect cu fonduri europene care se derulează la nivelul Ministerului Mediului „*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*”. În cadrul acestui proiect se va elabora și raportul de țară către Comisia Europeană.

Proiectul 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 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, inclusiv a speciilor invazive etc.).

Informațiile care au stat la baza realizării acestui raport au fost furnizate de către experții din cadrul Proiectului „*Monitorizarea stării de conservare a speciilor și habitatelor din România în baza articolului 17 din Directiva Habitate*”, implementat de către Institutul de Biologie al Academiei Române, București. Proiectul a fost implementat în parteneriat cu Ministerul Mediului - Direcția Biodiversitate și finanțat prin Programul

Operațional Sectorial – Mediu (POS-Mediu), axa prioritară 4.

Aria de localizare a proiectului mai sus menționat a cuprins întreg teritoriul național, atât în interiorul cât și în afara ariilor naturale protejate.

În cadrul Proiectului de Asistență Tehnică „Stabilirea Registrului Național Integrat al speciilor de floră, faună sălbatică și al habitatelor naturale de interes comunitar din România” implementat în 2010 a fost dezvoltată aplicația online cunoscută sub numele de RNI-IBIS care cuprinde într-un modul dedicat „Articolul 17”, formatul de raportare către Comisia Europeană. Aceasta aplicație a fost ulterior dezvoltată și actualizată prin proiectul implementat de ANPM “Sistemul Integrat de Mediu”, în cadrul componentei Conservarea Naturii (SIM-CN), prin implementarea noului format de raportare stabilit de Comisie. Modulul Articolul 17 din IBIS a reprezentat un instrument util și eficient în procesul de pregătire a raportului de țară din 2013. Formatul de raportare utilizează

cele trei niveluri privind starea de conservare, “semafor”, mai sus menționate.

În procesul de evaluare a habitatelor 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 este prezentat în tabelul de mai jos:

**Tabelul V.2 Numărul de habitate raportate conform Anexei I din Directiva Habitate**

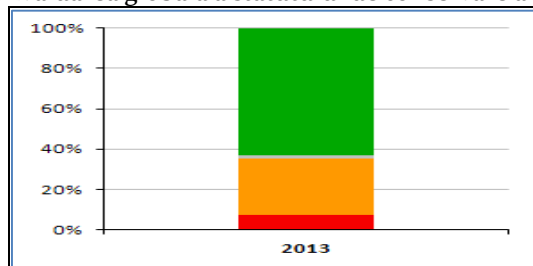
Bioregiune	HABITATE	
	Anexa I	
	Neprioritare	Prioritare
<b>Număr de habitate din România</b>	<b>60</b>	<b>25</b>
	<b>85</b>	
Alpină (ALP)	37	11
Marea Neagră Pontică (BLS)	18	3
Continentală (CON)	34	17
Panonică (PAN)	11	5
Stepică (STE)	18	6
Marea Neagră (MBLS)	6	

Sursa: [ibis.anpm.ro](http://ibis.anpm.ro) și National Summary for Article 17 Romania – 2007-2012 by EC

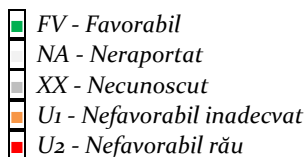
Pentru indicatorul RO40 sunt relevante graficele care urmează privind statutul de conservare al habitatelor la nivel global, pe regiuni biogeografice sau pe clase de habitate.

Evaluarea globală a habitatelor de interes comunitar din România este reprezentată procentual în figura V.2.

**Figura V.2 Evaluarea globală a statutului de conservare a habitatelor**



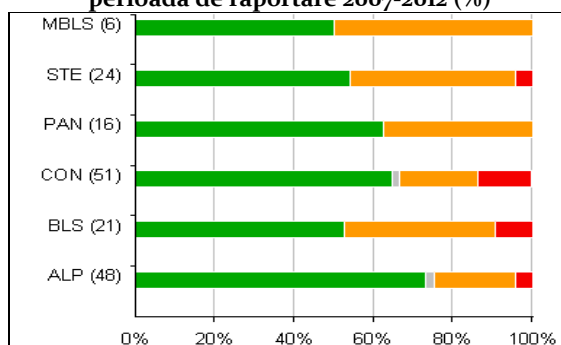
Sursa: [ibis.anpm.ro](http://ibis.anpm.ro) și National Summary for Article 17 Romania – 2007-2012 by EC



Se observă ca în ansamblu habitatele din România evaluate și raportate sunt într-un procent de peste 60% într-un statut de conservare favorabil și aproximativ 7% dintre ele au fost evaluate cu „statut total nefavorabil”.

Distribuția pe regiuni biogeografice a statutului de conservare a habitatelor de interes european din România este evidențiată în figura V.3.

**Figura V.3 Statutul de conservare a habitatelor de interes european din România pe regiuni biogeografice, perioada de raportare 2007-2012 (%)**



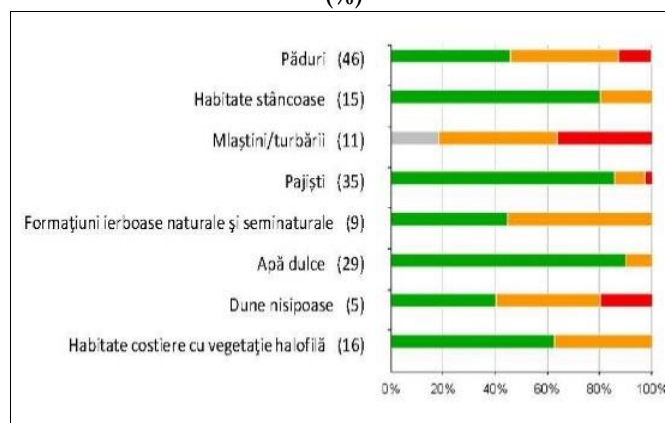
Sursa: [ibis.anpm.ro](http://ibis.anpm.ro) și National Summary for Article 17 Romania – 2007-2012 EC

**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 al căror statut de conservare este

favorabil, regiune urmată în ordine de regiunile biogeografice: continentală, panonică, stepică și pontică.

**Figura V.4 Statutul 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.

Un alt aspect îngrijorător îl constituie clasa de habitate a mlaștinilor și turbăriilor, evaluată într-

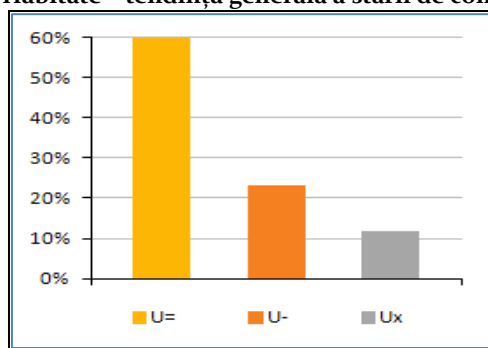
un procent foarte ridicat cu statut de conservare nefavorabil (peste 80%).

**Agencia Națională pentru Protecția Mediului**

Tendențele 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 Habitate – 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

Pentru a pune în aplicare inițiativa UE privind cartografierea și evaluarea ecosistemelor și a serviciilor acestora (MAES), România, prin Agenția Națională pentru Protecția Mediului, a implementat procesul de cartografiere și evaluare a ecosistemelor și serviciilor oferite de către acestea în cadrul proiectului „Demonstrarea și promovarea valorilor naturale pentru a sprijini procesul decizional în România” (Natura în Decizii Publice/N4D), în conformitate cu procesul aflat în desfășurare la nivelul Uniunii Europene.

În cadrul acestui proiect au fost obținute date privind starea ecosistemelor din România și a

serviciilor oferite de către acestea care vor putea fi utilizate de către factorii decizionali în diferite sectoare: biodiversitate, schimbări climatice, pescuit și acvacultură, agricultură și dezvoltare durabilă, transporturi, energie, dezvoltare regională, turism, sectorul marin și cel silvic și stimularea tranziției către o economie verde pentru perioada 2014-2020.

Datele privind ecosistemele și serviciile oferite de acestea vor putea fi accesate prin intermediul sistemului informatic - Decision Support System (DSS), dezvoltat cu scopul de a susține procesul decizional al autorităților.

### V.1.2. TENDINȚE PRIVIND SITUAȚIA SPECIILOR PRIORITARE

RO 07	Cod indicator România: RO 07 Cod indicator AEM: CSI 007 / SEBI 003
<b>DENUMIRE: SPECII DE INTERES EUROPEAN</b>	
<b>DEFINIȚIE:</b> 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).	

În conformitate cu prevederile Directivei Habitate, statele membre au obligația să asigure conservarea și refacerea speciilor de floră și faună sălbatică de interes comunitar, într-un statut de conservare favorabil, pentru a contribui la menținerea biodiversității.

Indicatorul RO07 arată schimbările în statutul de conservare al speciilor de interes european, pe baza datelor colectate în cadrul obligațiilor de monitorizare în conformitate cu Art. 11 din Directiva Habitate.

**Agencia Națională pentru Protecția Mediului**

Statutul de conservare al speciilor este evaluat la nivel național și biogeografic și raportat la o scară pe 3 niveluri, codificate diferit pe culori, așa cum este menționat pentru indicatorul RO40 în secțiunea V.1.1.

Indicatorul se referă la speciile considerate a fi de interes european (enumerare în Anexele II, IV și V din Directiva Habitate) și în prezent este limitat la speciile non-aviare din Anexele II, IV și V ale Directivei Habitate. Pe termen lung, ca urmare a discuțiilor dintre Statele Membre și Comisia Europeană privind raportarea în temeiul Art. 12 din Directiva Păsări, este posibil să se includă și speciile de păsări în indicator.

Acest indicator prezintă modul de implementare și progresul Directivei Habitate și este extrem de relevant pentru statele membre și pentru politica de conservare a naturii. Rezultatele sunt reprezentative pentru statele membre ale UE și pot fi integrate la nivel european.

De asemenea, se estimează statutul de conservare total pe perioada de raportare și tendințele generale ale statutului de conservare (calificative: îmbunătățit „+”, în declin „-”, stabil „=”, necunoscut „x”).

Indicatorul se bazează pe numărul de specii din cele 3 categorii și pe modificările lor în timp.

Cu excepția marilor zone agricole și a unor ecosisteme terestre și acvatice, aflate sub impactul negativ al unor surse de poluare în care se înregistrează modificări ale structurii și dinamicii diversității biologice, restul mediului natural se păstrează în parametrii naturali de calitate.

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**”.

Datorită poziției geografice, România deține și contribuie în Europa cu o biodiversitate bogată și unică, atât la nivelul ecosistemelor și speciilor, cât și la nivel genetic, distribuită în cele 5 regiuni biogeografice.

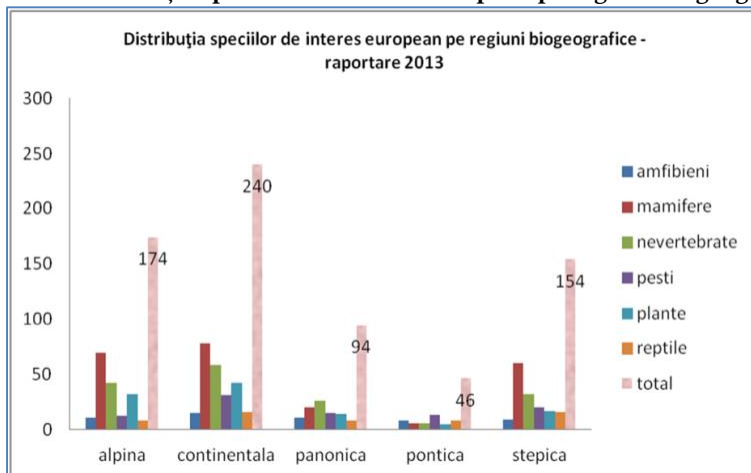
Numărul de specii din fiecare Anexă a Directivei Habitate pe regiuni biogeografice pentru care au fost transmise rapoarte către Comisie, conform articolului 17 din Directiva Habitate, este prezentat în tabelul de mai jos:

**Tabelul V.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
	<b>162</b>		<b>174</b>		<b>35</b>	
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**

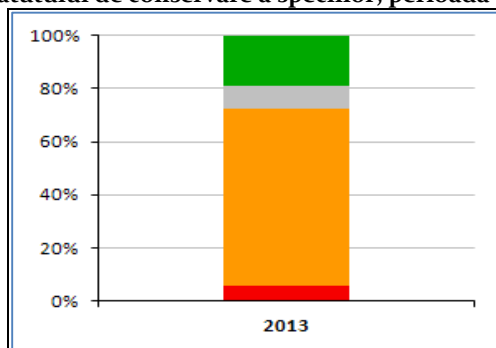


Sursa: *ibis.anpm.ro* și *National Summary for Article 17 Romania – 2007-2012 by EC*

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 statutului de conservare a speciilor, perioada de raportare 2007-2012 (%)**



Sursa: *ibis.anpm.ro* și *National Summary for Article 17 Romania – 2007-2012 by EC*

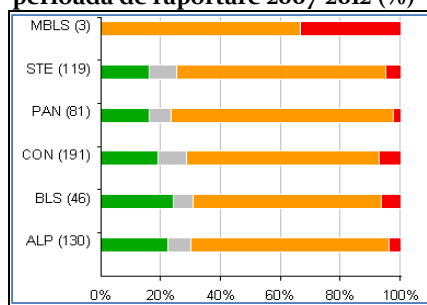
**Legenda**

- FV - Favorabil
- NA - Neraportat
- XX - Necunoscut
- U1 - Nefavorabil inadecvat
- U2 - Nefavorabil rău

Conform datelor raportate, se estimează că un procent mare (67%) din totalul speciilor evaluate prezintă un statut inadecvat nefavorabil de conservare, în timp ce 5% au un statut total nefavorabil. Astfel, cu o valoare globală de 72% statut de conservare nefavorabil pentru speciile de

interes comunitar, România se plasează mult peste media europeană (54% în UE-25 - SOER 2010). Un statut favorabil îl au 18% din speciile evaluate (comparativ cu 17% media UE), iar procentul speciilor neevaluate în România este mai mic comparativ cu media UE.

**Figura V.8 Statutul de conservare a speciilor de interes european din România pe regiuni biogeografice, perioada de raportare 2007-2012 (%)**

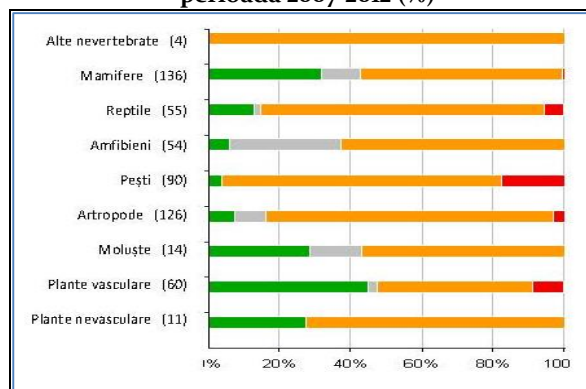


Sursa: *ibis.anpm.ro* și *National Summary for Article 17 Romania – 2007-2012 by EC*

Conform datelor raportate la Comisie se constată că alarmantă este situația din regiunea Marea Neagră, întrucât pentru niciuna dintre speciile

evaluate și raportate nu există o evaluare favorabilă.

**Figura V.9 Statutul de conservare a speciilor de interes european din România pe grupe taxonomice, pentru perioada 2007-2012 (%)**



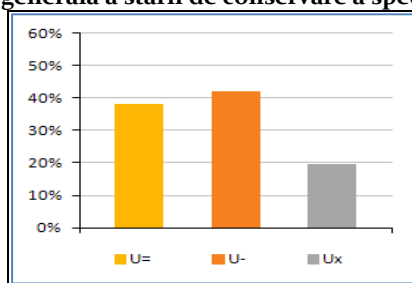
Sursa: *ibis.anpm.ro* și *National Summary for Article 17 Romania – 2007-2012 by EC*

**Note:** Numărul din paranteză reprezintă numărul de evaluări pe bioregiuni corespunzătoare perioadei de raportare 2007-2012

Din datele raportate se constată că dintre speciile evaluate, peștii prezintă cel mai scăzut statut favorabil de conservare, urmași 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* 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

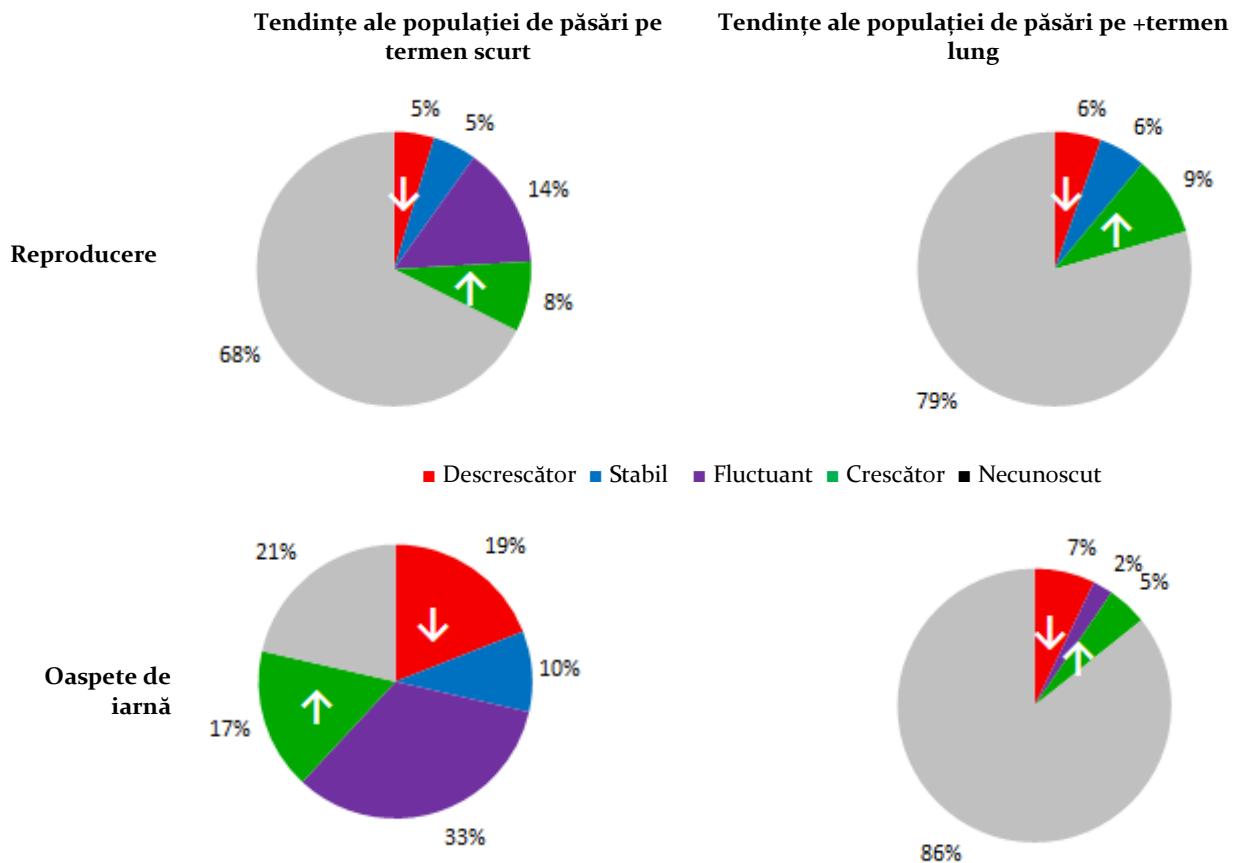
(Ux)=nefavorabilă cu tendință necunoscută

Relevante pentru indicatorul privind speciile de interes european ar fi și informațiile privind numărul speciilor de păsări și populațiile acestora, furnizate de către experții din proiectul "Sistemul național de gestiune și monitorizare a speciilor de păsări din România în baza articolului 12 din Directiva Păsări", implementat de către Fundația Centrul Național pentru Dezvoltare Durabilă (CNDD) și raportate de România în 2014 la Comisia Europeană, în conformitate cu Articolul 12 din Directiva Păsări. Proiectul a fost finanțat prin Programul Operațional Sectorial „Mediu”

(POS Mediu), axa prioritară 4 și s-a derulat în parteneriat cu Ministerul Mediului- Direcția Biodiversitate.

Tendențele populațiilor de păsări la nivel național, evaluate conform datelor raportate în 2014, sunt prezentate în graficele de mai jos, unde se arată procentual categoriile de tendințe: descrescătoare, stabile, fluctuante, crescătoare sau necunoscute. Sunt incluse atât tendințele pe termen scurt, cât și cele pe termen lung. Sunt puse în evidență distinct categoriile taxonomice Reproducere și Oaspete de iarnă.

**Figura V.11 Tendențe ale populației de păsări**



Sursa: National Summary for Article 12 by EC, perioada 2008-2012





Datele de monitorizare a stării de conservare a păsărilor de interes comunitar aferente perioadei 2012-2018 în baza articolului 12 al Directivei Păsări vor fi obținute în cadrul unui proiect cu fonduri europene care se derulează la nivelul Ministerului Mediului: „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”. În cadrul acestui proiect se va elabora și raportul de țară către Comisia Europeană.

Proiectul finanțat prin Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020, Axa prioritară 4 - Protecția mediului prin măsuri de conservare a biodiversității, monitorizarea calității aerului și

decontaminare a siturilor poluate istoric, are ca obiectiv general realizarea monitorizării speciilor de păsări de interes comunitar pe tot cuprinsul țării, estimarea mărimii populațiilor, a distribuției acestora și a tendințelor pe termen scurt și pe termen lung. De asemenea, în cadrul acestui proiect se va pregăti raportul național conform prevederilor articolului 12 al Directivei Păsări privind conservarea păsărilor sălbatice pentru a fi transmis Comisiei Europene.

Proiectul va contribui la îndeplinirea obiectivelor Cadrului de Acțiuni Prioritare pentru Natura 2000, Strategiei Europene pentru Biodiversitate 2020 și Strategiei Naționale și Planului de Acțiune pentru Conservarea Biodiversității 2014 – 2020, aprobată prin H.G. nr.1081/2013.

## V.2. AMENINȚĂRI PENTRU BIODIVERSITATE ȘI PRESIUNI EXERCITATE ASUPRA BIODIVERSITĂȚII

### V.2.1. SPECIILE INVAZIVE

RO 43	<p>Cod indicator România: RO 43 Cod indicator AEM: SEBI 010</p> <p><b>DENUMIRE: SPECII ALOGENE INVAZIVE</b></p> <p><b>DEFINIȚIE:</b> 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.</p>
-------	--

Speciile alogene invazive (SAI) sunt specii care sunt 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 12 000 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.

Prin Strategia privind biodiversitatea pentru 2020, Uniunea s-a angajat să stopeze declinul biodiversității până în 2020, în conformitate cu angajamentele internaționale adoptate de părțile semnatare ale Convenției privind Diversitatea Biologică - Nagoya, Japonia, 2010. Într-adevăr,

problema privind SAI nu se limitează la Europa, ci se manifestă la nivel mondial.

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".

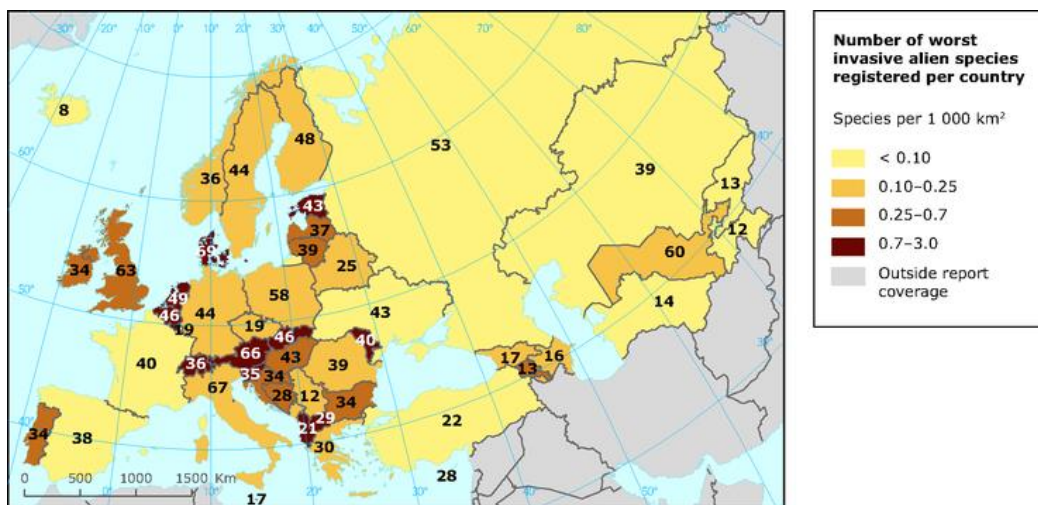
Conform Strategiei Europene pentru Biodiversitate, se prevede ca până în 2020 să fie identificate și prioritizate speciile invazive și căile lor de răspândire și să se prevină introducerea de noi specii invazive. În Strategia Națională și Planul de Acțiune pentru Conservarea

Biodiversității 2010 – 2020 se afirmă faptul că la nivel național nu există o evidență clară a numărului de specii alogene, invazive, singura centralizare a datelor și informațiilor legate de acestea realizându-se în baza de date europeană DAISIE, de către cercetători, în mod benevol. 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.

Inventarul DAISIE prezintă în 2009 la nivel european 10822 specii alogene din care 163 sunt extrem de dăunătoare, iar în România existau 39 de astfel de specii extrem de dăunătoare (figura V.12 și figura V.13).

Figura V.12 Numărul celor mai periculoase specii invazive per țară



Sursa: DAISIE

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 gunoai, 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.62/2008 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.62/2008 privind combaterea buruienii ambrozia. Conform competențelor legale, Agențiile pentru Protecția Mediului au efectuat în cursul anului 2018 campanii de informare - conștientizare cu sprijinul mass media, adresată

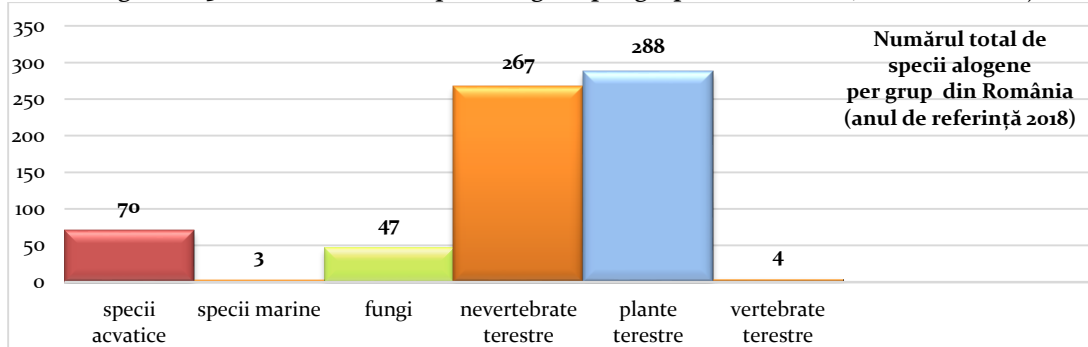
cetățenilor/administrațiilor publice locale cu privire la prevederile din Legea nr. 62/2018 privind combaterea ambroziei.

Informații suplimentare privind aplicarea normelor menționate mai sus se regăsesc pe site-ul Ministerului Mediului la următorul link:

<http://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/Ambrozia%20prezentare%20si%20combatere.pdf>.

În România, conform datelor înregistrate benevol de către numeroși experți în cadrul aplicației DAISIE și a informațiilor raportate de unele agenții locale de protecția mediului regăsim cu aproximație un număr total de 679 de specii alogene din care 70 specii acvatice, 3 specii marine, 267 nevertebrate terestre, 47 funghi, vertebrate terestre 288, plante terestre 4.

**Figura V.13 Numărul total de specii alogene per grup din Romania (anul de referință 2018)**

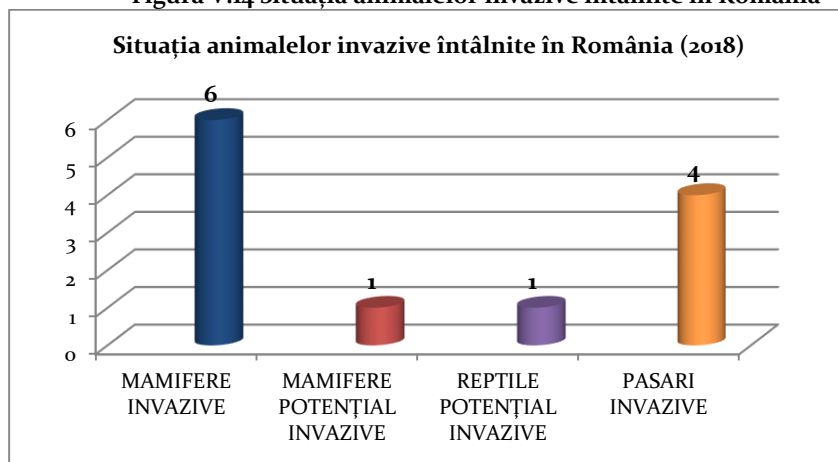


Sursa: DAISIE& APM

Situația animalelor invazive care amenință biodiversitatea în România face o distincție a celor mai nocive specii alogene invazive din țară, pe ecosisteme și grupe taxonomice, cu privire la impactul acestora asupra biodiversității naționale

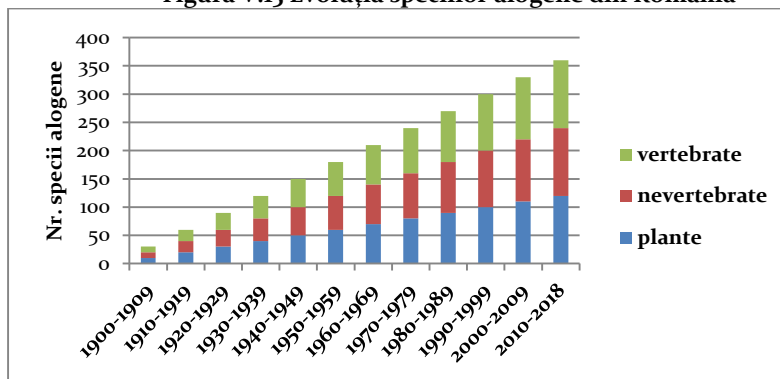
și la schimbarea abundenței sau răspândirii. Situația animalelor invazive care amenință biodiversitatea în România conform datelor transmise de agențiile locale pentru protecția mediului este reprezentată în figura V.14.

**Figura V.14 Situația animalelor invazive întâlnite în România**



Sursa Agențiile pentru Protecția Mediului

Figura V.15 Evoluția speciilor alogene din România

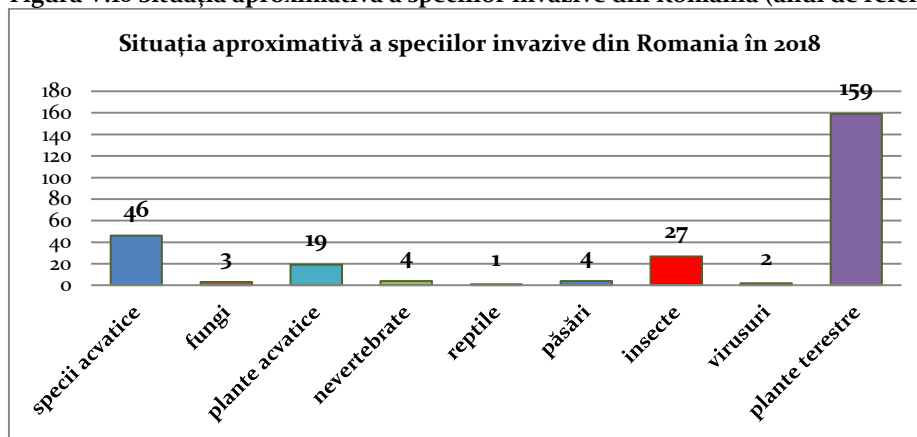


Sursa: Agențiile pentru Protecția Mediului

În conformitate cu datele transmise de unele dintre Agențiile de Protecția Mediului s-a stabilit un număr aproximativ de 265 specii invazive

(specii acvatice 46, fungi 3, plante acvatice 19, nevertebrate 4, reptile 1, păsări 4, insecte 27, virusuri 2, plante terestre 159) (figura V.16)

Figura V.16 Situația aproximativă a speciilor invazive din Romania (anul de referință 2018)



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 și asupra serviciilor ecosistemice aferente, precum și alte efecte sociale și economice, care ar trebui prevenite.

Amenințarea la adresa biodiversității și a serviciilor ecosistemice aferente pe care o reprezintă speciile alogene invazive ia diferite forme, având inclusiv efecte negative grave asupra speciilor indigene și asupra structurii și funcționării ecosistemelor prin modificarea habitatelor, a prădării, a concurenței în rândul speciilor, prin transmiterea de boli, înlocuirea speciilor indigene într-o parte semnificativă a ariei  
**Agencia Națională pentru Protecția Mediului**

de răspândire și prin efecte genetice cauzate de hibridizare. Mai mult, speciile alogene invazive pot avea, de asemenea, un efect dăunător semnificativ asupra sănătății umane și a economiei.

Anumite specii alogene invazive sunt incluse în anexa B la **Regulamentul (CE) nr. 338/97 al Consiliului (1)**, iar importul acestora în Uniune este interzis deoarece caracterul lor invaziv a fost recunoscut, iar introducerea lor în Uniune 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 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 Uniunii, 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/>.

Ministerul Mediului a semnat contractul de finanțare a proiectului *"Managementul adecvat al speciilor invazive din Romania, în conformitate cu Regulamentul UE 1143/2014 referitor la prevenirea și gestionarea introducerii și răspândirii speciilor alogene invazive"* – Cod SMIS 2014+120008. Ministerul Mediului urmează să implementeze proiectul în calitate de beneficiar, timp de 48 de luni, între anii 2018-2022, 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 *"Managementul adecvat al speciilor invazive din Romania, în conformitate cu Regulamentul UE 1143/2014 referitor la prevenirea și gestionarea introducerii și răspândirii speciilor alogene invazive"* se regăsesc pe pagina special creată <http://invazive.ccmesi.ro>.

Agenția de Dezvoltare Regională București - Ilfov implementează, 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.

**Agenția Națională pentru Protecția Mediului**

APM București are reprezentant în grupul de lucru al acestui proiect. Proiectul este implementat cu scopul 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 scara geografică largă și pot fi întâlnite în toate tipurile de ecosisteme. Cele mai multe astfel de specii care afectează ecosistemele terestre aparțin unor grupuri de organisme vii cum sunt plantele, mamiferele și insectele. 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. 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.

În ultimii ani, speciile străine invazive au devenit o problemă tot mai mare, la nivel mondial. 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.

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 biocenozei, la scăderea biodiversității, la ruperea echilibrului ecosistemului și/sau dispariția unor taxoni

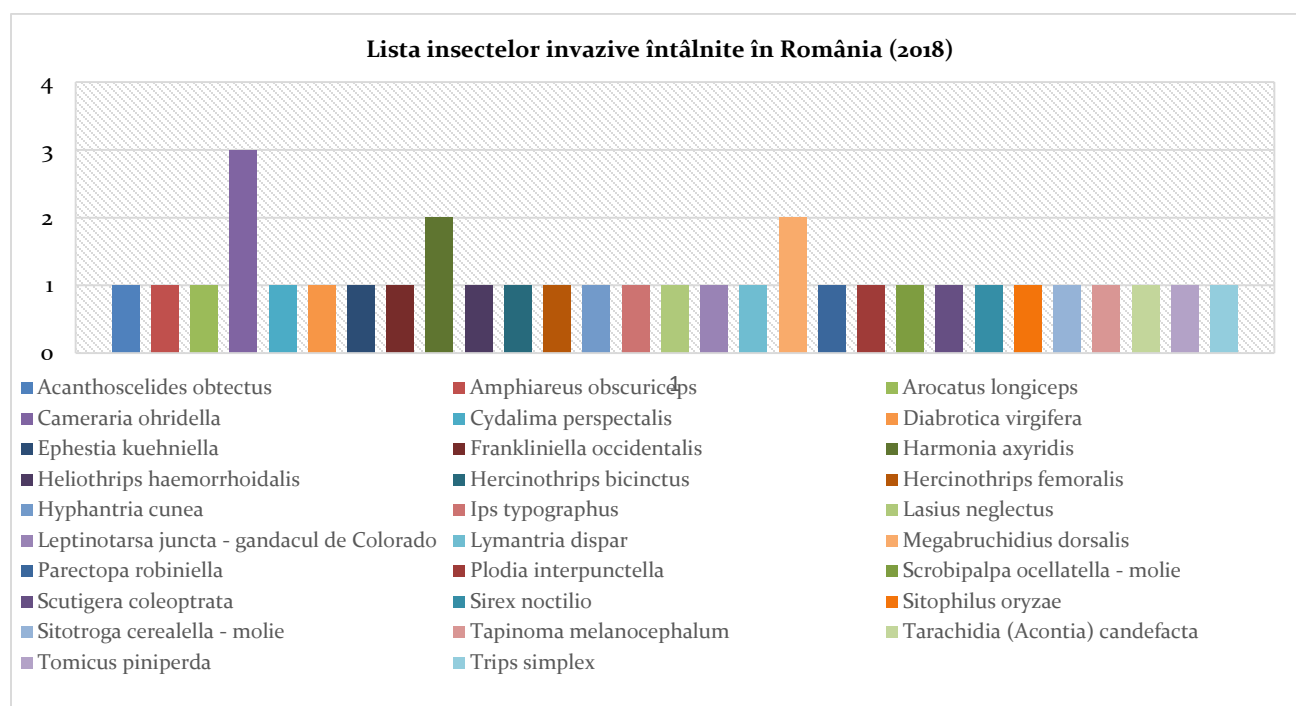
endemici sau periclitați cu dispariția. O altă problemă este scăderea producției și productivității bazinelor naturale sau de exploatare piscicolă, ceea ce determină pagube economice pentru producătorii de produse piscicole.

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.17)

Figura V.17 Lista insectelor invazive întâlnite în România (2018)



Sursa: Agențiile pentru Protecția Mediului

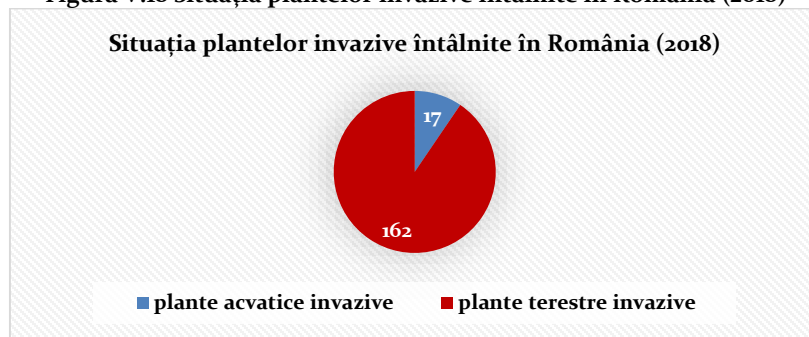
Plantele străine invazive reprezintă speciile de plante naturalizate, care produc urmași în efective mari și pe suprafețe extinse, răspândirea lor în natură amenințând biodiversitatea.

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.18).

Figura V.18 Situația plantelor invazive întâlnite în România (2018)



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 bunghișor 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. Dezastrele ecologice produse 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.

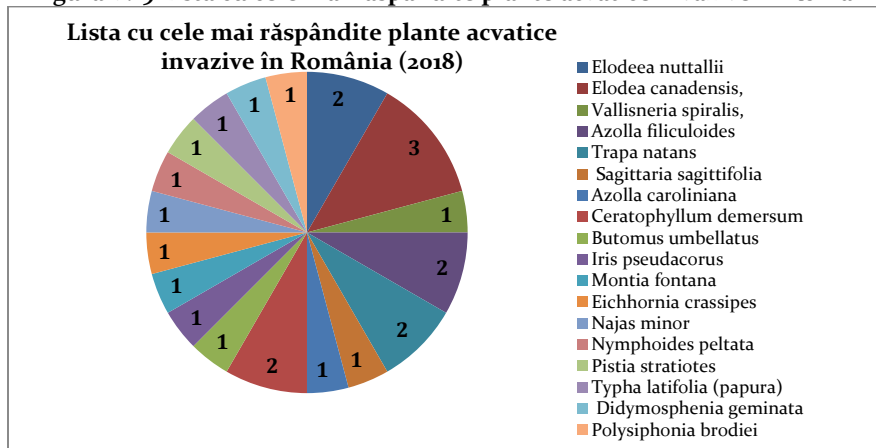
Pe suprafețele în care acest habitat este degradat datorită suprapășunatului, bogăția specifică se reduce drastic.

#### Cauzele invaziilor vegetate:

- 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.

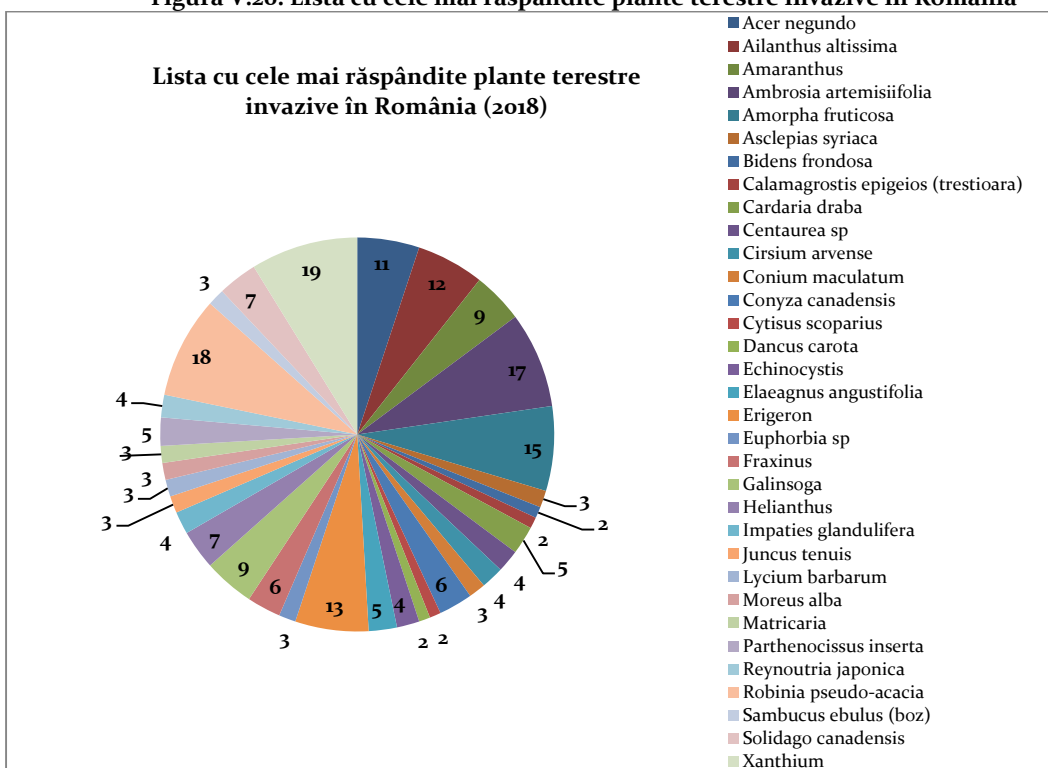


Figura V.19 Lista cu cele mai răspândite plante acvatice invazive în România (2018)



Sursa: Agențiile pentru Protecția Mediului

Figura V.20. Lista cu cele mai răspândite plante terestre invazive în România



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.

De exemplu, în situl Natura 2000 ROSC10200 Platoul Vașcău din județul Bihor există plantații de pâlcuri de salcâm în interiorul pădurilor de fag și stejar.

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 și în județul Sibiu: *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*.

În județul Alba *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 în județul Alba 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 aleopatice 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 județul Arad au fost recunoscute următoarele specii invazive : *Ambrosia artemisifolia*, *Acer negundo*, *Erigeron annuus*, *Xanthium italicum*, *Morus alba*, *Helianthus tuberosus*, *Robinia pseudacacia*, *Amorpha fruticosa*, *Solidago canadensis*, *Parthenocissus inserta*.

Specia *Impatiens glandulifera* este întâlnită pe Valea Sebeșului, ajungând să pătrundă inclusiv în ROSCI0085 Frumoasa. Această specie concurează specia autohtonă *Impatiens noli-tangere*.

Lista neagră a florei este constituită din speciile alohtone, adventive (*adventivus*=imigrant), întâlnite în cuprinsul Parcului Natural Putna-Vrancea. Unele din speciile de mai jos (de ex., *Solidago virgaurea*) sunt considerate invazive, datorită adaptării extraordinare la noile habitate, unde dezvoltă populații viguroase ce tind să domine și să înlocuiască speciile autohtone. În urma observațiilor realizate, au fost identificate 18 taxoni adventivi, din care 8 aparțin familiei Asteraceae: *Amaranthus blitoides* S. Watson, *Ambrosia artemisiifolia* L., *Chamomilla suaveolens*, *Conyza canadensis*, *Dracocephalum moldavica* L., *Erigeron annuus*, *Erigeron annuus* (L.) Pers. subsp. *strigosus* (Muhl. ex Willd.) Wagenitz, *Galinsoga ciliata*, *Galinsoga parviflora*, *Inula helenium* L., *Juncus tenuis* Willd., *Oxalis stricta* L., *Physalis alkekengi* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Sisyrinchium montanum* Greene, *Solidago Canadensis* L., *Xanthium spinosum* L.

În decursul anului 2018 au continuat acțiunile proiectului demarat anul anterior, proiect având ca obiective principale diminuarea și eliminarea speciilor invazive străine (Amorfă și Cenușer) în Situl Natura 2000 **Lunca Siretului Inferior** care are o suprafață de 36492 ha se suprapune pe teritoriul a 31 unități administrativ teritoriale din 3 județe (Vrancea, Galați, Brăila) cu circa 140 000 locuitori. Zona are și statut de SCI (ROSCI0162 Lunca Siretului Inferior - 25081 ha.

Unele dintre obiectivele specifice ale proiectului sunt:

- ✚ 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 custodele ariilor protejate 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 introduse în circuitul agro-turistic. Certificarea va fi realizată de custodele sitului Natura 2000 Lunca Siretului Inferior în parteneriat cu autoritățile de mediu, de asemenea, până la finalul proiectului vom certifica demonstrativ 3 proprietăți din circuitul agro-turistic.

Deși controlul speciilor invazive străine este reglementat printr-o serie de acte normative europene și naționale, acestora nu li se acordă importanța cuvenită, neexistând strategii 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. Cele mai importante specii invazive din Aria Naturală Protejată Lacul Snagov, județul Ilfov sunt: *Nelumbo nucifera* - Nufărul indian, *Dreissena polymorpha* - Scoica zebată, *Lepomis gibbosus* - bibanul soare și *Carassius gibelio* - carasul. Printre speciile invazive prezente în Situl Natura 2000 Scroviștea se numără: carasul (*Carassius gibelio*), bibanul soare (*Lepomis gibbosus*), Nufărul indian (*Nelumbo nucifera*), salcâmul (*Robinia pseudoacacia*).

În juțul Dolj au fost identificate următoarele specii invazive : *Amorpha fruticosa* L., *Ambrosia artemisiifolia*, *Cardaria draba*, *Centaurea solstitialis*, *Cirsium arvense*, *Conium maculatum*, *Daucus Carota*, *Erigeron annuus*, *galinsoga parviflora*, *Hordeum murinum*, *Matricaria*

*perforata*, *Onopordum acanthium*, *Polygonum aviculare*, *sambucus ebulus*, *Xanthium italicum*.

În cadrul sitului Natura 2000 Lunca Siretului Inferior este prezent pe suprafețe mari, lângă terasamentele drumurilor, în zonele umede cu apă puțin adâncă precum și pe lângă localități. Deoarece este un arbore melifer, populația nu îl percepe ca fiind invaziv decât atunci când ocupă terenurile agricole, dar în această fază de invazie este greu de combătut.

Din studiile efectuate până în prezent în vederea elaborării planurilor de management ale ariilor naturale protejate, în habitatele de interes comunitar din siturile Natura 2000 caracteristice regiunii biogeografice continentale din județul Cluj (Suatu-Cojocn-Crairât, Făgetul Clujului, Dealurile Clujului Est, etc), principalele specii de plante invazive identificate până în prezent în județul Cluj sunt: *Hippophae rhamnoides*, *Ailanthus altissima*, *Conyza canadensis*, *Cardaria draba*, *Robinia pseudacacia*, *Sambucus ebulus* și *Xanthium strumarium*.

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. (Sursa de date: raportul anual de activitate elaborat de Romsilva-Direcția Silvică Bihor-Administrația Parcului Natural Apuseni).

Speciile alohtone și invazive de plante, identificate în județul Mureș mai ales de-a lungul râului Mureș și a afluenților secundari în **ROSCIO227 Călimani-Gurghiu** sunt: Impatiensul (*Impatiens glandulifera*), Rujii galbeni (*Rudbeckia laciniata*), Sora soarelui (*Helianthus tuberosus*), Napii porcești (*Helianthus decapetalus*), Boroșteanul (*Reynoutria japonica*), bunghișorul (*Erigeron annuus*), PC (*Echinocystis lobata*) - specie cățărătoare.

Iar comunitățile de lizieră cu ierburi înalte higrofile de la câmpie și din etajul montan până în cel alpin - ca habitat de interes comunitar-, prezente în forma fâșiilor de 5-10 m lățime de-a lungul pâraielor sunt afectate pe mai multe văi.

Sunt invadate de specii ruderales precum *Urtica dioica* sau de neofite invazive la munte (mai ales *Impatiens glandulifera* - impatiensul sau *Helianthus tuberosus* - napul porcesc).

În situl **ROSCIO297 Dealurile Târnavei Mici - Biches** există specii invazive precum: *Echinocystis lobata* - bostănelul/castravetele sălbatic, *Helianthus tuberosus* - napul porcesc /picioica,

*Parthenocissus quinquefolia* - vita de Canada, *Reynoutria japonica* - troscotul japonez, *Rudbeckia laciniata* - rujii galbeni, *Impatiens glandulifera* - impatiensul, *Solidago canadensis* - sânziana de grădină se găsesc de-a lungul Târnavei Mici și pe văile principalelor afluenți ai acesteia, în special în habitatele 91Eo\*- Păduri aluviale cu *Alnus glutinosa* și *Fraxinus excelsior*, *Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*, 91Ho\* - Vegetație forestieră panonică cu *Quercus pubescens* și 9170 - Păduri de stejar cu carpen de tip *Galio-Carpinetum*.

Se recomandă proiecte de refacere a habitatelor și speciilor de interes conservativ afectate de speciile ierboase invazive prin îndepărtarea acestora înainte de înflorire cum este, sânziana de grădină (*Solidago canadensis*), napul porcesc (*Helianthus tuberosus*), troscotul japonez (*Reynoutria japonica*), rujii galbeni (*Rudbeckia laciniata*), rujii japonez (*Polygonum sachalinensis*), pleoasca (*Echinocystis lobata*).

În ROSCI0227 **Sighișoara - Târnava Mare** gradul de invazivitate este foarte ridicat în partea județului Mureș, unde și numărul speciilor adventive care apar în aceleași locații este foarte semnificativ. Localitățile (văile și diferite tipuri de vegetație din apropierea acestor localități) cele mai afectate de speciile adventive invazive, cu invazii semnificative, cu abundență sporită a unei sau mai multe specii adventive invazive, sunt localitățile **Saeș**, **Saschiz**, cu prezența a 5 sau 6 specii invazive.

Plante adventive invazive "transformatoare" găsite în situl natura 2000 sunt *Solidago canadensis* (sânziana de grădină) și *Helianthus tuberosus* (napul porcesc). Totodată s-au identificat și alte opt specii adventive invazive (*Acer negundo* L.- arțar american), *Asclepias syriaca* L. (ceara albinei, floarea fluturilor), *Reynoutria japonica* Houtt. (troscot japonez), *Erigeron annuus* Desf. (syn: *Stenactis annua*, bunghișorul), *Conyza* (*Erigeron*) *canadensis* L. (bătrânișul), *Echinocystis lobata* Torr. et Gray (bostânaș spinos), *Rudbeckia laciniata* L. (mărită-mă mamă), *Impatiens glandulifera* Royle (slăbănogul de Himalaia) și 10 specii de plante adventive potențial-invazive (*Ambrosia artemisiifolia* L. (iarba pârloagelor), *Reynoutria x bohemica* Chrtek et Chrtková (troscot hibrid), *Oenothera biennis* L. (luminiță), *Parthenocissus inserta* Fritsch (viță de Canada), *Ailanthus altissima* Swingle, *Amorpha fruticosa* L. (amorfa arbustivă, salvâm mic), *Aster novi-belgii* L.

(floarea-sfinței-marii), *Aster lanceolatus* Willd., *Solidago gigantea* Aiton).

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*- napul porcesc (doar dacă pârloaga este de-a lungul cursului de apă), *Rudbeckia laciniata*- rujii japonez, *Stenactis annua*- bunghișorul și *Erigeron canadensis* apar și ele pe pârloage.

Dintre speciile autohtone invazive putem aminti stuful (*Phragmites australis*) și crețușca (*Filipendula ulmaria*), care afectează mlaștinile ocrotite de pe raza județului Harghita. A fost semnalată prezența speciei *Ambrosia artemisiifolia* în zone restrânse, dar în momentul de față nu prezintă un risc asupra sănătății populației. În zona Odorheiu Secuiesc a fost semnalată prezența speciei *Asclepias syriaca*, iar în zona Corund-Sovata a fost depistată specia alohtonă *Rudbeckia laciniata*, care este toxică pentru cabaline, porcine și ovine.

La nivelul anului 2016, APM Galați a încheiat un parteneriat cu Asociația pentru Conservarea Diversității Biologice Vrancea, pentru implementarea *Planului de acțiune pentru managementul participativ al speciilor de arbori invazivi* *Amorpha fruticosa* și *Ailanthus altissima* din arealul sitului Natura 2000 Lunca Siretului Inferior, realizat în cadrul proiectului "Management participativ pentru eliminarea speciilor invazive, din aria protejată Lunca Siretului Inferior", Proiect finanțat prin granturile SEE 2009 - 2014, în cadrul Fondului ONG în România. Parteneriatul are ca obiect asocierea în vederea implementării planului anterior amintit în perspectiva diminuării efectelor produse de speciile invazive străine asupra ecosistemelor, habitatelor sau speciilor indigene din arealul sitului Natura 2000 Lunca Siretului Inferior. Populații abundente ale speciei invazive *Amorpha fruticosa* au modificat în ultimii ani fitocenozele existente în partea de sud a Parcului Natural Lunca Joasă a Prutului Inferior, conducând la

degradarea aspectului natural al habitatelor de interes comunitar din cadrul Parcului Natural.

În planul de management al siturilor Natura 2000 ROSC10109 Lunca Timișului și ROSPA0095 Pădurea Macedonia sunt prezentate informații cu privire la identificarea unui număr de peste 10 specii de plante invazive, non-native, adventive, dintre care cea mai mare răspândire o are *Amorpha fruticosa* – Amorfă, Salcâm mic, cu populații compacte pe malul râului, la marginea salcișo-plopisurilor, printre tufele de *Prunus spinosa* – Porumbar dezvoltate în pajiștile nepășunate, constituind o presiune actuală asupra habitatelor naturale dar și o amenințare viitoare asupra acestora. Pentru asigurarea stării de conservare favorabilă a habitatele forestiere de interes comunitar (92Ao) din situl Natura 2000 ROSC10109 Lunca Timișului s-au propus activități privind controlul speciilor invazive.

În județul Satu Mare au fost semnalate următoarele specii de plante invazive: iarba pârlagelor (*Ambrosia artemisiifolia*), salcâmul pitic (*Amorpha fruticosa*), salcâmul (*Robinia pseudoacacia*), topinabur (*Helianthus tuberosus*), troscot japonez (*Reynoutria japonica*), castravetele țepos (*Echinocystis lobata*), bătrâniș (*Conyza canadensis*), bunghișor american (*Erigeron annuus sp. annuus*), sânziene canadiene (*Solidago canadensis*), arțar american (*Acer negundo*), frasin de Pennsylvania (*Fraxinus pennsylvanica*).

În situl Natura 2000 ROSPA0015 Câmpia Crișului Alb și Crișului Negru au fost identificate ocuparea terenurilor de către speciile invazive *Amorpha fruticosa*, *Echinocystis lobata*, *Parthenocissus quinquefolia*, *Ailanthus altissima*.

Printre speciile de plante invazive prezente în Municipiul București se numără *Ailanthus altissima*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Fallopia japonica*, *Impatiens glandulifera*, *Robinia pseudoacacia*. Dintre nevertebrate au fost identificate ca specii invazive *Hyphantria cunea*, *Tarachidia (Acontia) candefacta*, *Cameraria ohridella*, *Cydalima perspectalis*, *Echinothrips americanus*, *Frankliniella occidentalis*, *Heliothrips haemorrhoidalis*, *Hercinothrips bicinctus*, *Hercinothrips femoralis*, *Parthenothrips dracaenae*, *Thrips simplex* și *Scutigera coleoptrata*. 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 mării 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 secătuieste

solul de apă, diminuând disponibilul de apă pentru alte plante.

Argeșul se află printre județele fruntașe ale României, ocupând locul cinci pe țară, cu cele mai mari suprafețe de salcâm: 14.912 ha, dintre care 7.839 ha se află în administrarea Regiei Naționale a Pădurilor.

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 azi relativ larg răspândite, și în multe cazuri replantate. Arboretele sunt monodominante de salcâm, echiene, iar stratul ierbos lipsit de diversitate, dominat de specii ruderale. Astfel de plantații se găsesc la nord-vest de Batoși, și în zona localităților Pătulele – Cioroboreni – Jiana Mare – Jiana Veche.

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 spinoase. 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.

APM Caraș-Severin în perioada 2011-2016 a derulat proiectul Life 10nat/Ro/740 „Îmbunătățirea Stării de Conservare a Speciilor și Habitatelor Prioritare în Zona Umedă Porțile De Fier” finanțat prin Programul Life+. În cadrul proiectului s-a realizat “Studiul vegetației ierboase acvatice și palustre din Parcul Natural Porțile De Fier”, unde în evaluarea impactului un interes deosebit s-a acordat speciilor alohtone și autohtone cu caracter invaziv. La 15 iunie 2016, proiectul s-a finalizat și a fost urmat în anul 2017 de o perioadă de monitorizare realizată de Administrația Parcului Natural Porțile de Fier în parteneriat cu Agenția pentru Protecția Mediului Caraș-Severin.

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 grădinărit 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), *Ailanthus 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, pârloagelor și zăvoaielor de luncă.

În ceea ce privește speciile invazive problematice, specii nitrofile a căror extindere 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 2018 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 Nebulosos*).

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 fășii 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 - 2018 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 conduce 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.

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, custozii ROSC10098 Lacul Pețea 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 artemisiifolia*, 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 artemisiifolia* 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 șantierul 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 nutriționale și productivitatea, scade biodiversitatea, și modifica lanțul trofic. Ele pot limita navigația cu ambarcațiuni, pescuitul, înotul, și alte activități recreative.

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-geosistem 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 din județul Bacău și Botoșani 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 din 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 *Megabruchidius dorsalis* a fost identificată, în anul 2017, pe teritoriul municipiului Botoșani prin intermediul unui studiu de cercetare privind identificarea și distribuția la nivel național a unor specii invazive de gărgărițe (Coleoptera: Bruchidae) și ploșnițe (Hemiptera: Heteroptera) alohtone pe teritoriul României de către domnul Ioan-Alexandru RĂDAC (doctorand în cadrul Universității Babeș-Bolyai) în calitate de coordonator, Alexandru-Mihai PINTILIOAIE (doctorand în cadrul Universității Alexandru Ioan-Cuza din Iași) și Ionela-Marilena SLEJIUC (masterand în cadrul Universității de Vest din Timișoara) în calitate de colaboratori, cofinanțat prin bursa Milvus oferită de Asociația pentru Protecția Păsărilor și a Naturii "Grupul Milvus".

În cadrul acestui studiu pe raza județului Caraș-Severin au fost identificate următoarele specii invazive: *Amphiareus obscuriceps* specie observată în localitatea Cănicea, *Arocatus longiceps* specie observată în localitatea Caransebeș și *Megabruchidius dorsalis* specie observată în localitatea Caransebeș. 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.

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 Constanta s-au identificat următoarele grupe de organisme alohtone și invazive:

- Specii acvatice marine și dulcicole :
  - alge - 6 specii
  - nevertebrate – 44specii
  - pești - 38 specii
  - reptile - 2 specii
  - mamifere - 2 specii
- Specii terestre:
  - nevertebrate - 2 specii
  - plante superioare -140 specii

#### **Acțiuni de prevenire și combatere:**

➤ *Ca un prim pas ar trebui să se acorde prioritate speciilor alogene invazive care sunt prezente pe teritoriul României sau se află într-un stadiu incipient de invazie, precum și speciilor alogene invazive care pot avea cel mai important efect dăunător.*

➤ *Conform **Regulamentului CE 1143/2014 privind prevenirea și gestionarea introducerii și răspândirii speciilor alogene invazive până la 2 ianuarie 2016, statele membre care dețin structuri deplin funcționale trebuie să efectueze controale oficiale necesare pentru prevenirea introducerii intenționate în Uniune a unor specii alogene invazive de interes pentru Uniune.***

➤ *Realizarea de către autoritatea centrală de protecția mediului a unei campanii de conștientizare privind speciile alogene invazive.*

➤ *Creșterea conștientizării asupra fenomenului de invazie a plantelor și speciilor străine prin realizarea de materiale informative (broșuri, pliante) prin intermediul cărora persoanele fizice, instituțiile sau grupurile interesate pot lua măsuri de prevenire și combatere.*

➤ *Realizarea de seminarii, conferințe sau 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.*

➤ *Bună informare a comercianților de animale, ciuperci, plante, precum și lărgirea listei cuprinzând organismele de carantină ar putea fi eficiente în prevenirea introducerii de noi specii invazive.*

➤ *Minimizarea contaminării bunurilor, mărfurilor, vehiculelor și echipamentelor, cu exemplare din specii alogene invazive, inclusiv*

*măsuri de combatere a transportului de specii alogene invazive din țări terțe.*

➤ *Prevenirea răspândirii acestor specii invazive ar fi conștientizarea localnicilor și eradicarea speciei/speciilor din localitățile unde plantele invazive sunt utilizate ca specii ornamentale și reprezintă o sursă importantă pentru răspândirea în arii naturale / seminaturale.*

➤ *Curățarea și igienizarea comunităților ruderaale aflate de-a lungul drumurilor sunt urgente deoarece acestea constituie habitate tranzitorii ale speciilor invazive către habitatele naturale. Fiecare specie, fără excepție, apare în aceste comunități ruderaale 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.*

#### **Se propun trei tipuri de intervenție:**

- **prevenire:** România va trebuie să organizeze controale pentru a preveni introducerea intenționată a unor specii care prezintă motive de îngrijorare. Trebuie precizat însă ca numeroase specii ajung în Uniunea Europeană în mod neintenționat, sub forma de contaminanți în produse sau de „pasageri clandestini” în containere. Va trebui ca țara noastră să întreprindă acțiuni de identificare a acestor căi de introducere și să adopte măsuri corective;

- **avertizare timpurie și reacție rapidă:** în momentul în care se depistează o specie care prezintă motive de îngrijorare la nivelul României și care s-a naturalizat deja, conform <http://easin.jrc.ec.europa.eu/> țara noastră va trebui să propună și să ia măsuri imediate pentru eradicarea speciei respective;

- **gestionarea speciilor alogene invazive care prezintă motive de îngrijorare:** în cazul unei largi răspândiri a unor specii care prezintă motive de îngrijorare la nivelul țării, va trebui ca România să introducă măsuri de reducere la minimum a prejudiciilor cauzate de speciile respective.

#### **Concluzii referitoare la impactul speciilor invazive asupra ecosistemelor naturale:**

⌘ *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 alelopatiche 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.

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 aclimatizate 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 aclimatizeze 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.

Speciile invazive reprezintă o problemă actuală reprezentativă pentru întreaga lume. Impactul acestora nu poate fi cuantificat într-o singură direcție, de aceea o estimare preliminară a acestuia este în van, mai ales că o astfel de estimare necesită o analiză îndelungată și o însumare de mai multe viziuni științifice și nu numai. 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.

Datorită unui număr foarte mare de factori implicați în dereglarea unui ecosistem, relația dintre invazie și dezechilibru rămâne neexplicată. 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 invazibilă, ceea ce duce la creșterea numărului de invazii în ecosistemul respectiv.

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.

În concluzie, situația actuală în România poate fi caracterizată prin:

- ✓ un grad redus de conștientizare al opiniei publice și în consecință o opoziție a societății civile la intervențiile administrației guvernamentale;
- ✓ grad extrem de redus de accesibilitate a informațiilor științifice, mai ales în legătură cu identificarea speciilor, analiza de risc, etc;
- ✓ absența unei abordări prioritare a acțiunilor privind controlul speciilor invazive;
- ✓ introducerea nestânjenită a speciilor invazive – adesea pe calea poștei – ca și măsuri inadecvate de inspecție și carantină;
- ✓ capacitate de monitorizare inadecvată;
- ✓ lipsa unor măsuri de urgență efective;
- ✓ slabă coordonare între agențiile guvernamentale, autoritățile locale și comunitățile locale.

[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 ambrozii

## 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.

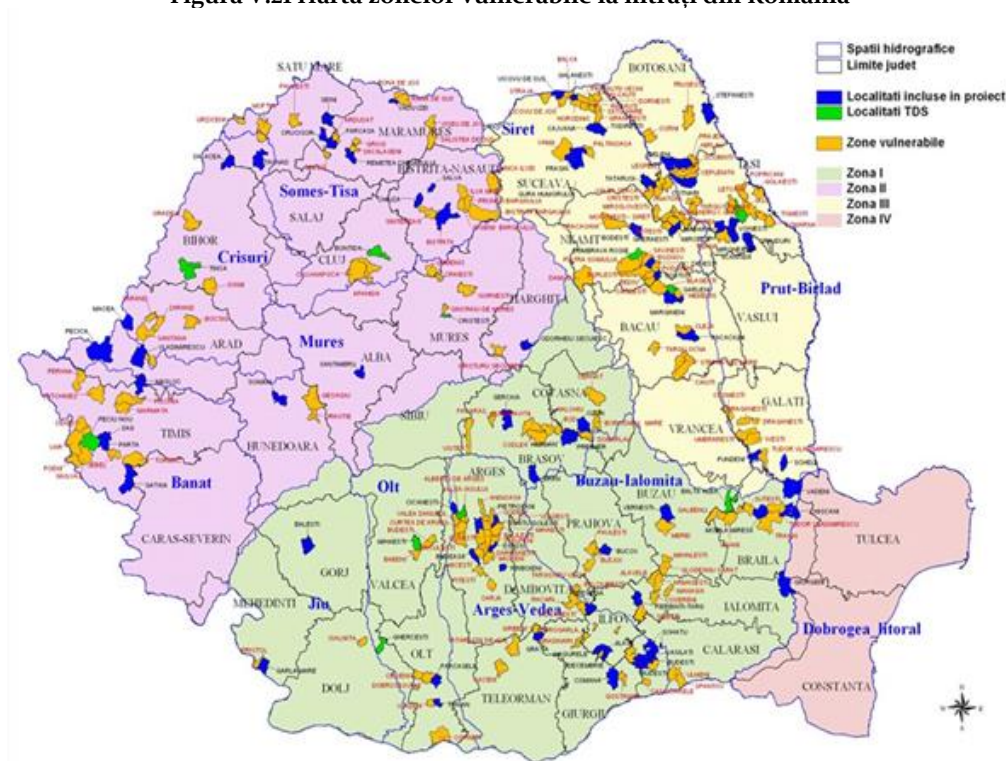
Astfel, conform prevederilor menționate, România nu mai are obligativitatea de a desemna zone vulnerabile la nitrați din surse agricole, întrucât programul de acțiune se aplică fără excepție pe întreg teritoriul țării.

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.21 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

**Agencia Națională pentru Protecția Mediului**

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).

*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 animaliere, 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, 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. S-a ajuns astfel ca, în colaborare cu APIA, APM Prahova să furnizeze un set de măsuri de conservare care să fie incluse în seria de condiții impuse fermierilor pentru a putea beneficia de subvenție. Măsuri de conservare propuse:

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 otrăvurilor 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 îngrășăminte pe bază de azot și fosfor.

De exemplu, în județul Bistrița-Năsăud, în perioada 2014-2018 s-a constatat o creștere a consumului de îngrășăminte fosfatice și a celor potasice în anul 2017, cele mai mari cantități la aceste tipuri de îngrășăminte fiind semnalate în 2018 și o creștere semnificativă a consumului de îngrășăminte azotoase în anul 2018 față de 2017. Și în cazul îngrășămintelor azotoase cea mai mare cantitate a fost raportată în anul 2018. Trebuie specificat faptul că, această creștere este corelată și cu creșterea suprafeței pe care s-au utilizat aceste îngrășăminte, în anul 2018, comparativ cu 2017, aceasta crescând cu 115%. De asemenea, în anul 2018, pe teritoriul județului Sălaj, utilizarea și consumul de îngrășăminte chimice (azotoase,

fosfatice și potasice) a înregistrat o creștere semnificativă (164,66%), față de anul 2014. Totodată, putem remarca și scăderea în ceea ce privește utilizarea îngrășămintelor chimice; la nivelul județului Tulcea acestea au scăzut din ce în ce mai mult în ultimii ani, ajungându-se la un consum per total suprafață arabilă județ de la 44,6 kg/ha în anul 2010 la 20,02 kg/ha în anul 2018.

#### ***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 sunt expuse la concentrații de ozon care depășesc obiectivul pe termen lung stabilit prin Directiva UE privind calitatea aerului. De asemenea, o parte semnificativă este 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. De exemplu, 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

Fosfatul monocalcic este solubil în apă și reprezintă o formă de fosfor asimilabil. Concentrații mai mari de fosfați în apele de suprafață determină 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.

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;
- 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 acvatiche 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 ale 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 de poluarea cu nutrienți.

### V.2.3. SCHIMBĂRILE CLIMATICE

Biodiversitatea este afectată de schimbările climatice, cu consecințe negative pentru umanitate. În același timp, biodiversitatea, prin serviciile de ecosistem pe care le susține, are o contribuție importantă atât la atenuarea, cât și la adaptarea la schimbările climatice.

Schimbările climatice conduc la o pierdere globală a speciilor pe măsură ce condițiile abiotice încep să depășească limitele de toleranță ale speciilor.

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:

#### 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. Pentru România, conform INMH – București, această creștere este de 0,3 °C, mai mare în regiunile de sud și est (0,8 °C) și mai mică în regiunile intracarpătice (0,1 °C). Drept urmare, mai multe

- creșterea nivelului oceanului planetar;
- modificarea circuitului global al apei;
- inundarea unor mari suprafețe de uscat;
- modificarea distribuției și compoziției florei și faunei.

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.

zone din țara noastră prezintă un risc ridicat de secetă și deșertificare în special cele unde temperatura medie anuală este mai mare, de 10 °C; suma precipitațiilor atmosferice anuale este sub 350 – 550 mm; precipitații din intervalul aprilie – octombrie sunt sub 200 – 350 mm iar rezerva apă din sol 0 – 100 cm la 31 martie este mai mică de 950 – 1500 mc/ ha.

**Agenția Națională pentru Protecția Mediului**

Conform Convenției Națiunilor Unite pentru Combaterea Deșertificării (UNCCD) **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 ETP pentru stepă și silvostepă este de 400 – 900 mm și pentru zona montană de 300 mm de apă.

În al patrulea raport (2007) al Comitetului Internațional pentru Schimbări Climatice (IPCC),

pentru perioada 2020 – 2030, față de anul 2000, într-o variantă optimistă, se estimează o creștere globală a temperaturii medii cu 0,5°C și într-o variantă mai pesimistă cu 1,5 °C iar în perioada 2030 – 2100 creșterea în cele două variante se situează între 2,0 °C și 5,0 °C, ceea ce este extrem de mult. Dacă am lua nivelul anului 2070 cu o creștere de numai 3°C față de nivelul actual, atunci 68 % din teritoriul României situat sub 500 m altitudine va fi supusă aridizării și deșertificării, respectiv o suprafață mai mult decât dublă cea a zonei montane actuale.

**Tabelul V.4 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
<b>Peste 500 m</b>	<b>32</b>	<b>81</b>	<b>15</b>	
<b>Sub 500 m *)</b>	<b>68</b>	<b>19</b>	<b>85</b>	<b>100</b>

\*) teritoriu afectat de aridizare și deșertificare în cazul creșterii temperaturii medii a aerului cu 3 o C, prognoză până în anul 2070.

Sursa: *Tratatul Geografia României vol.1, 1983*

Prin creșterea cu 30 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.

Schimbările climatice prognozate vor avea o incidență majoră asupra redistribuției actuale a vegetației pe zone și etaje altitudinale care la

**Agencia Națională pentru Protecția Mediului**



rândul lor se vor răsfrânge asupra habitatelor și performanțelor economice. Conform prognozelor pentru anii 2070 o creștere cu 3 oC a temperaturii medii a aerului în zona montană după gradientii altitudinali actuali (-0,5 oC / 100 m alt.) se 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.5.

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.

**Tabelul V.5 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) (Silvostepa) (Stepă)	Gradienti <b>pentru 100 m alt.</b>	-0,5 oC	-0,5 oC	+ 45 mm	+ 45 mm	(Subumed -uscate) (Semiaride) (Aride - deșerturi)

Sursa: „Tratat de reconstrucție ecologică a habitatelor de păjiști 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

#### Prognoza modificărilor solului montan

Schimbările climatice vor modifica și proprietățile fizico – chimice ale solurilor (Tabelul V.6). 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.

mutații majore în repartitia 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.

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.6 Modificarea condițiilor de sol la o creștere a temperaturii medii a aerului cu 3 °C (proгноză 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
Gorun	600-800	140		6,0	6,9	54	72
(Stejari) (Silvostepă) (Stepă)	<b>GRADIENȚI 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 alt. actual, respectiv

cu 600 m mai sus (tabelul V.7) 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.7 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



*Agencia Națională pentru Protecția Mediului*

Ca urmare a scăderii temperaturilor active pe altitudine și al 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 eratică, imposibilitatea asigurării regimului de

#### V.2.4. MODIFICAREA HABITATELOR

Fragmentarea ecosistemelor sau 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 înconjurată 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. Fragmentarea habitatelor nu este datorată exclusiv activității umane directe, a schimbării categoriilor de folosință sau a investițiilor infrastructurale, adeseori procesul de

**Agencia Națională pentru Protecția Mediului**

transpirație la nivele fiziologice normale, influențe negative ireversibile asupra speciilor migratoare, dezechilibre ale evapotranspirației plantelor);

- modificarea distribuției și compoziției habitatelor ca urmare a modificării componenței 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.

degradare generală a habitatelor conduce la un grad mai ridicat de fragmentare.

Diversitatea biologică este într-o continuă amenințare datorită intensificării activităților economice ce exercită presiuni puternice asupra mediului. Presiunile antropice se manifestă prin creșterea gradului de ocupare a terenurilor, a numărului populației, dezvoltarea agriculturii și economiei, modificarea peisajelor și a ecosistemelor, distrugerea spațiului natural, utilizarea nerațională a solului, supraconcentrarea activităților pe zone sensibile cu valoare ecologică ridicată.

Deteriorarea capitalului natural este un proces real cu manifestării 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);
  - schimbarea categoriei de folosință a terenurilor (extinderea intravilanului, scoaterea temporară sau definitivă din circuitul silvic);
  - aplicarea necorespunzătoare a tehnologiilor agricole;
  - folosirea pesticidelor;
  - turismul necontrolat în zonele de agrement.
- Diversificarea și globalizarea activităților umane (activităților economice) generează deteriorarea accelerată a capitalului natural datorită presiunii puternice asupra mediului, fiind necesare măsuri de protecție și conservare a diversității biologice. 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 păsărilor, prinderea păsărilor cu capcane și practicarea vânătorii în zona locurilor de cuibărire a speciilor periclitare;

- ❖ Pescuitul sportiv în masă deranjează păsările migratoare.

Extinderea în spațiu a sistemului socioeconomic 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.

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.

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.

Sub aspectul biodiversității, indicatorul are relevanță furnizând informații cu privire la evoluția suprafețelor arealelor naturale și semi-naturale pentru orice tip de ecosistem. Dacă suprafața arealului scade într-un mod semnificativ, aceasta va avea o influență negativă asupra tipurilor de habitate și a speciilor dependente de aceste tipuri de habitate.

Pe lângă fenomenul de distrugere integrală a habitatelor, apare și cel de pulverizare prin drumuri, terenuri agricole, medii urbane ori construcții. Fragmentarea habitatelor este procesul prin care o suprafață mare și continuă a unui habitat este divizată în două sau mai multe fragmente. Când un habitat este distrus, pot rămâne fragmente ale acestuia, adeseori izolate unul de altul printr-un peisaj puternic modificat sau degradat.

#### ***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 implicat 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

Cel mai adesea fragmentarea apare ca urmare a reducerii severe a suprafeței habitatului ori prin divizarea indusă de drumuri, căi ferate, canale, linii electrice, garduri, conducte de petrol, bariere de protecție împotriva incendiilor sau alte tipuri de obstacole, ce împiedică mișcarea liberă a speciilor.

În multe cazuri, fragmentările de habitat apar ca insule ale habitatelor inițiale în peisaje ostile, dominate de elemente antropice. Fragmentarea habitatelor este recunoscută ca o amenințare majoră la adresa biodiversității, cel mai adesea speciile nefiind capabile să supraviețuiască în aceste condiții alterate.

Nu se dețin date privind fragmentarea habitatelor pe teritoriul României, necesare calculării acestui indicator.

destinate pentru construcții și extinderea acestora în detrimentul celor naturale.

- 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.

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 torenților, 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. 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. De exemplu, acestea pot fi zone în care agricultura, silvicultura, activitățile de recreare și conservarea ecosistemelor funcționează toate în același spațiu.

- Urmele trecerii turiștilor ocazionali s-au remarcat și prin deteriorarea panourilor de informare, înmulțirea potecilor și vetrelor de foc ilegale din ariile protejate. Un alt aspect negativ îl constituie colectarea de către turiști a unor specii protejate de floră sălbatică cum ar fi: flori de Rhododendron, muguri de jneapăn, floare de colț, fire de Ruscus aculeatus, etc. Prin implementarea planurilor/proiectelor aprobate/în curs se vor realiza schimbări în peisaj prin apariția unor componente antropice noi, care vin în completarea celor deja existente.

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.

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.

## 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, complexele 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 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.

### **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 deșuri neamenajate;
- șantiierelor 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 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

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.

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.

La nivel național, reducerea presiunilor datorate schimbării destinației terenurilor și care conduc la pierderea habitatelor naturale și semi-naturale reprezintă unul dintre obiectivele prevăzute în Strategia Națională și Planul de Acțiune pentru Conservarea Biodiversității 2013 – 2020.

## **V.2.5. 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.

**Agenția Națională pentru Protecția Mediului**

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 :

- ☞ Agricultură 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 freactice și au secat 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.

Diminuarea resurselor oceanului planetar este un efect al supraexploatării speciilor de pești, crustacee, mamifere marine, precum și a deteriorării calității apei prin deversarea petrolului, reziduurilor industriale, îngrășămintelor.

Dereglaarea circuitului hidrologic apare prin despăduriri, construirea de canale de irigație, de drenare a excesului de apă, realizarea de baraje și lacuri de acumulare, lucrări de îndiguire, utilizarea menajeră și industrială a apei.

### V.2.5.1. Exploatarea forestieră

RO 45	Cod indicator România: RO 45 Cod indicator AEM: SEBI 017
<b>DENUMIRE: PĂDURI: FOND FORESTIER, CREȘTEREA ȘI TĂIEREA 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).	

O amenințare la adresa pădurilor o constituie perspectiva supraexploatării pădurilor și depășirii posibilității stabilite prin amenajamentele silvice în contextul unei cereri tot mai mari de masă lemnoasă atât pentru industria de prelucrare a lemnului cât și pentru producerea energiei regenerabile. La toate acestea se adaugă și tendința de export a lemnului sub formă brută, neprelucrată cu efect negativ asupra activității operatorilor economici din industria de prelucrare a lemnului. Referitor la acest din urmă aspect trebuie menționat faptul că această industrie aparține, în totalitate, sectorului privat, astfel încât autoritatea publică centrală care răspunde de silvicultură nu are competențe și nici instrumente de intervenție pentru influențarea mecanismului economic de valorificare a lemnului sub formă de bușteni, prin export, pe piețele

externe, iar o eventuală inițiativă legislativă în sensul limitării exportului ar contraveni legislației Uniunii Europene.

Până în anul 2008, volumul maxim de masă lemnoasă ce se putea recolta anual din păduri era stabilit prin hotărâre de guvern, fiind, de regulă, mai mic decât posibilitatea anuală, datorita masei lemnoase amplasate în bazine forestiere inaccesibile. În perioada 2000 – 2008 volumul de lemn stabilit pentru a fi recoltat a cunoscut o dinamica ascendentă, urmare a aplicării prevederilor Ordonanței nr. 70/1999, privind măsurile necesare pentru accesibilizarea fondului forestier, prin construirea de drumuri forestiere. După intrarea în vigoare a Legii nr. 46/2008 – Codul silvic, volumul de lemn ce se poate recolta anual din păduri nu poate depăși posibilitatea anuală stabilită prin amenajamentele silvice.

**Tabelul V.8 Volumul de masă lemnoasă recoltată în perioada 2014-2018**

Anul	Produse principale	Produse secundare	Produse de igienă	Total
2014	11928	3785	1928	17889
2015	12045	3889	2199	18133
2016	11107	4138	1953	17198

*Agencia Națională pentru Protecția Mediului*

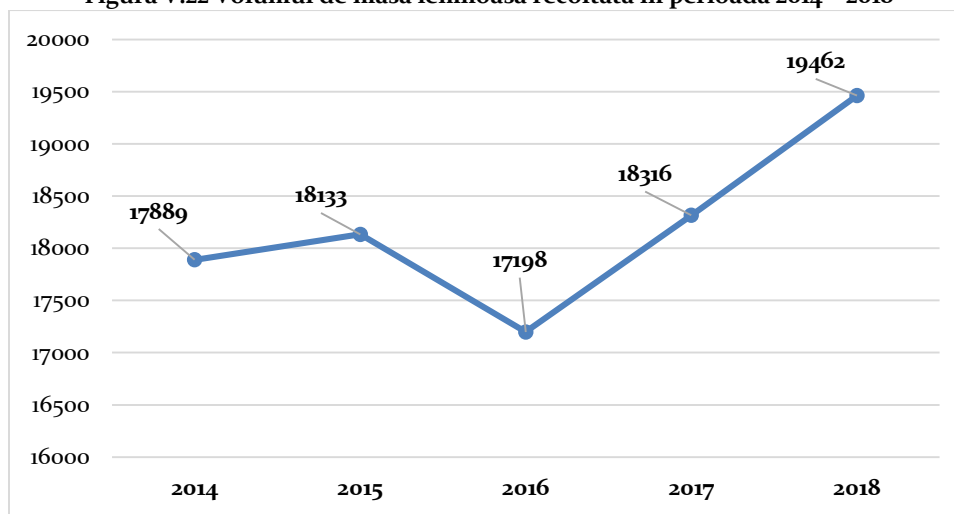
<b>2017</b>	12133	4374	1809	18316
<b>2018</b>	13776	3957	1729	19462

Sursa INS

Masa lemnoasă recoltată în anul 2018 a fost mai mare față de anul 2017 cu 6,2%. Volumul extras în anul 2018 exclusiv din fondul forestier național a

fost de 18.594 mii mc, restul de 868 mii mc a fost recoltat din vegetația forestieră situată pe terenuri din afara fondului forestier.

Figura V.22 Volumul de masă lemnoasă recoltată în perioada 2014 - 2018



Sursa INS

Principalul pericol la care sunt supuse pădurile din România îl constituie fenomenul tăierilor necontrolate. Permanentele schimbări economice și sociale și derularea procesului de retrocedare a terenurilor forestiere către foștii proprietari fără ca acestea să fie însoțite concomitent de măsuri legislative și instituționale adecvate, au avut ca efect o creștere constantă a presiunilor exercitate asupra pădurilor.

Confruntată cu pericolul real al degradării ireversibile a unor mari suprafețe de pădure, pentru prevenirea și combaterea tăierilor ilegale dar și pentru realizarea obligațiilor asumate prin programul de guvernare și a celor stabilite prin Hotărârea Consiliului Suprem de Apărare a Țării, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor a adoptat un set de măsuri după cum urmează:

- Pe plan legislativ s-a urmărit asigurarea unui cadru normativ actualizat și adecvat, care să suprimă caracterul lacunar permisiv ori interpretabil al reglementărilor actuale în domeniu;
- Pe plan instituțional s-a urmărit întărirea capacității de acțiune a Gărzilor forestiere

prin extinderea, atât în ceea ce privește atribuțiile cât și în ceea ce privește numărul de personal și logistică, a comisariatelor teritoriale de regim silvic și cinegetice;

- Asigurarea fondurilor financiare necesare reîmpăduririi suprafețelor de teren forestier de pe care s-a recoltat masa lemnoasă și care nu au fost reîmpădurite în termenul legal;
- Dezvoltarea sistemului informatic integrat de urmărire a materialelor lemnoase SUMAL, operaționalizarea sistemului FMIMS și dezvoltarea sistemului "Radarul Pădurilor", de alertare a instituțiilor cu responsabilități în materie;
- Instituirea de măsuri antimonopol în industria lemnului, eliminarea abuzurilor de poziție dominantă și de monopol, precum și reguli de valorificare a lemnului în beneficiul dezvoltării durabile a comunităților locale.

## V.3. PROTECȚIA NATURII ȘI BIODIVERSITATEA: PROGNOZE ȘI ACȚIUNI ÎNTREPRINSE

Prin **Strategia Națională și Planul de Acțiune pentru Conservarea Biodiversității**, România își propune, 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.**

### 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 2018 se menține numărul de arii naturale protejate existent la sfârșitul anului 2016. Datele referitoare la numărul total și suprafețele din fiecare categorie de arie naturală protejată pentru anul 2017 sunt prezentate în tabelele de mai jos.

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 existentă.

De asemenea, în anul 2016 au fost desemnate mai multe arii naturale protejate, respectiv 1 parc natural - Parcul Natural Văcărești, 23 de arii de protecție specială avifaunistică (SPA) și 54 de situri de importanță comunitară (SCI) și au fost extinse suprafețele mai multor SCI existente.

Astfel, la nivelul anului 2016, în România s-a atins numărul de 945 arii naturale protejate de interes

național cu Delta Dunării, număr care s-a menținut și în anul 2018.

În tabelul de mai jos sunt cuprinse datele referitoare la categoriile de arii naturale protejate la nivelul anului 2018.

**Tabelul V.9 Categoriile de arii naturale protejate din România la nivelul anului 2018**

Categoriile de arii naturale protejate	Număr	Suprafața (ha)
Rezervații științifice, monumente ale naturii, rezervații naturale	916	307973.06
Parcuri naționale	13	317419.19
Parcuri naturale	16	770026.529
Arii de protecție specială avifaunistică (SPA)	171	3875297.58
Situri de importanță comunitară (SCI)	435	4650970.00
Rezervații ale biosferei	3	661939.33
Zone umede de importanță internațională (situri RAMSAR)	19	1096640.01
Situri naturale ale patrimoniului natural universal	1	311915.88

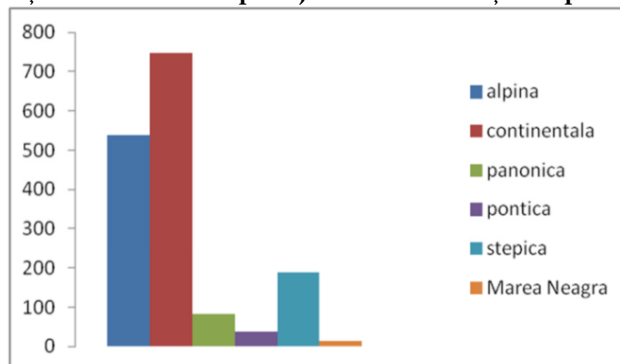
Sursa MM

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. 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.

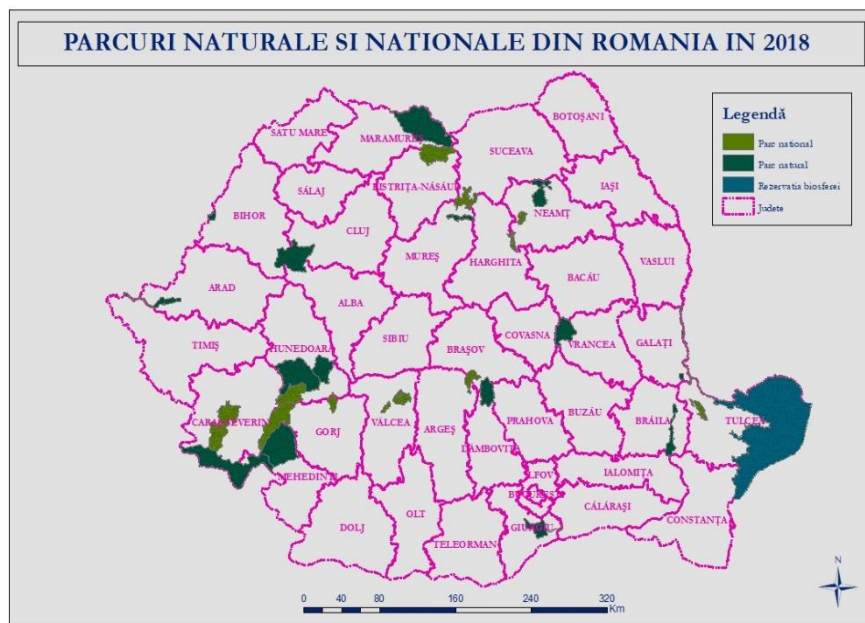
Procesul de desemnare a ariilor naturale protejate a început în România din anul 1926 prin desemnarea rezervației naturale Bucegi (EUNIS biodiversity database), cu o suprafață de 1716,9 ha. Numărul acestora a crescut până la 425 în anul 1990, cel mai mare număr de arii naturale protejate de interes național desemnate înregistrându-se în perioada 2000-2007. În prezent sunt desemnate peste 1500 de arii naturale protejate, dintre care aproximativ 2/3 sunt de interes național, iar distribuția acestora pe județe și pe regiunile biogeografice este prezentată în graficele, tabelele și hărțile de mai jos:

**Figura V.23 Distribuția ariilor naturale protejate de interes național pe regiuni biogeografice**

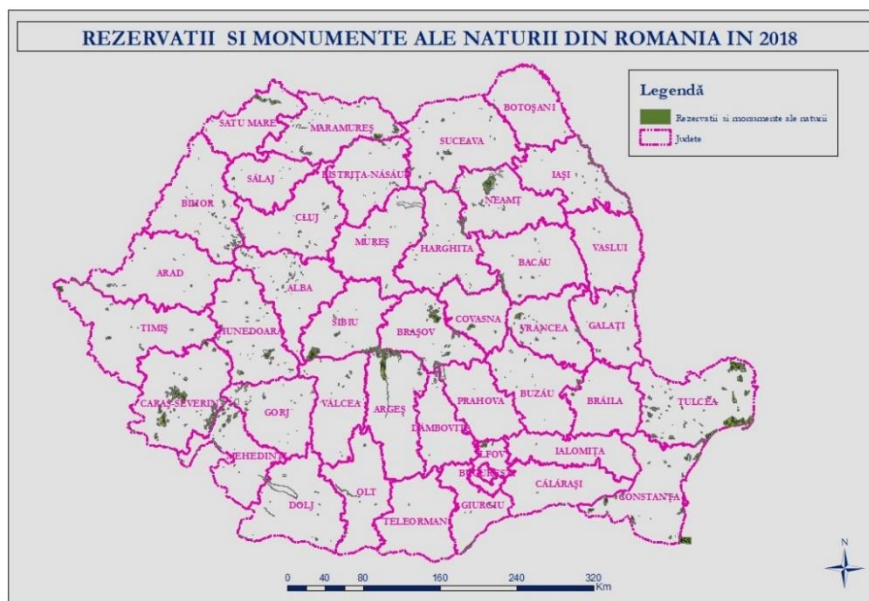


Sursa: ibis.anpm.ro MMAP

Figura V.24 Distribuția la nivel național a ariilor naturale protejate de interes național: rezervații și monumente ale naturii, parcuri naturale și naționale



Sursa: MM



Sursa: MM

Tabelul V.10 Parcurile naționale în România în anul 2018

Denumire	Județ	Suprafața (ha)
<b>Total</b>		<b>317419.19</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

Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Denumire	Județ	Suprafața (ha)
Semenic-Cheile Carașului	Caraș - Severin	36100.29
Călimani	Bistrița - Năsăud, Harghita, Mureș, Suceava	24435.47
Cozia	Vâlcea	16725.23
Piatra Craiului	Argeș, Brașov	14789.21
Munții Măcinului	Tulcea	11247.02
Defileul Jiului	Gorj, Hunedoara	10976.39
Ceahlău	Neamț	7763
Cheile Bicazului-Hășmaș	Harghita, Neamț	6912.82
Buila-Vânturarița	Vâlcea	4478.7

Sursa: MM

Tabelul V.11. Parcurile naturale în România în anul 2018

Denumire	Județ	Suprafața (ha)
<b>Total</b>		<b>769841.81</b>
Apuseni	Alba, Bihor, Cluj	76054.97
Munții Maramureșului	Maramureș	133450.43
Porțile de Fier	Caraș-Severin, Mehedinți	128101.71
Geoparcul Platoul Mehedinți	Mehedinți	106376.34
Geoparcul Dinozaurilor-Țara Hațegului	Hunedoara	100049.66
Grădiștea Muncelului-Cioclovina	Hunedoara	38106.85
Putna-Vrancea	Vrancea	38060.18
Bucegi	Prahova, Brașov, Dâmbovița	32519.7
Vânători-Neamț	Neamț	30705.62
Comana	Giurgiu	25107
Balta Mică a Brăilei	Brăila	20665.48
Lunca Mureșului	Arad, Timiș	17397.39
Defileul Mureșului Superior	Mureș	10158.58
Lunca Joasă a Prutului Inferior	Galați	8109.96
Cefa	Bihor	4977.94
Văcărești	București-sector 4	184.719

Sursa: MM

RO 42	<p>Cod indicator România: RO 42 Cod indicator AEM: SEBI 008</p> <p><b>DENUMIRE: ARII PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR DESEMNAȚE CONFORM DIRECTIVEI HABITATE ȘI PĂSĂRI</b></p> <p><b>DEFINIȚIE:</b> 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.</p>
-------	--

Ca stat membru al Uniunii Europene, România contribuie la asigurarea biodiversității la nivel european prin conservarea habitatelor naturale, precum și a faunei și florei sălbatice. În acest sens pe teritoriul României a fost constituită Rețeaua Ecologică Natura 2000 prin care sunt conservate speciile și habitatele considerate a fi de importanță comunitară prin desemnarea siturilor

**Agencia Națională pentru Protecția Mediului**

de interes comunitar SCI – *Situri de importanță comunitară* și SPA- *Arii de protecție specială avifaunistică*. Această rețea de situri este menită să asigure menținerea sau restabilirea tipurilor de habitate naturale și a habitatelor speciilor într-o stare de conservare favorabilă pe cuprinsul ariilor lor de răspândire naturală.



În anul 2007 în România au fost desemnate 273 situri de importanță comunitară prin OM 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România și 108 arii de protecție specială avifaunistică prin HG 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, reprezentând împreună 17,84% din suprafața țării.

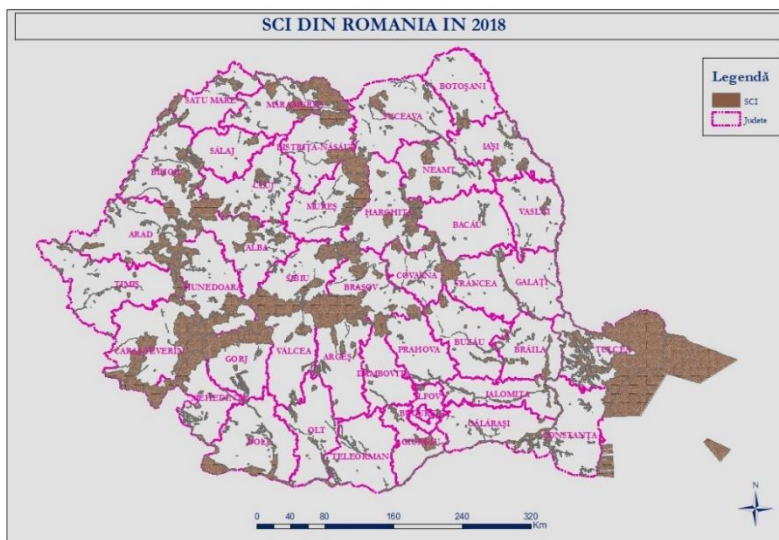
Ca urmare a declanșării în anul 2008 a procedurii de infrigement pentru desemnarea insuficientă de arii de protecție specială avifaunistică, în perioada următoare au fost desemnate noi situri Natura 2000 și au fost extinse unele dintre cele existente. Astfel, prin desemnarea de noi situri prin Ordinul nr. 2387 din 29 septembrie 2011 pentru modificarea Ordinului ministrului mediului și dezvoltării durabile nr. 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România și Hotărârea nr. 971 din 5 octombrie 2011 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 1284/2007 privind

declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România. Procesul a continuat în 2016 prin desemnarea de noi SCI și SPA și extinderea unor situri existente. Prin Ordinul nr. 46/2016 privind instituirea regimului de arie naturală protejată și declararea siturilor de importanță comunitară ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România au fost desemnate 54 de noi SCI și au fost extinse 29, iar prin HG nr. 663/2016 privind instituirea regimului de arie naturală protejată și declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, au fost desemnate 23 de noi SPA. Astfel la sfârșitul anului 2016 în România s-a atins un număr de 606 situri Natura 2000: 435 SCI-uri și 148 SPA-uri, număr care s-a păstrat până la sfârșitul anului 2018.

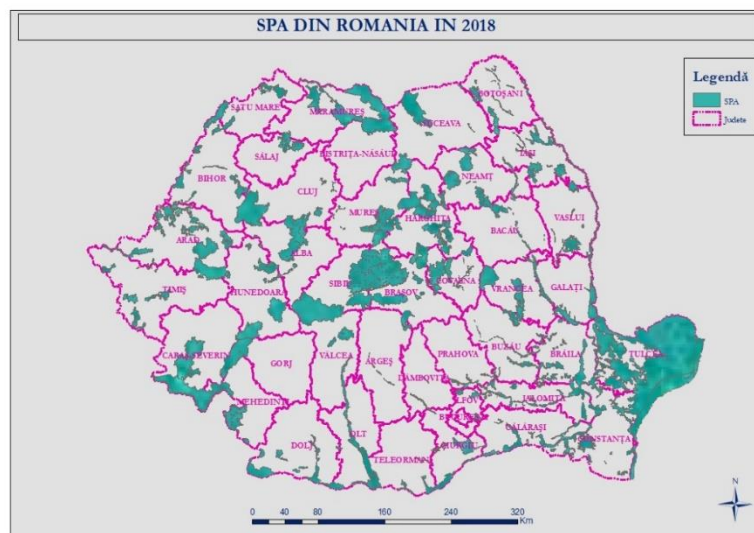
Prin desemnarea noilor situri, suprafața acoperită de siturile Natura 2000 a crescut de la cca 18% în 2007 la cca 23% din suprafața țării.

În hărțile de mai jos este prezentată distribuția la nivel național a SCI-urilor și SPA-urilor la nivelul anului 2018.

Figura V.25 Distribuția la nivel național a siturilor Natura 2000



Sursa: MM



Sursa: MM

Formularele standard ale siturilor Natura 2000 pot fi consultate și în aplicația online implementată la nivelul Agenției Naționale pentru Protecția Mediului (ANPM) prin proiectul de Asistență Tehnică „Stabilirea Registrului Național Integrat al speciilor de floră, faună sălbatică și al habitatelor naturale de interes comunitar din România” dezvoltată ulterior prin proiectul Sistemul Integrat de Mediu-Domeniul Conservarea Naturii cunoscută sub numele de RNI-IBIS sau SIM-CN disponibilă la adresa [ibis.anpm.ro](http://ibis.anpm.ro) sau [natura.anpm.ro](http://natura.anpm.ro) care are și un modul dedicat siturilor Natura 2000.

Aplicația respectivă este destinată utilizării, atât de

către agențiile pentru protecția mediului, cât și de Ministerul Mediului, dar și de instituții de cercetare pentru colectarea de informații și actualizarea celor existente care să susțină raportările către Comisia Europeană.

**O altă categorie de arii naturale protejate o reprezintă ariile de interes internațional,** respectiv rezervații ale biosferei, zonele umede de importanță internațională cunoscute și ca situri RAMSAR și situri naturale ale patrimoniului natural universal. În harta de mai jos este evidențiată distribuția la nivel național a acestor arii naturale protejate.

Figura V.26 Distribuția la nivel național a ariilor naturale protejate de interes internațional



Sursa: MM

## Rezervațiile biosphere

În România au fost declarate trei Rezervații ale Biosferei

- Delta Dunării (1991),
- Pietrosul Rodnei (1979),
- Retezat (1979).

În conformitate cu rezultatele proiectului implementat de Ministerul Mediului referitor la limitele ariilor naturale protejate, amintit mai sus, în tabelul de mai jos sunt prezentate informații cu privire la suprafețele acestora, precum și la distribuția la nivel național a acestor arii naturale protejate.

Tabelul V.12 Rezervațiile biosferei în anul 2018

Denumire	Județ	Suprafața (ha)
<b>Total</b>		<b>661939.33</b>
Delta Dunării	Tulcea, Constanța	576421.07
Pietrosul Rodnei	Maramureș, Bistrița-Năsăud,	47202.31
Retezat	Caraș-Severin, Hunedoara, Gorj	38315.95

Sursa: MM

Din rețeaua națională de arii naturale protejate, **Delta Dunării** se distinge, atât ca suprafață, cât și ca nivel al diversității biologice, având triplu statut internațional: Rezervație a Biosferei, Sit Ramsar, Sit al Patrimoniului Mondial Natural și Cultural.

Conceptul și denumirea de „Rezervație a Biosferei” au fost promovate cu peste 25 de ani în urmă (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 menținere și extindere a unor specii de plante și animale pe cale de dispariție sau în pericol.

Delta Dunării propriu-zisă este cea mai mare componentă a rezervației și are o suprafață totală de circa 4.178 km<sup>2</sup>, din care, cea mai mare parte se găsește pe teritoriul României (circa 82%), restul (circa 18%), fiind situată în Ucraina, pe partea stângă a brațului Chilia, inclusiv delta secundară a acestuia,

Conform statutului de organizare a rezervației, se delimitează trei categorii de zone caracteristice:

- zone cu regim de protecție integrală (au fost delimitate 18 zone naturale, a căror suprafață totală este de circa 50.600 ha care reprezintă 8,7% din suprafața totală a rezervației);

- zone tampon (cu o suprafață totală de circa 223.000 ha care reprezintă 38,4% din suprafața totală a rezervației);
- zone economice sau zone de tranziție (cu o suprafață de circa 306.100 ha care reprezintă 52,9% din suprafața rezervației); în această categorie sunt incluse și zonele degradate de impactul antropic, destinate reconstrucției ecologice (circa 11.425 ha – 2%).

Pe teritoriul rezervației există o mare varietate de specii de floră și faună sălbatică, cu importanță economică și socială, fiind un adevărat muzeu al biodiversității, cu 30 tipuri de ecosisteme, 5.137 specii, dintre care, 1.689 specii de floră și 3.448 specii de faună. Din rândul acestora, unele specii sunt protejate prin Convenția de la Berna.

Delta Dunării este un adevărat paradis pentru păsări, fiind un loc de popas natural pentru păsările migratoare, unele dintre ele fiind specii rare, amenințate cu dispariția în alte zone ale lumii: pelicanul creț, barza albă, egreta mare, egreta mică, gâsca cu gât roșu, cormoranul mic.

Pelicanul comun este pasărea cea mai reprezentativă din zona Deltei Dunării, el fiind răsfățatul acestui paradis al păsărilor.



**Parcul Național Retezat**, fiind și Rezervație a Biosferei, inclus în rețeaua internațională a rezervațiilor biosferei de către Comitetul UNESCO „*Omul și Biosfera*” (1979), este localizat în partea vestică a României (este cel mai vechi parc național din România, fiind astfel declarat prin lege în anul 1935). Acest parc este destinat conservării frumuseților acestor munți și a florei endemice de aici. Altitudinile variază între 794 m și 2.509 m. Inima rezervației este cercul glaciatic al Bucurei, unde s-a înființat, în 1955, o zonă științifică (rezervație integrală), în care pășunatul, pescuitul, vânatoarea și exploatarea forestieră sunt interzise.

Parcul Retezat este renumit prin diversitatea floristică, adăpostind aproape 1190 de specii de plante superioare din cele peste 3450 cunoscute în România. Fauna este reprezentată de cerb, căprioară, capră neagră, marmotă, mistreț, urs, jder, pisică sălbatică, cocoș de munte, ieruncă, vultur sur, acvilă de munte.

În arealele calcaroase se întâlnește vipera. Păstrăvii populează lacurile și râurile. În parc se fac cercetări asupra florei și faunei agropastorale și cinegetice.

**Parcul Național Munții Rodnei** reprezintă cea mai mare arie naturală protejată localizată în Grupa Nordică a Carpaților Orientali, acoperind o suprafață de peste 46.399 hectare, din care o suprafață a fost declarată în 1979 ca Rezervație a Biosferei, în cadrul programului UNESCO-MAB.

Rezervația a fost înființată în anul 1932 – la început fiind protejată numai golul de munte din jurul Vârfului Pietrosu (183 ha). Mai târziu, suprafața rezervației a fost extinsă ajungând la 3.300 ha. În prezent Rezervația Biosferei are o suprafață de 44.000 ha din care suprafața de 8.200 ha este zonă de protecție integrală, suprafața de 11.800 ha este zonă tampon și suprafața de 24.000 ha este zonă de tranziție. În ce privește baza legală actuală, Rezervația Biosferei se suprapune pe aceeași suprafață cu Parcul Național Munții Rodnei,

#### **Situri 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 întinderi de apă marină a căror adâncime la reflux nu depășește șase metri.

Data de 2 februarie a fost stabilită ca Zi Mondială a Zonelor Umede prin semnarea la Ramsar, în Iran, în 1971, a Convenției asupra zonelor umede de importanță internațională, în special ca habitat al păsărilor acvatice.

La nivelul anului 2018, România deținea 19 situri Ramsar enumerate în tabelul V.13, suprafețele lor fiind determinate la o precizie mai bună prin proiectul “*Realizarea de seturi de date spațiale în conformitate cu specificațiile tehnice INSPIRE pentru ariile naturale protejate, inclusiv a siturilor Natura 2000, având în vedere optimizarea facilităților de administrare a acestora*”.

**Tabelul V.13 Situri Ramsar în România în 2018**

Denumire	Județ	Suprafața (ha)
<b>Total</b>		<b>1096640.01</b>
Delta Dunării	Tulcea, Constanța	576517.86
Parcul Natural Porțile de Fier	Caras-Severin, Mehedinți	128101.71
Ostroavele Dunării-Bugeac-Iortmac	Călărași, Constanța, Ialomița	81407.92
Blahnița	Mehedinți	46028.43
Confluența Olt-Dunăre	Olt, Teleorman	45541.16
Calafat-Ciuperceni-Dunăre	Dolj	29379.25
Bistreț	Dolj	27241.59
Parcul Natural Comana	Giurgiu	25107
Dunărea Veche - Brațul Măcin	Brăila, Tulcea, Constanța	24069.34
Brațul Borcea	Călărași, Ialomița	21529.98
Insula Mică a Brăilei	Brăila	20665.48
Suhaia	Teleorman	19707.1
Confluența Jiu-Dunăre	Dolj	19257.46
Parcul Natural Lunca Mureșului	Arad, Timiș	17397.39
Canaralele de la Hârșova	Ialomița, Constanța	7304.79
Iezerul Călărași	Călărași	5008.69

Denumire	Județ	Suprafața (ha)
Lacul Techirghiol	Constanța	1272.26
Tinovul Poiana Stampei	Suceava	695.93
Coplexul Piscicol Dumbrăvița	Brașov	406.67

Sursa: MM

Unele dintre cele mai relevante situri Ramsar sunt: **Insula Mică a Brăilei** - o zonă complexă, situată în vestul și sud - vestul Bălții Brăilei, între Dunăre la vest și brațul Vâlcu la est, fiind parte integrantă a Sistemului Dunării Inferioare. Acest sit este un complex regional de sisteme ecologice ce include: două ecoregiuni, 16 tipuri majore de componente (complexe locale), cel puțin 67 de tipuri de ecosisteme și 35 de compartimente abiotice și module trofodinamice în structura ecosistemelor ce asigură menținerea a peste 1688 de specii de plante și 3735 de specii de animale.

Parcul integrează toate cele 10 ostroave situate între brațele Dunării: Vărsătura, Popa, Crăcănel (Chiciul), Orbul, Calia (Lupului), Fundu Mare, Arapu, precum și brațele adiacente ale Dunării. Se poate spune că este o deltă interioară pe traseul inferior al Dunării de Jos.

În ciuda modificărilor survenite, atât în structura sistemelor ecologice integratoare, cât și la nivelul ei, Balta Mică a Brăilei conservă importante valori ecologice, fiind o importantă componentă a Sistemului Dunării Inferioare, situată în amonte de Rezervația Biosferei Delta Dunării. Este singura zonă rămasă în regim hidrologic natural (zonă inundabilă), după îndiguirea în proporție de circa 75% a fostei Bălți a Brăilei și crearea incintei agricole Insula Mare a Brăilei.

Datorită atributelor sale, de zonă umedă în regim hidrologic natural complex de ecosisteme în diferite stadii succesionale și zonă tampon, Balta Mică a Brăilei reprezintă un sistem de referință a fostei delte interioare și baza pentru reconstrucția ecologică în Sistemul Dunării Inferioare. Din suprafața totală, circa 53,6% este ocupată de păduri aluviale, 6% de pășuni, 12,84% de zone umede și 27,5% de lacuri (iezere, bălți).

Această zonă este bine cunoscută pentru importanța ei ornitologică, deoarece se situează pe cel mai important culoar de migrație al păsărilor din bazinul inferior al Dunării de Jos, la jumătatea rutelor de migrație, între locurile de cuibărit din nordul Europei și refugiile de iernat din Africa. A fost observat un mare număr de păsări dintre care 169 de specii protejate pe plan internațional, prin Convențiile de la Berna, Bonn și Ramsar, acestea

reprezentând jumătate din speciile de păsări migratoare caracteristice României. Pentru că o mare parte dintre acestea sunt păsări acvatice, în anul 2001 Balta Mică a Brăilei a fost declarată sit Ramsar (poziția 1074 pe lista Ramsar), al doilea după Delta Dunării.

**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 salcii 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 răzători, 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 pe bună dreptate „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.

Această arie naturală protejată se compune din două sectoare principale care se află în prelungire, respectiv un lac de acumulare și un complex de eleșteie piscicole. Așadar, originea sitului este în mare parte antropică, păstrându-se însă și elemente ale ecosistemelor naturale existente înaintea intervențiilor antropice.

Lacul și eleșteiele Dumbrăvița sunt așezate între partea centrală a Depresiunii Bârsei, în lunca Homorodului Perșanilor (Hamaradia) și au o orientare relativă est-vest. Administrativ, zona aparține comunei Dumbrăvița din județul Brașov. Fauna nevertebrată și cea vertebrată sunt bine reprezentate. Dintre nevertebrate se remarcă prezența în număr mare a scoicii de lac (*Anodonta cygnea*). Vertebratele cuprind reprezentanți ai mai multor clase de animale, dintre care cele mai importante sunt păsările. 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.

Din punct de vedere al vegetației, doar malul vestic este înconjurat de un „brâu” de stuf și papură. În această parte, vegetația se întinde sub formă de fâșii, de suprafețe diferite. În partea nord-vestică a lacului s-a format o mlaștină eutrofă unde trăiesc și specii rare de plante, precum: daria (*Pedicularis sceptrum-carolinum*), trifoiștea (*Menyanthes trifoliata*), șapte degete

(*Comarum palustre*), bulbuci (*Troilus europaeus*) etc.

Dintre cele mai importante tipuri de habitate pentru păsări fac parte: luciul de apă, vegetația emersă inundată (mai ales stufărișul și păpurișul), sectoarele de mâl apărute în perioadele recoltării peștelui (în special toamna), fânețele umede și mlaștinile.

**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. În urmă cu jumătate de secol, specialiștii au vrut să delimiteze în vederea protejării două arii floristice și faunistice unice în România. Academicienii le-au numit „Rezervația științifică de ghimpe” și „Rezervația științifică de bujor”. În 2004, Balta Comana a fost declarată rezervație naturală și zonă de protecție avifaunistică, reunind cele două zone de protecție. Chiar dacă este o arie protejată, suprafața parcului include și cinci sate: Comana, Vlad Țepeș, Budeni, Falaștoaca și Grădiștea. Din acest motiv, o mare parte a parcului e folosită pentru pășunat și pentru terenuri agricole. Sătenii nu au voie să cultive însă decât în zonele admise de lege și au mare grijă unde își lasă animalele la păscut. Cunoscută mai ales pentru evenimentele istorice petrecute aici, zona are un farmec aparte. Pădurile de stejar și de frasin cuprind exemplare unice, vechi de sute de ani. Arealul rezervației cuprinde multe specii de plante și de animale protejate prin convenții internaționale.

**Parcul Natural Porțile de Fier** - desemnat ca sit Ramsar în 18 ianuarie 2011 se afla 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.

În sudul Munților Locvei, între Balta Nera și Ostrovul Moldova Veche se desfășoară o succesiune de zone umede rezultate în urma ridicării nivelului Dunării după construirea Sistemului Hidroenergetic și de Navigație Porțile de Fier I. Aceste zone umede (mlăștini, bălți) 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 sulițar (*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. Prima desemnare a fost ca rezervație botanică prin Hotărârea Consiliului de Miniștri 1625 din 1955, apoi a fost inclusă în Legea 5/2000, 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 ploii 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, recreaționale 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. În anii 60 a fost supus unor modificări artificiale în scopul exploatării sale ca fermă piscicolă. Iezerul este alimentat cu apă din Dunăre prin canale artificiale. Pe malul lacului se află un brâu de stuf 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 gărliță 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 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.

### 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 complexitatea de habitate de valoare

mondială pentru anumite specii rare și pe cale de dispariție și prezența unui mozaic vast și complex a unui ecosistem de zonă umedă, unic, atât la nivel european, cât și la nivel internațional, având și 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

Managementul ariilor naturale protejate se realizează din mai 2017 de către Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate (A.N.A.N.P.).

Punerea în aplicare a prevederilor 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, a Hotărârii nr. 997/2016 privind organizarea și funcționarea Agenției Naționale pentru Arii Naturale Protejate și privind modificarea și completarea anexei nr. 12 la Hotărârea Guvernului nr. 1.705/2006 pentru aprobarea inventarului centralizat al bunurilor din

domeniul public al statului, respectiv a Hotărârii nr. 867/2018 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 997/2016 privind organizarea și funcționarea Agenției Naționale pentru Arii Naturale Protejate și privind modificarea și completarea anexei nr. 12 la Hotărârea Guvernului nr. 1.705/2006 pentru aprobarea inventarului centralizat al bunurilor din domeniul public al statului, au dus la remodelarea sistemului de management al ariilor protejate, cu o definire mai clară a patrimoniului ariilor naturale protejate, o administrare integrată a ariilor naturale protejate, cu baze de date actualizate, la o respectare a angajamentelor de raportare, la punerea în valoare a planurilor de

***Agenția Națională pentru Protecția Mediului***

management și planurilor de acțiune ale ariilor protejate.

Până la data intrării în vigoare a Ordonanței de urgență nr. 75/2018 pentru modificarea și completarea unor acte normative în domeniul protecției mediului și al regimului străinilor (19 iulie 2018), administrarea ariilor naturale protejate s-a realizat în mod neunitar. Ulterior apariției și aplicării prevederilor Ordonanței de urgență nr. 75/2018 au intervenit modificări importante în structura și tipologia organizațiilor care pot administra arii naturale protejate, respectiv prin aducerea în prim plan a eliminării din textul legii a termenului de custode.

Inventarul național al ariilor naturale protejate este compus din 1574 arii naturale protejate de interes național, comunitar și internațional.

În contextul legislativ expus, datele semnificative privind stadiul actual al gestionării patrimoniului natural reprezentat prin ariile naturale protejate, la nivelul anului 2018 sunt:

Până la intrarea în vigoare a OUG 75/2018:

- Arii naturale protejate aflate în administrarea Administrației Rezervației Biosferei Delta Dunării (ARBDD) – 27;
- Suprafețe din arii naturale protejate aflate în administrarea diferitelor entități – 467;
- Suprafețe din arii naturale protejate aflate în custodia diferitelor entități – 532;
- Arii naturale protejate aflate în administrarea A.N.A.N.P. – 556.

Diferențele rezidă din lipsa specificațiilor legale cu privire la administrarea siturilor internaționale de tip RAMSAR și din modalitatea de întocmire a contractelor de administrare sau custodie, în care sunt întâlnite situații în care suprafețe aparținând aceleași arii sunt administrate de entități diferite. După intrarea în vigoare a OUG 75/2018, conform noilor prevederi legale, 160 de entități au pierdut calitatea de administrator sau custode. Toate contractele de administrare / custodie cu entitățile necuprinse în textul Ordonanței de urgență nr. 75/2018 încheindu-și valabilitatea, iar ARBDD și-a menținut administrarea ariilor naturale protejate.

Conform obligațiilor ce rezidă din prevederile Ordonanței de urgență nr. 75/2018 pentru odificarea și completarea unor acte normative în domeniul protecției mediului și al regimului străinilor, în ultimul trimestru al anului 2018, Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate a notificat custozi sau administratori care și-au pierdut această calitate cu privire la prevederile conținute în OUG 75/2018.

În contextul modificărilor prevederilor legale impuse prin documentele amintite mai sus, la nivelul Agenției Naționale pentru Arii Naturale Protejate a fost luată decizia evaluării custozilor și administratorilor odată cu preluarea efectivă a ariilor conform prevederilor Anexelor Metodologiei de atribuire în administrare și custodie a ariilor naturale protejate din 03.07.2014, aprobată prin Ordinul nr. 1447/2017 privind aprobarea Metodologiei de atribuire în administrare și custodie a ariilor naturale protejate.

În lipsa apariției unor prevederi legale suplimentare, s-a constatat menținerea vulnerabilităților identificate anterior care se pot concentra pe următoarele direcții:

- Limite incorecte și suprapuneri ale ariilor naturale protejate;
- Lipsa habitatelor și/sau a speciilor pentru care au fost desemnate ariile naturale protejate;
- Lipsa unei surse stabile de finanțare și schimbarea continuă a legislației;
- Presiune din partea beneficiarilor în ceea ce privește avizarea de planuri/proiecte/activități;
- Lipsa de receptivitate din partea comunităților locale;
- Presiunea urbanizării;
- Braconaj și vânatoare;
- Arderea miriștilor și utilizarea de ierbicide;
- Schimbarea destinației terenurilor;
- Numărul crescut de vizitatori ceea ce duce la dereglarea ecosistemelor.

În anul 2018 Agenția Națională de Arii Naturale Protejate a avizat în cadrul procedurii un număr de 6 planuri de management pentru arii naturale protejate, respectiv 6 regulamente, altele fiind în procedură.

## Capitolul VI PĂDURILE

---



## **VI.1. FONDUL FORESTIER NAȚIONAL: STARE ȘI CONSECINȚE**

## **IV.2. AMENINȚĂRI ȘI PRESIUNI EXERCITATE ASUPRA PĂDURILOR**

## **IV.3. TENDINȚE, PROGNOZE ȘI ACȚIUNI PRIVIND GESTIONAREA DURABILĂ A PĂDURILOR**

## VI. PĂDURILE

### VI.1. FONDUL FORESTIER NAȚIONAL: STARE ȘI CONSECINȚE

Conform definiției din Legea nr. 46/2008 privind Codul silvic, republicată, cu modificările ulterioare, art. 1, alin (1), fondul forestier reprezintă „totalitatea pădurilor, a terenurilor destinate împăduririi, a celor care servesc nevoilor de cultură, producție sau administrație silvică, a iazurilor, a albiilor pâraielor, a altor 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, constituie, indiferent de forma de proprietate, fondul forestier național”.

Obiectivele silviculturii sunt numeroase și variate 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 cerințele de produse și servicii 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 de ansamblu se urmărește creșterea ponderii fondului forestier și a vegetației forestiere, concomitent cu o mai bună repartizare a vegetației forestiere pe mari zone fizico-geografice; pentru aceasta va fi necesar ca cea mai mare parte din terenurile degradate și slab productive pentru agricultură să fie împădurite, iar ponderea spațiilor verzi intravilane și a altor asociații forestiere din afara fondului forestier să crească într-un viitor apropiat.

Se impune tot mai mult diferențierea rațională și eficiență a organizării și gospodăririi eficiente a

pădurilor cu rol principal de producție, dar și a celor cu funcții prioritare de protecție a localităților, a solurilor, a lacurilor de acumulare, a celor de interes cinegetic, științific, peisagistic, a celor din bazinele hidrografice torențiale, a rezervațiilor naturale. Silvicultura este chemată să-și adapteze și să-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, de conservare eficientă a pădurilor supuse regimului special de conservare sau de ocrotire integrală.

Din statisticile elaborate sub egida FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations - Organizația Națiunilor Unite pentru Alimentație și Agricultură) rezultă că suprafața actuală a fondului forestier planetar este de circa 3,9 miliarde hectare, reprezentând aproximativ 30% din suprafața uscatului. Raportată la populația globului rezultă în medie 0,6 ha/locuitor. 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 trecutul îndepărtat, pe teritoriul țării noastre pădurile ocupau 80% din suprafață, restul fiind 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 în silvostepă până în regiunile deluroase, aveau cea mai mare întindere 56% și lor le urmau făgetele 18%, amestecurile de fag și rășinoase 8%, molidișurile 8% și pădurile din câmpia inundabilă 10%.

#### VI.1.1. EVOLUȚIA SUPRAFETEI FONDULUI FORESTIER

RO 45

Cod indicator România: RO 45

Cod indicator AEM: SEBI 17

**DENUMIRE: PĂDURI: fond forestier, creșterea și recoltarea masei lemnoase**

**DEFINIȚIE:** Indicatorul prezintă evoluția fondului forestier, creșterea anuală netă și tăierile anuale, ca și rata de utilizare a pădurilor (fracția de tăieri anuale din creșterea anuală).

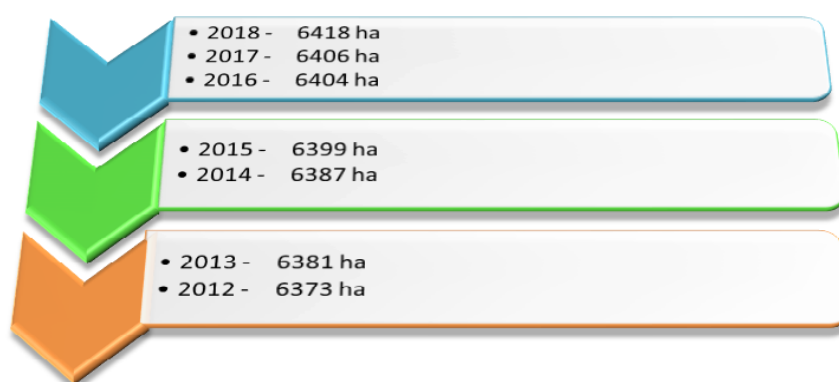
Fondul forestier național al României ocupa la sfârșitul anului 2018, o suprafață de 6583 mii hectare, care reprezintă 27,6% din suprafața țării. Suprafața fondului forestier, la 31 decembrie 2018, comparativ cu aceeași dată a anului 2017, a înregistrat o ușoară

creștere de 18 mii ha datorată în principal reamenajării pășunilor împădurite și introducerii în fondul forestier a terenurilor degradate, în condițiile Legii nr. 46/2008 privind Codului silvic, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

**Tabelul VI.1 Evoluția suprafeței fondului forestier, pe categorii de folosință și specii, în perioada 2014 – 2018, în mii ha**

Categoriile de folosință	2014	2015	2016	2017	2018
Fondul forestier total	6545	6555	6559	6565	6583
Suprafața pădurilor*, din care:	6387	6399	6404	6406	6418
-rășinoase	1930	1931	1929	1924	1917
-foioase	1457	1468	1475	1482	1501
Alte terenuri din fondul forestier	158	156	155	159	165

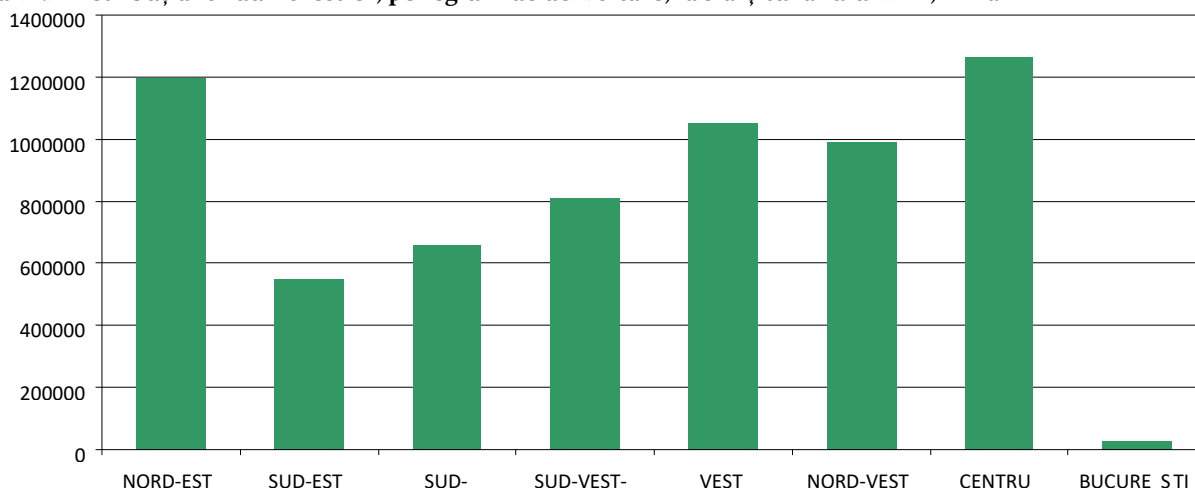
**Figura VI.1 Evoluția suprafeței pădurilor\* în perioada 2012-2018, în mii ha**



Distribuția fondului forestier pe regiuni de dezvoltare indică o concentrare într-o proporție însemnată a acestuia în regiunile de dezvoltare CENTRU (19,3% din totalul fondului forestier) și NORD-EST (18,2%), urmate de regiunile de dezvoltare VEST (16,0%), NORD-VEST (15,1%), SUD-VEST-OLTENIA (12,4%), SUD-MUNTENIA (10,1%), SUD-EST (8,4%) și BUCUREȘTI-ILFOV (0,4%).

Județele cu cea mai mare pondere de pădure, însumând aproximativ 1/3 din suprafața fondului forestier sunt Suceava (6,5%), Caraș-Severin (6,3%), Bacău (4,1%), Harghita (4%), Neamt (4%), Maramureș(4%) și Gorj (3,8%).

**Figura VI.2 Distribuția fondul forestier, pe regiuni de dezvoltare, la sfârșitul anului 2018, în ha**



Suprafața de pădure raportată la numărul de locuitori este de 0,34 ha (la 1 ianuarie 2018 populația României a fost de 19524000 locuitori-populație rezidentă<sup>1</sup>), apropiată de cea europeană 0,31 ha. <sup>1</sup>Populația României rezidentă la 1 ianuarie 2018, conform datelor publicate pe site-ul INS, www.insse.ro

Creșterea medie anuală, la nivelul anului 2018, a fost de 7,8 m<sup>3</sup>/an/ha (conform datelor funizate de Inventarul fondului Forestier), peste media europeană de 4,4 m<sup>3</sup>/an/ha.

**Tabelul VI.2 Indice recoltare masă lemnoasă –în perioada 2014-2018, în m<sup>3</sup>/an/ha**

Anul	2014	2015	2016	2017	2018
Indice recoltare masa lemnoasă – m <sup>3</sup> /an/ha	2.7	2.8	2,7	2,8	2,95

## VI.1.2. DISTRIBUȚIA PĂDURILOR DUPĂ PRINCIPALELE FORME DE RELIEF

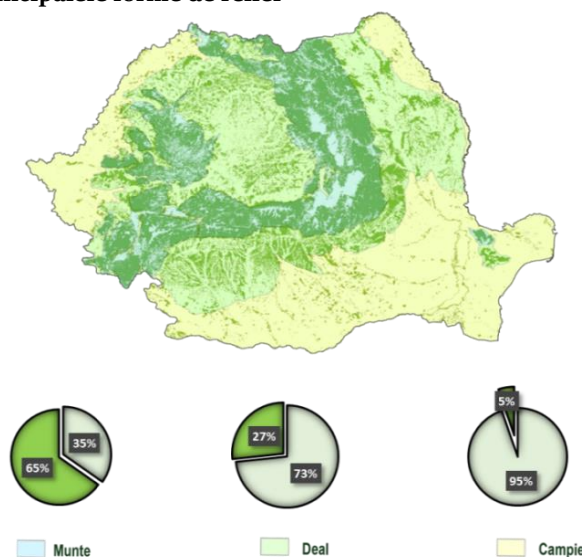
Inventarul forestier național furnizează informații asupra resurselor forestiere naționale la nivel regional și la nivelul întregii țări. Aceste informații se referă la vegetația forestieră (categoriile de pădure și alte terenuri cu vegetație forestieră) și la arborii din afara pădurii. Suprafața totală a pădurii este de 7046056 ha,

din care terenuri acoperite cu arbori 6900962 ha, terenuri destinate împăduririi 78457 ha și alte terenuri goale 66637 ha. Raportat la distribuția lor pe forme de relief s-au identificat 435381 ha în zona de câmpie, 2378572 ha în zona de deal și 4087009 ha în zona montană (figura VI.3).

**Tabelul VI.3 Distribuția pădurii după principalele forme de relief**

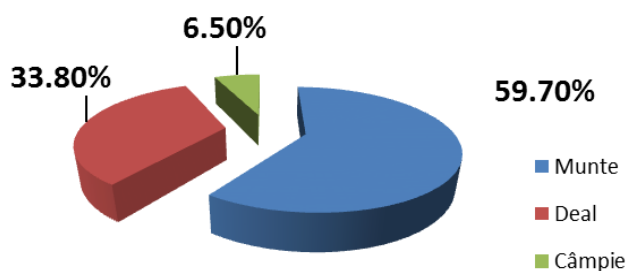
Specificații	Unitatea de măsură	Forme de relief			Total
		Câmpie	Deal	Munte	
Terenuri acoperite cu arbori	ha	435381.032	2378572	4087009.21	<b>6900962.3</b>
	±(t)	2.997	2.121	1.211	1.041
Terenuri destinate împăduririi	ha	12651.805	8947.746	56857.298	<b>78456.849</b>
	±	19.864	40.294	18.609	14.761
Alte terenuri goale	ha	5638.893	18948.146	42049.858	<b>66636.898</b>
	±	27.161	23.838	21.938	15.585
<b>Total</b>	<b>ha</b>	<b>453671.73</b>	<b>2406467.9</b>	<b>4185916.36</b>	<b>7046056</b>
	±	<b>2.89</b>	<b>2.103</b>	<b>1.156</b>	<b>1.011</b>

**Figura VI.3 Distribuția pădurii pe principalele forme de relief**



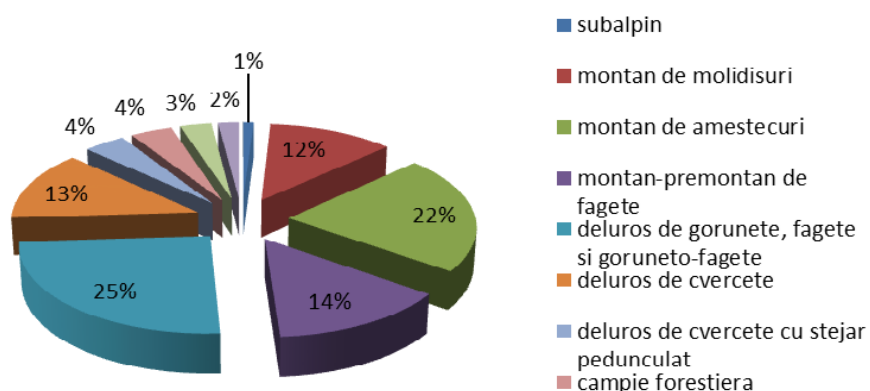
Sursa: Institutului Național de Cercetare Dezvoltare în Silvicultură „Marin Drăcea” (INCDS)

Figura VI.4 Distribuția pădurilor pe forme de relief



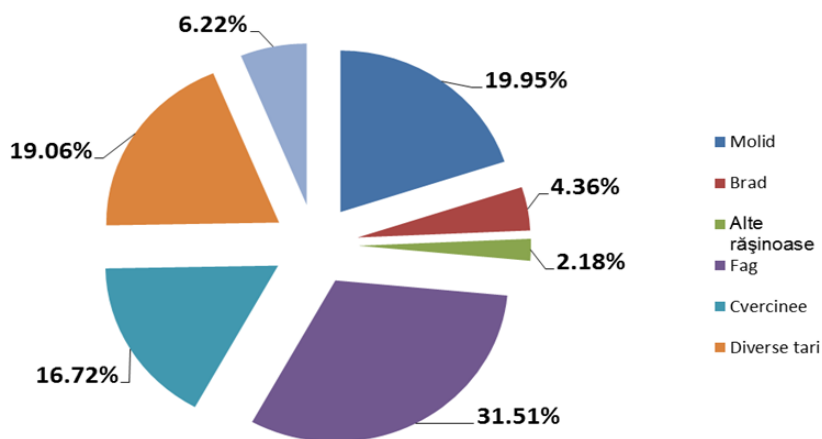
Sursa: IFN

Figura VI.5 Distribuția pădurilor pe etaje fitoclimatice



Sursa: IFN

Figura VI.6 Distribuția pădurilor pe specii și grupe de specii



Sursa: IFN

Obiectivele ecologice, economice și sociale se exprimă prin natura produselor și serviciilor de protecție ori social-culturale, definite în raport cu cerințele societății și sunt determinate de 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 cuprind păduri cu funcții de protecție absolută, fiind excluse 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.7 Distribuția pădurilor pe tipuri funcționale

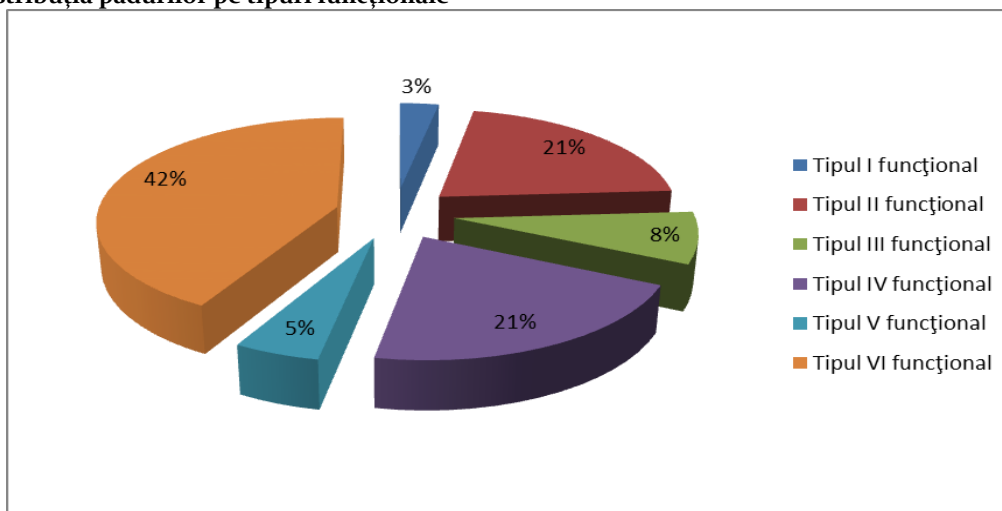
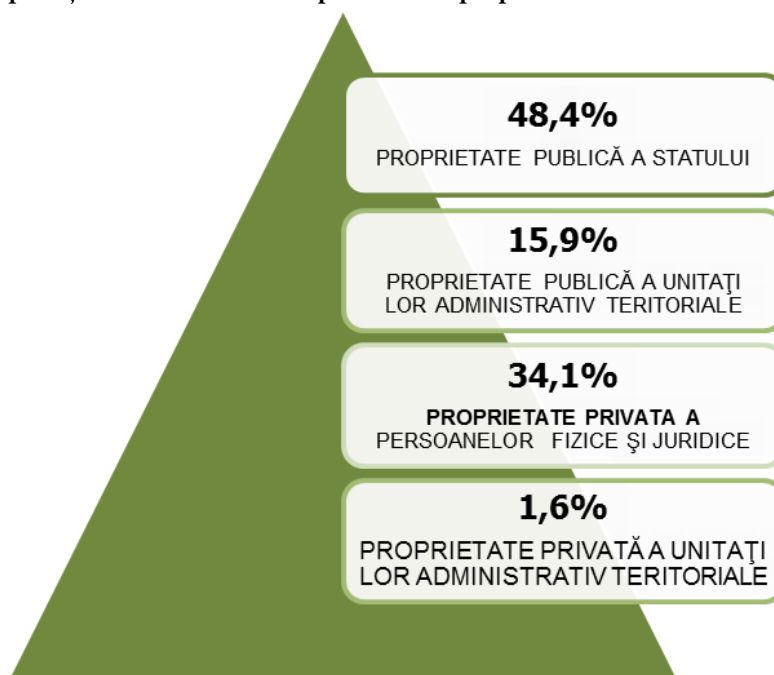


Figura VI.8 Distribuția suprafeței fondului forestier pe forme de proprietate la nivelul anului 2018



Sursa: Ministerul Apelor și Pădurilor

## VI.1.3. STAREA DE SĂNĂTATE A PĂDURILOR

RO 46

Cod indicator România: RO 46  
Cod indicator AEM: SEBI 18

**DENUMIRE: PĂDURI: lemn mort (uscat)**

**DEFINIȚIE:** Indicatorul prezintă volumul de lemn mort, sub formă de copaci uscați sau doborâți, după tipul de pădure (m<sup>3</sup>/ha).

### 1.3.1. Evoluția fenomenului de uscare anormală a arborilor

Una dintre cauzele majore care au determinat apariția și evoluția fenomenului de uscare prematură a arborilor, conform observațiilor și rezultatelor din studiile de specialitate, o reprezintă schimbările climatice, care au generat apariția unor fenomene meteorologice extreme precum: temperaturi excesive cu frecvență și durată mare, secete succesive și de lungă durată, precipitații (ploi, ninsori) însemnate cantitativ raportate la unitatea de timp și de suprafață, înghețuri timpurii și târzii etc.

Din punct de vedere meteorologic, anul 2018 s-a caracterizat prin existența a două perioade antagonice: perioada ianuarie-iunie bogată în precipitații și perioada iulie-decembrie cu deficit de precipitații și temperaturi peste mediile multianuale specifice acestor luni. Destul de frecvent în ultimii ani s-a constatat apariția unor înghețuri timpurii și târzii care au produs degerarea lujerilor tineri ai arborilor.

Pe fondul debilitării fiziologice a arborilor, urmare efectelor produse de secetă, s-au creat condiții prielnice dezvoltării insectelor și agenților criptogamici, care au infestat arborii și au accentuat starea de declin până la uscarea acestora.

Comparativ cu anii precedenți, procentul de uscare a bradului s-a menținut la un nivel relativ constant, respectiv 7% din suprafața fondului forestier proprietate publică a statului ocupată de această specie (față de 10% în anul 2016 și 8% în anul 2017), cauza principală a acestui fenomen fiind seceta prelungită. Molidul, deși este o specie mai puțin pretențioasă față de regimul hidric din sol comparativ cu bradul, este foarte sensibil la acțiunea vântului și la presiunea exercitată de greutatea stratului de zăpadă.

Arborii de rășinoase vătămați de factorii abiotici constituie un mediu prielnic dezvoltării gândacilor de scoarță, care infestază rapid acești arbori și produc uscarea lor în masă. Cel mai afectat de uscare a fost

arboretele de rășinoase situat în afara arealului lor natural, în special cel din estul țării, unde deficitul hidric din sol a fost foarte pronunțat.

Dintre speciile de foioase, cvercinele se confruntă cu fenomene de uscare pe suprafețe mai întinse, respectiv 16159ha (3% din suprafața fondului forestier proprietate publică a statului ocupată de aceste specii). Dintre cvercinele, 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 fondul debilitării speciei, au avut loc atacuri agresive produse de dăunători (în special *Stereonichus fraxini*) și de agenți criptogamici (*Hymenoscyphus fraxineus*). Studiile efectuate la nivel european indică faptul că *Hymenoscyphus fraxineus* are un potențial foarte mare de înmulțire și răspândire iar arborii infestați cu această ciupercă sunt predispuși uscării. La momentul actual nu au fost identificate metode de prevenire a apariției și de combatere a bolii produse de *Hymenoscyphus fraxineus*.

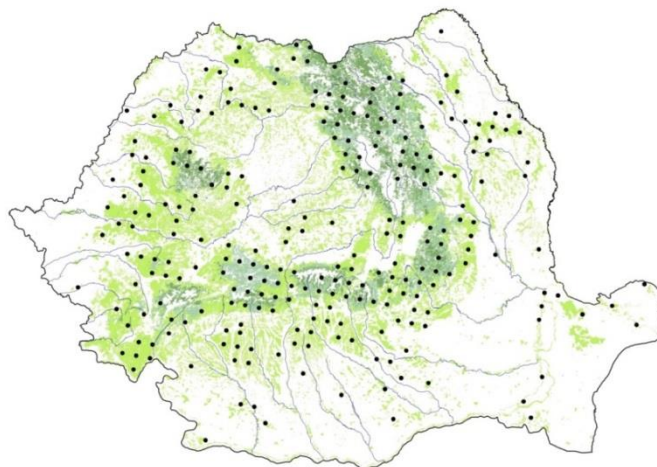
În ultimele decenii, în mai multe zone forestiere, poluarea s-a accentuat, afectând mult starea de sănătate a arborilor și capacitatea acestora de regenerare. Poluarea industrială, atât cea internă cât și cea transfrontalieră, generează apariția ploilor acide. Pe arii extinse acționează și se resimte efectul nociv al pulberilor rezultate din activitatea unităților producătoare de materiale de construcții (ciment, var, balast etc.)

Sursa: Ministerul Apelor și Pădurilor

Evaluarea stării de sănătate a arborilor în anul 2018 s-a realizat în cadrul rețelei pan-europene de sondaje permanente (Nivel I), amplasată sistematic în toate pădurile Europei, având o densitate de 16x16 km (un sondaj la 25600 ha) și un număr de 245 de suprafețe de supraveghere (figura VI.9). Au fost evaluați un număr total de 5832 de arbori, dintre care rășinoase 1051 arbori (18%) și foioase 4781 arbori (82%).

Cu ocazia evaluărilor efectuate în teren au fost înregistrate vătămarile fiziologice, respectiv defolierea și decolorarea frunzișului din coroană. Evaluarea s-a realizat conform metodologiei specifice ICP-Forests (International Co-operative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests) de către personalul specializat al Institutului Național de Cercetare Dezvoltare în Silvicultură „Marin Drăcea” (INCDS).

Figura VI.9 Rețeaua pan-europeană de supraveghere a stării de sănătate a pădurilor (16x16 km - Nivel I)



Potrivit rezultatelor obținute la nivel național în anul 2018 procentul mediu al arborilor vătămați (clasele de defoliere 2-4) este de 13,7% în scădere cu 0,5 procente față de anul 2017, dar totuși ușor mai ridicat decât în perioada 2013-2016. Pe grupe de specii se observă o creștere a procentului mediu al arborilor vătămați de

rășinoase de la 9,6% în 2015, 10,4% în 2016, 10,7 în 2017 la 12,7 procente în 2018 și o îmbunătățire în cazul foiaselor de la 15,0 procente în anul 2017 la 13,9% în anul 2018, valorile revenind la cele înregistrate în anii anteriori (13,6% în 2013 sau 13,9% în 2015) (tabelul VI.4).

Tabelul VI.4 Dinamica procentului arborilor sănătoși (Def≤25) și vătămați (Def>25)

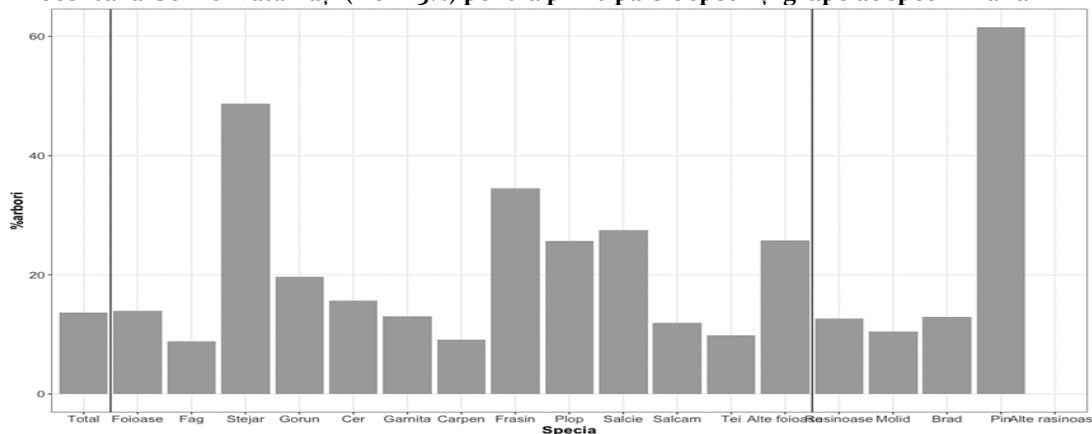
Grupa de specii	Rășinoase				
	Anul	Nr arb	Pondere%	Def≤25%	Def>25%
	2013	1103	19.1	86.1	13.9
	2014	1103	19.1	86.3	13.7
	2015	1103	19.0	90.4	9.6
	2016	1120	19.3	89.6	10.4
	2017	1092	18.6	89.3	10.7
	2018	1051	18.0	87.3	12.7
	<b>Foioase</b>				
	2013	4681	80.9	86.4	13.6
	2014	4681	80.9	87.3	12.7
	2015	4705	81.0	86.1	13.9
	2016	4688	80.7	85.8	14.2
	2017	4788	81.4	85.0	15.0
	2018	4781	81.9	86.1	13.9
	<b>Total specii</b>				
	2013	5784	100	86.4	12.9
	2014	5784	100	86.5	12.3

2015	5808	100	86.9	13.1
2016	5808	100	86.5	13.5
2017	5880	100	85.8	14.2
2018	5832	100	86,3	13,7

Valori maxime ale proporției arborilor vătămați se constată la stejar (48,7%), frasin (34,5%) și plop (25,6%). Dintre rășinoase molidul înregistrează cea mai bună stare de sănătate (10,4%) în ușoară scădere față de anul 2017 (9%). În schimb la pin se observă o

creștere semnificativă a procentului de arbori vătămați, de la 35,9% în 2017 la 61,5% în 2018, fapt ce nu poate fi considerat ca și reprezentativ la nivel național din cauza numărului redus de arbori evaluați.

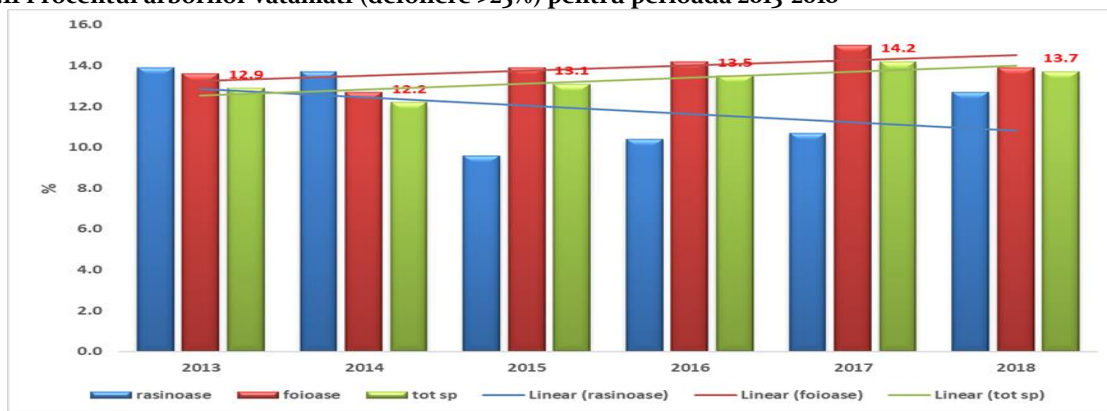
Figura VI.10 Procentul arborilor vătămați (Def>25%) pentru principalele specii și grupe de specii în anul 2018



La nivel general, rezultatele evaluărilor efectuate în ultimii ani (perioada 2013-2018) indică faptul că starea de sănătate a pădurilor din România, evaluată în cadrul rețelei pan-europene de sondaje permanente (Nivel I), este relativ constantă cu diferențe

nesemnificative de la un an la altul în ceea ce privește procentul arborilor cu o defoliere a coroanei mai mare de 25% (arbori vătămați), care la nivelul anului 2013 a înregistrat o valoare de 12,9 %, cu 0,8 procente mai redusă decât cea din anul 2018 (13,7%).

Figura VI.11 Procentul arborilor vătămați (defoliere >25%) pentru perioada 2013-2018



Cu toate că rezultatele obținute nu sunt reprezentative la nivel național, deoarece rețeaua transnațională de Nivel I (16x16km) este asigurată statistic doar la nivel european, în România aceasta

indică la nivelul fiecărui an tendința de evoluție a stării de sănătate a pădurilor (de însănătoșire sau declin) față de anii anteriori.

Sursa: Institutului Național de Cercetare Dezvoltare în Silvicultură „Marin Drăcea” (INCDS)

### 1.3.2. Monitoring forestier

La nivelul României rețeaua de monitoring forestier de Nivel I cuprinde un număr maxim de 262 sondaje. Numărul de sondaje monitorizate variază de la an la an, urmare a dispariției unor suprafețe permanente datorită activităților curente de management forestier sau neîndeplinirii criteriilor minime dimensionale ale arborilor ( $d_{1.3} > 80$  mm), în cazul sondajelor dispărute în anii anteriori și situate în arborețe tinere, în curs de regenerare.

Spre deosebire de valorile înregistrate la nivelul anilor precedenți (2016 și 2017), în anul 2018 starea de sănătate a stejarilor xerofiti s-a păstrat relativ constantă, fapt datorat plusului de precipitații înregistrat în acest an în zona de sud și sud-vest a României. În cazul cerului, specie cu o sensibilitate ridicată în ceea ce privește regimul pluviometric, se poate observa chiar o îmbunătățire a stării de sănătate de la o valoare a defolierii medii de 16 % în 2017 la 12,2 % în anul 2018.

Valori maxime ale proporției arborilor vătămați se constată la stejar (46,8%), frasin (32,1%) și plop

(27,6%). Dintre rășinoase molidul înregistrează cea mai bună stare de sănătate (9,0%) în ușoară scădere față de anul 2017 (9,2%). În schimb la brad și pin se observă o creștere a procentului de arbori vătămați, de la 12,6% în 2017 la 13,5% în 2018, respectiv de la 30,8% în 2017 la 35,9% în 2018.

În raport cu agentul vătămător ponderea cea mai mare o dețin insectele (defoliatoare sau xilofage) cu un procent de 68,2% la foioase, în scădere cu aproximativ 2% față de anul trecut, respectiv 62% în cazul tuturor arborilor. În ceea ce privește speciile de rășinoase, dacă la nivelul anului 2017 insectele și ciupercile afectau 30,7% și respectiv 22% din arbori, în anul 2018 acest raport a crescut la 38,2%, respectiv 17,8%.

În ceea ce privește factorul antropic acesta a avut, ca și în anul precedent, o influență de aproximativ 5% în cazul rășinoaselor, principala cauză fiind în special rănilor produse cu ocazia lucrărilor de exploatare și 1,2% în cazul speciilor de foioase.

### 1.3.3. Prevenirea și stingerea incendiilor

În anul 2018 a fost consemnată în România producerea unui număr total de 158 incendii de vegetație forestieră, care au afectat o suprafață totală de 1341,25 ha, din care:

- 156 incendii s-au manifestat în fondul forestier național pe 1336,25 ha

- 2 incendii s-au produs la vegetația forestieră situată pe terenuri din afara fondului forestier pe 5 ha.

În urma acestor incendii au fost estimate inițial pagube materiale în valoare totală de 144 mii lei, produse prin arderea unui număr de 48 mii puiți din plantații și regenerări naturale și a unei cantități de 470 mc material lemnos, urmând ca după intrarea în vegetație a puiților să fie definitivat cuantumul pagubelor în plantații.

La acțiunile de stingere a incendiilor au participat un număr total de 5519 persoane, din care:

- personal silvic – 1596 persoane

- pompieri militari și civili – 2243 persoane

- polițiști și jandarmi – 365 persoane

- cetățeni – 1315 persoane

Din analiza fișelor incendiilor de vegetație forestieră produse în 2018 au reieșit următoarele date:

a) Cauzele producerii incendiilor forestiere:

1. Necunoscute – 43 incendii pe 109,28 ha

2. Naturale – trăsnet – 1 incendiu pe 0,2 ha

3. Neglijență, prin propagarea focului din teren agricol - 114 incendii pe 1231,77 ha

b) Natura proprietății afectate:

1. Proprietate publică a statului – 104 incendii pe 1003,2 ha

2. Proprietate publică a UAT – 15 incendii pe 77,29 ha

3. Proprietate privată - 43 incendii pe 260,76 ha

(4 incendii au fost comune în proprietatea statului și cea privată)

c) Tipul de incendiu:

1. Incendii de litieră – 150 incendii pe 1326,01 ha

2. Incendii mixte (litieră, coronament) – 8 incendii pe 15,24 ha

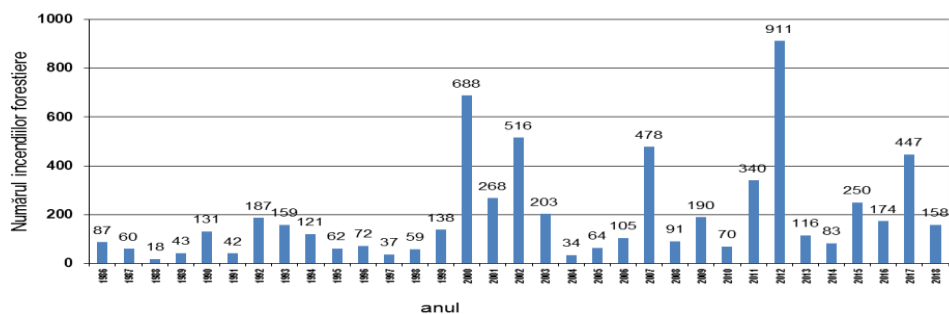
d) Ca amplasament, cele mai multe incendii au fost înregistrate în județele:

1. Caraș-Severin – 24 de incendii pe 875,82 ha

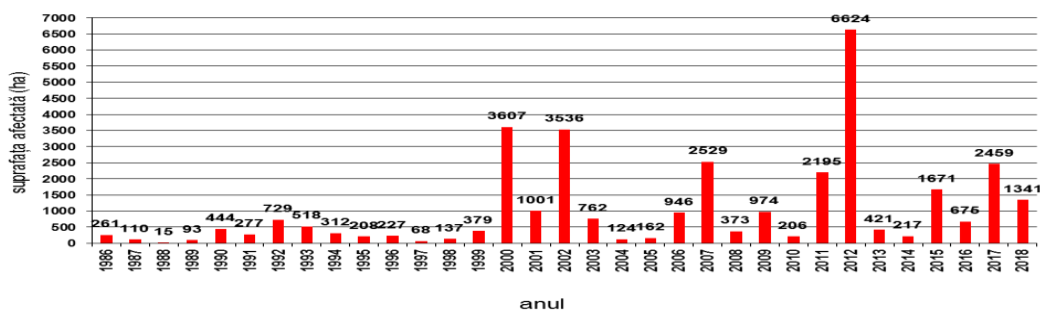
2. Alba – 5 incendii pe 94,49 ha

3. Hunedoara – 10 incendii pe 84,53 ha.

Dinamica numărului de incendii forestiere produse în România în perioada 1986 - 2018



Dinamica suprafeței afectate de incendii forestiere în România în perioada 1986 - 2018



Sursa: Ministerul Apelor și Pădurilor

#### VI.1.4. SUPRAFEȚE DE PĂDURI REGENERATE

Regenerarea pădurii este unul din procesele cele mai importante din viața pădurii, care încheie un ciclu de vegetație și este în același timp începutul unui nou arboret.

Regenerarea pădurilor este un proces de înnoire sau de refacere a generațiilor de arbori în locul celor exploatate sau distruse din diferite cauze (de exemplu doborâturi de vânt, etc). Regenerarea se impune ca o verigă obligatorie, un mijloc permanent de evoluție a vegetației arborescente, care asigură continuitatea pădurii în timp și spațiu.

Continuitatea suprafeței pădurilor se face prin regenerarea tuturor suprafețelor de pădure de pe care s-a recoltat masă lemnoasă, ca urmare a aplicării tăierilor de produse principale și împădurirea terenurilor fără vegetație forestieră, care nu au alte folosințe atribuite prin amenajament. Extinderea suprafeței ocupate de păduri contribuie la reconstrucția ecologică a terenurilor afectate de fenomene de degradare.

Asigurarea regenerării suprafețelor de fond forestier de pe care s-a recoltat masa lemnoasă urmare 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.

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.

Creșterea suprafețelor de pădure se realizează prin lucrări de împădurire a terenurilor din afara fondului forestier național și a terenurilor cu destinație agricolă, în vederea îmbunătățirii condițiilor de mediu și a optimizării peisajului, a asigurării și creșterii recoltelor agricole, a prevenirii și combaterii eroziunii solului, a protejării căilor de comunicație, a digurilor și a malurilor, a localităților și a obiectivelor economice, sociale și strategice, urmărindu-se împădurirea unor terenuri cu altă destinație decât cea silvică.

Una din modalitățile de creștere a suprafețelor ocupate cu păduri o reprezintă împădurirea terenurilor degradate, indiferent de forma de proprietate, care pot fi ameliorate prin lucrări de împădurire, în vederea protejării solului, a refacerii echilibrului hidrologic și a îmbunătățirii condițiilor de mediu.

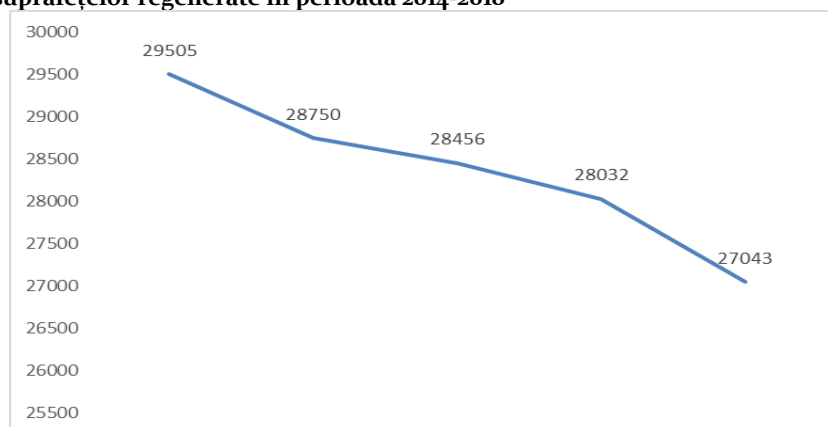
Lucrările de regenerare urmăresc realizarea compozițiilor de regenerare stabilite prin amenajamentele silvice. Conform prevederilor art. 30 alin. (1) din Codul silvic, lucrările de regenerare se execută în termen de cel mult două sezoane de vegetație de la tăierea unică/definitivă după tăieri de produse accidentale sau tăieri 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 2018, s-au efectuat lucrări de regenerare a pădurilor pe 27043 hectare, cu 3,5% mai puțin față de anul 2017. Din totalul suprafețelor din fondul forestier parcurse cu tăieri de regenerare, 17972 ha au fost regenerări naturale, cu 676 ha mai mult față de anul precedent, iar 9071 ha le-au reprezentat împăduririle (regenerări artificiale), cu 1665 ha mai puțin decât în anul precedent.

**Figura VI.12 Evoluția suprafețelor regenerare în perioada 2014-2018**



În anul 2018, cea mai mare parte din regenerări, respectiv 99,8 % (27960 ha) s-au efectuat pe terenuri din fondul forestier și numai 0,2 % (72 ha) pe terenuri din afara fondului forestier și terenuri preluate în fondul forestier.

Față de anul 2017, suprafața împădurită în anul 2018 cu specii de foioase a fost mai mică cu 213 ha iar cea cu specii de rășinoase cu 776 ha.

**Tabelul VI.5 Evoluția suprafețelor regenerare, pe categorii de terenuri, în perioada 2014 – 2018**

Categoriile de terenuri	Suprafețe regenerare (hectare)				
	2014	2015	2016	2017	2018
Total regenerări	29.505	28.750	28.456	28.032	27.043
Regenerări naturale, din care:	16.997	16.904	16.841	17.296	17.972
• în fondul forestier	16.997	16.903	16.841	17.281	17.970
• în alte terenuri din afara fondului forestier	0	1	0	0	2
Regenerări artificiale (împăduriri), din care:	12.508	11.846	11.615	10.736	9.071
• în fondul forestier	10.077	11.260	11.004	10.508	9.001
• în terenuri preluate în fond forestier	76	61	1	8	28
• în alte terenuri din afara fondului forestier	2.355	525	610	220	42

Sursa: Ministerul Apelor și Pădurilor

## VI.1.5. ZONE CU DEFICIT DE VEGETAȚIE FORESTIERĂ ȘI DISPONIBILITĂȚI DE ÎMPĂDURIRE

Distribuția vegetației forestiere pe teritoriul României este neuniformă. În zonele de deal și de munte, acoperirea cu vegetație forestieră este considerată satisfăcătoare. În schimb, în zona de câmpie, procentul de acoperire cu vegetație forestieră este foarte redus, puțin peste 5%. Având în vedere că o zonă poate fi considerată ca fiind deficitară în păduri dacă procentul de acoperire cu vegetație forestieră este sub 15%, în tabelul VI.6 se prezintă situația județelor care se află în această situație. Din cele 13 județe, 4 dintre ele au procente de împădurire sub 5% (Brăila, Călărași, Constanța și Teleorman), 3 au procente de împădurire între 5% și 10% (Galați,

Ialomița și Olt), celelalte 6 județe având procente de împădurire cuprinse între 10% și 15%. Pornind de la aceste date se poate face o prioritizare a acțiunilor de împădurire.

Se menționează că sunt și alte județe care, deși au procente de împădurire mai mari de 15%, ar trebui cuprinse în planurile de împădurire, deoarece zonele de câmpie din acestea au foarte puține păduri (de exemplu, județele Buzău, Vrancea, Arad etc.). Procentele de acoperire cu vegetație forestieră pentru fiecare județ s-au obținut prin fotointerpretarea ortofotoplanurilor la scara de 1:5000 obținute în urma zborurilor din anii 2003-2005.

**Tabelul VI.6 Zone cu deficit în vegetație forestieră**

Regiune+relief	Paadure %	OWL %
Moldova câmpie	5.2	0.1
Tara Romaneasca campie	6.2	0.0
Transilvania campie	5.1	0.1
<b>JUDETUL</b>		
BOTOȘANI	11.4	0.0
BRĂILA	4.8	0.0
CĂLĂRAȘI	4.1	0.0
CONSTANȚA	4.2	0.1
DOLJ	11.3	0.1
GALAȚI	8.5	0.1
GIURGIU	10.7	0.1
IALOMIȚA	5.4	0.0
OLT	9.4	0.1
TELEORMAN	4.6	0.0
TIMIȘ	14.4	0.1
TULCEA	11.6	0.0
VASLUI	14.7	0.1

Sursa: Institutului Național de Cercetare Dezvoltare în Silvicultură „Marin Drăcea” (INCDS)

Începând cu anul 2016, în urma modificării și completării Legii nr. 46/2008-Codul silvic, republicată, zonele deficitare în păduri sunt acele județe în care

suprafața fondului forestier reprezintă mai puțin de 30% din suprafața totală a acestuia.

**Tabelul VI.7 Județe deficitare în păduri 2018 -% din suprafața județului acoperită cu pădure**

Nr.	Județul	%
1	Municipiul București	3
2	Călărași	4
3	Teleorman	5
4	Brăila	6



5	Constanța	6
6	Ialomița	6
7	Galați	8
8	Olt	10
9	Botoșani	11
10	Giurgiu	11
11	Tulcea	12
12	Dolj	12
13	Timiș	12
14	Vaslui	14
15	Satu Mare	16
16	Ilfov	16
17	Iași	18
18	Cluj	24
19	Sălaj	25
20	Buzău	26
21	Arad	27
22	Bihor	28
23	Dâmbovița	29

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: Ministerul Apelor și Pădurilor*



## VI.2 AMENINȚĂRI ȘI PRESIUNI EXERCITATE ASUPRA PĂDURILOR

Situația aplicării prevederilor legilor fondului funciar referitoare la reconstituirea dreptului de proprietate asupra terenurilor cu vegetație forestieră, la data de 28.02.2018.

Până la data de 28.02.2018a fost validat dreptul de proprietate pentru suprafața de 3316775 ha și s-a pus

în posesie suprafața de 3163003 ha, conform datelor înscrise în tabelului VI.8:

Tabelul VI.8 Situația aplicării prevederilor legilor fondului funciar 2018

Forme de proprietate	Suprafața validată (ha)	Suprafața pusă în posesie (ha)	Suprafața nepusă în posesie (ha)
0	1	2	3
Persoane fizice	1.425.182	1.306.22	118.955
Unități administrativ-teritoriale	968.696	955.891	11.805
Unități de învățământ	7.503	7.295	208
Unități de cult	129.052	124.012	5.040
Forme asociative de proprietate	766.466	750.160	16.306
Academia Română	16.887	16.412	475
Fundația Elias	2.989	2.006	983
Alte persoane juridice	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>3.316.775</b>	<b>3.163.003</b>	<b>153.722</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:

- s-a validat dreptul de proprietate doar ca întindere, fără să se întocmească/valideze anexele cu amplasamentul cadastral și amenajistic al acestora, pentru a putea fi puse la dispoziția comisiilor locale de fond funciar;
- se perpetuează practica 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, 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;
- sunt deschise acțiuni de contestare, la instanțele de judecată, a hotărârilor de validare emise de comisiile județene de fond funciar, cu încălcarea prevederilor legilor fondului funciar;
- lipsa cadastriştilor autorizați de la comisiile locale de fond funciar care să efectueze măsurarea terenurilor forestiere supuse retrocedării;
- neîntocmirea planurilor parcelare de către comisiile locale de fond funciar, pe baza cărora să se realizeze delimitarea în teren a terenurilor forestiere supuse retrocedării;
- nealocarea de la bugetul statului a fondurilor necesare efectuării măsurătorilor terenurilor forestiere supuse retrocedării.

Sursa: Ministerul Apelor și Pădurilor, www.insse.ro

## VI.2.1. SUPRAFEȚE DE PĂDURE PARCURSE CU TĂIERI

RO 45

Cod indicator România: RO 45

Cod indicator AEM: SEBI 17

**DENUMIRE: PĂDURI: fond forestier, creșterea și recoltarea masei lemnoase**

**DEFINIȚIE:** Indicatorul prezintă evoluția fondului forestier, creșterea anuală netă și tăierile anuale, ca și rata de utilizare a pădurilor (fracția de tăieri anuale din creșterea anuală).

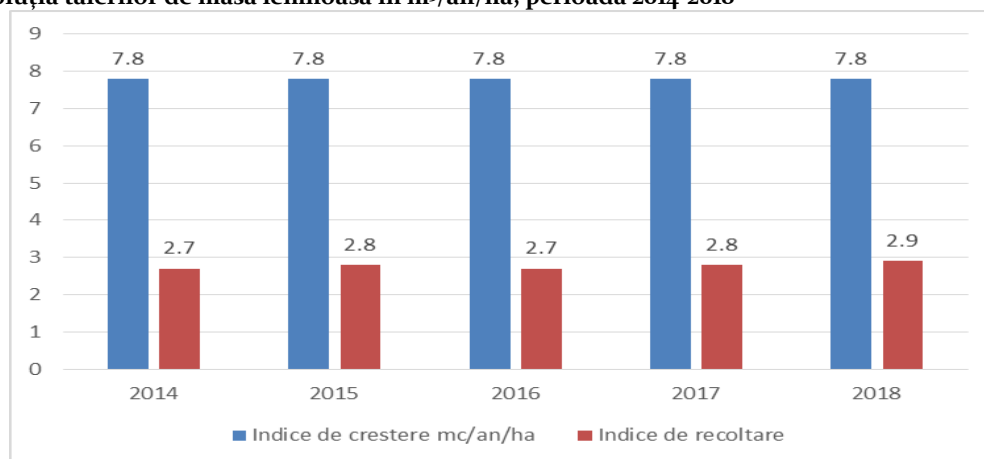
Evoluția societății a adus cu sine și apariția unor tipuri de produse care să satisfacă nevoile tot mai mari ale diferitelor industrii, respectiv apariția multor înlocuitori pentru lemn, însă presiunea asupra ecosistemelor forestiere este în continuare foarte mare pentru furnizarea a numeroase sortimente și nu se prevede o reducere a acestei cereri.

Piața de profil este mai bine documentată și deține tehnologii la standarde foarte înalte, astfel că lemnul de calitate superioară (lemnul de rezonanță, lemn pentru furnire estetice, etc.) dar și lemnul pentru cherestea și cel pentru celuloză sunt foarte căutate pe

piețele de profil, astfel încât chiar societatea, prin nevoile sale de consum și de dezvoltare, pune o mare presiune.

Asupra ecosistemelor forestiere acționează elemente care provin din zona schimbărilor climatice, din cea a economilor în expansiune și a societății care dorește satisfacerea cât mai rapidă a nevoilor de consum și a profitabilității - proprietarii de păduri doresc un profit maxim în cel mai scurt timp, fapt care intră în contradicție cu disponibilitatea și capacitatea de regenerare a ecosistemelor forestiere.

Figura VI.18 Evoluția tăierilor de masă lemnoasă în m<sup>3</sup>/an/ha, perioada 2014-2018



Tabelul VI.9 Evoluția suprafețelor de pădure parcurse cu tăieri, în perioada 2014-2018

Tipuri de tăieri		An				
		2014	2015	2016	2017	2018
Tăieri de regenerare, din care:	tăieri de regenerare în codru-ha	71914	67791	65127	70321	64507
	tăieri de regenerare în crâng-ha	3642	3665	3229	3212	3573
	tăieri de substituire-ha	1002	776	755	728	867
	tăieri de conservare-ha	24423	24221	68107	103035	112614
<b>Total</b>		<b>100981</b>	<b>98453</b>	<b>137218</b>	<b>177296</b>	<b>181561</b>

Evoluția creșterii fondului forestier și recoltării masei lemnoase în România este ilustrată de rata de

utilizare a pădurilor (raportul între tăierea arborilor și creșterea arborilor).

Figura VI.10 Rata de utilizare a pădurilor în perioada 2014-2018

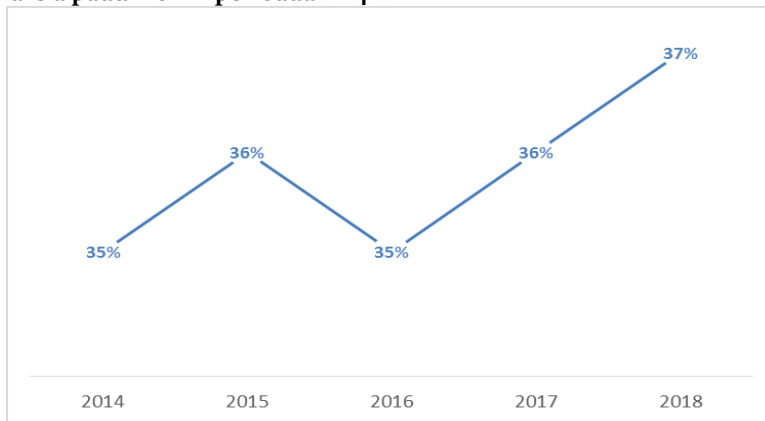
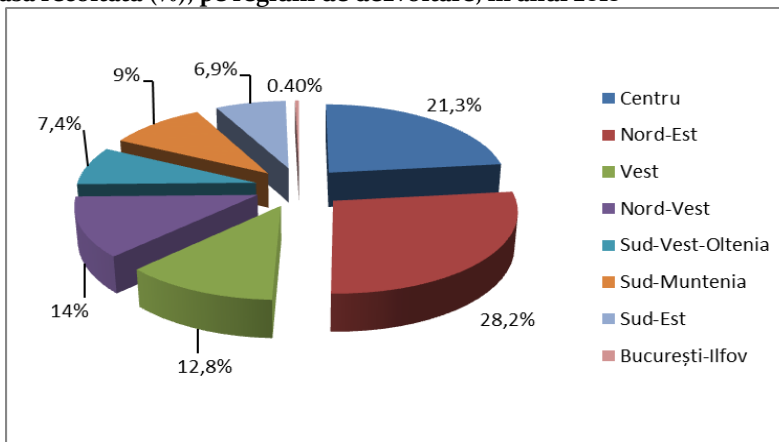


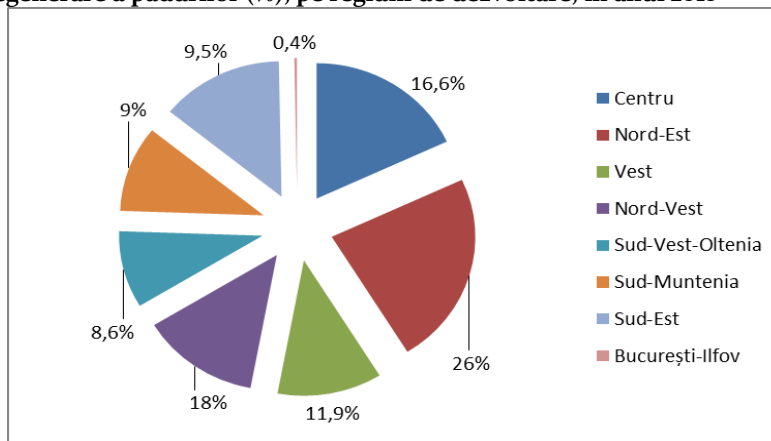
Figura VI.11 Masa lemnoasă recoltată (%), pe regiuni de dezvoltare, în anul 2018



Cel mai mare volum de masă lemnoasă s-a recoltat în regiunea de dezvoltare NORD-EST 29,2% din totalul volumului de masă lemnoasă recoltată, urmată de regiunea de dezvoltare CENTRU cu 21,3% și o

pondere mai redusă s-a înregistrat în regiunile de dezvoltare VEST cu 12,8%, NORD-VEST cu 14%, SUD-MUNTENIA cu 9 %, SUD-VEST OLTENIA cu 7,4%, SUD-EST cu 6,9% și BUCUREȘTI-ILFOV cu 0,4%.

Figura VI.12 Lucrări de regenerare a pădurilor (%), pe regiuni de dezvoltare, în anul 2018



Sursa: Ministerul Apelor și Pădurilor, [www.insse.ro](http://www.insse.ro)

## VI.2.2. SCHIMBAREA UTILIZĂRII TERENURILOR

RO 44

Cod indicator România: RO 44  
Cod indicator AEM: SEBI 013

### DENUMIRE: FRAGMENTAREA AREALELOR NATURALE ȘI SEMI-NATURALE

DEFINIȚIE: Indicatorul arată diferențe în media suprafețelor naturale și semi-naturale, bazându-se pe hărți de acoperire a terenului realizate prin interpretarea imaginilor satelitare. Se bazează pe o metodologie simplă, incluzând calcule matematice și analize GIS, având ca bază date Corine Land Cover (CLC).

#### VI.2.2.1. Fragmentarea ecosistemelor

În ultimele două secole, sub impactul activităților antropice coroborate cu cele induse de factori naturali perturbatori, modul de utilizare și acoperire a terenurilor a fost supus unei continue transformări prin reducerea locală a suprafețelor forestiere și creșterea în suprafață a terenurilor agricole, sau a celor destinate căilor de transport și/sau construcțiilor. Reducerea locală a suprafeței ecosistemelor forestiere a condus la fragmentarea ecosistemelor, uneori cu consecințe ireversibile asupra diversității biologice. Din această cauză, în ultimii ani, s-a pus un accent deosebit pe protejarea și conservarea ecosistemelor forestiere, în scopul creșterii procentului de reîmpădurire și reducerii nivelului de fragmentare.

Cauză principală a fragmentării ecosistemelor forestiere o reprezintă schimbarea radicală a formelor de proprietate asupra terenurilor forestiere. Astfel, de la proprietatea statului asupra întregului fond forestier, după anul 1990, prin aplicarea legilor fondului funciar, s-a ajuns la situația în care

terenurile forestiere se găsesc în diverse forme de proprietate (publică a unităților teritorial-administrative, privată a persoanelor fizice, privată a persoanelor juridice). În aplicarea regimului silvic, deținătorii terenurilor forestiere au obligații și responsabilități specifice. În ceea ce privește pădurile aflate în proprietatea privată a persoanelor fizice trebuie menționat faptul că în prezent se estimează că sunt aproximativ 90000 de proprietari. Dacă la acest număr se mai adaugă și faptul că un mare număr de proprietari, aparent individuale, sunt mici proprietari colective, rezultă o imagine concretă asupra dificultăților majore întâmpinate de autoritatea publică centrală care răspunde de silvicultură în procesul de elaborare a unor politici forestiere de gospodărire unitară a întregului fond forestier național dar și în ceea ce privește controlul respectării regimului silvic. De asemenea, fragmentarea fondului forestier apare frecvent și în cazul construcției de locuințe izolate care necesită ulterior căi de acces și utilități.

*Sursa: Ministerul Apelor și Pădurilor*

#### VI.2.3. SCHIMBĂRILE CLIMATICE

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 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 UE 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. Așadar, strategia are în vedere și industriile forestiere din Uniunea Europeană, care intră sub incidența politicii industriale a Uniunii Europene. Lemnul este considerat, de asemenea, o sursă importantă de materii prime pentru bioindustriile emergente.

Măsurile în sectorul forestier din cadrul regulamentului privind dezvoltarea rurală constituie baza financiară a strategiei (90 % din totalul finanțării Uniunii Europene în sectorul forestier). În conformitate cu planurile actualizate, în perioada 2007-2013 au fost alocate pentru măsurile în sectorul forestier 5,4 miliarde de euro din Fondul european agricol pentru dezvoltare rurală. Astfel, se așteaptă ca

nivelul cheltuielilor în perioada 2014-2020 să fie similar cu cel din perioada curentă, deși acest lucru va depinde de planurile de dezvoltare rurală ale statelor membre. Aceste cheltuieli ar trebui să contribuie la realizarea obiectivelor prezentei strategii și în special să asigure că pădurile din Uniunea Europeană să fie gestionate conform principiilor de gestionare durabilă a pădurilor, acest lucru putând fi demonstrat.

Strategia Forestieră Națională 2014-2023 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 următoarele 6 obiective strategice:

1. Eficientizarea cadrului instituțional și de reglementare a activității din sectorul forestier;
2. Gestionarea durabilă a resurselor forestiere;
3. Gospodărirea fondului forestier național;
4. Valorificarea superioară a produselor forestiere;
5. Dezvoltarea dialogului intersectorial și a comunicării strategice în domeniul forestier;
6. Dezvoltarea cercetării științifice și a învățământului forestier.

*Sursa: Ministerul Apelor și Pădurilor*



## Capitolul VII. RESURSELE MATERIALE ȘI DEȘEURILE



## **VII.1. UTILIZAREA RESURSELOR MATERIALE: STARE ȘI TENDINȚE**

## **VII.2. GENERAREA ȘI GESTIONAREA DEȘEURILOR: TENDINȚE, IMPACTURI ȘI PROGNOZE**

## **VII.3. POLITICI ȘI ACȚIUNI PRIVIND UTILIZAREA RESURSELOR MATERIALE ȘI DEȘEURILE**

## Capitolul VII. RESURSELE MATERIALE ȘI DEȘEURILE

### 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 domenii cum ar fi gestionarea deșeurilor, proiectarea ecologică, deșeurile alimentare, îngrășămintele 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.

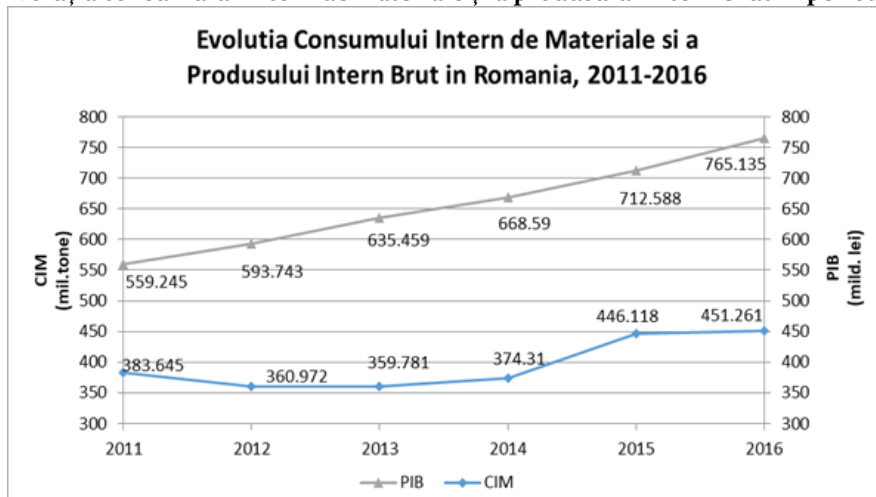
Prevenirea generării deșeurilor, prin utilizarea unor tehnologii moderne și inovative, precum și transformarea deșeurilor generate într-o resursă, sunt obiectivele principale ale politicii europene, stabilite și prin legislația în domeniu, care trebuie implementată în totalitate în întreaga Uniune. Aceasta include aplicarea ierarhiei deșeurilor și utilizarea eficace a instrumentelor economice pentru a se asigura eliminarea progresivă a depozitelor de deșeuri, 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 deșeuri și eliminarea obstacolelor de pe piața internă, astfel încât toate activitățile de reciclare să se desfășoare la cele mai înalte standarde de protecția mediului.

Aspectele menționate mai sus sunt cu atât mai evidente în România, unde nivelul de trai relativ redus, precum și insuficienta implementare a tehnologiilor curate influențează în mod negativ eficiența utilizării resurselor.

În cele ce urmează este prezentată evoluția indicatorilor reprezentativi, după cum urmează:

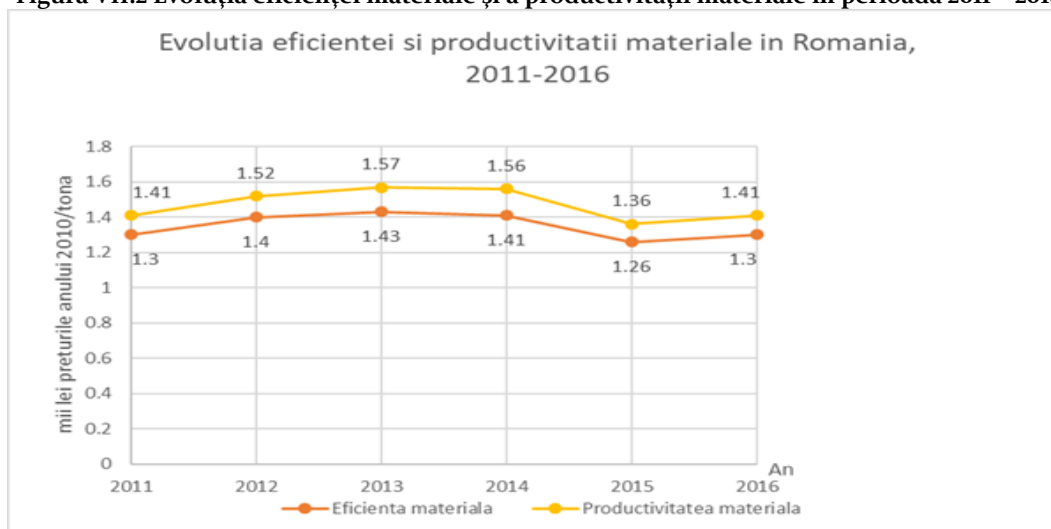
- ❖ Consumul intern de materiale - cuprinde cantitatea totală de materiale utilizate direct în economie;
- ❖ Produsul intern brut - este egal cu suma valorilor adăugate brute ale diferitelor sectoare instituționale sau ale diferitelor ramuri de activitate, la care se adaugă impozitele și se scad subvențiile 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 2011 – 2016



Sursa: Institutul Național de Statistică

Figura VII.2 Evoluția eficienței materiale și a productivității materiale în perioada 2011 – 2016



Sursa: Institutul Național de Statistică

După cum se observă din graficele de mai sus, în perioada analizată eficiența utilizării resurselor se menține la un nivel aproximativ constant.

## VII.2. GENERAREA ȘI GESTIONAREA DEȘEURILOR: TENDINȚE, IMPACTURI ȘI PROGNOZE

### VIII.2.1. GENERAREA ȘI GESTIONAREA DEȘEURILOR MUNICIPALE

RO 16	Cod indicator România: RO 16 Cod indicator AEM: CSI 16
<b>DENUMIRE: GENERAREA DEȘEURILOR MUNICIPALE</b> <b>DEFINIȚIE:</b> Indicatorul exprimă cantitatea totală de deșeuri municipale generate pe cap de locuitor (kg pe cap de locuitor și an.)	



În conformitate cu prevederile Planului Național privind Gestionarea Deșeurilor, aprobat prin H.G. nr. 942/2017, "deșeurile municipale sunt deșeurile menajere și alte deșeuri, care, prin natură sau compoziție, sunt similare deșeurilor menajere". Conform Deciziei 2011/753/UE de stabilire a normelor și a metodelor de calcul pentru verificarea respectării obiectivelor fixate la art. 11, alineatul (2) din Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului, deșeurile municipale înseamnă deșeuri menajere și similare. Colectarea deșeurilor municipale este responsabilitatea municipalităților, care își pot realiza aceste atribuții fie direct (prin serviciile de

specialitate din cadrul Consiliilor Locale), fie indirect (prin delegarea acestei responsabilități pe bază de contract, către firme specializate și autorizate pentru desfășurarea serviciilor de salubritate).

În anul 2017, cantitatea de deșeuri colectată prin intermediul serviciilor proprii specializate ale primăriilor sau ale firmelor de salubritate a fost de 5311 mii tone (deșeuri municipale și deșeuri din construcții și demolări colectate de la populație).

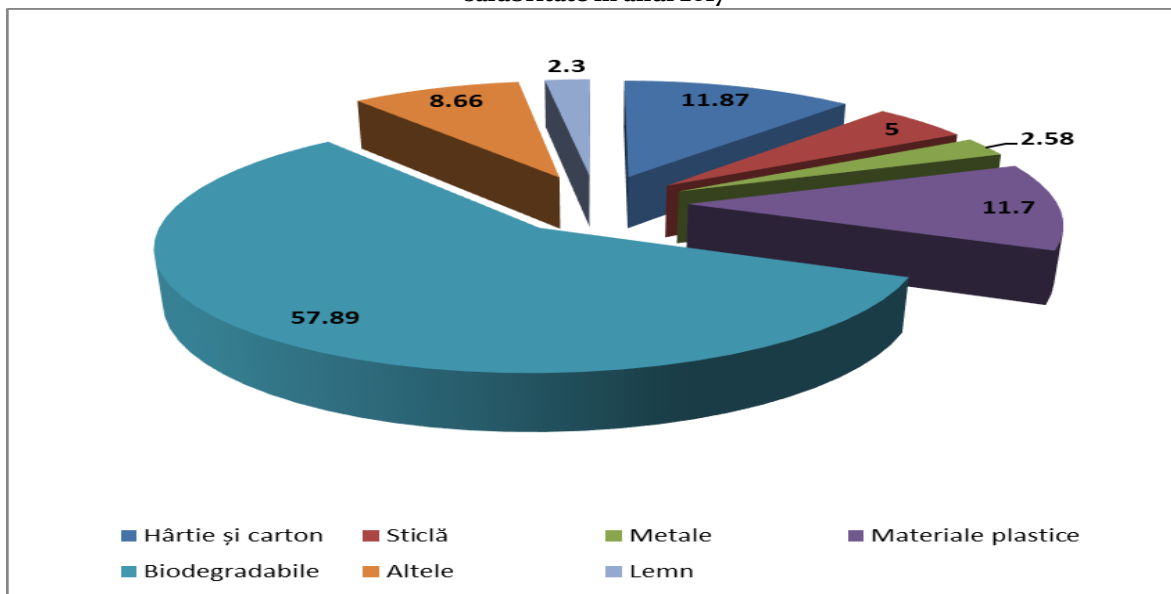
Din cantitatea totală de deșeuri colectată de operatorii de salubritate, 84% este reprezentată de deșeurile menajere și asimilabile.

Tabelul VII.1 Deșeuri colectate de municipalități în anul 2017

Deșeuri colectate	Cantitate colectată - mii tone	Procent %
Deșeuri menajere și asimilabile	4471	84
Deșeuri din servicii municipale	612	12
Deșeuri din construcții/demolări	228	4
<b>TOTAL</b>	<b>5311</b>	<b>100</b>

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Figura VII.3 Compoziția procentuală a deșeurilor menajere și asimilabile colectate de operatorii de salubritate în anul 2017

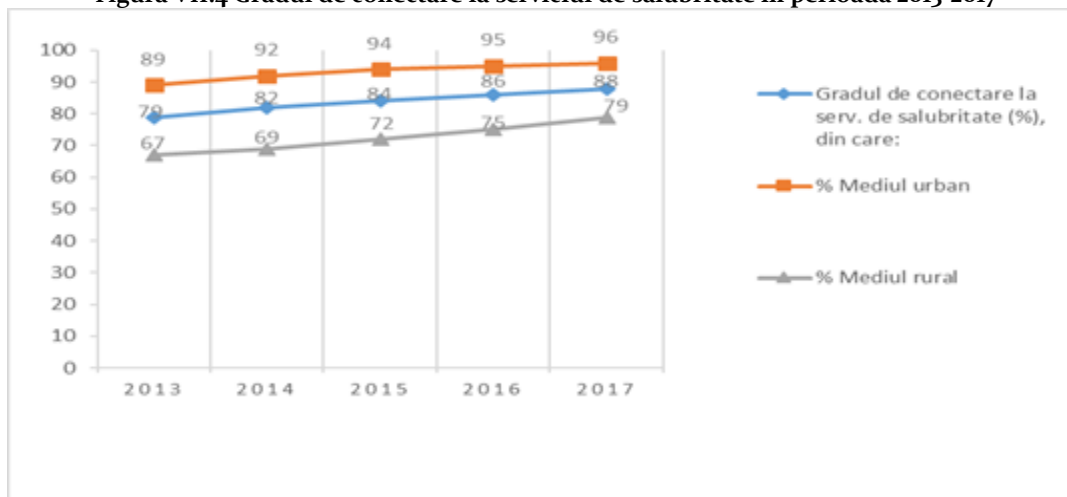


Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Trebuie menționat faptul că, la nivel național, colectarea deșeurilor municipale nu este generalizată. În figura de mai jos se prezintă

evoluția gradului de conectare la serviciul de salubritate în perioada 2013-2017.

**Figura VII.4 Gradul de conectare la serviciul de salubritate în perioada 2013-2017**



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Din informațiile de mai sus se observă o creștere, de la an la an, a gradului de conectare la serviciul de salubritate.

Cantitățile de deșuri generate de populația care nu este deservită de servicii de salubritate se calculează utilizând următorii indici de generare: 0,9 kg/loc/zi pentru mediul urban și 0,4 kg/loc/zi pentru mediul rural.

Gestionarea deșeurilor municipale presupune colectarea, transportul, valorificarea și eliminarea acestora, inclusiv monitorizarea depozitelor de deșuri după închidere.

Responsabilitatea pentru gestionarea deșeurilor municipale revine administrațiilor publice locale, care, prin mijloace proprii sau prin concesionarea serviciului de salubritate către un operator

autorizat, trebuie să asigure colectarea (inclusiv colectarea separată), transportul, tratarea, valorificarea și eliminarea finală a acestor deșuri. O parte din deșeurile municipale colectate este trimisă direct către valorificare finală (materială sau energetică), respectiv către eliminare, în timp ce o altă parte este trimisă către instalații de tratare intermediară (stații de sortare, compostare).

Eliminarea deșeurilor municipale se realizează exclusiv prin depozitare. Până în prezent, în România nu au fost puse în funcțiune instalații pentru incinerarea deșeurilor municipale. La sfârșitul anului 2018, erau autorizate și în operare 43 de depozite conforme pentru deșuri municipale.

### Indicatori de dezvoltare durabilă privind deșeurile municipale

În conformitate cu recomandările EUROSTAT (Ghidul privind colectarea datelor referitoare la deșeurile municipale), deșeurile municipale reprezintă deșuri menajere și asimilabile, generate din gospodăria, instituții, unități comerciale și de la operatori economici.

Sunt incluse deșeurile voluminoase (inclusiv DEEE provenite de la populație) și deșeurile din parcuri, grădini și de la curățenia străzilor, inclusiv conținutul coșurilor de gunoi stradale.

După modul de colectare, deșeurile municipale sunt:

- ❖ Colectate de sau în numele municipalităților;
- ❖ Colectate direct de operatori economici privați – valabil pentru DEEE și alte tipuri de deșuri reciclabile;

- ❖ Generate și necolectate printr-un operator de salubritate, ci gestionate direct de generator.

Sunt excluse:

- Nămolurile de la epurarea apelor uzate orășenești;
- Deșeurile din construcții și demolări.

Indicatorii de dezvoltare durabilă privind deșeurile municipale se referă la:

- ✚ Deșuri municipale generate;
- ✚ Deșuri municipale tratate prin: valorificare energetică, depozitare, reciclare (exclusiv compostare și digestie anaerobă), compostare.

De asemenea, ghidul EUROSTAT recomandă ca fluxurile de deșuri reciclabile (hârtie, plastic, metal etc.) care rezultă din instalațiile de sortare

și care sunt ulterior trimise către instalații de reciclare să fie luate în calcul ca fiind reciclate.

Având în vedere cele de mai sus, au fost calculați următorii indicatori privind deșeurile municipale, la nivel național:

○ **Deșuri municipale generate - 5333171 tone în anul 2017**

Valoarea a fost calculată prin însumarea cantităților generate pentru următoarele tipuri de deșuri:

- deșuri menajere și asimilabile și din servicii municipale colectate de operatorii de salubritate, exclusiv deșeurile inerte;
- deșuri menajere generate și necolectate de operatorii de salubritate;
- deșuri reciclabile provenite de la populație, colectate prin intermediul operatorilor economici autorizați, alții decât operatorii de salubritate (hârtie și carton, metale, plastic, sticlă, lemn, textile, DEEE - date preliminare, deșuri de baterii și acumulatori)

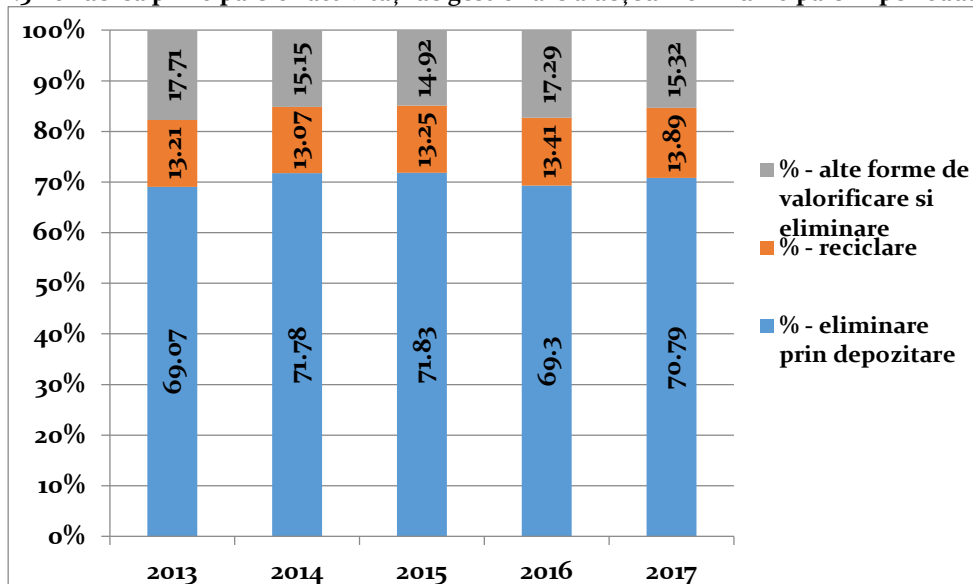
○ **Deșuri municipale reciclate (inclusiv compostare) - 739384 tone în anul 2017**

Valoarea a fost calculată prin însumarea cantităților reciclate pentru următoarele tipuri de deșuri:

- deșuri menajere și asimilabile și din servicii municipale colectate de operatorii de salubritate;
- deșuri menajere generate și necolectate de operatorii de salubritate;
- deșuri reciclabile provenite de la populație, colectate prin intermediul operatorilor economici autorizați, alții decât operatorii de salubritate (hârtie și carton, metale, plastic, sticlă, lemn, biodegradabil, textile, DEEE- date preliminare, deșuri de baterii și acumulatori).

**Gradul de reciclare realizat pentru deșeurile municipale în anul 2017 a fost de 13,98 %.**

Figura VII.5 Ponderea principalelor activități de gestionare a deșeurilor municipale în perioada 2013 - 2017



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

## VII.2.2 GENERAREA SI GESTIONAREA DESEURILOR INDUSTRIALE

Evoluția cantităților de deșuri nepericuloase generate de principalele activități economice, în perioada 2013 - 2017, este prezentată în tabelul VII.2.

Se observă că cele mai mari cantități sunt generate de industria extractivă.



**Tabelul VII.2 Deșeuri nepericuloase generate de principalele activități economice în perioada 2013 – 2017 (mii tone)**

Activitatea economică	2013	2014	2015	2016	2017
Industria extractivă	218.686,87	152.576,73	154.487,69	153.675,84	204.157,76
Industria prelucrătoare	6.573,05	6.572,24	6.881,92	6.743,23	6.303,41
Producția, transportul și distribuția de energie electrică și termică, gaze și apă	6.921,88	7.090,85	7.444,84	6.725,16	7.638,69
Captarea, tratarea și distribuția apei	135,13	71,76	29,01	59,52	41,02

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Evoluția cantităților de deșeuri periculoase generate de principalele activități economice, în perioada 2013 - 2017, este prezentată în tabelul VII.3.

**Tabelul VII.3 Deșeuri periculoase generate de principalele activități economice în perioada 2013 – 2017 (mii tone)**

Activitate economică	2013	2014	2015	2016	2017
Industria extractivă	207,28	206,857	343,37	229,58	277,224
Industria de prelucrare a țițeiului, cocsificarea cărbunelui	80,64	54,725	64,89	38,72	62,82
Fabricarea substanțelor și produselor chimice	6,45	7,18	9,04	9,75	11,23
Industria metalurgică	47,08	33,226	60,57	50,11	58,237
Industria de mașini și echipamente	8,71	10,01	12,26	13,46	12,36
Industria mijloacelor de transport	16,83	24,21	23,69	29,79	29,88

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

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).

## VII.2.3. FLUXURI SPECIALE DE DEȘEURI

### VII.2.3.1. Deșeuri de echipamente electrice și electronice (DEEE)

RO 63	Cod indicator România: RO 63 Cod indicator AEM: WASTE 003
<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, și cantitățile de deșeuri de echipamente electrice și electronice (DEEE) colectate în total, din gospodării și reutilizate sau reciclate, exprimate în kg/cap de locuitor. Cifrele sunt legate de ținta de colectare de 4 kg/loc/an stabilită la nivelul statelor membre Uniunii Europene.	

Principalele obiective ale legislației în vigoare privind DEEE sunt:

- prevenirea apariției deșeurilor de echipamente electrice și electronice și reutilizarea, reciclarea și alte forme de valorificare a acestor tipuri de deșeuri, pentru a reduce, în cea mai mare măsură, cantitatea de deșeuri eliminate;
- îmbunătățirea performanței de mediu a tuturor operatorilor implicați în ciclul de viață

al EEE (producători, distribuitori și consumatori) și în mod special a agenților economici direct implicați în tratarea deșeurilor de echipamente electrice și electronice.

Pot introduce pe piață echipamente electrice și electronice numai producătorii înregistrați în Registrul Producătorilor și Importatorilor de EEE, constituit la ANPM.

La începutul anului 2006, s-a demarat procedura de înregistrare a producătorilor de echipamente electrice și electronice în Registrul producătorilor și importatorilor de echipamente electrice și electronice, conform cerințelor legislației în vigoare. Până la sfârșitul anului 2018, s-au

înregistrat 3186 de producători de echipamente electrice și electronice (EEE).

Evoluția cantităților de EEE introduse pe piață în perioada 2013-2017 este prezentată în tabelul de mai jos.

**Tabelul VII.4 EEE introduse pe piață**

Categorie	Cantități de EEE (tone)				
	2013	2014	2015	2016	2017 (date preliminare)
1 - Aparate de uz casnic de mari dimensiuni	81810.67	84995.17	103475.36	129548.53	140558.56
2 - Aparate de uz casnic de mici dimensiuni	13655.46	10466.12	14667.61	16224.62	18328.05
3 - Echipamente informatice și de telecomunicații	13759.41	13400.46	13469.45	13231.54	15203.30
4 - Echipamente de larg consum	11704.91	14832.53	15236.29	17594.37	27687.20
5 - Echipamente de iluminat	6363.55	5350.9	6010.49	7042.15	9053.10
6 - Unelte electrice și electronice	7339.87	7727.25	9654.61	11108.44	18030.20
7 - Jucării, echipamente sportive și de agrement	654.42	999.47	1616.51	2150.54	3491.47
8 - Dispozitive medicale (cu excepția tuturor produselor implantate și infectate)	416.79	394.51	673.90	564.86	889.27
9 - Instrumente de supraveghere și control	750.14	938.16	2566.35	2126.21	3277.67
10 - Distribuitoare automate	348.97	482.54	808.83	1093.56	1225.33
<b>TOTAL</b>	<b>136804.2</b>	<b>139587.1</b>	<b>168179.40</b>	<b>200684.82</b>	<b>237744.11</b>

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

În vederea realizării obiectivelor anuale de colectare, reutilizare, reciclare și valorificare a DEEE producătorii pot acționa:

- individual, utilizând propriile resurse;
- prin transferarea acestor responsabilități, pe bază de contract, către un operator economic legal constituit și autorizat în acest sens.

Licențele de operare și datele de contact ale organizațiilor colective autorizate sunt publicate pe pagina de internet a Ministerului Mediului, la capitolul Gestionarea deșurilor – Comisie DEEE.

În perioada 2008 - 2015, trebuia realizată o țintă de colectare anuală a DEEE-urilor de cel puțin 4 kg deșeu/locuitor. Cu toate eforturile întreprinse de autorități și operatorii economici responsabili, nu a fost atinsă ținta de colectare anuală de 4 kg/locuitor/an. Aceeași situație, de neatingere a obiectivului minim de colectare prevăzut de legislație (cel puțin 40% față de media cantităților de EEE introduse pe piață în cei 3 ani anteriori) s-a înregistrat și în anul 2016.

Evoluția cantităților de DEEE colectate în perioada 2013-2017 este prezentată în tabelul de mai jos.

**Tabelul VII.5 DEEE colectate**

Categorie	Cantități de DEEE (tone)				
	2013	2014	2015	2016	2017 (date preliminare)
1 - Aparate de uz casnic de mari dimensiuni	20315.61	20465.24	24122.22	29592.17	31175.22
2 - Aparate de uz casnic de mici dimensiuni	977.49	1021.16	1218.31	1320.07	1303.18
3 - Echipamente informatice și de telecomunicații	4886.16	4803.3	6837.44	5645.37	6571.14

4 - Echipamente de larg consum	4671.74	3513.27	5385.17	7063.19	6545.39
5 - Echipamente de iluminat	837.26	1140.05	1781.32	1292.77	2002.53
6 - Unelte electrice și electronice	702.87	815.37	796.00	891.33	903.08
7 - Jucării, echipamente sportive și de agrement	89.82	65.6	107.26	115.51	83.39
8 - Dispozitive medicale (cu excepția tuturor produselor implantate și infectate)	28.44	34.07	48.43	83.24	67.33
9 - Instrumente de supraveghere și control	505.58	236.42	383.15	411.01	700.15
10 - Distribuitoare automate	149.78	64.51	94.84	239.79	337.79
<b>TOTAL</b>	<b>33164.75</b>	<b>32158.99</b>	<b>40774.13</b>	<b>46654.45</b>	<b>49689.20</b>

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

DEEE colectate sunt tratate atât în România, cât și în alte state membre UE. Obiectivele de

valorificare prevăzute de legislație, respectiv realizate, sunt prezentate în tabelul următor.

**Tabelul VII.6 Obiective de valorificare pentru DEEE**

Categorie	Obiectiv de valorificare prevăzut de legislație (%)	Obiective de valorificare realizate (%)				
		2013	2014	2015	2016	2017 (date preliminare)
1 - Aparate de uz casnic de mari dimensiuni	80	93	93	70	84	88
2 - Aparate de uz casnic de mici dimensiuni	70	89	88	93	75	91
3 - Echipamente informatice și de telecomunicații	75	85	87	78	99	91
4 - Echipamente de larg consum	75	88	88	83	87	77
5 - Echipamente de iluminat	80	92	93	54	80	69
6 - Unelte electrice și electronice	70	88	91	95	71	91
7 - Jucării, echipamente sportive și de agrement	70	84	84	65	82	84
8 - Dispozitive medicale (cu excepția tuturor produselor implantate și infectate)	neaplicabil	neaplicabil	neaplicabil	neaplicabil	neaplicabil	neaplicabil
9 - Instrumente de supraveghere și control	70	86	88	71	89	95

10 - Distribuitoare automate	80	92	93	83	88	86
------------------------------	----	----	----	----	----	----

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

### VII.2.3.2. Deșeuri de ambalaje

RO 17	Cod indicator România: RO 17 Cod indicator AEM: CSI 17
<b>DENUMIRE: GENERAREA ȘI RECICLAREA DEȘEURILOR DE AMBALAJE</b>	
<b>DEFINIȚIE:</b> Indicatorul reprezintă cantitatea totală de ambalaje utilizate în România, exprimată în kg pe cap de locuitor și an.	

În baza legislației în vigoare, operatorii economici cu responsabilități raportează datele privind ambalajele și deșeurile de ambalaje gestionate.

Analiza și interpretarea datelor a fost efectuată în ANPM. În continuare, sunt prezentate și analizate rezultatele obținute.

Tabelul VII.7 Ambalaje introduse pe piață (tone), pe tipuri de material, 2012-2016

Tip materiale	2012	2013	2014	2015	2016
	tone	tone	tone	tone	tone
sticla	160259	149205	164521	194347	210027
plastic	298042	290279	336818	359036	348794
hartie/carton	303108	311578	388017	441764	427434
metal	58333	54406	65666	66830	64006
lemn	239774	248660	289691	334573	299876
altele	41	11	24	11	31
<b>TOTAL</b>	<b>1059557</b>	<b>1054139</b>	<b>1244737</b>	<b>1396561</b>	<b>1350168</b>

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Tabelul VII.8 Deșeuri de ambalaje valorificate, pe tipuri de material, 2012-2016

Tip materiale	2012		2013		2014		2015		2016	
	tone	%	tone	%	tone	%	tone	%	tone	%
sticla	106192	66.26	73467	49.24	89103	54.16	79874	41.10	134646	64.10
plastic	154778	51.93	158218	54.51	155353	46.12	170595	47.50	173972	49.90
hârtie/carton	212648	70.16	239745	76.95	325024	83.77	395861	89.60	398322	93.20
metal	32398	55.54	28732	52.81	42147	64.18	42845	64.10	39767	62.10
lemn	102696	42.83	73886	29.71	90680	31.30	105520	31.50	94465	31.50
altele	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	12	38.70
<b>TOTAL</b>	<b>608712</b>	<b>57.45</b>	<b>574048</b>	<b>54.46</b>	<b>702307</b>	<b>56.42</b>	<b>794695</b>	<b>56.90</b>	<b>841184</b>	<b>62.30</b>

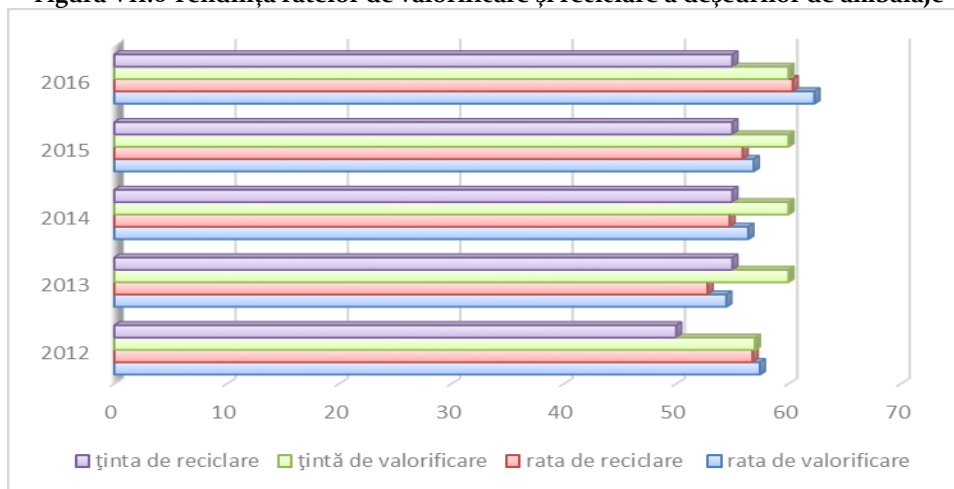
Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

**Tabelul VII.9 Deșuri de ambalaje reciclate, pe tipuri de material, 2012-2016**

Tip materiale	2012		2013		2014		2015		2016	
	tone	%	tone	%	tone	%	tone	%	tone	%
sticla	106192	66.26	73467	49.24	89103	54.16	79874	41.10	134646	64.10
plastic	152852	51.29	149940	51.65	149769	44.47	167554	46.70	162351	46.50
hârtie/carton	211698	69.84	232580	74.65	323556	83.39	394300	89.30	395378	92.50
metal	32398	55.54	28732	52.81	42147	64.18	42845	64.10	39767	62.10
lemn	98660	41.15	71902	28.92	77071	26.60	96203	28.80	82891	27.60
altele	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL</b>	<b>601800</b>	<b>56.80</b>	<b>556621</b>	<b>52.80</b>	<b>681646</b>	<b>54.76</b>	<b>780776</b>	<b>55.91</b>	<b>815033</b>	<b>60.37</b>

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

**Figura VII.6 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
<b>DENUMIRE: VEHICULE SCOASE DIN UZ</b>	
<b>DEFINIȚIE:</b> Indicatorul prezintă numărul de vehicule scoase din uz și urmărește dacă au fost îndeplinite obiectivele privind valorificarea anvelopelor uzate. Indicatorul se exprimă în unități colectate/an și procent	

Operatorii economici implicați în gestionarea vehiculelor scoase din uz sunt: producătorii, distribuitorii, colectorii, companiile de asigurări, precum și operatorii care au ca obiect de activitate: tratarea, recuperarea, reciclarea vehiculelor scoase din uz, inclusiv a componentelor și materialelor acestora.

În perioada 2007 - 2014, operatorii economici aveau obligația să asigure realizarea următoarelor obiective, luând în considerare masa medie la gol:

⇒ reutilizarea și valorificarea a cel puțin 75% din masa medie pe vehicul și an, a vehiculelor fabricate înainte de 01 ianuarie 1980;

- ⇒ reutilizarea și valorificarea a cel puțin 85% din masa medie pe vehicul și an, a vehiculelor fabricate după 01 ianuarie 1980;
- ⇒ reutilizarea și reciclarea a 70% din masa medie pe vehicul și an, a vehiculelor fabricate înainte de 01 ianuarie 1980;
- ⇒ reutilizarea și reciclarea a 80% din masa medie pe vehicul și an, a vehiculelor fabricate începând cu data de 01 ianuarie 1980.

Începând cu 1 ianuarie 2015, operatorii economici sunt obligați să asigure realizarea următoarelor obiective, luând în considerare masa medie la gol:

- ⇒ reutilizarea și valorificarea a cel puțin 95% din masa medie pe vehicul și an, pentru toate vehiculele scoase din uz;
- ⇒ reutilizarea și reciclarea a cel puțin 85% din masa medie pe vehicul și an, pentru toate vehiculele scoase din uz.

În scopul monitorizării atingerii obiectivelor prevăzute mai sus, operatorii economici care desfășoară operațiuni de colectare și tratare a vehiculelor scoase din uz au obligația de a raporta informații specifice. Datele centralizate la nivel național sunt prezentate în cele ce urmează.

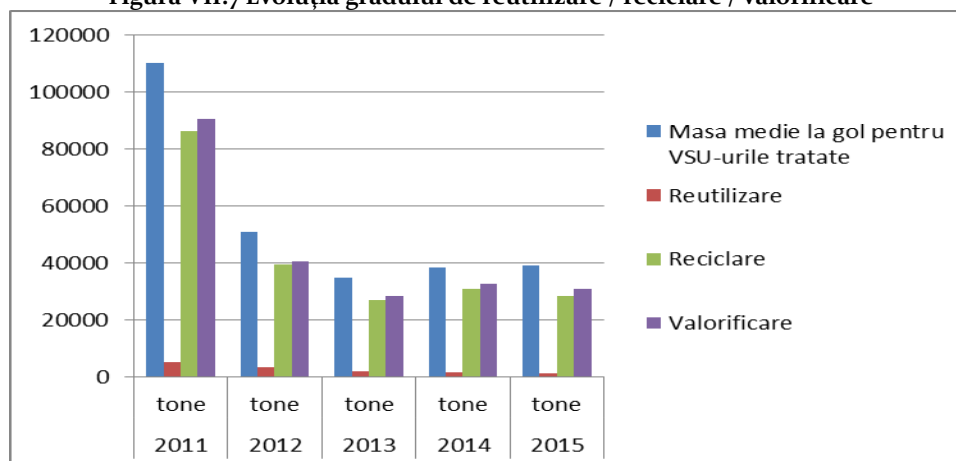
Tabelul VII.10 VSU colectate și tratate în perioada 2011 – 2015

	2011	2012	2013	2014	2015
<b>VSU colectate</b>	124299	55374	37340	43351	43228
<b>VSU tratate</b>	128839	57950	37989	42138	41886

\*Diferența dintre numărul de vehicule scoase din uz colectate și numărul de vehicule scoase din uz tratate se datorează vehiculelor scoase din uz în anii anteriori și rămase în stoc

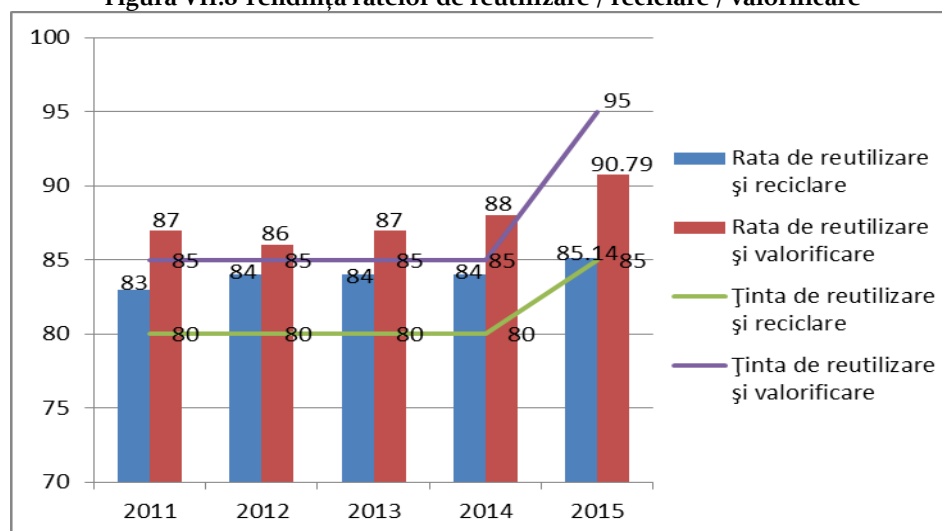
Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Figura VII.7 Evoluția gradului de reutilizare / reciclare / valorificare



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Figura VII.8 Tendința ratelor de reutilizare / reciclare / valorificare



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

## VII. 2.3.4. Anvelope uzate

În activitatea de gestionare a fluxului de anvelope uzate sunt implicați atât operatorii economici care introduc pe piață anvelope noi și/sau anvelope uzate destinate reutilizării, cât și persoane fizice și juridice care dețin anvelope uzate, persoane juridice care comercializează anvelope precum și persoanele juridice autorizate să desfășoare activități de colectare, transport și valorificare a 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. Valorificarea constă în reutilizare, refolosire ca atare, reșapare, reciclare și valorificare termoenergetică.

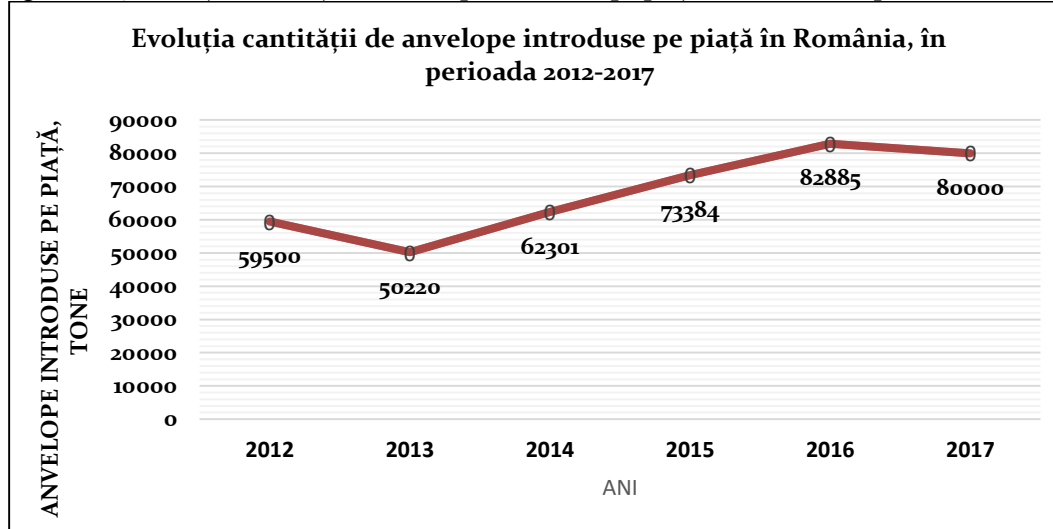
Aceste obligații pot fi îndeplinite individual sau prin transferarea responsabilității către persoane juridice legal constituite în acest scop.

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 2013 - 2018 evoluția cantităților de anvelope introduse pe piață, precum și a anvelopelor uzate colectate și valorificate se prezintă astfel:

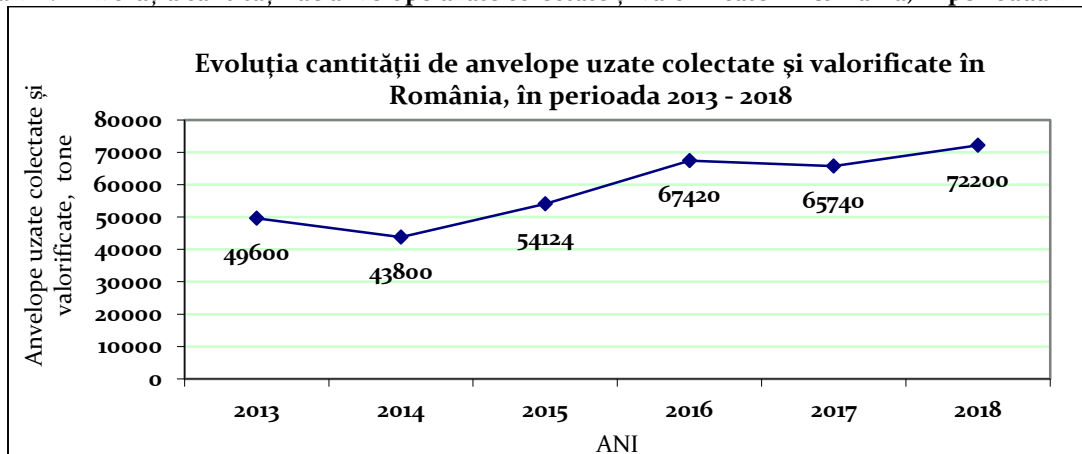
*\*Datele deținute de Ministerul Economiei, în baza H.G. nr. 170/2004, se referă numai la anvelopele uzate colectate în scopul îndeplinirii obligației de colectare în proporție de 80% din cantitatea introdusă pe piață în anul precedent de producătorii și importatorii de anvelope noi și/sau anvelope uzate destinate reutilizării și nu includ anvelopele uzate care rezultă din dezmembrarea VSU.*

Figura VII.9 Evoluția cantității de anvelope introduse pe piață în România în perioada 2012-2017



Sursa: Ministerul Economiei  
\*datele pentru anul 2017 sunt estimative

Figura VII.10 Evoluția cantității de anvelope uzate colectate și valorificate în România, în perioada 2013 - 2018



Sursa: Ministerul Economiei  
\*datele pentru anul 2018 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.

Pudră 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.11 Fabrici de ciment în România



Sursa: Ministerul Economiei



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.2.4. IMPACTURI ȘI PRESIUNI PRIVIND 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. Directiva cadru privind deșeurile (2008/98/CE) a deschis deja drumul către o nouă gândire în ceea ce privește gestionarea deșeurilor. Aceasta stabilește o răspundere extinsă a producătorului și descrie factori puternici și inovatori de stimulare a unei producții sustenabile, ținând seama de întregul ciclu 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. Producătorii trebuie încurajați să se implice în crearea de puncte de acceptare a produselor scoase din uz. Aceștia pot să se angajeze în gestionarea deșeurilor și să își asume responsabilitatea financiară pentru activitatea respectivă. De asemenea, ei vor pune la dispoziția publicului informații cu privire la posibilitățile de reutilizare sau de reciclare a unui produs. Se vor lua măsuri corespunzătoare prin care să se încurajeze proiectarea de produse care să aibă un impact mai mic asupra mediului și care să genereze mai puține deșeuri în cursul producției și al utilizării ulterioare. 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.

Directiva Cadru privind Deșeurile impune Statelor Membre să realizeze programe de prevenire a generării deșeurilor. Aceste programe includ obiective specifice de prevenire ce trebuie implementate la nivelul corespunzător și care trebuie făcute publice.

Unele efecte asupra mediului produse de nivelurile și modelele noastre de consum nu sunt vizibile la început. Câți dintre noi, ne gândim că producerea de curent electric pentru încărcarea telefoanelor mobile și congelarea alimentelor noastre determină emisii de dioxid de carbon în atmosferă, contribuind astfel la schimbările climatice. Sau că mijloacele de transport cu care călătorim zilnic eliberează poluanți în atmosferă, precum oxizi de sulf și oxizi de azot, care dăunează sănătății umane.

În viața de zi cu zi, când alegem anumite bunuri sau servicii, nu ne gândim la „amprentă” pe care acestea o lasă asupra mediului. Prețurile la raft nu reflectă aproape niciodată adevăratul lor cost din acest punct de vedere.

**Amprenta ecologică (Ecological Footprint)** este un indicator obiectiv ce exprimă 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

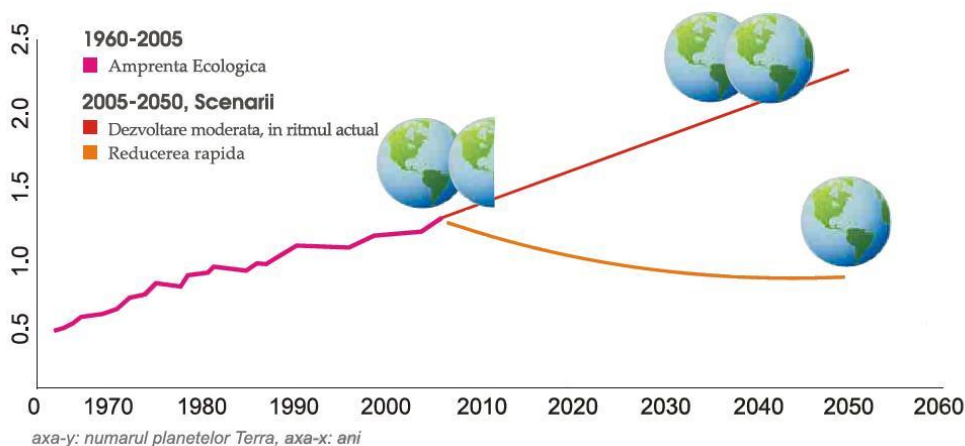
hag, iar un nord american, de două ori mai mult decât un european. Acest lucru este posibil însă numai prin diminuarea disponibilului de consum al locuitorilor de pe alte continente.

Conceptul de *amprentă ecologică globală* a fost utilizat întâia oară în anul 1992, de către ecologul canadian William Rees de la Universitatea Britanică din Columbia.

Amprenta ecologică se poate referi atât la consumul global, cât și la impactul pe care

comunități locale sau chiar indivizi le au asupra ecosistemelor locale sau asupra biosferei în general. Acest impact este exprimat în termeni precum: amprenta de carbon, amprenta tipului de hrană, amprenta locuinței, amprenta bunurilor și serviciilor. Rezultatul final al unei cercetări pe tema amprentei ecologice exprimă de obicei numărul de planete Pământ necesare pentru a susține populația la nivelul de consum rezultat din datele acestui studiu.

Figura VII.12. Amprenta ecologică - scenarii



Sursa: <https://www.viitorplus.ro/Sustenabilitatea-noastr-71>

Astăzi, umanitatea folosește echivalentul a 1.3 planete pentru a furniza resursele de care avem nevoie și a absorbi deșeurile pe care le producem. Aceasta înseamnă că acum, Pământul are nevoie de 1 an și 4 luni pentru a regenera ce folosim noi

într-un an. *Scenariile moderate ale Națiunilor Unite arată că dacă păstrăm aceeași rată de consum și creștere a populației, până în 2035 vom avea nevoie de 2 planete pentru a ne face față!*

## VII.2.5. TENDINTE SI PROGNOZE PRIVIND GENERAREA DESEURILOR

În conformitate cu prevederile legislative în vigoare, a fost elaborat Planul Național de Gestionare a Deșeurilor, prin care au fost stabilite

măsuri și acțiuni pentru punerea în practică a obiectivelor prevăzute în Strategia Națională de Gestionare a Deșeurilor 2014-2020.

## VII.3. POLITICI ȘI ACȚIUNI PRIVIND UTILIZAREA RESURSELOR MATERIALE ȘI DEȘEURILE

Abordarea UE în ceea ce privește gestionarea deșeurilor se bazează pe trei direcții principale de acțiune:

- ✚ **Prevenirea generării deșeurilor** - factor considerat a fi extrem de important în cadrul oricărei strategii de gestionare a deșeurilor, direct legat atât de îmbunătățirea metodelor de producție cât și de determinarea

consumatorilor să își modifice obiceiurile de consum, generând astfel cantități mai reduse de deșeuri;

- ✚ **Reciclarea și valorificarea** - încurajarea unui nivel ridicat de recuperare a materialelor componente, preferabil prin reciclare materială. În acest sens sunt identificate câteva fluxuri de deșeuri pentru care

reciclarea materială este prioritară: deșeurile de ambalaje, vehicule scoase din uz, deșeuri de baterii, deșeuri din echipamente electrice și electronice;

- ✦ **Eliminarea finală a deșeurilor** - în cazul în care deșeurile nu pot fi valorificate, acestea trebuie eliminate în condiții de siguranță pentru mediu și sănătatea umană, cu un program strict de monitorizare.

În anul 2010, Comisia Europeană a lansat *Strategia Europa 2020 – o strategie pentru creștere inteligentă, ecologică și favorabilă incluziunii*, cu scopul de a ghida dezvoltarea economică a UE în următorii zece ani. Noua strategie are ca obiectiv general transformarea UE într-o economie inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii, pentru a oferi un nivel ridicat al ocupării forței de muncă, al productivității și pentru a asigura coeziunea economică, socială și teritorială a Uniunii.

În anul 2013, Guvernul României a adoptat *Strategia Națională de Gestionare a Deșeurilor 2014-2020*, prin care își propune următoarele direcții de acțiune principale:

- 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 gospodării;
- 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*, 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 *conomie circulară* care prevede obiective mult mai ambițioase pentru reciclarea / valorificarea deșeurilor, respectiv reducerea cantităților de deșeuri depozitate.



## Capitolul VIII. SCHIMBĂRILE CLIMATICE

---



## **VIII.1. IMPACTUL SCHIMBĂRILOR CLIMATICE ASUPRA SISTEMELOR NATURALE ȘI ANTROPICE**

## **VIII.2. FACTORI DETERMINANȚI ȘI PRESIUNI ASUPRA SCHIMBĂRILOR CLIMATICE**

## **VIII.3. TENDINȚELE EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ**

## **VIII.4. SCENARII ȘI PROGNOZE PRIVIND SCHIMBĂRILE CLIMATICE**

## **VIII.5. ACȚIUNI PENTRU ATENUAREA ȘI ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE**

# Capitolul VIII SCHIMBĂRILE CLIMATICE

## VIII.1. IMPACTUL SCHIMBĂRILOR CLIMATICE ASUPRA SISTEMELOR NATURALE ȘI ANTROPICE

### VIII.1.1. SCHIMBĂRI OBSERVATE ÎN REGIMUL CLIMATIC DIN ROMÂNIA

#### 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 2018

În 2018, temperatura medie anuală pe țară (10,4°C) a fost cu 1,2°C mai mare decât normala climatologică standard (pentru perioada de referință 1981 – 2010). Cele mai mari temperaturi medii anuale, peste 12°C s-au înregistrat în Câmpia Română, Câmpia de Vest și în zonele joase din Dobrogea. Cea mai mare valoare a temperaturii medii anuale din țară, 13,5°C, s-a înregistrat la Moldova Veche, iar cea mai mică, -0,4°C, la Vf. Omu. Abateri negative ale temperaturii medii lunare față de normala climatologică (1981 – 2010),

corespunzătoare fiecărei luni în parte, s-au înregistrat în lunile martie și iulie și au avut valorile de 0,3°C (iunie) și respectiv 1,1°C (martie). Abateri pozitive au fost înregistrate în 9 din cele 12 luni, temperatura medie lunară pe țară fiind mai mare decât normala climatologică cu valori cuprinse între 0,3°C (februarie) și 4,6°C (aprilie), iar în luna decembrie abaterea a fost 0. Analizând încadrarea în clase de severitate a anomaliilor termice din anul 2018, se constată că regimul termic a fost foarte cald, dar mai ales extrem de

cald în Transilvania, Maramureș, Crișana, Banat, nord-vestul Munteniei, în sudul litoralului Mării Negre și local în Delta Dunării. În rest, regimul termic a fost cald. De remarcat că **anul 2018 este al treilea cel mai cald an la nivelul României,**

**din perioada ce debutează cu anul 1900 și până în prezent.**

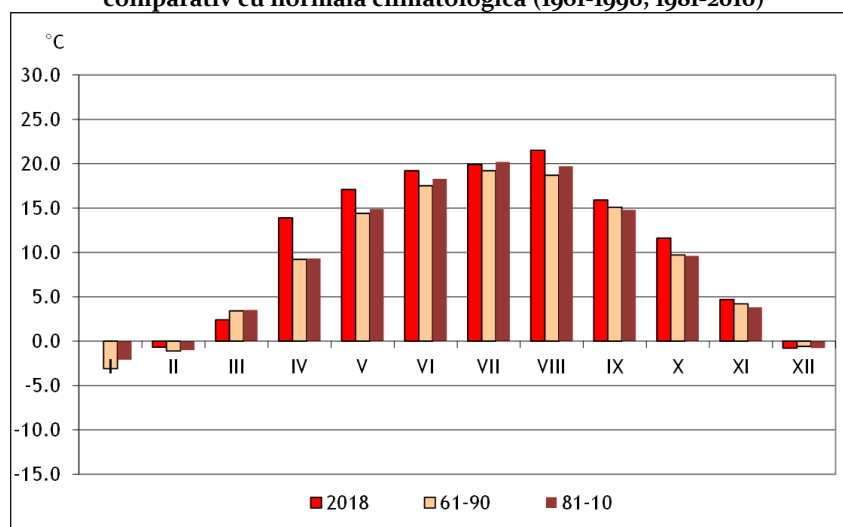
Distribuția pe teritoriul țării a temperaturii medii anuale în anul 2018 e prezentată în fig. VIII.1.3.

**Tabelul VIII.1 Temperaturile medii anuale și cantitățile anuale de precipitații mediate la nivelul României, în ultimii 5 ani.**

Anul	2014	2015	2016	2017	2018
Temperatura (în °C)	10,2	10,5	10,4	9,9	10,4
Precipitații (în mm)	807,8	630,1	791,5	673,5	698,8

Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

**Figura VIII.1 Temperatura medie lunară din România în anul 2018, comparativ cu normala climatologică (1961-1990, 1981-2010)**



Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

RO 47

Cod indicator România: RO 47

Cod indicator AEM: CLIM 002

#### DENUMIRE: MEDIA PRECIPITAȚIILOR

DEFINIȚIE: Acest indicator este definit prin:

- Tendințele privind precipitațiile anuale înregistrate la nivel național
- Modificările prognozate privind precipitațiile anuale și cele din anotimpul de vară, la nivel național

Cantitatea medie de precipitații acumulată în anul 2018 la nivelul României (698,8 mm) a fost cu 10% mai mare decât normala climatologică standard (pentru perioada de referință 1981 - 2010). Cantități anuale însemnate de precipitații, peste 800 - 1000 mm, au fost înregistrate în zonele montane, în nord-vestul Munteniei, pe areale din jumătatea de nord a Olteniei, în sudul Banatului și izolat în rest. Cele mai mici cantități anuale de precipitații, sub 500 mm, s-au înregistrat în Dobrogea, sud-estul Moldovei și nord-estul

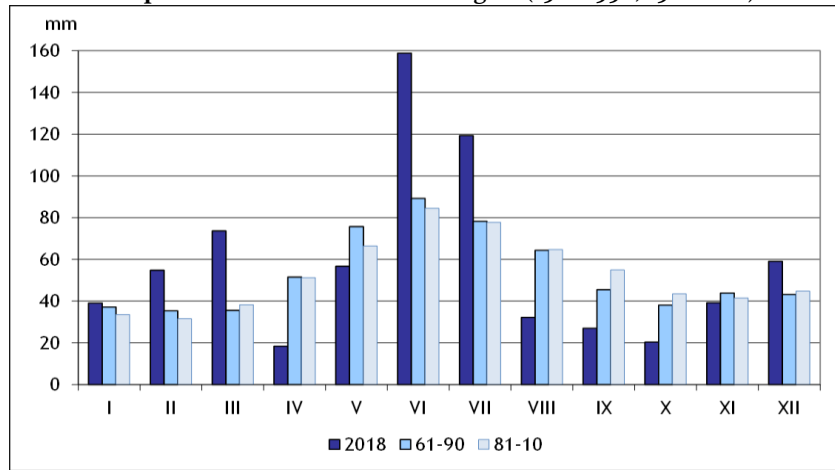
Munteniei. Cea mai mare cantitate anuală de precipitații s-a înregistrat la Stâna de Vale, 1839,2 mm, iar cea mai mică, 296,6 mm, la Sulina. Abateri pozitive au fost în 6 din cele 12 luni, oscilând între 16% în ianuarie și 92% în martie, iar abateri negative s-au înregistrat în restul lunilor, oscilând între 6% în noiembrie și 64% în aprilie. Analizând încadrarea în clase de severitate a anomaliilor pluvio anuale, se constată că regimul pluviometric a fost excedentar în sudul și vestul Munteniei, în Oltenia, în sudul Banatului, în aproape toată



jumătatea de nord a Moldovei și pe areale din vestul și estul Transilvaniei, izolat, acesta fiind chiar foarte excedentar sau extrem de excedentar. În estul Olteniei și vestul Munteniei, cantitățile de precipitații au fost mari, regimul precipitațiilor fiind tot foarte excedentar și extrem de excedentar. Pe areale reduse din estul Moldovei și

centrul Crișanei, regimul pluviometric a fost deficitar. În rest, cantitățile anuale de precipitații s-au încadrat în limite normale cu excedente și deficite izolate. Distribuția pe teritoriul țării a cantităților anuale de precipitații în anul 2018 e prezentată în fig. VIII.4.

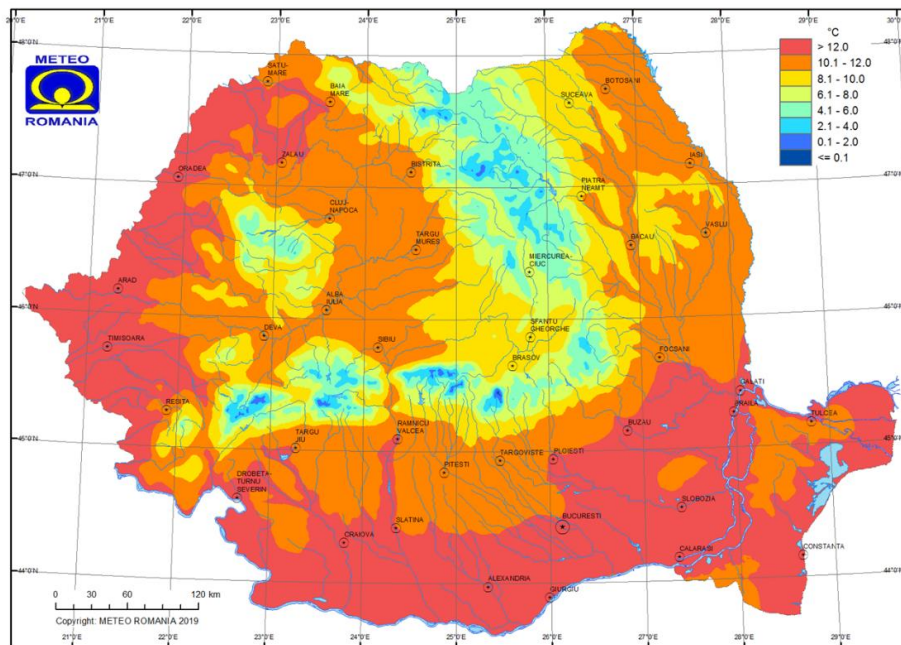
**Figura VIII.2 Cantitatea medie lunară de precipitații din România în anul 2018, comparativ cu normala climatologică (1961-1990, 1981-2010)**



Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

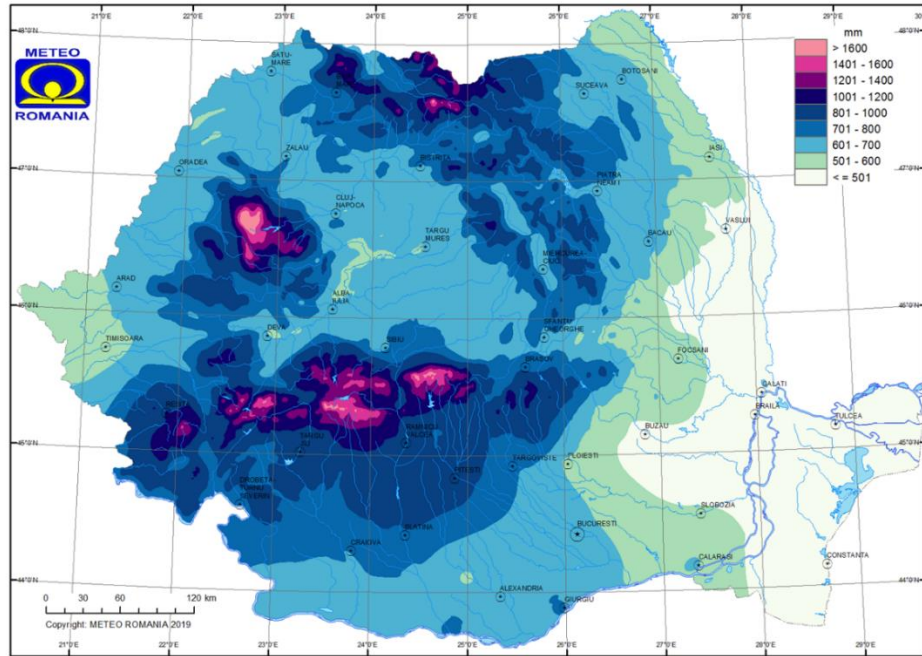
În anul 2018, valoarea maximă a cantității maxime de precipitații cumulată în 24 de ore, s-a înregistrat la Stâna de Vale (fig. VIII.5).

**Figura VIII.3 Temperaturile medii anuale în anul 2018 (în °C)**



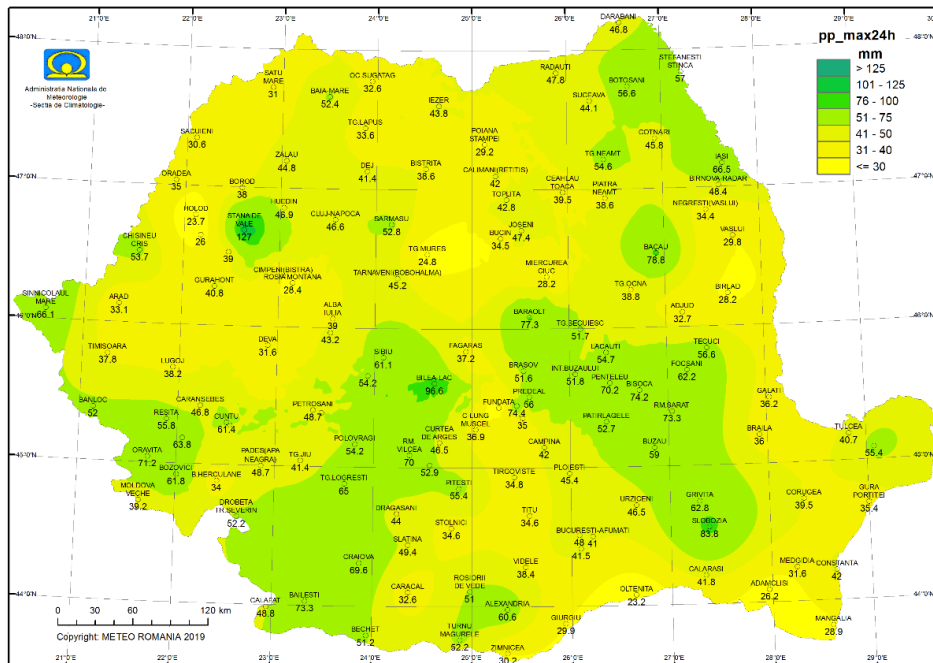
Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

Figura VIII.4 Cantitățile anuale de precipitații în anul 2018 (în mm).



Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

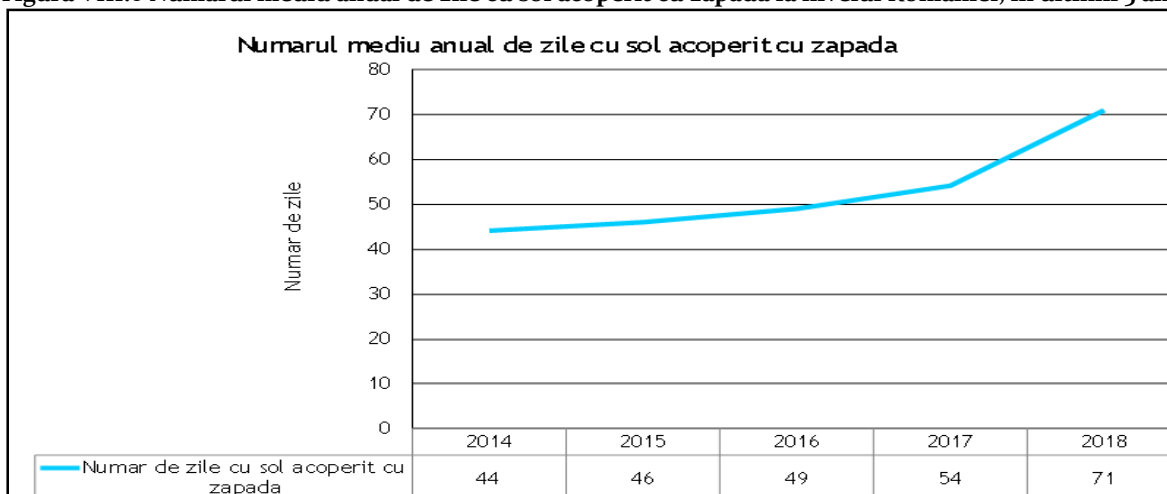
Figura VIII.5 Cantitatea maximă de precipitații cumulată în 24 de ore, înregistrată în anul 2018, la stațiile meteorologice ce acoperă teritoriul României (în mm).



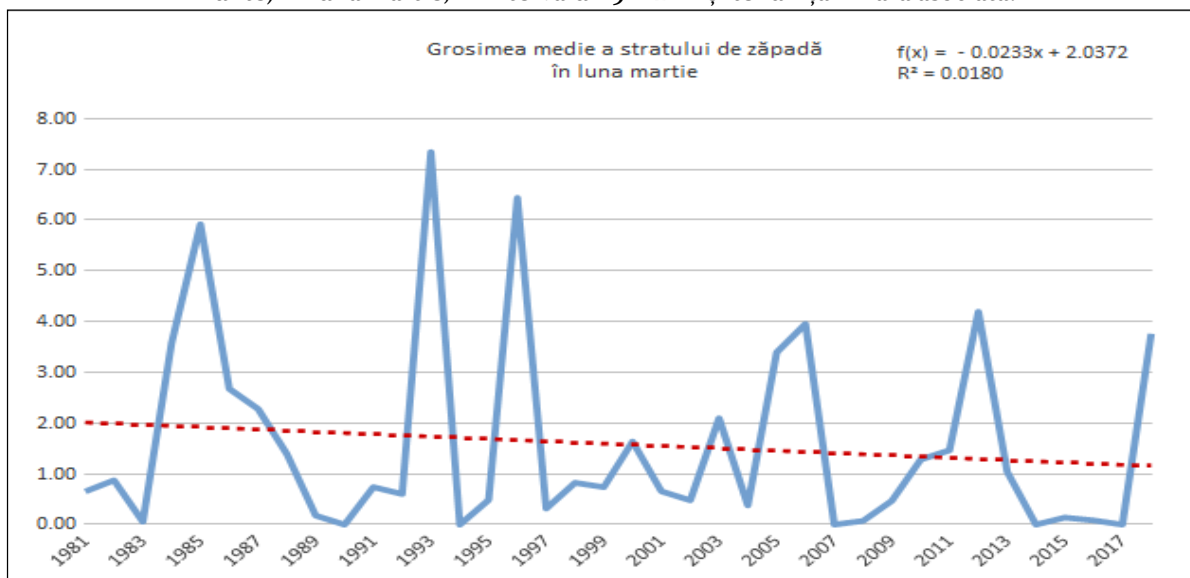
Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

**DENUMIRE: GRADUL DE ACOPERIRE CU ZĂPADĂ****DEFINIȚIE:** Acest indicator este definit prin:

- Evoluția privind suprafața acoperită cu zăpadă la nivel național
- Tendința cantității de zăpadă înregistrată în luna martie (cu excepția zonelor de munte)
- Modificările prognozate privind numărul anual de zile cu zăpadă

**Figura VIII.6 Numărul mediu anual de zile cu sol acoperit cu zăpadă la nivelul României, în ultimii 5 ani.**

Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

**Figura VIII.7 Evoluția grosimii medii a stratului de zăpadă (în cm) la nivelul României (exceptând stațiile de munte) în luna martie, în intervalul 1981-2018 și tendința liniară asociată.**

Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

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

Harta privind cantitatea maximă de precipitații înregistrată în 24 de ore din 2018 (fig. VIII.5) este consistentă cu caracteristicile generale ale anului 2018 (fig. VIII.2).

Numărul mediu anual de zile cu sol acoperit cu zăpadă la nivelul României este ilustrat în figura VIII.6. În anul 2018 s-a înregistrat o creștere a numărului de zile cu sol acoperit cu zăpadă, față

de anul 2017. Tendința grosimii stratului de zăpadă (exceptând stațiile de munte), evidențiată în luna martie, pentru intervalul 1981-2018, este una de reducere semnificativă, consistentă cu evoluțiile înregistrate atât în Europa cât și în Asia (fig. VIII.7) și în acord cu semnalul încălzirii globale.

### VIII.1.2. CONCENTRAȚIA GAZELOR CU EFECT DE SERĂ ÎN ATMOSFERĂ

Concentrația anuală medie a dioxidului de carbon (CO<sub>2</sub>) - cel mai important gaz cu efect de seră - a crescut la 403 și, respectiv, 405 ppm în 2016, respectiv 2017.

Concentrația totală a tuturor gazelor cu efect de seră, inclusiv aerosolii de răcire, a atins o valoare de 449 ppm în echivalent CO<sub>2</sub> în 2016 - o creștere de aproximativ 4 ppm față de 2015 și cu 33 ppm mai mult față de acum 10 ani (figura VIII.8).

Dacă concentrațiile diferitelor gaze cu efect de seră continuă să crească la viteze actuale,

nivelurile de concentrație maximă necesare pentru a rămâne sub o creștere a temperaturii de 1,5 °C peste nivelurile preindustriale ar putea fi atinse în următorii 5-16 ani. Concentrația maximă necesară pentru a rămâne sub o creștere a temperaturii de maxim 2 °C ar putea fi atinsă în 17-40 de ani.

Având în vedere nivelurile crescute de concentrație, emisiile negative pot deveni importante pentru a spori probabilitatea de a rămâne sub obiectivele de temperatură de la Paris.

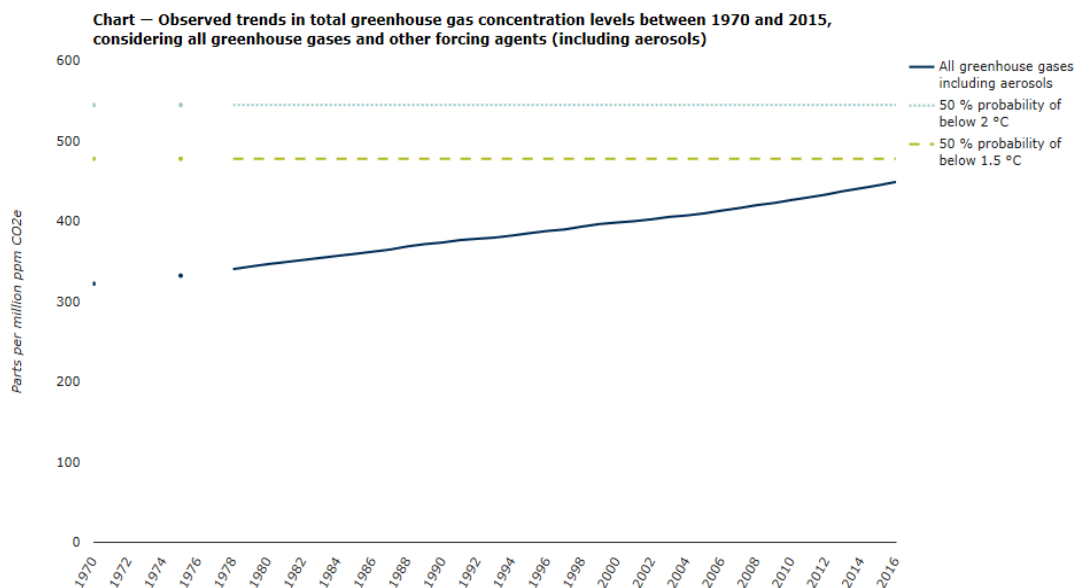
RO 13

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>).

**Figura VIII.8 Tendințe observate în concentrațiile totale de gaze cu efect de seră (1970-2016)**

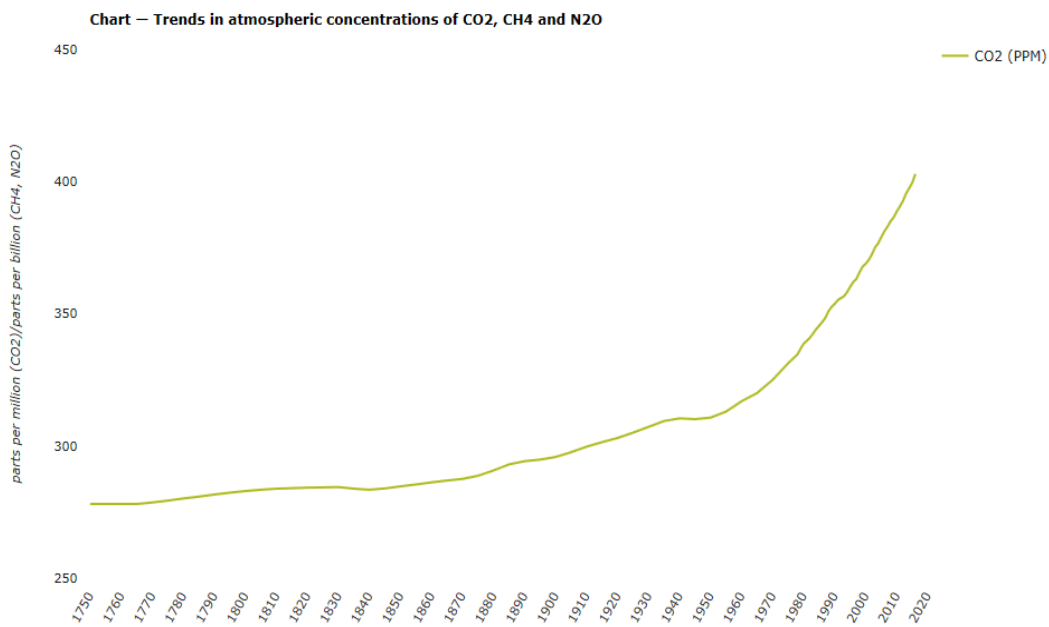


Sursa: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/atmospheric-greenhouse-gas-concentrations-6/assessment>

Concentrația medie anuală de CO<sub>2</sub> a ajuns la 403 și 405 ppm în 2016, respectiv 2017 (Figura VIII.9). Aceasta reprezintă o creștere de peste 127 ppm (+143%), comparativ cu nivelurile preindustriale (înainte de 1800) (NOAA, 2015). În general,

concentrațiile de CO<sub>2</sub> din atmosferă depășesc gama de concentrații înregistrate în miezurile de gheață în ultimii 800.000 de ani (IPCC, 2013) (figura VIII.9).

**Figura VIII.9 Concentrația dioxidului de carbon la nivel global**



(Sursa: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/atmospheric-greenhouse-gas-concentrations-6/assessment>)

## VIII.1.3. IMPACTUL SCHIMBĂRILOR CLIMATICE ASUPRA SISTEMELOR NATURALE

### VIII.1.3.1 Impactul asupra mediului marin și costier

Schimbările climatice globale cauzate de efectul de seră "greenhouse effect" se fac resimțite și la litoralul românesc.

În condițiile în care atât temperatura aerului cât și a apei marine înregistrează o ușoară creștere, este de presupus că nivelul crescut s-ar datora expansiunii termale și a precipitațiilor.

Conform ultimului raport IPCC din 2014, temperatura apei în stratul de 0 - 75m adâncime prezintă o tendință de încălzire medie globală de 0,11 [0,09 la 0,13]°C / deceniu până în prezent. Această tendință scade în general de la suprafață în stratul intermediar, cu o reducere la aproximativ 0,04°C pe decadă până la 200 m, și la mai puțin de 0,02°C pe decadă de la 500 m adâncime.

Datorită șirului continuu de date (1959 - 2018) s-a determinat tendința temperaturii apei în stratul de suprafață, de ușoară creștere cu aproximativ 0,024°C/an.

Fenomenele meteorologice extreme care s-au resimțit în zona litorală în ultimii ani sunt o consecință a încălzirii globale. Ca o consecință a efectului de seră asupra maselor de apă la suprafață și a caracteristicilor parametrilor fizici sunt relevate prin:

Anul 2018 poate fi caracterizat un an atipic din punct de vedere termic, datorită temperaturii medii a apei marine cu 2,8°C peste media perioadei de referință ( $T_{\text{apă mediu } 1959 - 2017} = 12,3^{\circ}\text{C}$ ), Anul 2018, din punct de vedere al tendințelor față de perioada de referință 1959 - 2017, prezintă o ușoară creștere a temperaturii apei marine la suprafață cu aproximativ 0,024°C/an; diferența maximă de 5°C a fost determinată în luna mai

(14,5°C în perioada 1971 - 2017 comparativ cu 19,5°C în anul 2018).

Pe parcursul anului 2018, pe fondul temperaturii mai ridicate a apei și a refacerii stocului de nutrienți prin amestecarea maselor de apă, concentrațiile mai ridicate de azotați și fosfați din lunile februarie și martie au asigurat suportul nutritiv pentru dezvoltarea excesivă a cianobacteriilor. Mecanismul de refacere a stocului de nutrienți iarna este normal, intensitatea sa însă poate avea impact diferit.

O dată cu creșterea debitelor Dunării care au înregistrat maximum anual în luna aprilie, s-a asigurat aportul nutritiv (silicați) pentru înfloririle diatomeelor din lunile aprilie și mai. Acestea au contribuit la îmbogățirea apelor în oxigen dizolvat, saturația înregistrând în aprilie maxima mediilor lunare dar și la creșterea concentrațiilor de amoniu din luna mai ca urmare a descompunerii materiei organice produse fotosintetic.

Pe termen lung, concentrația medie anuală a fosfaților depășește domeniul caracteristic perioadei de referință a anilor '60 (media multianuală 1959-1969). Concentrația medie anuală a azotaților s-a dublat față de anul 2017, observându-se astfel riscul neatingerii valorilor țintă pentru starea ecologică bună a apelor de la litoralul românesc al Mării Negre cu privire la Descriptorul 5 - Eutrofizare. Valorile ridicate pot apărea atât ca urmare a apariției unor fenomene extreme de natură climatică (regimul hidrologic al Dunării, regimul temperaturii, regimul vânturilor, valurilor, curenților și precipitațiilor) cât și influenței antropice care pot destabiliza pe moment starea ecologică.

### VIII.1.3.2 Impactul schimbărilor climatice asupra cursurilor de apă

RO 53

Cod indicator România: RO 53

Cod indicator AEM: CLIM 017

#### DENUMIRE: INUNDAȚII

**DEFINIȚIE:** Acest indicator evidențiază tendința producerii de inundații majore în Europa, precum și schimbările preconizate în variația inundațiilor cu o perioadă de revenire de 100 de ani.

Tabelul VIII.2 Tabel sintetic cu privire la inundațiile din România

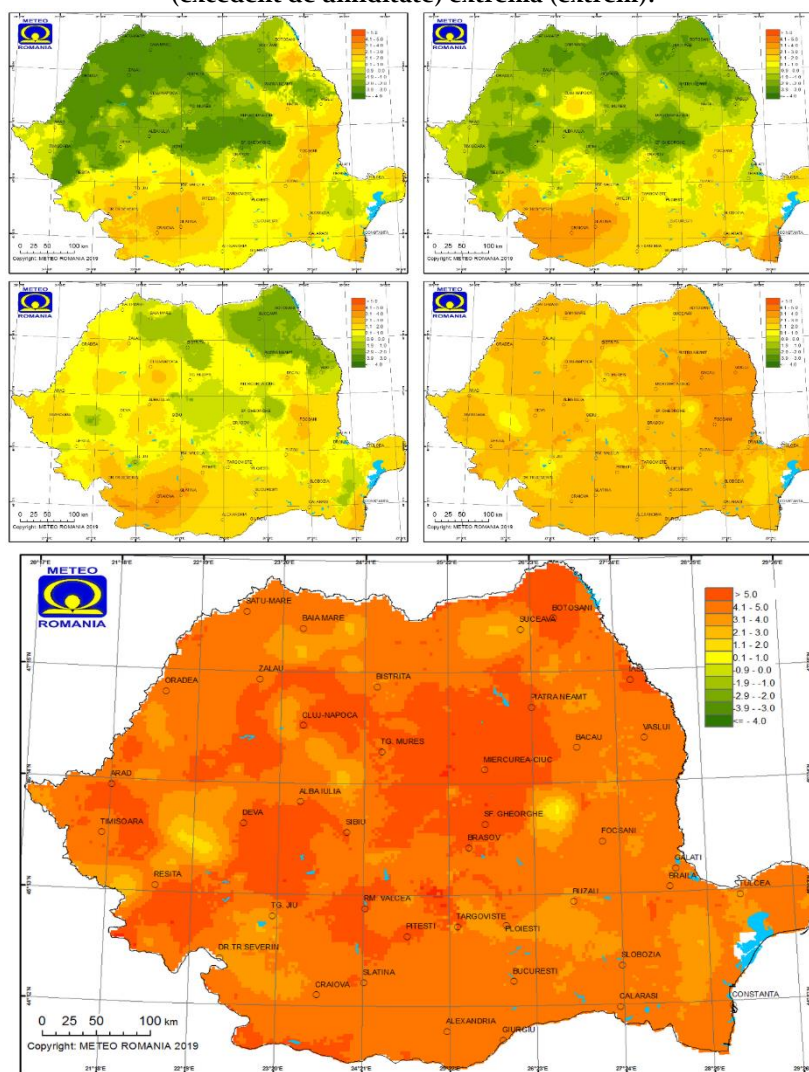
Nr. Crt.	Anul	Nr. evenimente	Nr. evenimente semnificative	Localități urbane afectate
1	2010	94	9	117
2	2011	45	1	19
3	2012	39	6	39
4	2013	74	4	47
5	2014	151	14	72
6	2015	49	2	20
7	2016	171	18	93
8	2017	137	*	68
9	2018	164	*	138

Sursa: Administrația Națională "Apele Române" și Institutul Național de Hidrologie și Gospodăria Apelor  
 \*pentru anii 2017 și 2018, datele privind stabilirea evenimentele istorice semnificative de inundații sunt în lucru la INHGA.

Populația afectată de inundații a fost de 6310 locuitori.

În anul 2018 au fost înregistrate 6 evenimente extreme produse de secetă.

Figura VIII.10 Media anuală a indicelui lunar Palmer al secetei hidrologice, calculat la stațiile meteorologice ce acoperă teritoriul României, pentru ultimii 5 ani. Valorile mai mici (mari) de -4 (4) ilustrează secetă (excedent de umiditate) extremă (extrem).



Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

Valorile indicelui autocalibrat Palmer de secetă hidrologică (Palmer, 1965; Wells și colaboratorii, 2004) pentru anul 2018, exemplificat în figura

#### VIII.1.4. IMPACTUL SCHIMBĂRILOR 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

VIII.10, sugerează existența unei situații cu surplus de umiditate în sol în aproape toată România (valorile galben, portocaliu și roșu).

#### CLIMATICE ASUPRA SISTEMELOR ȘI

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 vor realiza 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.

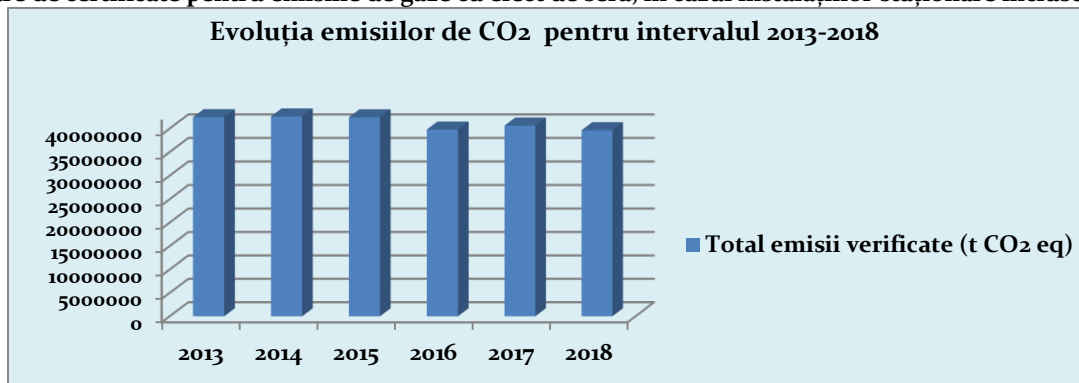
Lista operatorilor economici și numărul de certificate de emisii de gaze cu efect de seră alocate cu titlu gratuit pentru perioada 2013-2020 a fost aprobată de Comisia Europeană în anul 2014 ([www.mmediu.ro](http://www.mmediu.ro) – Secțiunea schimbări climatice). În listă au fost incluși importanți operatori 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 HG 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 2018 a fost de 39.638.158 t CO<sub>2</sub>, cu o scădere de 2,41% față de anul 2017.

**Figura VIII.11. Evoluția emisiilor GES, măsurate în tone, pe intervalul 2013-2018 din cea de-a treia perioadă de alocare de certificate pentru emisiile de gaze cu efect de seră, în cazul instalațiilor staționare incluse în ETS**



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Conform graficului din figura VIII.11 se poate observa o reducere mai însemnată a emisiilor de gaze cu efect de seră, pentru instalațiile staționare, în 2016 față de 2015 respectiv cu 6,2%. Această situație se poate explica prin scăderea numărului de instalații staționare care au ieșit de sub schemă dar și din fluctuațiile de emisii ca urmare a activității desfășurate de operatorii economici. Luând în considerare numărul total de certificate alocate la nivelul anului 2018 (20.942.865 certificate, inclusiv din Rezerva pentru instalațiile

nou-întrate (RNI) și producția de electricitate (Directiva EU-ETS, art.10c), 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 2018, sectorul energie reprezintă 64,33% din totalul emisiilor, acest sector având și

cel mai mare număr de instalații care intră sub incidența schemei EU ETS.

Din totalul de 160 instalații participante la schema EU ETS în anul 2018, un procent de 45,0% reprezintă „small emitters”- instalații ale căror emisii verificate sunt mai mici de 25.000 tone CO<sub>2</sub>/an, din care 41 instalații au avut emisiile verificate mai mici de 10.000 tone CO<sub>2</sub>/an. Un număr de 21 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.

Conform Deciziei nr. 162/2013/CE privind determinarea nivelurilor anuale de emisii alocate statelor membre pentru perioada 2013-2020 în temeiul Deciziei nr. 406/2009/CE a Parlamentului European și a Consiliului, la Anexa I sunt prezentate nivelurile anuale de emisii alocate statelor membre (SM), pentru anii 2013-2020 calculat aplicând valorile potențialului de încălzire globală definite în cel de al doilea raport de evaluare elaborat de IPCC.

Pentru România aceste valori sunt prezentate în tabelul VIII.3.

**Tabelul VIII.3. Nivelul anual de emisii alocate României pentru anii 2013-2020 (Anexa I)**

Anul	Nivelul anual de emisii alocate (în tone de dioxid de carbon echivalent)
2013	79.108.341
2014	80.681.687
2015	82.255.034
2016	83.828.380
2017	85.401.727
2018	86.975.074
2019	88.548.420
2020	90.121.767

Sursa ANPM

La Anexa II din aceeași Decizie sunt prezentate nivelurile anuale de emisii alocate statelor membre pentru anii 2013-2020 calculat aplicând valorile potențialului de încălzire globală definite

în cel de al patrulea raport de evaluare elaborat de IPCC. Pentru România aceste valori sunt prezentate în tabelul VIII.4.

**Tabelul VIII.4 Nivelul anual de emisii alocate SM 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	89.821.891
2018	91.507.236
2019	93.192.581
2020	94.877.925

Sursa ANPM

Componenta de Adaptare la efectele Schimbărilor Climatice (ASC) 2013-2020 are ca scop crearea unui cadru general de acțiune și trasarea liniilor directoare 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 schimbărilor climatice în sectoarele socio-economice critice.

### 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. Agricultură este responsabilă de 10% din emisiile de gaze cu efect de seră ale UE.

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

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-eficientă 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 multianual 2014-2020) proiectelor și acțiunilor cu relevanță climatică, fie că vorbim de sectorul industrial, agricol, urban, silvic sau transporturi.

- ✓ Consumul mai mic de carne și alte produse cu amprentă ecologică ridicată

Sursa:

<https://www.eea.europa.eu/ro/pressroom/infografica/schimbarile-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.

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

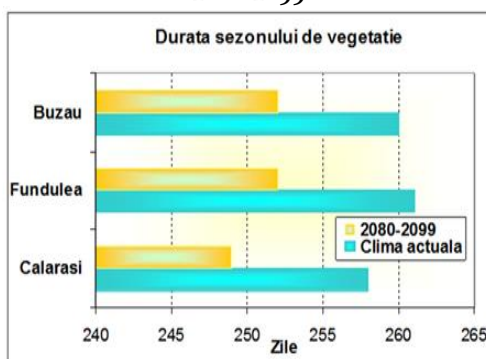
### DENUMIRE: SEZONUL DE CREȘTERE AL CULTURILOR AGRICOLE

**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 nr. VIII.12* este reprezentată durata sezonului de vegetație pentru cultura de grâu atât pentru perioada prezentă cât și pentru perioada cuprinsă între anii 2080-2099. Proiecțiile au fost realizate folosind modelul climatic RegCM3, dezvoltat la ICTP, Trieste, în condițiile scenariului de emisie IPCC, A1B. Pentru

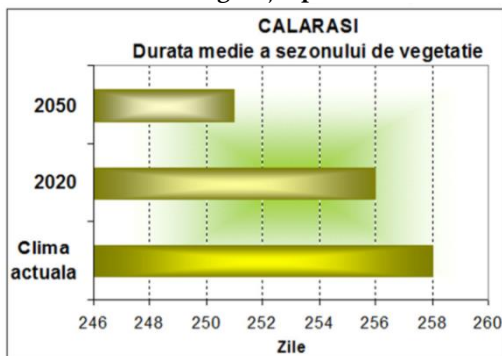
toate cele trei stații analizate se observă scăderi semnificative (număr zile) a duratei sezonului de vegetație. Spre exemplu, la Călărași (*figura nr. VIII.13*), se poate observa o scădere a sezonului de vegetație cu 2-14 zile, datorită creșterii temperaturii. Pentru durata medie a sezonului de vegetație au fost folosite simulările modelului climatic HadCM3, pentru perioada de timp 2020-2050, în condițiile scenariului de emisie IPCC A2.

**Figura VIII.12** 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.13** Durata sezonului de vegetație pentru cultura de grâu la stația Călărași



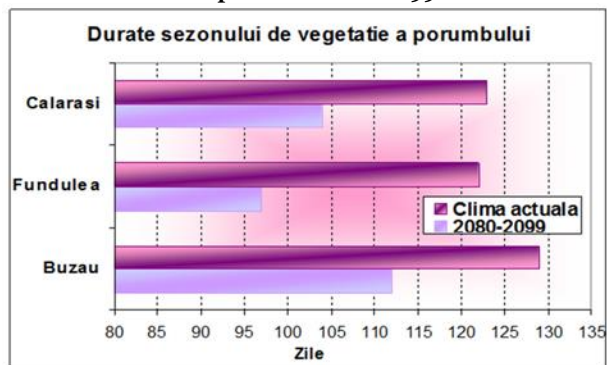
(Sursa Administrația Națională de Meteorologie, *Fenomene meteorologice extreme în România – implicațiile asupra agriculturii*, a V-a ediție ICAR Forum)

În ceea ce privește cultura de porumb (*figura nr. VIII.14*), se constată o diminuare a producției ca rezultat al creșterii deficitelor de apă din sol,

îndeosebi în faza de umplere a boabelor. Pentru stația Călărași (*figura nr. VIII.15*) se constată scurtarea sezonului de vegetație cu 7 zile în 2020

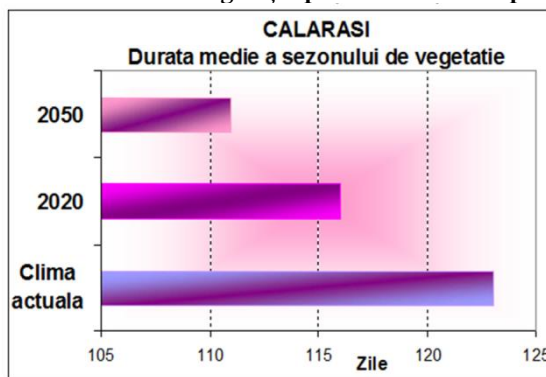
și respectiv, cu 12 zile în 2050, ca urmare a creșterii temperaturii aerului.

**Figura VIII.14 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.15 Durata sezonului de vegetație pentru cultura de porumb la stația Călărași**



(Sursa Administrația Națională de Meteorologie, Fenomene meteorologice extreme în România – implicațiile asupra agriculturii, a V-a ediție ICAR Forum)

RO 57	Cod indicator România: RO 57 Cod indicator AEM: CLIM 32
<b>DENUMIRE: PRODUCTIVITATEA CULTURILOR AGRICOLE DETERMINATĂ DE LIPSA RESURSELOR DE APĂ</b>	
<b>DEFINIȚIE:</b> 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.

Previțiuni ale schimbărilor climatice (temperatură aer și precipitații) în România pentru perioada 2001 - 2030 au fost construite prin aplicarea a două metode de extrapolare (dinamice și statice) recomandate de IPCC și aplicate la unele modele globale (AOGCM) sau modele regionale (RegCM) și aplicate în cazul previziunii A1B IPCC

(mici creșteri ale concentrațiilor GHG în atmosferă în secolul XXI).

Rezultatele statistice ale previziunilor pentru perioada 2001-2030 în comparație cu perioada 1960-1990 arată următoarele:

- temperatura aerului va crește cu 0,7 până la 1,1°C;
- valorile medii ale precipitațiilor din lunile decembrie și februarie se vor reduce, în timp ce în lunile octombrie și iunie vor crește, iar pentru celelalte luni valorile medii nu vor avea schimbări importante.

Rezultatele modelării dinamice pentru perioada 2001-2030 în comparație cu perioada 1960-1990 arată:

- temperatura medie va crește mai mult în partea de est a României;
- temperatura aerului din timpul iernii în afara Carpaților este așteptat să scadă cu 1,5°C, iar în timpul verii să crească cu 0,2°C;
- primăvara – temperatura va crește cu 1,8°C;
- toamna – temperatura se așteaptă să crească;
- vara – precipitațiile vor crește în special în partea de vest;
- creșterea precipitațiilor în sezonul de toamnă;
- scăderea precipitațiilor în sezonul de iarnă.

Sursa: 5th National Communication of Romania, Bucharest January 2010

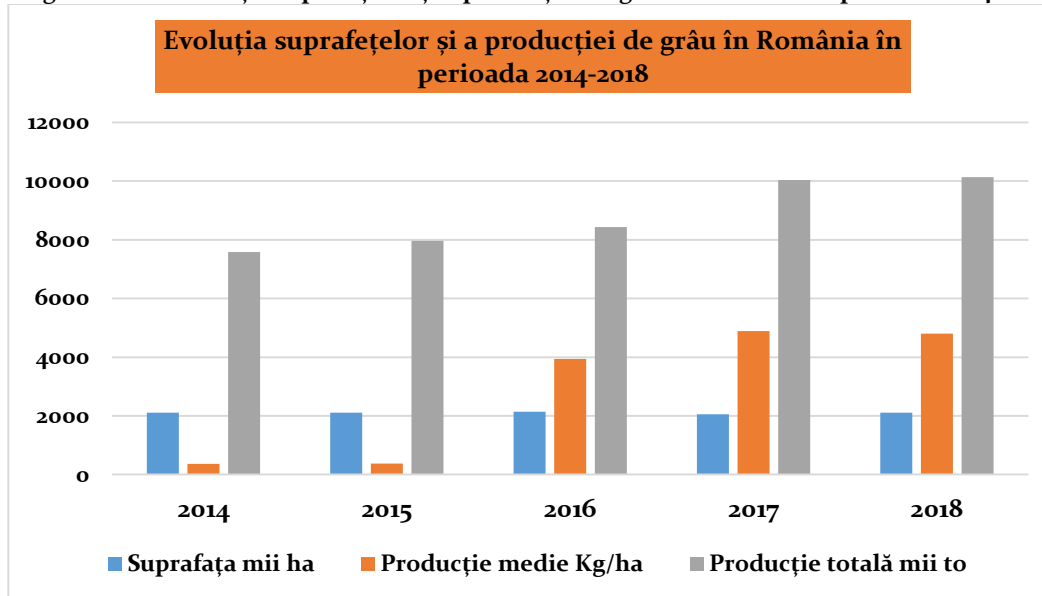
Tabelul VIII.5. Suprafața cultivată și producția culturii de grâu în România, perioada 2014-2018

An	Suprafața cultivată (mii hectare)	Producția (mii tone)	Randament (kg/ha)
2014	2112.9	7584.8	3590
2015	2106.6	7962.4	3780
2016	2137.7	8431	3944
2017	2052,9	10035	4888
2018	2109	10130	4803

Sursa date: <https://www.madr.ro/culturi-de-camp/cereale/grau.html>

Evoluția randamentului culturii de grâu în România (kg/ha), perioada 2014-2018, este ilustrată în figura de mai jos.

Figura VIII.16 Evoluția suprafețelor și a producției de grâu în România în perioada 2014-2018



Sursa date: <https://www.madr.ro/culturi-de-camp/cereale/grau.html>

## VIII.1.4.2 Pădurile și silvicultura

### Suprafețe ocupate de păduri

RO 58	Cod indicator România: RO 58 Cod indicator AEM: CLIM 34
<b>DENUMIRE: SUPRAFEȚE OCUPATE DE PĂDURI</b>	
<b>DEFINIȚIE:</b> Acest indicator este definit prin:	
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Suprafața forestieră;</li><li>▪ Volumul de biomasă forestieră.</li></ul>	

Un pericol latent, încă insuficient studiat, la adresa integrității fondului forestier, îl reprezintă efectele schimbărilor climatice.

Din punct de vedere al efectelor schimbărilor climatice, în România s-a constatat creșterea semnificativă a temperaturilor medii anuale pe perioada 1991- 2005 cu aprox. 0,5°C dar aceasta creștere aproape s-a dublat în perioada 1961 – 2007. S-au produs, totodată, schimbări în regimul unor indici asociați evenimentelor pluviometrice extreme, cum a fost creșterea semnificativă a duratei maxime a intervalului de zile consecutive fără precipitații în sudul țării (iarna) și în vest (vara). În contextul schimbărilor climatice, pădurile joacă un rol important, nu doar pentru captarea dioxidului de carbon, ci și prin producția de biomasă și potențialul pe care îl au în domeniul energiilor regenerabile.

Întrucât este aproape imposibil de stabilit cât din impactul asupra pădurilor aparține schimbărilor climatice recente antropice și cât este efectul provocat de ciclul climatic planetar normal sau de alți factori (schimbări climatice naturale, modul de gospodărire practicat anterior, ș.a.), evaluările trebuie să cuprindă întreg ansamblul.

Consecințele schimbărilor climatice asupra pădurilor României sunt:

- Accentuarea procesului de devitalizare și uscare anormală a arborilor, cu precădere în zonele secetoase ale țării, respectiv stepa și silvostepa;

- Translație a zonalității naturale din spațiul geografic românesc, respectiv trecerea stepei în semideșert, a silvostepii în stepă, a zonei forestiere de câmpie în silvostepă precum și o ușoară translație altitudinală a unor specii, cu tendințe de urcare a limitei superioare a vegetației forestiere;
- Reducerea creșterii curente în volum a arboretelor din câmpii și coline, compensată, parțial, de posibile acumulări suplimentare de biomasă în arboretele din zona montană;
- Creșterea vulnerabilității pădurilor la agresiunea factorilor destabilizatori: atacuri de insecte, doborâturi de vânt în masă, incendii de pădure;
- Deprecierea calitativă a solurilor cu evoluție rapidă spre acidificare, destructurare, și modificare nefavorabilă a stratului organic.

În vederea atenuării consecințelor provocate de schimbările climatice se impune adoptarea unor măsuri dintre care menționăm:

- ☞ oprirea despăduririlor concomitent cu creșterea suprafeței fondului forestier;
- ☞ împădurirea suprafețelor neregenerate;
- ☞ reconstrucția ecologică a pădurilor destructurate;
- ☞ aplicarea corectă a tratamentelor;
- ☞ limitarea tratamentului tăierilor rase;
- ☞ aplicarea corectă a lucrărilor silvotehnice;
- ☞ combaterea tăierilor ilegale

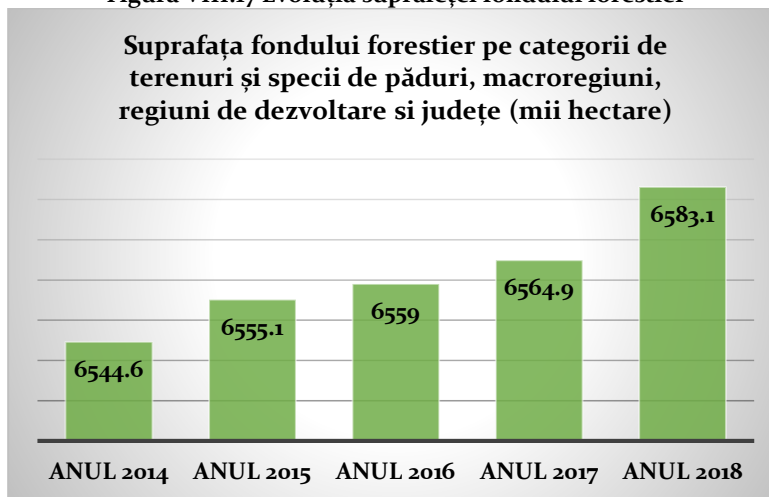


Evoluția suprafeței fondului forestier în perioada 2013-2017 pe categorii de terenuri și specii de

păduri, macroregiuni, regiuni de dezvoltare și județe, este reprezentată în figura nr. VIII.17.



Figura VIII.17 Evoluția suprafeței fondului forestier



Sursa date INS, baza de date Tempo-online

### VIII.1.4.3 Sănătatea umană

#### Inundațiile și sănătatea

Impactul inundațiilor asupra sănătății poate fi direct – prin contactul cu apele de inundație și indirect – prin efectele asupra infrastructurii, a ecosistemelor, asupra apei și alimentelor sau afectarea sistemelor de suport social. Efectele pot apărea imediat sau după zile, săptămâni sau luni de la inundație. Două treimi dintre decesele ce pot apărea în timpul inundațiilor se pot datora înecului și o treime dintre decese se poate datora traumelor fizice, atacurilor de cord, electrocutărilor, intoxicației cu monoxid de carbon sau incendiilor.

Efectele asupra persoanelor expuse la inundații:

- Atac de cord sau alte efecte acute ale bolilor cardio-vasculare.
- Înec datorită impactului asupra omului a apelor de inundație în timpul mersului sau a condusului unui autovehicul.
- Rănire prin:
  - contactul cu materiale sau obiecte ce plutesc în apele de inundație,
  - căderi în gropi acoperite de apele de inundație,
  - răniri în timpul operațiunilor de salvare a bunurilor personale,
  - prăbușirea unor clădiri sau a unor părți din acestea,
  - electrocutări.

- Apariția bolilor diareice, a bolilor induse de vectori sau de rozătoare.
- Apariția de boli respiratorii, infecții la nivelul tegumentului și a ochilor.
- Otrăviri cu substanțe chimice. Aici se poate include și intoxicația cu monoxid de carbon ca rezultat al expunerii în cazul folosirii unor generatoare pentru a pune în funcțiune pompe de eliminare a apelor sau pentru deumidificare.
- Stres psihologic pe termen scurt și pe termen lung, tulburări de natură psihiatrică datorate relocării persoanelor în situație de inundație.
- Efecte negative datorată supraaglomerării în situația unor adăposturi temporare.
- Efecte asupra sănătății pot apare și datorită afectării bunei funcționări a sistemului de sănătate cum ar fi de exemplu:
  - Imposibilitatea accesului la asigurarea asistenței medicale esențiale,
  - Imposibilitatea accesului sau încercarea nereușită de a accesa asistența medicală continuă în situația unor boli cornice.
- Aprovizionarea discontinuă cu apă și posibilitatea de contaminare a apei datorită unei lipse de tratare a apei potabile precum și a apelor uzate.
- Deteriorarea infrastructurii ce asigură aprovizionarea cu apă în condiții optime de sanitație.

- Deteriorarea sau distrugerea facilităților vitale într-o comunitate.
- Deteriorarea recoltelor.
- Deteriorarea aprovizionării cu alimente și hrană.
- Deteriorarea elementelor de supraviețuire și a veniturilor celor afectați.
- Relocarea populației.
- Durata lungă de reabilitare după inundație precum și frica de apariția unui nou episod de inundație.
- Stresul reprezentat de cererile de finanțare în cazul existenței asigurărilor de locuință precum și stresul reprezentat de renovarea proprietăților.

#### *Boli asociate inundațiilor:*

- în inundații scade rația de apă și alimente sigure, oamenii sunt la risc crescut de a consuma apa de fântână mai ales, dar și de rețea contaminate microbial și /sau chimic. Insectele vectoare de boli infecțioase se înmulțesc. În populațiile sărace cu prioritate, afectate de fond de un grad de malnutriție, inundațiile vor aduce mai multe cazuri de BDA, de etiologie diversă (bacterii, virusuri, paraziți): amibiaza, giardioză, criptosporidiază, holeră, febră tifoidă și paratifoidă, dizenterie, toxiiinfecții alimentare, hepatita virală tip A, cu manifestări izolate până la focale. Sunt, de asemenea, de așteptat boli transmise prin vectori: malaria, neuroviroze (cu virus West Nile).
- în inundații adesea o parte din populație trebuie să-și părăsească temporar sau definitiv locuințele avariate, fiind cazate temporar în condiții de supraaglomerare și chiar igienă precară. Sunt de așteptat mai multe cazuri de pediculoză, scabie, meningită acută, virală și meningococică, infecții acute ale tractului respirator, superior și inferior, boli eruptive febrile - rujeola, rubeola, parotidită epidemică, varicela; populațiile sărace și cu nivel cultural redus, afectate anterior de un grad de malnutriție, sunt cele mai vulnerabile.
- locuințele inundate expun pe termen mai lung locuitorii lor la pulberi și mușcături în aerul interior; aici sunt frecvent observate pneumonii cu VRS (virus respirator sincițial), exacerbarea astmului și bronșitei cronice.
- rănirile sunt inevitabile și de diferite grade de gravitate în inundații, furtuni umede violente, alunecări de teren.

Efectul pe sănătate în situația inundațiilor afectează diferit categoriile de populație, în funcție de vulnerabilitatea lor.

De asemenea, afectarea depinde și de tipul de impact al inundațiilor și anume inundații cu debut lent sau inundații cu debut rapid precum și de starea de sănătate a populației.

#### *Grupurile vulnerabile*

Anumiți factori pot expune o serie de persoane sau grupuri populaționale la riscurile reprezentate de inundații, cum ar fi:

- Persoane dependente de un anumit tip de medicație și care sunt îngrijite la domiciliu.
- Persoane ce sunt îngrijite în unități spitalicești sau destinate îngrijirii sănătății.
- Persoane cu mobilitate redusă.
- Persoane cu o capacitate fizică limitată.
- Grupuri populaționale ce au o integrare socială precară.
- Grupuri populaționale ce au o slabă informare asupra potențialelor pericole reprezentate de inundații.
- Persoane cu resurse precare.
- Lipsa accesului la informații și avertizări.
- Faptul că se află în clădiri ce sunt la risc în situația unei inundații.

Grupurile vulnerabile includ:

- Copii.
- Gravide.
- Bolnavi cu boli cronice.
- Persoane cu îngrijire la domiciliu.
- Vârstnici.
- Persoane cu deteriorarea capacităților fizice, senzoriale sau cognitive.
- Turiștii.
- Persoane fără adăpost.
- Minoritari.
- Persoane izolate social.

Trebuie să existe un plan de intervenție la nivelul fiecărei gospodării când și cum să se întrerupă gazul, electricitatea, apa, când este cazul să cheme poliția și pompierii și când să caute informații în mas-media (radio).

Planuri de intervenție vizând grupurile vulnerabile trebuie să includă:

- Adăpostirea persoanelor cu nevoi medicale în adăposturi specializate.
- Asigurarea necesarului de medicamente bolnavilor cu boli cronice.
- Instrucțiuni precise privitor la cum se poate face față situației în legătură cu copii.

- Instrucțiunile celor ce acordă primul ajutor privitor la grupurile vulnerabile.
- Stabilirea unui plan de asistență primară.
- Stabilirea unor factori de integrare specifice referitor la rasă, cultură, limbă în comunități specifice.

- Integrarea unor nevoi speciale în funcție de etnie și rasă în programe privitoare la serviciile de sănătate.

## Temperaturile extreme și sănătatea; date privind impactul fenomenelor extreme asupra sănătății umane

RO 6o	Cod indicator România: RO 6o Cod indicator AEM: CLIM 36
<b>DENUMIRE: TEMPERATURILE EXTREME ȘI SĂNĂTATEA</b>	
<b>DEFINIȚIE:</b> Acest indicator este definit prin rata mortalității anuale la nivel național cauzată de temperaturile extreme din perioada de vară.	

Valurile de căldură precum și frigul extrem se asociază cu o scădere accentuată în starea de bine privitor la sănătatea populației și creșterea mortalității și morbidității, în mod special la grupurile populaționale vulnerabile.

Numărul valurilor de căldură a crescut semnificativ în Europa în ultimele decade. Valurile de căldură au dus la zeci de mii de decese premature în Europa după anul 2000.

### *Mortalitatea*

Durata, frecvența și intensitatea valurilor de căldură vor crește în viitor, ceea ce va duce la creșterea numărului deceselor în special în grupul persoanelor vulnerabile.

În țările UE 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. 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.

În anul 2003 s-a înregistrat un exces de mortalitate de 45 000 în timpul valurilor de căldură.

Mortalitatea datorată valurilor de frig extrem se presupune că va scădea datorită îmbunătățirii condițiilor socio-economice și de locuire în multe țări din Europa. Până în acest moment sunt dovezi neconclusive ce pot arăta că nu încălzirea vremii va duce la o scădere marcată a mortalității prin temperaturile extreme reci.

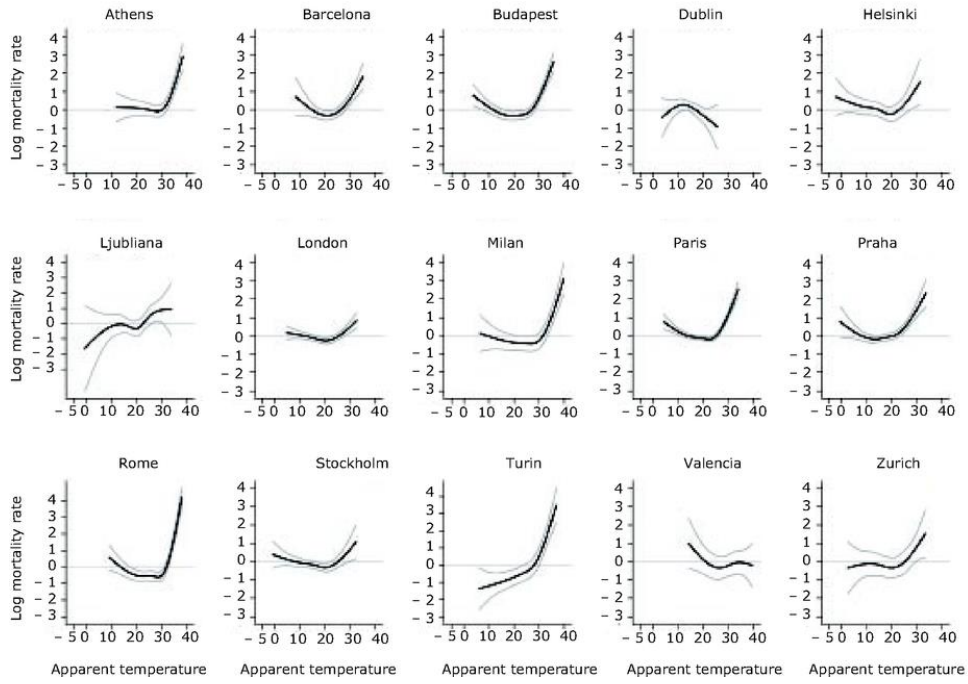
Mortalitatea atât datorită valurilor de căldură cât și a valurilor de frig se corelează cu expunerea la temperaturi extreme datorită unor condiții inadecvate de locuire.

O izolare defectuoasă a locuinței, condiții deficitare de încălzire sau ventilație pot exacerba efectele temperaturilor extreme (cald sau frig) asupra organismului.

Cei mai afectați de temperaturile extreme sunt vârstnicii. Mortalitatea ca urmare a expunerii la temperaturi extreme a înregistrat un număr de 130 000 de persoane vârstnice numai în Marea Britanie între anii 2004-2008.

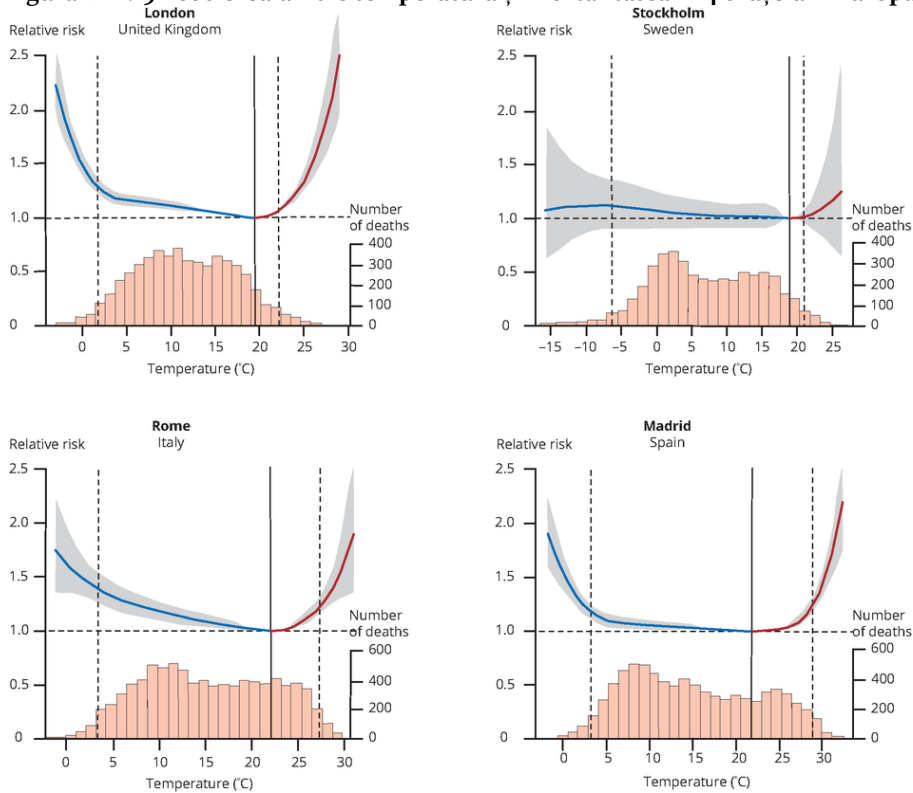
Mortalitatea indusă de valurile de frig este favorizată de valorile de temperatură scăzută din interiorul locuințelor datorită vârstei clădirii, costului încălzirii, mărimii locuinței și a performanțelor sistemului de încălzire.

**Figura VIII.18 Relația dintre valoarea maximă de temperatură /zi și nivelul mortalității (linia neagră) și 95% interval de confidență (liniile gri) în 15 orașe din Europa**



Sursa Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar

**Figura VIII.19 Asocierea dintre temperatură și mortalitatea în 4 orașe din Europa**



Sursa Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar

Morbiditatea generată de expunerea la temperaturile extreme:

Valuri de căldură pot genera:

- Insuficiență cardiacă.
- Accidente vasculare cerebrale.
- Epuizare datorată căldurii.
- Șoc caloric.

Simptome de epuizare datorită căldurii:

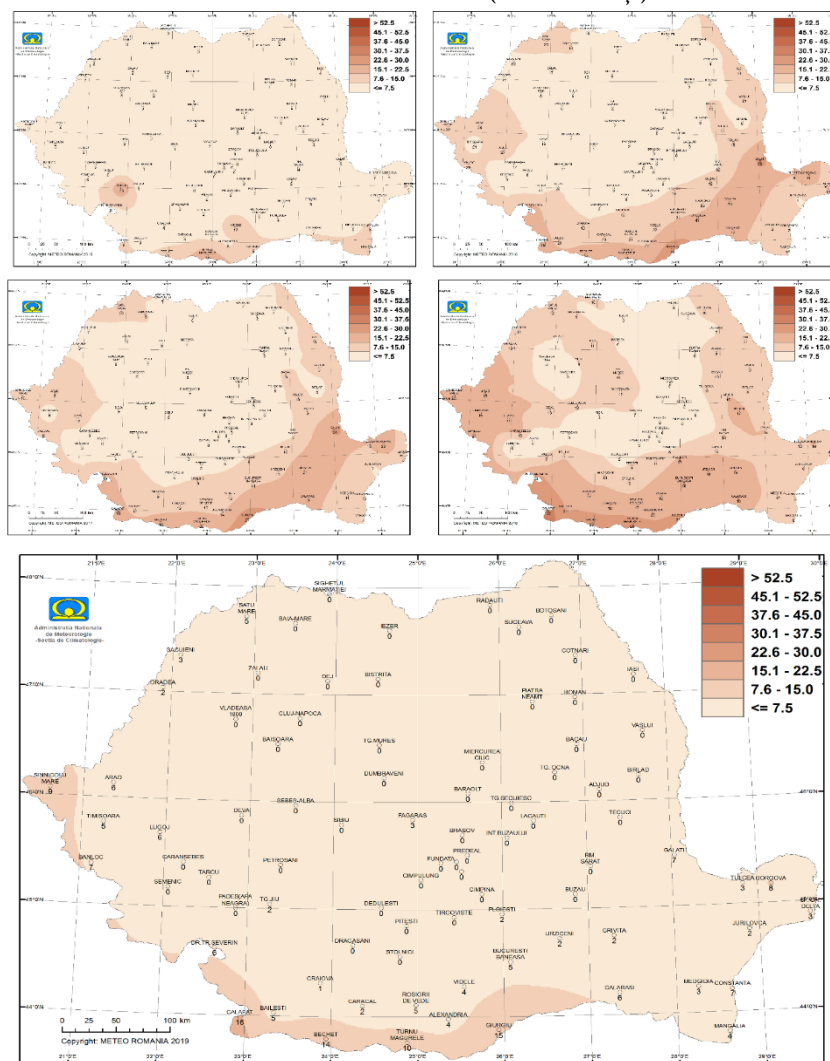
- Sete.
- Cefalee.
- Crampe musculare.
- Creșterea frecvenței cardiace.
- Slăbiciune fizică.
- Vertij și dezorientare.
- Greață și vomă.

Simptome datorită șocului termic:

- Tegumente roșii, uscate, calde.
- Febră.
- Confuzie.
- Piera cunoștinței.
- Convulsii.

Netratate manifestările amintite pot face ca epuizarea termică să evolueze spre șoc termic care la rândul său să ducă la apariția unor leziuni neurologice permanente sau la deces. La apariția simptomelor de epuizare se impune retragerea din expunerea la soare spre o zonă de umbră sau zone cu aer condiționat, consumul de apă și sodiu sau de lichide de reechilibrare electrolică iar în cazuri severe de șoc caloric – spitalizare imediată.

Figura VIII.20 Numărul de zile în ultimii 5 ani în care indicele temperatură-umiditate ITU a depășit pragul critic de disconfort termic (80 de unități).



Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

Figura VIII.20 ilustrează faptul că vara anului 2018 s-a remarcat prin valori foarte mici ale numărului de zile în care indicele temperatură-umiditate ITU a depășit pragul critic de disconfort termic (80 de unități). Figura VIII.20 evidențiază pentru vara anului 2018 un stres termic mai scăzut, mai ales comparativ cu verile anilor 2015, 2016 și 2017, când numărul zilelor cu disconfort termic a fost mult mai mare, pe mare parte a teritoriului României.

În situația expunerii la **temperaturi joase extreme** pot apare:

- Infecții respiratorii.
- Paloarea extremităților (degetele de la mâini, degetele de la picioare, nas, urechi), fenomen ce se produce prin reducerea afluxului de sânge la piele și la extremități în vederea reducerii pierderii de căldură.
- Degerături favorizând necroza și pierderea extremităților afectate.
- Hipotermia. Aceasta apare în mod special la imersia într-o apă foarte rece. Scăderea chiar cu 1 sau 2 grade a

temperaturii corpului poate determina efecte foarte serioase asupra sănătății.

- Hipotermia se poate manifesta prin apariția unei stări de amorțeală, o scădere a dexterității, confuzie. Dacă nu se intervine în timp util, va surveni decesul.

Ca acțiuni ce trebuie luate în caz de expunere la temperaturi extreme reci ar fi ;

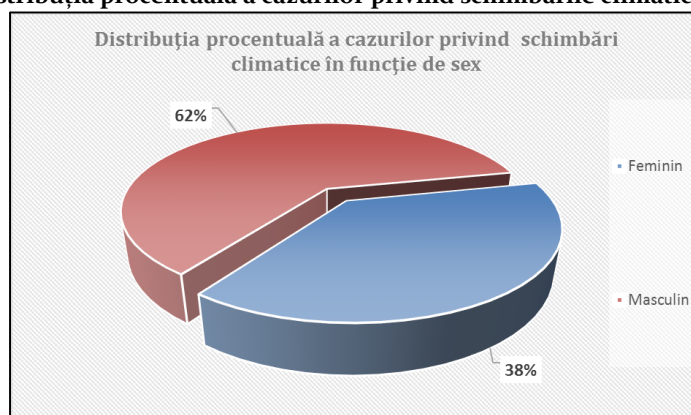
- În cazul apariției primelor semne de paloare a extremităților, protejarea părților afectate și un mediu încălzit ar rezolva situația. În cazul apariției degerăturilor este obligatoriu de a se căuta un mediu încălzit imediat. Formele ușoare de degerături, deși dureroase, se pot rezolva și vindeca pe măsură de corpul se încălzește. Formele severe de degerături sunt, în general, ireversibile și duc la amputații. În orice situație, în cazul degerăturilor, este nevoie de atenția doctorului.
- În situația hipotermiei, se impune spitalizare de urgență.

### Date privind impactul fenomenelor extreme asupra sănătății umane

Din datele raportului registrului electronic riscuri de mediu- ReSanMed – pentru anul 2018:

“În ReSanMed au fost înregistrate un număr de 1342 raportări în modulul schimbări climatice (în anul 2017) și 1750 de cazuri în anul 2018. Repartizarea cazurilor privind Schimbările Climatice în funcție de sex:

Figura VIII.21 Distribuția procentuală a cazurilor privind schimbările climatice în funcție de sex

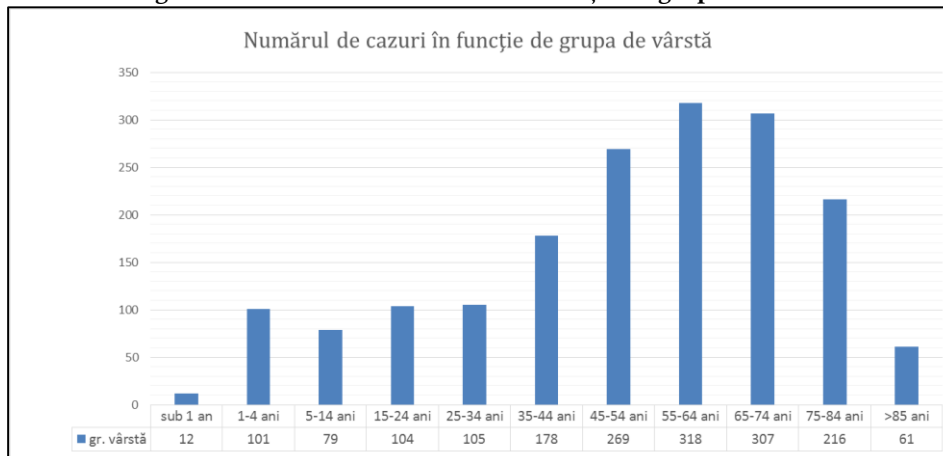


Sursa Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar

În funcție de înregistrările din baza de date referitoare la modulul de Schimbări Climatice,

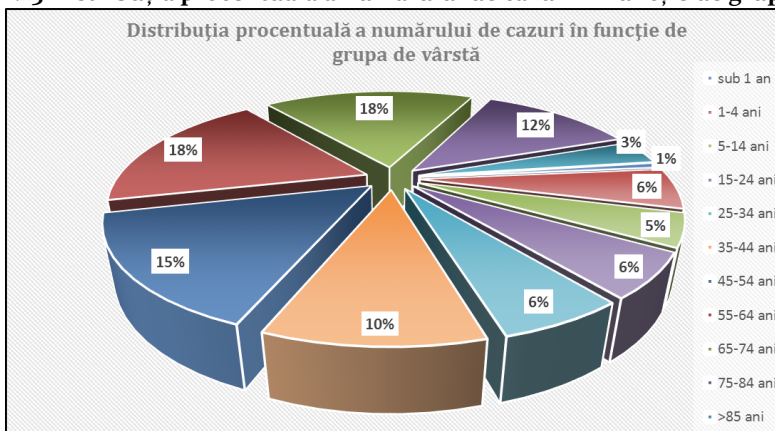
pentru distribuția cazurilor în funcție de vârstă, au rezultat următoarele:

**Figura VIII.22 Numărul de cazuri în funcție de grupa de vârstă**



Sursa Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar

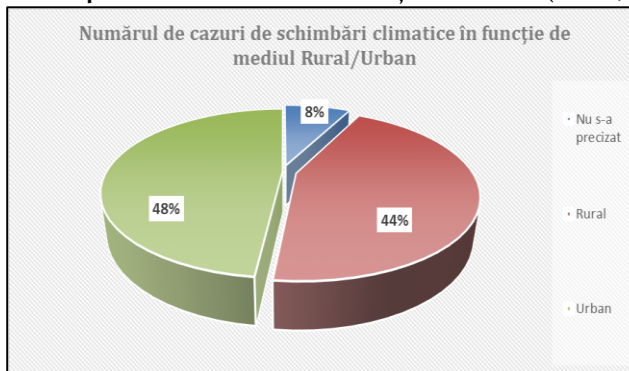
**Figura VIII.23 Distribuția procentuală a numărului de cazuri în funcție de grupa de vârstă**



Sursa Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar

Se constată că cele mai afectate grupe de vârstă sunt cele peste 45 ani, iar dintre copiii, cei de 1-4 ani.

**Figura VIII.24 Numărul de cazuri în funcție de mediu (Rural/Urban)**

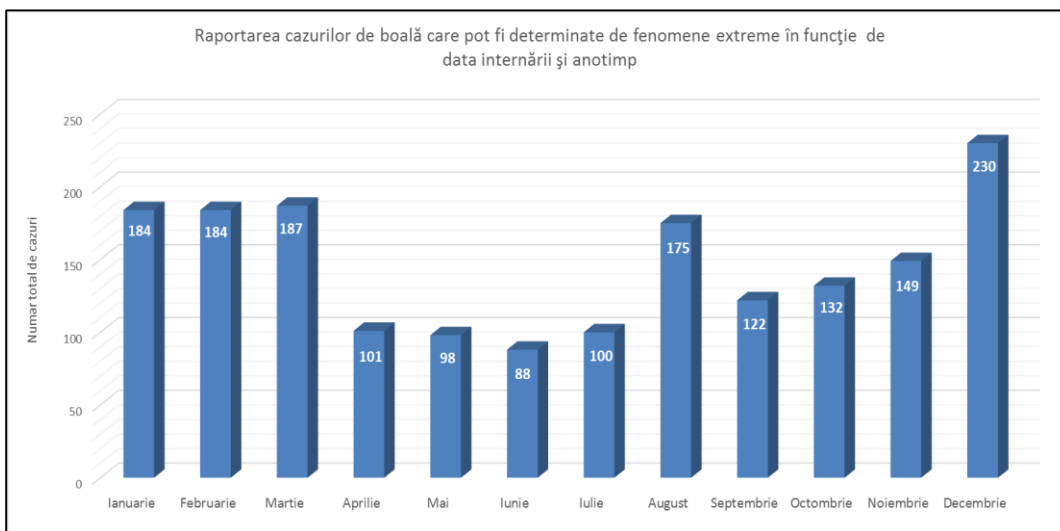
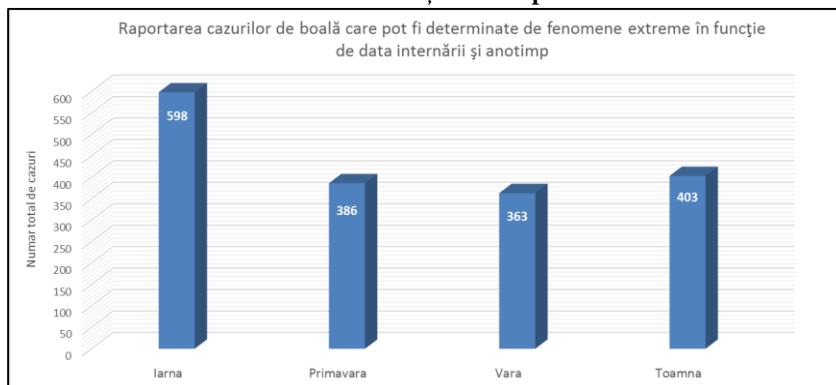


Sursa Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar

În funcție de anotimp, cele mai multe cazuri internate au fost în lunile de iarnă (cu un maxim în luna decembrie), cu cca 60 % mai multe decât în celelalte luni ale anului.

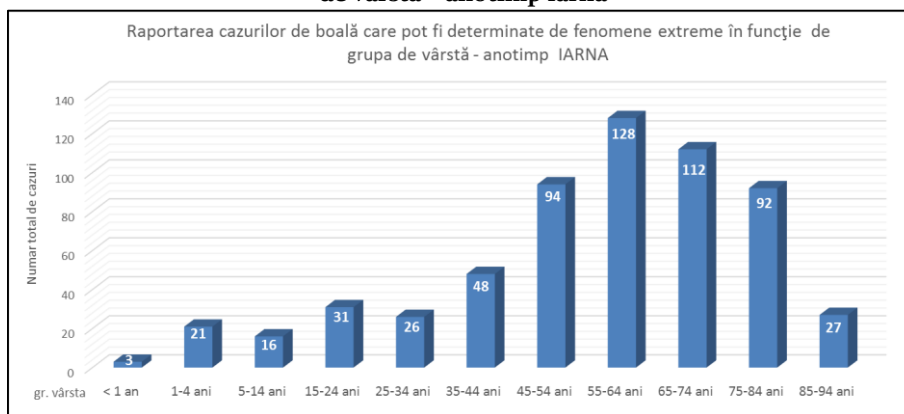
În luna august se constată cele mai multe cazuri de arsuri solare.

**Figura VIII.25 Raportarea cazurilor de boală care pot fi determinate de fenomene extreme în funcție de data internării și anotimp**



Sursa Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar

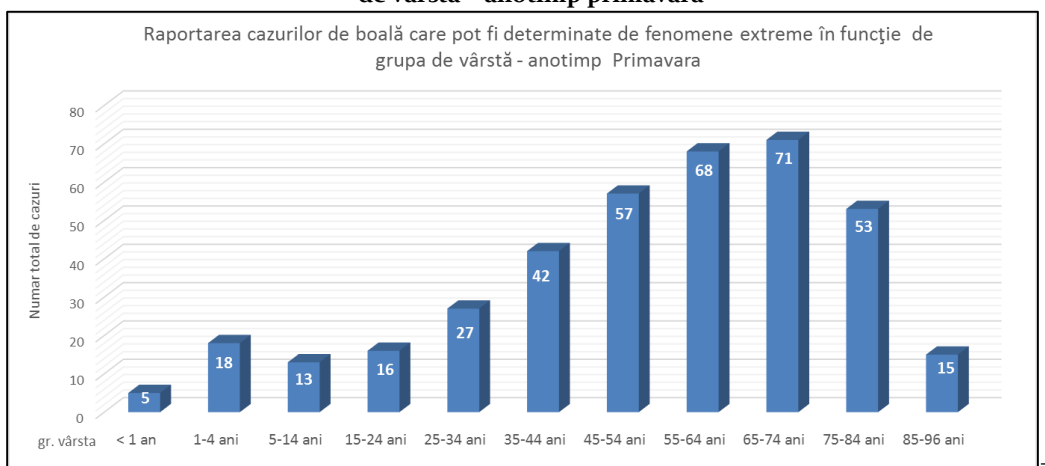
**Figura VIII.26 Raportarea cazurilor de boală care pot fi determinate de fenomene extreme în funcție de grupa de vârstă – anotimp iarna**



Sursa Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar

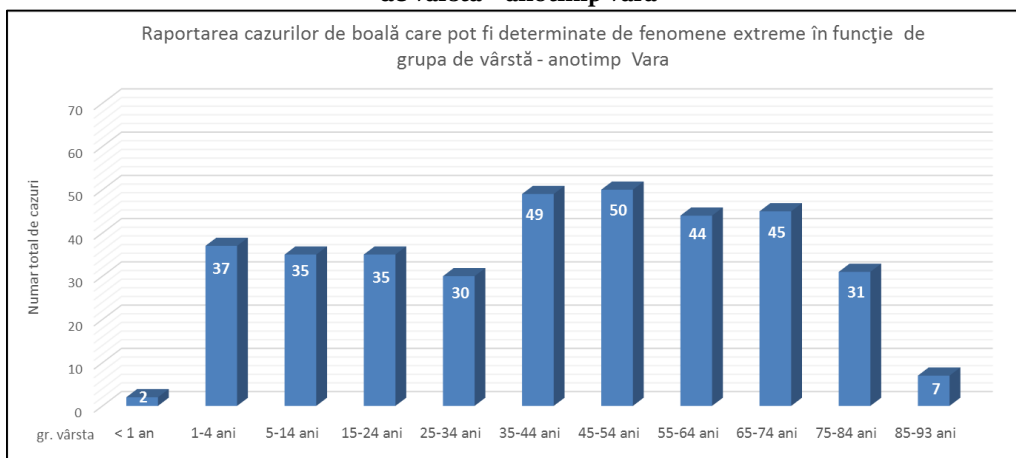


**Figura VIII.27 Raportarea cazurilor de boală care pot fi determinate de fenomene extreme în funcție de grupa de vârstă – anotimp primăvara**



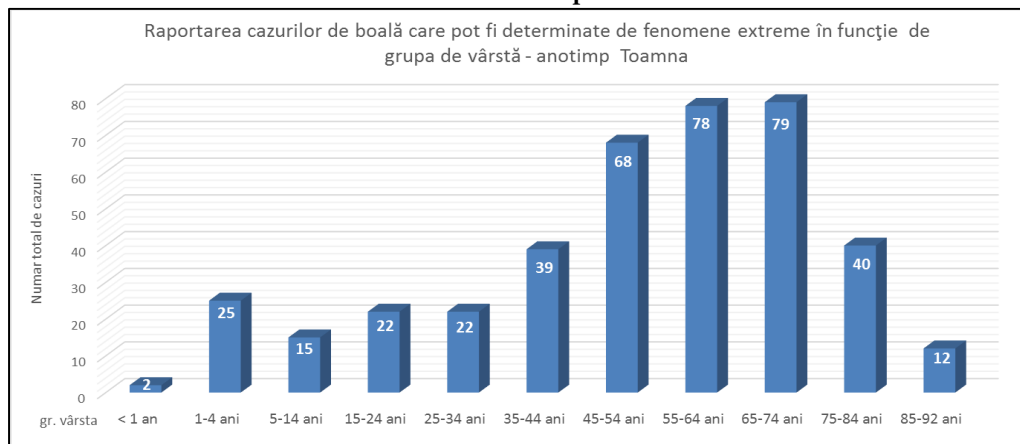
Sursa Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar

**Figura VIII.28 Raportarea cazurilor de boală care pot fi determinate de fenomene extreme în funcție de grupa de vârstă – anotimp vara**



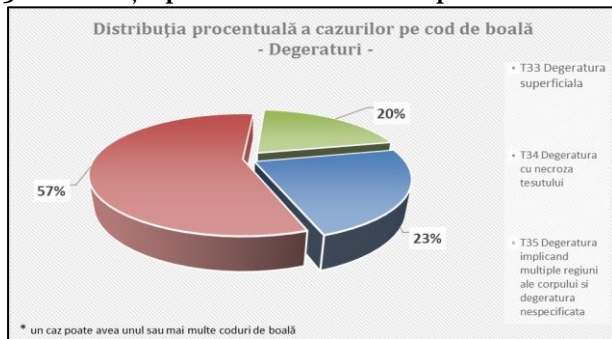
Sursa Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar

**Figura VIII.29 Raportarea cazurilor de boală care pot fi determinate de fenomene extreme în funcție de grupa de vârstă – anotimp toamna**



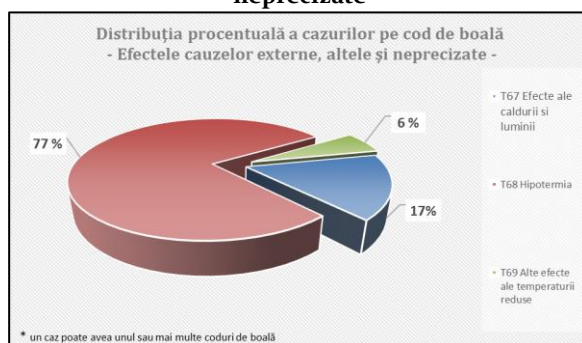
Sursa Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar

**Figura VIII.30 Distribuția procentuală a cazurilor pe cod de boală - degerături**



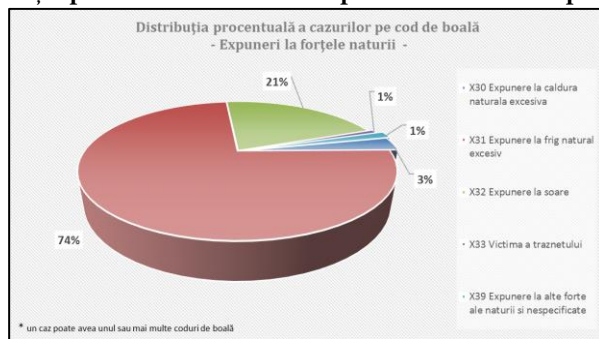
Sursa Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar

**Figura VIII.31 Distribuția procentuală a cazurilor pe cod de boală – efectele cauzelor externe, altele și neprecizate**



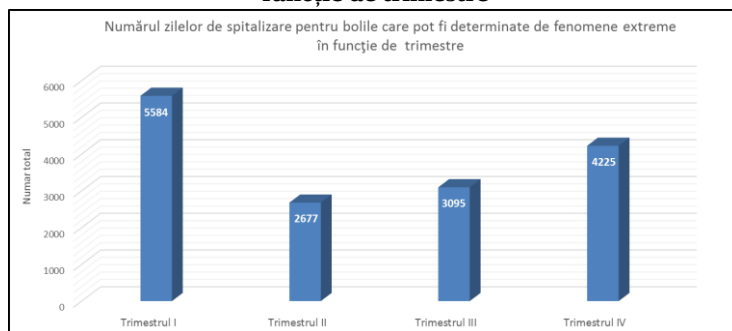
Sursa Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar

**Figura VIII.32 Distribuția procentuală a cazurilor pe cod de boală – expuneri la forțele naturii**



Sursa Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar

**Figura VIII.33 Numărul zilelor de spitalizare pentru bolile care pot fi determinate de fenomene extreme în funcție de trimestre**



Sursa Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar

## VIII.1.4.4 Energia

RO 62

Cod indicator România: RO 62

Cod indicator AEM: CLIM 47

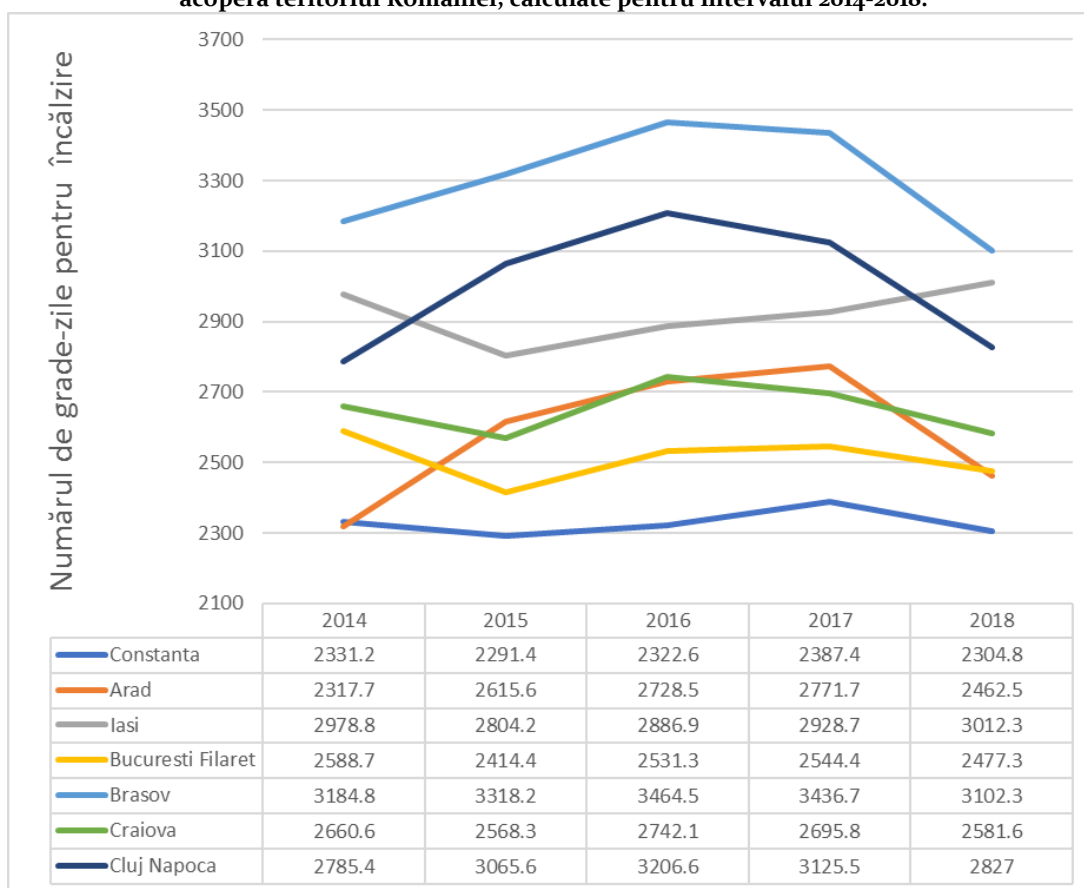
**DENUMIRE: NUMĂRUL DE GRADE-ZILE PENTRU ÎNCĂLZIRE**

**DEFINIȚIE:** Acest indicator prezintă tendința la nivel național a numărului de grade-zile pentru încălzire.

Figura VIII.34 sugerează o ușoară creștere a numărului de grade-zile pentru încălzire, corespunzătoare datelor meteorologice de la 7

orașe ce acoperă teritoriul României, în anul 2016 față de anul 2015.

**Figura VIII.34** Numărul de grade-zile pentru încălzire, corespunzătoare datelor meteorologice de la 7 orașe ce acoperă teritoriul României, calculate pentru intervalul 2014-2018.



Sursa: Administrația Națională de Meteorologie



## VIII.2. FACTORI DETERMINANȚI ȘI PRESIUNI ASUPRA SCHIMBĂRILOR CLIMATICE

### VIII.2.1. 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-active și de cantitatea de aerosoli. Gazele radiativ-active (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 vaporii de apă este determinată de echilibrul natural dintre evaporare și precipitații, nefiind direct afectată de activitățile umane (deși există o influență indirectă, datorată feedback-urilor declanșate de încălzirea globală). Alte gaze radiativ-active 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-active, 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 globala la suprafața terestră, față de cazul în care n-ar exista atmosfera cu gaze radiativ-actieve (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-actieve 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 neliniar

asupra unuia din factorii genetici ai climei - energia solară, disponibilă în sistemul terestru - determinând încălzirea globală (Bojariu și colaboratorii, 2015).

În tabelul VIII.6 sunt reprezentate valorile sezonelor glisante ale indicilor El Niño-Oscilația Sudică în intervalul 2014-2018. 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).

**Tabelul VIII.6 Valorile sezonelor glisante ale indicilor El Niño-Oscilația Sudică în intervalul 2014-2018.**

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

Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

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))

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 primele luni ale anului 2018 a continuat, în zona Pacificului ecuatorial, manifestarea unei faze La Niña moderate (Tabel VIII.6) cu anomalii negative ale temperaturii apei la suprafața oceanului. În ultimele luni ale anului 2018, s-a prefigurat apariția unui nou episod El Niño, cu anomalii pozitive ale temperaturii apei la suprafața Pacificului ecuatorial (Tabel VIII.6.).

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. Aceasta 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.

În tabelul VIII.7 sunt reprezentate valorile lunare ale indicilor oscilației nord-atlantice în intervalul 2014-2018. Valorile colorate în roșu evidențiază existența fazei pozitive a oscilației nord-atlantice.

**Tabelul VIII.7 Valorile lunare ale indicilor oscilației nord-atlantice în intervalul 2014-2018.**

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

Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

Datele sunt extrase de la Climate Prediction Center din SUA

(<http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/precip/CWlink/pna/nao.shtml>)

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 și februarie 2018 s-a înregistrat un episod al fazei pozitive a oscilației nord-atlantice (Tabel VIII.7). În legătură cu acest episod, trebuie menționată anomalia termică pozitivă la nivelul României, din lunile ianuarie și februarie 2018.

## VIII.2.2. SUBSTANȚE CARE DIMINUEAZĂ STRATUL DE OZON

RO o6	Cod indicator România: RO o6 Cod indicator AEM: CSI o6
<b>DENUMIRE: PRODUCȚIA ȘI CONSUMUL DE SUBSTANȚE CE DUC LA DISTRUGEREA STRATULUI DE OZON</b>	
<b>DEFINIȚIE:</b> Acest indicator cuantifică producția și consumul anual de substanțe care epuizează stratul de ozon (ODS – Ozone-Depleting Substances) în România. ODS sunt produse chimice cu o viață lungă care conțin clor și brom și care distrug stratul de ozon stratosferic.	

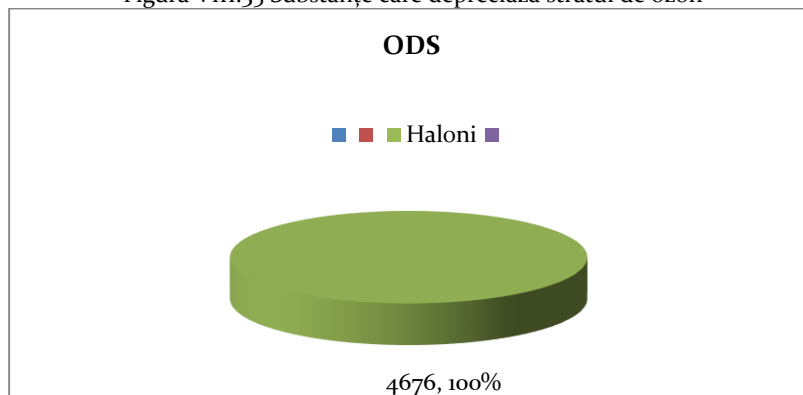
Eliberarea în atmosferă a substanțelor care distrug stratul de ozon (ODS – Ozone Depleting Substances) conduce la degradarea stratului de ozon stratosferic, care are rolul de a proteja oamenii și mediul înconjurător împotriva efectului nociv al radiațiilor ultraviolete (UV).

Degradarea stratului de ozon stratosferic determină creșterea radiațiilor ultraviolete în atmosferă, ceea ce conduce la apariția unor efecte nocive asupra sănătății umane, asupra ecosistemelor acvatice și terestre și asupra lanțului trofic.

### Consumul de substanțe care depreciază stratul de ozon conform Regulamentului 1005/2009 în 2018

- haloni pentru stingerea incendiilor pe avioane, mașini de teren militare, nave militare – 4676 kg – cantitate instalata

Figura VIII.35 Substanțe care depreciază stratul de ozon



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), Inventarul Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră (INEGES), realizat conform metodologiei IPCC, utilizând Formatul Comun de Raportare tuturor țărilor (CRF). Inventarul este elaborat pe baza documentului „Liniile directe revizuite în anul 1996, privind elaborarea inventarelor naționale de gaze cu efect de seră” elaborat de către IPCC, completat de “Ghidul de Bune Practici și Managementul Incertitudinilor” elaborat de IPCC (IPCC GPG 2000) și pe baza „Ghidului de Bune Practici, în ceea ce privește utilizarea terenurilor, schimbarea utilizării terenurilor și silvicultură” (LULUCF GPG), elaborat de IPCC în anul 2003, în acord cu prevederile naționale privind Sistemul Național de Estimare a Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră (SNEEGES) precum și ”Liniile directe privind elaborarea inventarelor naționale de gaze cu efect de seră ” elaborat de IPCC (GL 2006).

INEGES reprezintă un instrument de raportare a emisiilor antropice de gaze cu efect de seră estimate la nivel național, în conformitate cu prevederile UNFCCC și ale Protocolului de la Kyoto și ale reglementărilor în domeniu, realizat în cadrul Sistemului Național pentru Estimarea Nivelului Emisiilor antropice de Gaze cu Efect de Seră rezultate din surse sau din reținerea prin sechestrare a dioxidului de carbon. INEGES conține tabelele în Formatul Comun de Raportare

– „CRF”, Raportul la INEGES – „NIR” și baza de date de tip „xml”. Raportul la INEGES prezintă detaliat modul în care a fost elaborat inventarul, în conformitate cu cerințele Protocolului de la Kyoto și conține informații generale, date specifice fiecărui sector din INEGES și alte 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 2017 cu aproximativ 0,42%, comparativ cu nivelul emisiilor înregistrat în anul 2016.

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 2017 a fost de aproximativ 66,39%, respectiv contribuția sub-sectoarelor atribuite sectorului Energie este următoarea:

- ✚ Industria Energetică 31,66%;
- ✚ Industria Prelucrătoare și Construcții 15,46%;
- ✚ Transporturi 23,80%;
- ✚ Emisii fugitive 13,37%;
- ✚ Alte sub-sectoare 15,72%.

Contribuția celorlalte surse din INEGES pentru anul 2017 este reprezentată astfel:

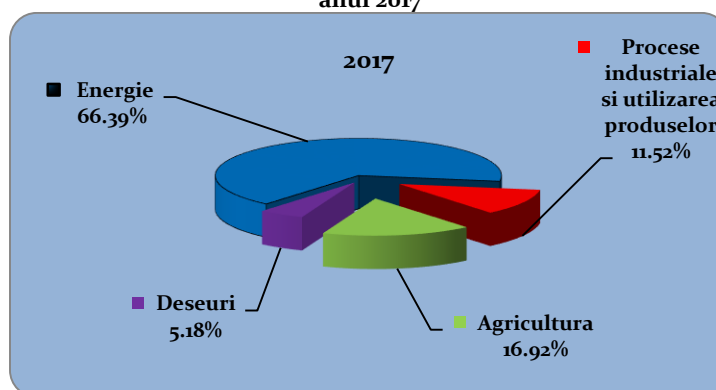
- ✚ Procese Industriale și Utilizarea Produselor (IPPU) este de aproximativ 11,52%;
- ✚ Agricultură reprezintă 16,92%;
- ✚ Deșeuri este de 5,18%.

Tabelul VIII.8 Emisii de gaze cu efect de seră pe sectoare de activitate

Nr. Crt.	Sector/Sub-sector - INEGES	Emisii		Tendința	
		(Gg CO <sub>2</sub> echiv.)		(%)	
		2016	2017		
1	<b>Energie</b>	76.404,00	75.543,75	-1,13	↘
	-Industria energetică	26.954,13	23.915,90	-11,27	↘
	-Industria prelucrătoare și construcțiile	11.378,85	11.677,61	2,63	↗
	-Transporturi	16.828,15	17.975,64	6,82	↗
	-Comercial instituțional	2.066,54	2.173,52	5,18	↗
	-Rezidențial	7.341,43	7.667,80	4,45	↗
	-Emisii fugitive	10.126,24	10.100,66	-0,25	↘
2	<b>Procese industriale și utilizarea produselor</b>	12.836,27	13.105,39	2,10	↗
3	<b>Agricultură</b>	19.179,27	19.255,69	0,40	↗
4	<b>Deșeuri</b>	5.852,76	5.891,12	0,66	↗
5	<b>Total GHG (excluding LULUCF)</b>	114.272,30	113.795,95	-0,42	↘

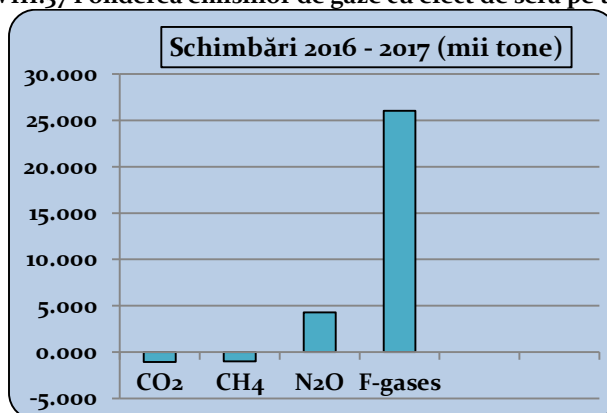
Sursa: ANPM

Figura VIII.36 Ponderea emisiilor de gaze cu efect de seră (CO<sub>2</sub> echivalent) pe sectoare de activitate pentru anul 2017

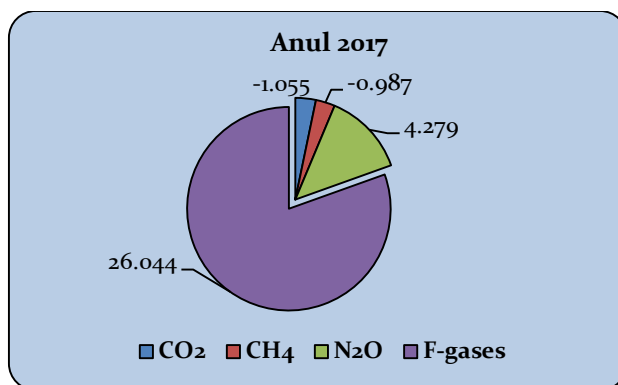


(Sursa: National emissions reported under the EU Greenhouse Gas Monitoring and Reporting Mechanism)

Figura VIII.37 Ponderea emisiilor de gaze cu efect de seră pe tip de gaz







(Sursa: National emissions reported under the EU Greenhouse Gas Monitoring and Reporting Mechanism)

### VIII.3. TENDINȚELE EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ

RO 10	Cod indicator România: RO 10 Cod indicator AEM: CSI 10
<b>DENUMIRE: TENDINȚA EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ</b> <b>DEFINIȚIE:</b> Acest indicator prezintă tendințele existente în emisiile de gaze cu efect de seră. Acesta analizează tendințele (totale și pe sectoare), în raport cu obligațiile Statelor Membre de a respecta obiectivele protocolului de la Kyoto.	

În anul 2017, emisiile totale de gaze cu efect de seră (excluzând contribuția sectorului „Utilizarea terenurilor, schimbarea folosinței terenurilor și silvicultură - LULUCF) au scăzut cu 62,90% comparativ cu nivelul emisiilor din anul 1989, în timp ce emisiile nete de GES/eliminările (luând în considerare eliminările de CO<sub>2</sub>) a scăzut cu 68,19% (figura VIII.37).

Emisiile totale de gaze cu efect de seră în 2017, cu excepția eliminării de către absorbanți, s-au ridicat la 113,795.95 kt CO<sub>2</sub> echivalent.

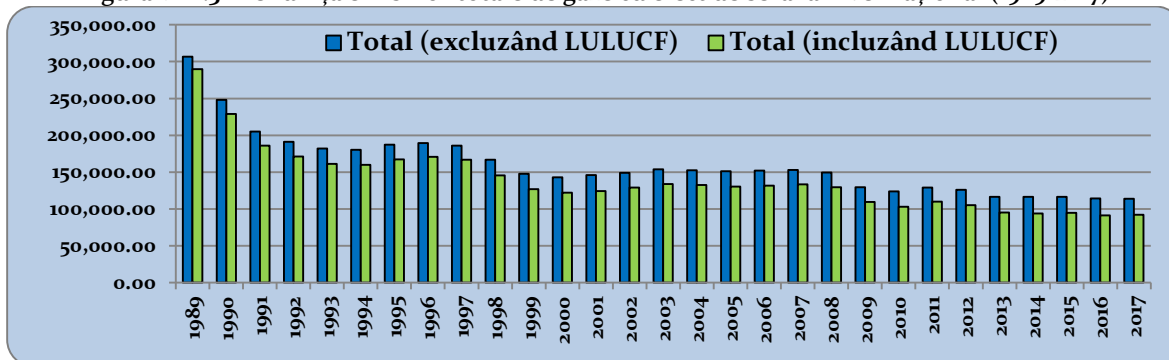
Tendința emisiilor reflectă schimbările în această perioadă caracterizată de tranziția la economia de piață; perioada poate fi împărțită în trei sub-perioade: 1989-1999, 2000-2008 și 2009-2017.

Declinul activităților economice și a consumului de energie în perioada 1989-1992 a cauzat în mod direct reducerea emisiilor totale în această perioadă. Cu întreaga economie în tranziție, unele

industrii mari consumatoare de energie și-au redus activitățile și acest lucru se reflectă în reducerea emisiilor de GES. Emisiile au început să crească până în anul 1996, urmare a revitalizării economiei. Având în vedere începerea funcționării primului reactor de la centrala nucleară de la Cernavodă (1996), emisiile au scăzut din nou în anul 1997. Descreșterea a continuat până în anul 1999.

Nivelul emisiilor a crescut după anul 1999 și reflectă dezvoltarea economică în perioada 2000-2008. Scăderea limitată a emisiilor de GES în 2005, comparativ cu nivelurile din 2004 și 2006, a fost cauzată de anul hidrologic influențând pozitiv producerea de energie în centralele hidroelectrice. Urmare a crizei economice, emisiile au scăzut semnificativ în 2013 comparativ cu 2008; ulterior, emisiile au crescut relaționat cu creșterea nivelului activităților economice (Figura VIII.38).

Figura VIII.38 Tendința emisiilor totale de gaze cu efect de seră la nivel național (1989-2017)



(Sursa: National emissions reported under the EU Greenhouse Gas Monitoring and Reporting Mechanism)

Dintre gazele cu efect de seră monitorizate la nivel național, dioxidul de carbon reprezintă poluantul cu cea mai semnificativă pondere, fiind urmat de metan și protoxid de azot (figura VIII.39.).

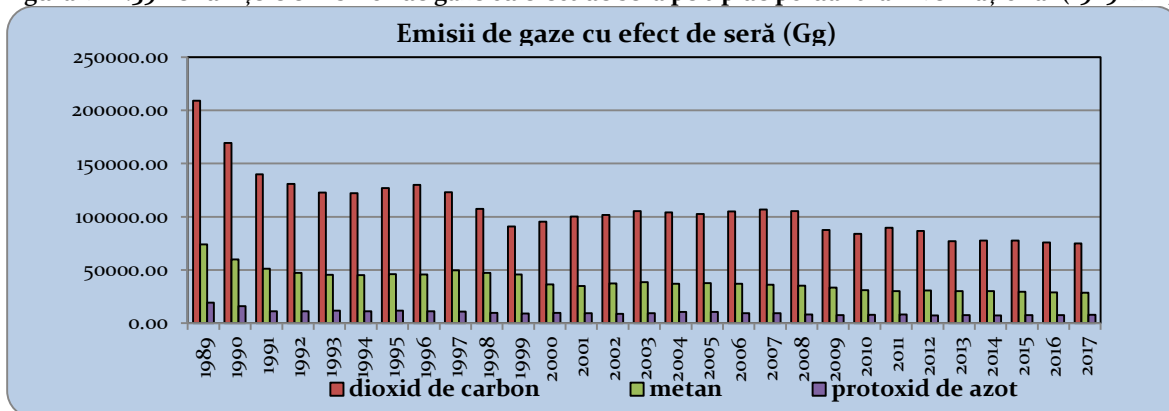
Dioxidul de carbon (CO<sub>2</sub>) reprezintă cel mai important gaz cu efect de seră antropogen. Scăderea emisiilor de CO<sub>2</sub> în 2017 cu 64,11% față de 1989 (de la 208.946,39 Gg în 1989 - 68,13% la 74.998,25 Gg în 2017 - 65,91%) este cauzată de scăderea cantității de combustibili fosili arși în sectorul energetic (în special în producția de energie electrică și termică, precum și industriile prelucrătoare și construcții) ca urmare a declinului activității.

Emisiile de metan (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 2017 cu 61,22% față de 1989 (de la 74.073,575 Gg în 1989 - la 28.725,39 Gg în 2017). Scăderea emisiilor de 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 2017 cu 59,24% (de la 19.223,69 Gg în 1989 - la 7.834,86 Gg în 2017).

Figura VIII.39 Tendințele emisiilor de gaze cu efect de seră pe tip de poluant la nivel național (1989- 2017)



(Sursa: National emissions reported under the EU Greenhouse Gas Monitoring and Reporting Mechanism)

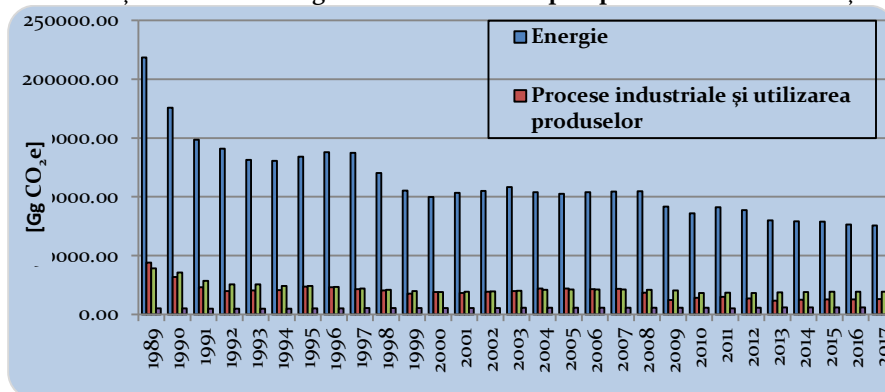
Figura VIII.40 reprezintă tendințele emisiilor de GES pe fiecare sector din INEGES, excluzând sectorul LULUCF. Emisiile de GES provenite din sectorul energetic au scăzut cu 65,41%, în comparație cu anul de bază 1989.

O scădere semnificativă de 70,23% a emisiilor de GES a fost înregistrată în sectorul Procese Industriale și Utilizarea Produselor în 2017, comparativ cu nivelul din 1989 ca urmare a declinului sau încetarea anumitor activități de producție.

Emisiile de GES din sectorul Agricultură au scăzut, de asemenea în anul 2017 cu 50,79% în comparație cu emisiile din 1989, acest fapt având la bază următoarele cauze: declinul sectorului de creștere a animalelor, scăderea producțiilor agricole

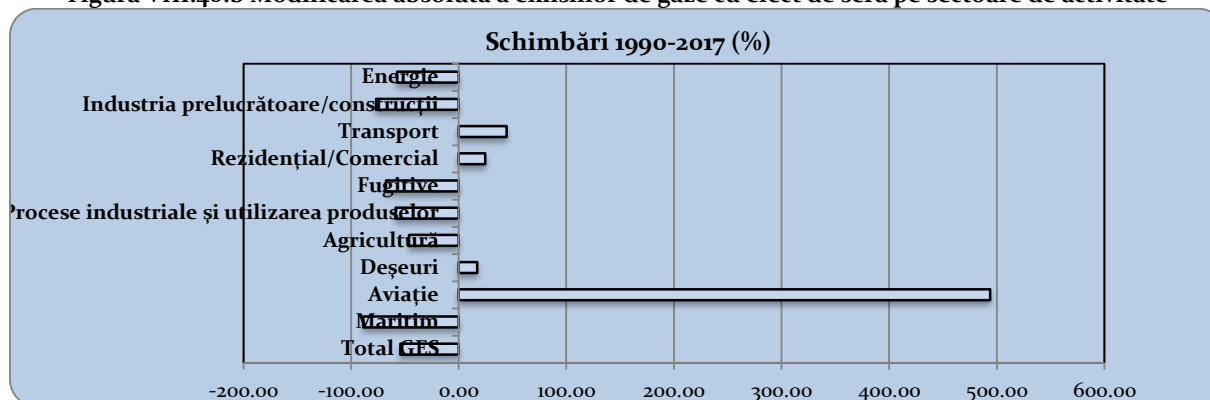
vegetale, scăderea cantităților de fertilizanți sintetici pe bază de N aplicate pe sol. În sectorul Deșeuri emisiile au crescut în 2017 cu 14,71%, în comparație cu nivelul din 1989.

Figura VIII.40.a Tendințele emisiilor de gaze cu efect de seră pe tip de sector la nivel național (1989- 2017)



(Sursa: National emissions reported under the EU Greenhouse Gas Monitoring and Reporting Mechanism)

Figura VIII.40.b Modificarea absolută a emisiilor de gaze cu efect de seră pe sectoare de activitate



(Sursa: National emissions reported under the EU Greenhouse Gas Monitoring and Reporting Mechanism)

## VIII.4. SCENARIU ȘI PROGNOZE PRIVIND SCHIMBĂRILE CLIMATICE

Din punct de vedere pluviometric, pentru perioada 2090-2099, peste 90% din modele proiectează secete pronunțate în timpul verii, în

special în sudul și sud-estul țării, cu abateri negative față de perioada actuală mai mari de 20%.

### VIII.4.1. SCENARIU 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

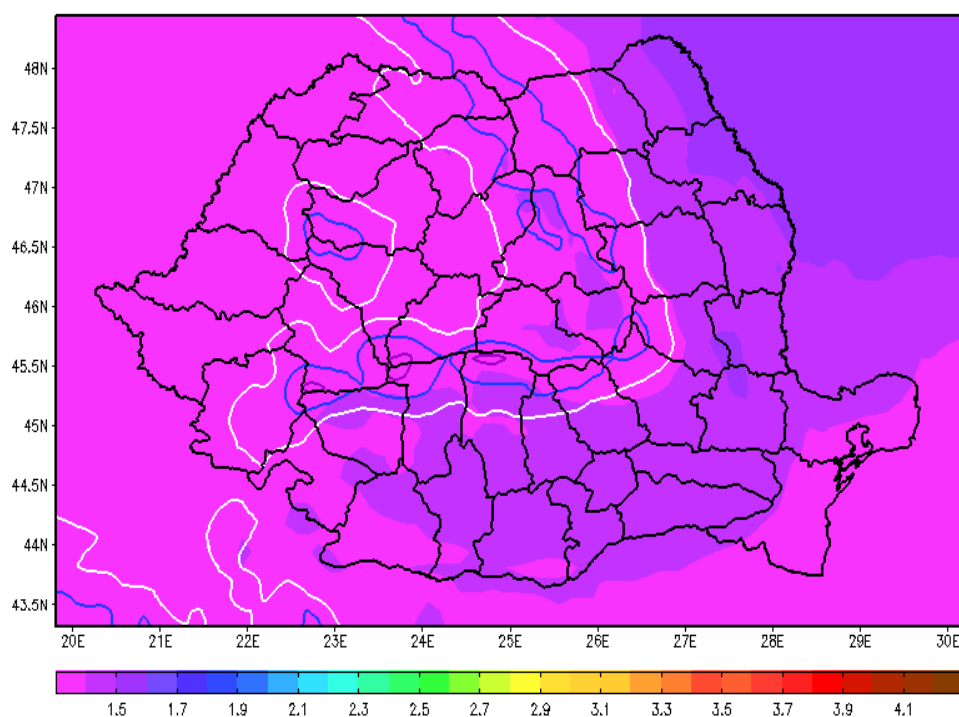
concentrațiilor atmosferice ale gazelor cu efect de seră. Pentru a evalua tendințele viitoare ale climei în România am folosit, în cele ce urmează, experimentele numerice realizate atât cu modele climatice globale, disponibile în cadrul programelor CMIP 5 cât și cu cele regionale, disponibile în cadrul programului EuroCORDEX (tabelul VIII.9, 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 extracarpătice (fig. VIII.41).

În figura VIII.41 este reprezentată 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. Au fost folosite mediile ansamblului de 6 modele regionale din cadrul programului EuroCORDEX.

**Figura VIII.41** 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.

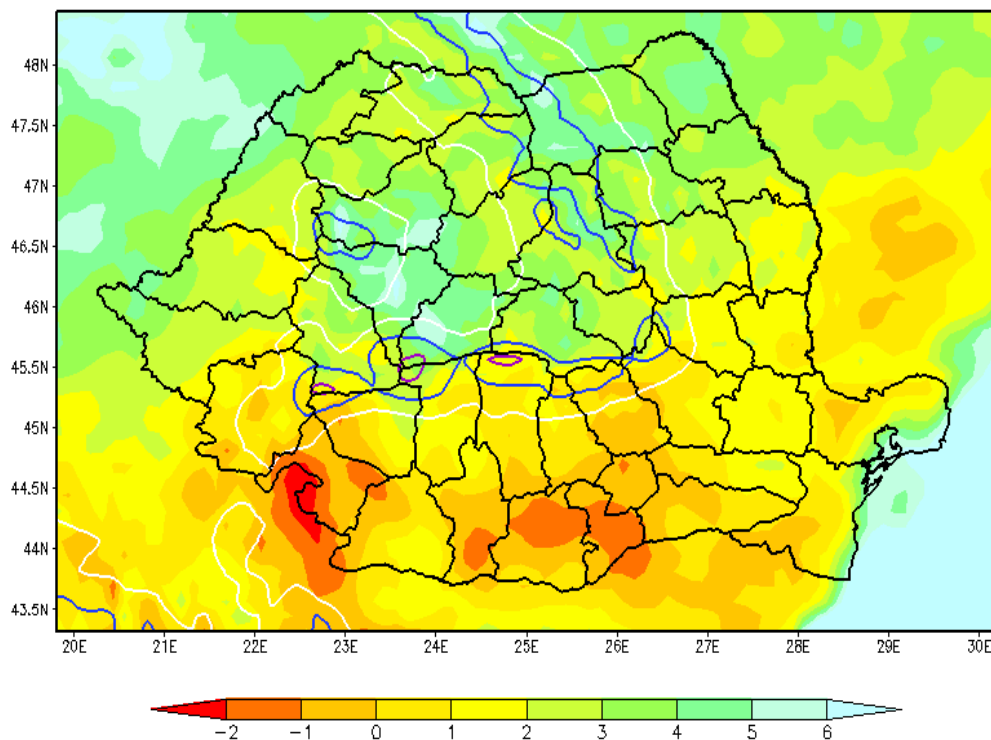


Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

În figura VIII.42 este reprezentată 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. Au fost folosite mediile ansamblului de 6 modele regionale din cadrul programului EuroCORDEX.

Figura VIII.42 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

Tabelul VIII.9 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

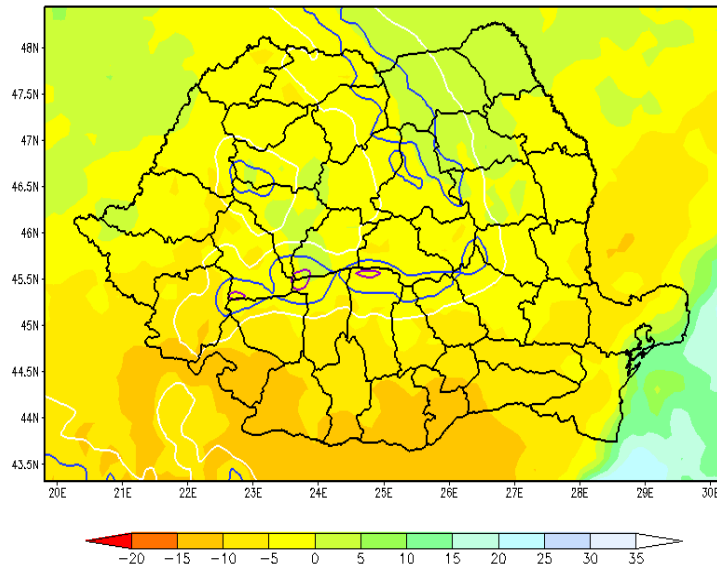
În figura VIII.43 este reprezentată schimbarea în cantitatea de precipitații, vara (în %), în perioada

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. Au fost folosite mediile ansamblului de 6

modele regionale din cadrul programului EuroCORDEX.

**Figura VIII.43 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.**

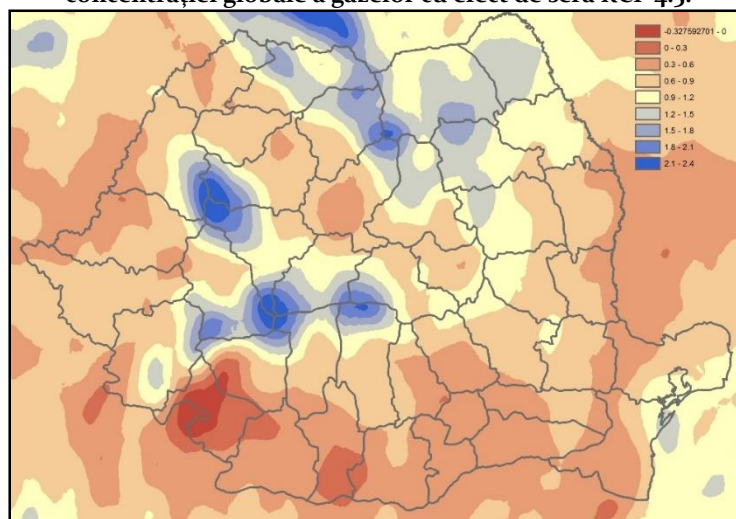


Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

În figura VIII.44 este reprezentată 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. Au fost folosite mediile ansamblului de 6 modele regionale din cadrul programului EuroCORDEX.

**Figura VIII.44 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

În cazul precipitațiilor anuale modificările sunt relativ mici (fig. VIII.42), dar numărul mediu anual

de zile cu precipitații abundente (> 20 mm) crește, mai ales în zonele de munte (fig. VIII.44).

Proiecțiile analizate sugerează însă reducerea cantității de precipitații vara (fig. VIII.43).

## 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
<b>DENUMIRE: PROIECȚIILE EMISIILOR GAZELOR CU EFECT DE SERĂ</b> <b>DEFINIȚIE:</b> Acest indicator ilustrează tendințele anticipate privind nivelul emisiilor antropice de gaze cu efect de seră. Scopul acestui indicator privește estimarea gradului de îndeplinire a obiectivelor stabilite prin politicile privind schimbările climatice. Progresele estimate se calculează ca diferență între proiecțiile emisiilor și obiectivele stabilite prin Protocolul de la Kyoto. Gazele cu efect de seră sunt cele reglementate de Protocolul de la Kyoto (CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O, SF <sub>6</sub> , HFCs, PFCs și NF <sub>3</sub> ).	

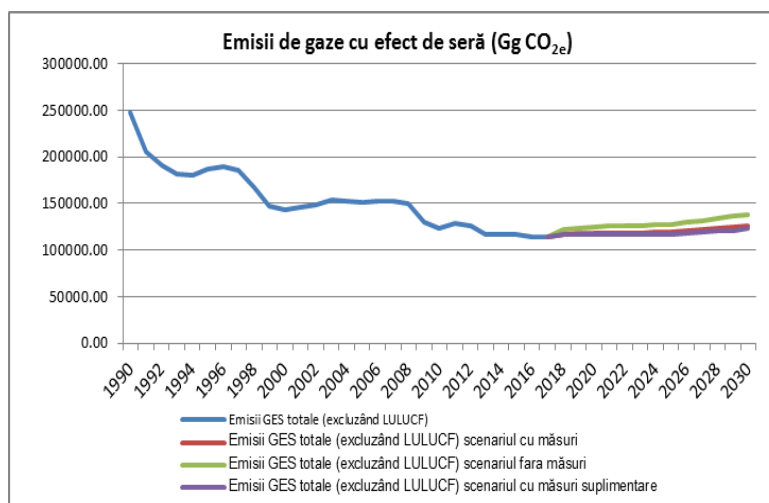
Proгноzele emisiilor de gaze cu efect de seră au fost realizate pentru 3 scenarii:

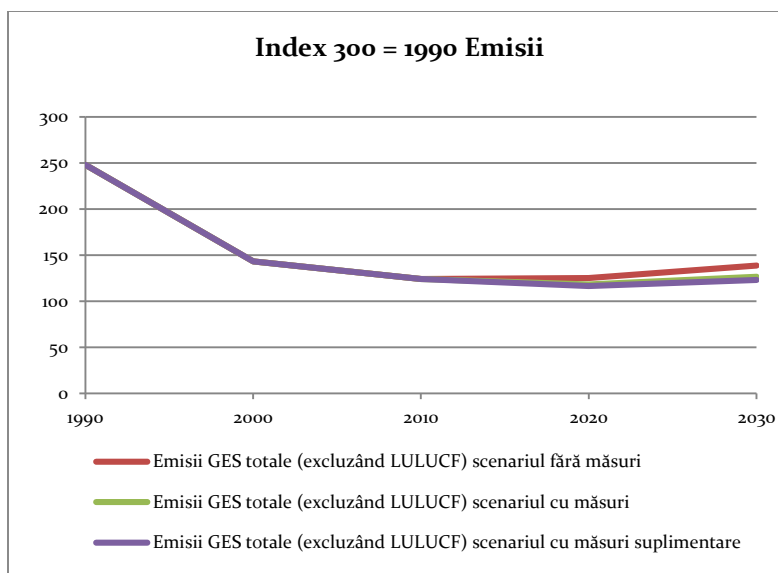
1. Scenariul de referință care nu include activități speciale de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră (“scenariu fără măsuri”);
2. Scenariul similar cu cel de referință din punct de vedere al evoluției indicatorilor economico-sociali, dar care conține politici și programe pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (“scenariu cu măsuri”);

3. Scenariul cu măsuri suplimentare - similar cu scenariul de reducere, dar care conține programe cu măsuri suplimentare pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (“scenariu cu măsuri adiționale”).

Proiecțiile emisiilor de gaze cu efect de seră realizate pentru cele trei scenarii prezintă o tendință ascendentă în perioada 2018-2030 (figurile VIII.45 - VIII.47).

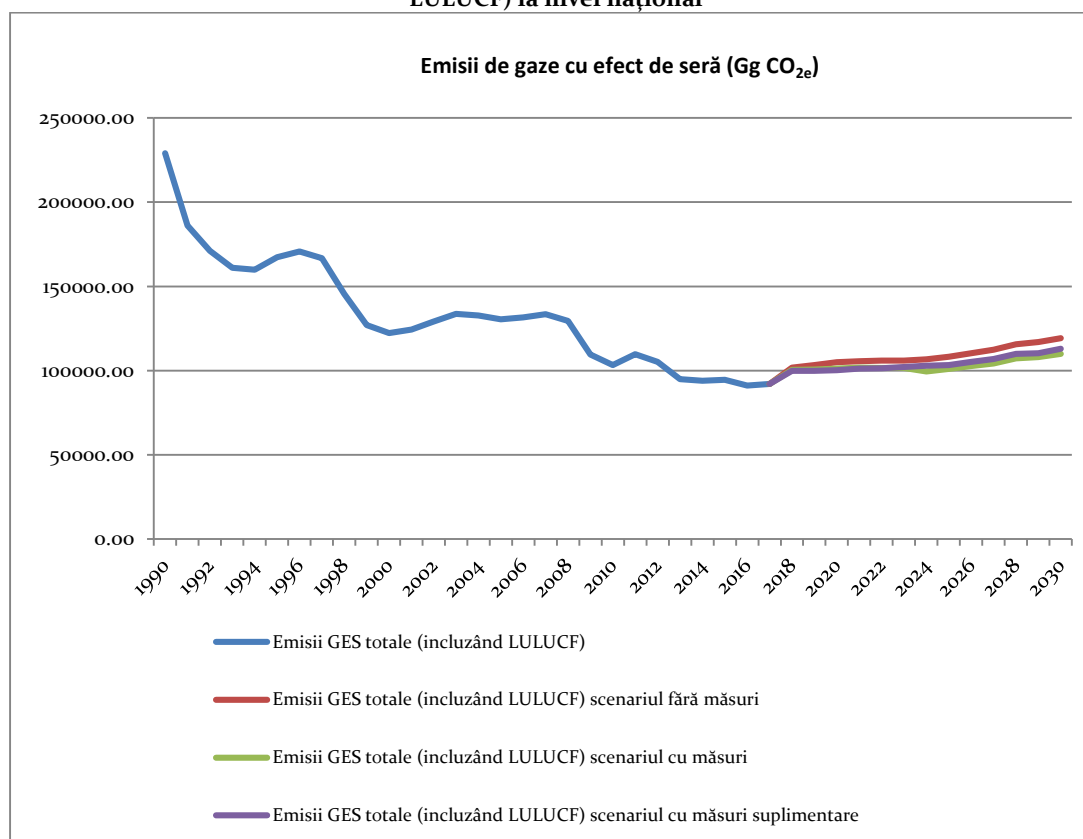
**Figura VIII.45 Tendințele (1990-2017) și proiecțiile (2018-2030) emisiilor de gaze cu efect de seră (excluzând LULUCF) la nivel național**





(Sursa datelor: Ministry of Environment - Romania's 2017 Report for GHG projection referred in Regulation (EU) No. 525/2013)

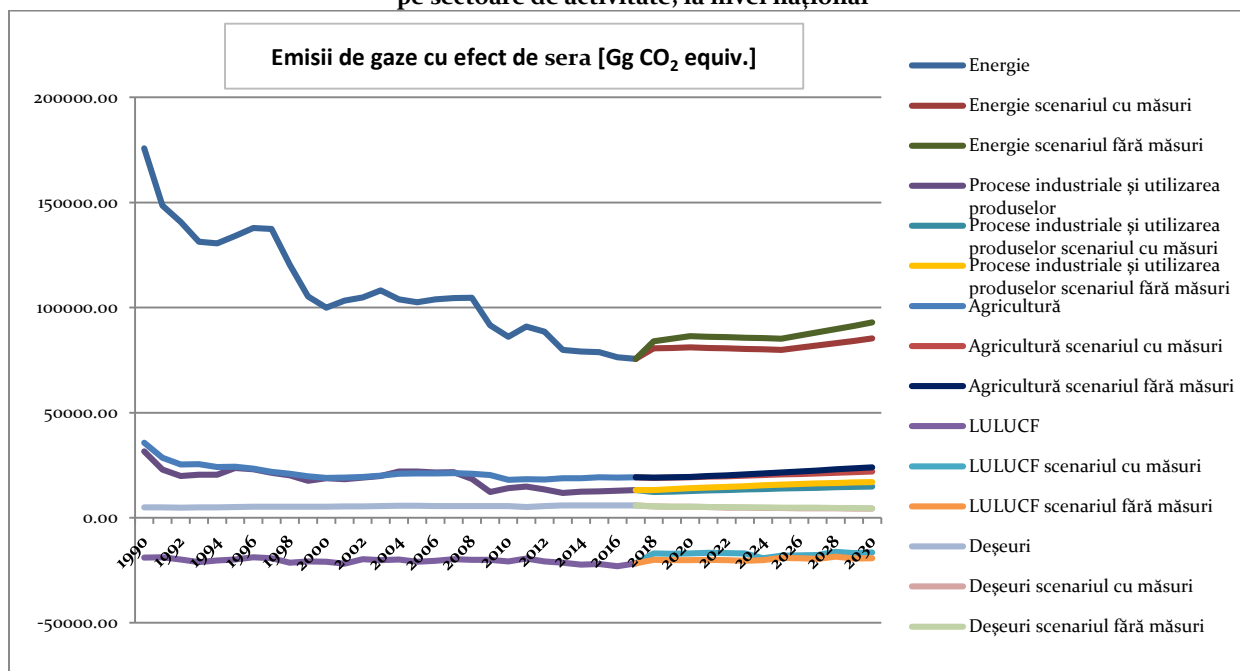
**Figura VIII.46 Tendințele (1990-2017) și proiecțiile (2018-2030) emisiilor de gaze cu efect de seră (incluzând LULUCF) la nivel național**



(Sursa datelor: Ministry of Environment - Romania's 2017 Report for GHG projection referred in Regulation (EU) No. 525/2013)



**Figura VIII.47 Tendințele (1990-2017) și proiecțiile (2018-2030) emisiilor de gaze cu efect de seră pe sectoare de activitate, la nivel național**



(Sursa datelor: Ministry of Environment - Romania's 2017 Report for GHG projection referred in Regulation (EU) No. 525/2013)

## VIII.5. ACȚIUNI PENTRU ATENUAREA ȘI ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE

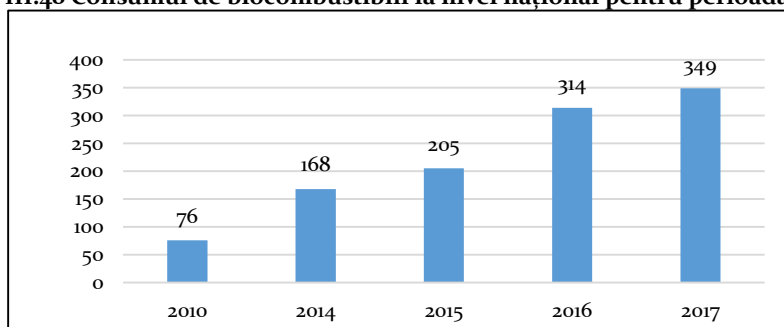
### Utilizarea combustibililor alternativi și mai curați

RO 37	Cod indicator România: RO 37 Cod indicator AEM: CSI 037
<b>DENUMIRE: UTILIZAREA COMBUSTIBILILOR ALTERNATIVI ȘI MAI CURAȚI</b>	
<b>DEFINIȚIE:</b> 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.48 indică o creștere a utilizării de

biocombustibili în anul 2017 cu 78,22% față de anul 2010.

**Figura VIII.48 Consumul de biocombustibili la nivel național pentru perioada 2010-2017**



Sursa MM

## Energia electrică produsă din surse regenerabile energie

RO 31

Cod indicator România: RO 31  
Cod indicator AEM: CSI 31

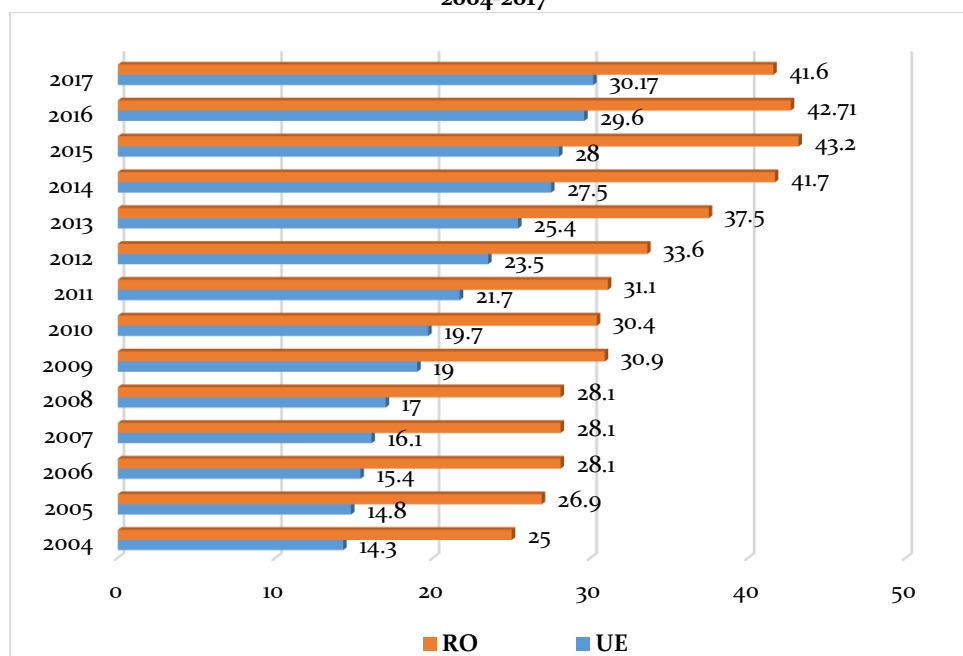
### DENUMIRE: CONSUMUL DE ENERGIE ELECTRICĂ PRODUSĂ DIN SURSE REGENERABILE DE ENERGIE

**DEFINIȚIE:** Ponderea energiei electrice produse din surse regenerabile de energie reprezintă raportul dintre energia electrică produse din surse regenerabile de energie și consumul intern brut de energie electrică, exprimat sub formă procentuală. Ea măsoară contribuția energiei electrice produse din surse regenerabile de energie la consumul intern brut de energie electrică.

La nivelul Uniunii Europene, ponderea energiei electrice obținută din surse regenerabile în totalul energiei electrice prezintă pentru perioada 2004-2017 o evoluție ascendentă, de la valoarea de aproximativ 14,3% înregistrată în anul 2004 până la valoarea de aproximativ 30,17% înregistrată în anul 2017.

La nivel național, în perioada 2004-2017 peste 33,3% din valoarea totală a energiei electrice a fost obținută prin valorificarea surselor regenerabile de energie (figura VIII.49). 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.49 Energia electrică produsă din surse regenerabile de energie la nivel național, pentru perioada 2004-2017**



(Sursa: Eurostat)

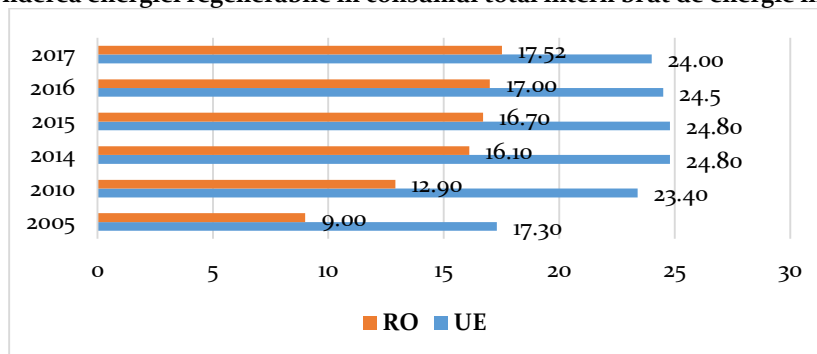
## Consumul de energie primară produsă din surse regenerabile

RO 30	Cod indicator România: RO 30 Cod indicator AEM: CSI 30 / ENER 29
<b>DENUMIRE: CONSUMUL DE ENERGIE PRIMARĂ PRODUSĂ DIN SURSE REGENERABILE DE ENERGIE</b>	
<b>DEFINIȚIE:</b> Ponderea consumului de energie regenerabilă reprezintă raportul dintre consumul intern brut de energie produs din surse regenerabile de energie și consumul total intern brut de energie, calculat pentru un an calendaristic, exprimat sub formă procentuală.	

La nivelul Uniunii Europene, ponderea energiei regenerabile în consumul total intern brut de energie prezintă pentru perioada 2005-2017 o evoluție ascendentă, de la valoarea de aproximativ 9% înregistrată în anul 2005 până la valoarea de aproximativ 17,52% înregistrată în anul 2017.

De asemenea, la nivel național, ponderea energiei regenerabile în consumul total intern brut de energie prezintă pentru perioada 2005-2017 o evoluție ascendentă, iar în anul 2017 s-a înregistrat o scădere cu aproximativ 2,96% comparativ cu valoarea stabilită în anul anterior (figura VIII.50).

Figura VIII.50 Ponderea energiei regenerabile în consumul total intern brut de energie în România și UE-28



(Sursa: Eurostat)

Eurostat, baza de date statistice, Gross domestic product at market prices, Millions of euro, chain-linked volumes, reference year 2005 (at 2005 exchange rates) nama\_gdp\_K (la 06.11.2013), <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>: produsul intern brut - prețuri de piață exprimat în prețuri constante și Euro 2005 pentru România și Uniunea Europeană

## Capitolul IX MEDIUL URBAN, SĂNĂTATEA ȘI CALITATEA VIETȚII

---



## **IX.1. MEDIUL URBAN ȘI CALITATEA VIETII: STARE ȘI CONSECINȚE**

## **IX.2. PROGNOZE ȘI MĂSURI ÎNTREPRINSE PENTRU DEZVOLTAREA URBANĂ - SUSTENABILĂ ȘI ÎMBUNĂTĂȚIREA SĂNĂTĂȚII ȘI CALITĂȚII VIETII DIN AGLOMERĂRILE URBANE**

## IX. MEDIUL URBAN, SĂNĂTATEA ȘI CALITATEA VIEȚII

### IX. 1. MEDIUL URBAN ȘI CALITATEA VIEȚII: STARE ȘI CONSECINȚE

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

##### 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  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 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.

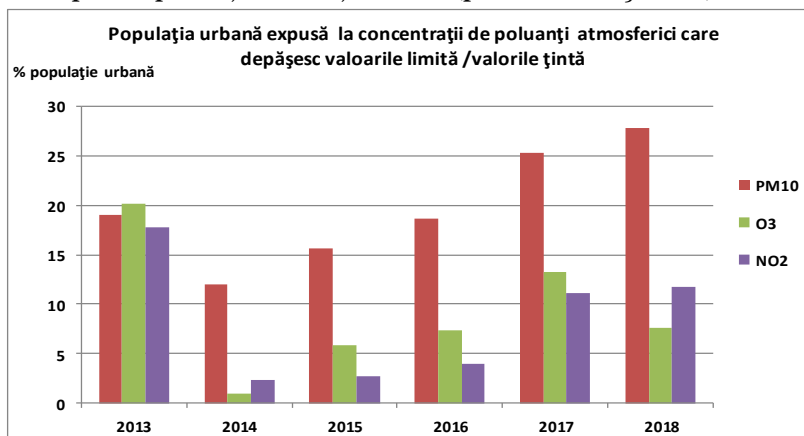
Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului (RNMCA) efectuează măsurători continue de dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), monoxid de carbon (CO), ozon (O<sub>3</sub>), particule în suspensie (PM<sub>10</sub> și PM<sub>2,5</sub>), hidrocarburi aromatice monociclice (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  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  precum și numărul de depășiri ale valorilor limită stabilite pentru sănătatea umană, pentru fiecare stație în parte.

Este importantă estimarea și raportarea suprafețelor zonelor aflate sub incidența depășirilor și populația expusă poluării, pentru fiecare dintre aglomerările urbane care dețin stații de monitorizare a aerului.

Figura IX.1 Evoluția procentului din populația urbană expusă la concentrații de poluanți care depășesc valorile limită/valorile țintă stabilite pentru protecția sănătății umane (pentru NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>)

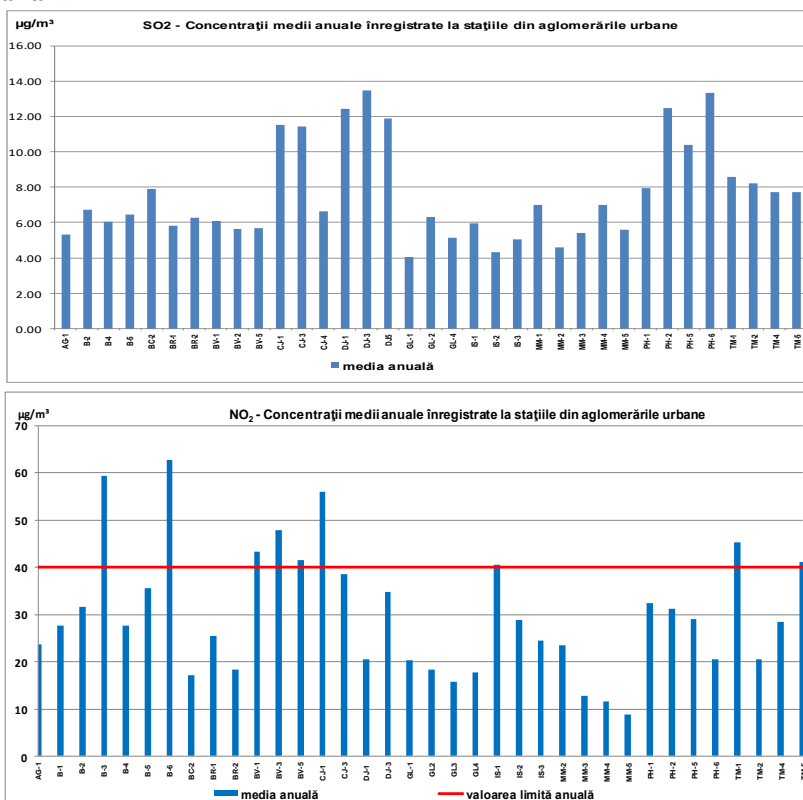


În conformitate cu prevederile Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, în România au fost stabilite 13 aglomerări urbane (municipiile: Bacău, Baia Mare, Brașov, Brăila, București, Cluj-Napoca, Constanța, Craiova, Galați, Iași, Pitești, Ploiești și Timișoara). În aceste aglomerări există

stații automate de monitorizare, cu ajutorul cărora se efectuează monitorizarea și evaluarea calității aerului înconjurător.

În continuare sunt prezentate grafic datele obținute în anul 2018 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.2 Concentrații medii anuale ale poluanților atmosferici înregistrate la stațiile de monitorizare din aglomerările urbane în anul 2018



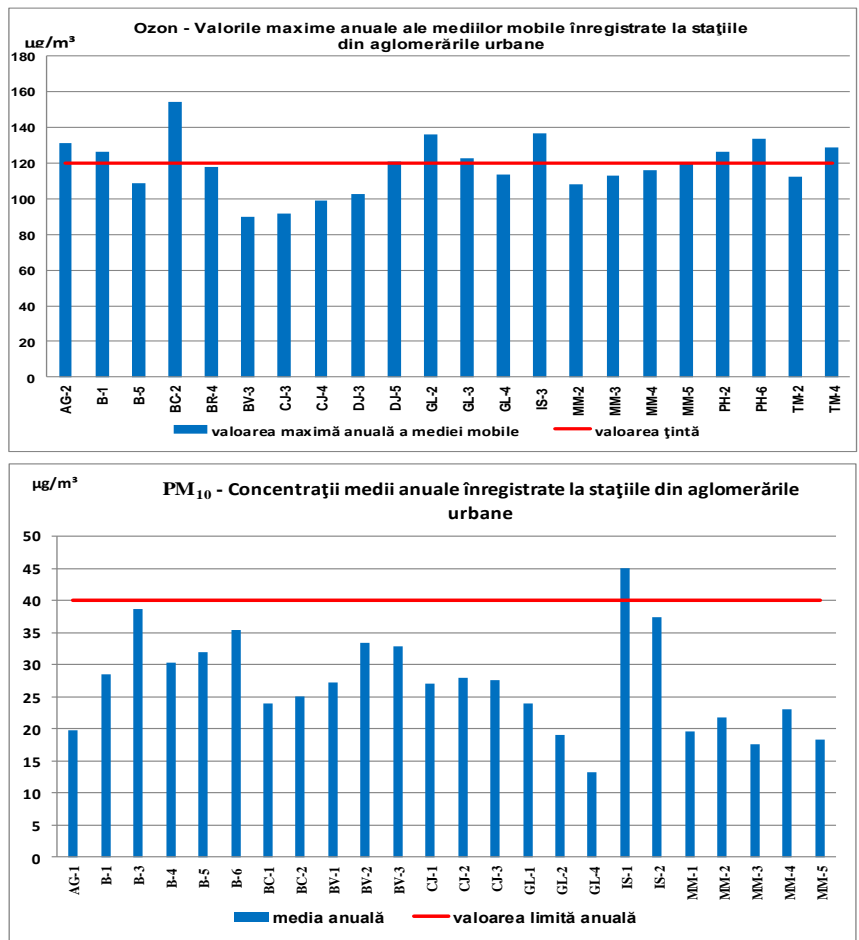


Figura IX.3 Numărul de depășiri ale valorii limită zilnice pentru particule în suspensie PM<sub>10</sub> la stațiile de monitorizare din aglomerările urbane în anul 2018

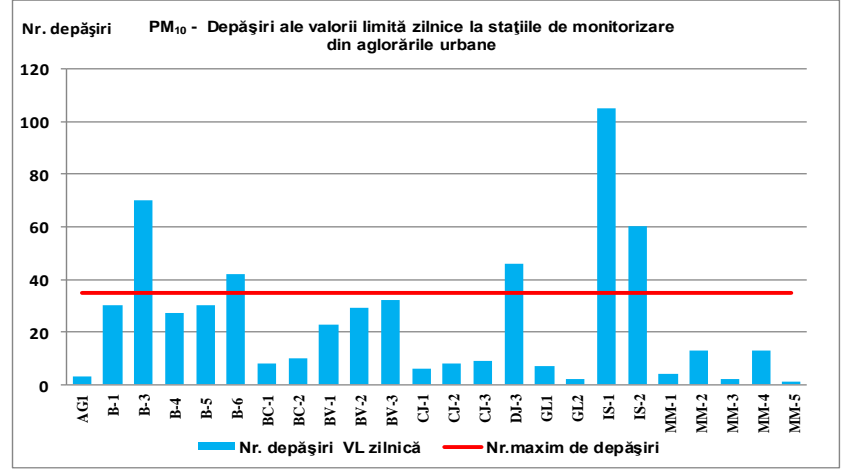
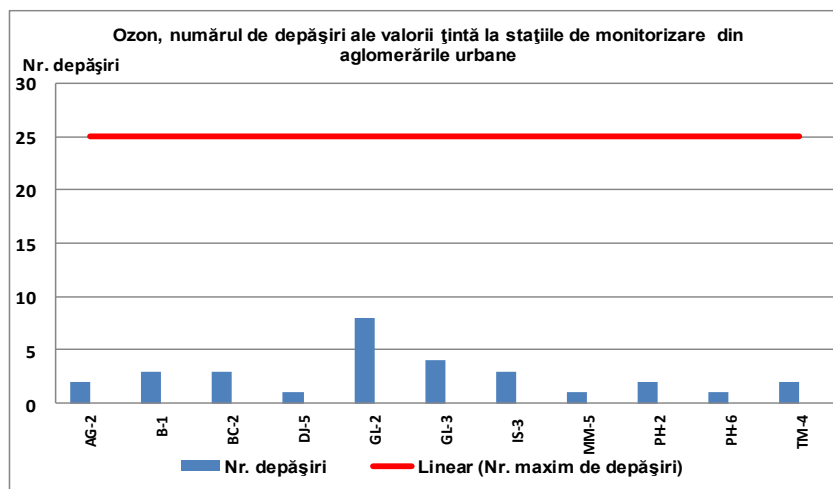




Figura IX.4 Numărul de depășiri ale valorii țintă pentru ozon la stațiile de monitorizare din aglomerările urbane în anul 2018



Datele prezentate în graficele de mai sus evidențiază faptul că în aglomerările urbane din România principalii și cei mai importanți poluanți sunt particulele în suspensie 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.

Sursa: ANPM

## IX.1.2. POLUAREA FONICĂ ȘI EFECTELE ASUPRA SĂNĂTĂȚII ȘI CALITĂȚII VIEȚII

### ➤ DATE PRIVIND EXPUNEREA LA ZGOMOTUL URBAN

Zgomotul este un factor de mediu prezent permanent în mediu, efectul disconfortant crescând pe măsura dezvoltării urbane, creșterea parcului de autovehicole, aglomerarea și creșterea densității populației din zonele de locuit.

Habitatul modern se caracterizează prin degradarea permanentă a mediului sonor urban, studii recente evidențiind o dinamică ascendentă a nivelurilor expunerii, în ultimi douazeci de ani, cu aproximativ 20 dB(A) în orasele mari supraaglomerate.

Forumul Mondial pentru Acustica Ecologică (WFAE) înființat în anul 1993 promovează politici și atitudini referitoare la:

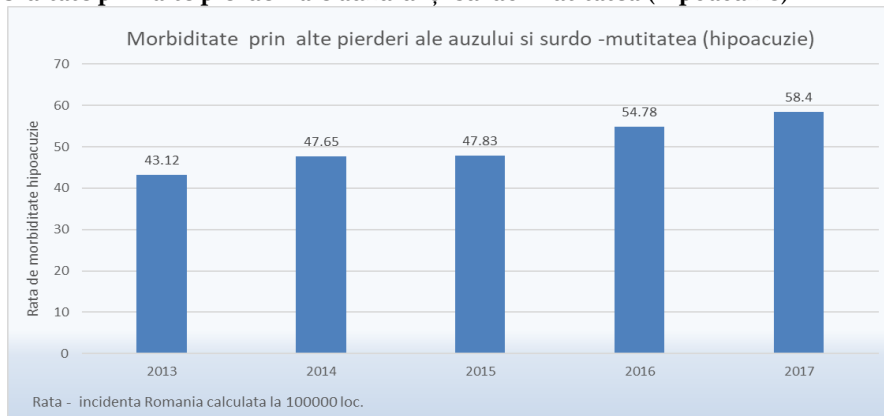
- Educația pentru menținerea unui mediu ecologic,
- Studii și cercetări în domeniul poluării fonice,

- Măsuri de protecție și prevenire,
- Reducerea dezechilibrelor ecologice datorate zgomotelor.

Prin Normele de Igienă și Sănătate Publică privind mediul de viață al populației prevăzute în Ordinul Ministerului Sănătății nr.119/2014, cu modificările și completările ulterioare, este asigurată protecția populației față de zgomotul exterior și interior din clădirile de locuit, prin stabilirea valorilor limită ale nivelului de zgomot, în timpul zilei și nopții.

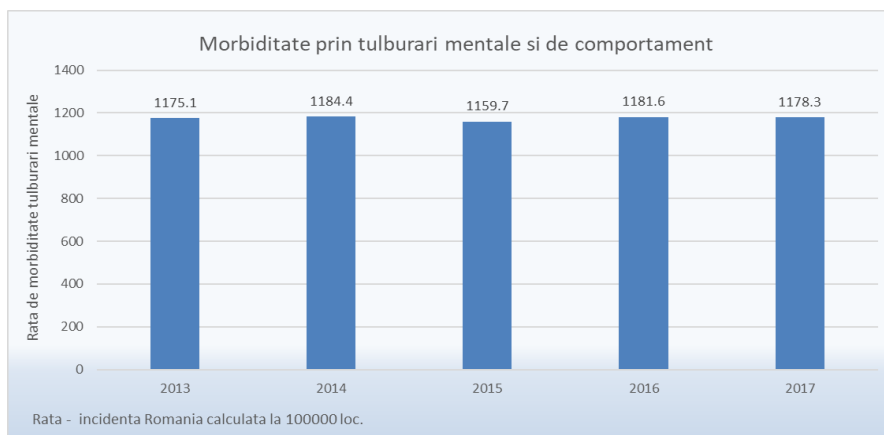
Evoluția incidenței unor indicatori de sănătate care pot fi influențați de poluarea fonică, la nivel național, se observă în graficele II.5, II.6 și II.7 (la nivel INSP datele pentru anul 2018 sunt în curs de prelucrare).

**Figura IX.5 Morbiditate prin alte pierderi ale auzului și surdo-mutitatea (hipoacuzie)**



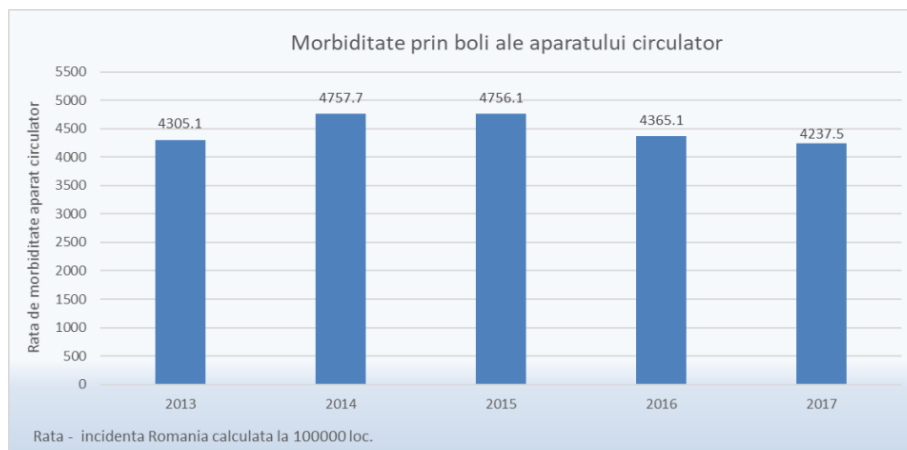
Sursa: INSP- CNMRMC – 2019

**Figura IX.6 Morbiditate prin tulburări mentale și de comportament**



Sursa: INSP- CNMRMC – 2019

**Figura IX.7 Morbiditate prin boli ale aparatului circulator**



Sursa: INSP- CNMRMC – 2019

Sursa: Institutul Național de Sănătate Publică

### IX.1.2.1. Expunerea la poluarea sonoră a aglomerărilor urbane cu peste 25000 de locuitori

“Orașele sunt considerate atât sursa, cât și soluția provocărilor economice, de mediu și sociale din zilele noastre. Zonele urbane ale Europei adăpostesc peste două treimi din populația Uniunii Europene, reprezentând circa 80% din consumul de energie și generează până la 85% din PIB-ul Europei. Aceste zone urbane sunt motoarele economiei europene și catalizatori ai creativității și ai inovării în întreaga Uniune”

([https://ec.europa.eu/regional\\_policy/ro/policy/themes/urban-development/](https://ec.europa.eu/regional_policy/ro/policy/themes/urban-development/)).

În aceleași zone întâlnim însă și manifestările unor probleme privind mediul, cum ar fi creșterea poluării fonice, datorată aglomerării, creșterii densității populației și creșterii parcului de autovehicule.

În vederea prevenirii sau reducerii efectelor dăunătoare, inclusiv a disconfortului provocat de expunerea la zgomotul ambiant, Parlamentul European și Consiliul au adoptat, în 29 iunie 2002, Directiva 2002/49/CE privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant. În acest scop, sunt puse în aplicare următoarele acțiuni în mod progresiv:

- determinarea expunerii la zgomotul ambiant, prin realizarea cartării zgomotului;
- asigurarea accesului publicului la informațiile cu privire la zgomotul ambiant și a efectelor sale;
- adoptarea, pe baza rezultatelor cartării zgomotului, a planurilor de acțiune pentru prevenirea și reducerea zgomotului ambiant, unde este cazul, în special acolo unde nivelurile de expunere pot cauza efecte dăunătoare asupra sănătății umane.

La nivelul României, autoritățile responsabile ale administrației publice locale și unitățile aflate sub autoritatea autorității publice centrale pentru transporturi, care au în administrare infrastructuri rutiere, feroviare, aeroportuare și portuare s-au conformat privind cartarea zgomotului, elaborarea hărților strategice de zgomot și a planurilor de acțiune destinate reducerii nivelului de zgomot.

Începând cu anul 2007 s-au elaborat hărți strategice de zgomot (acestea actualizându-se cel puțin la fiecare 5 ani de la primul termen de realizare), pentru aglomerările: București, Iași, Cluj-Napoca, Timișoara, Constanța, Craiova, Galați, Brașov, Ploiești, Pitești, Bacău, Oradea, Botoșani, Brăila, Buzău, Târgu Mureș, Sibiu, Arad, Baia Mare, Satu Mare, conform prevederilor H.G. nr. 321/2005

**Agencia Națională pentru Protecția Mediului**

republicată privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant, cu modificările și completările ulterioare.

Realizarea hărților strategice de zgomot în interiorul aglomerărilor având avantaje privind: dezvoltarea de noi zone rezidențiale, stabilirea de zone liniștite, gestionarea și managementul traficului.

Pentru aglomerările urbane principalele surse de zgomot sunt: traficul rutier, traficul feroviar, traficul aeroportuar pentru aeroporturile urbane din interiorul aglomerărilor, zonele industriale în care se desfășoară activități conform Legii nr. 278/2013 din 24 octombrie 2013 privind emisiile industriale, inclusiv pentru porturi.

Din analiza disconfortului produs de zgomot în funcție de numărul populației urbane, pe baza datelor și informațiilor cuprinse în hărțile strategice de zgomot, rezultă faptul că principala sursă de poluare o reprezintă traficul rutier, urmat de traficul aerian.

Pe baza informațiilor cuprinse în hărțile strategice de zgomot, începând cu anul 2008 s-au elaborat planurile de acțiune care cuprind măsuri de gestionare și reducere a zgomotului identificate cu prioritate pentru situațiile în care este depășită oricare valoare-limită în vigoare, pentru toate aglomerările, drumurile principale, căile ferate principale și aeroporturi mari (acestea reevaluându-se cel puțin la fiecare 5 ani de la data elaborării).

Alegerea măsurilor de reducere a zgomotului se poate face în funcție de tipul sursei de zgomot, locația sursei de zgomot, învecinătățile existente, estimarea financiară a costurilor și beneficiilor.

Câteva exemple de astfel de măsuri de reducere a zgomotului:

- redirectionarea traficului pentru obținerea unei diminuări din punct de vedere al emisiei de zgomot pentru străzile unde este necesar acest lucru coroborat cu o creștere suportabilă pentru străzile care preiau traficul redirectionat;
- modernizarea și extinderea (acolo unde este posibil) a arterelor de circulație (îmbunătățirea calității suprafețelor de rulare pentru traficul rutier;
- creșterea ponderii utilizării transportului electric în public (modernizarea rețelei de transport electric – infrastructura tramvai și stații electrice de alimentare);

- aplicarea unor măsuri, acolo unde este posibil, privind interzicerea circulației pentru anumite categorii de vehicule în anumite intervale orare în care se înregistrează un nivel al indicatorilor de zgomot peste limitele admise (de exemplu în zonele istorice ale orașelor);
- introducerea limitatoarelor de viteză;
- înlocuirea terasamentului căii ferate și a liniilor de cale ferată de tramvaie;
- isonorizarea locuințelor din vecinătatea aeroporturilor, liniilor de cale ferată cu trafic mare, drumurilor principale din afara aglomerărilor dar care se află amplasate în apropierea unor locuințe;
- dezvoltarea rețelei de metrou în vederea preluării traficului suprateran;
- isonorizarea surselor fixe de zgomot din zonele industriale și din porturi;
- introducerea, după caz, a pârghiilor economice stimulative care să încurajeze diminuarea sau menținerea valorilor nivelurilor de zgomot sub maximele permise;
- și nu în ultimul rând protejarea zonelor liniștite, acestea fiind acele zone dintr-o aglomerare, delimitate de către autoritățile competente, care

nu sunt expuse unei valori a indicatorului L<sub>zsn</sub> sau a vreunui alt indicator de zgomot, mai mare decât valoarea limită în vigoare, indiferent de sursa de zgomot (conform prevederilor H.G. nr. 321/2005 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant, republicată, cu modificările și completările ulterioare).

Adoptarea acestor măsuri duce la efecte de reducere a poluării fonice, prin aceasta îmbunătățindu-se efectele pentru mediu și sănătatea populației.

În prezent este adoptată 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. Aceste metode privesc evaluarea și gestionarea poluării sonore în Uniunea Europeană și relevă o imagine de ansamblu asupra amplitudinii problemelor existente.

La nivelul României, continuă procesul de elaborare a hărților strategice de zgomot și a planurilor de acțiune, conform cerințelor noii directive. Prin urmare, măsurile de mediu privind poluarea sonoră adoptate în politicile urbane contribuie la dezvoltarea urbană, fiind astfel esențiale pentru politica regională a Uniunii Europene.

### IX.1.3. CALITATEA APEI POTABILE ȘI EFECTELE ASUPRA SĂNĂTĂȚII

- **CALITATEA APEI POTABILE DISTRIBUITĂ ÎN SISTEM CENTRALIZAT ÎN ZONELE DE APROVIZIONARE CU PESTE 5000 DE LOCUITORI SAU CU UN VOLUM DE APĂ DISTRIBUIT DE PESTE 1000MC/ZI**

#### Raport sintetic național anul 2018 - Cadrul legislativ

Directiva apei potabile 98/83/CE reprezintă un act derivat din Directiva Cadru privind Apa 2000/60/CE. Directiva 98/83/CE a fost transpusă în legislația națională prin Legea calității apei potabile nr. 458/2002 R1. Directiva 1787/2015 a Comisiei Europene din 6 octombrie 2015, care modifică Anexele II și III ale Directivei 98/83/CE, a pus accent pe integrarea informațiilor din planurile de management ale bazinelor hidrografice în evaluarea riscului pentru sănătatea populației consumatoare de apă potabilă. În acest sens, a apărut ca noutate abordarea într-un singur act legislativ a informațiilor ce sunt colectate în baza Directivei Cadru privind Apa 2000/60/CE. Directiva 1787/2015 a fost transpusă în legislația națională prin O.G. 22/2017.

Efectuarea supravegherii calității apei potabile în zonele mari de aprovizionare (ZAP), respectiv zone cu peste 5000 de locuitori aprovizionați sau cu un

volum de distribuție a apei potabile în sistem centralizat de peste 1000 m<sup>3</sup>/zi, se realizează în baza prevederilor din Legea calității apei potabile nr. 458/2002 Republicată și a HGR nr. 974/2004 cu modificările și completările ulterioare.

Deoarece este necesar să se atingă o calitate corespunzătoare a apei destinate consumului uman, prin toate măsurile impuse de Directivele menționate anterior și actele legislative naționale subsecvente, stabilirea programelor/calendarelor de monitorizare, efectuarea analizelor din cadrul monitorizărilor la nivelul tuturor zonelor de aprovizionare cu apă în sistem centralizat, trebuie să se bazeze în viitor pe considerente de sănătate publică, pe evaluarea riscului la nivel de bazin hidrografic, totul având drept finalitate punerea în aplicare a Planurilor de Siguranță a Apei.

Monitorizarea calității apei potabile se efectuează atât de către Direcțiile de Sănătate Publică județene și a Municipiului București, prin Monitorizarea de audit, cât și de producătorii/distribuitorii de apă potabilă care efectuează Monitorizarea operațională, conform prevederilor Legii calității apei potabile 458/2002R1 și a HGR 974/2004 cu modificările și completările ulterioare.

Parametrii obligatorii a fi monitorizați în cadrul monitorizării de audit sunt următorii: E.coli, Enterococci, Stibiu, Arsen, Benzene, Benz(a)piren, Bor, Bromați, Cadmiu, Crom total, Cupru, Cianuri libere, Cianuri totale, 1,2dicloretan, Fluoruri, Plumb, Mercur, Nichel, Nitrați, Nitriți la ieșirea din stația de tratare, Nitriți în rețeaua de distribuție, Nitrați/nitriți formula, Pesticide – Totale, Hidrocarburi Policiclice Aromatice, Seleniu, Tetracloretena și Tricloretena, Trihalometani – Totali, Desethylatrazine, Atrazine-Desethyl CAS 6190-65-4, Atrazine CAS 1912-24-9, Terbutylatrazine CAS 5915-41-3, Bentazon CAS 25057-89-0, 2,6-dichlorbenzamide CAS 2008-58-4, S-Metachlor CAS 87392-12-9, 2.4 D CAS 94-75-7, Simazine CAS 122-34-9, Diuron CAS 330-54-1, MCPA CAS 94-74-6, Bromacil CAS 314-40-9, Mecoprop CAS 7085-19-0, Isoproturon CAS 34123-59-6, alte pesticide individuale presupuse a fi prezente în sursa de apă, Aluminiu, Amoniu, Cloruri, Clor rezidual liber la capăt de rețea, alt parametru reprezentativ pentru procesul de dezinfecție, Clostridium perfringens (specia, inclusiv sporii), Conductivitate, pH, Fier, Mangan, Oxidabilitate, Sodiu, Bacterii Coliforme, Tritiu, Doza efectivă totală de referință, Culoare, Miroso, Gust, Număr de colonii la 22 grd.C, Număr de colonii la 37grd.C, Carbon Organic Total (COT), Turbiditate, Activitatea Alfa Globală, Activitatea Beta Globală, Radon, Zinc, Durtitate totală, Acrilamida, Epiclorhidrina, Clorura de vinil, Sulfat, Sulfuri și Hidrogen Sulfurat.

Macheta de raportare a fost întocmită conform Ghidului de raportare elaborat și revizuit de către Comisia Europeană, iar pesticidele individuale menționate pentru a fi monitorizate, au fost solicitate de către Comisia Europeană, drept pentru care au fost incluși în calendarele de monitorizare.

Raportarea către CNMRMC a tuturor datelor de monitorizare intră în atribuția DSP teritoriale. Analiza parametrilor din cadrul planurilor de monitorizare se efectuează doar în Laboratoarele înregistrate la Ministerul Sănătății în Registrul

laboratoarelor care efectuează controlul oficial al apei potabile. Monitorizarea de AUDIT intră doar în atribuția rețelei de laboratoare din cadrul Ministerului Sănătății, respectiv DSP teritoriale și Institutul Național de Sănătate Publică. Efectuarea Monitorizării operaționale este atributul exclusiv al operatorului de apă, conform prevederilor legale din domeniu.

➤ Direcțiile de Sănătate Publică au derulat în anul 2018 următoarele activități:

1. Efectuarea monitorizării de audit a calității apei potabile conform legislației în vigoare.
2. Colectarea datelor monitorizării operaționale (monitorizare efectuată de producătorul/operatorul de apă potabilă).
3. Integrarea datelor monitorizării de audit și a monitorizării operaționale în macheta de raportare.
4. Transmiterea Machetelor cu datele aferente monitorizării calității apei potabile către CNMRMC, conform metodologiei din cadrul PN II.

➤ CNMRMC întocmește în baza raportărilor DSP teritoriale, Raportul calității apei potabile distribuite în sistem centralizat în zonele mari de aprovizionare (ZAP). Acest Raport este parte integrantă, din momentul aderării României la Uniunea Europeană (anul 2007), a Raportului Triannual de Țară, document care trebuie transmis către Comisia Europeană. Macheta de raportare a fost alcătuită pe baza cerințelor din Ghidul de Raportare al Comisiei Europene, Ghid apărut prima dată în anul 2008, și care ulterior a suferit actualizări pe care CNMRMC le-a preluat și integrat în machetele de raportare trimise către DSP-urile teritoriale.

S-a considerat considerat util a fi incluse în machetele de raportare coloane suplimentare, cu informații care să permită o evaluare aprofundată și țintită, atât la nivel local, cât și la nivel național) a calității apei potabile distribuite în sistem centralizat în Zonele Mari de Aprovizionare.

Beneficiarii Raportului sunt reprezentați de: populația rezidentă și aprovizionată din ZAP mari, Ministerul Sănătății, Ministerul Apelor și Pădurilor, Ministerul Mediului, Agenția Națională de Protecția Mediului, Ministerul Dezvoltării Regionale, Ministerul Fondurilor Europene, alte instituții publice centrale și locale, operatorii de apă potabilă în sistem centralizat, Comisia Europeană.

## REZULTATE SINTETICE ANUL 2018

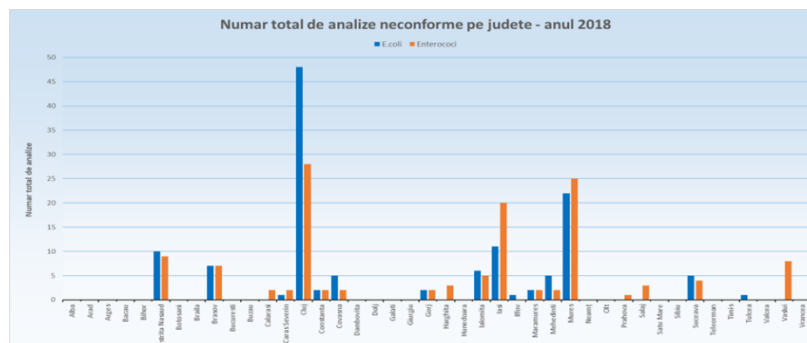
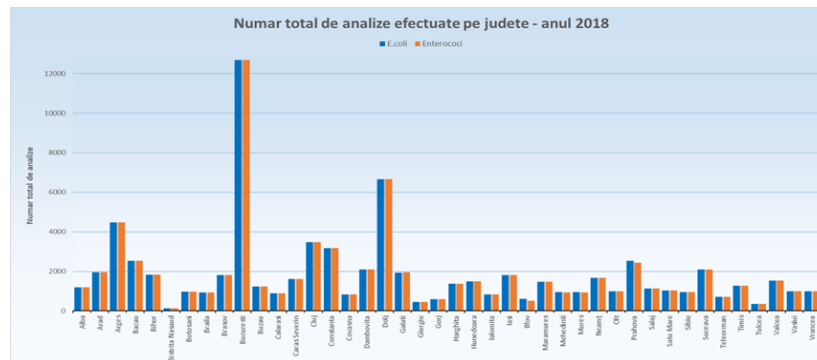
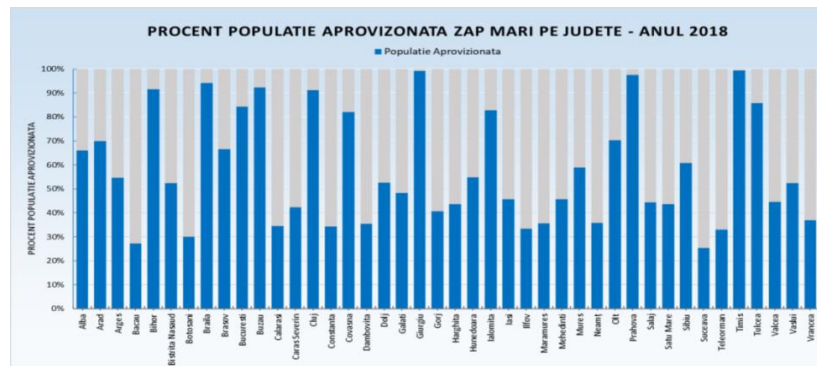
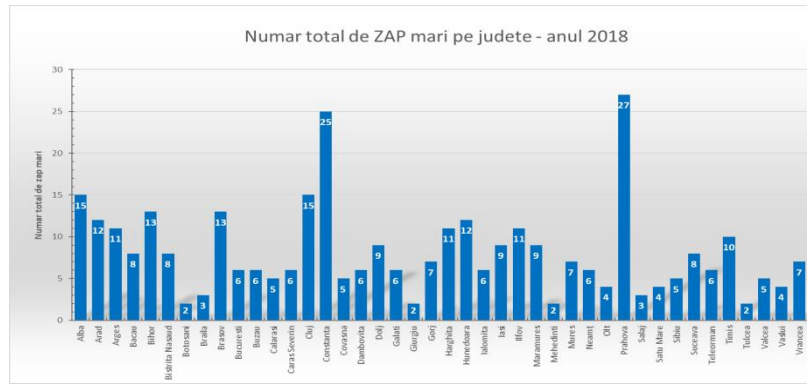
Conform documentului strategic privind Dezvoltarea durabilă a României până în anul 2030, resursele de apă ale țării noastre prezintă particularitatea că o proporție de 97,8% din rețeaua hidrografică este colectată de fluviul Dunărea cu o lungime de 1.075 km pe teritoriul țării (din totalul de 2.860 km). Resursa hidrologică (naturală) exprimată prin stocul mediu multianual al apelor curgătoare este de 128,10 miliarde metri cubi pe an, din care 40,4 miliarde din râurile interioare, iar 87,7 miliarde din partea ce revine României din stocul mediu multianual al Dunării. Volumul apelor subterane este estimat la 9,62 miliarde metri cubi pe an. De-a lungul anilor, activitățile antropice au afectat calitatea apelor de suprafață și subterane, îndeosebi a celor freatice. Doar 57,5% din lungimea totală a râurilor monitorizate calitativ de către Apele Române reprezintă ape apte a fi utilizate pentru alimentarea centralizată cu apă potabilă. Din totalul resurselor potențiale, doar 45,5% sunt tehnic utilizabile, în special din cauza contaminării resurselor. Ca urmare, resursa de apă utilizabilă este în **România de 2.660 metri cubi pe locuitor pe an** (față de potențialul de 5.930 metri cubi/an/locuitor) în comparație cu **media Europeană de peste 4.000 metri cubi/an/locuitor**, ceea ce plasează România printre statele cu resurse utilizabile de apă relativ scăzute. În urma integrării în baza națională de date a informațiilor trimise de către DSP teritoriale prin machetele de raportare, și în urma prelucrării datelor au rezultat sintetic următoarele informații pentru anul 2018:

➤ Numărul de ZAP mari: **341**

- Populație totală a României conform raportărilor efectuate de DSP-uri: **19,549,717 locuitori**.
- Volumul de apă furnizat în ZAP Mari a fost de : **2.242.924 mc/zi și 775.560.608,8 mc/an**.
- **Sursa de apă** folosită pentru potabilizare a fost distribuită procentual astfel: 63,58% apă de suprafață; 33,58% - apă de profunzime; 2,62% - apă filtrată prin banc; 0,02% - alte surse de apă.
- În cadrul monitorizării de audit și a monitorizării operaționale, probele de apă supuse analizei au fost prelevate după evacuarea apei cu jet puternic și după dezinfecția robinetului, așa cum a fost specificat în Ghidul CE.
- Majoritatea neconformităților s-au datorat defecțiunilor/accidentelor/incidentelor apărute în sistemul de distribuție a apei potabile, perioadele de remediere variind de la o zi, până la o lună de zile, în majoritatea cazurilor. În cazul în care depășirile CMA au fost datorate calității sursei de apă din zona de captare, perioadele de remediere au fost și de un an sau mai mult de un an de zile. La fel as-a constatat și în cazul modernizărilor uzinelor de apă, sau îmbunătățirea treptelor de tratare, au necesitat intervale de timp de peste un an de zile.
- În anul 2018, o singură zonă Mare, respective ZAP Buhuși din județul Bacău deține autorizație de funcționare cu derogare (prima derogare), pentru o perioadă de 3 ani, pentru parametrul NITRAT ce are CMA depășită datorită sursei, sistemului de tratare, etc. (perioada pentru care este acordată derogarea este cuprinsă în intervalul 27.12.2016 – 27.12.2019).

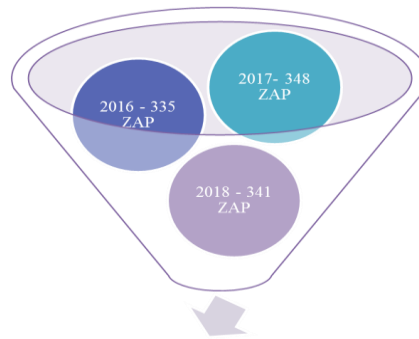
PARAMETRII Monitorizați în anul 2018 (Monitorizare de audit și Monitorizare operațională)	Număr total de analize efectuate în cadrul Monitorizării de audit și a Monitorizării operaționale	Număr total de analize neconforme
Escherichia coli (E.coli)	80.778	128
Enterococci	80.085	127
Stibiu	824	0
Arsen	2.833	29
Benzene	412	0
Benz(a)piren	396	0
Bor	1.185	3
Bromați	211	0
Cadmiu	1.503	0
Crom total	1.388	0
Cupru	1.531	0
Cianuri libere	2.440	0
Cianuri totale	749	0
1,2-dicloretan	619	0
Fluoruri	1.334	0

Plumb	1.476	0
Mercur	725	0
Nichel	1.430	0
Nitrați	32.977	127
Nitriti la ieșire din stația de tratare	64.559	195
Nitriți în rețeaua de distribuție	63.917	231
Nitrați/nitriți formula	19.492	19
Pesticide - Total	1.632	8
Hidrocarburi Policiclice Aromatice	368	0
Seleniu	1.193	0
Trihalometani - Total	987	101
Tetracloretene și Tricloretena	826	0
Aluminiu	23.082	96
Amoniu	128.477	781
Cloruri	92.873	20
Clor rezidual total	9.559	1.614
Clor rezidual liber la capăt de rețea	161.569	2.147
Clostridium perfringens(specia,inclusiv sporii)	28.421	21
Conductivitate	56.082	0
pH	150.199	3
Fier	27.726	360
Mangan	7.623	55
Oxidabilitate	121.253	10
Sulfat	7.615	9
Sodiu	2.657	24
Bacterii Coliforme	68.621	286
Doza efectivă totală de referință	347	0
Culoare	111.526	97
Gust	106.226	18
Miros	109.921	18
Număr de colonii la 22 °C	49.099	186
Numar de colonii la 37 °C	47.528	179
Carbon organic total	3.449	0
Turbiditate	187.836	739
Tritiu	167	0
Activitatea Alfa Globală	872	0
Activitatea Beta Globală	815	0
Zinc	1.008	0
Duritate totală	48.781	469
Sulfuri și Hidrogen Sulfurat	3.825	0
Radon	194	23
Acrilamida	211	0
Epiclorhidrina	914	0
Clorura de vinil	215	0
<b>TOTAL ANALIZE</b>	<b>1.921.078</b>	<b>8.123</b>

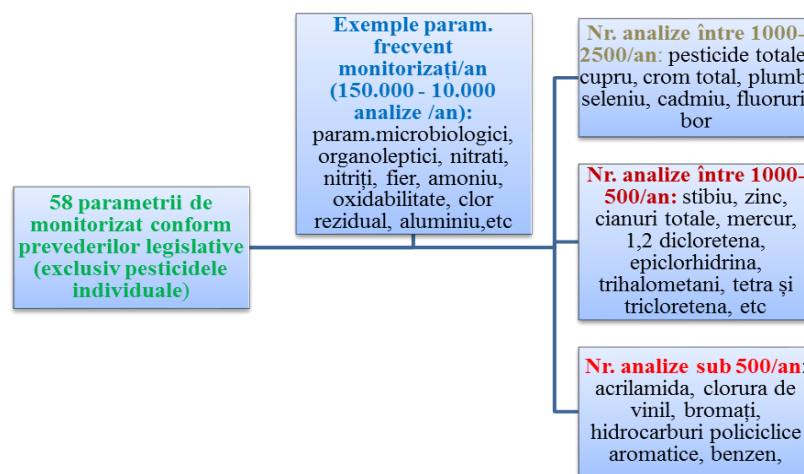




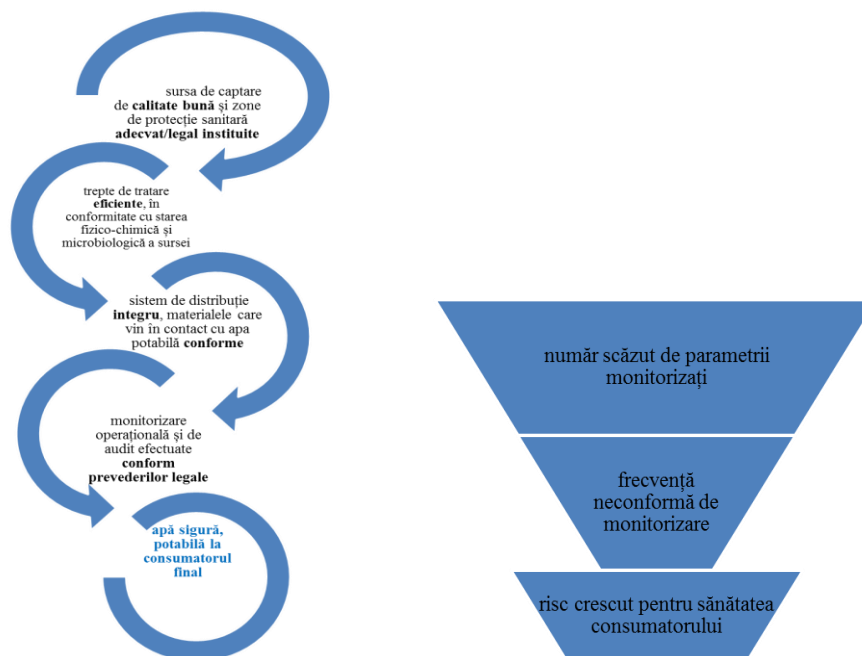
## TENDINȚE



Populație aprovizionată: 2016 - 10.613.131 locuitori; 2017 - 10.612.451 loc.; 2018 - 10.984.273 locuitori



## Caracterizare generală a monitorizării calității apei potabile



## CONCLUZIE

În schema prezentată anterior, s-a rezentat planificarea preventivă în domeniul siguranței și elementele bazate pe riscuri care au fost avute în vedere în Directiva 98/83/CE și în Directiva (UE) 2015/1787, act care a introdus primele elemente ale unei abordări bazate pe riscuri. Astfel, statelor membre li se va putea permite să acorde derogări de la programele de monitorizare pe care le-au instituit, cu condiția să fie efectuate evaluări ale riscului credibile, care se pot baza pe Orientările OMS privind calitatea apei potabile. Orientările respective, care instituie așa-numita abordare bazată pe principiul planificării în domeniul siguranței apei, împreună cu standardul EN 15975-2 privind securitatea alimentării cu apă potabilă, sunt principii recunoscute la nivel internațional care stau la baza producției, distribuției, monitorizării și analizei parametrilor de calitate a apei destinate consumului uman.

Pentru a se asigura că aceste principii nu se limitează la aspectele legate de monitorizare, pentru a concentra timpul și resursele doar asupra riscurilor

importante și asupra măsurilor care sunt eficiente din punctul de vedere al costurilor și care intervin la sursă și pentru a evita efectuarea de analize și depunerea de eforturi pe subiecte irelevante, este adecvat să se introducă o abordare bazată pe riscuri completă în ceea ce privește siguranța apei, care să acopere întregul lanț de alimentare, de la bazinul hidrografic până la punctul de conformitate, trecând prin captare, tratare, depozitare și sistemul de distribuție.

Scopul final îl reprezintă diminuarea până la eliminarea tuturor riscurilor posibile asupra sănătății consumatorului de apă, respectarea dreptului fundamental al oricărui cetățean de acces la o APĂ SIGURĂ.

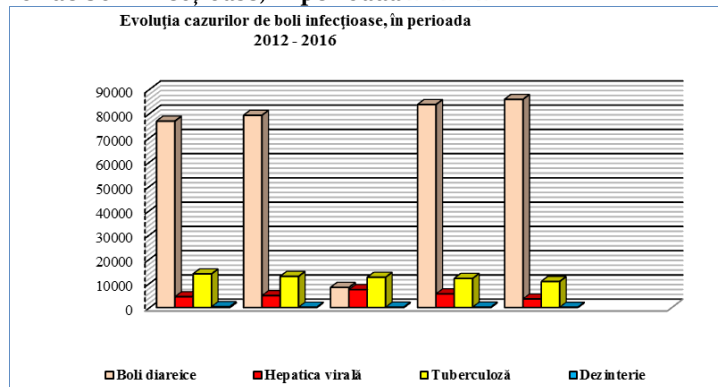
Datele colectate se referă la cazuri spitalizate prin boli hidrice infecțioase și neinfecțioase în toate unitățile spitalicești la nivelul fiecărui județ. Foile de observație ale spitalelor au stat la baza informațiilor prelucrate în tabelul IX.1.

**Tabelul IX.1. Numărul de cazuri de boli infecțioase și parazitare, în perioada 2011-2015**

Categorii de boli infecțioase și parazitare	2013	2014	2015	2016	2017
Boli diareice acute	79261	82903	83968	85835	81339
Hepatită virală	4908	7386	5637	3539	2771
Tuberculoză	12860	12498	12001	10738	10377
Dizenterie	156	163	168	132	125

Sursa: <https://statistici.insse.ro>

**Figura IX.8 Evoluția cazurilor de boli infecțioase, în perioada 2012 - 2016**



Sursa: <https://statistici.insse.ro>

Până la data elaborării acestui raport, INS nu a prelucrat datele pentru anul 2018

Informațiile referitoare la cazurile de methemoglobinemia acută infantilă au fost prelucrate și exportate din sistemul informatic RESANMED. Informațiile din platforma electronică RESANMED se

**Agenția Națională pentru Protecția Mediului**

referă **numai** la cazurile de methemoglobinemia acută infantilă ce au ca sursă de apă **fântâna publică și/sau individuală**

### ➤ METHEMOGLOBINEMIA ACUTĂ INFANTILĂ

Din datele raportului registrului electronic riscuri de mediu – ReSanMed – pentru anul 2018:

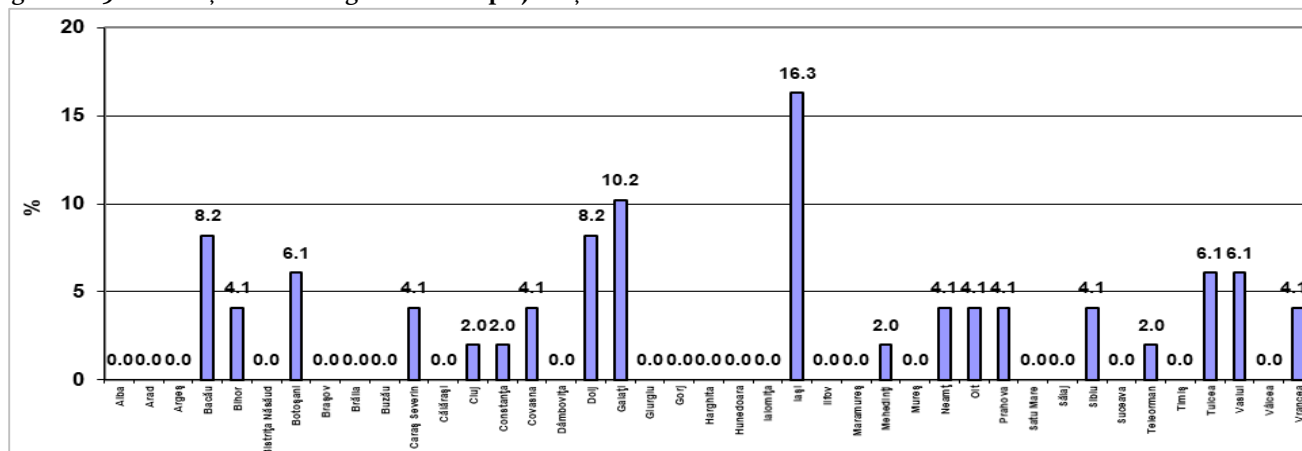
„În anul 2018 s-au înregistrat 49 cazuri de methemoglobinemie acută la sugar în 19 județe din cele 41 ale României.

### A. CARACTERISTICI EPIDEMIOLOGICE

#### Incidența specifică

Cea mai ridicată frecvență a numărului de cazuri din anul 2018 s-a înregistrat în județul Iași (16,3%), urmată de cea înregistrată în județul Galați (10,2%) și județele Bacău (8,2%) și Dolj (8,2%).

Figura IX.9 Incidența methemoglobinemiei pe județe

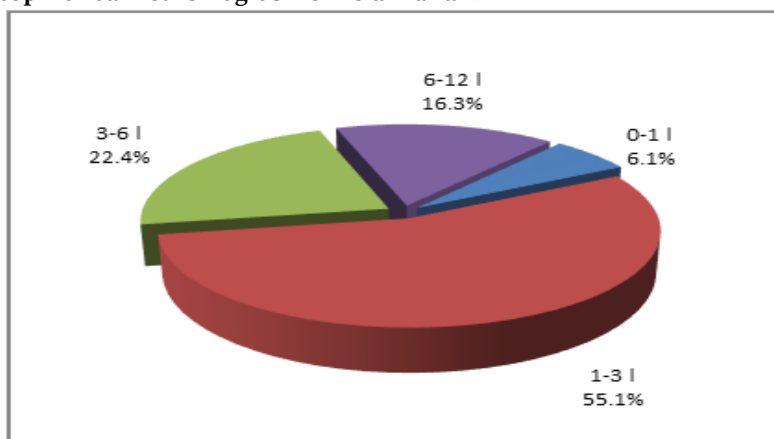


#### Date privind identitatea

**Distribuția pe grupe de vârstă** evidențiază îmbolnăviri la vârste sub o lună la 6,1% dintre copii. Cel mai frecvent, îmbolnăvirea s-a remarcat la copiii din grupa de vârstă 1-3 luni (55,1%). Vârsta medie a

copiilor cu methemoglobinemie în anul 2018 a fost de  $4,61 \pm 1,5$  luni.

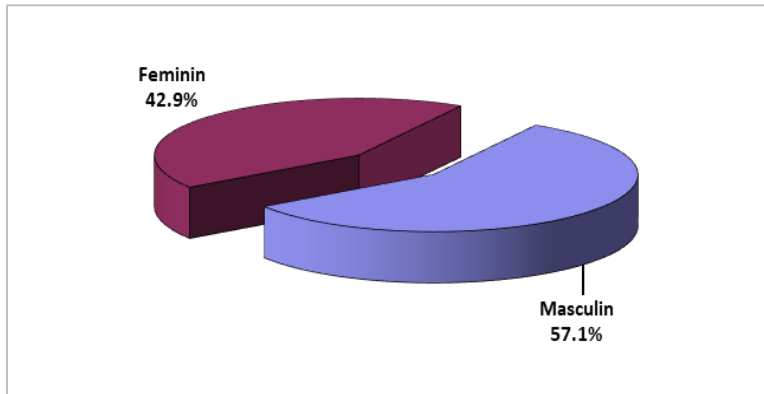
Figura IX.10 Distribuția copiilor cu methemoglobinemie din anul 2018



**Distribuția pe sexe** a cazurilor de methemoglobinemie a evidențiat frecvența ușor mai

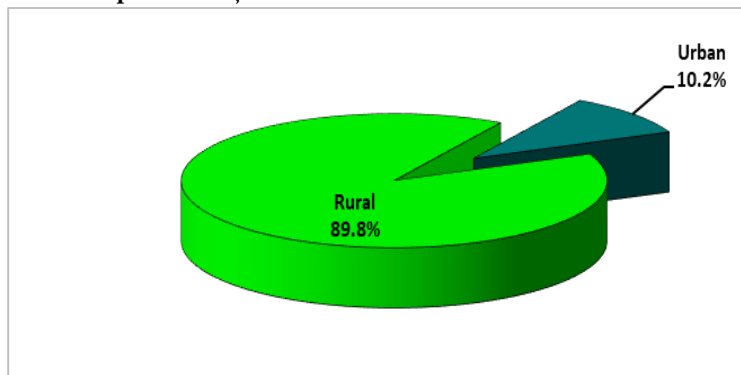
crescută a cazurilor de sex masculin (57,1%).

Figura IX.11 Distribuția pe sexe



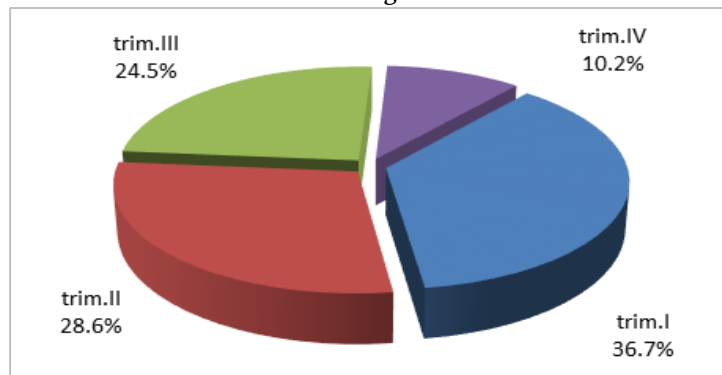
**Distribuția pe mediu de proveniență** a cazurilor de methemoglobinemie a evidențiat preponderența rurală (89,8%).

Figura IX.12 Distribuția pe medii de proveniență



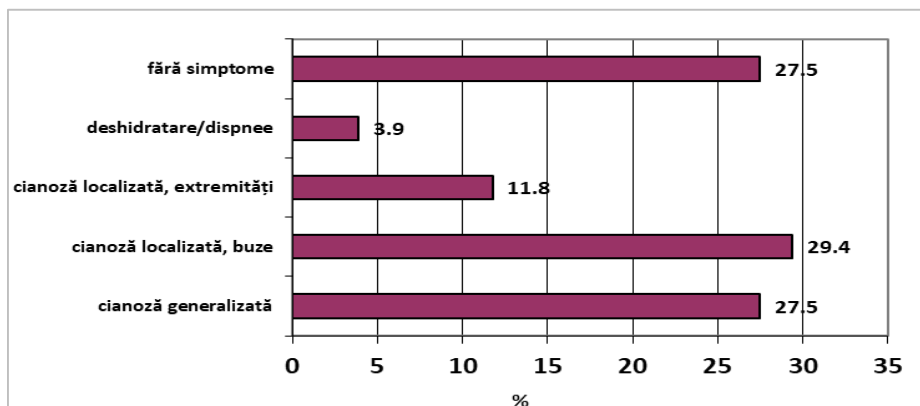
**Date privind îmbolnăvirea**  
**Incidența pe trimestre** a evidențiat ponderea mai crescută a cazurilor de methemoglobinemie în trimestrul I (36,7%) al anului 2018.

Figura IX.13 Distribuția pe trimestre a cazurilor cu methemoglobinemie din anul 2018



**Semne și simptome clinice**  
Dintre cei 49 de copii, 27,5% nu au prezentat semne și simptome clinice la internare, însă 27,5% prezentau cianoză generalizată și 41,2% cianoză localizată.

Figura IX.14 Distribuția cazurilor cu methemoglobinemie din anul 2018 în funcție de semnele și simptomele clinice de la internare

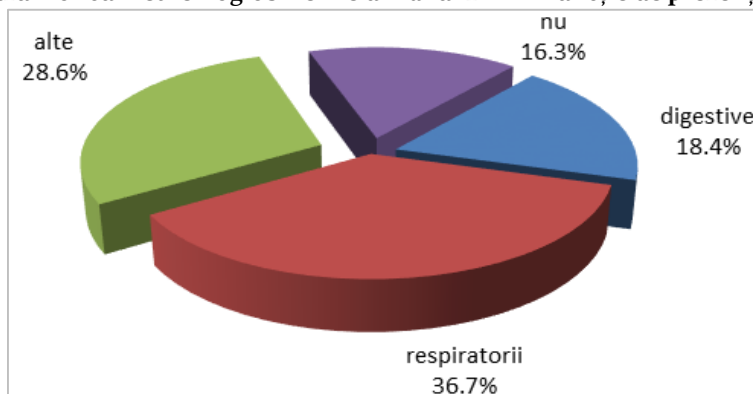


**Boli asociate**

La cazuistica studiată, cel mai frecvent s-a remarcat prezența bolilor respiratorii (36,7%) și digestive

(18,4%), însă 16,3% dintre copii nu prezentau patologie asociată.

Figura IX.15 Distribuția cazurilor cu methemoglobinemie din anul 2018 în funcție de prezența bolilor asociate

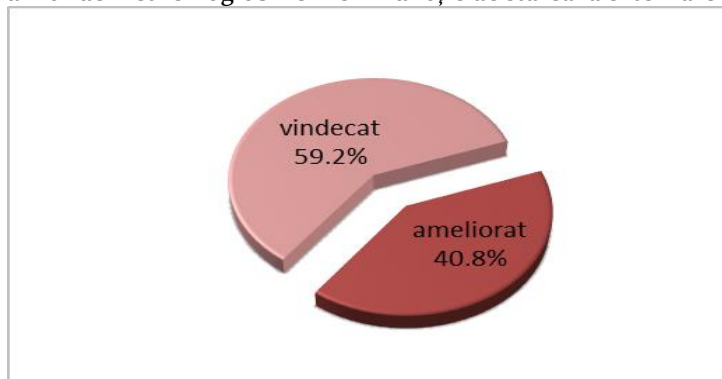


**Starea la externare**

Din totalul cazurilor de methemoglobinemie

înregistrate la grupa de vârstă 0-1 an (n=49), 59,2% au ieșit din spital vindecați, restul ameliorați.

Figura IX.16 Distribuția cazurilor de methemoglobinemie în funcție de starea la externare

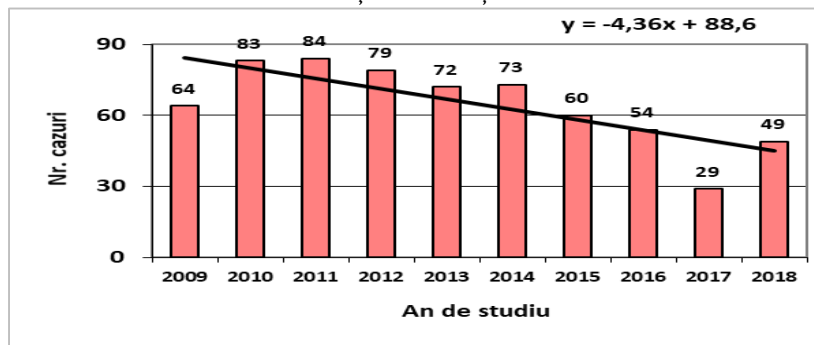


Analiza comparativă, din ultimii 10 ani de studiu, a caracteristicilor intoxicației cu metemoglobină a evidențiat următoarele aspecte:

➤ în România, se înregistrează o tendință descrescătoare a numărului de cazuri de

metemoglobinemie, prognosticul pentru perioada următoare fiind de aproximativ 40 de cazuri anual ( $y = 86,6 - 4,36x$ );

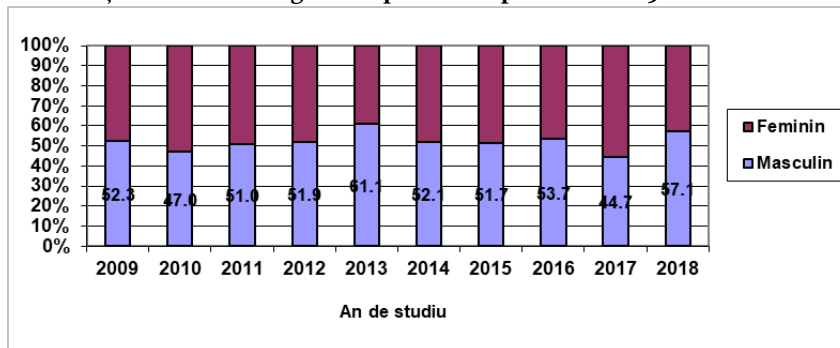
Figura IX.17 Tendința numărului de cazuri de intoxicație cu nitrați



➤ cel mai afectat a fost sexul masculin, cu un trend aproximativ constant în ultima

perioadă, vârful de frecvență înregistrându-se în anul 2013 (61,1%);

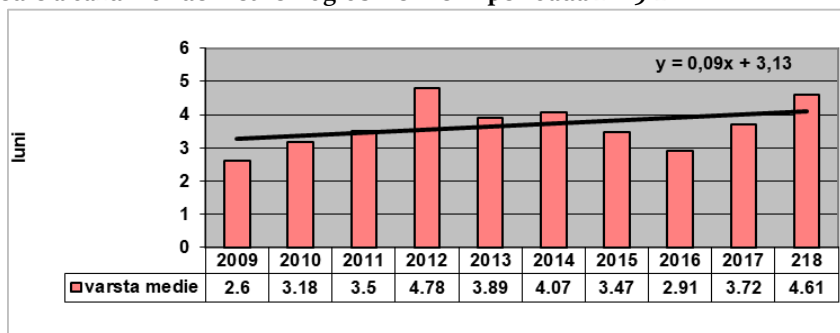
Figura IX.18 Ponderea intoxicației cu metemoglobină pe sexe în perioada 2009-2018



➤ vârsta medie a variat de la 2,6 luni în anul 2009 până la 4,6 luni în anul 2018, trecând prin două vârfuri în anii 2012 și 2014 (4,78 și respectiv 4,07 luni), prognozând pentru

perioada următoare menținerea acestuia la un nivel mediu de aproximativ 4 luni ( $y = 3,13 + 0,09x$ );

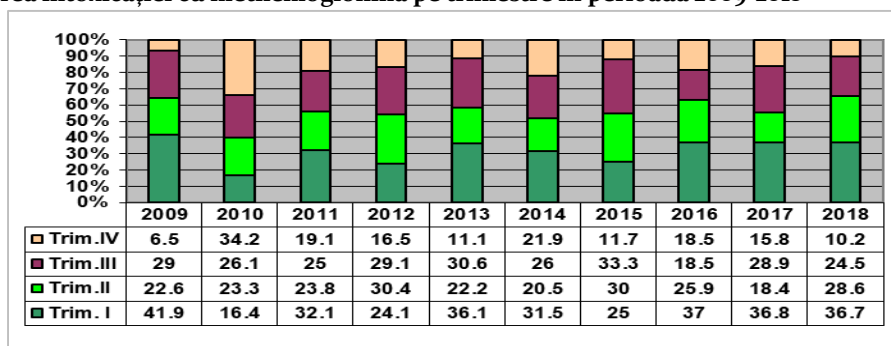
Figura IX.19 Vârsta medie a cazurilor de metemoglobinemie în perioada 2009-2018



➤ în ultimii 10 ani se remarcă o deplasare a perioadei de îmbolnăvire către trimestrul I,

însă trimestrele II și III ca pondere rămân cele mai afectate;

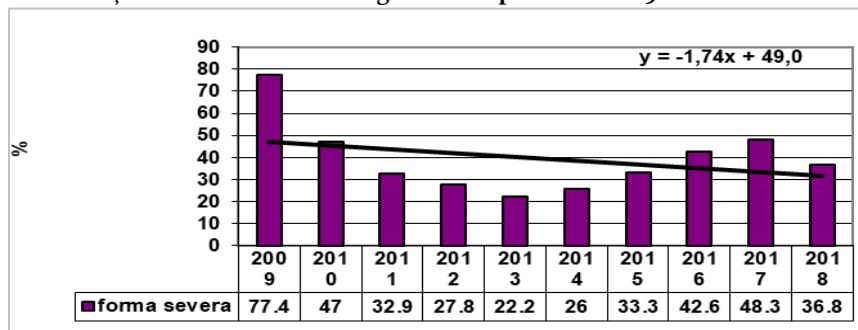
Figura IX.20 Ponderea intoxicației cu methemoglobină pe trimestre în perioada 2009-2018



➤ între anii 2009-2018, formele clinice severe înregistrează un regres important ( $y=49,0-$

$1,74x$ ), prognosticând pentru perioada următoare ponderi sub 30%;

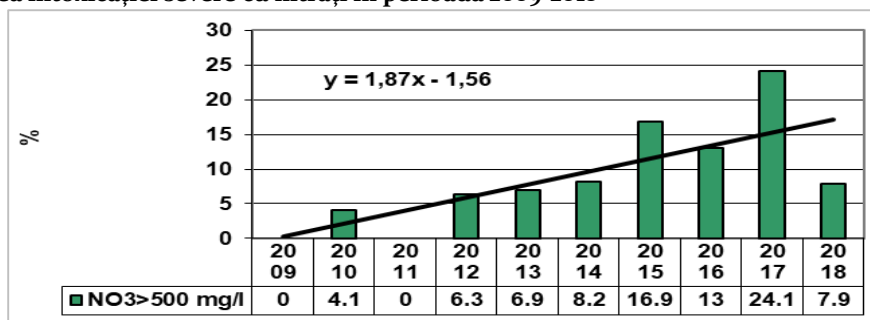
Figura IX.21 Ponderea intoxicației severe cu methemoglobină în perioada 2009-2018



➤ expunerea la un nivel de peste 500 mg/l al nitraților înregistrează o creștere semnificativă începând cu anul 2015 (16,9%), ajungând la un nivel de 24,1% în

anul 2017 ( $y=1,46-1,87x$ ), după care în anul 2018 frecvența expunerii la nivele peste CMA a scăzut la 7,9% din totalul cazurilor înregistrate;

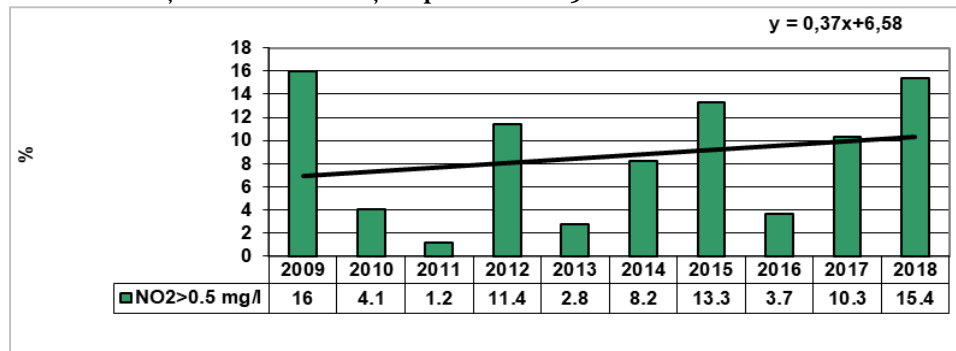
Figura IX.22 Ponderea intoxicației severe cu nitrați în perioada 2009-2018



➤ expunerea la un nivel de peste 0,5 mg/l al nitriților a avut o distribuție trimodală în perioada 2009-2018, înregistrând 3 vârfuri de frecvență: 16% în 2009, 13,3% în 2015 și

respectiv 15,4% în anul 2018; tendința perioadei fiind de ușoară creștere ( $y=6,58+0,37x$ );

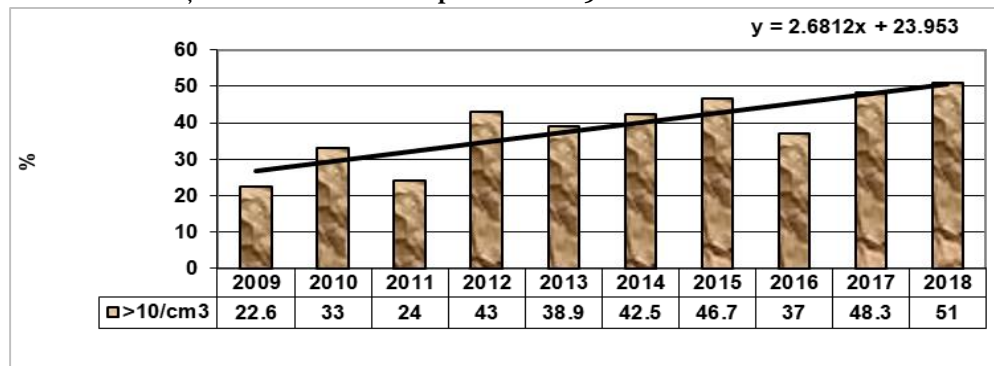
Figura IX.23 Ponderea intoxicației severe cu nitriți în perioada 2009-2018



➤ la copiii cu methemoglobinemie, gradul ridicat de contaminare cu *E. coli* se menține

la un nivel de aproximativ 50% în ultimii 2 ani ( $y=23,95+2,68x$ );

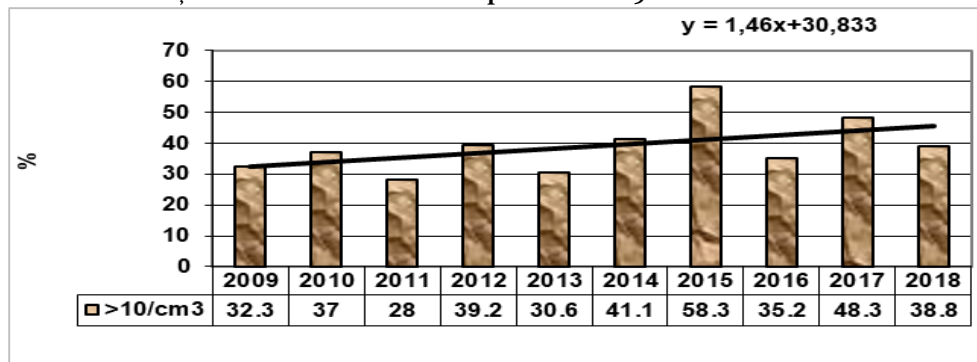
Figura IX.24 Ponderea intoxicației severe cu *E.coli* în perioada 2009-2018



➤ expunerea la un nivel al enterococilor de peste 10/cm<sup>3</sup> cunoaște un trend crescător,

ponderea afectării prin această expunere depășește 40% ( $y=30,83+1,46x$ ).

Figura IX.25 Ponderea intoxicației severe cu enterococi în perioada 2009-2018



**Măsurile preventive** implementate în anul anterior de către autoritatea administrativă teritorială, în colaborare cu medicul de familie și specialiștii DSPJ au vizat în principal: avertizarea proprietarilor de fântâni individuale; catagrafierea fântânilor poluate

cu nitrați; avertizarea populației prin afișe și înscrisuri; distribuirea de materiale informative gravidelor și mamelor de copii 0-1 an; asigurarea apei îmbuteliate de către UAT, conform legislației în vigoare.



## Concluzii

În anul 2018, incidența anuală a methemoglobinemiei a fost de 29 ‰/1000 la populația rurală 0-1 an.

Vârsta medie a cazurilor de methemoglobinemie a fost de 4,61±1,5 luni, predominând la sexul masculin (57,1%).

Tendința de creșterea, în perioada de studiu, a vârstei medii a copiilor intoxicați, poate fi explicată prin creșterea perioadei de alimentare naturală a acestora, în parte și datorită creșterii nivelului de conștientizare a mamelor prin acțiunile de promovare a sănătății întreprinse.

Cele mai multe cazuri de methemoglobinemie s-au înregistrat în trimestrul I (36,7%), probabil datorită creșterii aportului de nitrați, atât datorită apei folosită la prepararea laptelui praf, cât și prin vegetalele contaminate consumate de mamă, având în vedere transportul transplacentar al nitriților.

36,8% dintre copii au prezentat o formă clinică severă, 93% dintre aceștia având vârsta sub 6 luni și 57% au fost alimentați artificial.

În simptomatologia de debut s-a remarcat cianoză generalizată la 27,5% dintre cazuri, iar prezența în simptomatologia de debut a bolilor digestive la 18,4%.

Riscul de methemoglobinemie a fost de 2 ori mai crescut în județul Iași, însă evoluția a fost favorabilă la acești copii.

Alimentația copiilor a fost preponderent artificială (65,3%) sau mixtă (22,4%).

Analizând caracteristicile sursei de apă se remarcă faptul că 22,4% dintre copii au fost alimentați cu apă din fântâni colective și numai 4% dintre fântâni aveau o distanță sub 10 m față de sursa de poluare.

Îngrășămintele azotoase (6,1%) au fost rar identificate ca poluanți ai solurilor din jurul fântânilor utilizate în scop potabil.

Un nivel de peste 500 mg/l nitrați se întâlnește în cazuistica a 3 copii (7,9%), iar nivelul nitriților peste 0,5 mg/l la 6 copii (14,4%) cu methemoglobinemie.

Caracteristici bacteriologice ale apei evidențiază prezența a peste 10 coliformi fecali/cm<sup>3</sup> la 51% și peste 10 enterococi/cm<sup>3</sup> la 38,8% dintre copiii cu methemoglobinemie. Trendul crescător al expunerii la acești agenți patogeni denotă persistența condițiilor igienico-sanitare neconforme a surselor individuale de apă.

*Sursa: Institutul Național de Sănătate Publică*

## IX.1.4. SPAȚIILE VERZI ȘI EFECTELE ASUPRA SĂNĂTĂȚII ȘI CALITĂȚII VIETII

La nivelul României, suprafața spațiilor verzi raportată la numărul de locuitori (m<sup>2</sup>/locuitor) variază între 20,50 – 24,08 m<sup>2</sup>. Acești indici cuprind suprafețe normabile (parcuri și grădini orașenești, 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;

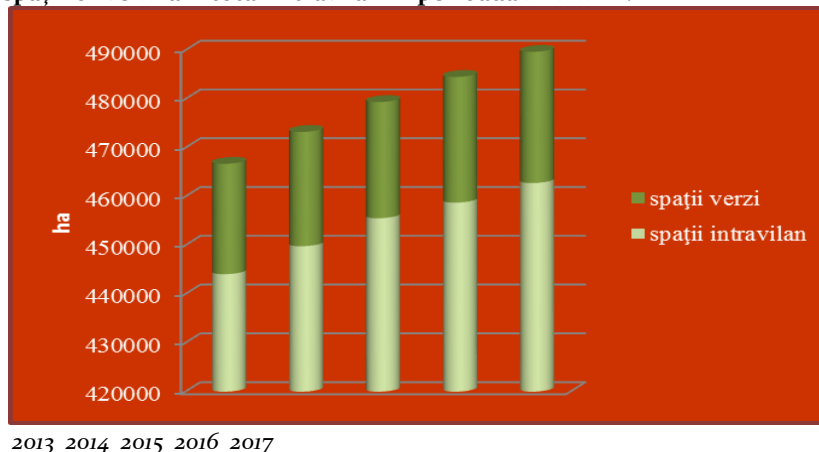
- private - spații verzi ce sunt în proprietatea persoanelor fizice sau juridice.

**Directivele 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 2017, la nivel național, de **26639 ha, cu 166 ha mai puțin decât în anul precedent.**

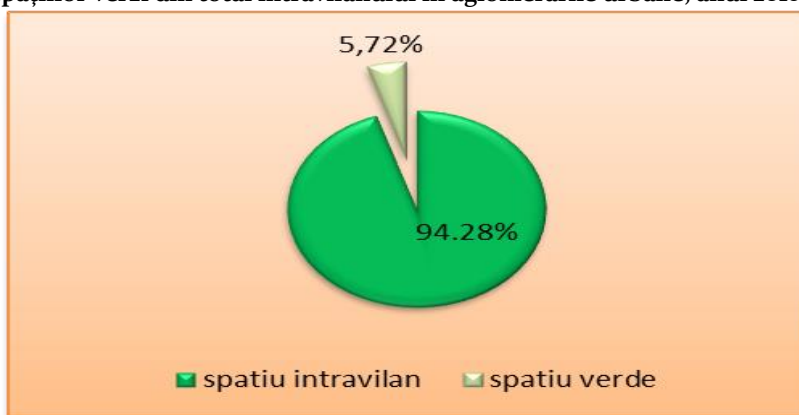
Datele INS indică faptul că **suprafața intravilană** a crescut, la finalul lui 2017 înregistrând 465554 ha, cu 2772 ha mai mult față de anul 2016.

Figura IX.26 Suprafața spațiilor verzi din total intravilan în perioada 2012-2016.



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

Figura IX.27 Ponderea spațiilor verzi din total intravilanului în aglomerările urbane, anul 2016



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

Tabelul IX.2 Evoluția suprafeței spațiilor verzi pe locuitor în mediul urban din România.

An	2013	2014	2015	2016	2017
Populația din mediul urban (locuitori)	10 772 678	10 728 929	10 671 868	10 585 664	10 531 255
Suprafața spații verzi (m <sup>2</sup> )	234 440 000	238 410 000	257 780 000	269 050 000	266 390 000
Indicator (m <sup>2</sup> /loc)	21,76	22,22	24,15	25,41	25,29

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

Până la data elaborării acestui raport, INS nu a prelucrat datele pentru anul 2018

#### 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 m<sup>2</sup> spațiu verde/locuitor, care include însă parcuri, cimitire, aliniamente stradale și păduri. În Sectorul 1 există cea mai mare suprafață verde (77,19 metri<sup>2</sup>/cap de locuitor). La polul opus se află sectorul 2, cu 12,43 metri pătrați.

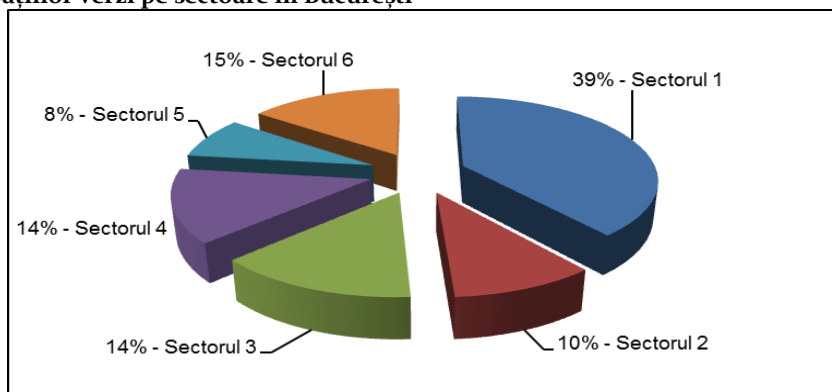
**Agencia Națională pentru Protecția Mediului**

**Tabelul IX.3. 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%	

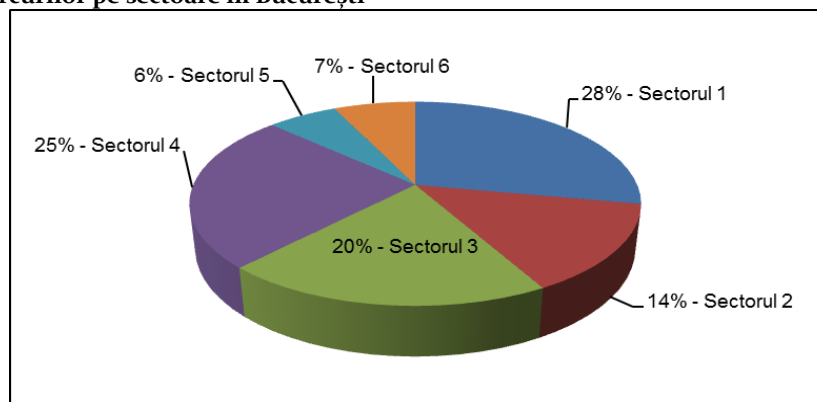
Sursa: „Cadastrul Verde al Municipiului București – Registrul Spațiilor Verzi”, Primăria Municipiului București

**Figura IX.28 Distribuția spațiilor verzi pe sectoare în București**



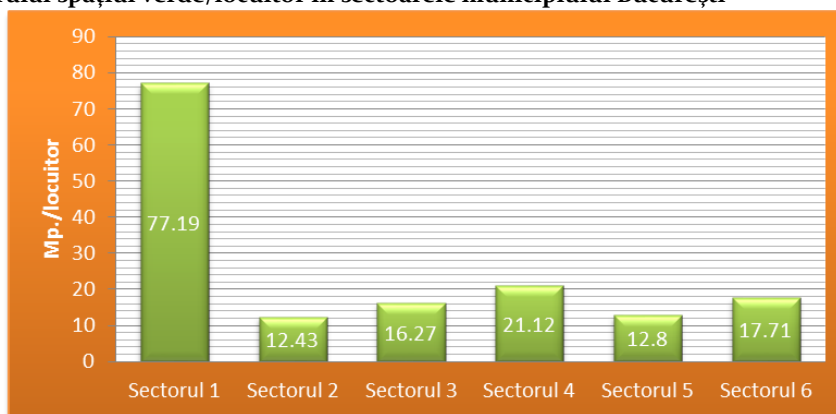
Sursa: [www.pmb.ro](http://www.pmb.ro)

**Figura IX.29 Distribuția parcurilor pe sectoare în București**



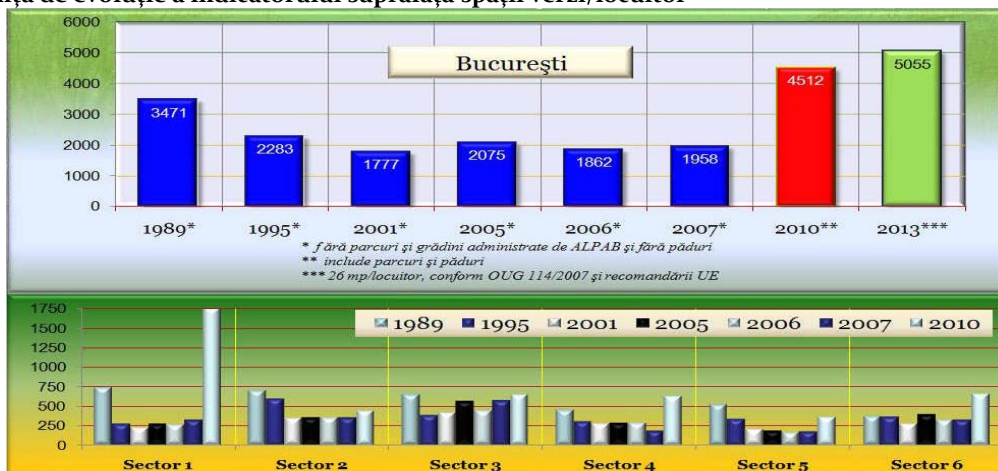
Sursa: [www.pmb.ro](http://www.pmb.ro)

**Fig. 9.30 Valorile indicatorului spațiul verde/locuitor în sectoarele municipiului București**



Sursa: [www.pmb.ro](http://www.pmb.ro)

Figura IX.30 Tendința de evoluție a indicatorului suprafață spații verzi/locuitor



Sursa: www.pmb.ro

Se remarcă o tendință crescătoare a indicelui suprafață spațiu verde/locuitor în perioada ultimilor

cinci ani, ținta propusă de Uniunea Europeană de minim 26 m<sup>2</sup>/locuitor fiind necesar a fi atinsă.

Tabelul IX.6. Orașele cu cele mai mari suprafețe de spații verzi

Loc	Județ	Spații verzi (ha)
1.	București	4 506
2.	Craiova	1 040
3.	Cluj	814
4.	Iași	660
5.	Timișoara	525

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

Municipiul București este lider 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.

Locuitorii Municipiului Craiova se pot bucura, la rândul lor, de parcuri și de grădini publice mari, având în vedere că în acest municipiu se înregistrează a doua cea mai mare suprafață a spațiilor verzi din România, respectiv **1040** de hectare. De asemenea, **814** hectare de spații verzi se găsesc în Municipiul Cluj.

Tabelul IX.7. Județele cu cele mai mici suprafețe de spații verzi

Loc	Județ	Spații verzi (ha)
1.	Giurgiu	70
2.	Gorj	151
3.	Vrancea	153
4.	Tulcea	208
5.	Sălaj	225

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

De asemenea, conform datelor prezentate de Institutul Național de Statistică, la polul opus se află județele **Giurgiu** și **Gorj** unde suprafața parcurilor, a grădinilor publice, a terenurilor bazelor sportive și a

scuarurilor însumează doar 70, respectiv 151 hectare. Nici județele **Tulcea** și **Sălaj** nu stau mai bine la acest capitol, aici găsindu-se în zonele urbane doar 208 și 225 hectare de spații verzi.

## IX.1.5. SCHIMBĂRILE CLIMATICE ȘI EFECTELE ASUPRA MEDIULUI URBAN, SĂNĂTĂȚII ȘI CALITĂȚII VIETII

### IX.1.5.1. RATA DE MORTALITATE ÎN AGLOMERĂRILE URBANE CA URMARE A TEMPERATURILOR EXTREME ÎN PERIOADA DE VARĂ

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 stress 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 probabil populația infantilă. Gradul de creștere a mortalității nu este încă clar evaluat. De asemenea, este prevăzut faptul că iritanții respiratori vor polua în continuare aerul ambiant, ceea ce va duce la o creștere a morbidității și mortalității prin boli pulmonare de tipul bronșitelor, astmului bronșic, infecțiilor acute ale căilor respiratorii superioare, etc. O importantă arie de cercetare științifică în domeniul sănătății populației o constituie crearea unui sistem de supraveghere. Specialiștii recunosc că realitatea consecințelor schimbărilor climatice rămâne încă o necunoscută din punct de vedere al magnitudinii acestora și a naturii acestora. În paralel, identificarea consecințelor asupra stării de sănătate rămân încă de natură prospectivă. Astfel, se estimează că schimbările climatice vor afecta sănătatea umană fie în mod direct – în relație cu efectele fiziologice ale căldurii și frigului – fie în mod indirect, de exemplu, prin modificarea comportamentelor umane (migrație forțată, mai mult timp petrecut în exterior), creșterea incidenței bolilor cu transmitere prin alimente sau prin vectori sau alte efecte consecință a schimbărilor climatice, precum inundațiile. În cursul ultimelor

decenii s-a observat deja în Europa accentuarea unora dintre aceste impacte (de exemplu, se estimează că numai valurile de căldură din vara anului 2003 au provocat peste 70000 de decese (Robine et al, 2008). În același timp însă, 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. Principalul motiv de preocupare este legat de morbiditatea și mortalitatea legate de căldură, ca urmare a creșterii temperaturii medii anuale și a temperaturilor extreme. În țările Uniunii Europene se estimează că mortalitatea va crește cu 1-4% pentru fiecare ridicare cu un grad a temperaturii, ceea ce înseamnă că mortalitatea legată de căldură ar putea crește cu 30000 de decese/an până în 2030 și cu 50000 - 100000 de decese/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 (Matthies et al, 2008). 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.

### Caracterizarea anului 2018 din punct de vedere climatologic

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) și 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 influențele ale sistemelor de joasă presiune, generate deasupra Atlanticului, ceea ce determina 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 definind 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.

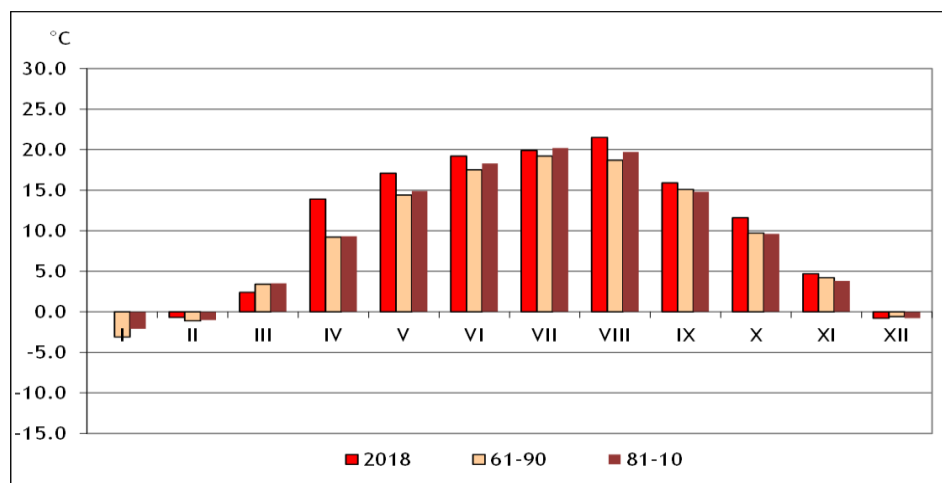
În anul 2018, temperatura medie anuală pe țară (10,4°C) a fost cu 1,2°C mai mare față de normala climatologică standard (pentru perioada de referință 1981 – 2010). Cele mai mari temperaturi medii anuale, peste 12°C s-au înregistrat în Câmpia Română, Câmpia de Vest și în zonele joase din Dobrogea. Cea mai mare valoare a temperaturii medii anuale din țară, 13,5°C, s-a înregistrat la Moldova Veche, iar cea mai mică, -0,4°C, la Vf. Omu. Abateri negative ale temperaturii medii lunare față de normala climatologică (1981 – 2010), corespunzătoare fiecărei

luni în parte, s-au înregistrat în lunile martie și iulie și au avut valorile de 0,3°C (iunie) și respectiv 1,1°C (martie). Abateri pozitive au fost înregistrate în 9 din cele 12 luni ale anului, temperatura medie lunară pe țară fiind mai mare decât normala climatologică, cu valori cuprinse între 0,3°C (februarie) și 4,6°C (aprilie), iar în luna decembrie abaterea a fost 0. Analizând încadrarea în clase de severitate a anomaliilor termice din anul 2018, se constată că regimul termic a fost foarte cald, dar mai ales extrem de cald în Transilvania, Maramureș, Crișana, Banat, nord-vestul Munteniei, în sudul litoralului Mării Negre și local în Delta Dunării. În rest, regimul termic a fost cald. De remarcat că anul 2018 este al treilea cel mai cald an la nivelul României, din perioada ce debutează cu anul 1900 și până în prezent. Distribuția pe teritoriul țării a temperaturii medii anuale în anul 2018 e prezentată în figura IX.32.

**Tabelul IX.6 Temperaturile medii anuale și cantitățile anuale de precipitații mediate la nivelul României, în ultimii 5 ani.**

Anul	2014	2015	2016	2017	2018
Temperatura (în °C)	10,2	10,5	10,4	9,9	10,4
Precipitații (în mm)	807,8	630,1	791,5	673,5	698,8

**Figura IX.32 Temperatura medie lunară din România în anul 2018, comparativ cu normala climatologică (1961-1990, 1981-2010)**



Cantitatea medie de precipitații acumulată în anul 2018 la nivelul României (698,8 mm) a fost cu 10% mai mare decât normala climatologică standard (pentru perioada de referință 1981 – 2010). Cantități anuale însemnate de precipitații, peste 800 – 1000 mm, au fost înregistrate în zonele montane, în nord-vestul Munteniei, pe areale din jumătatea de nord a Olteniei, în sudul Banatului și izolat în rest. Cele mai mici cantități anuale de precipitații, sub 500 mm, s-au

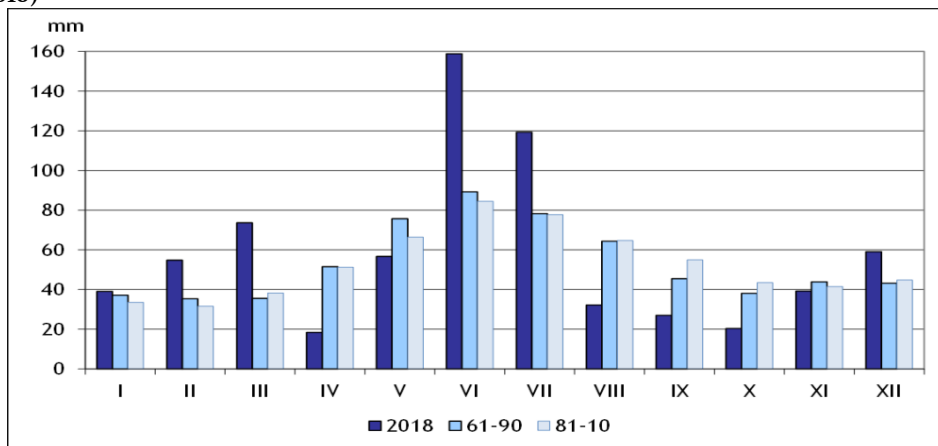
înregistrat în Dobrogea, sud-estul Moldovei și nord-estul Munteniei. Cea mai mare cantitate anuală de precipitații s-a înregistrat la Stâna de Vale, 1839,2 mm, iar cea mai mică, 296,6 mm, la Sulina. Abateri pozitive au fost în 6 din cele 12 luni, oscilând între 16% în ianuarie și 92% în martie, iar abateri negative s-au înregistrat în restul lunilor, oscilând între 6% în noiembrie și 64% în aprilie.

Analizând încadrarea în clase de severitate a anomaliilor pluvio anuale, se constată că regimul pluviometric a fost excedentar în sudul și vestul Munteniei, în Oltenia, în sudul Banatului, în aproape toată jumătatea de nord a Moldovei și izolat pe areale din vestul și estul Transilvaniei, acesta fiind chiar foarte excedentar sau extrem de excedentar. În estul Olteniei și vestul Munteniei, cantitățile de precipitații

au fost mari, regimul precipitațiilor fiind tot foarte excedentar și extrem de excedentar.

Pe areale reduse din estul Moldovei și centrul Crișanei, regimul pluviometric a fost deficitar. În rest, cantitățile anuale de precipitații s-au încadrat în limite normale cu excedente și deficite izolate. Distribuția pe teritoriul țării a cantităților anuale de precipitații în anul 2018 este prezentată în fig. IX.35.

**Figura IX.33 Cantitatea medie lunară de precipitații din România în anul 2018, comparativ cu normala climatologică (1961-1990, 1981-2010)**



În anul 2018, valoarea maximă a cantității maxime de

precipitații cumulată în 24 de ore, s-a înregistrat la Stâna de Vale (figura IX.36).

**Figura IX.34 Temperaturile medii anuale în anul 2018 (în °C)**

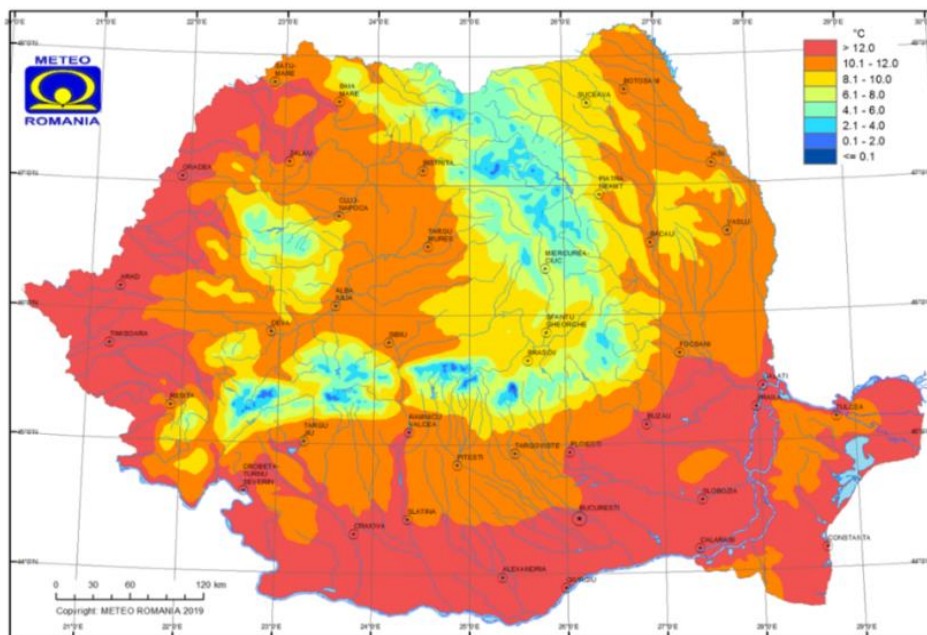


Figura IX.35 Cantitățile anuale de precipitații în anul 2018 (în mm)

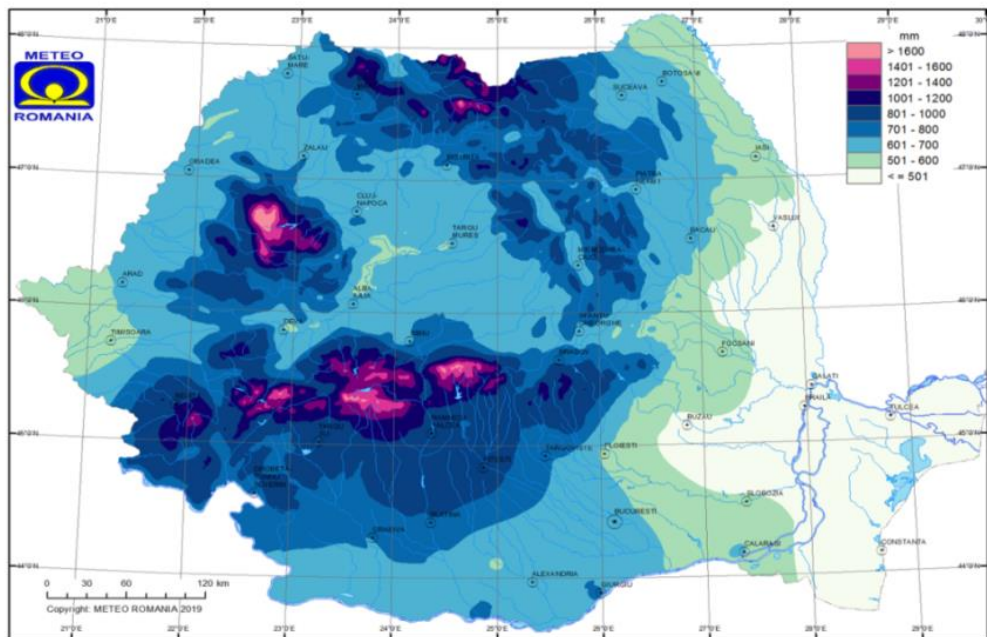


Figura IX.36 Cantitatea maximă de precipitații cumulată în 24 de ore, înregistrată în anul 2018, la stațiile meteorologice ce acoperă teritoriul României (în mm)

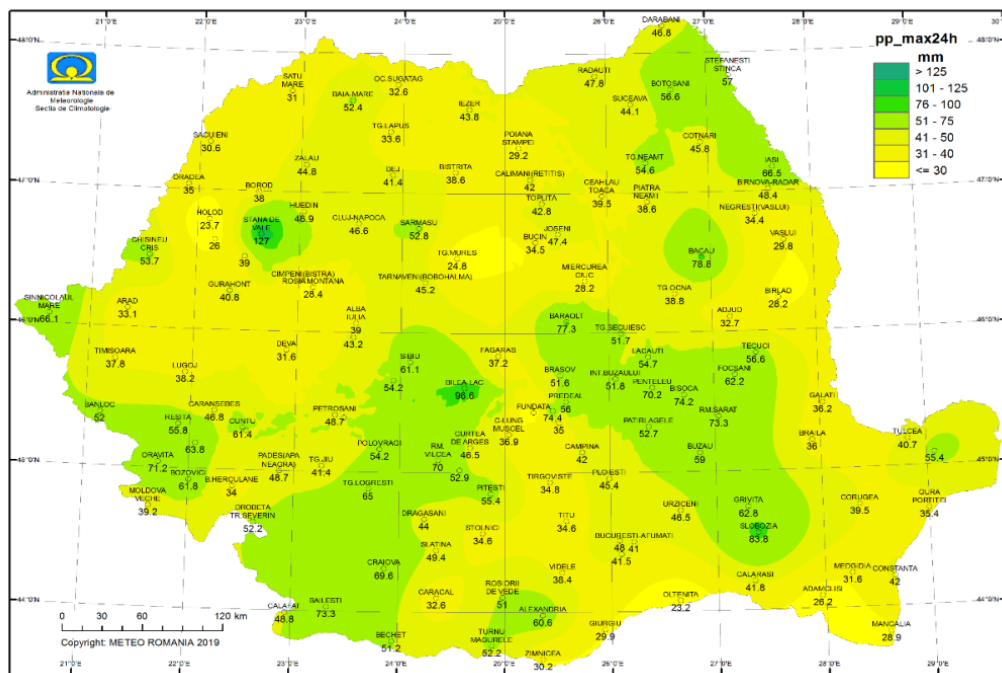




Figura IX.37 Numărul mediu anual de zile cu sol acoperit cu zăpadă la nivelul României, în ultimii 5 ani

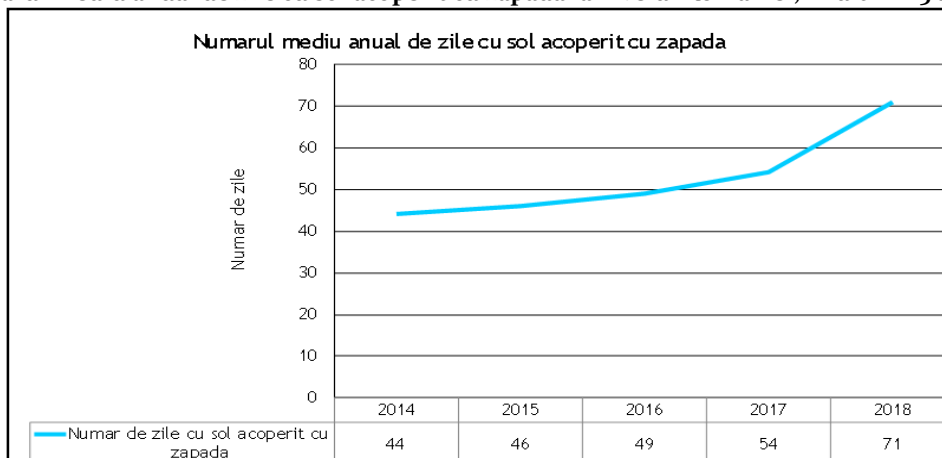
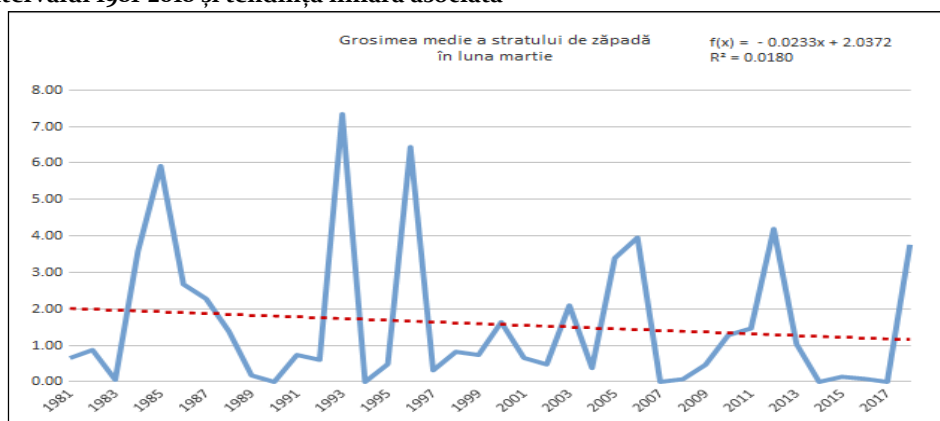


Figura IX.38 Evoluția grosimii medii a stratului de zăpadă (în cm) la nivelul României (exceptând stațiile de munte) în luna martie, în intervalul 1981-2018 și tendința liniară asociată



Harta privind cantitatea maximă de precipitații înregistrată în 24 de ore din 2018 (figura IX.36) este consistentă cu caracteristicile generale ale anului 2018 (figura IX.33). Numărul mediu anual de zile cu sol acoperit cu zăpadă la nivelul României este ilustrat în figura IX.37. În anul 2018 s-a înregistrat o creștere a numărului de zile cu sol acoperit cu zăpadă, față de anul 2017. Tendința grosimii stratului de zăpadă (exceptând stațiile de munte), evidențiată în luna martie, pentru intervalul 1981-2018, este una de reducere semnificativă, consistentă cu evoluțiile înregistrate atât în Europa cât și în Asia (figura IX.38) și în acord cu semnalul încălzirii globale.

Conform datelor publicate de Institutul Național de Sănătate Publică – Centrul Regional de Sănătate Publică, în anul 2018 au intrat în supraveghere și au fost clasificate 1164 cazuri de Boala Lyme. Din cele 1164 cazuri, 567 au fost confirmate, 517 fiind în stadiul clinic 1 (boala locațională), 40 în stadiul clinic 2

(boală disimnată) și 10 în stadiul clinic 3 (boală cronică).

Analiza distribuției cazurilor confirmate și probabile cu debut în anul 2018, după luna debutului, evidențiază un număr mai mare de cazuri în perioada caldă a anului.

Există o corelație directă între frecvențele maxime ale maladiilor diareice și salmonelozei și cele mai călduroase luni ale anului. Toată populația, în special copiii, se află în grupul de risc în timpul acestei perioade. Mai mult decât atât, valurile de căldură și poluarea crescândă a aerului reprezintă un risc enorm pentru populația în vârstă, la fel ca și pentru cei cu boli cronice cardio-vasculare, prin hipertermie.

Un alt risc important este expunerea tot mai mare la maladiile alergice prin aeroalergeni, parțial ca urmare a schimbării cantității de polen, printre altele, rinita alergică și astmul (aeroalergenii nu sunt cauza, ci doar declanșează această boală) fiind bolile cel mai des asociate cu acest risc.

**Tabelul 9.9. Factorii climatici care determină și contribuie la răspândirea bolilor**

Factor	Consecințe directe	Consecințe indirecte	Consecințe directe netransmisibile
<b>Creșterea temperaturii aerului</b>	Atac de cord	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creșterea numărului de țânțari cu posibilitatea apariției și răspândirii malariei</li> <li>• Creșterea numărului de boli asociate, boala Lyme</li> <li>• Tumori</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Boli severe ale aparatului circulator: hipertensiune, ischemie, infarct miocardic</li> <li>• Boli respiratorii severe - astm bronșic, pneumonie</li> </ul>
<b>Inundații</b>	Înec, leziuni, boli diareice, boli asociate	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deteriorarea infrastructurii sistemului de sănătate, a aprovizionării cu apă și canalizării</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Boli circulatorii</li> </ul>
<b>Poluarea apei potabile</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cazuri frecvente de boli diareice, dizenterie, febră tifoidă etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creșterea cazurilor de boli ale aparatului digestiv (ulcer gastric, litiaze, colecistită etc.)</li> </ul>

### 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
<b>DENUMIRE: INUNDAȚIILE ȘI SĂNĂTATEA</b>	
<b>DEFINIȚIE:</b> Acest indicator este definit ca numărul de persoane afectate de inundații raportat la milionul de locuitori. "Persoanele afectate", astfel cum sunt definite în EM-DAT (The International Disaster Database), sunt persoanele care au nevoie de asistență imediată în timpul unei perioade de urgență, inclusiv persoanele strămutate sau evacuate.	
Unitatea de măsură este reprezentată de numărul de persoane afectate de inundații (decedate, rănite, evacuate, cu locuințe distruse, cazuri îmbolnăviri datorită consumului de apă contaminată) per milionul de locuitori.	

În ultimul deceniu, ca urmare a schimbărilor climatice și a intervențiilor antropice asupra mediului înconjurător, s-au înregistrat intensificări ale fenomenelor de inundații. În sprijinul Statelor Membre afectate de inundații, Uniunea Europeană a elaborat Directiva 2007/60/CE privind evaluarea și managementul riscului la inundații, cunoscută sub denumirea generică de Directiva Inundații 2007/60/CE.

Directiva 2007/60/CE privind evaluarea și managementul riscului la inundații, cunoscută pe scurt ca Directiva Inundații, are ca **obiectiv general** stabilirea unui cadru pentru evaluarea și managementul riscului la inundații în scopul reducerii consecințelor negative asupra sănătății umane, mediului, patrimoniului cultural și a activităților economice.

Directiva asigură coordonarea acțiunilor din cadrul unui bazin/district hidrografic pentru implementarea

a 3 etape principale, acesta fiind un proces ciclic cu repetabilitate la 6 ani. Fiecare ciclu cuprinde 3 etape, respectiv Evaluarea preliminară a riscului la inundații - etapa 1, Realizarea hărților de hazard și de risc la inundații - etapa 2, Realizarea Planurilor de Management al Riscului la Inundații - etapa 3. Ciclul I de implementare a fost finalizat în 22 martie 2016.

Informațiile prezentate în acest capitol sunt rezultate în urma procesului de implementare al Directivei 2007/60/CE privind evaluarea și managementul riscului la inundații, ciclul II.

Evaluarea preliminară a riscului la inundații presupune identificarea inundațiilor istorice semnificative care au avut consecințe semnificative asupra: activității umane, mediului, patrimoniului cultural și activității economice, dar și delimitarea zonelor cu risc potențial semnificativ la inundații A.P.S.F.R. (Areas with Potential Significant Flood Risk).

Inundațiile istorice semnificative au fost selectate în urma aplicării unor criterii hidrologice și a unor criterii privind efectele negative ale inundației asupra celor patru categorii de consecințe menționate anterior.

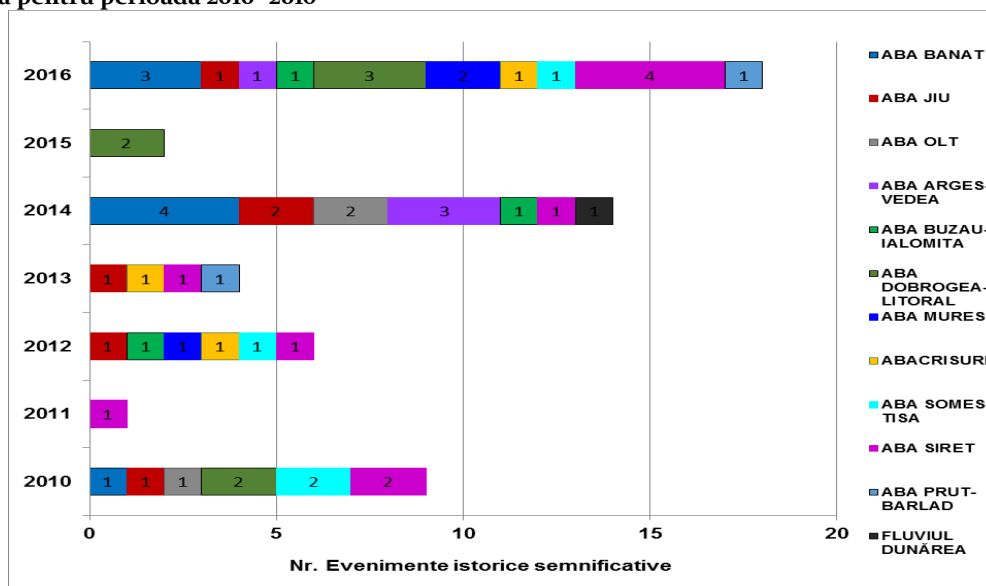
Spre deosebire de ciclul I, când au fost analizate inundațiile istorice petrecute într-o perioadă mult mai îndepărtată (1970-2010) față de momentul prezent, pentru care nu au fost deținute informații foarte detaliate în legătură cu consecințele negative produse de acestea, în ciclul II informațiile referitoare la pagubele produse în perioada analizată, respectiv 2010 - 2016, sunt mult mai bine documentate. Acest fapt a permis o analiză mai amănunțită cu privire la

consecințele negative semnificative produse de inundațiile istorice.

Astfel, în acest ciclu, ulterior aplicării criteriilor hidrologice și criteriilor privind efectele negative ale inundației, s-a realizat o analiză la un grad de detaliu mai mare, urmărindu-se localitățile și sectoarele/tronsoanele de râu/afluenții afectați de evenimentul semnificativ național/regional considerat.

Pentru perioada 2010 - 2016 la nivelul celor 11 Administrații Bazinale de Apă și fluviul Dunărea au fost desemnate 54 evenimente istorice semnificative de inundații prezentate în figura nr. IX.39.

Figura nr.IX.39 Evenimente istorice semnificative de inundații la nivel de Administrație Bazinală de apă (ABA) și fluviul Dunărea pentru perioada 2010 -2016



Ciclul al II-lea de implementare al Directivei Inundații 2007/60/CE este în desfășurare, iar în cadrul etapei a 3-a Elaborarea Planurilor de Management al Riscului la Inundații se vor propune

măsuri concrete pentru protejarea populației și a bunurilor. După implementarea măsurilor propuse se va reduce riscul de producere de astfel de evenimente nedorite.

Tabelul IX.8 Perioadele și descrierea sumară a cauzelor inundațiilor produse în anul 2018 și localitățile afectate

Nr. crt.	JUDEȚUL (localități afectate)	PERIOADA (fenomenul produs)
1	<u>ALBA</u> <u>42 localități</u> Alba Iulia, Abrud, Cugir, Ocna Mureș, Teiuș, Zlatna, Albac, Almașu Mare, Arieșeni, Bistra, Bucium, Bucerdea Grânoasă, Cetatea de Baltă, Ceru Băcăinți, Ciuruleasa, Crăcunel de Jos, Cricău, Cut, Galda de Jos, Gârbova, Gîrda de Sus, Hopîrta, Horea, Ighiu, Jidvei, Livezile, Lupșa, Mirăslău, Pianu, Ponor, Rădești, Rîmeș, Roșia de Secaș, Sălcuia, Săsciori, Sîntimbru, Spring, Stremț, Șona, Șugag, Vadu Moșilor, Vidra,	<u>15.02-31.03.2018</u> -ploi torențiale, scurgeri importante de pe versanți, torenți; topirea parțială a zăpezii <u>10-24.05.2018</u> - ploi abundente, scurgeri de pe versanți, viitură rapidă -creștere de debite și niveluri pe Valea Abrud <u>junie 2018</u> - ploi abundente, scurgeri de pe versanți, torenți; -fluctuații de debite, viituri rapide -fulger

		<p>-alunecări de teren  <b>15-16.06.2018</b>  -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, torenți  -revărsare: Valea Tătărlăua și Valea Crăciunel  -viitură rapidă  <b>17-18.07.2018</b>  -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, torenți  -trăznet  -băltirea apei pe o perioadă mai îndelungată  -eșecul utilităților publice  <b>1-12.09.2018</b>  - ploi abundente, scurgeri de pe versanți, torenți  -revărsare Valea Lupșii</p>
2	<p><b>ARAD</b>  <b>12 localități</b>  Bârzava (Căpruța, Lalasint), Brazii (Buceava, Madrigești),  Chișindia (Păiușeni), Conop (Conop, Chelmac, Belotint),  Frumușeni (Frumușeni, Aluniș), Petriș (Obârșia), Vărădia de  Mureș (Lupești)</p>	<p><b>15-16.06.2018</b>  -ploi torențiale, scurgeri de pe versanți, torenți și pâraie  -viitură rapidă pe pr. Lupești  <b>17-18.07.2018</b>  -ploi torențiale, scurgeri de pe versanți, torenți și pâraie  necadastrate  -viitură rapidă pe: Valea Conop, pr. Arăneș, Valea  Chelmac, Valea Belotint, Vale Lalasint  <b>26-27.07.2018</b>  -ploi torențiale, scurgeri de pe versanți, torenți și pâraie  necadastrate  -viitură rapidă pe Valea Sighișoara  <b>01-08.08.2018</b>  -ploi torențiale, scurgeri de pe versanți, torenți și pâraie  necadastrate  -viitură rapidă pe Valea Frumușeni  -revărsare Valea Rosia și Vale Păiușeni</p>
3	<p><b>ARGES</b>  <b>148 localități</b>  <b>Curtea de Argeș, Costești, Mioveni, Ștefănești ( Valea Mare),  Topoloveni, Albeștii de Argeș (Doblea), Albeștii de Muscel  (Albești), Albota ( Albota, Gura Văii), Aninoasa (Slanic), Arefu,  Băbana (Băbana, Groși) , Bârla ( Bârla, Afrimești, Ciocești, Malu,  Mozăceni, Mozăceni Vale Podișoru, Șelăreasca, Urluieni), Beleti,  Bogați, Boteni (Boteni, Balabani, Lunca, Muscel), Botești (Moșteni  Greci), Brăduleț (Brăduleț, Brădetu, Galeșu, Piatra, Uleni),  Budeasa (Budeasa Mică), Negrești (Negrești), Boteni, Botești  (Moșteni Greci), Călinești (Vrănești), Căteasca (Gruiu, Siliștea),  Ciofrângeni (Lacurile, Piatra, Schitu Matei), Ciomăgești (Cungrea,  Fedelsoiu, Păunești), Cepari (Cepari Pământeni, Cepari Ungureni,  Cârpeniș, Morăști, Valea Măguriu, Urluiești), Cocu ( Bărbătești,  Crucișoara, Richițele de Sus), Corbeni (Corbeni, Oeștii Pământeni,  Poienari), Corbi (Corbi, Corbsori, Jgheaburi, Stănești, Poduri),  Cuca (Cotu, Teodorești), Davidești ( Davidești, Contești,  Voroveni), Domnești, Hârtiești ( Hârtiești, Lucieni), Leordeni  (Bantau, Schitu Scoicești), Lunca Corbului (Lunca Corbului,  Cătane, Ciești, Mîrghia de Sus, Pădureți) , Mălureni (Pauleasca),  Mărăcineni (Mărăcineni, Argeșelu), Merișani (Malu Vânăț),  Micești (Micești, Brânzari, Pauleasca, Purcăreni), Mihăiești  (Mihăiești, Drăghici, Văcarea, Valea Popii), Mioarele (Matau),  Morărești (Morărești, Dedulești), Mosoia (Ciocanai), Mozăceni,  Poienarii de Muscel (Jugur), Recea (Recea, Deagu de Jos, Deagu de  Sus, Orodol), Rociu (Rociu, Gliganu de Jos, Gliganu de Sus,  Șerbănești), Rucăr, Sălătrucu ( Sălătrucu, Văleni), Săpata (</b></p>	<p><b>1-24.03.2018</b>  -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți  -viituri rapide pe: râu Neajlov, Valea Murgului, pr.  Băidana, pr.Badislava, Valea Grecilor, Valea Lungă, pr.  Vrănești, pr. Drăghici, Valea Mare, Valea Mănăstirii,  Valea Danului, pr. Vârtej,Valea Buduroiului, pr.  Rogojelu, pr. Frâsinelu, pr. Găinușa  -alunecare teren, alunecare de teren mal drept  acumularea Vâlcele  -incapacitate de preluare a debitelor de șanțurile și  rigolele stradale  <b>25.03-7.04.2018</b>  -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți  -viituri rapide pe: r. Vâlsan, r. Argeșel, r. Vedița, pr.  Groși, pr. Sorea, pr. Solea, Valea Plopiș, Valea Drăghici,  Valea Pechii  -alunecare teren  <b>13-19.06.2018</b>  -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți  -viitură: r. Argeșel, pr. Budeasa Mică, pr. Valea Mare,  pr. Valea Vănoaiei, pr. Pauleasca, pr. Valea Largă, pr.  Valea Teișului, pr. Valea Purcăreancai, pr. Valea lui Alb,  pr. Valea Hotarului, pr. Valea lui Vlad, pr. Valea  Schitului, , pr. Valea Cigoi, pr. Valea Cepariilor, pr.  Valea Cârpeniș, pr. Valea Urluiești, pr. Valea Schitului,  pr. Lazuri, pr. Valea Badislava, pr. Valea Moneil  -activare torenți Arsenești  -incapacitate de tranzitare rigole și șanțuri de scurgere</p>

	<p>Bănărești, Găinușa, Lipia, Turcești), Schitu Golești (Valea Pechii), Slobozia, Stâlpeni (Stâlpeni, , Oprești, Rădești), Stolnici (Cotmeana, Falfani), Tigveni (Tigveni, Bălteni, Badislava, Bălilești, Bârseștii de Jos, Bârseștii de Sus, Blaj, Vlădești), Titești ( Bucșenești Lotași, Valea Mănăstirii), Uda (Uda, Bărănești, Cotu, Greabăn), Valea Danului (Borobănești, Vernești), Valea Iașului, Vedeia (Vedeia, Bădicea, Blejani, Ciurești, Chitani, Dincani, Fata, Fratici Lunganu, Mogoșești, Prodani, Ratoi)</p>	<p>ape pluviale -alunecări de teren -vijelie <b>27.06-31.07.2018</b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -viitură: r. Doamnei, r. Teleorman, r. Dâmbovnic, r. Cotmeana, pr. Buda, pr. Capra, pr. Valea Moșului, Valea Văcarea, pr. Drăghici, pr. Malu, pr. Dealu Malului, Valea Copacilor, pr. Ulmulețu, pr. Rogozea, Valea Oneață, Valea Tâșcovel, Valea Mârghița, pr. Tarscov, pr. Băidana, pr. Gligănel, pr. Rogojelu, pr. Sălătrucu, pr. Fata, pr. Vedița, pr. Vetisoara, -alunecare de teren -incapacitatea șanțurilor și rigolelor stradale de preluare a debitelor provenite în urma precipitațiilor <b>01-31.08.2018</b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -viitură: Valea Oeasca, pr. Bușaga, Valea Doamnei, Valea Lupului, pr. Carcinov, -alunecare teren</p>
4	<p><b>BACĂU</b> <b>250 Localități</b> <b>Bacău, Onești, Moinești, Dărmănești, Comănești, Slănic Moldova, Târgu-Ocna, Agaș (Agaș, Beleghet, Cotumba, Diaconești, Goiasa, Preluci, Sulța), Asău (Apa Asău, Lunca Asău), Ardeoani (Ardeoani, Leontinești), Berești Tazlău (Berești Tazlău, Enăchești, Bosoteni, Prisaca, Românești, Tescasni, Turluianu), Berzunți (Berzunți, Dragomir), Birsănești (Birsănești, Albele, Brătești, Caraclau), Blăgești, Buciumi (Buciumi, Răcăuți), Buhoci (Buhoci, Bijghir, Dospinești), Brusturoasa (Brusturoasa, Buruieniușul de Sus, Cuchiniș), Caiuți (Caiuți, Blidari, Florești, Heltiu, Mărcești, Popeni, Vrânceni), Cașin (Cașin, Curița), Cleja, Colonești (Colonești, Calini, Spria, Valea Mare, Zapodia), Corbasca (Corbasca, Băcioiu, Marvila, Poglet, Rogoaza, Scărișoara, Vâlcele), Damienești (Damienești, Călugăreni, Drăgești, Pădureni), Dealu Morii (Blaga, Calapodești, Cauia, Negulești), Doftana (Doftana, Bogata, Cucuieți, Haghiac, Larga, Seaca, Ștefan cel Mare), Filipeni (Filipeni, Brad, Mărăști, Slobozia, Valea Botului), Filipești (Filipești, Cârliși, Cornești, Galbeni), Ghimeș Făget (Bolovăniș, Răchitiș), Gioseni, Gura Văii (Gura Văii, Capata, Dumbrava, Paltinata, Temelia), Helegiu (Helegiu, Brătia, Deleni, Drăgugești), Hemeiuș (Hemeiuș, Fântânele), Horgești (Horgești, Bazga, Galeri, Răcățau de Jos, Racățau-Răzeși, Recea, Sohodor), Izvorul Berheciului (Izvorul Berheciului, Baimac, Fagheni, Otelești, Pădureni), Livezi (Livezi, Orasa, Scariga), Luizi Călugăra (Luizi Călugăra, Osebiți), Măgirești (Măgirești, Prăjești, Stănișești, Șesuri, Valea Arinilor), Măgura (Măgura, Crihan, Dealu Mare, Sohodol), Mănăstirea Cașin ( Mănăstirea Cașin, Pârvulești, Scutaru), Mărgineni (Mărgineni, Barați, Luncani, Pădureni, Podiș, Poiana, Trebeș), Negri (Negri, Magla, Poiana), Odobești (Odobești, Bălușa, Ciuturești, Tisa Silvestri), Oituz (Oituz, Calcai, Ferăstrău, Hîrja, Poiana Sărată), Orbeni (Orbeni, Scurta), Palanca (Palanca, Cădărești, Ciugheș, Popoiu), Parava (Parava, Drăgușani, Rădoaia, Teiuș), Pâncești (Pâncești, Dienet), Pârjol ( Pârjol, Bahnaseni, Bărnești, Băsești, Câmpeni, Hăineala, Hemieni, Pustiana, Tarata), Plopana ( Budești, Ițcani, Rusenii de Sus, Rusenii Răsești, Straminoasa), Poduri (Poduri, Bucșești, Cernu, Cornet, Negreni, Prohozești, Valea Sosii), Prăjești, Răcăciuni</b></p>	<p><b>15.06-01.07.2018</b> -ploi torențiale, scurgeri importante de pe versanți, torenți și pâraie; -revărsări: râu Siret, r. Bistrița, pr. Barnat, ale afluenților pr Slănic , pr. Cernu, pr. Ulm -creșteri de debit pe: r. Tazlău, pr. Tazlău Sărat, pr. Cernu, pr. Buda, pr. Sopa, pr. Brănești, pr. Negel, pr. Carligata -alunecare de teren -grindină <b>05-31.07.2018</b> -ploi torențiale, scurgeri importante de pe versanți, -creșteri de niveluri și debite pe râurile Trotuș, -revărsare pr. Răchitiș, pr. Bolovăniș -avarieri conductă magistrală Valea Uzului-Bacău -depășire capacitate de transport a albiei</p>

	(Răcăciuni, Ciucani, Gișteni, Gheorghe Doja), Răchitoasa (Răchitoasa, Barcanu, Bucșa, Dumbrava, Movilița, Oprișești, Tochilea), Roșiori Sânduleni (Sânduleni, Verșești), Săucești (Săucești, Siretu, Serbești), Scorțeni (Scorțeni, Bogdănești, Bogdănești-Șerpeni, Florești, Florești-Sârbi, Grigoreni), Secuieni (Secuieni, Berbinceni, Chiticeni, Fundeni, Glodișoarele, Văleni), Solont (Solont, Cucuieți, Sărata), Strugari (Strugari, Cetățuia, Iaz, Nadișa, Pietricica, Răchitiș), Ștefan Cel Mare (Ștefan cel Mare, Bogdana, Gutinaș, Negoiești, Rădeana, Viișoara), Tamasi (Tamași, Furnicari, Racova), Tătărăști (Tătărăști, Cornii de Jos, Cornii de Sus, Drăgești, Giurgeni, Gherdana, Ungureni), Târgu Trotuș (Târgu Trotuș, Tuta, Viișoara), Traian, Ungureni (Ungureni, Bărtășești, Bibirești, Botești, Gârla Anei, Viforeni), Valea Seacă (Valea Seacă, Cucova), Zemeș (Zemeș, Bolatău),	
5	<b>BIHOR</b> <b>2 Localități</b> Criștiorul de Jos (Criștiorul de Sus, Poiana)	<b>01-03.08.2018</b> -ploi abundente, scurgeri importante de pe versanți, - revărsare : Valea Strechioi, Valea Cosichii, Valea Mare, Valea Țarinii, Valea Criștior -incapacitatea de preluare rețelei pluviale
6	<b>BISTRITA-NĂSĂUD</b> <b>32 Localități</b> <b>Bistrița</b> , Budacu de Jos (Budacul de Jos, Buduș , Jelna), Căianu Mic (Căianu Mic, Căianu Mare, Ciceu Poieni, Dobric), Ciceu-Giurgești (Dumbrăveni), Chiochiș (Jâmbor, Manic, Strugureni), Dumitrița (Budacu de Sus), Ilva Mare, Lunca Ilvei, Matei, Mărișelu (Sântioana), Negriștea (Negriștea, Breaza, Purcărete), Rodna (Rodna, Valea Vinului), Runcu Salvei, Spermezeu (Spermezeu, Hălmășu, Sita), Șieut ( Ruștior, Sebiș), Șintereag (Blăjenii de Jos),Telciu (Bichigiu, Fiad, Telcișor)	<b>17-18.03.2018 și 02-03.04.2018</b> -Precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, topirea stratului de zăpadă -alunecări de teren -creșteri de debit <b>03-06.06.2018</b> -Precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, -revărsarea cursuri de apă necadastrate: pr. Valea Iscradei,pr. V. Aluniș, pr. Valea Ginișor, pr. Valea Rugini, pr. Valea Toaca, pr Valea Fântânele, pr. Valea Sîntioana, pr. Rece -revărsare: r. Băilor,r. Meleş, <b>12-22.06 și 30.06.2018</b> - ploi abundente, scurgeri importante de pe versanți -revărsare cursului de apă: Valea Bobeica, Valea Ursoaia, Valea Calului, Hălmaș, Valea Șitii, Valea Poienii, Valea Lutului, Pârâul de la Tău, Pârâul Slatinii, Valea Mare, Valea Manic -depășirea capacității de scurgere a șanțurilor și rigolelor -activare torenți: Budac <b>27-28.08.2018</b> -precipitații, scurgeri de pe versanți, -activare torenți -revărsare curs de apă pr. Izvoru Roșu
7	<b>BOTOȘANI</b> <b>181 localități</b> <b>Botoșani, Bucecea (Bucecea, Călinești), Dărăbani ( Dărăbani, Eșanca), Flămânzi, Săveni, Ștefănești (Ștefănești, Stanca),</b> Albești ( Albești, Buimăceni, Coștiugeni, Jijia, Mascateni), Avrămeni, Baluseni, Blândești (Blândești, Cherchejeni, Șoldănești), Brăești (Brăești, Poiana), Broscăuți (Broscăuți, Slobozia), Căndești, Concești (Concești, Movileni), Copalău, Coșula (Coșula, Buda, Pădureni, Supitea), Cordăreni, Corlățeni (Corlățeni, Carasa, Podeni, Vlădeni), Corni (Corni, Balta Arsă, Mesteacă, Sarafinești), Curtești (Curtești, Agafton, Băiceni, Hudum, Lebăda, Mănăstirea Doamnei, Orășeni Deal, Orășeni Vale), Dângeni (Dângeni, Hulub, Iacobeni, Strahotin), Dersca, Dimacheni (Dimacheni, Mateeni, Recea-Verbea), Drăgușeni,	<b>14.03.2018 și 26-28.03.2018</b> -precipitații, scurgeri de pe versanți, topirea zăpezii,șiroii, Revărsare albie: Pârâul lui Martin la confluență cu râu Jijia <b>26-31.03.2018</b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, -topire strat zăpadă, șiroiri -viituri pe r.Burla <b>16.05.2018</b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -vânt -grindină -șiroiri

	<p>Frumușica ( Frumușica, Boscoteni, Storoști, Șendreni, Rădeni, Vlădeni Deal), Gorbănești (Bătrânești, George Coșbuc, Silișcani, Socrujeni, Vânători), Havarna( Havarna, Balinti, Gârbeni, Tătărășeni), Hănești (Hănești, Borolea), Hilișeu Horia ( Hilișeu Horia, Corjăuți, Hilișeu Cloșca, Hilișeu Crișan, Iezer), Hudești (Hudești, Alba, Baseu, Baranca, Mlenăuți, Vatra), Manoleasa (Manoleasa, Flondora, Sadoveni), Hlipliceni (Hlipliceni, Dragalina), Ibănești, Lunca (Lunca, Baznoasa, Storoști, Zlătunoaia), Leorda, Manoleasa (Manoleasa, Flondura, Liveni, Loturi Enescu), Mihai Eminescu (Ipotești, Baisa, Cătămărăști, Cătămărăști Deal, Cervicești, Cucorani, Manolești, Stăncești), Mihăileni (Mihăileni, Pârâul Negru), Mihălășeni, Mileanca (Mileanca, Codreni, Scutari, Siliștea, Mitoc (Mitoc, Horia), Nicșeni (Nicșeni, Dorobanți), Păltiniș (Păltiniș, Cătun, Cuzlău, Grivița, Horodiștea, Slobozia), Prăjeni (Prăjeni, Lupăria), Răchiți (Răchiți, Cismea, Costești, Roșiori), Răuseni, Rădăuți Prut (Rădăuți Prut, Miorcani, Reditu), Romanești, Stăuceni (Stăuceni, Siliștea, Tocileni), Stiubieni ( Stiubieni, Ibăneasa, Negreni), Sulița (Sulița, Cheliș, Drăcșani), Suharău, Todireni (Todireni, Cernești, Iurești), Trusești (Trusești, Buhăceni, Ionaseni, Pasateni), Tudora, Ungureni (Ungureni, Durnești, Mândrești, Mihai Viteazu, Sapoveni), Unteni, Vaculești (Vaculești, Gorovei, Saucenița), Vârful Câmpului (Vârful Câmpului, Dobrinauți-Hapăi, Ionășeni, Lunca, Pustoaia), Viișoara ( Viișoara, Cuza Vodă, Viișoara Mică), Vlădeni (Vlădeni, Brehuești, Mândrești), Vlăsănești (Vlăsănești, Sârbi), Vorona (Vorona, Chiscovata, Poiana, Vorona Nouă, Vorona Teodoru)</p>	<p><b>14-18.06.2018</b> -precipitații, scurgeri de pe versanți -vijelii <b>28.06-2.07.2018</b> -precipitații, scurgeri de pe versanți, -băltiri ape interne -incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare -revărsare albie <b>07-31.07.2018</b> -precipitații, scurgeri de pe versanți -vijelii -viitură: râu Prut, râu Siret, râu Sitna, râu Isnovăț</p>
	<p><b>BRĂILA</b> <b>5 localități</b> <b>Însurăței</b>, Maxineni (Corbu Vechi), Tichilești, Tudor Vladimirescu (Comăneasca), Unirea</p>	<p><b>aprilie-mai 2018</b> -secetă excesivă 05.04.2018-08.05.2018 <b>îunie-august 2018</b> -creșteri de niveluri și debite pe râul Siret -eroziune mal 350 m <b>10.07.2018</b> -ploaie insoțită de grindină <b>27.09.2018</b> -brumă</p>
8	<p><b>BRAȘOV</b> <b>71 localități</b> <b>Brașov, Săcele, Predeal, Râșnov, Zărnești</b>, Augustin, Beclean (Beclean, Calbor), Bod, Bran (Bran, Predeluț, Sohodol, Șimon), Budila, Cața (Beia, Drăușeni, Ionești), Comăna (Comăna de Jos, Crihalma), Cristian, Crizbav, Dumbrăvița, Feldioara, Hârseni (Hârseni, Mărgineni, Sebeș-Măliniș), Hărman (Podu Olt), Hoghiz (Hoghiz, Dopca), Homorod (Homorod, Mercheșa, Jimbor), Holbav, Hoghiz (Hoghiz, Dopca, Cuciułata), Măieruș (Măieruș, Arini), Mândra (Mândra, Șona, Toderița), Ormeniș, Părău (Părău, Grid, Veneția de Jos, Veneția de Sus), Poiana Mărului, Prejmer (Prejmer, Lunca Călnicului, Stupii Prejmerului), Racoș, Șercaia (Șercaia, Hălmeag), Șinca (Șercăița), Șinca Nouă (Șinca Nouă, Paltin), Șoarș (Bărcuț), Teliu, Tărlungeni (Tărlungeni, Purcăreni, Zizin), Ticuș (Ticușu Vechi, Cobor), Ungra, Voila (Voila, Cincșor), Vama Buzăului (Vama Buzăului, Acriș, Buzăiel, Dălghiu), Vulcan</p>	<p><b>13-19.03.2018</b> -precipitații abundente; scurgeri de pe versanți, -viituri rapide în: bh Olt, bh Tărlung, bh Bârsa, bh Ghimbășel, bh Homorod, bh Holbav, bh Crizbav, bh Teliu, bh Buzău <b>28.06-05.07.2018</b> -precipitații abundente; scurgeri de pe versanți, -viituri rapide în: bh Olt, bh Tărlung, bh Bârsa, bh Timiș -activare torenți <b>20-30.07.2018</b> -precipitații abundente; scurgeri de pe versanți, -viituri fluviale în: bh Ghimbășel, bh Calbor, bh Homorod, bh Olt, bh Sebeș, bh Ormeniș, bh Hârtibaciu, bh Ticuș</p>
	<p><b>BUCUREȘTI</b> <b>1 localitate</b> București sector 4</p>	<p><b>februarie-martie.2018</b> -fenomenele meteorologice-periculoase</p>
10	<p><b>BUZĂU</b> <b>68 localități</b> <b>Nehoiu</b> (Nehoiu, Chirlești), <b>Pătârlagele</b>, Bisoca, Beceni, Berca</p>	<p><b>îunie 2018</b> -precipitații abundente și scurgeri de pe versanți. <b>îulie 2018</b></p>

	<p>(Pleșești), Bozioru, Brăești (Brăești, Brățilești, Ivanetu, Pinu, Pircscovelu, Ruginoasa), Calvinii (Calvinii, Băscenii de Sus, Frăsinet, Olari), Cănești (Cănești, Suchea), Cătina (Cătina, Corbu, Slobozia, Valea Cătinei, Zeletin), Cernătești (Cernătești, Aldeni, Băești, Fulga, Manasia, Zărneștii de Slănic), Chiliile (Chiliile, Ghiocari, Glodu Petcari, Poiana Petcari, Trestioara), Chiojdu (Bâsca Chiojdului, Catiasu, Lera, Poienițele, Plescioara), Cozieni, Lopătari (Lopătari, Sareni), Mânzălești (Mânzălești, Bustea, Ghizdița, Jgheab, Satu Vechi, Valea Cotoarei, Valea Ursului), Odăile (Odăile, Gorani, Posobești), Panatău, Pardoși, Sărulești (Sarile cătun, Valea Largă, Valea Stanei), Scorțoasa (Grabicina de Jos), Siriu (Coltul Pietrei), Topliceni (Topliceni, Băbeni, Ceairu, Dedulești, Gura Făgetului, Răducești), Valea Salciei (Modreni), Vintilă Vodă,</p>	<p>-precipitații abundente și scurgeri de pe versanți</p>
<p>11</p>	<p><b>CARAȘ-SEVERIN</b>  <b>71 localități</b>  <b>Reșița, Bocșa, Moldova Nouă, Oravița, Băuțar</b> (Băuțar, Cornișoru), Berzovia (Gherțeniș), Bozovici (Bozovici, Prilipeț), Buchin (Lindenfeld, Poiana ), Bucșnița (Goleț), Cărbunari, Carasova (Carasova, Iablacea), Ciclova Română, Ciuchici, Ciudanovița, Cornereva (Cornereva, Bogaltin, Bojia, Cozia, Dobraia, Hora Mare, Obița, Rustin, Pogara de Sus, Pogara, Poiana Lungă, Topla), Doclin ( Doclin, Biniș), Eftimie Murgu, Fîrliug (Fîrliug, Duleu, Scăiuș, Valea Mare), Gîrnic (Padina Matei), Goruia, Lăpușnicu Mare, Lupac, Ocna de Fier, Păltiniș (Păltiniș, Rugi), Pojojena (Pojojena, Belobresca, Susca), Ramna (Barbosu, Valeapei), Răcășdia, Rusca Montană ( Rusca Montană, Rușchița), Sasca Montană (Sasca Montană, Sasca Română, Bogodint, Potoc, Slatina Nera), Slatina Timis (Slatina Timiș, Ilova), Socol (Socol, Baziaș, Parneaura, Zlatita), Șopotu Nou (Șopotu Nou, Ravensca), Tîrnova, Teregova, Vermeș, Zăvoi (Poiana Mărului), Zorlențu Mare (Zorlențu Mare, Zorlencior)</p>	<p><b>17-18.01 și 21-22.01.2018</b>          -ploi torențiale și scurgeri de pe versanți  <b>29-31.01 și 02-03.02.2018</b>          -precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți, torenți          -vânt puternic cu aspect de vijelie  <b>08-28.03 și 11.04 2018</b>          -ploi abundente, scurgeri de pe versanți          -viituri de primăvară  <b>ianuarie-martie 2018</b>          -precipitații torențiale, suprapuse cu topirea zăpezii.          -băltiri  <b>07-08.05.2018</b>          -ploi abundente, scurgeri de pe versanți          -depășirea capacității de transport a albiei pr. Văratec  <b>27.05-18.06.2018</b>          -ploi torențiale, scurgeri de pe versanți          -creștere debit: r. Bârzava, pr.Goleț, pr. Gârliște, pr. Moravița, pr. Valea Seacă, pr.Slatina          -incapacitatea de preluare debit a rețelelor de canalizare  <b>19-22.06.2018</b>          -ploi torențiale, scurgeri de pe versanți          -creștere debit pr. Susara, r. Bârzava  <b>19-30.06. 2018</b>          -ploi torențiale, scurgeri de pe versanți          -creștere debit: pr. Macicaș, pr. Susca, pr. Morii, pr. Ogașu Mare  <b>Mai-iulie 2018</b>          -ploi abundente, băltiri pe perioade îndelungate  <b>26-31.07.2018</b>          -ploi torențiale, scurgeri de pe versanți          -revărsare pr. Canobars          -depășirea capacității de transport a albiei  <b>1-3.08.2018</b>          -ploi torențiale, scurgeri de pe versanți          -revărsare pr. Goruița,          -creștere debit pr. Jitin  <b>22-23.08.2018 și 26.08.2018</b>          -ploi torențiale, scurgeri de pe versanți  <b>august-octombrie 2018</b>          -lipsă ploi, temperaturi peste cele normale          -lipsă umiditate într-un strat de 15-20 cm sol</p>



12	<p><b>CLUJ</b>  <b>61 localități</b>  Băișoara (Muntele Săcelului), Beliș (Beliș, Poiana Horea, Giurcuta de Sus), Călățele (Călățele, Călata, Dealu Negru, Finiciu, Văleni), Cătina (Cătina, Hagău), Ceanu Mare (Ceanu Mare, Fânațe, Strucut), Chinteni (Chinteni, Feiurdeni, Măcicașu, Pădureni, Vechea), Chiuiște, Ciurila ( Săliște), Cojocna ( Cojocna, Boju-cătun, Cara, Huci, Straja), Feleacu (Feleacu, Gheorgheni, Sărădiș, Vâlcele), Frata (Olariu, Poiana Frății, Soporul de Câmpie), Gilău (Gilău, Someșul Rece), Iara (Făgetu Ierii, Ocoloșel, Surduc), Margău (Margău, Bociu, Ciuleni, Răchițele), Măguri Răcătău (Măguri Răcătău, Muntele Rece), Mărișel, Mica, Moldovenești (Moldovenești, Bădeni, Pietroasa, Plăiești, Podeni, Stejăriș), Negreni, Palatca, Poieni ( Morlaca, Tranișu, Valea Drăganului), Săcuieu ( Rogojel), Săcuieu, Sâncraiu ( Brădișoru), Suatu ( Aruncuta)</p>	<p><b>21.03.2018</b>  Depunere de strat de zăpadă și gheață  -rafale de vânt  <b>11-21.06.2018</b>  -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți  -activare torenți  -revărsare: v. Călata, v. Henț, v. Lazului, v. Stanciului, v. Bociu, r. Vișag, v. Lupului, pr. Breabân, v. Viștelaia, v. Viilor, v. Cojocna, v.Cesilor, pr. Mărăloiu, v.Largă,pr. Podeni, v. Văleni  -activare torenților  -neîntreținerea corespunzătoare a rigolelor și podețelor din dreptul proprietăților  <b>28.06.2018</b>  -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți  -activare torenți  -creștere debite pe pr. Podeni  <b>11-31.07.2018</b>  -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți  -revărsare valea Ciulii  -creșterea debitelor pe: pr. Ocolișel, pr. Făgetului, pr. Săliște  -descărcări electrice și grindină  -băltiri, ape interne  <b>1-28.08.2018</b>  -scăderea debitelor pe pârâul Podeni  -coborârea nivelului freatic  <b>23.08-3.09.2018</b>  -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți  -creșteri de debite pe: pr. Agastău, pr. Corbu, pr. Aluniș  -revărsarea văilor Viștelaia și Viilor</p>
13	<p><b>CONSTANȚA</b>  <b>35 Localități</b>  <b>Cernavodă, Eforie</b> (Eforie Nord, Eforie Sud), <b>Hârșova</b>, Adamclisi (Adamclisi, Urluia, Zorile), Amzacea (Amzacea, Casicea), Ciobanu, Crucea (Băltăgești, Crișan, Crucea, Gălbiori, Siriu), Gârliciu, Horia (Horia, Cloșca, Tichiliști), Ion Corvin (Crîngu, Viile), Peștera ( Peștera, Ivrinezu Mare, Ivrinezu Mic, Izvorul Mare), Rasova (Rasova, Cochirleni), Saligny (Saligny, Făclia, Ștefan cel Mare), Saraiu, Seimeni (Seimeni, Seimenii Mici, Dunărea), Târșușor</p>	<p><b>10.05 2018</b>  - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți  -dislocare faleză  <b>26-30.06.2018 și 5-13.07.2018</b>  -ploi cu caracter torențial  -scurgeri de pe versanți  <b>20-30.07.2018</b>  -ploi cu caracter torențial  -scurgeri de pe versanți</p>
14	<p><b>COVASNA</b>  <b>54 Localități</b>  <b>Sfântu Gheorghe, Târgu Secuiesc, Baraolt ( Racoșu de Sus, Căpeni), Întorsura Buzăului</b> (Brădet, Floroia, Scrădoasa), Bățani (Batani Mari, Bățanii Mici, Herculian, Ozunca Băi), Barcani (Ladauți), Bodoc (Olteni, Zalan), Belin (Belin, Belin Vale), Bixad, Bodoc, Boroșneu Mare (Boroșneu Mic), Brăduț (Filia), Brețcu (Mărtănuș), Brateș (Pachia, Telechia), Boroșneu Mare (Boroșneu Mic, Dobolii de Sus), Cătălina (Hătuica), Chichiș (Chichiș, Băcel), Comandău, Dobârlău (Dobârlău, Lunca Mărcușului, Valea Dobârlăului), Ghelința, Haghig (Haghig, Iaraș), Ilieni (Sâncrai), Malnaș (Valea Zălanului), Mereni, Ozun (Lunca Ozunului, Lisnău, Sântionlunca, Măgheruș), Sânzieni (Sânzieni, Petriceni), Sita Buzăului (Crasna, Zăbrățau), Turia, Valea Crișului (Câlnic), Valea Mare, Vâlcele (Vâlcele, Araci), Zagon, Zăbala (Peteni, Surcea)</p>	<p><b>13-17.03.2018</b>  -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, topirea stratului de zăpadă  -viitură r. Olt, r. Buzău, r. Negru, pr. Arcuș, pr. Nadaș, pr. Debren, pr. Cormoș, pr. Baraolt, pr. Cașin, pr. Ozunca, pr. Tecse, pr. Bărbat, pr. Ladauți, pr. Valea Mare, pr. Covasna, pr. Târlung, pr. Dobârlău, pr. Tecse, pr. Malnaș, pr. Lisnău, pr. Crasna, pr. Zăbrățau, pr. Petriceni, pr. Turia, pr. Valea Crișului, pr. Câlnic, pr. Vâlcele  -alunecare de teren  <b>29.06-03.07.2018</b>  -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți  -viitură pe : r. Olt, r. Buzău, r. Negru, pr. Arcuș, pr. Cașin, pr. Cormos, pr. Baraolt, pr. Brețcu, pr.Covasna, pr. Valea Mare, pr. Târlung, pr. Bâsca Mare, pr. Dobârlău, pr. Mărcuș, pr. Ghelința, pr. Sâncrai , pr.</p>

		<p>Tecse, pr. Malnaș, pr. Zăbrătau, pr. Cașin, pr. Valea Mare, pr. Vâlcele, pr. Zăbala</p> <p>-revărsare: r.Olt în zonă neîndiguită, pr. Baraolt</p> <p>-alunecare teren</p> <p>-deversare dig și breșă: r. Negru la Cătălina, pr. Tărlung la Băcel, r. Cormoș la Racoșu de Sus, pr. Dobârlău, r. Cașin la Sânzieni</p> <p>-deversare și infiltrații prin dig r. Negru la Ozun</p> <p><b>07-08.07.2018</b></p> <p>-viituri pe: pr. Haghig, pr. Iaras, pr. Ghelița</p> <p>-scurgeri de pe versanți</p> <p>-colmatarea canalelor de desecare din Amenajarea Hărman-Prejmer în comunele Chichiș și Dobârlău</p> <p><b>29-30.07.2018</b></p> <p>-precipitații și scurgeri de pe versanți</p> <p>-revărsare pr. Ozunca, pr. Baraolt</p> <p>-viitură pe: pr. Belinu Mare, pr. Vasar, pr. Lemnia, pr. Turia, pr. Zagon, pr. Ferete</p> <p>-vijelie</p>
15	<p><b><u>DÂMBOVIȚA</u></b></p> <p><b>53 localități</b></p> <p><b>Moreni, Fieni</b> (Costești), <b>Pucioasa</b> (Diaconești, Malurile, Miculești), Aninoasa (Aninoasa, Săteni, Viforâta), Bezdead (Bezdead, Broșteni, Costișata, Măgura, Tunari), Buciumeni (Buciumeni, Valea Leurzii), Bucșani (Hăbeni, Rățoiaia), Dragomirești ( Decindeni, Râncaciiov), Iedera (Iedera de Jos, Colibași, Cricovul Dulce), Ocnița, Pietroșița (Pietroșița, Dealu Frumos), Pucheni (Pucheni, Brădățel, Meișoare, Valea Largă, Vârfureni), Runcu (Runcu, Bădeni, Brebu, Ferestre, Piatra, Silișteea), Șotânga (Șotânga, Teiș), Valea Lungă (Valea Lungă Cricov, Izvoru, Valea Lungă Ogrea, Valea Lungă Gorgota), Vârfuri (Cârlănești, Șuvița), Voinești (Voinești, Gemenea-Brătulești, Izvoarele, Manga, Mânjina, Oncești, Suduleni), Vulcana Băi (Vulcana Băi, Vulcana de Sus)</p>	<p><b>13-16.03.2018</b></p> <p>-precipitații abundente, scurgeri de pe versanți</p> <p>-revărsare: v. Sărată, v. Dulce, pr. Pâscov</p> <p>-debite crescute pe : r. Ialomîța, pr. Vulcana, pr. Glod</p> <p>-scurgerea apei de pe câmp, băltiri</p> <p>-eroziune mal pr. Vârfureni</p> <p><b>10-17.04.2018</b></p> <p>-eroziuni maluri: mal stâng pârâu Ialomicioara II, mal drept râu Dâmbovița la Dragomirești</p> <p><b>14-18.06.2018</b></p> <p>-precipitații abundente, scurgeri de pe versanți</p> <p>-revărsare: v. Sărată, v. Dulce, pr. Pâscov</p> <p>-debite crescute pe : r. Ialomîța, pr. Vulcana, pr. Glod</p> <p><b>26.06-01.07.2018</b></p> <p>-precipitații abundente, scurgeri de pe versanți</p> <p>-debite crescute pe: r. Ialomicioara II, r. Cricovul Dulce, v. Rusului, Ruda, Valea lui Dan, pr. Strâmbu, v. Știubeie-Tisa</p> <p>-alunecare teren</p> <p>-revărsare: vale locală Tisa, v. Tinoasa, Valea lui Nat,</p> <p>-eroziuni de mal</p> <p><b>30.07-01.08.2018</b></p> <p>-precipitații abundente, scurgeri de pe versanți</p> <p>-debite crescute pe: Cricovul Dulce, Ruda, Valea Leurzii</p> <p>-incapacitatea de preluare a apelor pluviale de către rigolele stradale</p> <p>-alunecări de teren</p> <p>-eroziuni</p> <p><b>7.08.2018</b></p> <p>-precipitații abundente, scurgeri de pe versanți</p> <p>-debite crescute: pr. Joseni, pr. Ialomicioara II, torent Clincioaia, pr. Giurculeț, pr. Bizdidel, pr. Vulcana</p> <p>-alunecare teren</p>
	<p><b><u>DOLJ</u></b></p> <p><b>32 Localități</b></p> <p><b>Craiova, Bechet, Calafat</b>, Amărăștii de Jos, Călărași, Calopăr (Calopăr, Sălcuța),Caraula, Carpen (Carpen, Cleanov), Cetate, Cernătești, Coțofenii din Față, Desa, Dăbuleni, Daneți, Ghercești, Mischiu, Moțăței, Pielești, Pleșoi, Radovan, Robănești (Golfin),</p>	<p><b>martie-aprilie.2018</b></p> <p>-creșteri de debite în urma topirii zăpezii</p> <p>-revărsare fluviu Dunărea</p> <p>-creșteri de debite pr. Teslui,pr. Desnățui, pr. Putinei, torent Vâltoare, pr. Terpezita, pr. Ciuturica, pr. Bănăgui</p> <p>-scurgeri de pe versanți</p>

	Secu, Șimnicu de Sus, Șopot (Cernat), Țuglui, Vârvoru de Jos (Vârvor, Bujor, Ciutura, Drăgoaia, Gabru),	-băltiri <b><u>iunie 2018</u></b> -secetă <b><u>iulie 2018</u></b> -fenomene extreme cu caracter meteorologic și hidrologic, vânt puternic și cantități însemnate de precipitații -grindină <b><u>9.07.2018</u></b> -ploi torențiale, grindină
	<b><u>GALATI</u></b> <b><u>58 Localități</u></b> Galați, Berești, Tg. Bujor, Tecuci, Bălășești, Băneasa, Berești Meria, Braniștea, Buciumeni, Cavadinesti, Cerțești, Corod, Cuca, Cudalbi, Cuza Vodă, Drăgușeni (Drăgușeni, Adam, Cauiești, Fundeanu, Ghinghești, Nicopole), Fârțânești, Foltești (Foltești, Stoicani), Frumușița (Frumușița, Tămăoani), Fundeni, Ghidigeni, Independența, Liești, Munteni, Nămolosa, Nicorești (Nicorești, Coasta Lupei, Fîntîni, Grozăvești, Ionășești, Sîrbi), Oancea, Pechea, Piscu, Poiana, Rădești (Rădești, Cruceanu, Oanca), Reditu, Slobozia Conachi, Smulți, Suceveni, Șendreni (Șendreni, Serbeștii Vechi), Tudor Vladimirescu, Țepu, Umbrărești (Salcia), Valea Mărului (Valea Mărului, Mîndrești), Vârlezi	<b><u>15-16.06. și 27-29.06.2018</u></b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -tranzitarea debitelor majore evacuate din acumulările Călimănești și Movileni <b><u>28.07-01.08.2018</u></b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -incapacitatea de preluare a rigolelor <b><u>14.06-10.07.2018</u></b> -precipitații abundente, grindină <b><u>1.07-31.07.2018</u></b> -precipitații abundente, grindină
16	<b><u>GIURGIU</u></b> <b><u>22 Localități</u></b> Adunații Copăceni, Băneasa, Bucșani, Bulbucata, Călugăreni, Clejani, Comana, Crevedia Mare, Găiseni, Ghimpați, Gogoșari, Gostinari, Gostinu, Izvoarele, Mârșă, Putineiu, Răsuceni, Roata de Jos, Schitu, Toporu, Ulmi, Vărăști	<b><u>martie-aprilie.2018</u></b> -precipitații abundente și topirea zăpezii -tranzitare viitură fluviu Dunărea -revărsare: r. Neajlov, r. Călniștea -creștere debit râu Argeș -ninsoare și viscol -băltire <b><u>aprilie-mai.2018</u></b> -temperaturi ridicate, precipitații insuficiente <b><u>Iunie-iulie 2018</u></b> -precipitații masive, vânt puternic, grindină -seceta prelungită din perioada aprilie-mai și precipitații abundente din iunie <b><u>13-15.06 2018</u></b> -precipitații masive, vânt puternic, grindină <b><u>30-31.07 2018</u></b> -băltire <b><u>august-noiembrie.2018</u></b> -temperaturi ridicate, precipitații insuficiente
17	<b><u>GORJ</u></b> <b><u>71 localitati</u></b> Târgu Jiu, Novaci (Novaci, Bercești, Pociovaliștea, Sitești), Târgu Cărbunești, Alimpești (Alimpești, Ciupercenii de Olteț, Corșoru, Nistorești, Sârbești), Baia de Fier (Baia de Fier, Cernădia), Bărbătești (Bărbătești, Petrești), Bengești-Ciocadia (Bălcești, Ciocadia), Berlești (Berlești, Gălcești, Scurtu), Bolboși (Bălcești), Bumbești Pițic (Bumbești-Pițic, Cărligei, Cărligei Vale, Poienari), Bustuchin (Poienița, Pojaru), Căpreni (Căpreni, Satu Nou), Dănciulești (Obârșia, Rădinești, Zăicoi), Dragotești (Trestioara), Hurezani, Jupânești (Jupânești, Pîrîu Boia, Vidin, Vierșani), Licurici (Licurici, Negreni, Totea de Licurici), Logrești (Târgu Logrești), Mușetești (Mușetești, Arșeni, Bîrcaciu, Stăncești, Stăncești Larga), Peștișani (Peștișani, Gureni), Polovragi (Polovragi, Racovița), Prigoria (Prigoria, Bucșana, Burlani,	<b><u>mai-iunie.2018</u></b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -creștere debit râu Gilort, r. Galbenu, pr. Ciocadia, r. Blahnița -revărsare: r. Olteț, pr. Gilortel, pr. Rudi, pr. Hirișești, pr. Podișoarele, pr. Bâtcani, pr. Iazul Meseriilor, pr. Tăuz, pr. Măgura, pr. Neagra, pr. Maliniș, pr. Cernăzoana, pr. Stoiana, pr. Tărâia, pr. Tărâoara, pr. Lia, pr. Prislop, pr. Ciuta, pr. Butura, pr. Prigoroara, pr. Bucșana, pr. Corbu -incapacitate de preluare a apei pe șanțuri și rigole -băltiri <b><u>iulie.2018</u></b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -băltiri -creștere debit: r. Amaradia, r. Gilort, pr. Măceșu, pr.

	<p>Călugăreasca, Dobrana, Negoiești, Racovița, Zorlești), Roșia de Amaradia (Roșia de Amaradia, Șitoaia), Runcu, Săcelu, Schela (Sâmbotin), Stoina (Urda de Sus, Toiaga), Turcinești (Turcinești, Cârțiu, Horezu, Rugi), Vladimir (Andreești)</p>	<p>Galbenu, pr. Tărăoara  -revărsare: pr. Lupului, pr. Gura Văii, pr. Livezilor, pr. Vâlcea, pr. Bejenia, pr. Glemeia, pr. Podișoarelor, pr. Seci, pr. Tulbure, pr. Rausini, pr. Valea Viilor, pr. Rătăi, pr. Gruete Răcoia, pr. Neagra, pr. Măliniș, pr. Cernăzoara, pr. Stoiana, pr. Valea Cerului, pr. Plosca, pr. Ploscuța, pr. Licurici, pr. Totea, pr. Tărăia, pr. Tărăoara, pr. Călnic, pr. Lia, pr. Prislop, pr. Ciuta, pr. Butura, pr. Prigoroara, pr. Bucșana, pr. Corbu, pr. Cornățel  -eroziune de mal râu Olteț  -incapacitate de preluare a apei pe șanțuri și rigole  <b>28.11.2018</b>  -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți  -incapacitate de preluare a apei pe șanțuri și rigole  -băltiri</p>
18	<p><b>HARGHITA</b>  <b>104 localități</b></p> <p><b>Odorheiu Secuiesc, Cristuru Secuiesc, Toplița, Bălan, Vlăhița, Avrămești (Avrămești, Cechești), Brădești, Cârța (Cârța, Ineu), Ciucsângeorgiu (Ciucsângeorgiu, Armășeni), Ciumani, Corbu, Corund, Cozmeni (Cozmeni, Lăzărești), Dănești, Dârjiu, Dealu (Dealu, Făncel, Sâncrai, Tamașu, Ulcani), Felicieni (Felicieni, Alexandrița, Forțeni, Hogia, Polonița, Teleac), Frumoasa, Gălăuțuș, Joseni, Lăzarea, Lueta, Lunca de Jos (Lunca de Jos, Baratcos, Valea Boros, Valea Capelei, Valea lui Antaloc, Valea Rece), Lunca de Sus, Lupeni (Lupeni, Morăreni, Păltiniș, Păuleni, Satu Mic), Mădăraș, Mărtiniș (Mărtiniș, Aldea, Călugăreni, Chinușu, Comănești, Ghipeș, Locodeni, Petreni, Sânpaul), Merești, Mihăileni (Mihăileni, Nădejdea), Murgeni, Ochland (Ochland, Crăciunel), Păuleni Ciuc, Plăieșii de Jos (Plăieșii de Jos, Cașinu Nou, Imper, Jacobeni), Porumbeni (Porumbeni Mari, Porumbeni Mici), Praid (Bucin, Ocna de Jos, Ocna de Sus), Racu, Remetea, Satu Mare, Sărmaș (Sărmaș, Fundoia, Hodoșa), Sândomnic, Sânmartin, Sânsimion (Sânsimion, Cetățuia), Sântimbru, Siculeni, Subcetate, Șimionești (Șimionești, Cehetel, Chedia, Chedia Mare, Cobătești, Medișoru Mare, Mihăileni, Tărcești, Turdeni), Tomești, Tulgheș, Tușnad (Tușnad, Tușnad Nou, Vrabia), Ulieș (Ulieș, Ighiu), Vârșag, Voslobeni,</b></p>	<p><b>13-20.03.2018</b>  -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți  -cedarea apei provenită din topirea stratului de zăpadă  -revărsare r. Olt, r. Mureș, r. Târnavă Mare, pr. Tarcasa, pr. Rez, pr. Feernic, pr. Szalon, pr. Gada, pr. Homorodu Mic, pr. Aluniș, pr. Homorodu Mare, pr. Ghipeș, pr. Locod, pr. Vrabia, pr. Vrabia, pr. Mitacs, pr. Tușnad, pr. Minei, pr. Valea Mare, pr. Cașin, pr. Nyerges, pr. Var, pr. Lunca, pr. Ciucani, pr. Bale, pr. Brădești, pr. Orotvany, pr. Lazarea, pr. Corund, pr. Chebeled, pr. Caprelor, pr. Mare, pr. Lăzarea, pr. Daia, pr. Mare, pr. Patak, pr. Geogiu, pr. Szalon, pr. Feernic  -creșterea debitului r. Târnavă Mare, r. Olt  -alunecare de teren  <b>29.03-09.04.2018</b>  -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți  -cedarea apei provenită din topirea stratului de zăpadă  <b>04-07.06.2018</b>  -scurgeri de pe versanți  -creșterea debitului pr. Frumoasa, pr. Pustnic  -rupere de mal pr. Frumoasa afectând DC 6  <b>14.06-02.07.2018</b>  -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți  -revarsare: r. Olt, r. Mureș, r. Bistricioara, r. Troțuș, pr. Vârghiș, canal Vârghiș, pr. Sostarju, pr. Rezu, pr. Fișag, pr. Toplița, pr. Minei, pr. Cerbului, pr. Racu, pr. Groapa Apei, pr. Balli, pr. Bosnyak, pr. Arpad, pr. Szejke, pr. Ghipeș, pr. Homorodu Mare, pr. Vărăriei, pr. Balaju, pr. Asod, pr. Putna, pr. Borviz, pr. Alunului, pr. Rezu Mare, pr. Barasău, pr. Argintărie, pr. Valea Seacă, pr. Sec, pr. Călimani, pr. Zapodea, pr. Măgheruș, pr. Toplița, pr. Sadokut, pr. Boroș, pr. Valea Capelei, pr. Valea Rece, pr. Csikik, pr. Mare, pr. Dămuc, pr. Poiana Facului, pr. Enke, pr. Cașin, pr. Tekero, pr. Primejdios, pr. Kovar, pr. Repat, pr. Baska, pr. Vrabia, pr. Tușnad, pr. Mitacs, pr. Vale, pr. Uz și pr. Ciucani  <b>07-10.07.2018 și 19-25.07.2018</b>  -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți  -revarsare: r. Pr. Hamor, pr. Fierarilor, pr. Nadpatak, pr. Sostarju, pr. Szejke, pr. Sostarok, pr. Mare, pr. Kispatak  -creșterea debitului: r. Olt, pr. Homorodu Mare,  <b>24.06-31.07.2018</b></p>

		<p>-precipitații abundente, scurgeri de pe versanți  -revărsare pr. Vârghiș, pr. Szolga, pr. Daia, pr. Balle,  -creștere debit: pr. Varcza, pr. Locod  -băltire  <u>22-25.08.2018</u>  -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți  -revarsare pr. Minei, pr. Borviz, pr. Balaju,  - creștere debit: pr. Ravasz, pr. Minei</p>
19	<p><b><u>HUNEDOARA</u></b>  <b><u>101 localități</u></b>  <b>Deva, Brad (Brad, Mesteacăn, Ruda Brad), Petrila, Geoagiu (Geoagiu, Cigmău, Homorod), Baia de Criș (Caraci, Carastău, Lunca, Tebea), Balșa (Balșa, Almașu Mic de Munte, Ardeu, Galbina, Oprișești, Vălișoara), Baru (Baru, Petros), Băița (Hărtăgani), Boșorod (Alun, Cioclovina, Luncani, Ursici, Târșă), Bănița (Crivadia, Merișor), Brănișca (Bărăștii Iliei, Boz, Căbești, Gealacuta, Furcșoara), Buceș (Tarnița), Bunila (Bunila, Alun, Poienița Voinii, Cernișoara Florese), Burjuc (Burjuc, Brădățel, Glodghilești, Petrești, Tătărești, Tisa), Densuș (Densuș, Peștenița, Poieni, Ștei), Ilia (Dumbrăvița, Valea Lungă, Sîrbi), Lelese, Luncoiu de Jos (Luncoiu de Jos, Stejărel), Orăștioara de Sus (Orăștioara de Sus, Costești, Costești Deal, Grădiștea de Munte, Ludeștii de Sus), Peștișu Mic (Josani, Mănerău), Pui (Federi, Ohaba Ponor), Răchitova (Răchitova, Ciula Mare, Vălioara), Râu de Mori (Brazi, Clopotiva, Ohaba Sibiușel, Sibiușel, Suseni-Rîușor), Sălașu de Sus (Sălașu de Sus, Mălăiești, Nucșoara, Paroș), Sântămăria Orlea (Bărăștii Hațegului, Săcel, Sânpetru), Șoimuș (Boholt, Fornădia), Toplița (Văləri), Vața de Jos (Vața de Jos, Basarabasa, Birtin, Căzănești, Ciungani, Ociu, Prăvăleni, Prihodiște, Tătăreștii de Criș, Vața de Sus), Vorța (Vorța, Coaja, Certeju de Jos, Luncșoara, Visca), Zam (Almaș Săliște, Almășel, Godinești)</b></p>	<p><u>18-19.03.2018</u>  -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți  <u>27.05-11.06.2018</u>  -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți  -revărsare:, pr. Jigorosita, pr. Baloaia,,v. Fierului  <u>12-30.06.2018</u>  -precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți  -revărsare: r. Sibiușel, r. Galbena, valea Peștenița  -depuneri aluviuni datorită debitului mare al râului Valea Luncanilor  <u>07-12.07.2018</u>  -precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți  -revărsare: v. Alun, Valea Roșie, v. Cioclovina, v. Ponor, v. Bătrâna, v. Musariu  <u>20-30.07.2018</u>  -precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți  -revărsare:r. Orăștie, v. Alun, Valea Roșie, v. Cioclovina, v. Dumeasca, pr. Boholt, pr. Boz, pr. Gealacuta, v. Furcșoara, v. Carpeni, v. Satului, v. Vătișoara, v. Ciungani, pr. Prihodiște  -vânt puternic  <u>23-24.07.2018</u>  -precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți  <u>31.07-02.08.2018</u>  -precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți  -creșterea nivelului r. Orăștie,  -revărsări ale văilor locale, v. Prăvăleni ( Ciungani)  <u>15-26.08.2018</u>  -precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți  <u>06-08.09.2018</u>  -precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți</p>
	<p><b><u>IALOMIȚA</u></b>  <b><u>2 localități</u></b>  <b>Slobozia (Slobozia, Bora)</b></p>	<p><u>05.07.2018</u>  -precipitații abundente  -incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare</p>
20	<p><b><u>IAȘI</u></b>  <b><u>223 localități</u></b>  <b>Pașcani (Pașcani, Blăgești, Boșteni, Gâștești, Lunca, Sodomeni), Hârlău (Hârlău, Pârcovaci), Podu Iloaiei (Cosîteni, Scobălteni), Târgu Frumos, Alexandru I. Cuza ( Alexandru I. Cuza, Kogălniceanu), Andrieșeni (Andrieșeni, Buhăieni, Drăgănești, Fântânele, Glăvănești, Spineni), Aroneanu (Aroneanu, Dorobanț, Șorogari, REDIU ALDEI), Balș (Balș, Boureni), Bălțați (Cotârgaci), Bârnova (Bârnova, Pietrăria, Todirel, Vișani), Belcești, Brăiești (Brăiești, Albești, Buda, Cristești), Ciohorani, Costești (Costești, Giurgești), Ciorțești (Ciorțești, Coropcenii, Deleni, Rotaria, Șerbești), Ciurea (Ciurea, Dumbrava, Hlincea, Lunca Cetății, Piciorul Lupului, Slobozia), Coarnele Caprei (Coarnele Caprei, Arama, Petroșica), Comarna, Cozmești</b></p>	<p><u>07-18.03.2018</u>  -precipitații abundente și scurgeri de pe versanți.  -topirea bruscă a stratului de zăpadă  -eroziuni; mal stâng râu Siret, mal stâng râu Bahlueț datorită fluctuațiilor de debit  -revărsare cursuri de apă: Pășcănia  <u>19-20.05.2018</u>  -eroziuni de mal drept râu Pietroaia datorită fluctuațiilor de debit provocând diminuarea secțiunii carosabile cu aproximativ 2 metri  <u>14-18.06.2018</u>  -precipitații abundente și scurgeri de pe versanți  <u>28.06-04.07.2018</u>  -precipitații abundente și scurgeri de pe versanți  -eroziune mal stâng râu Siret, în dreptul unei locuințe  <u>23.07-01.08.2018</u></p>

	(Cozmești, Podolenii de Jos, Podolenii de Sus), Cotnari (Cotnari, Bahluiu, Cireșeni, Făgăt, Lupăria, Hodora, Zbereni, Valea Racului), Cristești (Cristești, Homița), Cucuteni (Cucuteni, Băiceni, Bărbătești, Săcărești), Dolhești (Dolhești, Brădicești), Dumești (Dumești, Păușești), Fântânele, Gorban (Gorban, Gura Bohotin, Podul Hagiului, Scoposeni, Zberoaia), Grajduri (Cărbunari, Corcodel, Pădureni), Gropnița (Gropnița, Bulbucani, Forăști, Mălăiești, Săveni, Sîngereni), Hărmănești (Hărmăneștii Vechi, Boldești), Heleșteni (Heleșteni, Hărmăneasa, Movileni, Oboroceni), Holoboca (Holoboca, Dancu, Valea Lungă), Ipatele (Ipatele, Alexeni, Băcu, Cuza Vodă), Lespezi (Lespezi, Buda, Dumbrava, Heci), Lungani (Lungani, Crucea, Goești, Zmeu), Mădărjac, Miroslovești (Miroslovești, Soci), Moțca (Moțca, Boureni), Mogoșești (Mogoșești, Budești, Mânjești), Mogoșești-Siret (Mogoșești-Siret, Muncelu de Sus), Movileni (Movileni, Iepureni, Larga Jijia, Potângeni), Oțeleni (Oțeleni, Hîndrești), Plugari, Popești, Popricani (Popricani, Cotu Morii, Țipilești), Probota (Probota, Bălteni, Perieni), Răchiteni (Răchiteni, Izvoarele), Răducăneni (Răducăneni, Bohotin, Roșu), Reditu (Reditu, Breazu, Tăutești), Românești, Roșcani (Roșcani, Rădeni), Ruginoasa (Ruginoasa, Dumbrăvița, Reditu, Vascani), Scânteia (Bodești, Borosești, Reditu), Scobinți (Scobinți, Bădeni), Sinești (Sinești, Bocnița, Osoi, Stornești), Sirețel (Sirețel, Berezlogi, Slobozia), Stolniceni Prăjescu (Stolniceni-Prăjescu, Brătești, Cozmești), Strunga (Crivești, Fărcășeni, Gura Văii), Șcheia (Șcheia, Căuești, Cioca Boca, Poiana Șcheii), Șipote (Chișcăreni, Iazu Nou, Iazu Vechi, Mitoc), Tansa (Tansa, Suhuleț), Tătărăuși (Tătărăuși, Iorcani, Pietrosu, Uda, Vălcica), Tomești (Tomești, Chicerea, Goruni, Vlădiceni), Trifești (Trifești, Vladomira, Zaboloteni), Țibana (Țibana, Poiana de Sus, Poiana Mănăstirii), Țibănești (Țibănești, Glodenii Gândului, Griești, Jigoreni, Răsboieni, Recea, Tungujei, Văleni), Țigănași (Țigănași, Cărnicieni, Kogălniceanu, Stejarii), Valea Seacă (Valea Seacă, Conțești, Topile), Vânători (Vânători, Crivești, Hârtoape, Vlădnicuț), Victoria (Icușeni), Vlădeni (Vlădeni, Alexandru cel Bun, Borșa, Broșteni, Iacobeni, Vâlcele), Voinești (Voinești, Lungani, Schitu Stăvnic, Slobozia, Vocotești)	- precipitații abundente și scurgeri de pe versanți -eroziune mal drept râu Pietroaia în comuna Ciohorani, cu afectarea părții carosabile -eroziune mal stâng râu Bahlueț în comuna Costești sat Giurgești
21	<b>ILFOV</b> <b>4 localități</b> <b>Bragadiru, Măgurele, Popești-Leordeni, Clinceni</b>	<b>februarie-martie 2018</b> -precipitații abundente sub formă de ploaie și ninsoare -băltiri
22	<b>MARAMUREȘ</b> <b>64 localități</b> <b>Șomcuta Mare ( Buciumi, Buteasa, Ciolt, Codru Butesei, Finteușu Mare, Hovrila, Vălenii Șomcutei), Borșa, Căvnic, Dragomirești, Seini (Seini, Săbișa), Ulmeni ( Mânău), Vișeu de Sus, Ardușat, Ariniș, Bârsana, Bicăz (Bicăz, Ciuta, Corni), Cernești (Brebenei, Măgureni), Cicîrlău (Cicîrlău, Ilba), Coaș (Întrețâuri), Copalnic Mănăstur (Copalnic Mănăstur, Berința, Copalnic, Preluca Nouă), Cupșeni (Cupșeni, Costeni, Libotin, Ungureni), Desești, Dumbrăvița (Chechiș, Rus, Unguraș), Groși (Groși, Ocolîș, Satu Nou de Jos), Groșii Țibleșului, Mireșu Mare (Mireșu Mare, Iadăra, Remeți pe Someș, Stejera, Tulghieș), Oarța de Jos (Oarța de Sus), Petrova, Poienile Izei, Repedea, Remetea Chioarului (Remetea Chioarului, Berchez, Posta), Săcălășeni, Șișești (Șișești, Bontăieni, Cetățele, Dănești, Negreia, Plopiș, Surdești), Valea Chioarului (Curtuiușu Mare, Fericea, Vărai),</b>	<b>18-19.03.2018</b> -cedare apă din stratul de zăpadă existent -scurgeri de pe versanți -revărsare r. Sălaj <b>07-14.06.2018</b> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: V. Oarței, pr. Goroneasa, V. Ciontului, pr. Poderei, pr. Obreja, V. Calea Măști, pr. Pe sub Coastă, V. Brebului, V. Cornii, Valea Satului, V. Poienilor, V. Cioulașului, V. Dumasa, V. Furului, V. Satului <b>29.06.2018</b> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți <b>06-10.07.2018</b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -băltiri -incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare-ape pluviale <b>15.07.2018</b>

		<p>-precipitații abundente, scurgeri de pe versanți</p> <p>-eroziune mal rău Vișeu la Vișeu de Sus</p> <p><b>19-29.07.2018</b></p> <p>-precipitații abundente, scurgeri de pe versanți</p> <p>-băltiri</p> <p><b>2.08.2018</b></p> <p>-precipitații abundente, scurgeri de pe versanți</p> <p>-vânt puternic, băltiri</p> <p><b>15-16.08.2018</b></p> <p>-precipitații abundente, scurgeri de pe versanți</p> <p>-băltiri</p>
23	<p><b>MEHEDINȚI</b></p> <p><b>115 localități</b></p> <p><b>Baia de Aramă</b> (Brebina, Mărășești, Negoiești, Pistrița), Bala (Bala de Sus, Brateș, Comănești, Crasu, Rudina, Vidimirești), Balta (Prejna), Băcleș (Băcleș, Corzu, Smadovița), Breznița Motru (Breznița Motru, Deleni), Coșovăț, (Făuroaia), Breznița Ocol (Breznița Ocol, Jidoștița, Șușița), Corcova (Corcova, Cordun, Gîrbovățul de Jos, Jirov, Vlădășești), Cujmir, Dumbrava (Albulești, Brăgleasa, Dumbrava de Sus, Golineasa, Higiu, Rocșoreni, Valea Marcului, Vlădica), Godeanu (Godeanu, Marga, Păunești, Siroca), Greci (Greci, Biltanele, Blidaru, Vișina), Husnicioara (Bădițești, Borogea, Celnata, Dumbrăvița, Oprănești, Peri, Priboiești, Selișteni), Ilovăț (Ilovăț, Racova), Ilovița (Ilovița, Bahna, Moisești), Isverna (Isverna, Bușești, Cerna Vîrf, Drăghești, Nadanova, Seliște, Turbata), Izvoru Bîrzii (Izvoru Bîrzii, Schitul Topolniței de Sus), Malovăț (Malovăț, Bîrda, Bobaița, Colibaș), Obîrșia Cloșani (Obîrșia Cloșani, Godeanu), Oprișor (Oprișor, Prisăceaua), Ponoarele (Ponoarele, Băluța, Bîriiacu, Brînzani, Ceptureni, Cracul Muntelui, Delureni, Gărdăneasa, Gheorghești, Proitești, Răiculești, Șipotu), Pădina (Biban, Iablanița, Olteanca, Slașoma), Poroina Mare (Poroina Mare, Fîntînile Negre, Stignita), Prunișor (Prunișor, Arvătești, Cerevenita, Fântâna Domnească, Gîrnița, Gutu, Igiroasa, Lumnic, Mijarca, Prunaru), Pungghina, Șimian (Cerneți, Dedovița Veche, Erghevita, Poroina, Valea Copcii), Șișești (Șișești, Crăguiești, Corcova), Vlădaia (Almăjel, Scorila), Voloiac (Lac Mertesti, Țițirig), Vrata</p>	<p><b>12 - 28.03.2018</b></p> <p>-precipitații abundente, scurgeri de pe versanți</p> <p>-debite mari pe cursul de apă</p> <p><b>12-22.05.2018</b></p> <p>-scurgeri versanți,</p> <p><b>13-29.06.2018</b></p> <p>-scurgeri versanți,</p> <p><b>8-10.07.2018</b></p> <p>-scurgeri versanți,</p> <p><b>25.07-01.08.2018</b></p> <p>-scurgeri versanți,</p>
24	<p><b>MUREȘ</b></p> <p><b>43 localități</b></p> <p><b>Reghin, Sighișoara, Târnăveni, Miercurea Nirajului (Beu, Moșuni, Șardu Nirajului, Veta), Sărmașu, Adămuș (Adămuș, Cornești, Crăiești), Aluniș (Aluniș, Fițcău), Apold (Saeș) Band, Coroisânmartin, Chiheru de Jos (Chieru de Jos, Chieru de Sus, Urisiu de Jos, Urisiu de Sus), Cuci (Bogata, Dătășeni, Lechința), Gălești (Adrianu Mare), Gănești, Gheorghe Doja (Leordeni), Idecu de Jos, Lunca Bradului (Lunga Bradului, Neagra), Măgherani (Șilea Nirajului), Nadeș, Ogra, Saschiz (Saschiz, Cloaștref), Sărățeni, Sângeorgiu de Mureș, Sânpaul (Sânpaul, Chirileu, Dileu Nou, Sânmărghita), Vânători (Vânători, Feleag), Viișoara (Sântioana)</b></p>	<p><b>13-16.03.2018</b></p> <p>-precipitații abundente, scurgeri de pe versanți</p> <p>-topirea zăpezii</p> <p>-nivel ridicat al r. Tîrnava Mare, canal J2,</p> <p>-alunecare de teren</p> <p>-revărsare: r. Mureș, r. Tîrnava Mică, pr. Șaeș</p> <p>-vânt puternic</p> <p><b>06-30.06.2018</b></p> <p>-precipitații abundente, scurgeri de pe versanți</p> <p>-revărsare: pr. Nadăș, pr. Padini, pr. Șuteu, pr. Obcina Ferigelor, pr. Bisericii, pr. Scroafa, pr. Cimaș, pr. Cărbunarilor,</p> <p>-nivel ridicat al cursurilor de apă</p> <p>-alunecări teren</p> <p><b>08-09.07.2018</b></p> <p>-ploi abundente, scurgeri de pe versanți</p> <p>-revărsare pr. Cornești, pr. Vâlcele, pr. Fițcău, pr. Cărbunarilor,</p> <p>-alunecare teren</p> <p><b>22-29.07.2018</b></p> <p>-ploi abundente, scurgeri de pe versanți</p>

		-revărsare: pr. Feleag, pr. Vereș, pr. Șaeș -creșterea nivelului pr. Nadeș -băltiri, ape interne -incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare -nivel ridicat al cursurilor de apă <u>22-29.07.2018</u> -ploi abundente, grindină
25	<b><u>NEAMȚ</u></b> <b><u>249 localități</u></b> <b>Piatra Neamț, Roman, Târgu Neamț</b> (Târgu Neamț, Blebea, Humulești, Pometea), <b>Bicaz</b> (Bicaz, Izvorul Alb, Izvoru Muntelui, Secu), <b>Roznov</b> (Chintinici, Slobozia), Agapia (Agapia, Filioara, Săcălușești), Alexandru cel Bun (Viișoara, Agârcia, Bistrița, Scăricica, Vaduri, Vădurele), Bahna (Bahna, Băhnișoara, Broșteni, Izvoare, Liliac, Tutcani Deal, Tutcani Vale), Bicazu Ardelean (Bicazul Ardelean, Telec, Țicoș), Bicaz Chei (Bicaz Chei, Bîrnadu, Gherman, Ivaneș), Bîra, Bîrgăoani (Bîrgăoani, Bălănești, Dârloaia, Ghelăiești, Hârtop, Homiceni, Vlădiceni), Bodești (Bodești, Bodeștii de Jos, Oșlobeni), Boghicea (Boghicea, Căușeni, Nistria, Slobozia), Borca (Borca, Lunca, Pârâul Cârjei, Pârâul Pânteii, Sabasa, Soci), Borlești (Borlești, Măstăcan, Ruseni, Șovoiaia), Brusturi (Brusturi, Groși, Poiana, Târzia), Ceahlău (Ceahlău, Pârâul Mare), Cordon (Pildești), Căndești (Căndești, Bărcănești, Dragova, Pădureni, Vădurele), Costișa (Costișa, Dornești, Frunzeni), Crăcăoani (Crăcăoani, Cracăul Negru, Magazia, Mitocu Bălan, Poiana Crăcăoani), Dămuc (Dămuc, Hămzoaia, Huisurez, Trei Fântâni), Dobreni, Dochia (Bălușești), Doljești (Doljești, Buhonca, Buruienești, Rotunda), Dulcești (Dulcești, Brițcani, Cârlig, Corhana, Poiana), Drăgănești (Drăgănești, Orțăști, Râșca), Dragomirești (Dragomirești, Borniș), Dumbrava Roșie (Brășăuți, Cut), Fărcașa (Fărcașa, Bușmei, Frumosu, Popești, Stejaru), Făurei (Făurei, Budești, Climești, Micșunești), Gădîinți, Gărcina (Gărcina, Almaș, Cuejdii, Girov (Boțești, Dănești, Gura Văii, Turturești), Ghindăoani, Gherăiești, Grințieș, Grumăzești (Grumăzești, Curechiștea, Netezi, Topolița), Hangu (Hangu, Buhalnița, Chirițeni, Grozăvești, Ruginești), Horia, Icușești (Icușești, Bălușești, Bătrânești, Mesteacăn, Rocna, Spiridonești, Tabăra), Ion Creangă (Ion Creangă, Averești, Izvor, Recea, Stejaru), Mărgineni (Mărgineni, Hârțești, Hoisești, Itrinești), Moldoveni, Oniceni (Oniceni, Gorun, Linșești, Lunca, Mărmureni, Pietrosu, Poiana Humei, Pustieta, Solca, Valea Enei), Pâncești (Pâncești, Ciurea, Holm, Patrigheni, Tălpălăi) Pângărați (Pângărăcior, Oanțu, Preluca, Stejaru), Petricani (Petricani, Boiștea, Târpești, Țolici), Piatra Șoimului (Piatra Șoimului, Luminiș, Poieni), Pipirig (Pipirig, Boboiești, Dolhești, Leghin, Pîșligeni, Pluton, Stâncă), Poiana Teiului (Poiana Teiului, Dreptu, Galu, Pârâul Fagului, Petru Vodă, Poiana Largului, Roșeni), Podoleni (Podoleni, Negrițești), Răucești (Răucești, Oglinzi, Săvești, Ungheni), Reditu (Reditu, Bețești, Poloboc, Socea), Români (Români, Goșmani, Siliștea), Ruginoasa (Ruginoasa, Bozienii de Sus), Secuieni (Secuieni, Bârjoveni, Bogzești, Butnărești, Giulești, Prăjești, Uncești), Stănița (Stănița, Chicerea, Ghidion, Poienile Oancei, Veja), Ștefan cel Mare (Ștefan cel Mare, Deleni, Dușești, Soci), Tașca (Tașca, Hamzoaia, Neagra, Ticoș-Floarea), Tarcău (Tarcău, Cazaci, Schitu Tarcău, Straja), Tămășeni (Adjudeni), Timișești (Timișești, Dumbrava, Preuțești), Trifești (Trifești, Miron Costin), Tupilați (Tupilați, Arămoaia, Totoiești), Valea Ursului (Valea Ursului, Chiliz, Bucium, Giurgieni, Muncelu),	<u>12-14.03.2018</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, creșteri de niveluri și debite -transport aluviuni, afuieri, șiroiri -eroziuni <u>13-18.06.2018</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, creșteri de niveluri și debite -transport aluviuni, afuieri, șiroiri -eroziuni <u>28.06-02.07.2018</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, șiroiri. -creșteri de debite și niveluri, eroziuni -afuieri <u>7-09.07.2018</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, șiroiri, afuieri, eroziuni -creșteri de debite și niveluri <u>11.07-01.08.2018</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, creșteri debite și niveluri <u>05-06.08.2018</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, șiroiri, creșteri de niveluri și debite, <u>15-28.08.2018</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți, șiroiri -creșteri de debite și niveluri <u>15.09.2018</u> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți,



	Văleni (Văleni, David, Munteni), Vânători-Neamț (Vânători Neamț, Lunca, Nemțișor), Zănești	
26	<p><b>OLT</b> <b>79 localități</b> <b>Corabia, Potcoava</b> (Potcoava, Falcoieni, Sinești, Valea Merilor), <b>Scornicești</b> (Negreni, Mihăilești, Popești, Piscani), Bălteni, Bărăști (Bărăști de Cepturi, Bărăști de Vede, Boroești, Ciocănești, Mereni, Moțoiiești, Popești), Colonești (Colonești, Barasti, Cârțani, Cholbești, Guești, Mărunței Bătrâni, Vlaici), Corbu (Buzești, Ciurești), Crîmpoia (Crîmpoia, Buta), Cungrea (Ibănești, Oțeștii de Sus), Curtișoara (Linia din Vale, Proaspeți), Dobrosloveni (Dobrosloveni, Frăsinetu, Rescuta), Grădinari (Grădinari, Petculești, Runcu Mare, Satul Nou), Ianca, Icoana (Floru, Ursoaia), Mihăești (Mihăești, Bucșa), Milcov (Milcovu din Vale, Stejaru, Ulmi), Morunglav (Bărăști, Morunești), Movileni (Movileni, Bacea), Optași Măgura (Optași), Priseaca (Priseaca, Buicești), Șerbănești (Șerbănești, Strugurelu, Șerbăneștii de Sus), Tatulești (Tatulești, Barbalai, Măgura, Micești, Momaiu), Topana (Gojgărei, Ungureni), Verguleasa (Verguleasa, Căzănești, Cucuiești, Dumitrești, Poganu, Valea Fetei), Vitomirești (Vitomirești, Bulimanu, Donești), Vulpeni (Cotorbești), Vulturești (Vulturești, Dienci, Valea lui Alb, Vlângărești)</p>	<p><b>5-14.03.2018</b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -băltiri ape interne -revărsare: pr. Teslui, v.Pîrvului, p. Vedița <b>27-29.03.2018</b> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -băltiri ape interne -revărsare: pr. Teslui, pr.Vulpeanca, pr. Călmățuiul Sec, pr. Tisar <b>14.03-21.04.2018</b> -băltiri ape interne <b>15-21.05.2018</b> - precipitații abundente, -intensificări ale vântului -grindină <b>16.06-2.07.2018</b> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți <b>08-11.07.2018</b> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: râu Vedița, pr. Sterpu, <b>30.07-03.08.2018</b> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți - revărsare: pr. Milcov, pr. Cinculeasa</p>
27	<p><b>PRAHOVA</b> <b>39 localități</b> <b>Comarnic</b> (Comarnic, Ghioșești, Poiana), <b>Sinaia</b>, Bărcănești (Bărcănești, Românești, Tătărani), Bătrâni (Bătrâni, Poiana Mare), Berteza (Berteza, Lutu Roșu), Cerașu (Cerașu, Slon, Valea Lespezii, Valea Borului), Chiojdeanca ( Trenu), Drajna (Drajna de Sus, Drajna de Jos), Dumbrăvești (Mălăieștii de Sus), Gura Vitioarei (Bughea de Jos), Izvoare (Schiulești), Măgureni, Măneciu (Măneciu Ungureni, Măneciu Pământeni), Poiana Câmpina (Bobolia, Pietrișu), Posești (Valea Plopului), Starchiojd (Starchiojd, Brădet, Rotarea, Valea Anei), Șotriile (Vistieru), Teișani (Teișani, Bughea de Sus, Olteni, Valea Stîlpului), Telega, Valea Doftanei ( Teșila, Trăisteni)</p>	<p><b>07-30.06.2018</b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: pr. Valea Șerbuloaiei, pr. Valea Tisei, pr. Stâmnice, pr. Valea Benia, pr. Valea Lespezii, pr. Vâlcel, pr. Mogoșoia. -debite crescute : r. Doftana, pr. Negraș, pr. Drajna, pr. Stîlpu <b>10-31.07.2018</b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: pr. Berteza, pr. Bătăneanca, pr. Drajna, -debite crescute : r. Prahova, pr. Izvorul Dorului, pr. Vrăbilău -băltiri, ape interne -incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare -ridicarea nivelului pânzei freatice</p>
	<p><b>SĂLAJ</b> <b>35 localități</b> <b>Jibou</b>, Almaș (Jebuc, Sfaras), Buciumi (Buciumi, Bodia, Bogdana), Bocșa, Camar, Cizer, Crasna, Creaca (Borza, Ciglean, Jac), Cristolț (Cristolț, Muncel, Poiana Onții, Văleni), Fildu de Jos (Tetișu), Hereclean (Badon, Panic), Ileanda (Dăbăceni, Sasa), Meseșenii de Jos, Sig (Mal), Românași (Românași, Chichișa, Romita), Treznea (Treznea, Bozna), Vârșolț (Vârșolț, Recea, Verveghiu), Valcău de Jos (Lazuri, Preoteasa, Valcău de Sus)</p>	<p><b>07-16.06.2018</b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: r. Barcău, pr. Carpinilor, pr. Rupturii, pr. Cizerului -băltiri ape interne, <b>07-10.07.2018</b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: pr. Tetisu -băltiri ape interne, <b>24.07.2018</b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: pr. Danaii, pr. Groșilor, pr. V. Ciumenii, pr. Valea Seacă, pr. Boanca, pr. Saca, pr. Miaua, pr. Jurteana, pr. Merciuaga -băltiri ape interne, -incapacitatea de preluare a apei pluviale de către șanțuri, rigole, canale</p>

	<p><b>SATU MARE</b> <b>17 localități</b> Tășnad, Batarci (Batarci, Comlușa), Beltiug (Rătăești), Bogdand (Babța), Cămârzana, Căuaș (Căuaș, Ady Endre, Ghilești, Hotoan, Rădulești), Certeze (Certeze, Moșișeni), Santău (Sudurău), Supur (Supuru de Jos, Hurezu Mare), Tarna Mare</p>	<p><b>17-30.03.2018</b> -precipitații abundente -revărsare pr. Santău, pr. Ier, pr. Cubic, pr. Chehet -acumulări ape interne <b>12-13.06. și 22.06.2018</b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare pr. Cerna, pr. Lechincioara, pr. Batarci -acumulări ape interne</p>
29	<p><b>SIBIU</b> <b>28 localități</b> Sibiu, Miercurea Sibiului, Ocna Sibiului, Săliște (Săliște, Săcel, Sibiel, Fântânele), Tâlmăciu (Tâlmăcel), Apoldu de Jos, Arpașu de Jos (Arpașu de Sus), Bazna (Bazna, Velț), Cristian, Gura Râului, Moșna (Moșna, Nemșa), Orlat, Roșia (Roșia, Cașolț, Cornățel, Daia, Sat Nou), Sadu, Șelimbăr, Târnavă, Tilișca, Valea Viilor (Valea Viilor, Motiș),</p>	<p><b>13-14.06.2018</b> -precipitații abundente -creșterea debitelor pe râu Sadu <b>29-30.06.2018</b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți <b>07-11.07.2018</b> -precipitații abundente -creșterea debitelor pe: râu Cibin, râu Săliște, râu Lungșoara, râu Sibiel, pr. Râușor, pr. Fântânele, pr. Tilișcuța, pr. Moșna, pr. Nemșa -revărsare :r. Visa, pr. Arpășel, pr. Valea Lupului (Mărăjdei), pr. Vorumloc, pr. Apold, pr. Secaș, pr. Gârbova, -incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare <b>23-24.07.2018</b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare pr. Balta, pr. Rora, pr. Valea Velțului, pr. Hile <b>24-26.07.2018</b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -creșterea debitelor pe râul Cibin și pr. Tilișca.</p>
30	<p><b>SUCEAVA</b> <b>240 localități</b> Suceava, Câmpulung Moldovenesc, Fălticeni, Vatra Dornei (Vatra Dornei, Roșu), Broșteni (Broșteni, Cotârğași, Dârmoxa, Haleasa, Holdița, Neagra), Cajvana (Cajvana, Codru), Dolhasca (Dolhasca, Budeni, Giulia, Poiana, Poienari, Probota, Siliștea Nouă, Valea Poienii), Frasin (Frasin, Bucșoiaia, Dorotea, Plutonita), Gura Humorului (Gura Humorului, Voroneț), Liteni (Liteni, Corni, Rotunda, Siliștea, Vercicani), Milișăuți (Milișăuți, Bădeuți, Lunca), Salcea, Solca, Vicovu de Sus, Adâncata (Adâncata, Călugăreni, Fetești), Arbore (Arbore, Bodnăreni, Clit), Baia (Baia, Bogata), Bălăceana, Bălcăuți (Bălcăuți, Gropeni, Negostina), Berchișești (Berchișești, Corlata), Bilca Bogdănești, Boroaia (Boroaia, Giulești, Moisa, Săcuța), Breaza (Breaza, Breaza de Sus, Pârâul Negrii), Brodina (Brodina, Falcău, Brodina de Jos, Paltin, Sadău), Bunești (Bunești, Petia), Burla, Cacica (Cacica, Pârtești de Sus, Runcu, Soloneț), Calafindești (Calafindești, Botoșănița Mare), Capu Câmpului, Ciprian Porumbescu, Comănești (Comănești, Humoreni), Cornu Luncii (Păiseni, Brăiești, Sasca Mare, Sasca Mică, Șinca), Dărmănești (Dărmănești, Călinești, Călinești Vasilache, Dănilă, Măreția Mică), Dolhești (Dolhești Mari, Dolhești Mici, Valea Bourei), Dorna Arini (Dorna Arini, Cozănești, Ortoaia, Sunători), Drăgoiești (Drăgoiești, Lucăcești, Măzănăești), Drăgușeni (Drăgușeni, Broșteni), Dumbrăveni (Dumbrăveni, Sălăgeni), Gălănești (Gălănești, Hurjuieni), Grănicești (Grănicești, Iacobești, Gura Solcii), Fântâna Mare, Frătăuții Noi (Frătăuții Noi, Costișa), Frătăuții Vechi, Frumosu (Frumosu, Deia, Dragoș), Grănicești (Grănicești, Dumbrava, Gura Solcii, Iacobești), Hănțești (Hănțești, Berești), Horodniceni (Horodniceni, Botești, Brădățel, Mihăiești,</p>	<p><b>martie 2018</b> -precipitații, scurgeri de pe versanți -toreniți -creșterea debitelor pe: râul Suha, pr. Ionac, pr. Corlata, pr. Seaca, pr. Sasca Mare, pr. Solca, pr. Horaiț, râu Sucevița, pr. Suha Mică -eroziune mal stâng pr. Cetății <b>mai 2018</b> -precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți <b>iunie 2018</b> -precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți -creștere debit r. Moldova, pr. Caluharca, pr. Suha Mică, pr. Hremetne, pr. Coejeni, pr. Ulma, pr. Trestia -activare torent La Stâncă -eroziune mal <b>28.06-09.07.2018</b> -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -creștere debit: râu Moldova, râu Bistrița, râu Suceava, pr. Valea Seacă, pr. Deia, pr. Morii, pr. Șandru, pr. Dârmoxa, pr. Haleasa, pr. Cotârğași, pr. Holdița, pr. Neagra, pr. Cajvana, pr. Suha, pr. Plutonita, pr. Todiraș, pr. Maghernița, pr. Voroneț, pr. Marghi, pr. Solcuța, pr. Laura, pr. Fresca, pr. Solca, pr. Gârla Morii, pr. Recea, pr. Bogata, pr. Negostina, pr. Criva, pr. Bilca Mare, pr. Seaca, pr. Ciumărna, pr. Hepa, pr. Racova, pr. Soloneț, pr. Bălcoia, pr. Șinca, pr. Sasca Mare, pr. Horaiț, pr. Valea Mare, pr. Lunga, pr. Dulcea, pr. Moldovița, pr. Secrieș, pr. Demăcușa, pr. Băieșcu, pr. Brăteasa, pr. Suha, pr. Muncel, pr. Călimănel, pr. Negru, pr. Hozoiaia, pr. Soloneț, pr. Varvata, pr. Racova, pr. Morii, pr. Putna,</p>

<p>Rotopănești), Iacobeni (Iacobeni, Mestecăniș), Ilișești (Ilișești, Brașca), Izvoarele Sucevei (Izvoarele Sucevei, Bobeica, Brodina), Marginea, Mălini (Mălini, Păraie, Poiana Mărului, Văleni Stănișoara), Mănăstirea Humorului (Mănăstirea Humorului, Pleșa), Marginea, Moara (Moara Carp, Bulai, Moara Nica, Liteni, Vorniceni Mari), Moldova Sulița (Moldova Sulița, Benia), Moldovița (Moldovița, Argel, Demăcușa, Rașca), Ostra (Ostra, Târnicioara), Panaci (Panaci, Coverca, Glodu), Păltinoasa (Păltinoasa, Capu Codrului), Pârteștii de Jos ( Pârteștii de Jos, Deleni, Varvata), Poieni Solca, Pojorâta (Pojorâta, Valea Putnei), Putna, Rădășeni (Rădășeni, Lămășeni), Râșca (Râșca, Slătioara), Sadova, Solca, Preuțești (Preuțești, Arghira, Basarabi, Huși, Leucușești), Satu Mare (Satu Mare, Țibeni), Slatina (Slatina, Găinești, Herla), Straja, Stroiiești (Stroiiești, Zaharești, Vâlcele), Stulpicani (Stulpicani, Gemenea, Negrileasa, Slătioara, Vadu Negrilesei), Șaru Dornei (Șaru Dornei, Gura Haitii), Udești (Udești, Păvălari, Racova, Rădășeni, Reuseni, Ruși Mănăstioara, Securiceni), Ulma (Ulma, Costileva, Lupcina, Măgura, Nisipitu), Vadu Moldovei (Vadu Moldovei, Ciumești, Dumbrăvița, Ioneasa, Mesteceni, Nigotești), Todirești (Todirești, Costina, Părhăuți, Sîrghiești, Soloneț) Valea Moldovei (Valea Moldovei, Mironu), Vatra Moldoviței (Vatra Moldoviței, Paltinu), Vama (Vama, Prisaca Dornei, Molid, Strâmtura), Verești (Verești, Bursuceni, Corocăiești), Vicovu de Jos, Voitinel, Volovăț, Vulturești (Vulturești, Giurgești, Hreățca, Jacota, Merești, Osoi, Pleșești, Valea Glodului), Zamoștea</p>	<p>pr. Izvor, pr. Râșca, pr. Suha Mică, pr. Lupoiaia, pr. Maghernița, pr. Valea cu Calea, pr. Calancenii, pr. Humărie, pr. Străjii, pr. Ziminel, pr. Cimbrina, pr. Negrileasa, pr. Gemenea, pr. Slătioara, pr. Șandru, pr. Boicului, pr. Casei, pr. Mălailui, pr. Corjeni, pr. Gigolea, pr. Ulma, pr. Sucevița, pr. Verehia, -activare torenți: Rososa, Hremetne  <u>09-14.07.2018</u>  -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți  -creștere debit: râu Moldova, pr. Humor, pr. Lămășanu, pr. Rădășeni, pr. Gemenea, pr. Slătioara, pr. Cănepiște, pr. Păvălari, pr. Mediasca, pr. Valea Seacă  <u>16-31.07.2018</u>  -precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți  -creștere debit: râu Moldova, râu Suceava, râu Șomuzu Mare, pr. Șandru, pr. Izvorul Malului, pr. Podirei, pr. Cotârğași, pr. Cajvana, pr. Suha, pr. Braniște, pr. Todiraș, pr. Bălteni, pr. Laura, pr. Bălăceanca, pr. Bogdănița, pr. Seaca, pr. Săcuța, pr. Sadău, pr. Brodina, pr. Hepa, pr. Breaza, pr. Gropii, pr. Negrei, pr. Botoșana, pr. Hotari, pr. Soloneț, pr. Chilia, pr. Avram, pr. Mamuca, pr. Isachia, pr. Larga, pr. Ilișasca, pr. Moldovița, pr. Dragoșă, pr. Deia, pr. Brădățel, pr. Rotopănești, pr. Arșița, pr. Bobeica, pr. Brodina, pr. Oglanda, pr. Pohoniș, pr. Sucevița, pr. Lucava, pr. Sulița, pr. Demăcușa, pr. Suha, pr. Muncel, pr. Brăteasa, pr. Hozoaia, pr. Păltinoasa, pr. Bejan, pr. Soloneț, pr. Varvata, pr. Racova, pr. Izvoru Giupalău, pr. Vlădești, pr. Râșca, pr. Slătioara, pr. Suha Mică, pr. Lupoiaia, pr. Mălaiu, pr. Slătioara, pr. Gemenea, pr. Corjeni, pr. Gigolea, pr. Ulma, pr. Valea Seacă, pr. Păușă, pr. Remezeu  <u>31.07-7.08.2018</u>  -precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți  -creștere debit: r. Suceava, r. Suha, pr. Bogdăneasa, pr. Voroneț, pr. Cireșu, pr. Slătioara, pr. Coreia, pr. Partenie, pr. Berchiș, pr. Humăria, pr. Corlata, pr. Sasca Mare, pr. Săscuța, pr. Drăgoiasa, pr. Suha Mare, pr. Lucava, pr. Brăteasa, pr. Huși, pr. Leucușești, pr. Șandru  -alunecare teren  -eroziune de mal: pr. Șcheia, r. Suha,  -creștere debit torenți: Tulnic, Runc, Cetate, Boureni, Șoimu  <u>15-24.08.2018</u>  -precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți  -creștere debit: pr. Valea Seacă, pr. Casei, pr. Sec, pr. Cotârğași, pr. Fierului, pr. Arinu, pr. Arșița, pr. Izvor, pr. Rososa, pr. Izvorul Giupalăului, pr. Valea Pojorâței  -activare torenți  <u>25.08-17.09.2018</u>  -precipitații torențiale, scurgeri de pe versanți  -creștere debit: pr. Cotârğași, pr. Marghi, pr. Moldovița, pr. Dubul, pr. Costileva  -activare torenți  -alunecări de teren</p>
--	---

31	<p><b>TELEORMAN</b> <b>103 localități</b> <b>Alexandria, Turnu Măgurele, Videle, Zimnicea, Balaci</b> (Balaci, Burdeni, Tecuci), Beciu (Beciu, Bârseștii de Jos), Beuca, Botoroaga ( Călugăru Tîrnava, Tunari, Valea Cireșului), Bragadiru, Bujoreni (Prunaru), Brânceni, Buzescu, Călinești ( Călinești, Antonești, Copăceanca, Licuriciu, Marița), Ciolănești (Ciolănești Deal, Ciolănești Vale, Baldovinești), Ciupereni, Conțești, Crângeni, Didești (Didești, Însurăței, Satu Nou), Dobrotești (Dobrotești, Merișani), Dracea, Drăgănești de Vede (Măgura cu Liliac), Drăgănești Vlașca, Frăsinet, Frumoasa (Pauleasca), Gălățeni (Gălățeni, Grădișteanca), Gratia (Gratia, Ciurari Deal, Drăghinești), Izvoarele, Lisa, Lița, Lunca, Măgura (Măgura, Guruieni), Măldăieni, Mărzănești, Mereni (Mereni de Jos, Merenii de Sus), Năsturelu, Necșești (Necșești, Belciug, Gârdești), Orbeasca (Orbasca de Jos, Orbeasca de Sus, Lăceni), Plopii Slăvitești (Plopii Slăvitești, Brîncoveanca, Dudu), Plosca, Poeni (Poeni, Brătești), Poroschia (Poroschia, Calomfirești), Putineiu, Săceni, Scarioaștea (Scarioaștea, Brebina, Cucuieti), Seaca, Segarcea Vale (Segarcea Vale, Segarcea Deal, Olteanca), Siliștea Gumești, Slobozia Mândra, Smârdioasa (Smârdioasa, Șoimu), Stejaru (Stejaru, Bratcov, Gresia, Socetu), Storbăneasa (Storbăneasa, Beiu), Suhaia, Talpa (Talpa Biscoveni, Talpa Ogrăzile, Talpa Rotărești), Tătărești de Jos, Tătărești de Sus, Traian, Țigănești, Uda Clocociov, Viișoara, Vitănești (Vitănești, Purani, Siliștea, Schitu Poenari), Vîrtoape</p>	<p><b>14.02-18.02. 2018</b> - precipitații, scurgeri de pe versanți -revărsare r. Călniștea, pr. Slătioarele, -băltiri -incapacitatea preluării apei pe Călniștea II datorită stufizării zonei. <b>04.03-20.04. 2018</b> - precipitații, scurgeri de pe versanți -revărsare r. Teleorman, Pârâu Cănelui, -băltiri -eroziune parament amonte și eroziuni la descărcătorul de ape mari la barajul Tinoasa II <b>16-20.06. 2018</b> - precipitații, scurgeri de pe versanți <b>28.06-07.07. 2018</b> - precipitații, scurgeri de pe versanți <b>09-12.07. 2018</b> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți <b>27-31.07. 2018</b> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți</p>
	<p><b>TIMIȘ</b> <b>11 localități</b> Bethausen (Bethausen, Cladova, Cutina, Leucușești, Nevrincea), Dumbrava (Dumbrava, Bucovăț, Răchita), Pietroasa (Pietroasa, Crivina de Sus, Poieni),</p>	<p><b>09-18.06.2018</b> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: pr. Sasa, pr. Valea Bisericii, pr. Valea Baleasca <b>19-22.07.2018</b> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -revărsare: r. Bega, pr. Valea Șerbenilor, pr. Glăvița,</p>
32	<p><b>TULCEA</b> <b>9 localități</b> <b>Isaccea, Frecăței (Frecăței, Cataloi, Poșta, Telița), Lunca, Ostrov, Turcoaia, Văcăreni</b></p>	<p><b>iunie.2018</b> - precipitații abundente; -scurgeri de pe versanți -concentrarea scurgerilor pe străzi <b>iulie.2018</b> - precipitații abundente; -scurgeri de pe versanți -concentrarea scurgerilor pe străzi</p>
33	<p><b>VASLUI</b> <b>123 localități</b> <b>Murgeni</b> (Floreni, Raiu, Schineni), <b>Negrești, Albești</b> (Albești, Corni Albești, Crasna), Bacani (Bacani, Bălteni, Suseni), Costești (Costești, Chițcani, Dînga, Punișeni), Cozmești (Cozmești, Balești, Fastaci, Hordilești), Delești (Delești, Hârșova, Mănăstirea), Dragomirești (Dragomirești, Babuta, Belzeni, Ciuperca, Doagele, Poiana Pietrei, Popești, Tulești, Vladia), Frunțișeni (Frunțișeni, Grăjdeni), Găgești (Giurcani), Gherghești (Gherghești, Chetrosu, Corodești, Draxeni, Lazu, Lunca), Grivița (Grivița, Odaia Bursucani, Trestiana), Epurenii (Epurenii, Barlalești, Bursuci, Horga), Ferești, Garceni (Garceni, Slobozia, Trohan), Hoceni, Ibănești, Ivănești (Ivănești, Blesca, Buscata, Iezărel, Ursoaia, Valea Oanei), Lipovăț (Lipovăț, Chitoc, Corbu), Malusteni ( Ghireasca, Lupești, Mănăstirea, Mânzătești), Miclești (Miclești, Chircești, Popești), Osești (Osești, Buda, Pădureni), Pogana (Boghești, Măscurei), Rafaila, Rebricea (Rebricea,</p>	<p><b>15-17.06 și 27-30.06.2018</b> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -băltiri și ape interne -incapacitatea de preluare a rețelei de canale și șanțuri stradale -depășirea capacității de transport a rigolelor <b>07-10.07.2018</b> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -băltiri și ape interne -incapacitatea de preluare a rețelei de canale și șanțuri stradale -depășirea capacității de transport a rigolelor <b>18-31.07.2018</b> - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți -băltiri și ape interne -incapacitatea de preluare a rețelei de canale și șanțuri stradale</p>

	Crăciunești, Rateșu Cuzei, Tatomirești, Tufeștii de Jos), Roșiiești (Gura Idrici, Valea lui Darie), Solești (Solești, Bousori, Iaz, Satu Nou, Stioborani, Valea Siliștei), Suletea (Suletea, Fedești, Jigalia, Rascani), Tacuta (Tacuta, Dumasca, Focseasca, Mircești, Sofieni), Todirești (Todirești, Cotic, Drăgești, Huc, Plopoasa, Silișteea, Sofronești, Valea Popii, Viișoara), Tutova (Tutova, Bădeana), Viișoara, Vulturești (Vulturești, Buhăiești, Voinești), Vutcani, Zapodeni (Zapodeni, Butucaria, Ciofleni, Delea, Dobroslovești, Macrești, Portari, Telejna, Uncești), Zorleni (Zorleni, Popeni),	-depășirea capacității de transport a rigolelor
34	<p><b>VĂLCEA</b>  <b>263 localități</b>  <b>Râmnicu Vâlcea (Troian), Băbeni (Băbeni, Pădurețu, Romani, Valea Mare), Băile Govora (Băile Govora, Gătejești), Băile Olănești (Comanca), Bălcești (Bălcești, Benești, Otetelișu, Preoțești), Călimănești (Călimănești, Căciulata, Jiblea Nouă, Jiblea Veche, Păușă), Horezu ( Horezu, Rămești, Romanii de Jos, Romanii de Sus, Tănăsești, Urșani), Ocele Mari (Lunca), Alunu (Alunu, Bodești, Coltești, Igoiu, Ilaciu, Ocracu, Roșia), Amărăști (Padina), Bărbătești (Bărbătești, Bodești, Negrulești), Berislăvești (Brădișor, Dăngești, Rădăcinești, Robaia, Scaueni, Stoenestii), Boișoara (Boișoara, Bumbuești, Găujani), Budești (Budești, Bârsești, Bercoiu, Linia, Racovița, Ruda), Bujoreni (Bogdănești), Bunești (Bunești, Teiușu, Titireci), Căineni (Robești), Cernișoara (Cernișoara, Armăsești, Groși, Mădulari, Modoia, Obârșia, Sărsănești), Copăceni (Copăceni, Bălteni, Bondoci, Hotărâsa, Ulmetu, Vețelu), Costesti (Costesti, Bistrita, Pietreni, Văratice), Dăești, Diculești (Diculești, Băbeni-Olțetu, Budești), Drăgoiești (Drăgoiești, Buciumeni, Geamăna), Făurești (Făurești, Bungetani, Găinești, Milești), Frâncești (Frâncești, Genuneni, Mânăilești, Moșteni, Viișoara), Galicea, Ghioroiu (Herești, Poienari, Știrbești), Glăvile (Glăvile, Jaroștea, Olteanca, Voiculeasa), Golești (Aldești, Blidari, Drăgănești, Gibești, Opătești, Poenița, Popești), Gușoeni (Gușoeni, Burdălești, Gușoianca, Mângureni, Spârteni), Laloșu (Laloșu, Oltețani, Portărești), Lăcusteni (Lăcusteni, Ciobănești, Conța, Gănești, Lăcustenii de Jos, Lăcustenii de Sus), Lăpușata (Berești, Broșteni, Mijați, Sărulești, Scorușu, Șerbănești), Livezi, Mateești ( Mateești, Greci, Turcești), Mădulari (Mamu), Mălaia, Milcoiu, Mihăești (Bârsești, Rugetu), Mitrofani (Mitrofani, Racu), Nicolae Bălcescu (Corbii din Vale, Dosu Râului, Gâltofani, Linia Hanului, Mângureni, Predești, Șerbăneasa, Valea Bălcescu, Valea Viei), Olanu (Casa Veche, Drăgioiu, Nicolești), Orlești (Orlești, Aurești, Procopoia, Scăioși, Silea), Oteșani (Oteșani, Bogdănești, Cărstănești, Sub Deal), Orlești, Păușești Măglași (Păușești Măglași, Valea Cheii, Vlăduțeni), Perișani, Pesceana ( Pesceana, Cermegești, Lupoia, Negraia, Roești, Ursoaia), Pietrari (Pietrari, Pietrarii de Sus), Popești (Popești, Curtea, Dăești, Meieni, Urși, Valea Caselor), Racovița (Racovița, Bradu-Clocotici, Copăceni), Roești ( Baiaș, Băjenari, Barbarigeni, Cueni, Frasina, Piscu Scoarței, Râpa Cărmizii, Saioci), Roșiile (Roșiile, Cherăști, Hotăroaia, Păsărei, Pertești, Rățăiești, Romanestii, Zgubea), Runcu (Runcu, Snamana, Surpați, Valea Babei, Vărateci), Sălătrucel (Sălătrucel, Seaca), Sinești ( Sinești, Ciuchești, Dealu Bisericii, Popești, Urzica), Slătioara ( Coasta Cerbului, Gorunești, Milostea, Mogoșești, Rugetu), Stoenestii (Stoenestii, Bârlogu, Deleni, Dobriceni, Gruieni, Suseni), Stoilești (Balomireasa, Ghiobești, Izvoru Rece, Vlăduțeni), Stroești (Stroești, Cireșu, Obrocești), Șirineasa (Șirineasa, Aricioaia, Ciorăști), Șutești (Șutești,</b></p>	<p><b>14.05-08.06.2018</b>  -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți  -viitură rapidă  -vânt puternic  -alunecare teren  -incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare  <b>13-30.06.2018</b>  -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți,  -viituri rapide  -alunecări de teren  -incapacitatea de preluare de către rigole și șanțuri a apelor pluviale  -incapacitatea de preluare a rețelei de canalizare  -vânt puternic cu aspect de vijelie  <b>09-11.07.2018</b>  - precipitații abundente, scurgeri de pe versanți,  -viituri rapide  -revărsare : râu Olteț, pr. Pesceana, parapet mal drept pr. Bistrița, canal Râioasa,  - reactivare alunecări de teren  -incapacitatea de preluare de către rigole și șanțuri a apelor pluviale  -distrugerea prin erodare a deponiei de pe malul drept pr. Stăncălău în orașul Băbeni</p>

	Boroșești, Mazili, Verdea), Titești , Tetoiu (Tetoiu, Baroiu, Măneasa, Nenciulești), Tomșani (Bogdănești, Foleștii de Jos), Vaideeni ( Vaideeni, Cornet, Cerna, Izvoru Rece, Marița), Valea Mare (Bătășani, Mărgineni, Tortoiești), Vlădești (Vlădești, Fundătura, Priporu, Trundin), Voiești (Tighina), Voineasa (Valea Măceșului, Voineșița), Zătreni (Zătreni, Butanu, Ciorțești, Făurești, Manicea, Mecea, Oltețu, Săscioara, Stanomiru, Văleni, Zătrenii de Sus)	
35	<p><b>VRANCEA</b>  <b>159 localități</b>  <b>Odobești, Mărășești, Panciu,</b> Andreiașu de Jos (Andreiașu de Jos, Arșița, Fetig, Răchitașu), Bîrșești (Bîrșești, Topești), Boghești (Bogheștii de Sus, Bichești, Iugani, Plăcințeni, Pleșești, Prisceni, Tăbucești), Bolotești ( Găgești, Pietroasa, Vităneștii de sub Măgură), Bordești (Bordești, Bordeștii de Jos), Cîmpineanca (Pietroasa), Cîmpuri (Cîmpuri, Gura Văii), Cîrligele (Cîrligele, Blidari, Bonțești, Dălhăuți), Chiojdeni (Cătăuți, Luncile, Podurile, Seciu), Cotești (Cotești, Budești, Goleștii de Sus, Valea Cotești), Dumbrăveni (Dumbrăveni, Cîndești, Dragosloveni), Dumitrești ( Biceștii de Jos), Fitionești (Fitionești, Ciolănești, Ghimicești, Holbănești, Mănăstioara), Garoafa (Garoafa, Făurei), Gura Caliței (Gura Caliței, Cocoșari, Dealu Lung, Groapa Tufei, Lacu lui Baban, Poenile, Plopu, Rașca), Homocea (Costișa, Lespezi), Jariștea (Jariștea, Pădureni, Scînteia), Jitia , Mera (Mera, Livada, Milcovel, Roșioara, Vulcăneasa), Movilița ( Movilița, Frecăței), Nănești, Năruja (Năruja, Podu Nărujei, Podu Stoica, Rebegari), Negriștei, Nereju (Nereju, Brădăcești, Chiricari, Nereju Mic, Sahastru), Nistorești (Nistorești, Bîtcari, Brădetu, Făgetu, Podu Șchiopului, Românești, Vetrești, Ungureni), Paltin (Paltin, Prahuda, Tepa), Păunești (Păunești, Viișoara), Ploscuțeni, Poiana Cristei (Poiana Cristei, Dealu Cucului, Mahriu, Odobasca, Petreanu, Podu Lacului), Pufești (Domnești, Domnești Sat), Răcoasa ( Verdea), Reghiu (Reghiu, Șindrilar, Ursoaia), Ruginești (Ruginești, Angheliești, Copăcești, Văleni), Slobozia Bradului (Coroteni, Olăreni), Soveja (Dragosloveni, Rucăreni), Spulber (Spulber, Carșochești-Corăbița, Păvălari, Țipău), Străoane (Muncelu, Repedea, Văleni), Tătăranu (Tătăranu, Bordeasca Veche), Tîmboiești (Tîmboiești, Pădureni, Slimnic), Tulnici (Tulnici, Coza, Lepșa), Țifești, Valea Sării (Valea Sării, Colacu, Mătăcina, Poduri), Vidra (Burca-Cucuieți, Irești, Ruget, Tichiriș, Viișoara, Voloșcani), Vintileasca (Bahnele, Neculele, Tănăsari), Vizantea Livezi (Vizantea Mănăstirească, Vizantea Răzășească, Livezile, Mesteacănu, Piscu Radului), Vînători, Vîrteșcoiu (Vîrteșcoiu, Beciu, Faraoanele, Rîmniceanca), Vrîncioaia (Vrîncioaia, Bodești, Ploștina, Muncii, Spinești, Poiana), Urechești,</p>	<p><b>12-16.03.2018</b>  - precipitații, scurgeri de pe versanți  - creșteri de nivel :râu Milcov, râu Râmnicu Sărat, râu Troțuș  -eroziune: mal drept r. Troțuș  <b>23.03-07.04.2018</b>  - precipitații, scurgeri de pe versanți  -topirea bruscă a zăpezii  -creșteri de nivel și debit: râu Râmnicu Sărat, pr. Slimnic, torent Coltea  -eroziuni: mal stîng r. Râmnicu Sărat, mal drept pr Slimnic la Tîmboiești  <b>08-17.05.2018</b>  -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți.  <b>junie-iulie.2018</b>  -precipitații abundente, scurgeri de pe versanți.  -creșteri de nivel și debit: r. Siret, r. Troțuș, r. Putna, r. Năruja, r. Zăbala, r. Milcov, pr. Domoșița, tr. Plopu, tr. Valea Caselor, pr. Purcăreț, pr. Blaga, pr. Roschița, pr. Tivitău, pr. Arsiminoia, pr. Caci, pr. Ochean, pr. Reghiu, pr. Porcului  -revărsare: r. Rîmna, torent Seaca, torent Pietroasa, torent Pîrîul Satului, pr. Rașca, pr. Bulibașa, pr. Oreavu, pr. Schitului  -depășire capacitate de scurgere Canal ANIF  -eroziune mal drept  -băltiri  <b>26.07-10.08.2018</b>  -precipitații abundente  -creșteri de nivel și debit:r. Șușița, pr. Tichiriș, tr. Bălanu, tr. Colțea, pr. Verdea, pr. Dragormira, pr. Cremenet, pr. Caci, tr. Pârăul Sărat,</p>

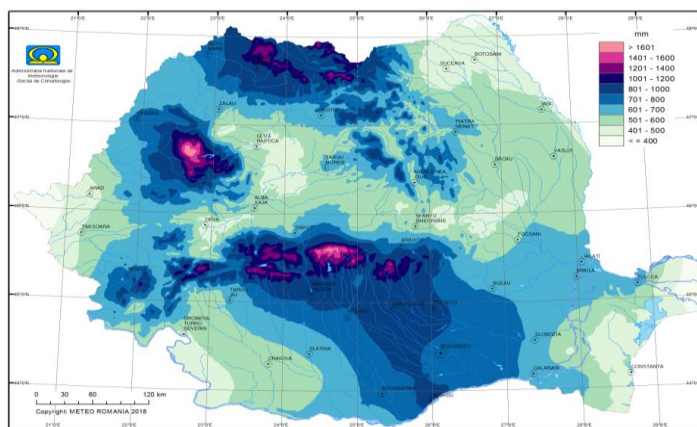
Sursa: Administrația Națională "Apele Române"

### Caracterizarea anului 2017 din punct de vedere hidrologic

Cantitatea anuală de precipitații, medie pe țară (673,5 mm), a fost cu doar 6% mai mare decât normala climatologică (1981 – 2010). Astfel, abaterile au fost pozitive în opt din cele 12 luni, oscilând între 2% (februarie) și 73% (octombrie), iar abaterile negative au fost în restul de patru luni, ianuarie, martie iunie și august, oscilând între 12% în martie și 37% în ianuarie. Cantități anuale însemnate de precipitații,

peste 800 – 1000 mm, s-au cumulat mai ales în Maramureș, pe areale însemnate din Muntenia și Crișana, dar și în zona montană (fig. IX.40)  
In anul 2017, valori mai mari ale cantității maxime de precipitații cumulată în 24 de ore, s-au înregistrat, izolat, pe areale din Banat, Oltenia, Carpații Occidentali și din sudul Dobrogei (figura IX.40).

Figura IX.40 Cantitățile anuale de precipitații în anul 2017 (în mm)



### Proгноza efectelor schimbărilor climatice asupra mediului urban

Conform Strategiei Naționale a României privind Schimbările Climatice 2013 – 2020, schimbările în regimul climatic din România se încadrează în contextul global, ținând seama de condițiile regionale: creșterea temperaturii va fi mai pronunțată în timpul verii, în timp ce, în nord-vestul Europei creșterea cea mai pronunțată se așteaptă în timpul iernii.

După estimările prezentate în AR4 al IPCC, în Romania se preconizează o creștere a temperaturii medii anuale față de perioada 1980-1990 similare întregii Europe, existând diferențe mici între rezultatele modelelor în ceea ce privește primele decenii ale secolului XXI și mai mari în ceea ce privește sfârșitul secolului:

- între 0,5°C și 1,5°C pentru perioada 2020-2029;
- între 2,0°C și 5,0°C pentru 2090-2099, în funcție de scenariu (ex. între 2,0°C și 2,5°C în cazul scenariului care prevede cea mai scăzută creștere

a temperaturii medii globale și între 4,0°C și 5,0°C în cazul scenariului cu cea mai pronunțată creștere a temperaturii).

Din punct de vedere pluviometric, peste 90% din modelele climatice prognozează pentru perioada 2090-2099 secete pronunțate în timpul verii în zona României, în special în sud și sud-est (cu abateri negative față de perioada 1980-1990 mai mari de 20%). În ceea ce privește precipitațiile din timpul iernii, abaterile sunt mai mici și incertitudinea este mai mare.

Impactul principal al schimbărilor climatice asupra zonelor urbane, a infrastructurii și construcțiilor este legat, în principal, de efectele evenimentelor meteorologice extreme, precum valurile de căldură, căderile abundente de zăpadă, furtuni, inundații, creșterea instabilității versanților.

Sursa: Agenția Națională de Meteorologie

## IX.1.6. SUBSTANȚELE CHIMICE

### IX.1.6.1. Exportul și importul de produse chimice care prezintă risc

În anul 2018, Ministerul Mediului ca autoritate națională desemnată (*Designated National Authority - DNA*) pentru coordonarea și aplicarea prevederilor Convenției Rotterdam și Regulamentului (CE) nr. 649/2012 privind exportul și importul de produse chimice care prezintă risc, a eliberat agenților economici, la cererea acestora, *adeverințe*, în conformitate cu prevederile Ordinului 1214/3729/2018 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.

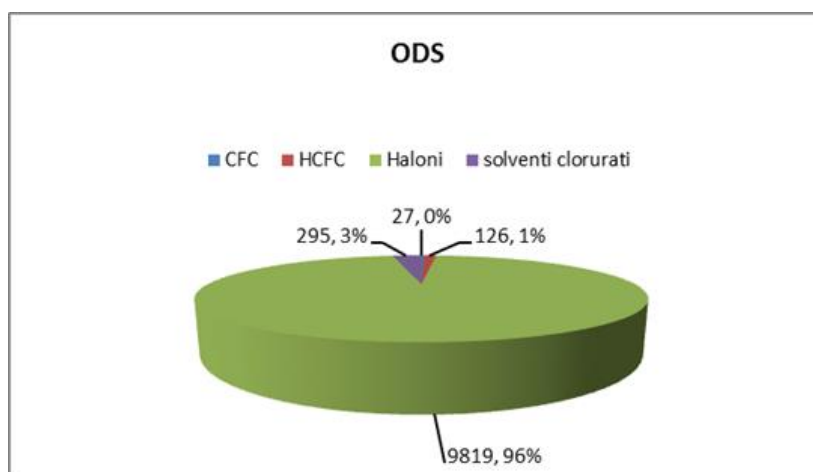
770/2016 privind unele măsuri pentru aplicarea Regulamentului (UE) nr. 649/2012 al Parlamentului European și al Consiliului din 4 iulie 2012 privind exportul și importul de produse chimice care prezintă risc, pentru o serie de substanțe chimice care se regăsesc în Anexa I a Regulamentului nr. 649/2012, după cum urmează:

- 3 notificări de export pentru chloroform și nicotină
- 5 notificări de import pentru nicotină, ethylene-oxide, trichlorfon și amitraz.

Sursa: Ministerul Mediului

**a) Consumul de substanțe care depreciază stratul de ozon conform Regulamentului 1005/2009 în 2017**

- haloni pentru stingerea incendiilor de la bordul avioanelor, mașinilor de teren militare, navelor militare - 4676 kg - cantitate instalată.



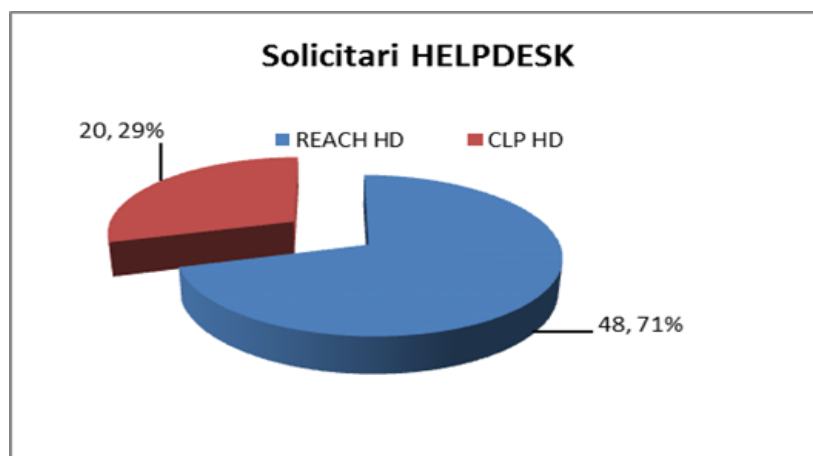
Sursa: AMPM

**b) Activitatea de consiliere a operatorilor economici**

Aceasta se desfășoară prin intermediul biroului național de asistență tehnică HELPDESK REACH - CLP în temeiul prevederilor Regulamentului nr. 1907/2006 privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice (REACH) și Regulamentului nr. 1272/2008 privind

clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și amestecurilor (CLP).

În anul 2018 s-au înregistrat un număr de 69 solicitări ale operatorilor care au fost consiliați prin secțiunea HELPDESK-REACH și respectiv un număr de 29 solicitări ale operatorilor care au fost consiliați prin secțiunea HELPDESK- CLP.



Sursa: AMPM

**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

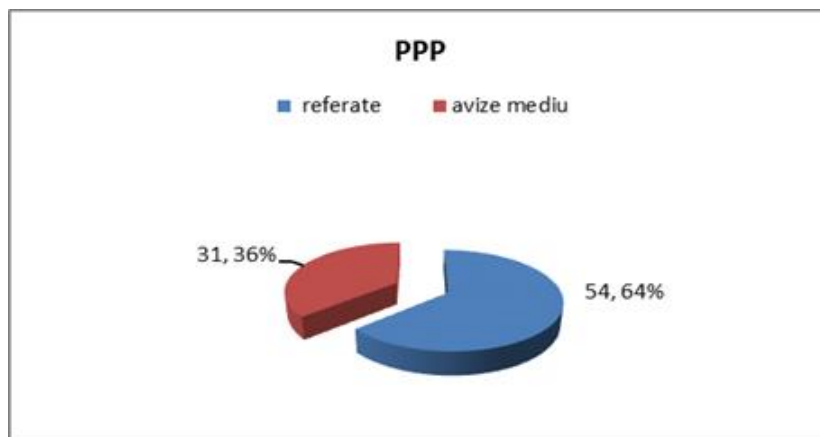
stabilește cadrul de utilizare pentru aceste produse, proces care se desfășoară de către Comisia Națională de Omologare a Produselor de Protecția Plantelor (CNOPPP).



Agenția Națională pentru Protecția Mediului este reprezentată în CNOPP de membri și un vicepreședinte și este implicată în activitatea de evaluare a dosarelor de produse.

În acest context, în anul 2018, au fost evaluate un număr de 32 de dosare în vederea emiterii avizelor de mediu pentru produse de protecția plantelor necesare în vederea omologării acestora de către Comisia

Națională de Omologare a Produselor pentru Protecția Plantelor prin procedură națională, pentru care ANPM a emis un număr de 32 de avize de mediu. Agenția Națională pentru Protecția Mediului a evaluat, prin procedură comunitară, și a întocmit rapoarte de evaluare de mediu și ecotoxicologie pentru 200 produse de protecția plantelor.



Sursa: AMPM

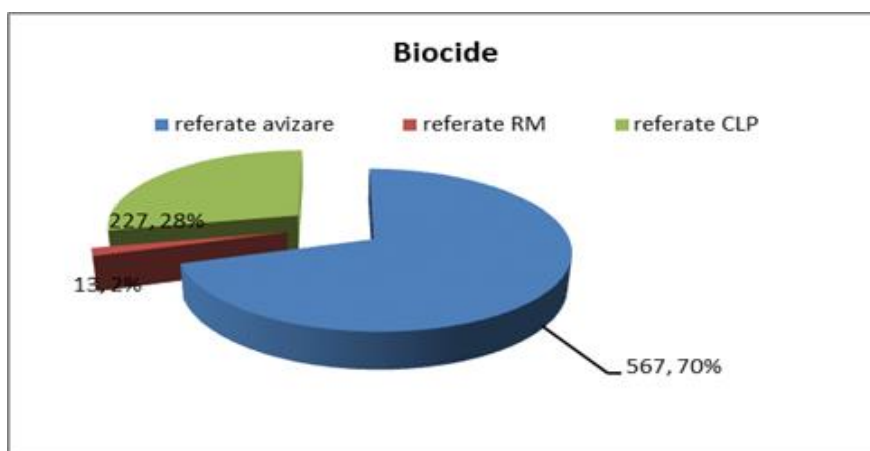
#### d) Activitatea de evaluare a documentației pentru produsele formulate de biocide

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 CNPB de membri și un vicepreședinte și este implicată în activitatea de evaluare a dosarelor de produse.

În acest context, în anul 2017 au fost evaluate un număr de 275 de dosare în vederea întocmirii

referatelor de evaluare necesare avizării produselor biocide de către Comisia Națională de Produse Biocide prin procedura națională, 87 de dosare în vederea întocmirii referatelor de evaluare necesare autorizării produselor prin recunoaștere mutuală a autorizațiilor și respectiv 78 de dosare pentru referate în vederea extinderii avizelor, ca urmare a modificării modului de etichetare conform CLP.



Sursa: AMPM

#### 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 au fost evaluate un număr de 61 de dosare și au fost emise 46 de avize de mediu.

*Sursa: Date furnizate de 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 Măsurile pentru restricționarea și controlul substanțelor chimice

La nivelul INSP s-a înființat un registru electronic la nivel național – ReTox- care este un sistem informatic național prin care:

- datele despre amestecurile chimice periculoase sunt notificate de către agenții economici
- datele notificate devin disponibile personalului medical care acordă asistență de urgență
- specialiștii din DSP au posibilitatea de a raporta online intoxicațiile acute.

Sursele de date din ReTox sunt notificatorii - operatorii economici care pun pe piața din România amestecuri chimice periculoase și DSP teritoriale care raportează trimestrial cazurile de intoxicații acute cu produse chimice la nivelul populației generale. În acest moment este în curs de aprobare propunerea de hotărâre a guvernului de înființare a ReTox.

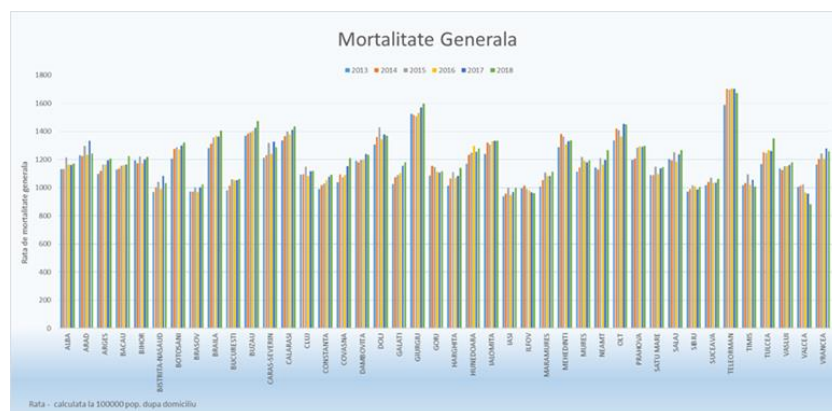
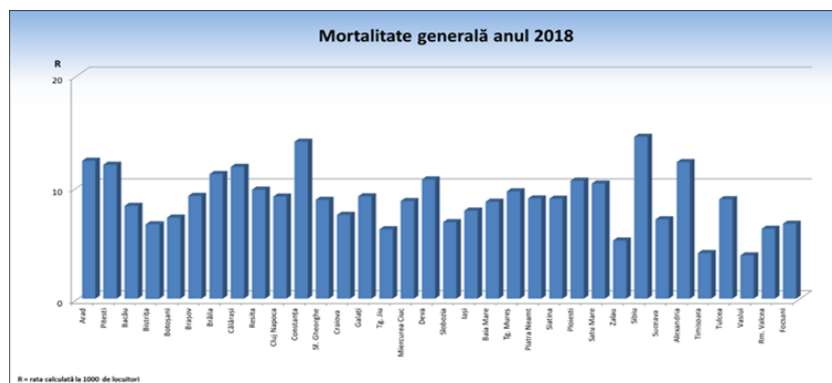
## EFECTELE LOCALE ASUPRA SĂNĂȚĂȚII UMANE DIN CAUZA POLUĂRII

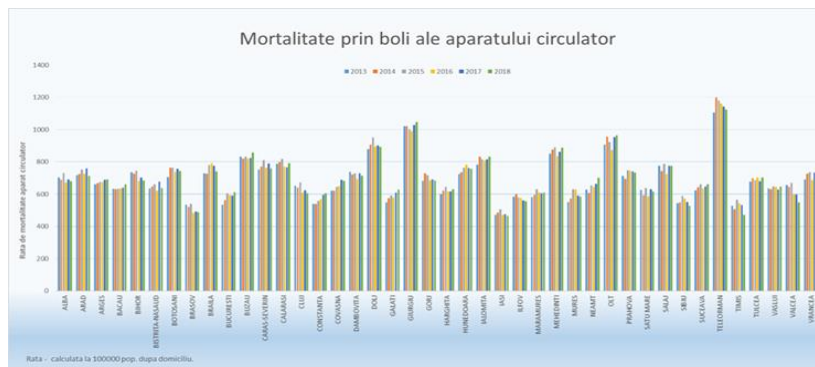
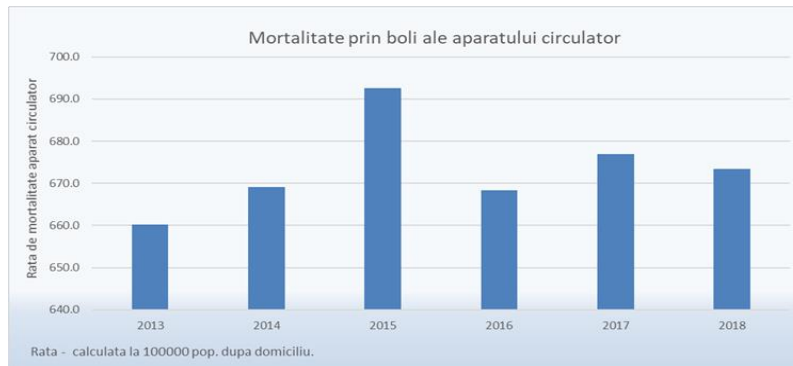
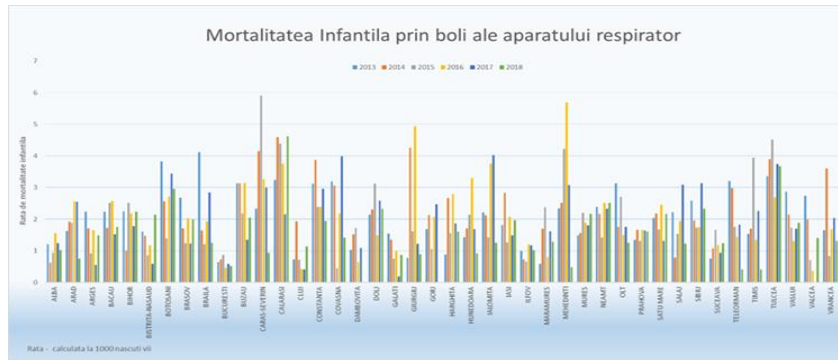
Din datele avute la nivelul INSP, la nivel național și județean, se pot identifica tendințele pentru câțiva

indicatori de sănătate care pot fi influențați de poluarea factorilor de mediu.

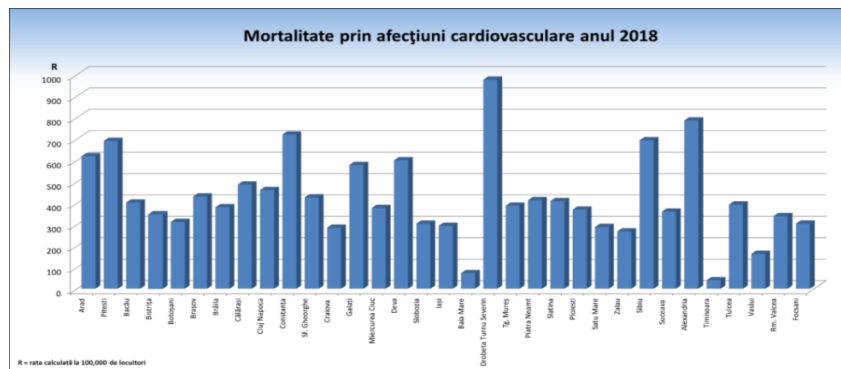


## MORTALITATEA GENERALĂ ÎN PRINCIPALELE AGLOMERĂRI URBANE





## MORTALITATEA PRIN AFECȚIUNI CARDIOVASCULARE ÎN AGLOMERĂRI URBANE



Sursa: Institutul Național de Sănătate Publică

Inspecția Muncii este autoritate cu atribuții de control al punerii în aplicare a prevederilor legislative a cinci directive europene care vizează protecția lucrătorilor expuși la agenți chimici la locul de muncă: Directiva agenți chimici (DAC) 98/24/CE, Directiva cancerigeni și mutageni (DCM) 2004/37/CE, Directiva semnalizarea de securitate 92/58/CEE, privind introducerea de măsuri pentru promovarea îmbunătățirii securității și a sănătății la locul de muncă în cazul lucrătoarelor gravide, care au născut de curând sau care alăptează și Directiva privind protecția tinerilor la locul de muncă 94/33/CE.

De asemenea, Inspecția Muncii a fost desemnată ca autoritate competentă pentru controlul aplicării legislației de implementare a prevederilor

#### **(i) Acțiuni de conștientizare și control**

Pe parcursul anului 2018 s-a desfășurat Acțiunea nr. 2 din Programul Cadru de Acțiuni al Inspecției Muncii pentru anul 2018, „ORGANIZAREA ȘI DESFĂȘURAREA SĂPTĂMÂNII EUROPENE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ – PREVENIREA RISCURILOR GENERATE DE SUBSTANȚE PERICULOASE”. Acțiunea s-a circumscris Campaniei europene pentru locuri de muncă sigure și sănătoase 2018-2019 - „LOCURI DE MUNCĂ SĂNĂTOASE PRIN MANAGEMENTUL SUBSTANȚELOR PERICULOASE”, promovată de Agenția Europeană pentru Securitate și Sănătate în Muncă (EU-OSHA), care se concentrează asupra substanțelor periculoase, având drept scop creșterea gradului de conștientizare privind riscurile generate de acestea și promovarea unei culturi a prevenirii riscurilor la locurile de muncă din întreaga Uniune Europeană. În cadrul acestei campanii, se consideră substanțe periculoase la locul de muncă orice substanță, în formă gazoasă, lichidă sau solidă, inclusiv aerosoli, fumuri și vapori, care reprezintă un risc pentru securitate și sănătatea lucrătorilor, incluzând produsele chimice obținute în urma proceselor de fabricație, substanțe generate de proces, cum ar fi gazele de eșapament sau praful de silice, precum și substanțele naturale utilizate în procesele de muncă, cum ar fi țigău sau praful de făină. Din punctul de vedere al punerii în aplicare a Regulamentului REACH, anul 2018 a avut o semnificație deosebită, întrucât până la data de 31 mai 2018, întreprinderile care produc sau importă

Regulamentului 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.

Ca urmare, 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 după cum urmează:

substanțe chimice în Uniunea Europeană, în cantități anuale cuprinse între 1 și 100 de tone, au avut obligația de a înregistra aceste substanțe la ECHA. Obiectivele specifice ale campaniei pentru locuri de muncă sigure și sănătoase pentru perioada 2018-2019 sunt următoarele:

- Creșterea gradului de conștientizare cu privire la importanța prevenirii riscurilor prezentate de substanțele periculoase, ajutând la disiparea neînțelegerilor frecvente;
- Promovarea evaluării riscurilor, prin oferirea de informații cu privire la instrumentele practice și prin crearea de ocazii de a face schimb de bune practici, cu accent în mod special pe eliminarea sau înlocuirea substanțelor periculoase utilizate la locul de muncă, precum și pe respectarea ierarhiei măsurilor de prevenire precizate în legislație, pentru a se alege întotdeauna cel mai eficace tip de măsuri;
- Sporirea gradului de conștientizare cu privire la riscurile legate de expunerea la agenți cancerigeni la locul de muncă, prin sprijinirea schimbului de bune practici;
- Să se adreseze categoriilor de lucrători cu nevoi specifice și celor expuși unui nivel mai ridicat de riscuri, prin furnizarea unor informații adaptate și a unor exemple de bune practici;
- Creșterea nivelului de cunoaștere a cadrului legislativ în vigoare pentru protejarea lucrătorilor, precum și evidențierea evoluțiilor politicilor din domeniu.

Pentru realizarea acestor obiective, Inspecția Muncii a desfășurat în anul 2018 următoarele acțiuni:

- promovarea evenimentului prin distribuirea materialelor pe care Agenția Europeană le-a transmis Punctului Focal Național: ghidul campaniei, pliantul aferent acestui eveniment, mape, flyere, DVD-uri Napo și afișe ale campaniei;
- organizarea de acțiuni specifice la nivelul fiecărui inspectorat teritorial de muncă (sesiuni de instruire - informare - conștientizare, conferințe, workshop-uri, competiții de postere, de fotografii, conferințe de presă, expoziții, concursuri, proiecții speciale de film) la care au fost invitați reprezentanți ai angajatorilor, ai partenerilor sociali (sindicate, patronate), ai institutelor de cercetare și de învățământ, ai serviciilor externe de prevenire și protecție, alți factori interesați;
- în trimestrul III al anului 2018, în cadrul Campaniei Europene, a fost inițiată o „Acțiune 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”, conform Metodologiei elaborate în mod special pentru această acțiune;
- organizarea de simpozioane regionale, în colaborare cu Centrele Universitare locale, în luna octombrie, în cele patru centre stabilite: Tulcea, Brașov, Bistrița Năsăud și Ialomița;
- mediatizarea Campaniei Europene la nivel național prin mass-media locală, website-urile Inspecției Muncii și ale inspectoratelor teritoriale de muncă;
- participarea la organizarea unor conferințe regionale pentru promovarea exemplelor de bună practică;
- diseminarea informațiilor și a instrumentelor practice de gestionare a securității și sănătății în muncă prin managementul substanțelor periculoase.

În cadrul „Acțiunii 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”, în perioada 02.07.2018 - 07.09.2018, inspectorii de muncă au controlat 286 unități, însumând 21937 lucrători la locurile de muncă controlate. În cadrul controalelor, la care au participat 88 inspectori de muncă, au fost dispuse 830 de măsuri pentru deficiențele constatate. 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. De asemenea, în cursul controalelor, inspectorii de muncă au îndrumat angajatorii cu privire la obligațiile pe care le au conform Regulamentului REACH.

În perioada august - septembrie 2018, inspectoratele teritoriale de muncă au organizat acțiuni de informare și conștientizare referitoare la Campania Agenției EU-OSHA, în România: „Locuri de muncă sănătoase prin managementul substanțelor periculoase”. În cadrul acestor acțiuni s-au prezentat:

- Obiectivele campaniei;
- Motivarea Campaniei Agenției EU-OSHA, în România: „Locuri de muncă sănătoase prin managementul substanțelor periculoase”;
- Rezultatele „Acțiunii 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”;
- Instrumente practice și de sprijin pentru managementul substanțelor periculoase, inclusiv modul în care interacționează Regulamentul REACH, Directiva CAD și Directiva CMD.

Cu ocazia organizării acestor acțiuni au fost distribuite materialele de informare puse la dispoziție de către Punctul Focal al Agenției Europene de Securitate și Sănătate în Muncă în România. Având în vedere folosirea pe scară largă a agenților chimici periculoși, s-a urmărit cu precădere antrenarea în derularea acestei campanii a întreprinderilor din cât mai multe domenii de activitate, prin conștientizarea conducătorilor acestora asupra importanței pe care o are efectuarea evaluării riscurilor care decurg din prezența acestor agenți la locul de muncă.

Conform datelor transmise către Inspekția Muncii de Inspectoratele teritoriale de muncă, rezultatele acțiunii la nivel național, prezentate într-o formă sintetică, au fost următoarele:

- Numărul de instruirii/consultanță/mese rotunde organizate: 117;
- Numărul de simpozioane/conferințe susținute pe plan local: 28;
- Numărul de întreprinderi în cadrul cărora s-a efectuat evaluarea riscurilor în urma prezentării materialelor din campania europeană: 260;
- Numărul de concursuri: 1;
- Totalul participanților la instruirii/consultanță/mese rotunde: 3050;
- Numărul de angajatori/reprezentanți ai angajatorilor care au participat la instruirii/consultanță/mese rotunde: 876;
- Numărul de lucrători cu atribuții în domeniul securității și sănătății în muncă care au participat la acțiuni de instruirii/consultanță/mese rotunde: 1348;
- Numărul de reprezentanți ai lucrătorilor cu răspunderi specifice în domeniul securității și sănătății în muncă care au participat la instruirii/consultanță/mese rotunde: 329;
- Alți participanți la activități de instruirii/consultanță/mese rotunde: 497;
- Numărul de conferințe de presă organizate pentru realizarea obiectivelor specifice stabilite

#### **(ii) Instruirea inspectorilor de muncă**

Inspekția Muncii a continuat instruirea inspectorilor de muncă, prin diseminarea materialelor puse la dispoziție de ECHA, precum și de către Agenția EU OSHA. De asemenea, în perioada 18-19 aprilie 2018, la Athlone, în Irlanda, a avut loc schimbul de inspectorii între Inspekția Muncii din România și Health and Safety Authority din Irlanda, realizat pe baza Programului „Support to the exchange of enforcement inspectors in the area of REACH and CLP”, susținut de către Direcția Generală pentru Piața Internă, Industrie, Antreprenoriat și IMM-uri (DG

Având în vedere continuarea și în anul 2019 a Campaniei europene pentru locuri de muncă sigure și sănătoase 2018-2019 - „LOCURI DE MUNCĂ SĂNĂTOASE PRIN MANAGEMENTUL SUBSTANȚELOR PERICULOASE”, Inspekția Muncii va continua acțiunile vizând:

pentru buna desfășurare a acțiunii nr. 2 din Programul cadru al Inspekției Muncii pentru anul 2018: 27;

- Numărul de mențiuni efectuate de inspectoratele teritoriale de muncă în presa scrisă: 66;
- Numărul de intervenții la posturile locale de radio: 23;
- Numărul de apariții la posturile TV: 21;
- Numărul de materiale în domeniul securității și sănătății în muncă, altele, decât cele puse la dispoziție de Punctul Focal din România, pentru promovarea campaniei europene: „Locuri de muncă sănătoase prin managementul substanțelor periculoase”: 338;
- Alte activități desfășurate pentru realizarea obiectivelor specifice stabilite pentru buna desfășurare a acțiunii nr. 2 din Programul cadru al Inspekției Muncii pentru anul 2018: 8.

Conform celor prezentate mai sus, se apreciază că acțiunea Inspekției Muncii și-a atins scopul, acela de a atrage atenția angajatorilor, precum și altor actori ai prevenirii, cu privire la importanța prevenirii 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.

GROW) din cadrul Comisiei Europene. Scopul schimbului de inspectorii l-a reprezentat împărtășirea celor mai bune practici și cunoștințe între cele două autorități, în vederea intensificării acțiunilor de punere în aplicare a celor două regulamente REACH și CLP, astfel încât să creeze un efect de sinergie cu legislația referitoare la securitatea și sănătatea în muncă a lucrătorilor expuși la riscuri chimice (DAC și DCM). Informațiile acumulate în cadrul schimbului de inspectorii au fost diseminate prin intermediul revistei de specialitate „Obiectiv”.

- informarea și instruirea inspectorilor de muncă, având la bază materialele puse la dispoziție de ECHA;
- informarea și conștientizarea angajatorilor cu privire la obligațiile lor legale conform REACH;

- actualizarea periodică a informațiilor specifice de pe pagina web dedicată riscurilor chimice a Inspecției Muncii, prin semnalarea, traducerea, adaptarea informațiilor de pe site-urile ECHA, OSHA etc.;
- participarea activă la acțiuni și proiecte naționale și internaționale care au ca

obiectiv protejarea lucrătorilor expuși la riscuri chimice;

- intensificarea 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.

*Sursa: Inspecția Muncii*

Obiectivul major al abordării strategice a gestionării substanțelor periculoase îl reprezintă minimizarea efectelor negative ale producerii și utilizării chimicalelor acestora asupra sănătății umane și a mediului, obiectiv urmărit 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.

La nivel național, România, ca stat membru al Uniunii Europene, aplică această strategie prin implementarea și aplicarea Regulamentelor UE – REACH, CLP, PIC, POPs, a regulamentelor pentru mercur, ozon, gaze fluorurate cu efect de seră, biocide, îngrășăminte și produse de protecție a plantelor, cât și prin transpunerea unor directive europene privind limitarea emisiilor de compuși organici volatili (COV), precum și privind restricțiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase în echipamentele electrice și electronice.

În acest scop, la începutul fiecărui an calendaristic, comisariatele Gărzii Naționale de Mediu organizează controale pentru verificarea prevederilor legislației specifice substanțelor periculoase. Controalele pe aceste sectoare de produse se fac cu o frecvență determinată de categoria de risc pentru mediu stabilită pentru fiecare operator economic controlat. Inspecțiile se desfășoară atât prin acțiuni de control planificate în cadrul Planului general de control al Gărzii Naționale de Mediu, cât și prin controale neplanificate tematice, sau pe baza reclamațiilor pentru verificarea produselor neconforme. Pentru tratarea reclamațiilor se aplică “Procedura de soluționare a petițiilor și acces la informații de interes public” elaborată la nivelul GNM, acestea fiind înregistrate în Registrul de reclamații administrat de Compartimentul pentru relații cu publicul.

În perioada 2013 – 2018 s-a remarcat tendința crescătoare a numărului de operatori economici și a produselor chimice verificate, cu scopul de a identifica și remedia cât mai multe neconformități privind aplicarea reglementărilor specifice activităților din domeniul chimicalelor (tabelul IX. 9)

**Tabelul.9 Verificări la operatorii economici cu activitate în domeniul chimicalelor**

Perioada	Număr operatori economici verificați	Număr total produse verificate:	Număr total neconformități constatate	Număr total de sancțiuni aplicate
2013	115	704	15	12
2014	139	642	11	10
2015	180	697	4	4
2016	210	670	6	6
2017	260	952	21	9
2018	292	1022	29	9

În timpul verificărilor s-au constatat neconformități referitoare la: întocmirea incorectă/incompletă a Fișei cu Date de Securitate, etichetare eronată, dimensiune neconformă a pictogramei de pe eticheta produselor, nerespectarea prevederilor referitoare la înregistrarea

**Agenția Națională pentru Protecția Mediului**

la ECHA a substanțelor aflate în compoziția articolelor, inscripționarea greșită a conținutului maxim de COV în produsul gata de utilizare, neconsemnarea în registre a verificării după constatarea unei scurgeri de agent frigorific, operatori



de agenți frigorifici necertificați de către organismul desemnat pentru instruirea și certificarea personalului și companiilor care lucrează cu gaze fluorurate cu efect de seră și cu substanțe care depreciază stratul de ozon – Asociația Generală a Frigotehniștilor din România (AGFR), lipsa inventarului instalațiilor frigorifice, date incomplete referitoare la cantitatea și tipul de agent frigorific existent în instalație.

Au fost impuse operatorilor economici acțiuni corective de remediere a neconformităților constatate, iar valoarea amenzilor aplicate s-a situat în intervalul: 5000 lei și 50000 lei.

S-a remarcat faptul că, în ultimul timp a crescut numărul sesizărilor referitoare la comercializarea și utilizarea substanțelor interzise care depreciază stratul de ozon și a gazelor fluorurate cu efect de seră. În acest sens, în anul 2018, Comisariatul General al Gărzii Naționale de Mediu a demarat, împreună cu Inspectoratul General al Poliției Române, o acțiune comună pentru verificarea legalității operațiunilor derulate de către operatorii economici, ori de altă natură, care comercializează și utilizează substanțe care depreciază stratul de ozon. Totodată, au fost desfășurate acțiuni de verificare a persoanelor fizice care efectuează operațiuni cu substanțe care depreciază stratul de ozon, având în vedere faptul că acestea își promovează anunțurile publicitare în mediul comerțului on line cu bunuri și servicii. În cadrul acțiunii au fost efectuate un număr de 13 controale specifice la persoane juridice care efectuau operațiuni cu substanțe care depreciază stratul de ozon. Prin actele de control încheiate s-au impus măsuri de remediere și s-a aplicat 1 sancțiune de „suspendare a activității de exploatare a sistemelor de

refrigerare (încărcare freon) până la obținerea actelor de reglementare”.

Totodată, au fost constatate un număr de 5 fapte de natură penală, fiind ridicate și indisponibilizate un număr de 11 butelii cu conținut de freon de tip R22, clasificat foarte nociv pentru mediul înconjurător, în greutate totală de circa 149 kg.

Un segment important de activitate al comisarilor Gărzii Naționale de Mediu, în cadrul Strategiei de supraveghere a pieței, îl constituie acțiunile tematice de verificare la producători, importatori, distribuitori și utilizatori profesionali-industriali pentru tipurile de produse biocide - insecticide, acaricide și produse pentru combaterea altor artropode, conservanți pentru lemn – produse din grupele principale 2 și 3 cuprinse în ANEXA V la 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.

Astfel, în perioada 2016 - 2018 au fost identificați și controlați un număr de 319 operatori economici cu activitate în domeniul produselor biocide (producători, importatori, distribuitori, utilizatori industriali-profesionali) și un număr total de 944 produse biocide, cele mai multe fiind conservanți pentru lemn. Au fost semnalate 3 cazuri de produse fără aviz/autorizație de la Comisia de Biocide pentru punerea pe piață din România și neconformități referitoare formatul fișei cu date de securitate, etichetare necorespunzătoare (lipsa informații despre substanța activă și concentrația acesteia, etichetă netradusă în limba română). S-au aplicat 5 amenzi în valoare totală de 100000 lei, un AVERTISMENT și suspendarea activității pentru una din societățile comerciale verificate.

*Sursa: Garda Națională de Mediu*



## IX.2. PROGNOZE ȘI MĂSURI ÎNTREPRINSE PENTRU DEZVOLTAREA URBANĂ SUSTENABILĂ ȘI ÎMBUNĂTĂȚIREA SĂNĂTĂȚII ȘI CALITĂȚII VIETII 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

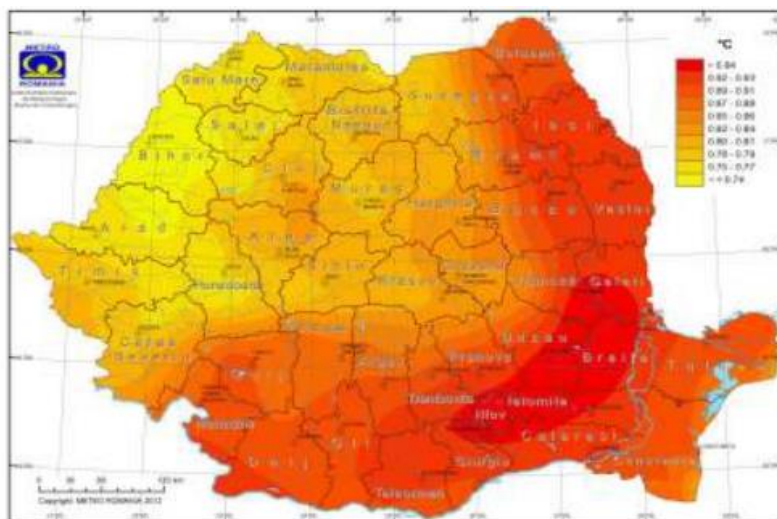
necontrolată a spațiului urban care generează aspecte negative precum: degradarea mediului natural, consumul ireversibil de teren și distanțe ridicate care conduc la dependența de automobile, generând fluxuri importante de autovehicule, scăderea eficienței sistemelor de transport și a calității mediului natural. De asemenea, orașele trebuie să gestioneze o serie de probleme de mediu precum: calitatea aerului și a apei, energie, transport, deșuri 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: reducerea timpilor de deplasare, 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.

În ceea ce privește clima din țara noastră, există deja o tendință evidentă de creștere a temperaturii medii în toate regiunile țării, cu valori mai ridicate iarna și vara. Tendința de creștere de 0,2°C pe deceniu, este similară tendinței globale de creștere a temperaturii.

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 valurilor de frig în anotimpul rece.

Figura IX.41 Creșterea temperaturii medii anuale în intervalul 2001-2030, comparativ cu intervalul de referință 1961 – 1990, (în °C)



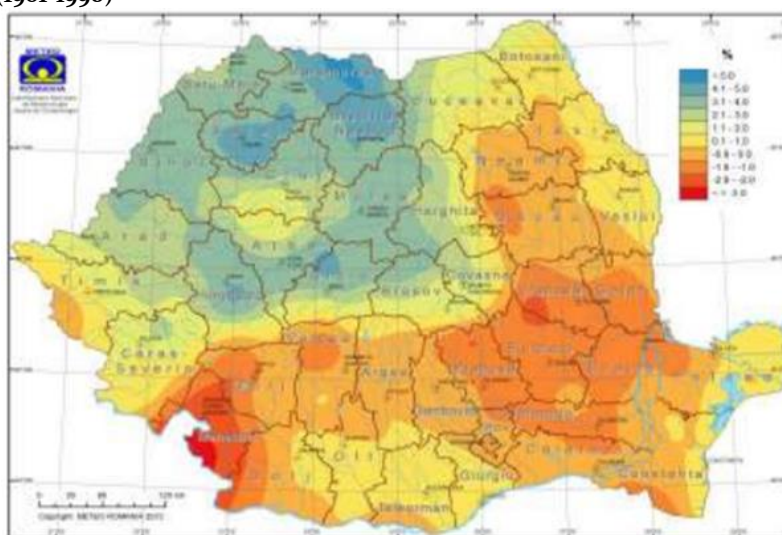
Sursa: www.rowater.ro

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.

În România, aspectele cantitative ale gestionării resurselor de apă sunt reglementate și implementate prin Schema Directoare de Amenajare și Management a Bazinului Hidrografic, ce reprezintă instrumentul de planificare în domeniul apelor. Schema directoare integrează cele două componente ale planificării și managementului, respectiv Planul de management bazinal (gestionare calitativă a resurselor de apă) și Planul de Amenajare a Bazinului Hidrografic (componenta de gestionare cantitativă a resurselor de apă).

Figura IX.42 Diferența dintre cantitatea medie multianuală de precipitații (în %) în intervalul 2001-2030 și normala climatologică standard (1961-1990)



Sursa: www.rowater.ro

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.

Planul de Amenajare a Bazinului Hidrografic are ca scop fundamentarea măsurilor, acțiunilor, soluțiilor și lucrărilor pentru:

- realizarea și menținerea echilibrului dintre cerințele de apă ale folosințelor și disponibilul de apă la surse;
- diminuarea efectelor negative ale fenomenelor naturale asupra vieții, bunurilor și activităților umane (inundații, exces de umiditate, secetă, eroziunea solului);
- utilizarea potențialului apelor (producerea de energie hidromecanică și hidroelectrică, navigație, extragerea de materiale de construcții, acvacultură, turism, agrement, peisagistică, etc.);
- determinarea cerințelor de mediu privind resursele de apă.

De asemenea, este prevăzut faptul ca iritanții respiratori vor polua în continuare aerul ambiant, ceea ce va duce la o creștere a morbidității și mortalității prin boli pulmonare 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.

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 toxiinfecții 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 30000 de decese pe an până în anul 2030 și cu 50 000 - 110000 de decese pe an până în anul 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.

## Capitolul X. RADIOACTIVITATEA MEDIULUI

---



## **X.1. MONITORIZAREA RADIOACTIVITĂȚII FACTORILOR DE MEDIU**

### **X.1.1. RADIOACTIVITATEA AERULUI**

### **X.1.2. RADIOACTIVITATEA APELOR**

### **X.1.3. RADIOACTIVITATEA SOLULUI**

### **X.1.4. RADIOACTIVITATEA VEGETAȚIEI**

## Capitolul X. RADIOACTIVITATEA MEDIULUI

*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*

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:

*Conform art. 47, alin. 2 din Ordonanța de urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare și Ordinului Ministrului Mediului nr. 1978/2010 privind aprobarea Regulamentului de organizare și funcționare a Rețelei Naționale de Supraveghere a Radioactivității Mediului, monitorizarea radioactivității mediului pe întregul*

*În anul 2018, 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).*

*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:*

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.

- 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).

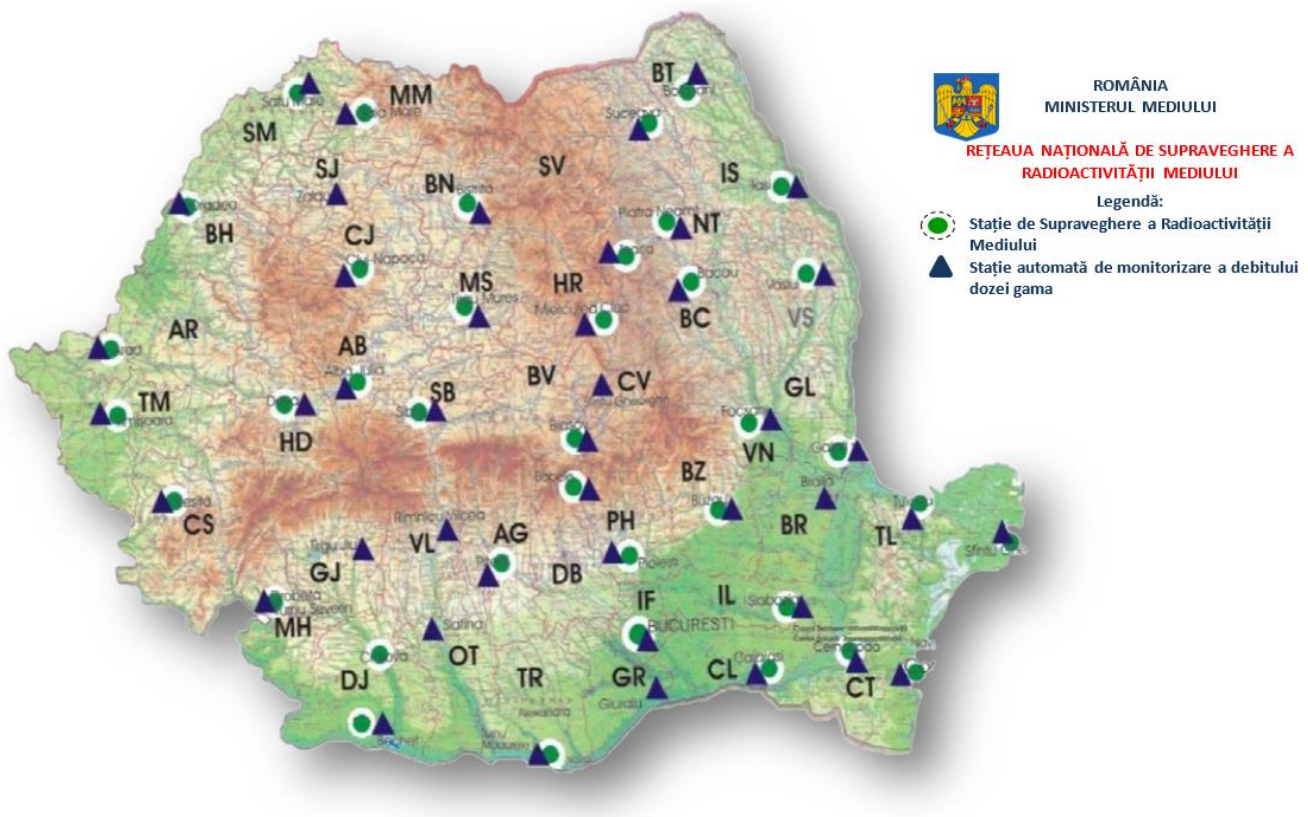
teritoriul al țării este organizată de Ministerul Mediului, prin intermediul Rețelei Naționale de Supraveghere a Radioactivității Mediului (RNSRM) care este coordonată științific, tehnic și metodologic de Laboratorul Național de Referință pentru Radioactivitate (LNRR) din cadrul Agenției Naționale pentru Protecția Mediului (ANPM).

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.

*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



Sursa: A.N.P.M

#### Obiectivele monitorizării radioactivității mediului:

- detectarea rapidă a oricăror creșteri cu semnificație radiologică a nivelurilor de radioactivitate a mediului pe teritoriul național;
- notificarea rapidă a factorilor de decizie în situație 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

Sub coordonarea LNRR - ANPM, RNSRM a desfășurat, în anul 2018, 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;

cerințele legale și limitele autorizate la nivel național;

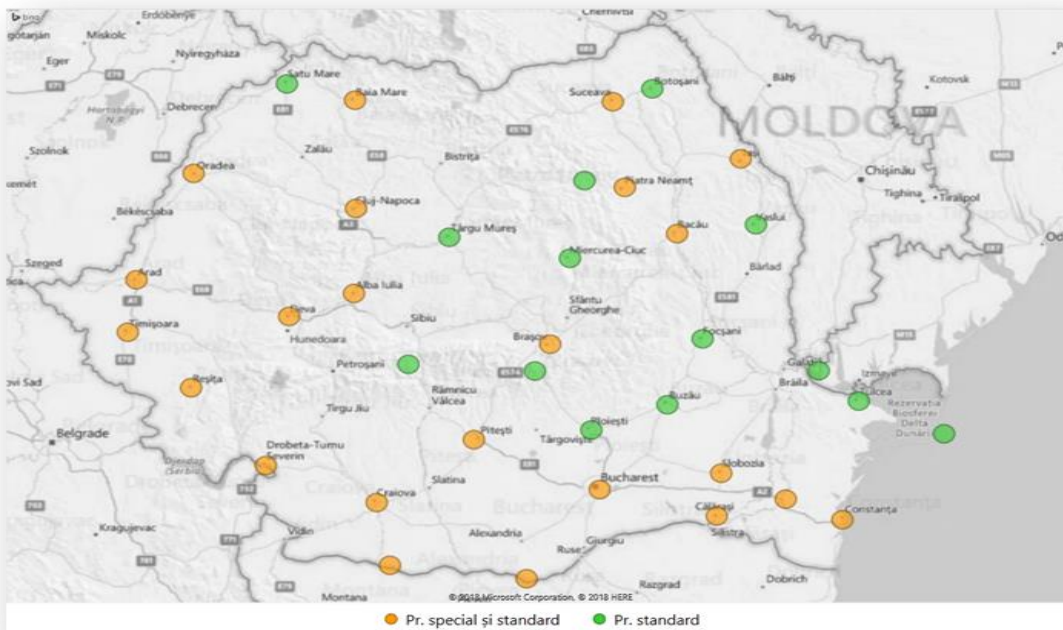
- evaluarea dozelor încasate de populație ca urmare a expunerii suplimentare la radiații, datorate practicilor sau accidentelor radiologice;
- urmărirea continuă a nivelurilor de radioactivitate naturală, importante în evaluarea consecințelor unei situații de urgență radiologică;
- furnizarea de informații către public.

- **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 2018 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 2018



Sursa: A.N.P.M

## X.1. MONITORIZAREA RADIOACTIVITĂȚII FACTORILOR DE MEDIU



### X.1.1.

### 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,

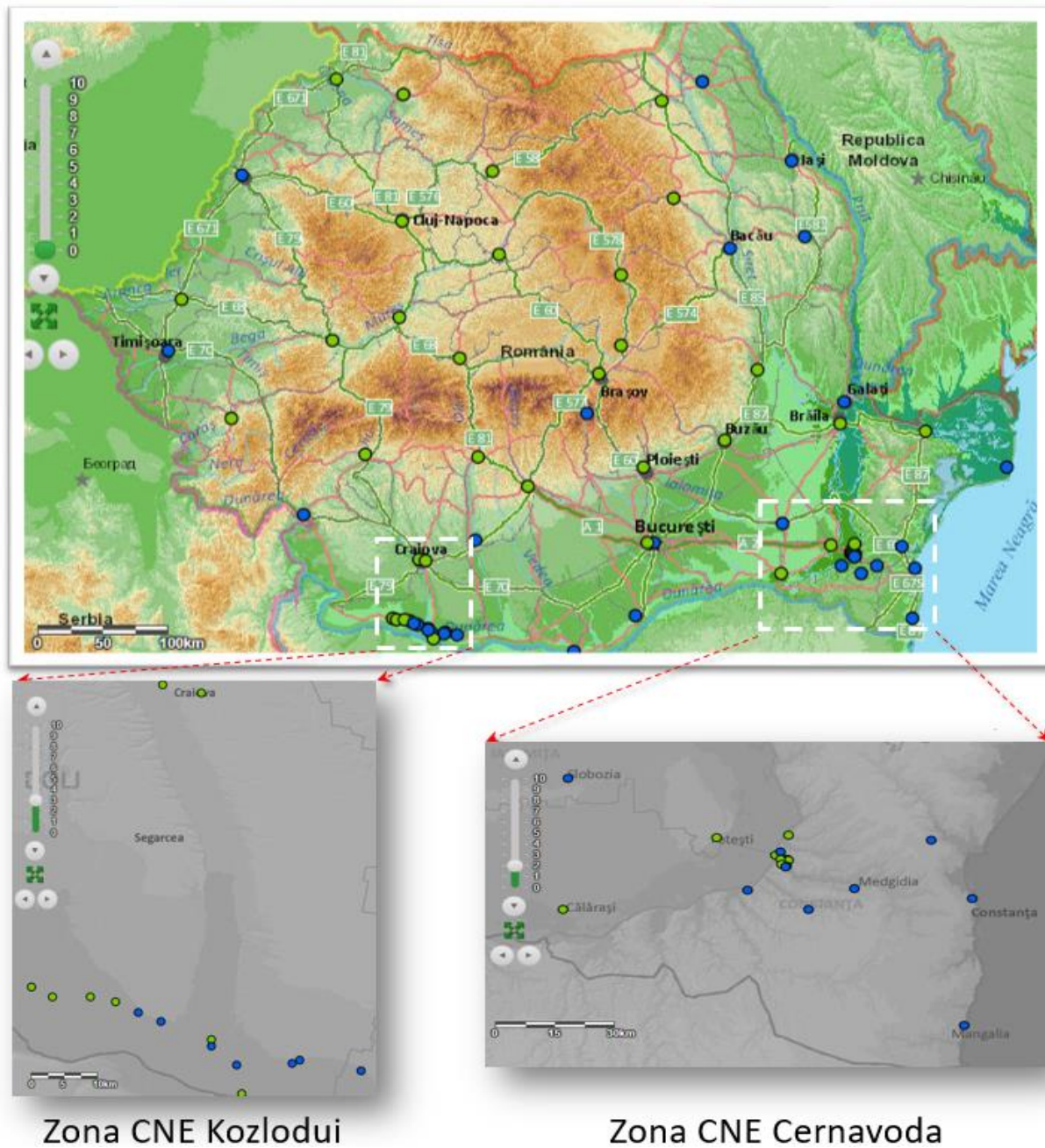
determinări beta globale și gama spectrometrice asupra aerosolilor atmosferici, precum și asupra depunerilor atmosferice totale (umede și uscate) și respectiv determinări beta spectrometrice asupra depunerilor atmosferice umede (precipitații).

### X.1.1.1. 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. Valorile sunt postate pe website-ul ANPM (figura X.3) [<http://www.anpm.ro/debit-doza-gama>].

Figura X.3 Monitorizare permanentă a debitului dozei gama, postată pe website-ul ANPM

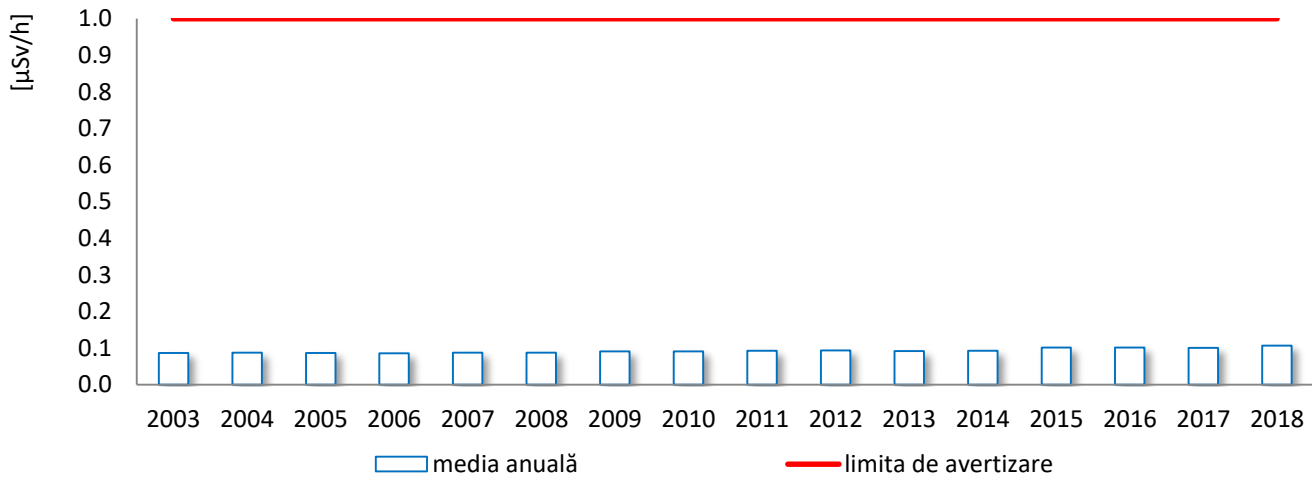


Sursa: <http://www.anpm.ro/debit-doza-gama>

Variația multianuală a debitului dozei gama, la nivel național, din ultimii 16 ani este prezentată în figura

nr.X.4. Media anuală aferentă anului 2018 (0,107 μSv/h) s-a menține în tendința anilor anteriori.

**Figura X.4** Variația medie multianuală a debitului dozei gama în aer înregistrată pe teritoriul României



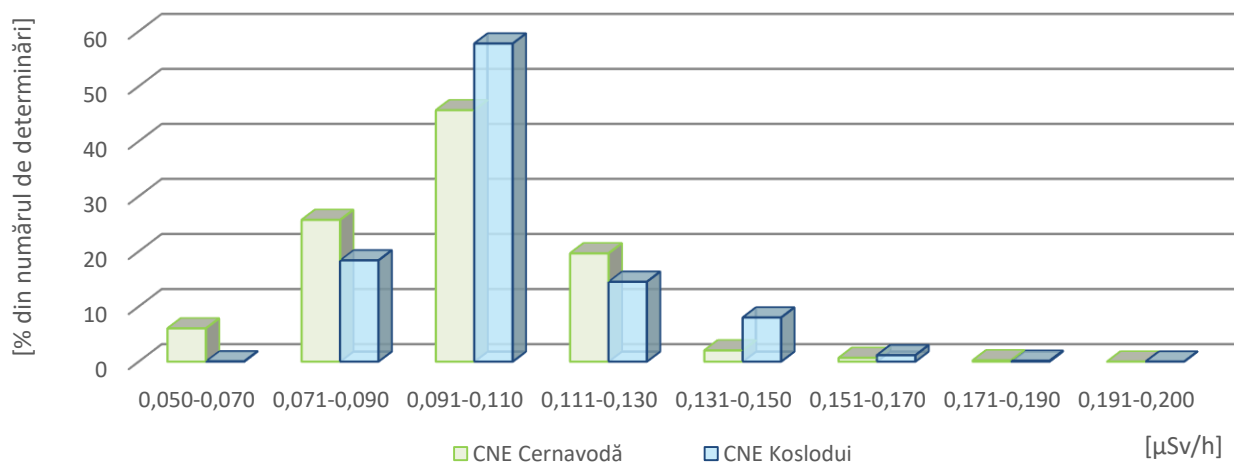
*Notă:* limita de avertizare pentru debitul dozei gama (conform O.M. nr. 1978/2010) este de 1 μSv/h.

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 46 stații automate, dintre care 31, 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 2018 pentru aceste zone s-au efectuat un număr total de 304647 determinări orare automate, a căror distribuție procentuală este prezentată în figura X.5.

**Figura X.5** 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 2018



*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.5* se remarcă faptul că în anul 2018, 45,66% din numărul de determinări efectuate de stațiile automate aflate în zona de influență a CNE Cernavodă, respectiv 57,77% 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  $\mu\text{Sv/h}$ . În intervalul 0,151 - 0,200  $\mu\text{Sv/h}$  s-au înregistrat un

număr extrem de mic de valori, care reprezintă 0,91 % pentru zona CNE Cernavodă și respectiv 1,31% 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.1.1.2. 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 98%, amplasate la 2 m de la sol și legate de pompe de aspirare cu un debit de 5  $\text{m}^3/\text{h}$ . 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, la 20 ore, respectiv 24 ore (în funcție de programul de

lucru al stației, în scopul determinării radonului și toronului din atmosferă) și la 5 zile după încetarea aspirării. Numărul total al analizelor beta globale efectuate în anul 2018, pe filtrele de aerosoli atmosferici, a fost de 100.180.

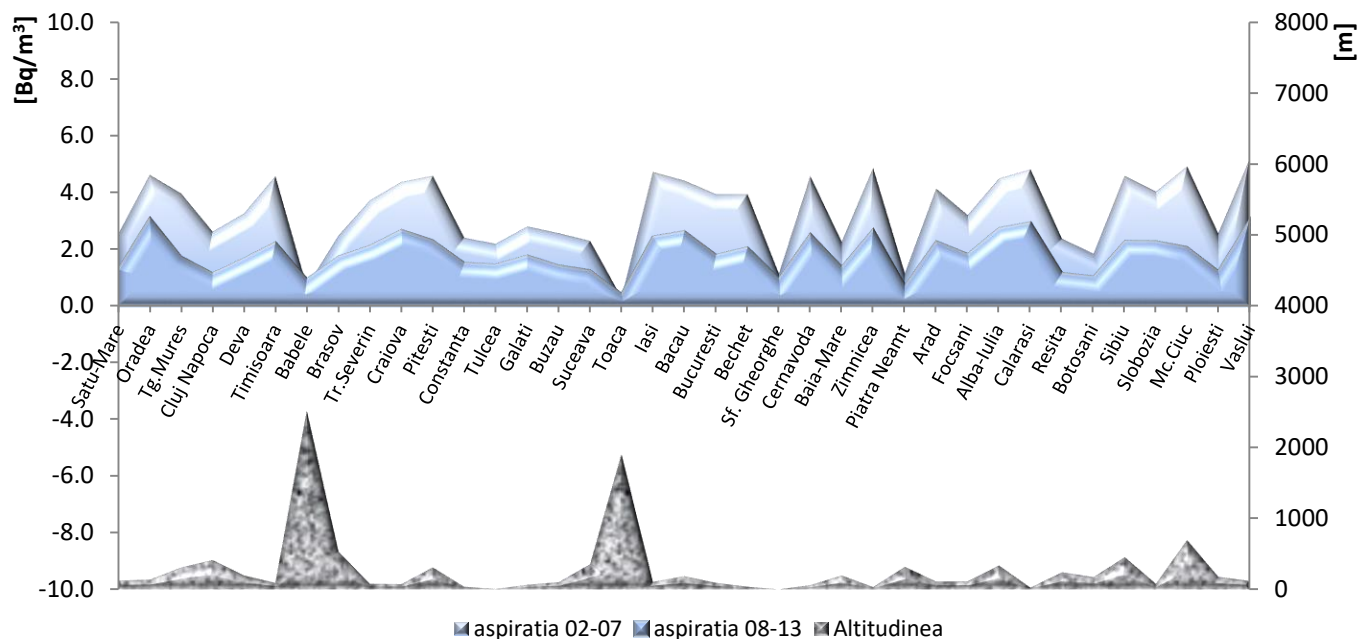
În cazul analizelor beta globale imediate a probelor de aerosoli atmosferici, influența variației diurne a curenților de aer asupra activității aerosolilor atmosferici se observă prin valori mai ridicate la filtrele prelevate pe timpul nopții, A1 (0,305- 5,138  $\text{Bq/m}^3$ ), respectiv A4 (0,344- 3,979  $\text{Bq/m}^3$ ), față de cele

prelevate în timpul zilei A2 (0,421 - 3,084  $\text{Bq/m}^3$ ), respectiv A3 (0,412 -2,288  $\text{Bq/m}^3$ ). 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 2018**, în funcție de altitudinea punctului de prelevare, este reprezentată

grafic în *figura.X.6*. 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.6 Distribuția activității beta globale (valori medii anuale) a probelor de aerosoli atmosferici, aspirațiile A1 și A2, în funcție de altitudinea punctului de prelevare, în anul 2018

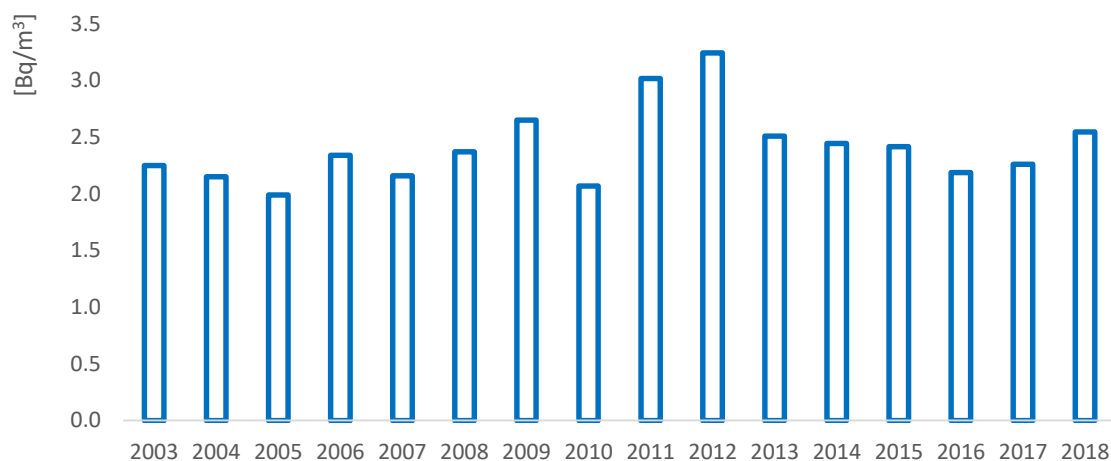


Sursa: A.N.P.M

Valoarea medie anuală a activității beta globale a aerosolilor atmosferici (măsurarea imediată) obținută în anul 2018 (2,55 Bq/m<sup>3</sup>), este comparabilă cu valoarea

medie multianuală (2,40 Bq/m<sup>3</sup>) calculată pentru perioada 2003 – 2017 (figura X.7), încadrându-se în limitele de variație ale acesteia (1,99 – 3,24 Bq/m<sup>3</sup>).

Figura X.7 Variația medie multianuală a activității beta globale a aerosolilor atmosferici pe teritoriul României – măsurarea imediată

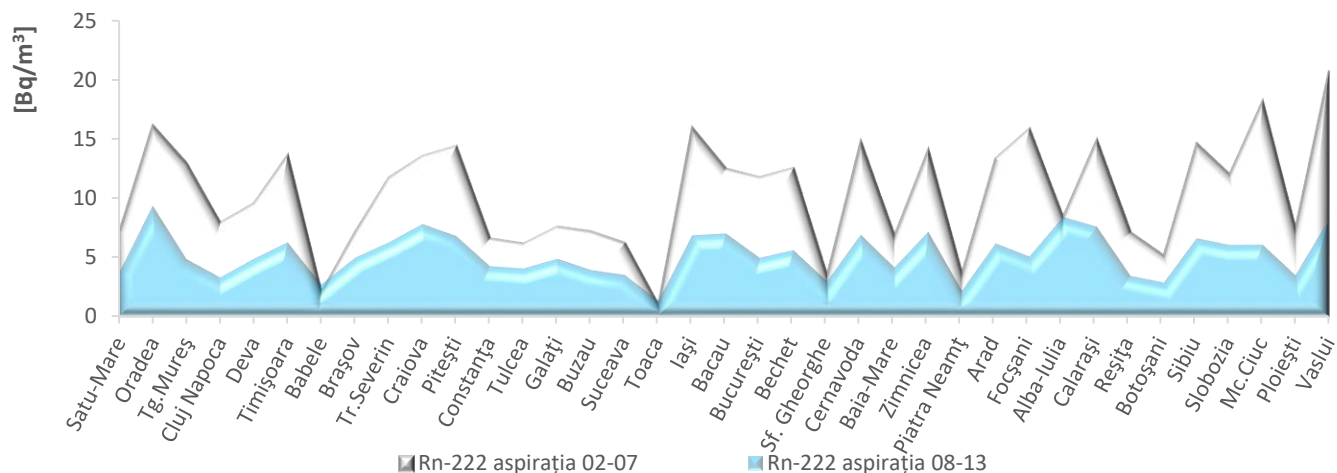


Sursa: A.N.P.M

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 diluția/ 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

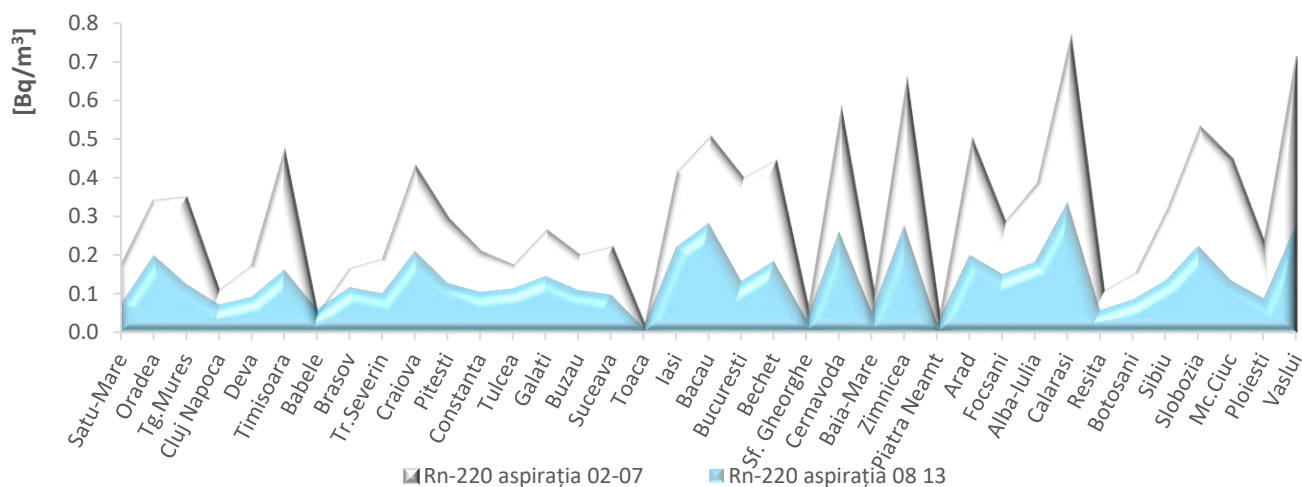
determinată indirect, prin analiza beta globală a filtrelor pe care s-au aspirat aerosolii atmosferici. În acest scop s-au efectuat analizele beta globale întârziate ale probelor de aerosoli atmosferici la 20 ore (respectiv 24 ore, în funcție de programul de lucru al SSRM) și la 5 zile după încetarea aspirării. Activitatea specifică medie anuală a radonului și toronului determinată pentru aspirațiile A1 și A2 este prezentată în figurile X.8 și X.9. 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 7,787 Bq/m<sup>3</sup> pentru Rn-222 și 0,224 Bq/m<sup>3</sup> pentru Rn-220.

Figura X.8 Variația activității specifice medii anuale a radonului din atmosferă, pe teritoriul României, în anul 2018



Sursa: A.N.P.M

Figura X.9 Variația activității specifice medii anuale a toronului din atmosferă, pe teritoriul României, în anul 2018



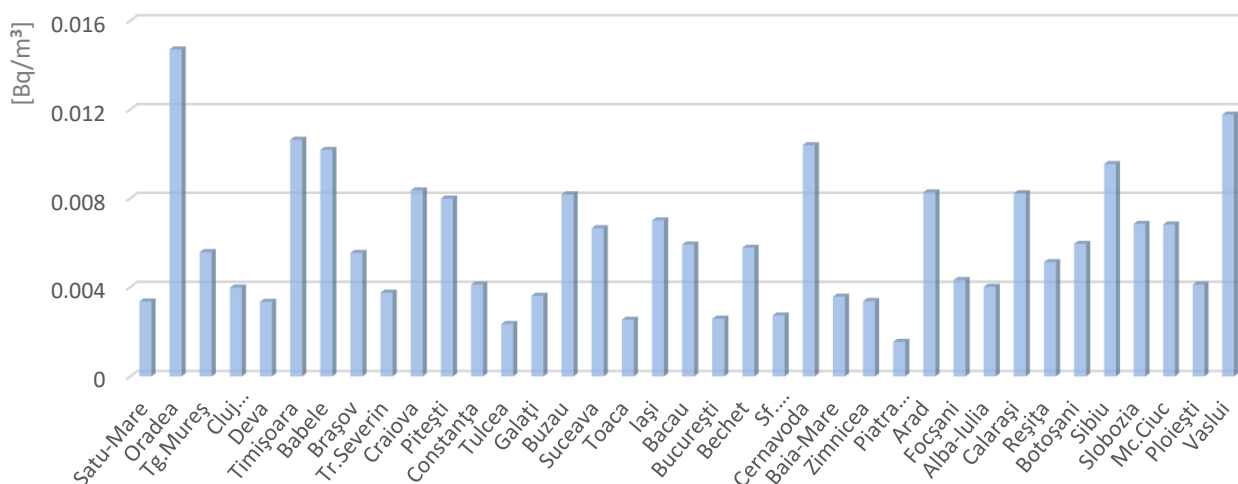
Sursa: A.N.P.M



În figura X.10 este prezentată variația medie anuală a activității beta globale a aerosolilor atmosferici măsurată la 5 zile după prelevare. Domeniul de variație al valorilor medii anuale înregistrate la nivelul țării, în

anul 2018, pentru aerosolii atmosferici mășurați la 5 zile a fost de  $0,002 \div 0,015 \text{ Bq/m}^3$ , cu o valoare medie pe țară de  $0,006 \text{ Bq/m}^3$ .

**Figura X.10** Variația medie anuală a activității beta globale a aerosolilor atmosferici – măsurarea la 5 zile

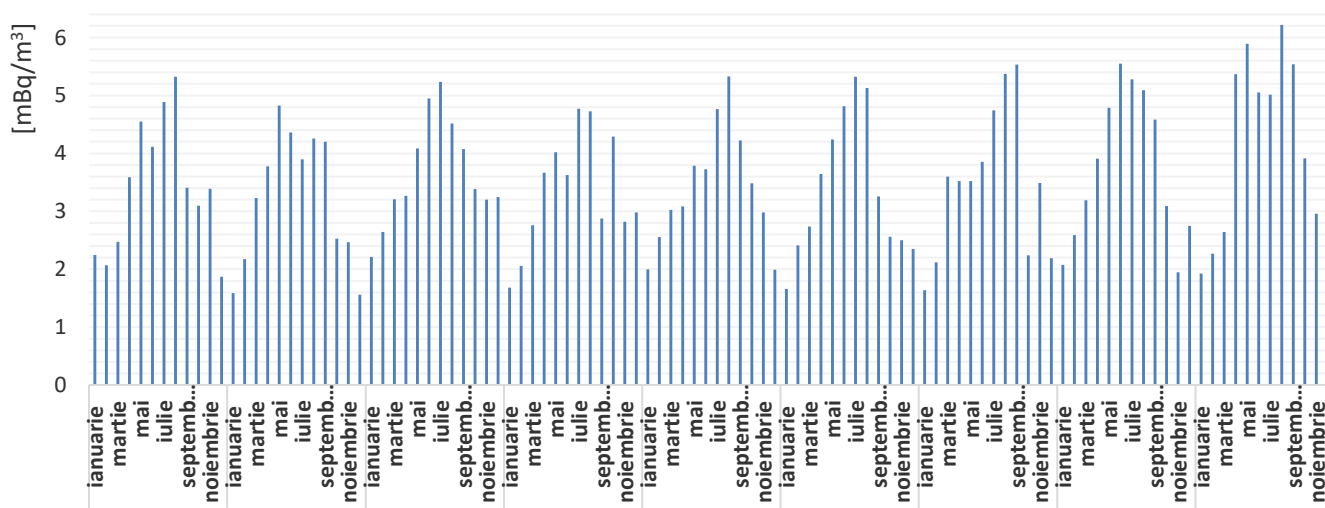


Sursa: A.N.P.M

**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 2018 a fost de  $1,607 - 6,217 \text{ mBq/m}^3$ . În

figura X.11 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.11** Variația multianuală a activității medii lunare a Be-7 în probe de aerosoli atmosferici



Sursa: A.N.P.M

### X.1.1.3. 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

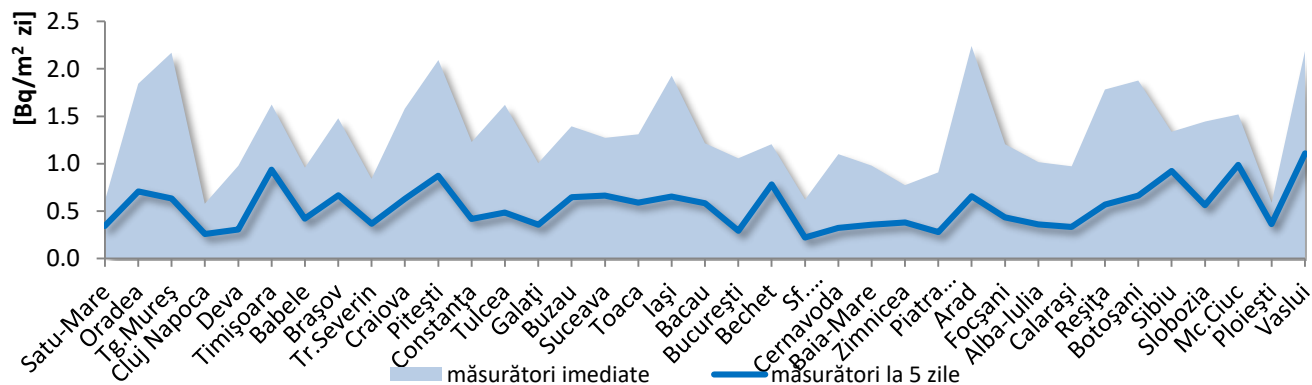
37 de SSRM. Numărul total al analizelor beta globale efectuate în anul 2018, pentru depuneri atmosferice a fost de 26832.

#### X.1.1.3.1. 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 2018 este prezentată grafic în *figura*

X.12. Valorile prezentate au fost obținute prin medierea valorilor zilnice înregistrate în anul 2018 și au variat în domeniul 0,576 ÷ 2,240 Bq/m<sup>2</sup>zi, pentru determinări imediate și respectiv 0,219 ÷ 1,110 Bq/m<sup>2</sup>zi, pentru determinări la 5 zile.

Figura X.12 Activitatea medie anuală beta globală a depunerilor atmosferice totale înregistrată pe teritoriul României, în anul 2018

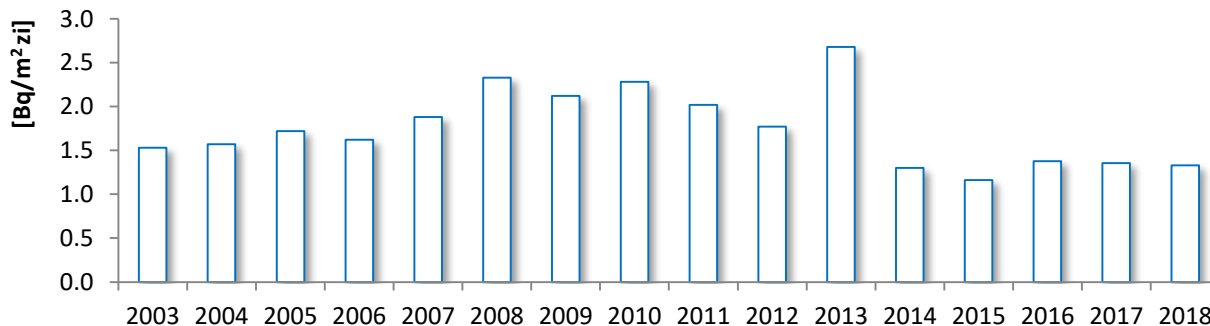


*Notă:* limita de avertizare pentru depunerile atmosferice totale (umede și uscate) prin analiza beta globală imediată (conform O.M. nr. 1978/2010) este de 1000 Bq/m<sup>2</sup>zi

Sursa: A.N.P.M

Media la nivel de țară a determinărilor beta globale imediate din anul 2018 a fost de 1,33 Bq/m<sup>2</sup>zi, valoare care se încadrează în domeniul de variație multianuală din perioada 2003-2018 (1,161 ÷ 2,68 Bq/m<sup>2</sup>zi), *figura X.13*.

Figura X.13 Variația medie multianuală a activității beta globale a depunerilor atmosferice totale (măsurători imediate) înregistrată pe teritoriul României

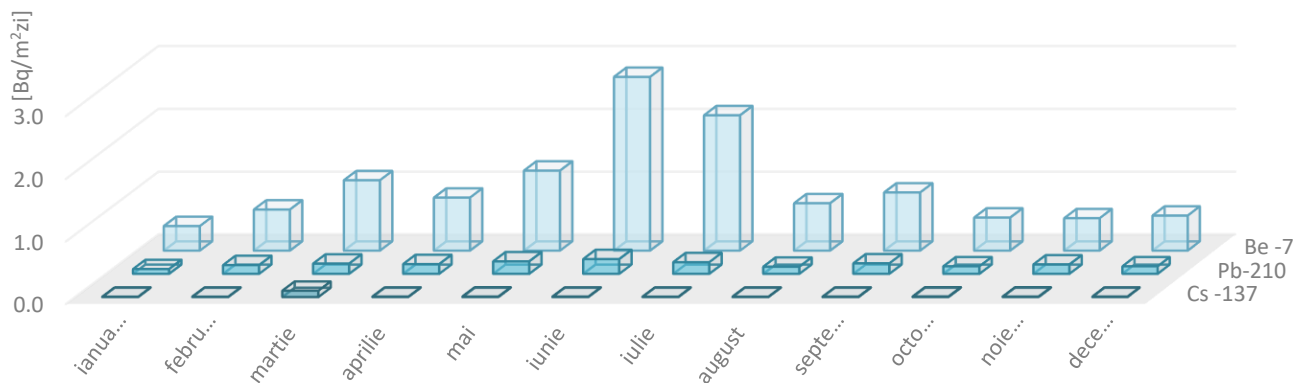


Sursa: A.N.P.M

În scopul efectuării **analizei gama spectrometrice a depunerilor atmosferice totale**, probele prelevate zilnic s-au cumulat lunar. În *figura X.14* sunt

prezentate valorile medii lunare, la nivel național, obținute prin determinări asupra probelor prelevate de cele 37 SSRM, în anul 2018.

**Figura nr.X.14 Variația activității specifice medii lunare a radionuclizilor naturali și artificiali identificați în probele de depuneri atmosferice totale, în anul 2018 la nivelul României**



Sursa: A.N.P.M

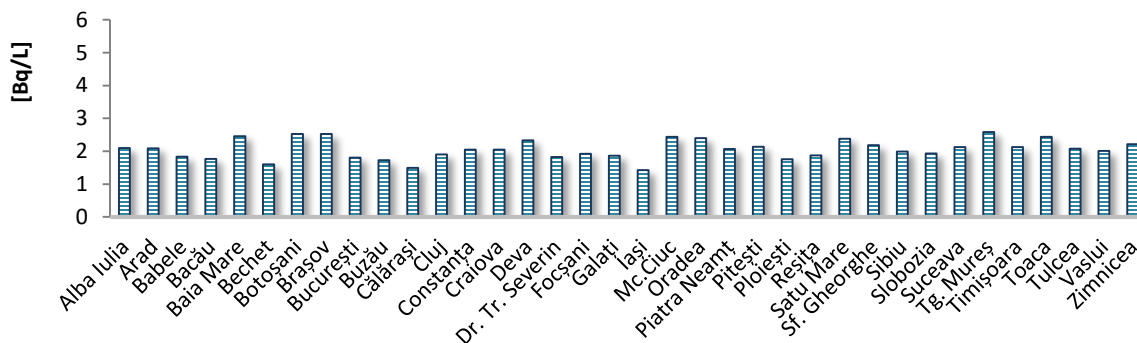
În *figura X.14*, produsul de fisiune Cs-137 este prezent în probele de depuneri atmosferice totale în concentrații medii lunare cuprinse între 0,006 – 0,101 Bq/m². Sursa predominantă de contaminare atmosferică la nivelul anului 2018 a constituit-o procesele de resuspensie de pe sol a Cs-137 provenind

din accidentele 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.15* sunt prezentate nivelurile de tritiu pentru probele de precipitații prelevate în anul 2018 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.15 Activitatea volumică medie anuală a tritiului în probe de precipitații prelevate în anul 2018 de pe teritoriul României (exclusiv SSRM Cernavodă)**

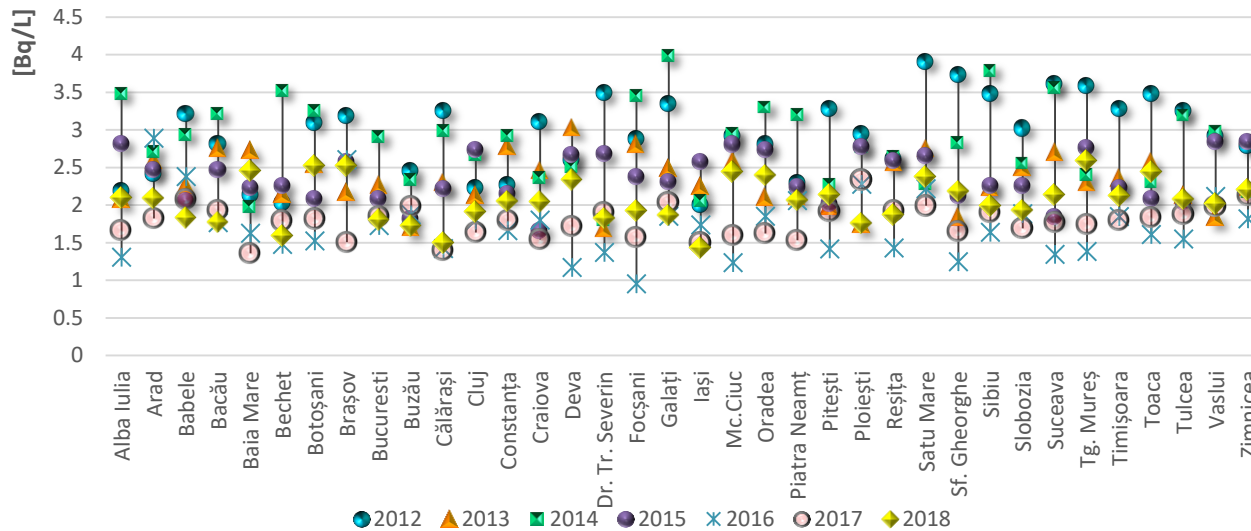


Sursa: A.N.P.M

Analiza seriei de date obținute din probele de precipitații atmosferice, valori mediate anual pentru fiecare SSRM în parte, pentru anul 2018, indică faptul că nu există diferențe semnificative în ceea ce privește

nivelul concentrației de tritium înregistrat comparativ cu anii precedenți, *figura X.16*, domeniul de variație multianual fiind 0,95 – 3,98 Bq/L, cu o valoare medie pentru anul 2018 de 2,06 Bq/L.

**Figura X.16** Variația multianuală a activității specifice a tritiului în probe de precipitații atmosferice

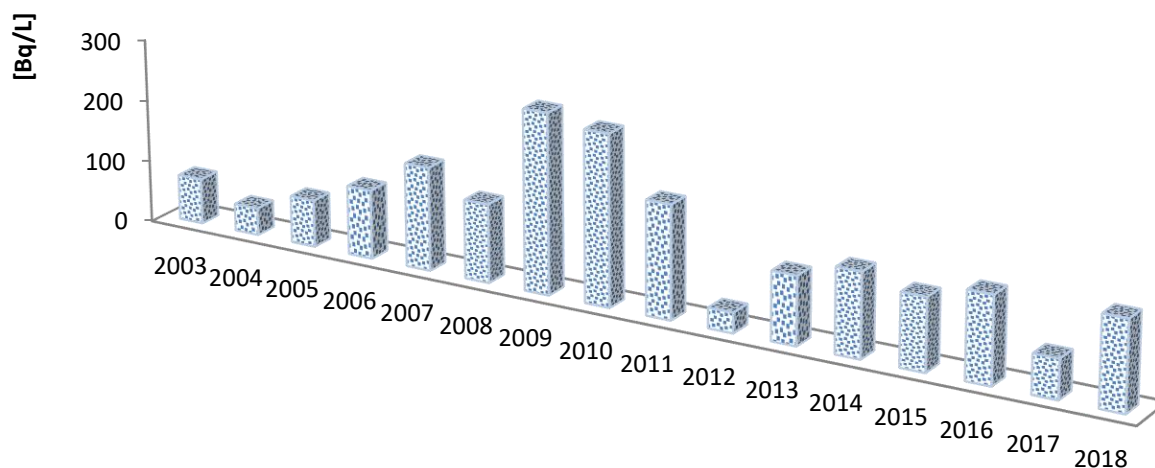


Sursa: A.N.P.M

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.17*, domeniul de variație multianual fiind 33,6 – 281,9 Bq/L, cu o valoare medie pentru anul 2018 de 147,8 Bq/L.

**Figura X.17** Variația activității specifice medii anuale de tritium, înregistrate în probe de precipitații, la SSRM Cernavodă



Sursa: A.N.P.M



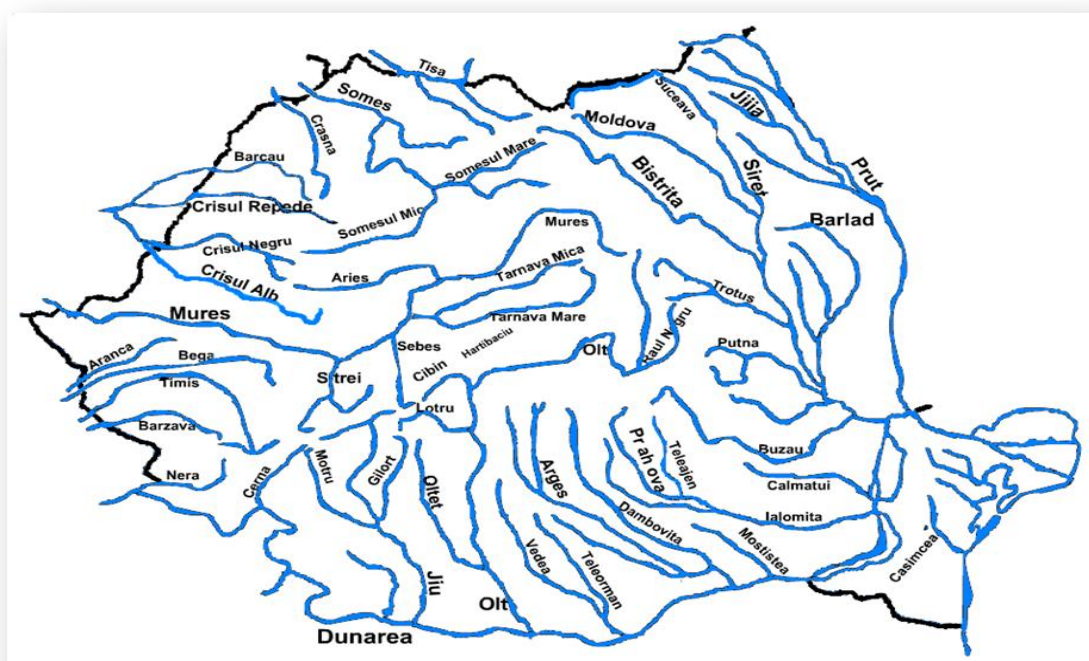
### X.1.2.

## RADIOACTIVITATEA APELOR

În scopul supravegherii principalelor cursuri de apă din țară (*figura X.18*), 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, reziduul obținut a fost cumulat lunar și transmis spre analiză gama spectrometrică.

Figura X.18 Harta principalelor râuri din România și a afluenților lor



Sursa: A.N.P.M

### X.1.2.1. RADIOACTIVITATEA PRINCIPALELOR RÂURI

Principalele cursuri de apă din care se prelevează zilnic probe de apă de suprafață sunt prezentate în tabelul X.1.

Tabelul nr. X.1 Punctele de prelevare a probelor apă curgătoare

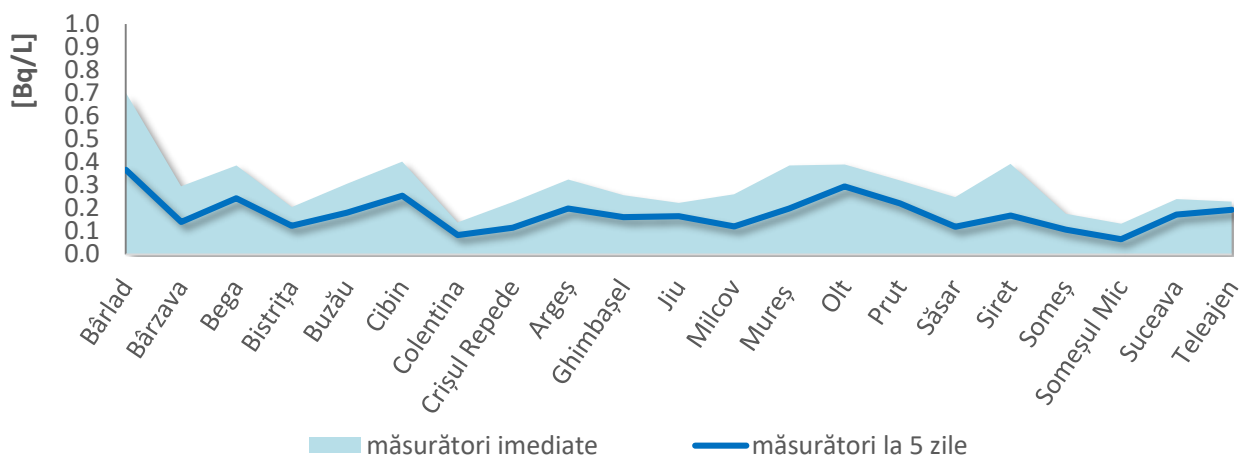
Localitatea	Râul	Localitatea	Râul
Pitești	Argeș	Sfântu Gheorghe	Dunăre
Vaslui	Bârlad	Brașov	Ghimbașel
Resița	Bârzava	Slobozia	Ialomita
Timișoara	Bega	Craiova	Jiu
Piatra Neamț	Bistrița	Focșani	Milcov
Bacău	Bistrița	Târgu Mureș	Mureș
Buzău	Buzău	Alba Iulia	Mureș
Sibiu	Cibin	Deva	Mureș
București	Colentina	Arad	Mureș
Oradea	Crișul Repede	Miercurea Ciuc	Olt
Drobeta Turnu Severin	Dunăre	Iași	Prut
Bechet	Dunăre	Baia Mare	Săsar
Zimnicea	Dunăre	Botoșani	Siret
Călărași	Dunăre	Satu Mare	Someș
Cernavodă	Dunăre	Cluj Napoca	Someșul Mic
Galați	Dunăre	Suceava	Suceava
Tulcea	Dunăre	Ploiesti	Teleajen

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 2018, sunt prezentate grafic în *figura X.19*. Numărul total al analizelor beta globale efectuate (imediate și

întârziate) în anul 2018, la toate cele 37 de SSRM pentru apa de suprafață, a fost de 24.621. Domeniul de variație a erorilor relative asociate concentrațiilor probelor de apă de suprafață se încadrează în domeniul 4,53 – 34,73 %.

**Figura X.19** Variația medie anuală a activității beta globale a râurilor, în anul 2018



**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 beta gloale a probelor de apă de suprafață prelevate din râuri este prezentată în *figura X.20*.

**Figura X.20** Variația medie multianuală a activității beta globale a râurilor înregistrată pe teritoriul României

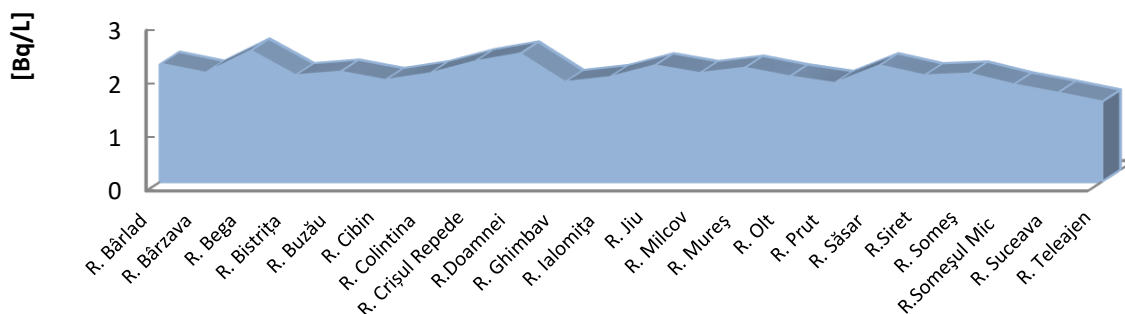


Sursa: A.N.P.M

**Analiza beta spectrometrică a probelor de ape din principalele râuri** - valorile concentrațiilor medii anuale de tritiiu, în probele de apă de suprafață

prelevate din principalele cursuri de apă din România, s-au situat în anul 2018 în domeniul 1,49 – 2,44 Bq/L și este prezentată în *figura X.21*.

Figura X.21 Variația activității specifice a tritiului în principalele cursuri de apă, în anul 2018



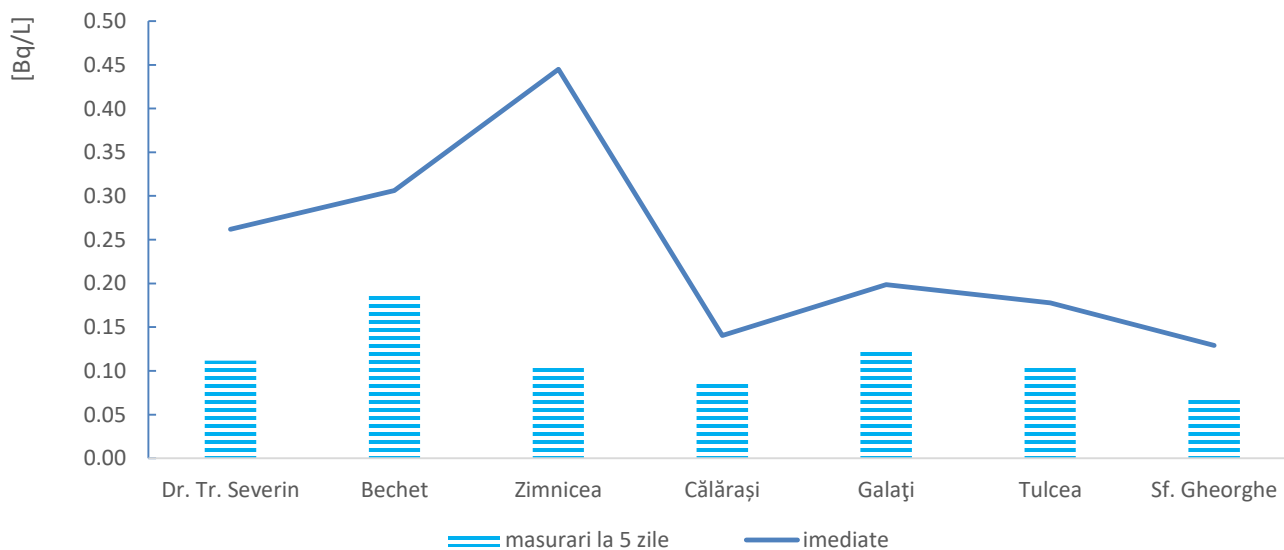
Sursa: A.N.P.M

### X.1.2.2. RADIOACTIVITATEA DUNĂRII

În figura X.22 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 2018. 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 următoare. Domeniul de variație al activității medii beta globale, măsurări imediate, a probelor prelevate din Dunării, în diferite sectoare de pe teritoriul României, la nivelul anului 2018, s-a situat între 0,129 – 0,445 Bq/L, încadrându-se în domeniul de variație al fondului natural.

Figura X.22 Variația activității medii beta globale a Dunării, în diferite sectoare de pe teritoriul României, în anul 2018



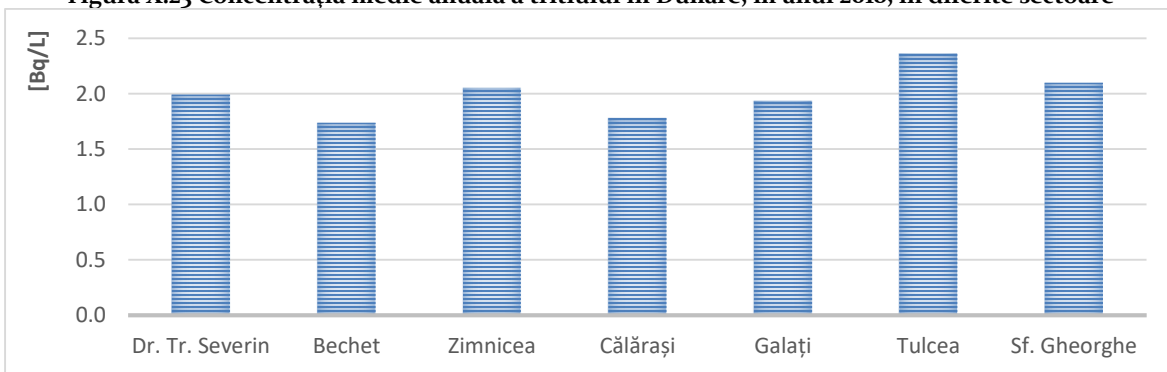
**Notă:** limita de avertizare pentru apa de suprafață prin analiza beta globală imediată (conform O.M. nr. 1978/2010), este de 5 Bq/L.

Sursa: A.N.P.M



Concentrația medie anuală a tritiului din Dunăre s-a încadrat în intervalul 1,74 - 2,36 Bq/L la nivelul anului 2018 (figura X.23).

**Figura X.23 Concentrația medie anuală a tritiului în Dunăre, în anul 2018, în diferite sectoare**

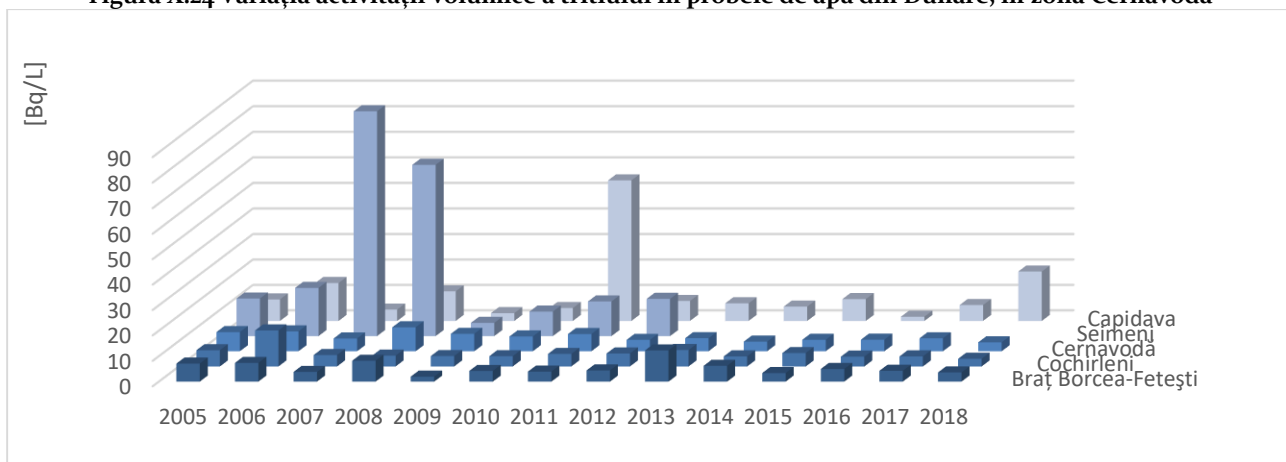


Sursa: A.N.P.M

De asemenea, la nivelul anului 2018 s-a derulat un program intensiv de monitorizare a activității specifice a tritiului în apa de suprafață a Dunării (în diferite

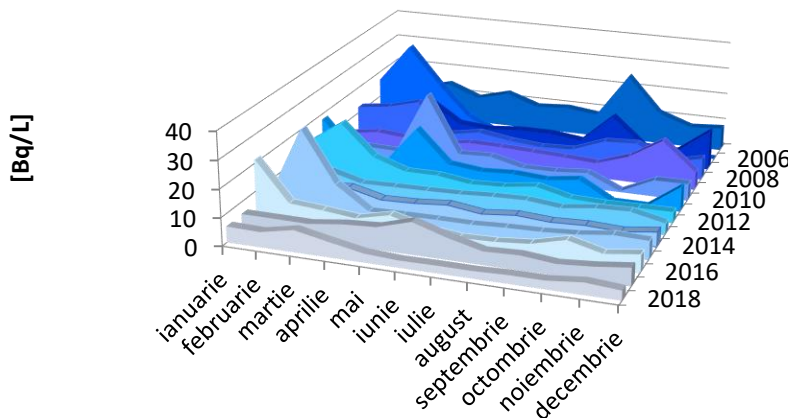
puncte de prelevare din zona Cernavodă), canal Ecluză, canal Seimeni și canal Dunăre – Marea Neagră (figurile X.24, X.25, X.26 și X.27).

**Figura X.24 Variația activității volumice a tritiului în probele de apă din Dunăre, în zona Cernavodă**



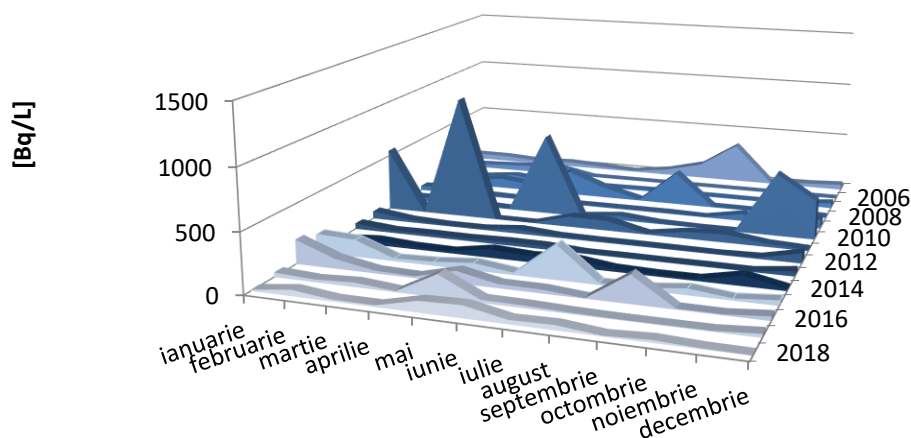
Sursa: A.N.P.M

**Figura X.25 Variația valorilor medii lunare ale concentrației volumice a tritiului în probele de apă din canal deversare – Ecluză**



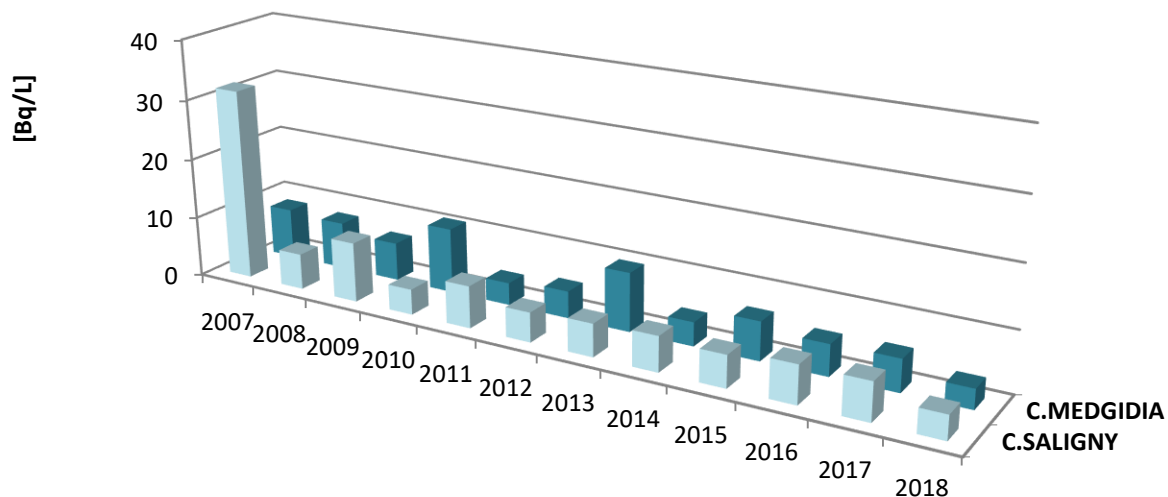
Sursa: A.N.P.M

Figura X.26 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.27 Variația valorilor medii lunare ale concentrației volumice a tritiului în probele de apă de suprafață din Canal Dunăre - Marea Neagră, prelevate din dreptul localităților Saligny și Medgidia



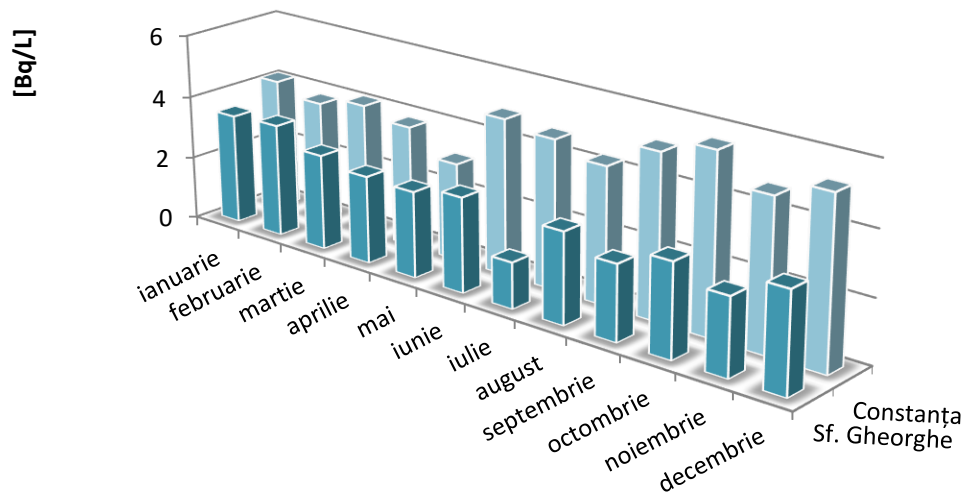
Sursa: A.N.P.M

### X.1.2.3. RADIOACTIVITATEA MĂRII NEGRE

Dinamica radionuclizilor K-40 și Cs-137 în probele zilnice de apă de mare, prelevate din zonele Constanța

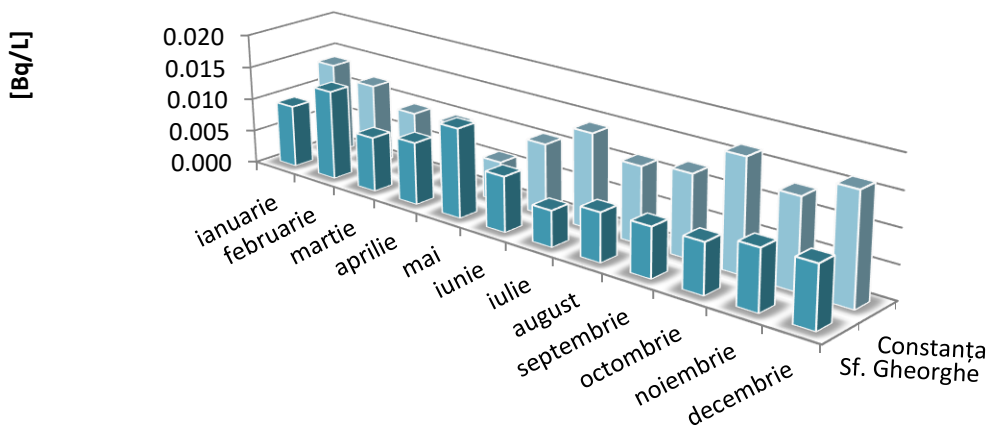
(județul Constanța) și Sfântu Gheorghe (județul Tulcea) este prezentată în figurile X.28 și X.29.

Figura X.28 Variația medie lunară a activității specifice a K-40 în Marea Neagră, în anul 2018



Sursa: A.N.P.M

Figura X.29 Variația medie lunară a activității specifice a Cs-137 în Marea Neagră, în anul 2018



Sursa: A.N.P.M

Valorile concentrațiilor de Cs-137 în probele de apă din Marea Neagră, prelevate de către SSRM Constanța și SSRM Sfântu Gheorghe, la nivelul anului 2018, au variat în domeniul 0,005 – 0,017 Bq/L. **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.**



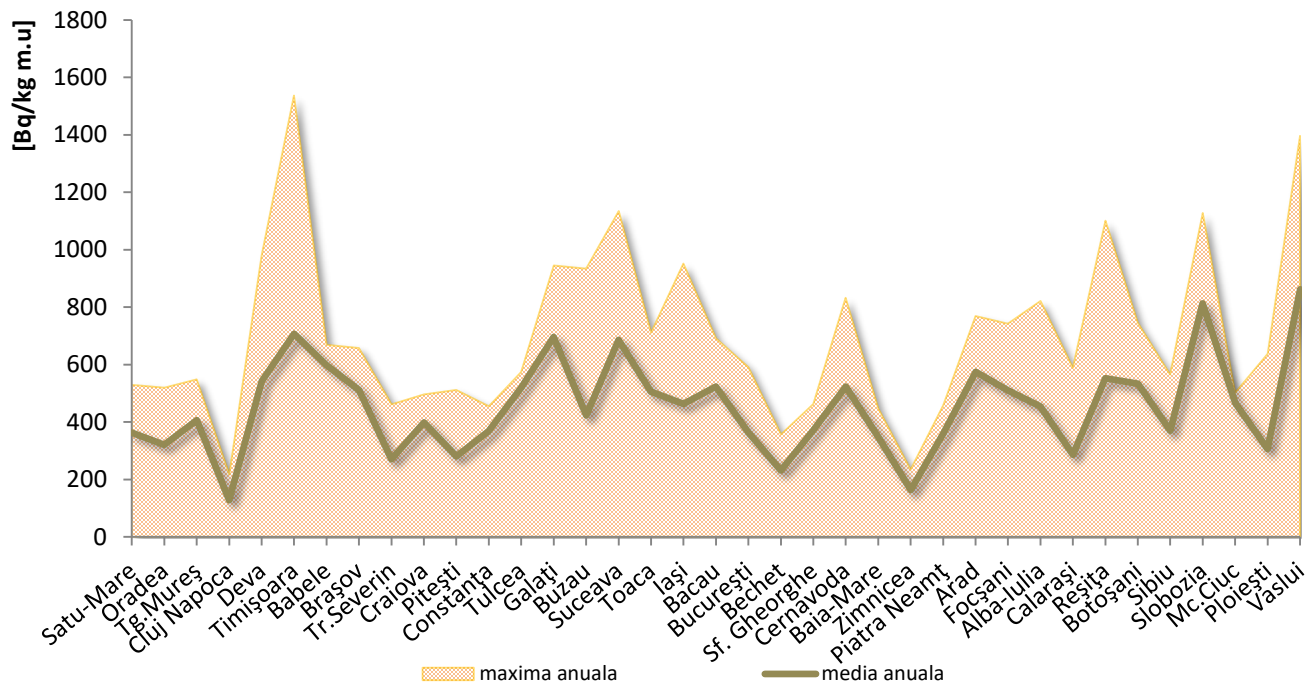
### X.1.3.

## 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 2018, 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 1808 determinări). Domeniul de variație al erorilor relative asociate concentrațiilor a fost  $5,40 \div 33,88 \%$ .

Figura nr.X.30 Variația medie anuală a activității beta globale a probelor de sol necultivat prelevate în diferite zone de pe teritoriul României, în anul 2018, raportată la masa uscată (m.u.)

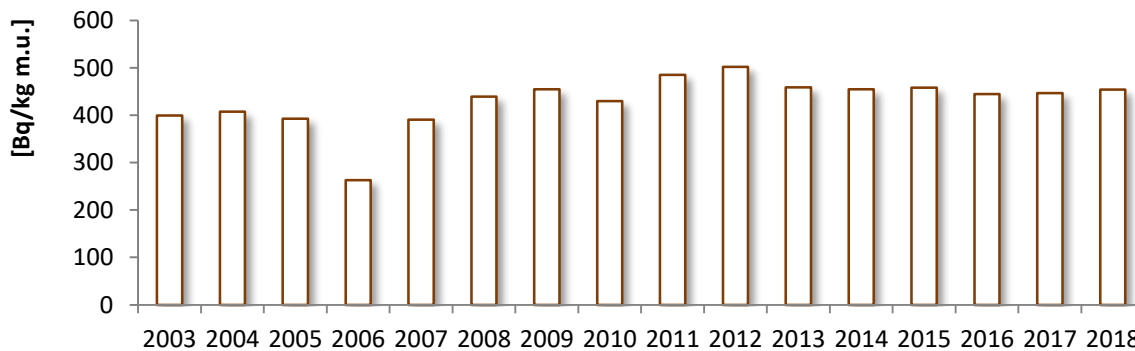


Sursa: A.N.P.M

În figura X.31 este prezentată variația multianuală a rezultatelor obținute pentru determinarea beta globală a probelor de sol necultivat. Valoare medie din

anul 2018 (454,17 Bq/kg m.u.) se încadrează în domeniul de variație al anilor precedenți (263,33 ÷ 502,00 Bq/kg m.u.).

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 Cernobil (pentru radionuclidul artificial Cs-137), figura X.32.

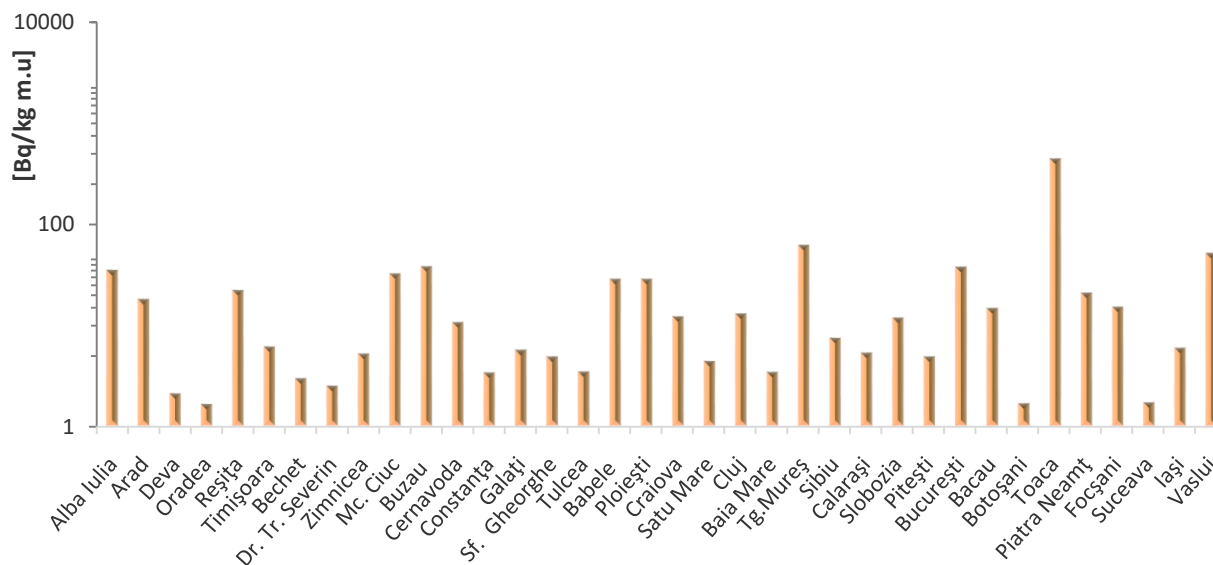
În tabelul X.2 sunt prezentate concentrațiile medii anuale pe țară, exprimate în Bq/kg m.u. (masă uscată – m.u.) ale Ra-226 (descendent al U-238), Ac-228 (descendent al Th-232) și K-40, determinate în probele de sol.

Tabelul X.2 Variația concentrațiilor radionuclizilor naturali

Radionuclid	Minim Bq/kg (m.u.)	Medie Bq/kg (m.u.)	Maxim Bq/kg (m.u.)
Ra-226	13,65	29,15	73,80
Ac-228	9,75	36,19	54,45
K-40	254,06	474,02	636,69

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



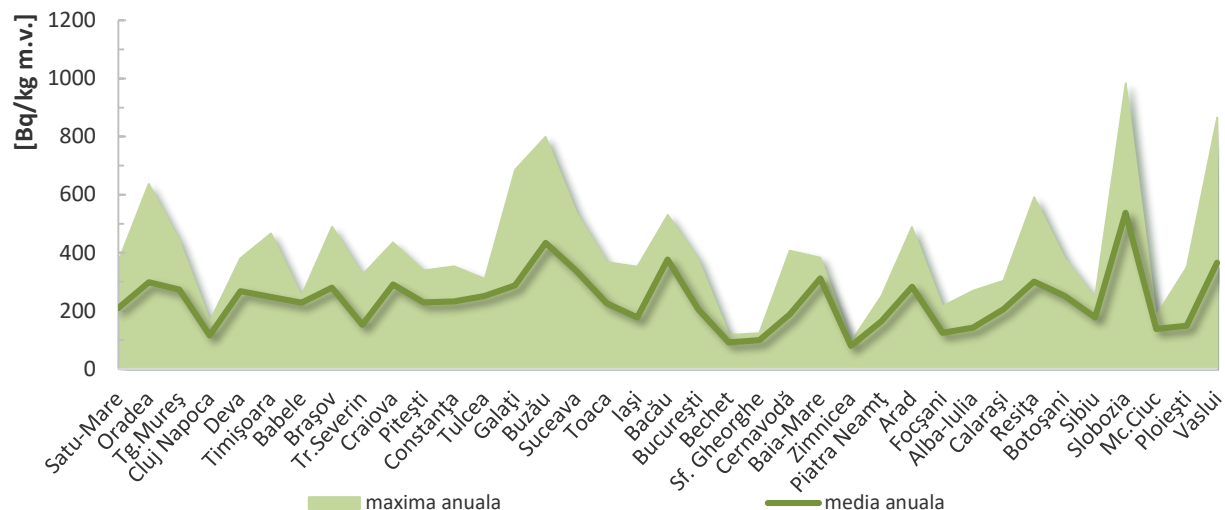
#### X.1.4.

#### 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 nivelul radioactivității beta globale în probele de vegetație spontană prelevate

pe teritoriul României, în perioada aprilie - octombrie 2018. Domeniul de variație al erorilor de măsură a fost cuprins între 4,12 – 32,69%. Valorile din grafic au fost obținute prin medierea valorilor medii lunare, din anul 2018.

**Figura X.33** Variația medie anuală a activității beta globale a vegetației spontane, înregistrată pe teritoriul României, raportată la masă verde (m.v.)

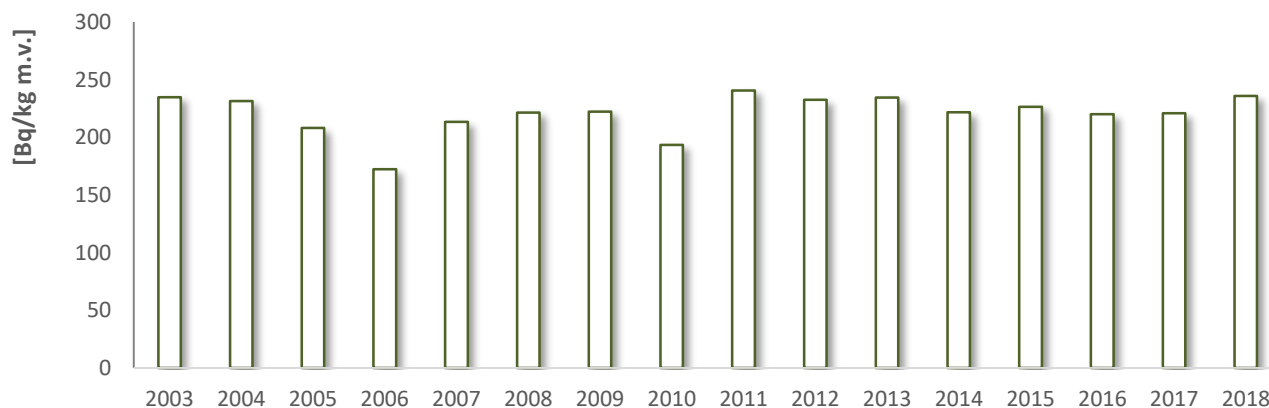


Sursa: A.N.P.M

Analiza multianuală a datelor raportată pe un interval de timp de 16 ani a scos în evidență tendința de staționaritate, valoarea medie anuală de 235,95 Bq/kg

m.v., încadrându-se în domeniul de variație al ultimilor 15 ani: 172,41 – 240,684 Bq/kg m.v. (figura X.34).

**Figura nr.X.34** Variația medie multianuală 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



Sursa: "Strategia națională pentru dezvoltarea durabilă a României 2030"

**XI.1. TENDINȚE ÎN CONSUM**

**XI.2. FACTORI CARE INFLUENȚEAZĂ CONSUMUL**

**XI.3. PRESIUNILE ASUPRA MEDIULUI CAUZATE DE  
CONSUM**

**XI.4. ECONOMIA VERDE**

**XI.5. PROGNOZE, POLITICI ȘI MĂSURI PRIVIND  
CONSUMUL ȘI MEDIUL**

## Capitolul XI. CONSUMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR

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 viețile noastre. 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. (**"Cum să consumăm și să producem în mod durabil", publicat de Uniunea Europeană în anul 2010**).

La Summit-ul ONU privind dezvoltarea, din septembrie 2015, România s-a alăturat liderilor celor 193 state membre adoptând **Agenda 2030 pentru dezvoltare durabilă**, un program 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. Pentru prima oară, acțiunile vizează în egală măsură statele dezvoltate și cele aflate în curs de dezvoltare. 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 in justiției 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

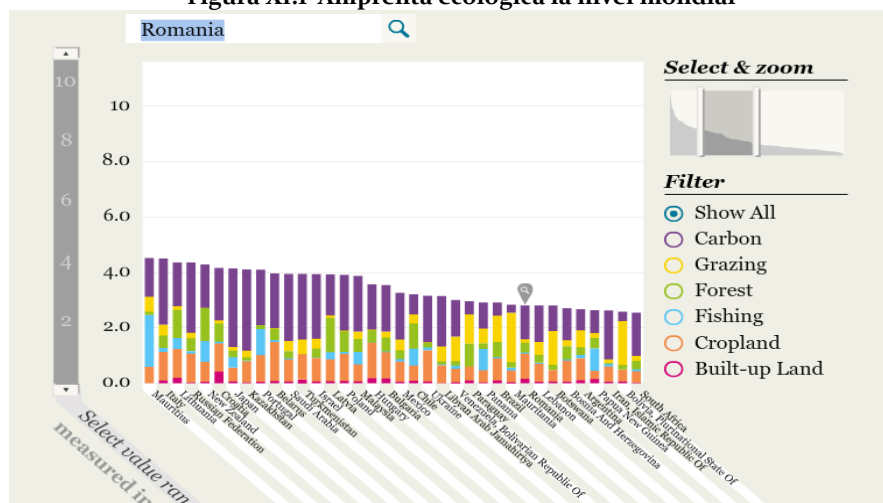
*Biocapacitatea* - reprezintă capacitatea ecosistemelor de a produce resursele necesare oamenilor și de a absorbi deșeurile generate de aceștia utilizând actualele scheme de management și tehnologii de extracție. Biocapacitatea acoperă cinci componente: terenurile agricole pentru furnizarea alimentelor pe bază de plante și a produselor din fibre; pășunile și terenurile agricole pentru produse animale; suprafețele construite pentru adăposturi și alte infrastructuri urbane; pescării (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.

Atât *amprenta ecologică* cât și *biocapacitatea* sunt măsurate în hectare globale (gh), care indică media

anuală a productivității tuturor zonelor productive din punct de vedere biologic de pe planetă. Diferența dintre amprenta ecologică și biocapacitate arată dacă o țară este debitor sau creditor ecologic.

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). 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.

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 cei locuitorii săi - arată datele publicate în Raportul Planeta Vie, un studiu anual al organizației internaționale WWF (*World Wide Fund*

Mai mult, **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

*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.

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

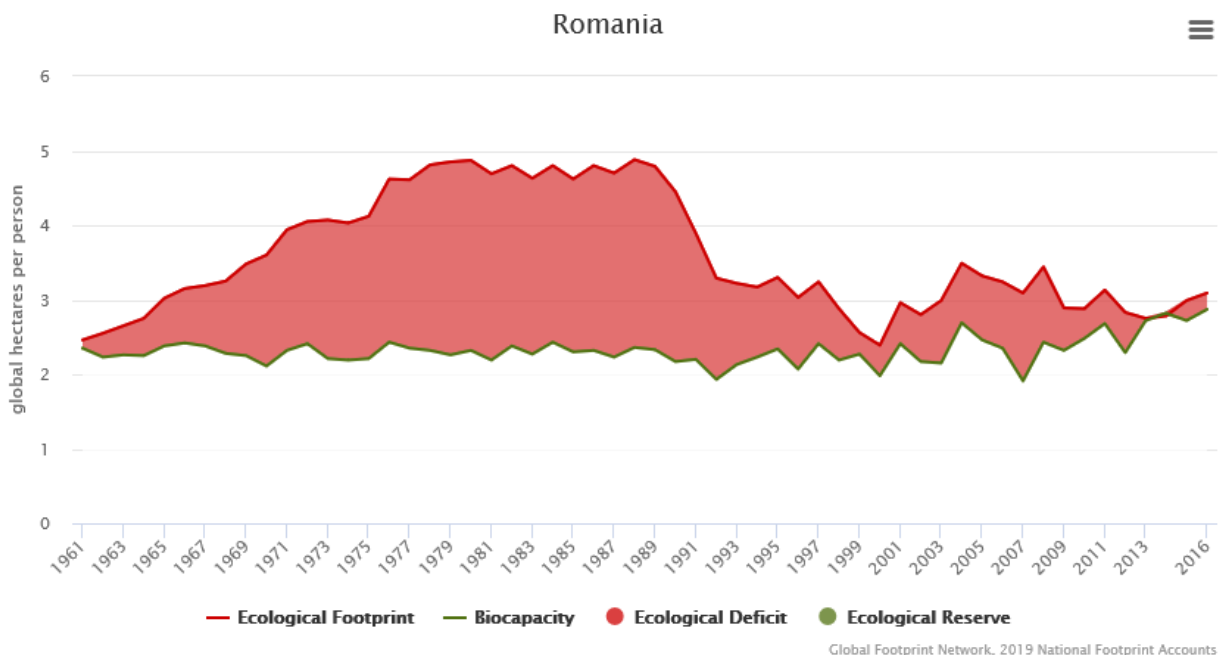
poziția sa foarte bună în cadrul UE, România are o amprentă ecologică de 1,4 hectare globale per capita

Figura XI.2 urmărește cererea de resurse per persoană, amprenta ecologică și biocapacitatea în România începând cu anul 1961. Se observă scăderea amprentei

(hgc), cea mai mare parte provenită din emisiile de carbon.

ecologice în anii 2000 față de anii 1969 – 1997, în prezent, biocapacitatea menținându-se relativ constantă.

Figura XI.2 Evoluția amprentei ecologice și a biocapacității



Sursă: <http://data.footprintnetwork.org/#/countryTrends?cn=183&type=BCpc,EFCpc>

National Footprint Accounts 2019 edition (Data Year 2016); building on World Development Indicators, The World Bank (2019); U.N. Food and Agriculture Organization

## 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.1) în perioada 2013– 2017 (nu sunt publicate date pentru anul 2018 de I.N.S.) relevă următoarele aspecte:

- au fost înregistrate creșteri graduale la legume, carne, leguminoase boabe, cartofi, pește, vin și băuturi nealcoolice;

- variații ne semnificative au fost înregistrate de grâu, secară în echivalent boabe și făină, fructe și produse din fructe proaspete, zahăr, bere și băuturi alcoolice distilate;
- în anul 2017 a avut loc o ușoară scădere la lapte și ouă.

Tabelul XI.1 Consumul mediu anual pe locuitor, la principalele produse alimentare și băuturi

Principalele produse alimentare și băuturi	Unități de măsură	Ani				
		2013	2014	2015	2016	2017
Cereale și produse din cereale în echivalent boabe	Kg	218,1	207	211,2	208,4	208,2
Cereale și produse din cereale în echivalent făină	Kg	164,6	156,4	159,8	157,6	157,3
Grâu, seară în echivalent făină	Kg	128,8	120,3	122,6	122,2	122,4
Cartofi	Kg	103	100,8	98,3	95,5	96,6
Leguminoase boabe	Kg	3,3	3,1	3,2	2,1	2,4
Legume și produse din legume în echivalent legume proaspete	Kg	152	158	158,5	155,8	152,1
Fruite și produse din fructe în echivalent fructe proaspete	Kg	73,7	89,2	87,8	96	96,1
Zahăr și produse din zahăr în echivalent zahăr (inclusiv miere)	Kg	21,1	21,1	25,6	25,5	25,7
Carne și produse din carne în echivalent carne proaspătă	Kg	54,4	57,8	63,4	65,5	68,4
Lapte și produse din lapte în echivalent lapte 3,5% grăsime (exclusiv untul)	Kg	244,5	251,5	250,7	253,7	251,4
Lapte și produse din lapte în echivalent lapte 3,5% grăsime (exclusiv untul)	Litri	237,4	244,2	243,4	246,3	244,1
Ouă	Bucăți	247	246	262	262	255
Pește și produse din pește în echivalent pește proaspăt	Kg	4,3	4,9	5,5	5,9	6,3
Vin și produse din vin	Litri	21,7	22,6	19	18	21,6
Bere	Litri	86,8	82,2	88,3	88,9	89,5
Băuturi alcoolice distilate (alcool 100%)	Litri alcool pur (100%)	1,2	1,2	1,3	1,5	1,5
Băuturi nealcoolice	Litri	154,4	153,5	179,3	188,6	213,2
Consum total de alcool (alcool 100%)	Litri alcool pur (100%)	8,1	8	7,9	8,1	8,6

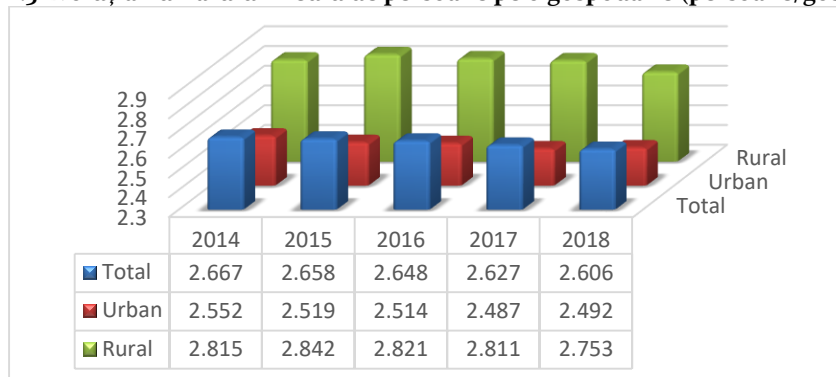
Sursă: Institutul Național de Statistică – până la data elaborării prezentului raport nu au fost prelucrate datele pentru anul 2018

## 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.3) rezultă o tendință fluctuantă de la un an la altul a numărului total de persoane pe gospodărie în perioada 2014–2018. În cazul totalului de gospodării în mediul urban, cât și în cel rural, trendul fiind de descreștere.

Figura XI.3 Evoluția numărului mediu de persoane pe o gospodărie (persoane/gospodărie)



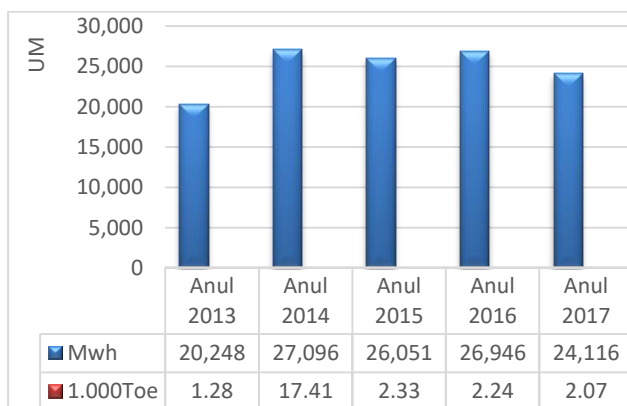
Sursă: Institutul Național de Statistică

## 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 2013-2017 (nu sunt publicate date pentru

anul 2018 de I.N.S.) consumul de energie electrică în gospodării (figura XI.4) are o tendință fluctuantă, în anul 2014 înregistrându-se cea mai mare valoare din cei cinci ani analizați.

Figura XI.4 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 nu au fost prelucrate datele pentru anul 2018

## Cheltuieli de consum medii pe persoană

Ansamblul cheltuielilor bănești efectuate de populație (tabelul XI.2) pentru necesitățile de consum curent, intrate în consum (produse alimentare, mărfuri nealimentare, servicii) și contravaloarea consumului uman de produse agroalimentare din resursele proprii

ale gospodăriei, pe ultimii 5 ani, evidențiază o creștere a acestora, atât în mediul urban, cât și în mediul rural. Consumul este mai mic în mediul rural față de cel urban, deoarece el se realizează și din producția proprie.



Tabelul XI.2 Cheltuieli de consum medii pe persoană [Lei(prețuri curente)], la nivel național, 2013 – 2018

Cheltuieli totale medii lunare pe persoană - lei -	AN 2018	AN 2017	AN 2016	AN 2015	AN 2014	AN 2013
TOTAL	1406,84	1093,92	683,94	640,56	613,97	584,63
URBAN	1687,48	1284,58	799,36	742,96	717,96	682,23
RURAL	1080,27	872,84	550,11	521,11	492,86	466,81

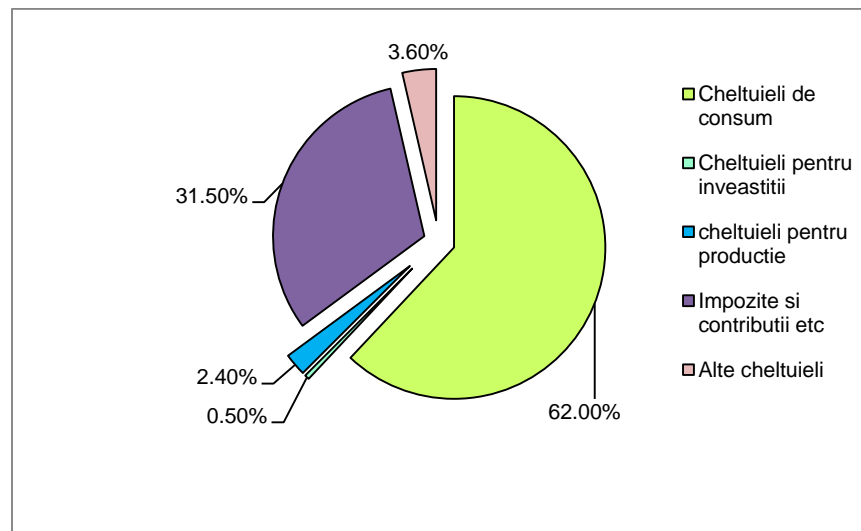
Sursă: Institutul Național de Statistică

**Cheltuielile totale** ale populației (figura XI.5), au fost, în anul 2018, în medie, de 3667 lei lunar pe gospodărie (1407 lei pe persoană) și au reprezentat 86,2% din nivelul veniturilor totale. **Cheltuielile totale:**

Principalele **destinații** ale cheltuielilor efectuate de gospodăria sunt consumul de bunuri alimentare, nealimentare, servicii și transferurile către administrația publică și privată și către bugetele asigurărilor sociale, sub forma impozitelor, contribuțiilor, cotizațiilor, precum și acoperirea unor nevoi legate de producția gospodăriei (hrana animalelor și păsărilor, plata muncii pentru producția gospodăriei, produse pentru însămânțat, servicii veterinare etc.).

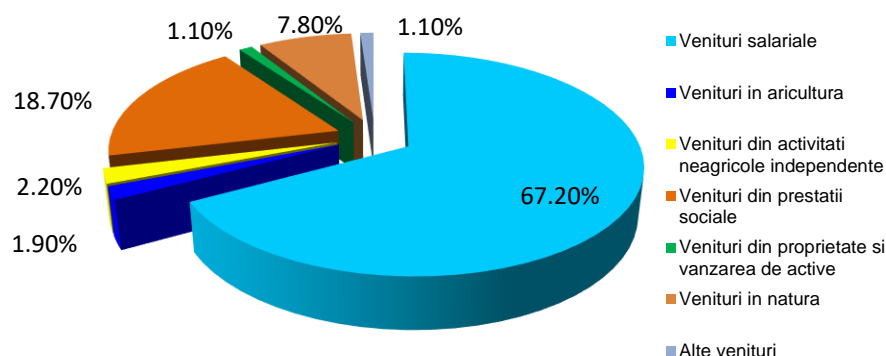
- Cheltuielile pentru investiții, destinate pentru cumpărarea sau construcția de locuințe, cumpărarea de terenuri și echipament necesar producției gospodăriei, cumpărarea de acțiuni etc. dețin o pondere mică în cheltuielile totale ale gospodăriilor populației (doar 0,5%).
- Mediul de rezidență determină unele particularități în ceea ce privește mărimea și structura cheltuielilor totale de consum.
- Conform clasificării standard pe destinații a cheltuielilor de consum (COICOP), produsele alimentare și băuturile nealcoolice au deținut, în anul 2018, în medie, 33,3% din consumul gospodăriilor.

Figura XI.5 Structura cheltuielilor totale de consum, pe destinații, în anul 2018



Sursa: Institutul Național de Statistică – Comunicat de presă nr. 136 din 6 iunie 2019  
Veniturile și cheltuielile gospodăriilor populației în anul 2018, Cercetarea statistică a bugetelor de familie (ABF)

Figura XI.6 Structura veniturilor totale ale gospodăriilor, pe surse de formare, în anul 2018



Sursa: Institutul Național de Statistică – Comunicat de presă, nr. 136 din 6 iunie 2019, Veniturile și cheltuielile gospodăriilor populației în anul 2018, Cercetarea statistică a bugetelor de familie (ABF)

**Veniturile totale** medii lunare au reprezentat în anul 2018, în termeni nominali, 4251 lei pe gospodărie și 1631 lei pe persoană (figura XI.6). **Veniturile totale:**

- ✚ **veniturile bănești** au fost, în medie, de 3920 lei lunar pe gospodărie (1504 lei pe persoană), iar **veniturile în natură** de 331 lei lunar pe gospodărie (127 lei pe persoană).
- ✚ **salariile și celelalte venituri asociate lor** au format cea mai importantă sursă de venituri (67,2% din veniturile totale ale gospodăriilor).
- ✚ la formarea veniturilor totale ale gospodăriilor, au contribuit, de asemenea, **veniturile din prestații sociale** (18,7%),

**veniturile din agricultură** (1,9%), **veniturile din activități neagricole independente** (2,2%), cele din **proprietate și vânzarea de active din patrimoniul gospodăriei** (1,1%) precum și **veniturile în natură** (7,8%), în principal, contravaloarea consumului de produse agroalimentare din resurse proprii (6,4%).

- ✚ **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

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.

#### XI.1.3.1. Transportul de pasageri

RO 35

Cod indicator România: RO 35  
Cod indicator AEM: CSI 35

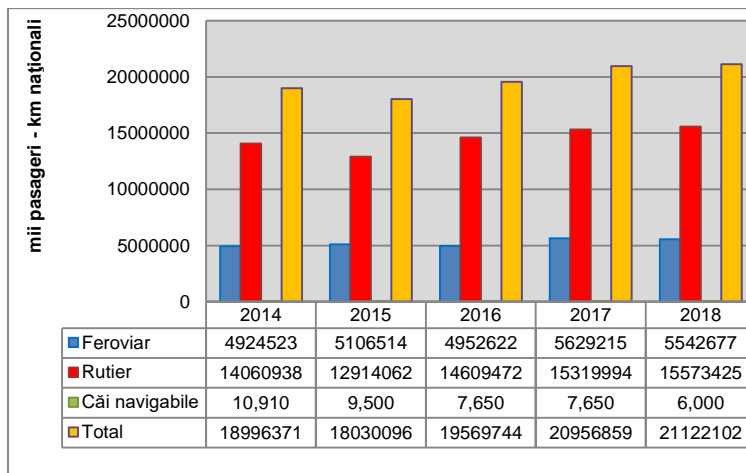
**DENUMIRE: CEREREA DE TRANSPORT DE PASAGERI**

**DEFINIȚIE:** Cererea de transport de pasageri este definită ca suma pasageri-kilometru interni parcurși în fiecare an. Transportul de pasageri intern include transportul cu autoturisme, autobuze și autocare și trenuri.

Secțiunea transportul intern de pasageri cuprinde date care se referă doar la transportul pe teritoriul național, indiferent de naționalitatea vehiculului de transport, pentru transportul cu autoturisme, cu autobuze și autocare, respectiv cu trenuri (metroul & tramvaiele și metroul ușor sunt excluse) pe o perioadă de cel puțin

5 ani. Variabila este calculată din indicatorul pasageri - kilometru (pkm), definit ca transportul unui pasager pe distanța de un kilometru. În *figura XI.7* se prezintă ponderea modurilor de transport de pasageri [mii pasageri - km naționali] la nivel național în intervalul 2014 - 2018.

**Figura XI.7 Ponderea modurilor de transport de pasageri [mii pasageri - km naționali] la nivel național, 2014 - 2018**



Sursa: Institutul Național de Statistică

În cazul transportului feroviar se observă o tendință de stagnare între anii 2014-2016, crescând în anul 2017 cu 676 593 mii pasageri - km naționali față de anul 2016, iar în anul 2018 înregistrând o ușoară scădere de 86 538 mii pasageri - km naționali față de anul anterior. O tendință fluctuantă se observă și în cazul transportului rutier. În anul 2014 și 2016 are loc o creștere de 1 146

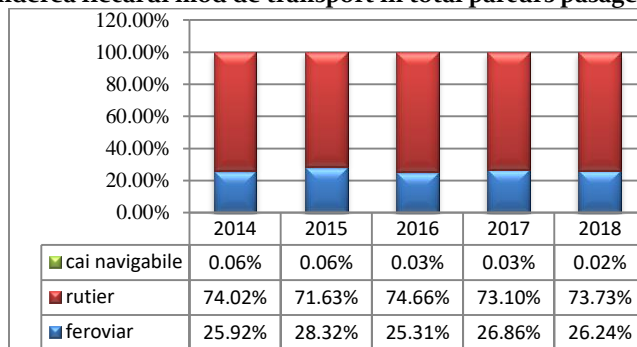
876 respectiv 1 695 410 mii pasageri - km naționali față de anul 2015. În intervalul 2017-2018 are loc o creștere progresivă față de anii anteriori. În anul 2014 transportul pe căi navigabile este de 10,910 mii pasageri - km naționali urmat de o descreștere semnificativă în anii următori. În anul 2018 s-a înregistrat o scădere de 4,910 mii pasageri - km naționali față de anul 2014.

### ***Ponderea fiecărui mod de transport în transportul de pasageri***

Acest indicator, prezentat în *figura XI.8*, a înregistrat variații relativ diferite pentru cele trei moduri de transport, astfel: în **transportul pe căi navigabile** are loc o tendință de scădere din 2014 până în anul 2018. **Transportul rutier** în anul 2015 a înregistrat o ușoară scădere față de anii 2014 și 2016, iar până în anul 2018

s-a înregistrat o creștere progresivă. În **transportului feroviar** se observă o tendință de stagnare în anii 2014 și 2016. În anii 2017 și 2018 au loc variații ușoare de creștere față de anii anteriori, anul 2015 prezintă cea mai mică valoare față de ceilalți ani.

Figura XI.8 Ponderea fiecărui mod de transport în total parcurs pasageri (%), 2014 - 2018



Sursa: Ministerul Transporturilor, [www.mt.ro](http://www.mt.ro)

## Utilizarea transportului în comun

Volumul **transportului public local de pasageri** se referă la transportul cu autobuzul și microbuzul, respectiv cu metroul, tramvaiele și troleibuzele. Transportul public local de pasageri cuprinde transportul în interiorul zonei administrativ - teritoriale a unei localități, fără a depăși limitele acesteia. Variabila calculată este *pasageri-km (pkm)*, definită ca transportul unui pasager pe distanța de un kilometru. Analizând **evoluția utilizării**

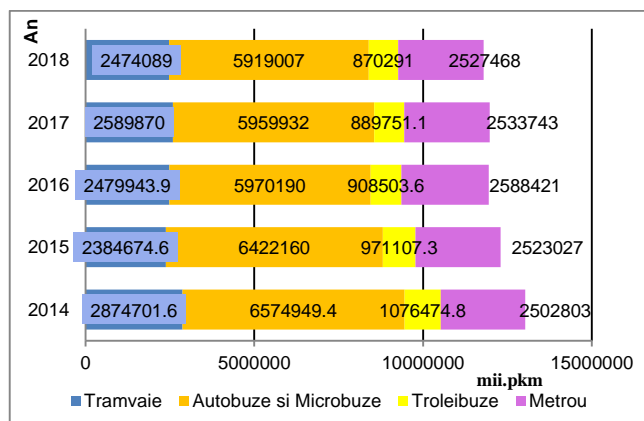
**transportului în comun** (tabelul nr.XI.3 și figura XI.9), se observă o tendință fluctuantă în cazul tramvaielor în anii 2014-2018. În anul 2015 s-a atins valoarea cea mai mică din ultimii cinci ani de 2 384 674,6. În cazul autobuzelor, microbuzelor, troleibuzelor și metroului se observă o tendință de scădere a evoluției transportului în comun (mii pasageri-km).

Tabelul nr. XI.3 Evoluția utilizării transportului în comun (mii pasageri-km), la nivel național, 2014 - 2018

	2014	2015	2016	2017	2018
Tramvaie	2874701.6	2384674.6	2479943.9	2589870.0	2474089
Autobuze, microbuze	6574949.4	6422160.0	5979190.0	5959932.0	5919007
Troleibuze	1076474.8	971107.3	908503.6	889751.1	870291
Metrou	2502803.0	2523027.0	2588421.0	2533743.0	2527468
TOTAL	13028928.8	12300968.9	11956059.2	11973296.0	11790855

Sursă: Institutul Național de Statistică

Figura XI.9 - Evoluția utilizării transportului în comun (mii pasageri-km), la nivel național, 2014 -2018



Sursă: Institutul Național de Statistică

### XI.1.3.2. Transportul de mărfuri

RO 36

Cod indicator România: RO 36  
Cod indicator AEM: CSI 36

#### DENUMIRE: CEREREA DE TRANSPORT DE MĂRFURI

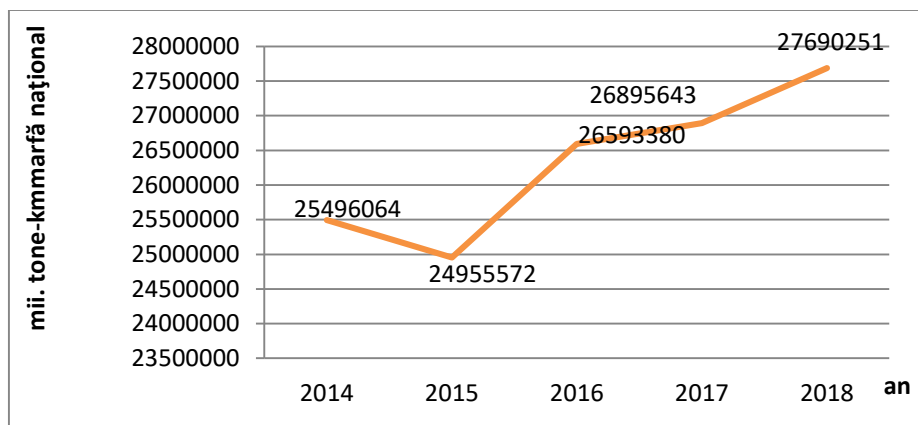
**DEFINIȚIE:** Cererea de transport de marfă este definită ca suma de tone-kilometri interni parcurși în fiecare an. Potrivit celor mai recente metadate, transportul naval intern include transportul rutier, feroviar și pe căi navigabile interioare: căile navigabile și de transport feroviar interioare se bazează pe mișcările de pe teritoriul național ("principiul teritorialității"), indiferent de naționalitatea vehiculului sau a navei. Transportul rutier se bazează pe toate deplasările vehiculelor înregistrate în țara de raportare.

Transportul rutier de mărfuri cuprinde transportul pe vehicule înregistrate în țara raportoare, iar transportul feroviar și transportul pe căi navigabile interioare includ transportul pe teritoriul național, indiferent de naționalitatea vehiculului de transport, înregistrat pe o perioadă de cel puțin 5 ani. Variabila este calculată din *indicatorul tone-km (tkm)*, definit ca transportul

unei tone de mărfuri pe distanța de un kilometru.

Din analiza evoluției cererii de transport de marfă (*figura XI.10*) se observă că în anul 2015, parcursul total al mărfurilor transportate la nivel național a fost de 24 955 572 mii tone-km, înregistrându-se cea mai mică valoare din cei 5 ani analizați. În anul 2018 s-a atins o valoare maximă de 27 690 251 mii tone-km.

Figura XI.10 Evoluția cererii de transport de marfă, la nivel național, 2014 – 2018



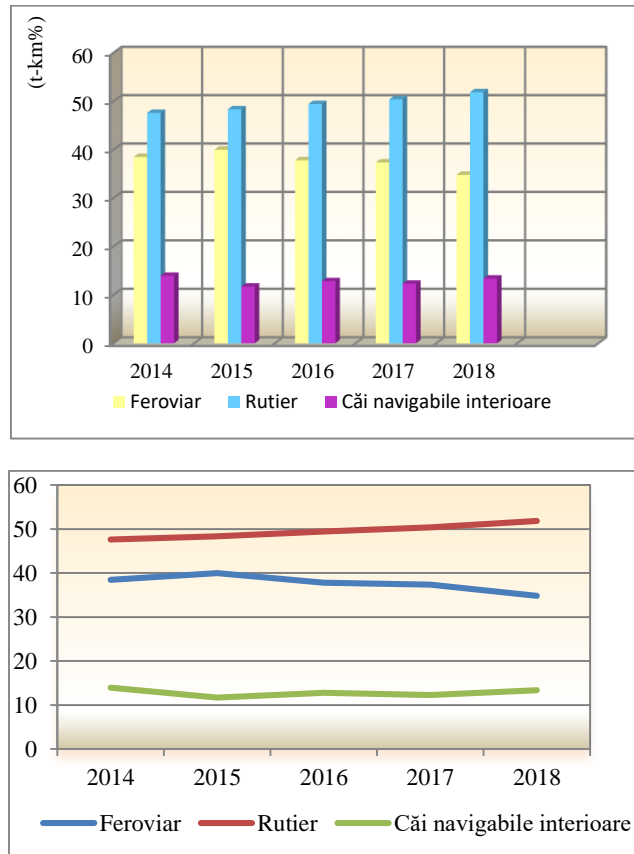
Sursă: Institutul Național de Statistică

### Ponderea fiecărui mod de transport în transportul de mărfuri

Modurile de transport considerate sunt: a) rutier, b) feroviar și c) căi navigabile interioare. Transportul rutier de mărfuri cuprinde transportul pe vehicule înregistrate în țara raportoare, iar transportul feroviar și pe căi navigabile interioare includ transportul pe teritoriul național, indiferent de naționalitatea vehiculului de transport. Ponderea este calculată din *indicatorul tone-km (tkm)*, definit ca transportul unei tone de mărfuri pe distanța de un kilometru. Se observă că atât în cazul cererii de transport de pasageri cât și a

celeia de transport de marfă, un procent mare îl deține transportul rutier în detrimentul celorlalte moduri de transport. Obiectivele mobilității durabile necesită transferarea unui volum din ce în ce mai mare din transporturile de călători și de marfă, dinspre șosea spre calea ferată. În *figura XI.11* este prezentată ponderea fiecărui mod de transport în transportul de mărfuri (tkm) la nivel național, pentru intervalul 2014 – 2018.

Figura XI.11 Ponderea fiecărui mod de transport în transportul de mărfuri (tkm)



Sursa: Ministerul Transporturilor, [www.mt.ro](http://www.mt.ro)



## 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. De asemenea, mai au influență asupra consumului inclusiv informațiile cu privire la produse și servicii, politici, locuințe și infrastructură. 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 care influențează consumul. Și în epoca modernă factorii economici au un rol important, deoarece la nivel macroeconomic, ei caracterizează capacitatea de cumpărare de care dispune societatea la un moment dat, constituind la formarea comportamentului consumatorului. La nivel microeconomic, venitul consumatorului este factorul esențial, care prin formă, mărime, dinamică, distribuție în timp, destinație, și 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 Durabile (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 acest concept 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

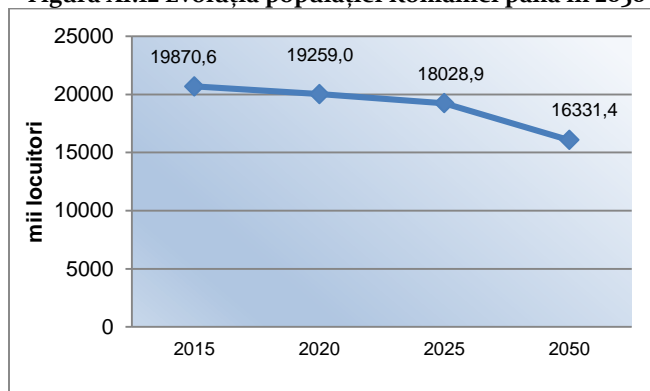
*locuit disponibil per persoană.* Întotdeauna prețurile vor avea efect direct asupra consumului, alături de scăderea numărului populației, îmbătrânirea populației din țările dezvoltate, reducerea materiilor prime, accesul la internet și dezvoltarea tehnologiei. Printre efectele acestor factori întâlnim: creșterea vârstei de pensionare, încurajarea oamenilor de a-și face sisteme de pensie alternative, consumul responsabil și cu atenție mai mare la ceea ce consumă.

**Conform datelor Institutului Național de Statistică (INS),** în 1990 erau în România aproximativ 23,21 milioane de locuitori, din care aproximativ 27,5% persoane de peste 50 de ani. În 2000 țara noastră avea aproximativ 22,45 milioane de locuitori, din care în jur de 29% aveau peste 50 de ani, iar în anul 2011 aceste cifre erau de 20,2 milioane de locuitori, din care 64,36 % seniori. Declinul din 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. Cauza principală a acestei scăderi o reprezintă sporul natural negativ (numărul persoanelor decedate depășind numărul născuților-vii cu 68.061 persoane) la care se adaugă fenomenul de îmbătrânire demografică care s-a accentuat în anul 2018, populația vârstnică de 65 ani și peste depășind cu peste 434.000 persoane populația tânără de 0-14 ani, potrivit datelor Institutului Național de Statistică.

**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 cumulată al migrației interne și externe. În *figura nr. XI.12 și tabelul nr. XI.4* se prezintă prognoza evoluției populației României pentru orizontul 2020 – 2050 respectiv 2080.



Figura XI.12 Evoluția populației României până în 2050



Sursă: Institutul Național de Statistică

Populația Terrei a ajuns la aproape 7,6 miliarde locuitori în anul 2017. Conform raportului din anul 2017 „World Population Prospects: The 2017 Revision” 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 populația prognozată 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 2050, șapte țări africane vor face parte din topul primelor 20 de țări cu cei mai mulți locuitori.

Tabelul XI.4 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

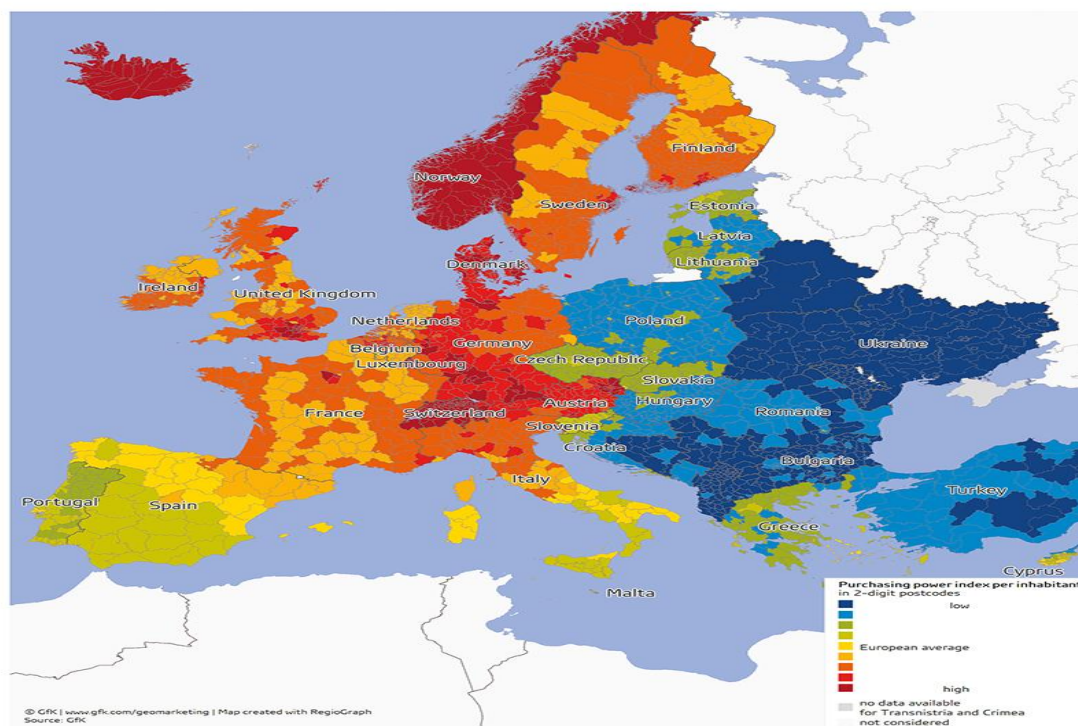


anticipează pentru anul 2019 o creștere a cifrei de afaceri de 2% pentru magazinele de retail (brick-and-mortar) din cele 27 de țări ale UE analizate (mai puțin Marea Britanie). Cele mai mari rate de creștere este

asteptat să le aibă România (7%) și Lituania (aproape 6%). Este, de asemenea, prognozată creștere pentru Spania (2,4%) și Franța (2,8%).

Figura XI.13 Studiu GfK despre retailul European, anul 2018

GfK Purchasing Power Europe, 2018



Sursa: <http://www.gfk.com/ro/noutati/comunicate-de-presa/in-romania-retailul-creste-peste-media-europeana-1/>

Studiul GfK prognozează pentru anul 2019 o creștere a cifrei de afaceri de două procente pentru retailul format din magazinele fizice pentru țările europene, doar puțin peste rata inflației și comparabilă cu creșterea observată în anul 2018". În 2018, fiecare cetățean al celor 27 de țări analizate a avut o putere medie de cumpărare de 16.878 euro. Aceasta echivalează cu o creștere nominală de 3% față de anul 2017. Cele zece țări din Est ale UE cu cea mai mare creștere a puterii de cumpărare pe cap de locuitor din anul 2018 au o putere de cumpărare mai mică decât cea medie a țărilor din Vestul UE. *Chiar dacă în creștere, puterea de cumpărare în România este printre cele mai mici din Europa. Puterea de cumpărare în România rămâne printre cele mai scăzute din Europa. Situația este asemănătoare celei din Croația, Bulgaria, Serbia, Muntenegru, Bosnia – Herțegovina, Macedonia, Albania și Turcia. Prognoza cifrei de afaceri pentru*

**2019:** Având în vedere creșterea continuă a comerțului online, GfK anticipează o creștere nominală a cifrei de afaceri de 2% pentru țările analizate. Cele mai mari rate de creștere în rândul statelor UE sunt așteptate pentru România (7%) și Lituania (aproape 6%). 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.

În comparație cu celelalte sectoare ale emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) din Inventarul Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră (INEGES) și anume Procesele Industriale și Utilizarea Produselor (IPPU), Agricultură, Deșeuri, precum și Folosința Terenurilor, Schimbarea Folosinței Terenurilor și Silvicultură (LULUCF), sectorul Energie reprezintă cea mai mare sursă de emisii antropice de GES din România.

**În anul 2017, sectorul energetic a fost responsabil pentru aproximativ 66.39% din totalul emisiilor de GES (113.795,95 kt CO<sub>2</sub> echivalent).**

În conformitate cu IPCC sectorul Energie cuprinde mai multe subsectoare:

- ✚ 1.A Arderea combustibililor;
  - 1.A.1 Industria energetică
  - 1.A.2 Industria Prelucrătoare și Construcții;
  - 1.A.3. Transporturi;
  - 1.A.4 Alte sectoare (comercial/instituțional, rezidențial, agricultură/silvicultură/pescuit);
  - 1.A.5. Altele (staționare, mobile);
- ✚ 1.B. Emisii fugitive de la combustibili.

Subsectorul rezidențial include următoarele cantități:

- ✚ furnizarea de sisteme cu flacără deschisă pentru încălzire și gătit, inclusiv consumul de energie pentru spațiul locuit de către proprietari și

- administrarea agenților economici;
- ✚ furnizarea către populație pentru a produce căldură și apă caldă în încălzire centrală și cantitățile de cărbune primite de mineri ca alocații directe (plăți) din companiile miniere;
- ✚ căldura furnizată populației pentru încălzire și apă caldă, atât din partea publicului și din sectoarele de producție auto.

**În perioada 1989 – 2017, totalul emisiilor de gaze cu efect de seră (tabelul XI.5) au înregistrat o tendință descrescătoare, în anul 2007 au crescut cu aproximativ 0,69% față de anul precedent. În perioada 2008-2017, emisiile de gaze cu efect de seră din sectorul rezidențial și comercial au crescut cu 3,11%.**

**Ponderea emisiilor totale de GES ale categoriei 1.A.4.b din sub-sectorul 1.A.4 (figura XI.14 și tabelul XI.6) este de aproximativ 59,34% pentru anul de bază 1989 și 68,53% pentru anul 2017.**

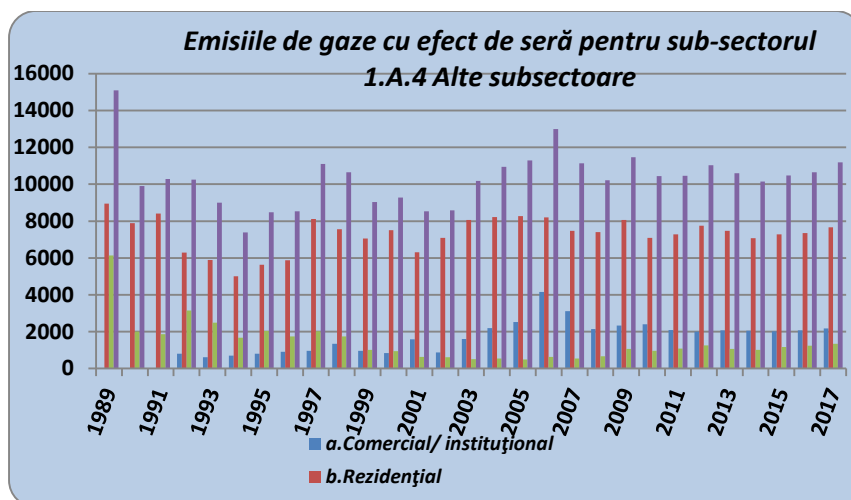
**Contribuția acestei categorii este de aproximativ 7.667,80 kt CO<sub>2</sub>. echivalent în anul 2017. Se observă o contribuție principală a utilizării gazelor naturale drept combustibil în această categorie de activitate, pe toată durata perioadei de timp 1989-2017.**

Tabelul XI.5 Emisii de gaze cu efect de seră – subsectorul Alte subsectoare

Emisiile de gaze cu efect de seră pentru sub-sectorul "Alte subsectoare" (Gg CO <sub>2</sub> echivalent)				
Anul	1.A.4. Alte subsectoare			
	a. Comercial/ instituțional	b.Rezidențial	c.Agricultură/ silvicultură/pescuit	Total
1989	0	8953	6136	15088
1990	0	7892	2005	9897
1991	0	8414	1873	10287
1992	804	6292	3155	10251
1993	617	5898	2487	9002
1994	696	5008	1680	7384
1995	800	5640	2046	8486
1996	916	5881	1739	8537
1997	961	8117	2014	11091
1998	1336	7558	1750	10644
1999	966	7057	1010	9033
2000	836	7510	939	9285
2001	1580	6314	634	8528
2002	879	7091	618	8588
2003	1602	8060	509	10172
2004	2186	8222	542	10950
2005	2522	8262	499	11283
2006	4149	8206	640	12996
2007	3122	7475	539	11136
2008	2142	7403	673	10217
2009	2333	8058	1068	11459
2010	2397	7088	960	10445
2011	2091	7279	1084	10454
2012	2012	7756	1265	11033
2013	2066	7471	1064	10601
2014	2062	7070	1017	10150
2015	2013	7284	1176	10473
2016	2067	7341	1235	10643
2017	2174	7668	1347	11188

Sursa: A.N.P.M.

Figura XI.14 Evoluția emisiilor de gaze cu efect de seră din sectorul Energie – subsectorul 1.A.4 Alte sectoare (comercial/instituțional, rezidențial, agricultură/silvicultură/pescuit) pentru seria de timp 1989 – 2017



Sursa: A.N.P.M. - National emissions reported under the EU Greenhouse Gas Monitoring and Reporting Mechanism

Tabelul XI.6 Ponderea emisiilor de GES – subsectorul „Alte sectoare”

Anul	Ponderea (%)		
	a.Comercial/ instituțional	b.Rezidențial	c. Agricultură/ silvicultură/ pescuit
1989	0,00	2,92	2,00
1990	0,00	3,18	0,81
1991	0,00	4,11	0,91
1992	0,42	3,29	1,65
1993	0,34	3,24	1,37
1994	0,39	2,78	0,93
1995	0,43	3,01	1,09
1996	0,48	3,10	0,92
1997	0,52	4,36	1,08
1998	0,80	4,53	1,05
1999	0,65	4,77	0,68
2000	0,58	5,25	0,66
2001	1,08	4,32	0,43
2002	0,59	4,76	0,42
2003	1,04	5,24	0,33
2004	1,43	5,39	0,36
2005	1,67	5,46	0,33
2006	2,73	5,40	0,42
2007	2,04	4,88	0,35
2008	1,43	4,95	0,45
2009	1,80	6,22	0,82
2010	1,93	5,72	0,77

2011	1,62	5,63	0,84
2012	1,60	6,16	1,00
2013	1,78	6,42	0,91
2014	1,77	6,08	0,87
2015	1,73	6,25	1,01
2016	1,81	6,42	1,08
2017	1,91	6,74	1,18

Sursa: A.N.P.M.

### XI.3.2. CONSUMUL DE ENERGIE PE LOCUIITOR

RO 27	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 cantitățile de energie furnizate consumatorului final în cele mai diverse scopuri energetice. Este calculat ca fiind suma consumului final de energie din toate sectoarele de activitate. Acestea sunt structurate astfel încât să cuprindă industria, transporturile, gospodăriile, serviciile și agricultura.	

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

În România, consumul final de energie (cantitatea de

energie furnizată consumatorului final în cele mai diverse scopuri energetice) pe locuitor (tabelul XI. 7 și figura XI.17) a înregistrat o creștere progresivă între anii 2013-2016. Astfel, **consumul intern brut de energie pe locuitor** în anul 2017 a fost de 1705 tep/loc, +6,1%, față de 2016 (1606 tep/loc.) respectiv o creștere de la 1583 tep/loc în 2013, la 1705 tep/loc în 2017, +7.7% în perioada 2013-2017 (cf. INSE, *Balanța energetică 2017*).

Tabelul XI.7 Consumul final de energie pe locuitor (tep/locuitor)

2013	2014	2015	2016	2017
1 583	1 584	1 607	1 606	1 705

Sursa: Institutul Național de Statistică

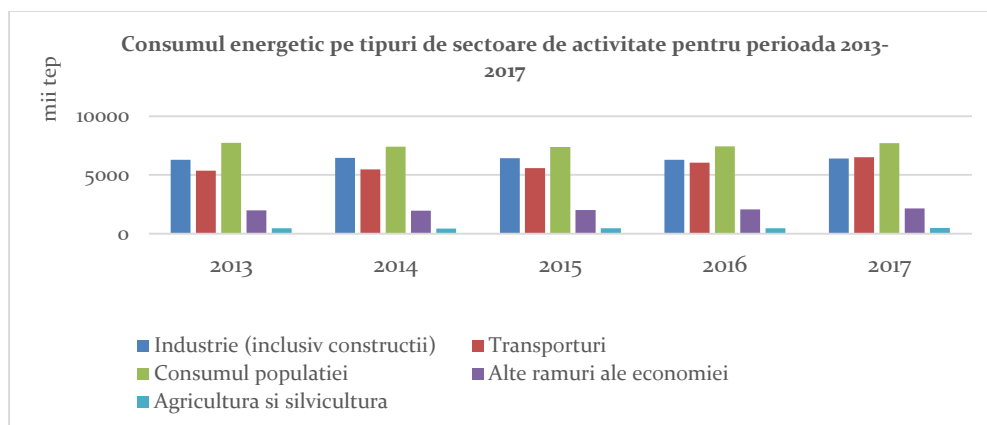
- până la data elaborării prezentului raport nu au fost prelucrate datele pentru anul 2018

În figura XI. 15 privind consumul energetic pe tipuri de sectoare de activitate în perioada 2013-2017 se observă că ponderea cea mai mare o dețin consumul energetic din sectorul rezidențial, urmat de activitățile din industrie și activitățile de transport. **Consumul final energetic** în anul 2017 a crescut cu 952 mii tep (+4,3%) față de anul 2016. Consumul final energetic din industrie (inclusiv construcții) a crescut cu 106 mii tep (+1,7%), în principal datorită ramurilor industriale mari consumatoare de resurse energetice, cum ar fi industria produselor chimice și farmaceutice, produse din cauciuc și mase plastice (+57 mii tep) și industria

construcțiilor metalice, mașinilor și echipamentelor (+47 mii tep), ale căror consumuri energetice cumulate reprezintă 30,5% din consumul final din industrie (inclusiv construcții). În metalurgie, consumul final energetic a scăzut (-48 mii tep, reprezentând -2,8%) față de anul trecut. Transporturile, sectorul terțiar și populația au înregistrat de asemenea creșteri ale consumurilor energetice față de anul precedent (+7,6%, +4,0%, respectiv +3,6%) și, cu o pondere cumulată de 70,4%, au contribuit semnificativ la creșterea consumului final energetic în anul 2017.



Figura XI.15 Consumul energetic pe tipuri de sectoare de activitate pentru perioada 2013 – 2017 (mii tep)

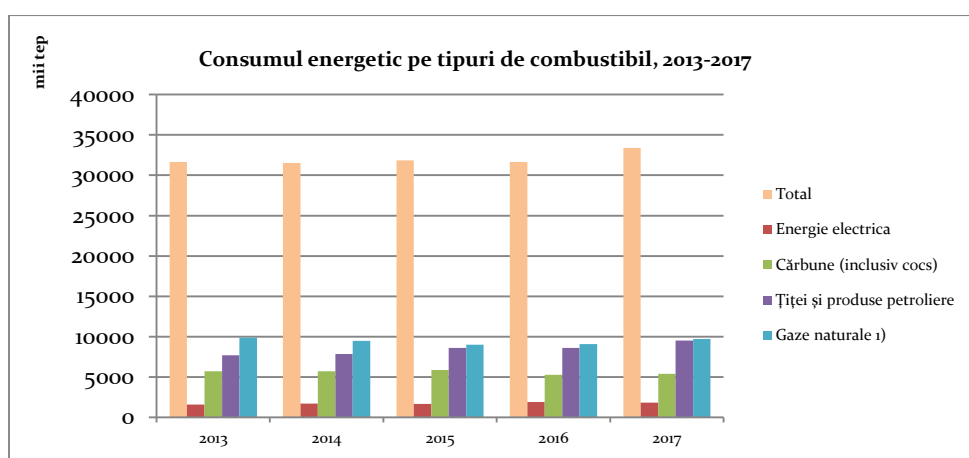


Sursa: <http://www.insse.ro>

În figura XI.16, privind consumul energetic pe tipuri de combustibil, se observă că ponderea cea mai mare corespunde valorilor aferente gazelor naturale pe întreaga perioadă analizată, urmată de cea aferentă consumului de țiței și produse petroliere. Consumul intern brut (inclusiv pierderile) a crescut ușor în anul 2017, față de anul 2016, cu 1753 mii tep, reprezentând

+5,5%. Pe tipuri de purtători de energie, a crescut consumul intern brut de țiței și produse petroliere (+940 mii tep), de gaz natural (+618 mii tep) și cărbuni (inclusiv cocs) cu +104 mii tep. Consumul de energie electrică a rămas la un nivel relativ constant față de anul trecut. (potrivit datelor publicate de Institutul Național de Statistică (INS)).

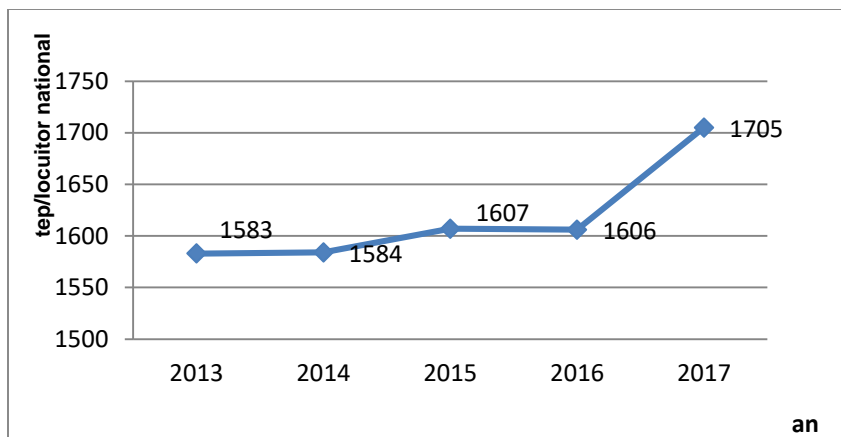
Figura XI.16 Consumul energetic pe tipuri de combustibil pentru perioada 2013-2017 (mii tep)



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

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

Figura XI.17 - Evoluția consumului final de energie pe locuitor 2013 - 2017 (mii tep/locuitor)



Sursa: Institutul Național de Statistică. – până la data elaborării prezentului raport nu au fost prelucrate datele pentru anul 2018  
<http://www.insse.ro>

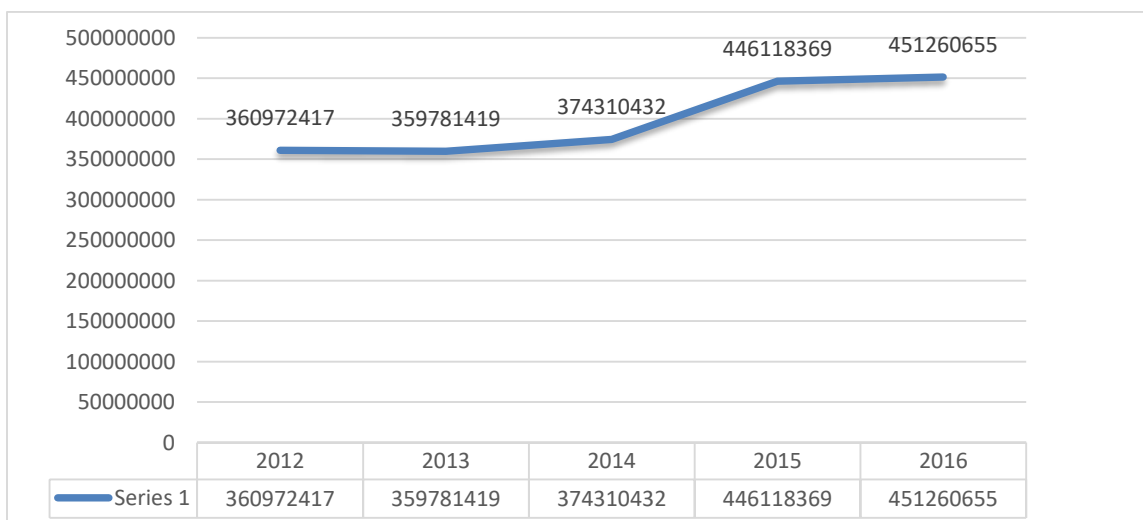
### XI.3.3. UTILIZAREA MATERIALELOR

**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.18) a avut o tendință variabilă, înregistrând valori minime de creștere între anii 2012-2014 respectiv, o creștere semnificativă în anul 2015 urmată de o stagnare în anul 2016.

Figura XI.18 Evoluția consumului intern de materiale (milioane tone), 2012 - 2016



Sursa: Institutul Național de Statistică - până la data elaborării prezentului raport nu au fost prelucrate datele pentru anii 2017, 2018



## XI.4. ECONOMIA VERDE

### XI.4.1. INSTITUȚII PUBLICE ȘI SOCIETĂȚI COMERCIALE ÎNREGISTRATE ÎN EMAS

RO 70

Cod indicator România: RO 70  
Cod indicator AEM: SCP 033

**DENUMIRE: NUMĂRUL DE ORGANIZAȚII CU SISTEME DE MANAGEMENT DE MEDIU ÎNREGISTRATE ÎN CONFORMITATE CU EMAS ȘI ISO 14001**

**DEFINIȚIE:** Indicatorul prezintă numărul total de organizații și numărul total de amplasamente înregistrate în cadrul sistemului comunitar de management de mediu și audit EMAS și numărul de organizații certificate în conformitate cu standardul internațional pentru Sisteme de Management de Mediu, ISO 14001.

*Sistemul Comunitar de Management de Mediu și Audit (EMAS)* este instrumentul european de management de mediu, un instrument voluntar disponibil pentru orice tip de organizație care activează în orice sector economic, din cadrul sau din afara Uniunii Europene, conceput pentru a sprijini organizațiile în îmbunătățirea continuă a performanței de mediu, integrând conceptul dezvoltării durabile.

**EMAS-ul și eticheta ecologică fac parte dintr-un pachet mai amplu de instrumente de politică privind produsele, care contribuie la economia circulară.** Verificarea adecvării (studiul de evaluare și consultarea părților interesate) confirmă că este util, chiar dacă este limitat - rolul sistemelor ca instrumente voluntare pentru întreprinderile care facilitează tranziția către o economie circulară și care oferă informații atât consumatorilor cât și în tranzacțiile între întreprinderi, cu privire la performanța de mediu a produselor și a organizațiilor. EMAS reprezintă:

- **PERFORMANȚĂ:** EMAS sprijină organizațiile în găsirea instrumentelor potrivite pentru a-și îmbunătăți performanțele de mediu. Organizațiile participante se angajează voluntar să evalueze și să reducă impactul asupra mediului.
- **CREDIBILITATE:** Verificarea terților garantează natura externă și independentă a procesului de înregistrare EMAS.
- **TRANSPARENȚĂ:** Furnizarea de informații publice privind performanța de mediu a unei organizații reprezintă un aspect important al EMAS. Organizațiile obțin o mai mare transparență atât pe plan extern, prin intermediul declarației de mediu cât și intern

prin implicarea activă a angajaților. Cu EMAS, organizația poate reduce impactul asupra mediului, poate consolida respectarea legislației și implicarea angajaților și poate economisi resurse și bani.

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, a elaborat câte două documente pentru fiecare sector: un document sectorial de referință concis (SRD) și un raport tehnic detaliat privind cele mai bune practici de gestionare a mediului ("*raport de bune practici*"), pentru diferite sectoare care au fost identificate ca fiind prioritare. Astfel de documente au fost elaborate pentru sectoarele:

- comerț cu amănuntul,
- turism,
- industria alimentară și a băuturilor,
- producția de automobile,
- fabricarea echipamentelor electrice și electronice,

- administrație publică și
- agricultură.

Pentru sectoarele de activitate construcții și managementul deșeurilor au fost finalizate rapoartele privind cele mai bune practici, iar SRD-urile sunt în desfășurare.

*Documentele de referință sectoriale (SRD)* privind cea mai bună practică de management de mediu oferă îndrumări și inspirație organizațiilor din anumite sectoare cu privire la modul de îmbunătățire a performanțelor de mediu.

Prin declarațiile de mediu pe care organizațiile trebuie să le întocmească pentru înregistrarea în EMAS, acestea își asumă realizarea unor indicatori de performanță, astfel încât la actualizarea anuală a

acesteia, indicatorii să poată fi evaluați pentru a stabili dacă organizația a realizat performanță de mediu.

În anul 2018 a fost acordată înregistrarea în EMAS pentru SN Nuclearelectrica SA Sucursala CNE Cernavodă, fiind prima organizație cu acest tip de activitate care a fost înregistrată în EMAS.

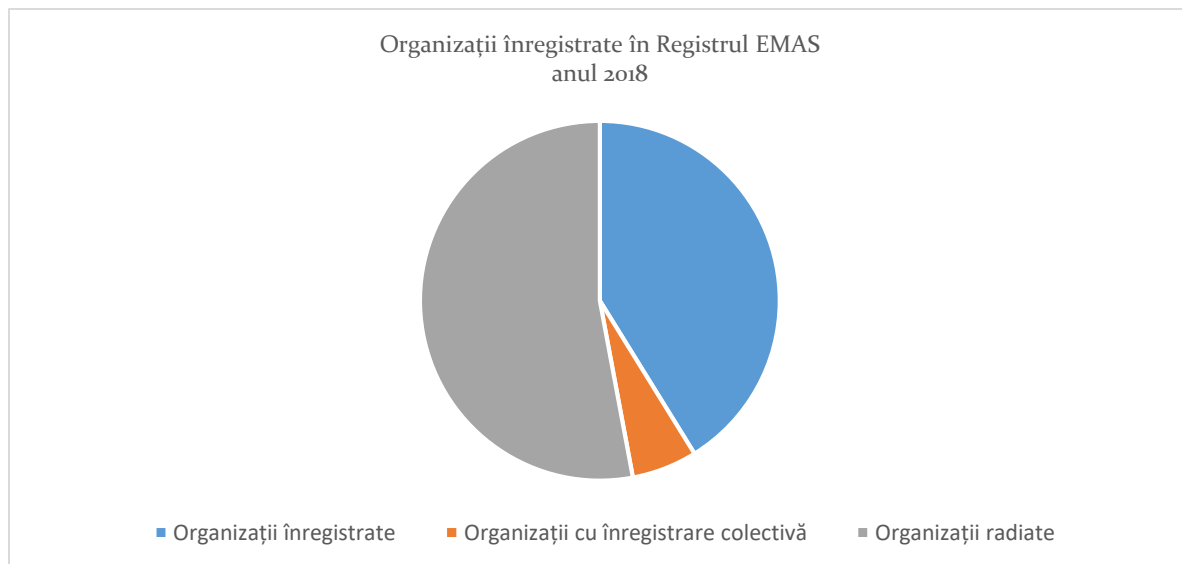
La sfârșitul anului 2018 în Registrul Național EMAS erau înregistrate 17 organizații, însă 9 dintre acestea au fost radiate, fie datorită solicitărilor venite din partea organizațiilor ca urmare a lipsei fondurilor necesare pentru verificarea și validarea declarației de mediu, fie datorită faptului că nu au fost respectate cerințele Regulamentului EMAS III (figura XI.19). Evoluția numărului de organizații din România înregistrate în EMAS în intervalul 2013 – 2018 este prezentată în tabelul XI.8.

**Tabelul XI.8 Evoluția numărului de organizații din România înregistrate în EMAS, 2013 – 2018**

	Anul 2013	Anul 2014	Anul 2015	Anul 2016	Anul 2017	Anul 2018
<b>Nr. total organizații din Registrul EMAS</b>	9	11	15	15	16	17
<b>Organizații înregistrate</b>	5	6	10	11	11	7
<b>Organizații cu înregistrare colectivă</b>	1	1	1	1	1	1
<b>Organizații radiate</b>	3	4	4	3	4	9

Sursa: A.N.P.M.

**Figura XI.19 Numărul de organizații din România înregistrate în EMAS, anul 2018**



Sursa: A.N.P.M.

## XI.4.2. NUMĂRUL DE PRODUSE ȘI SERVICII ETICHETATE CU ETICHETA ECOLOGICĂ EUROPEANĂ

RO 71

Cod indicator România: RO 71

Cod indicator AEM: SCP

### DENUMIRE: NUMĂRUL DE PRODUSE ȘI SERVICII ETICHETATE CU ETICHETA ECOLOGICĂ EUROPEANĂ

**DEFINIȚIE:** Indicatorul prezintă numărul de produse și servicii pentru care s-a acordat eticheta ecologică europeană, an de an. Indicatorul nu oferă informații cu privire la ponderea produselor ecologice din gama totală de bunuri de consum existentă la dispoziția consumatorilor.

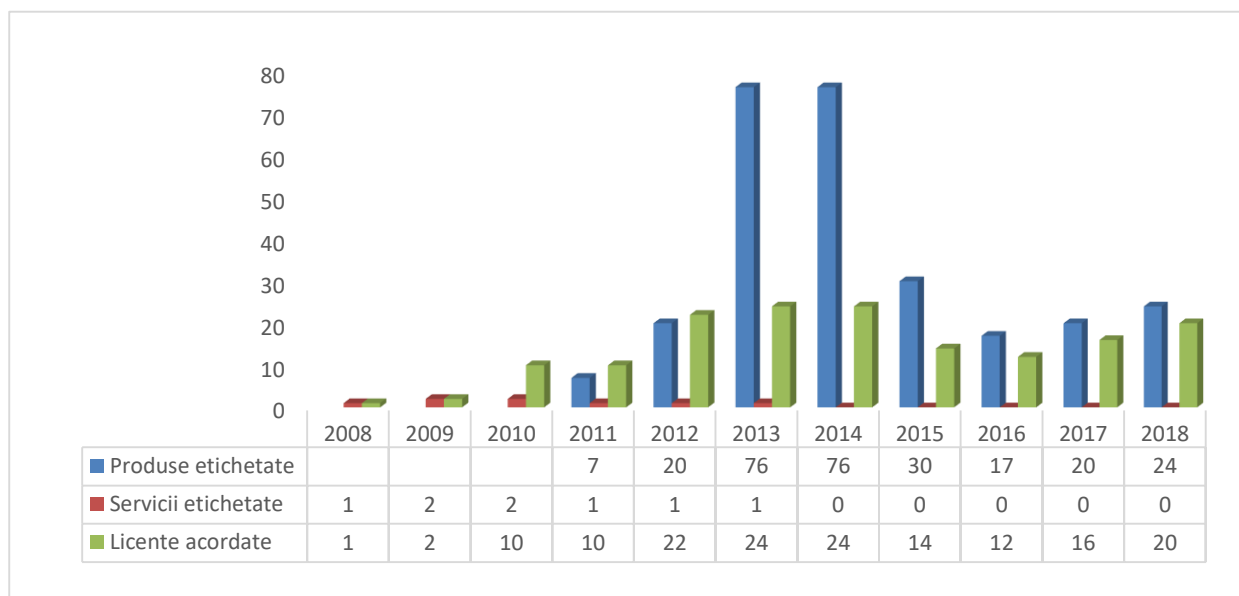
Eticheta ecologică europeană demonstrează că producția durabilă este perfect compatibilă cu creșterea economică și crearea mai multor locuri de muncă și că investiția în respectarea etichetei ecologice este o oportunitate de afaceri.

La nivelul UE, scăderea numărului de licențe și produse acordate, timp de câțiva ani, se datorează în principal intrării în vigoare a noilor criterii, iar companiile care doresc să utilizeze eticheta ecologică UE trebuie să dovedească conformarea cu acestea. În schimb, **pentru anul 2018**, statisticile arată că numărul de etichete ecologice acordate pentru produse/servicii și licențe au crescut treptat pe parcursul acestui an pentru mai multe grupuri de produse, în principal vopsele și lacuri interioare și

exterioare, hârtie transformată, hârtie țesută, produse de curățare a suprafețelor dure. Această situație se poate observa și în România.

Indicatorul prezintă evoluția cumulativă a numărului de produse și servicii pentru care s-a acordat eticheta ecologică europeană (*figura XI.20*). Creșteri semnificative sunt în 2013 și 2014 a produselor etichetate cu eticheta ecologică europeană. Se înregistrează cincizeci și șase de produse în anul 2013. În anul 2015 au fost acordate două etichete ecologice europene, pentru două produse, și 2 licențe; nu s-au acordat etichete ecologice în anul 2016. În anul 2017 au fost acordate etichete ecologice pentru 3 produse și 4 licențe, iar în anul 2018 s-au acordat etichete ecologice pentru 4 produse și 4 licențe.

**Figura XI.20** Evoluția numărului de produse și servicii etichetate cu eticheta ecologică europeană și licențe acordate, 2008 - 2018



Sursa: A.N.P.M.

## XI.4.3. CHELTUIELI ȘI TAXE DE MEDIU

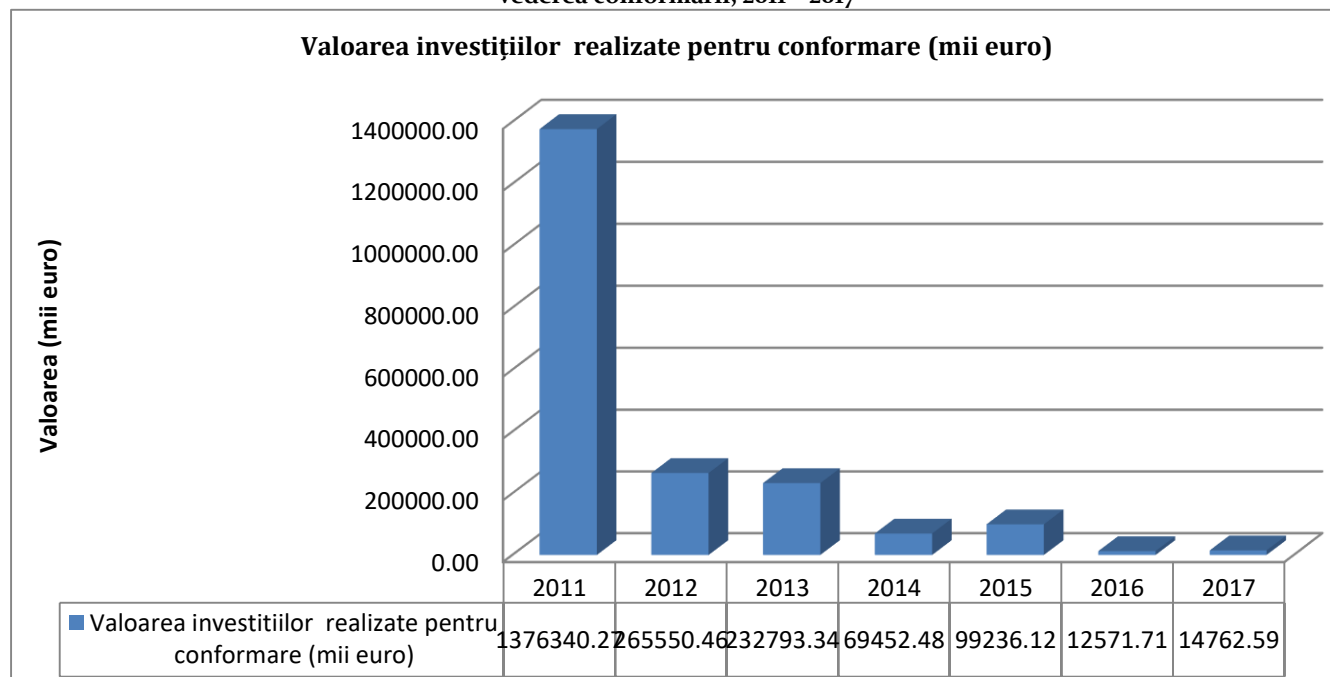
### XI.4.3.1. Investiții de mediu în vederea conformării

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.

Procesul de adaptare a României la cerințele Uniunii Europene privind protecția mediului este considerat unul dintre cele mai costisitoare aspecte ale integrării. În domeniul investițiilor de mediu, prin angajamentele și derogările negociate de România prin Tratatul de Aderare, acestea au fost eșalonate până în 2017, an în care toate instalațiile existente în funcțiune, trebuiau să respecte cerințele din legislația de mediu. Prin

planurile de conformare pe care operatorii instalațiilor le-au negociat cu autoritățile de mediu la data emiterii actelor de reglementare, aceștia se obligau să realizeze investițiile necesare pentru a se putea conforma cerințelor legislative, care limitează emisiile în mediu conform celor mai bune tehnici disponibile precum și condițiile de funcționare. O parte dintre instalațiile mari de ardere au primit derogare în vederea conformării, în principal pentru emisiile de NOx, cu termen de conformare 31 decembrie 2017. Pentru unele instalații investițiile necesare conformării au fost realizate în avans, însă sunt și instalații care și-au încetat activitatea sau au fost închise tocmai datorită faptului că nu au realizat investițiile necesare în vederea conformării. În anul 2017 au fost realizate investiții pentru modernizarea instalațiilor din cadrul SC Complexului Energetic Oltenia - Sucursala Electrocentrale Rovinari, valoarea acestora fiind de 14762.5923 mii euro, investițiile fiind în principal pentru modernizarea IMA1 și IMA 2 și în managementul deșeurilor. În *figura XI.21* sunt evidențiate investițiile realizate de operatorii economici care au beneficiat de perioadă de tranziție, în vederea conformării, începând cu anul 2011.

Figura XI.21 Valoarea investițiilor realizate de operatorii economici care au beneficiat de perioadă de tranziție, în vederea conformării, 2011 - 2017



Sursa: A.N.P.M.

### XI.4.3.2. Cheltuieli pentru protecția mediului

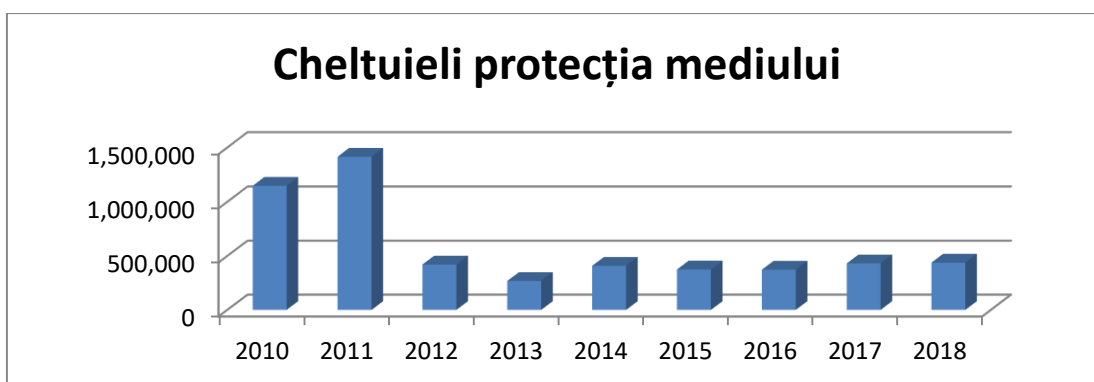
Situația cu cheltuielile pentru protecția mediului în perioada 2010 – 2018 este prezentată în *tabelul XI.9.*

**Tabelul XI.9 Situația cheltuielilor pentru protecția mediului 2010 – 2018**

	- mii lei -									
Anul	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
<b>Cheltuieli cu protecția mediului</b>	1.148.209	1.415.619	420.629	268.668	408.709	375.098	373.104	431.433	438.172	

Sursa: A.F.M.

**Figura XI.22 Situația comparativă a cheltuielilor pentru protecția mediului, 2010 – 2018**



Sursa: A.F.M.

### XI.4.3.3. Sprijin financiar pentru protecția mediului

Utilizarea Fondului de mediu în perioada 2010 – 2018 este prezentată în *tabelul XI.10.*

**Tabelul XI. 10 Utilizarea fondului pentru mediu în perioada 2010 – 2018**

	- mii lei -									
Nr. crt	Denumire program	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1	a)Reducerea impactului asupra atmosferei, apei, solului, inclusiv monitorizarea calității aerului	33296	24825	907	0	0	0	0	0	2128
2	c)Gestionarea deșeurilor	42669	23141	2335	0	0	0	0	0	0
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



Nr. crt	Denumire program	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
4	f) Conservarea biodiversității și administrarea ariilor naturale protejate	864	423	0	149	64	166	0	0	0
5	g) Împădurirea terenurilor degradate, reconstrucția ecologică și gospodărirea durabilă a pădurilor	10974	20402	12871	22899	21155	7941	4033	16908	9506
6	h) Educația și conștientizarea publicului privind protecția mediului	4751	13812	9367	3197	290	116	0	0	0
7	i) Creșterea producției de energie din surse regenerabile	64110	171975	56259	9629	20546	0	0	8746	5539
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 cercetare – dezvoltare în domeniul schimbărilor climatice	0	426	0	1738	4122	0	448	1468	1522
9	o) Închiderea iazurilor de decantare din sectorul minier	0	0	0	4117	13951	4039	656	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
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
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
13	s) Program de stimularea a înnoirii Parcului auto național	607418	529135	153888	94672	141014	167395	144645	193152	261625
14	ș) Program de stimularea a înnoirii Parcului național de tractoare și mașini agricole autopropulsate	802	2316	0	0	0	0	0	0	0

Nr. crt	Denumire program	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
15	v)Programul de dezvoltare și optimizare a rețelei Naționale de Monitorizare a Calității Aerului	0	0	0	0	0	4180	22943	11823	10021
16	w)Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea vehiculelor de transport rutier nepoluante din punct de vedere energetic	0	0	0	0	12	0	750	9890	16989
17	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. (1) din OUG nr. 196/2005 privind Fondul pentru mediu – Anexa 2b BVC	0	0	0	0	0	0	0	0	11349
<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>

Sursa: A.F.M.

#### XI.4.3.4. Venituri din taxe de mediu

Situația încasărilor la bugetul Fondului pentru mediu în perioada 2013 – 2018 este prezentată în *tabelul XI.11 și figura XI.23*.

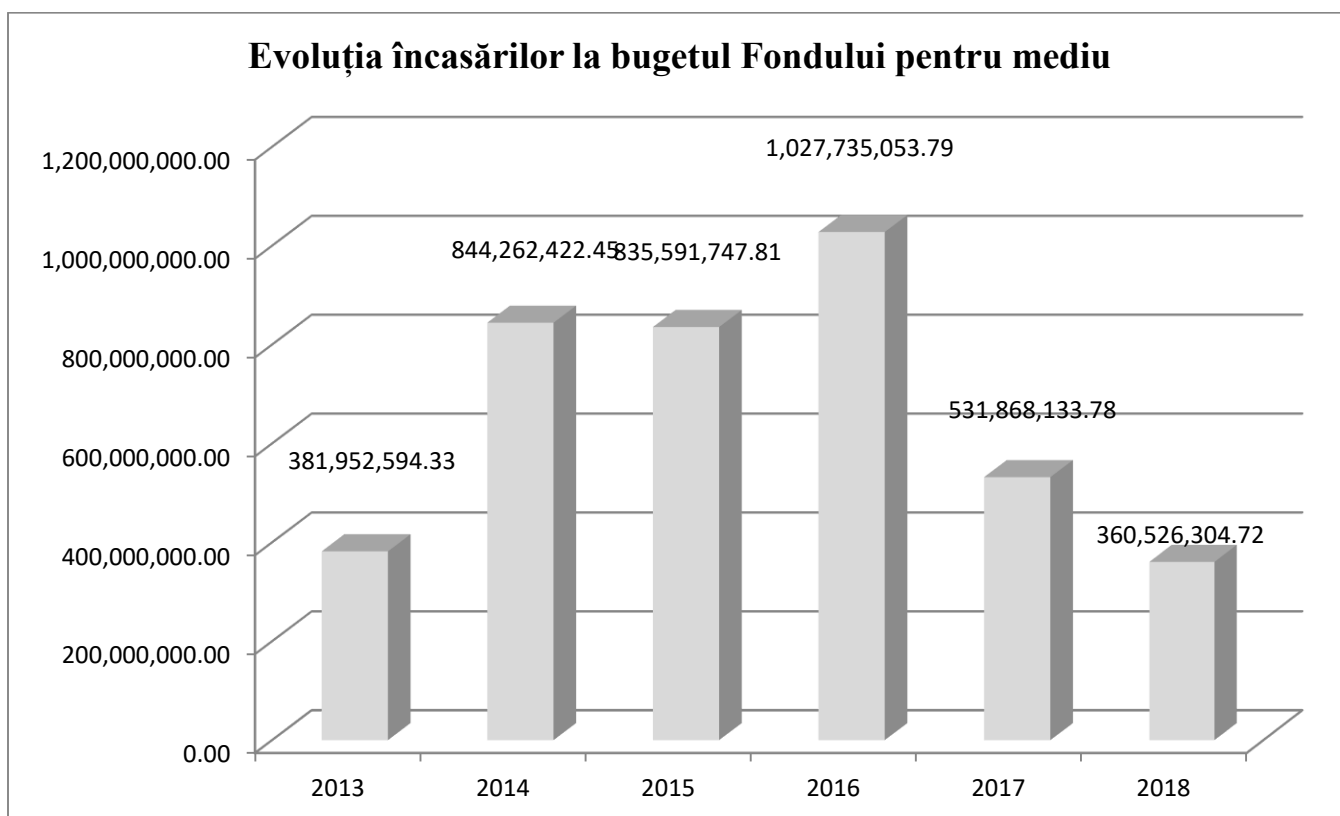
**Tabelul XI.11. Situația încasărilor la bugetul Fondului pentru mediu în perioada 2013 – 2018**

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Încasări la bugetul Fondului pentru mediu, din care :	381 952 594.33	844 262 422.45	835 591 747.81	1 027 735 053.79	531 868 133.78	360 526 304.72
1) taxa pe poluare pentru autovehicule/timbru de mediu pentru autovehicule	162 049 134.18	589 493 316.09	557 031 837.10	522 203 567.89	31 279.44	-1 251 190 080.52

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
2) surse de venituri conform O.U.G. 196/2005	122 543 570.16	140 910 377.45	129 353 999.68	547 352 769.26	326 945 581.32	305 632 380.56
3) dobânzi	20 698 136.27	10 693 158.23	4 330 759.62	5 715 232.10	6 775 709.11	5 349 154.93
4) alte sume	76 661 753.72	103 165 570.68	144 875 151.41	-47 536 515.46	198 115 563.91	99 317 759.69
5) Venituri din vânzarea certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	679 000 000.00

Sursa: A.F.M.

Figura 23 Evoluția încasărilor la bugetul Fondului pentru mediu în perioada 2013 – 2018



Sursa: A.F.M.

## XI.4.4. ECO-EFICIENȚA PRINCIPALELOR SECTOARE DE ACTIVITATE

### XI.4.4.1. Energia

RO 29

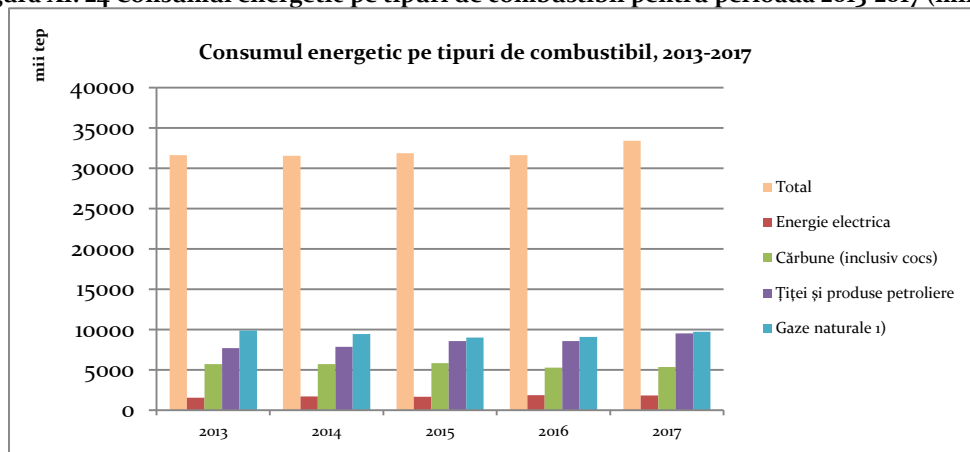
Cod indicator România: RO 29

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.

Figura XI. 24 Consumul energetic pe tipuri de combustibil pentru perioada 2013-2017 (mii tep)

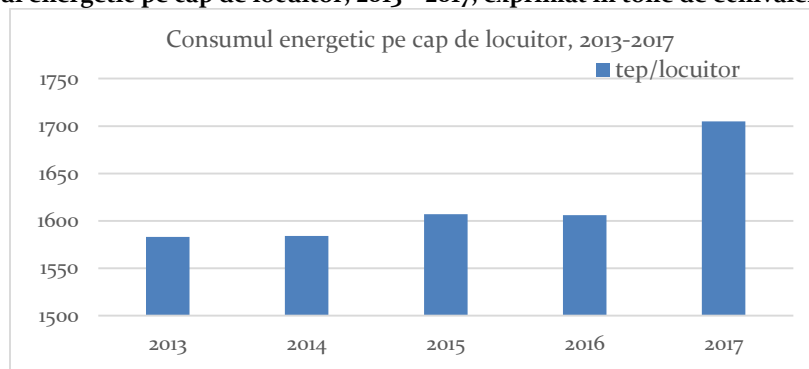


1) Exclusiv gazolina și etanol din schelele de extracție care sunt cuprinse la țiței Sursa: <http://www.insse.ro>

Privind consumul energetic pe tipuri de combustibil (figura XI.24), se observă că ponderea cea mai mare corespunde valorilor aferente gazelor naturale pe întreaga perioadă analizată, urmată de cea aferentă consumului de țiței și produse petroliere. Consumul intern brut (inclusiv pierderile) a crescut ușor în anul 2017, față de anul 2016, cu 1753 mii tep, reprezentând

+5,5%. Pe tipuri de purtători de energie, a crescut consumul intern brut de țiței și produse petroliere (+940 mii tep), de gaz natural (+618 mii tep) și cărbuni (inclusiv cocs) cu +104 mii tep. Consumul de energie electrică a rămas la un nivel relativ constant față de anul 2016. (potrivit datelor publicate de Institutul Național de Statistică (INS)).

Figura XI.25 Consumul energetic pe cap de locuitor, 2013 – 2017, exprimat în tone de echivalent petrol (tep/locuitor)

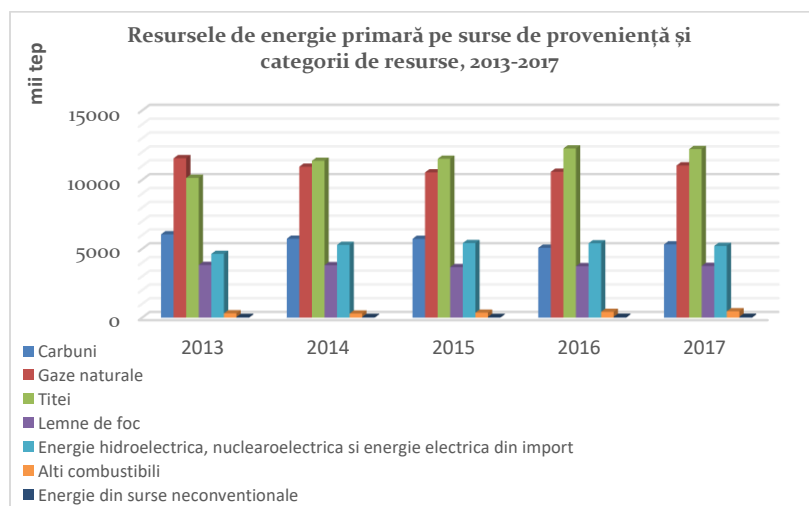


Sursa: <http://www.insse.ro>

**Consumul intern brut de energie pe locuitor** în anul 2017 a fost de 1705 tep/loc, +6,1%, față de 2016 (1606 tep/loc.) Tendința consumului intern brut de

energie pe locuitor în perioada 2013-2017 este redată în *figura XI.25*, unde se observă o creștere de la 1583 tep/loc în 2013, la 1705 tep/loc în 2017, +7.7%.

**Figura XI.26 - Resursele de energie primară pe surse de proveniență și categorii de resurse, 2013 – 2017 (mii tep)**

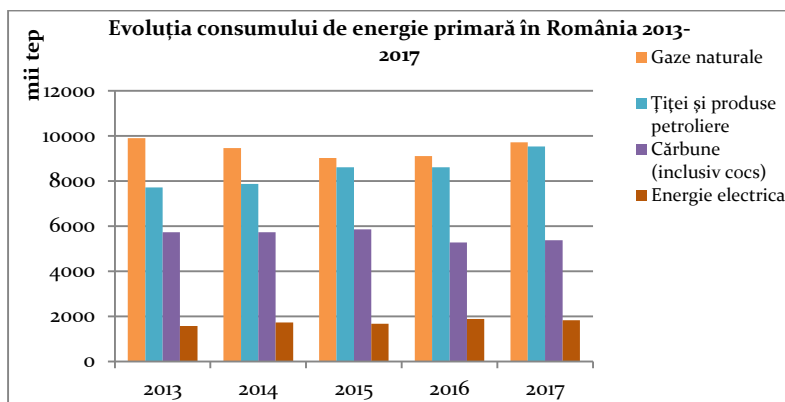


Sursa: <http://www.insse.ro> (TEMPO\_IND107A\_14\_8\_2018)

**Resursele de energie primară** în anul 2017 au fost de 41821 mii tone echivalent petrol, în creștere cu 907 mii tep (+2,2%) față de anul precedent. În *figura XI.26* sunt prezentate evoluția resurselor de energie primară din următoarele tipuri de combustibili: cărbuni, gaze naturale, țiței, lemne de foc (inclusiv biomasa), alți combustibili, energie, energie din surse neconvenționale. Se observă ponderea majoritară a producției de energie primară din țiței și gaze naturale. **Producția de energie primară** în anul 2017, de 25417 mii tep, a crescut cu 619 mii tep față de anul 2016 și a continuat să-și păstreze ponderea semnificativă în totalul resurselor de energie, reprezentând 58,6% din

acestea. Cea mai importantă creștere a fost cea a producției de gaze naturale utilizabile (+746 mii tep), reprezentând +9,5% față de anul precedent. Producția primară de energie electrică a înregistrat o scădere cu 10,5% față de anul anterior (-243 mii tep). Tot o tendință de scădere a înregistrat și producția de țiței (-166 mii tep, reprezentând -4,5%). *Institutul Național de Statistică*. **Consumul intern de energie primară** total a fost de 33391 mii tep în anul 2017, în creștere cu 5,5% față de anul 2016. Evoluția consumului de energie primară în România în intervalul 2013 – 2017 este prezentată în *figura XI.27*.

Figura XI.27 - Evoluția consumului de energie primară în România în intervalul 2013-2017 (mii tep)



Sursa: <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. (“Strategia Energetică a României 2016 – 2030”)

RO 10

Cod indicator România: RO 10  
Cod indicator AEM: CSI 10

#### DENUMIRE: TENDINȚA EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ

**DEFINIȚIE:** Indicatorul prezintă tendințele (totale și pe sectoare) emisiilor de gaze cu efect de seră în raport cu obligațiile statelor membre de a respecta obiectivele protocolului de la Kyoto. Emisiile sunt prezentate în funcție de tipul acestora și sunt analizate în funcție de potențiala lor contribuție la amplificarea fenomenului încălzirii globale.

Indicatorul oferă informații referitoare la emisiile provenite din principalele surse antropice de gaze cu efect de seră, distribuite pe următoarele sectoare de emisii (conform nomenclaturii IPCC): furnizarea și utilizarea energiei, transportul, industria, agricultura, deșeurile, etc. Indicatorul nu se referă la emisiile provenite din aviația internațională și transportul maritim, care nu sunt reglementate de Protocolul de la Kyoto. În general, aceste surse nu sunt luate în

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>).

#### Contextul politicilor relevante de mediu

Acest indicator urmărește să sprijine evaluarea anuală a Comisiei Europene cu privire la progresul înregistrat în reducerea emisiilor în UE și în Statele Membre, în scopul îndeplinirii obiectivelor incluse în Protocolul de la Kyoto conform **Mecanismului UE de monitorizare a emisiilor cu efect de seră** (Regulamentul Uniunii Europene nr. 525/2013 privind un mecanism de monitorizare și de raportare a emisiilor de gaze cu efect de seră, precum și de

raportare, la nivel național și al Uniunii, a altor informații relevante pentru schimbările climatice și de abrogare a Deciziei nr. 280/2004/CE). Obiectivul final al **Convenției-cadru a Națiunilor Unite privind schimbările climatice (UNFCCC)** este de a stabiliza 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 HG nr. 780/2006**, permite agenților economici din sectoarele ce intră sub incidența Directivei să participe la bursa de comercializare a emisiilor de gaze cu efect de seră, oferind ocazia ca problematica privind schimbările climatice să poată fi privită și sub aspect economic. Pentru implementarea **H.G. nr. 780/2006 privind stabilirea schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră**, a fost elaborat **Planul Național de Alocare (Național Allocation Plan, NAP)** prin care Guvernul României stabilește și atribuie numărul de certificate de emisii de gaze cu efect de seră pe care intenționează să le aloce la nivel național. **Decizia nr. 406/2009/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2009 privind efortul statelor membre de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră astfel încât să respecte angajamentele Comunității de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră până în 2020.**

*Legislație specifică Sistemului Național pentru Estimarea nivelului Emisiilor antropice din surse sau al reținerilor prin sechestrare a tuturor Gazelor cu Efect de Seră (SNEEGES):*

- **HG nr. 1570/2007** privind înființarea **Sistemului Național pentru Estimarea nivelului Emisiilor antropice din surse sau al reținerilor prin sechestrare a tuturor Gazelor cu Efect de Seră**, reglementate prin Protocolul de la Kyoto, cu modificările și completările ulterioare;
- **Ordinul Ministrului Mediului nr. 1376/2008** - pentru aprobarea Procedurii privind raportarea INEGES (Inventarul Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră) și privind modalitatea de răspuns

la observațiile și întrebările survenite în urma revizuirii INEGES;

- *Ordinul Ministrului Mediului nr. 1474/2008* - pentru aprobarea procedurii privind procesarea, arhivarea și stocarea datelor specifice Inventarului național al emisiilor de gaze cu efect de seră.
- *Ordinul Ministrului Mediului și Schimbărilor Climatice nr. 1442/2014* privind aprobarea procedurii referitoare la selectarea metodelor de estimare și a factorilor de emisie necesari estimării nivelului emisiilor de gaze cu efect de seră;
- *Ordinul Ministrului Mediului și Schimbărilor Climatice nr. 1602/2014* pentru aprobarea Planului

### Ținte

*Indicatorul analizează tendințele emisiilor totale GES în UE începând cu anul 1990 în conexiune cu obiectivele UE și ale statelor membre. Uniunea Europeană și Statele sale Membre, incluzând și România, au comunicat în mod independent o țintă de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră asociate activităților economice de 20% reducere până în anul 2020 comparat cu nivelurile din 1990. Ținta de reducere a emisiilor pentru România pentru anii 2013-2020 este parte a țintei comune a Uniunii Europene. Ținta Uniunii Europene este implementată în contextul Pachetului UE Energie și Schimbări Climatice. La nivel național, limitarea și reducerea emisiilor gazelor cu*

### Progrese realizate în reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în România

Politicile de mediu referitoare la schimbările climatice reprezintă o etapă extrem de importantă, iar România trebuie să adere la efortul european de a îndeplini obiectivele ambițioase stabilite în politica UE privind schimbările climatice. Politica națională de reducere a emisiilor GES urmărește abordarea europeană, respectiv pe de o parte asigurarea ca o parte din operatorii economici să participe la aplicarea schemei de comercializare a certificatelor de emisii GES și pe de altă parte, adoptarea unor politici și măsuri la nivel sectorial în așa fel încât la nivel național emisiile GES aferente acestor sectoare să respecte traiectoria liniară a limitelor de emisie stabilite prin aplicarea Deciziei nr. 406/2009/CE. Schema de Comercializare a Certificatelor de Emisii GES (EU ETS) reglementează emisiile provenite de instalațiile cu capacitate de producție și emisii considerabile din sectoarele Energie și Procese Industriale. Pentru optimizarea planificării reducerilor de emisii GES provenind din celelalte surse care nu sunt sub incidența schemei EU

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), hidrofluorocarburile (HFCs), perfluorocarburile (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.*

*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.*

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 realizat de țara noastră în anul 2017, emisiile de GES aferente sectorului Energie**



reprezintă cca 82% din total, incluzând LULUCF și 66,39% din total, excluzând LULUCF (tabelul XI.12 și figurile de la XI.28). La nivelul Uniunii Europene, Sectorul Transporturilor rămâne în continuare sectorul cu cel mai mare impact asupra emisiilor de gaze cu efect de seră, având o tendință de creștere de

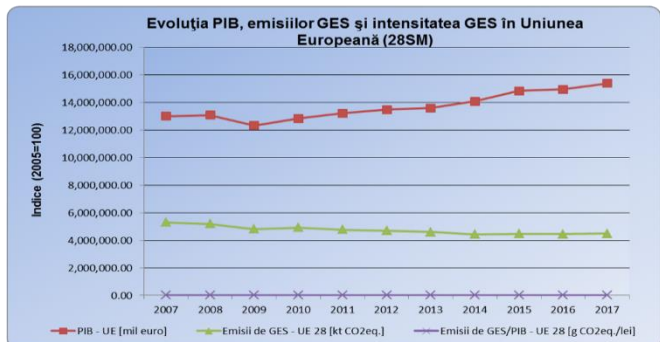
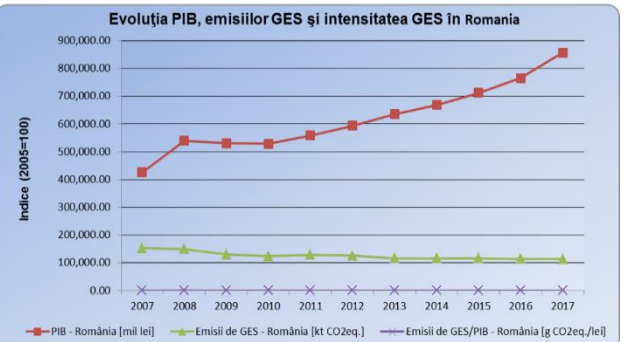
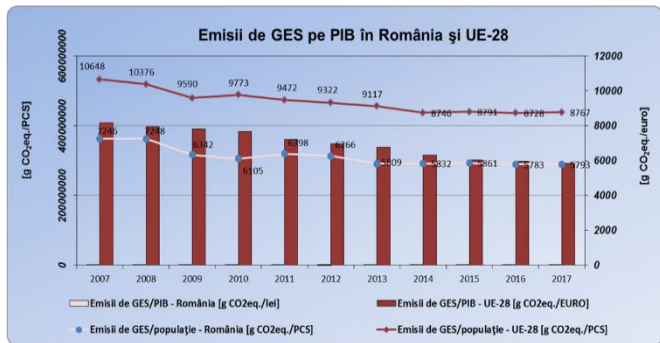
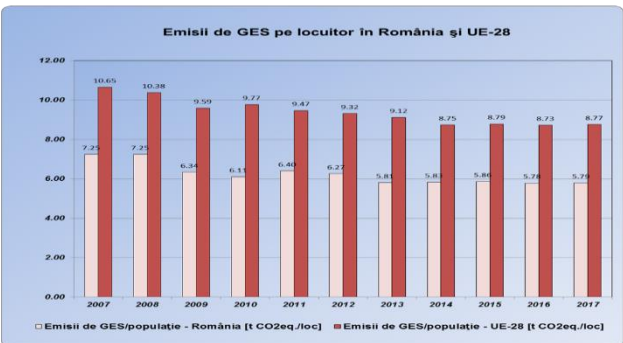
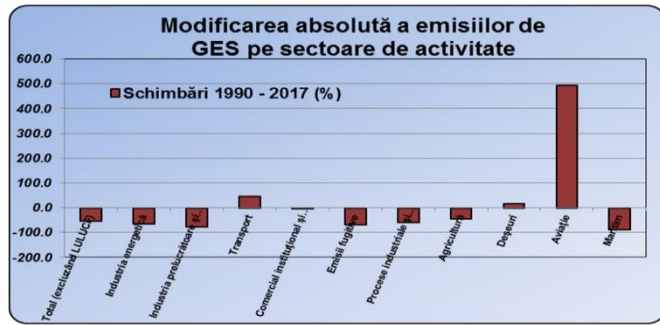
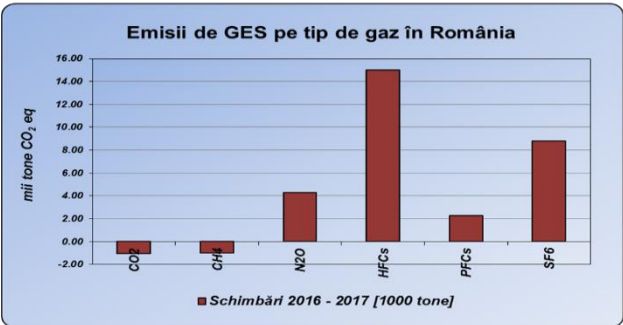
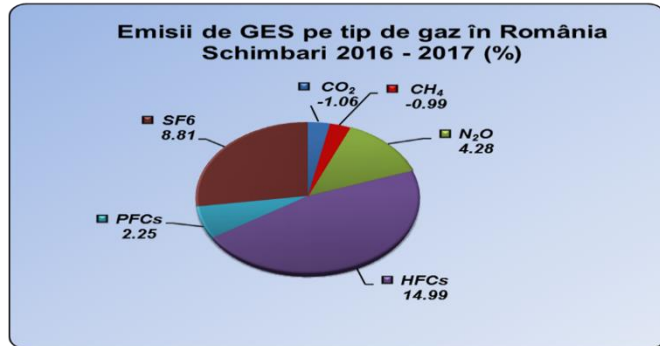
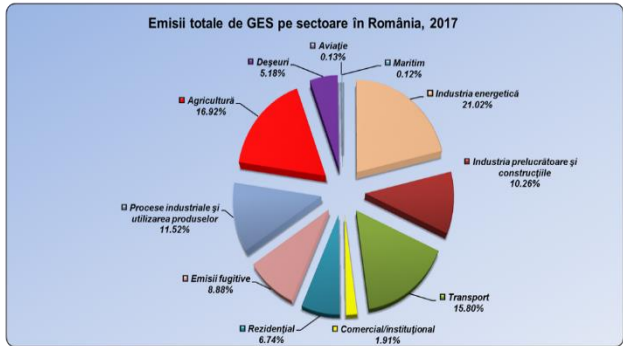
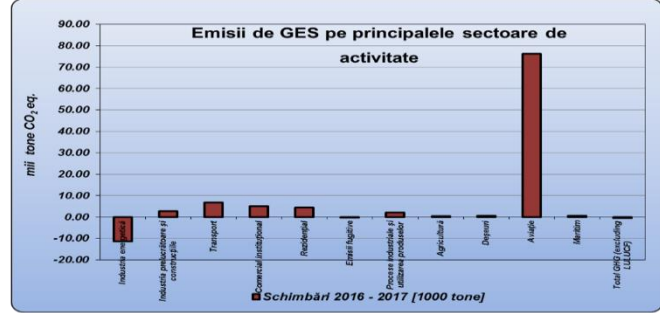
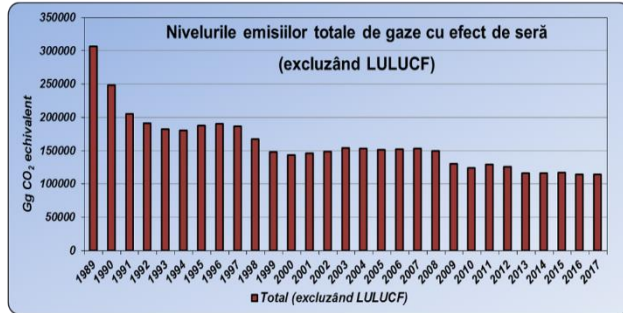
26% între 1990 și anul 2007, respectiv 1% între anul 2006 și 2007, datorate în principal creșterii cererii pentru transportul pasagerilor și a bunurilor precum și preferința pentru utilizarea șoselelor ca modalitate de transport în schimbul altor modalități de transport mai puțin poluante.

Tabel XI.12 - Nivelurile emisiilor totale anuale de gaze cu efect de seră în perioada 2000 - 2017 ( mii tone CO<sub>2</sub> echivalent)

Anul	Emisii totale (excluzând LULUCF)	Emisii totale (incluzând LULUCF)
2000	143.126,49	122.214,49
2001	146.156,29	124.346,35
2002	148.861,18	129.109,99
2003	153.745,21	133.623,38
2004	152.515,69	132.669,88
2005	151.352,50	130.446,21
2006	152.072,15	131.623,07
2007	153.116,77	133.439,59
2008	149.572,57	129.483,38
2009	129.622,37	109.559,94
2010	123.904,96	103.186,84
2011	129.229,58	109.752,54
2012	125.917,07	105.093,61
2013	116.304,94	94.987,14
2014	116.328,57	93.991,94
2015	116.462,88	94.532,77
2016	114.272,30	91.167,19
2017	113.795,95	92.115,92

Sursa: A.N.P.M.

Figuri XI.28 - Nivelurile emisiilor totale de GES – Emisii GES pe principalele sectoare de activitate - Emisii totale de GES pe sectoare în România, 2017 – Emisii de GES pe tip de gaz în România Schimbări 2016 – 2017 % - Emisii de GES pe tip de gaz în România – Modificarea absolută a emisiilor de GES pe sectoare de activitate – Emisii de GES pe locuitor în România și UE 28 - Emisii de GES pe PIB în România și UE 28 – Evoluția PIB, emisiilor GES și intensitatea GES în România - Evoluția PIB, emisiilor GES și intensitatea GES în UE (28 SM) - Sursa: A.N.P.M.



## XI.4.4.2. Industria

RO 27

Cod indicator România: RO 27

Cod indicator AEM: CSI 27

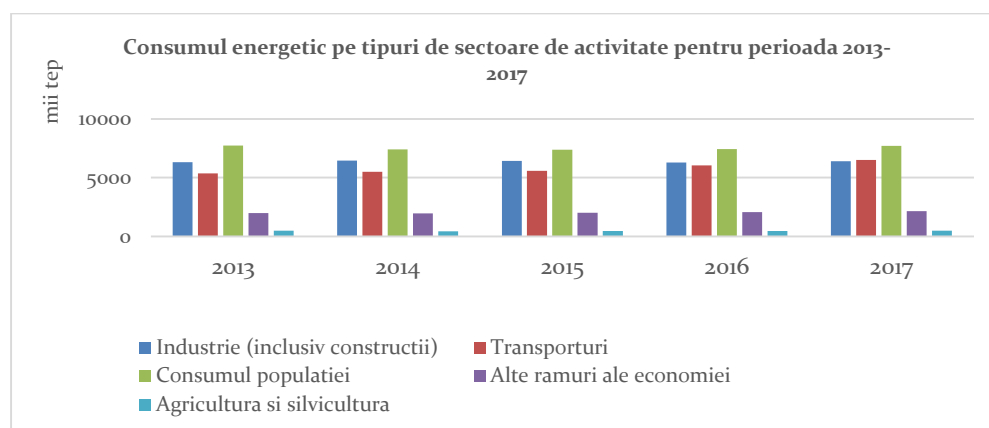
### DENUMIRE: CONSUMUL FINAL DE ENERGIE PE TIP DE SECTOR DE ACTIVITATE

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

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

În anul 2017, **producția de energie primară** a crescut cu 2,5% față de anul 2016, iar importurile de produse energetice au crescut cu 3,7%; consumul intern brut de energie a crescut cu 5,5% față de anul anterior; consumul final energetic a înregistrat o creștere de 4,3% față de anul 2016 (cf. *INSE, Balanța energetică 2017*)

Figura XI.29 Consumul energetic pe tipuri de sectoare de activitate pentru perioada 2013 - 2017 (mii tep)



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

Privind **consumul energetic pe tipuri de sectoare de activitate** în perioada 2013-2017 se observă că ponderea cea mai mare o deține consumul energetic din sectorul rezidențial, urmat de activitățile din industrie și activitățile de transport (figura XI.29) **Consumul final energetic** în anul 2017 a crescut cu 952 mii tep (+4,3%) față de anul 2016. Consumul final energetic din industrie (inclusiv construcții) a crescut cu 106 mii tep (+1,7%), în principal datorită ramurilor industriale mari consumatoare de resurse energetice, cum ar fi industria produselor chimice și farmaceutice, produse din cauciuc și mase plastice (+57 mii tep) și industria

construcțiilor metalice, mașinilor și echipamentelor (+47 mii tep), ale căror consumuri energetice cumulate reprezintă 30,5% din consumul final din industrie (inclusiv construcții). În metalurgie, consumul final energetic a scăzut (-48 mii tep, reprezentând -2,8%) față de anul 2016. Transporturile, sectorul terțiar și populația au înregistrat de asemenea creșteri ale consumurilor energetice față de anul 2016 (+7,6%, +4,0%, respectiv +3,6%) și, cu o pondere cumulată de 70,4%, au contribuit semnificativ la creșterea consumului final energetic în anul 2017.

### XI.4.4.3. Agricultură

RO 25

Cod indicator România: RO 25

Cod indicator AEM: CSI 25

#### DENUMIRE: Balanța brută a substanțelor nutritive

**DEFINIȚIE:** Indicatorul estimează surplusul de azot de pe terenurile agricole. Acest lucru se realizează prin calcularea balanței dintre cantitatea totală de azot care intră în sistemul agricol și cantitatea totală de azot ieșită din sistem, pe hectarul de teren agricol.

În *tabelul XI.13* se prezintă situația aplicării fertilizanților chimici pe solurile agricole în perioada 2005-2018, din care se remarcă menținerea trendului de aplicare a îngrășămintelor chimice pe suprafețe care reprezintă peste 57% din suprafața arabilă a țării (în anul 2018 fiind fertilizată cca. 72%), dar și scăderea suprafeței fertilizate în anul 2018 cu 532.381 ha comparativ cu anul 2017. Comparativ cu anul 1999, se pot face următoarele constatări:

- + cantitățile de îngrășăminte chimice aplicate (N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O) au atins valori maxime la nivelul anului 2018,
- + cantitățile aplicate au crescut cu cca 44% la N, cu 57% la P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> și de cca 21% la K<sub>2</sub>O comparativ cu anul 2017,
- + comparativ cu anul 1999, cantitățile de N și P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> aplicate în anul 2018 au înregistrat creșteri de până la 240%, iar cele de K<sub>2</sub>O de până la 500%,

+ cantitățile totale de NPK au crescut de la 35,4 kg în anul 1999 la 89,8 kg în anul 2018 pe terenurile arabile,

+ din totalul îngrășămintelor utilizate în anul 2018, cele pe bază de N reprezintă 65%, cele cu fosfor 27%, iar cele pe bază de potasiu 8%.

Cantitatea de îngrășămintă naturală (*tabelul XI.14*) aplicată în anul 2018, comparativ cu cea utilizată în anul 1999, este mai mică cu cca 12 %, iar suprafața pe care s-au aplicat îngrășămintă naturală a înregistrat ușoare creșteri comparativ cu anul 1999 și anul 2017, iar cantitatea medie aplicată în 2018 a fost de 18,9 t/ha. În anul 2018, numai 8,52 % din suprafața cultivată a fost fertilizată cu îngrășămintă naturală, ceea ce, coroborat și cu datele fertilizării minerale, indică faptul că este necesară o echilibrare a balanței nutritive a acestor terenuri pentru a se realiza recolte sigure și stabile.

**Tabelul XI.13 Utilizarea îngrășămintelor chimice în agricultura României în perioada 1999 - 2018<sup>1</sup>**

Anul	Îngrășămintă chimice folosite (tone substanță activă)				N+P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> +K <sub>2</sub> O (kg.ha <sup>-1</sup> )		Suprafața 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
2005	299135	138137	24060	461392	49,0	31,3	5737529
2006	252201	93946	16837	363000	38,5	24,7	5388348
2007	265487	103324	18405	387000	41,1	26,3	6422910
2008	279886	102430	15661	397977	42,3	27,1	6762707
2009	296055	100546	29606	426207	45,3	29	5889264
2010	305756	123330	51500	480586	51,0	32,7	7092256
2011	313333	126249	47362	486944	51,8	33,3	6893863
2012	289983	113045	34974	438002	46,8	30,0	6340780
2013	328088	107543	33324	468955	49,9	32,1	5965817
2014	303562	118574	30103	452239	48,2	30,9	6676089
2015	357352	132657	42693	532702	56,7	36,4	6574741
2016	344000	126000	44000	514000	54,7	35,1	6491498
2017	381342	144869	55259	581470	61,8	39,7	7272565
2018	547694	227605	66894	842193	89,8	57,7	6740184

<sup>1</sup>Sursa: I.N.S., M.A.D.R

Tabelul XI.14 Cantitatea de îngrășăminte naturale aplicate în perioada 1999 - 2018<sup>1</sup>

Anul	Total îngrășăminte		Suprafața pe care s-a aplicat		Ponderea suprafeței de aplicare față de suprafața cultivabilă	Cantitatea medie la ha			
						la suprafața aplicată		la suprafața agricolă	
	t	%	ha	%	%	t/ha	%	t/ha	%
1999	16.685.312	100	680.016	100	6,90	24.537	100	1,129	100
2000	15.812.625	95	674.200	99	6,80	23.454	96	1,068	95
2005	16.570.000	99	632.947	93	6,78	26.179	107	1,124	100
2006	14.900.000	89	575.790	85	6,10	25.877	105	1,011	90
2007	13.498.000	81	536.929	79	5,69	25.139	102	0,916	81
2008	11.725.220	70	494.412	73	5,25	23.715	97	0,797	71
2009	13.748.307	82	569.531	83,8	6,05	24,140	98	0,935	83
2010	15.231.715	91	600.052	88,2	6,37	25,38	103	1,04	92
2011	14.510.194	87	630.293	92,7	6,70	23,02	94	0,99	88
2012	13.292.617	80	605.694	89	6,48	21,95	89,5	0,91	81
2013	13.282.877	80	613.563	90	6,53	21,65	88,2	0,91	81
2014	16.261.702	98	795.031	117	8,47	20,45	83,3	1,11	98
2015	15.212.325	91	864.218	127	9,20	17,60	71,7	1,04	92
2016	14.927.000	90	862.330	127	9,18	17,3	70,5	1,02	90
2017	12.625.073	76	708.364	104	7,54	17,8	72,5	0,86	76
2018	14.617.549	88	771.814	113	8,52	18,9	77,02	1,00	88

<sup>1</sup>Sursa: I.N.S, M.A.D.R

#### XI.4.4.4. Transportul

RO 35

Cod indicator România: RO 35  
Cod indicator AEM: CSI 35

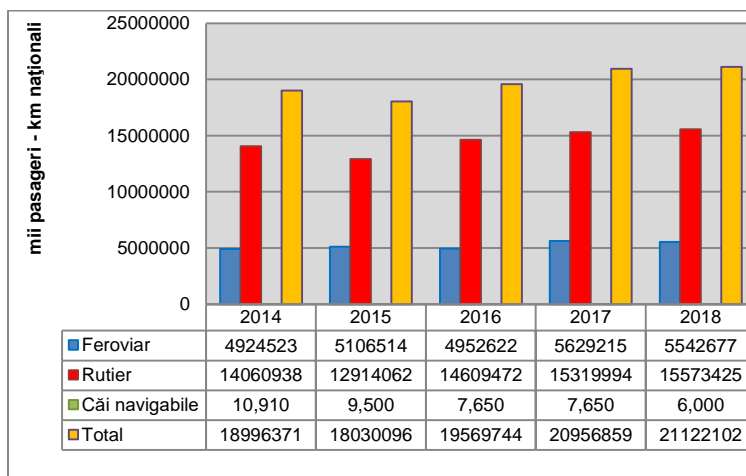
##### DENUMIRE: CEREREA DE TRANSPORT DE PASAGERI

**DEFINIȚIE:** Cererea de transport de pasageri este definită ca suma pasageri-kilometru interni parcurși în fiecare an. Transportul de pasageri intern include transportul cu autoturisme, autobuze și autocare și trenuri.

Secțiunea transportul intern de pasageri cuprinde date care se referă doar la transportul pe teritoriul național, indiferent de naționalitatea vehiculului de transport, pentru transportul cu autoturisme, cu autobuze și autocare, respectiv cu trenuri (metroul & tramvaiele și metroul ușor sunt excluse) pe o perioadă de cel puțin

5 ani. Variabila este calculată din indicatorul pasageri - kilometru (pkm), definit ca transportul unui pasager pe distanța de un kilometru. În *figura XI.30* se prezintă ponderea modurilor de transport de pasageri [mii pasageri -km naționali] la nivel național în intervalul 2014 - 2018.

Figura XI.30 Ponderea modurilor de transport de pasageri [mii pasageri – km naționali] la nivel național, 2014 - 2018



Sursa: I.N.S., Ministerul Transporturilor

În cazul transportului feroviar se observă o tendință de stagnare între anii 2014-2016, crescând în anul 2017 cu 676 593 mii pasageri - km naționali față de anul 2016, iar în anul 2018 înregistrând o ușoară scădere de 86 538 mii pasageri - km naționali față de anul anterior. O tendință fluctuantă se observă și în cazul transportului rutier. În anul 2014 și 2016 are loc o creștere de 1 146

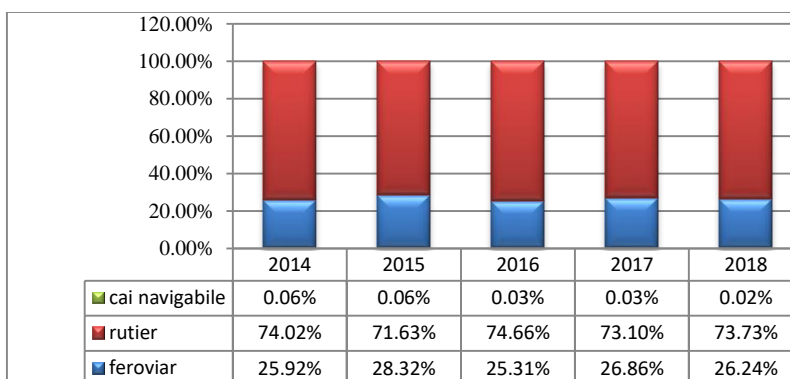
876 respectiv 1 695 410 mii pasageri – km naționali față de anul 2015. În intervalul 2017-2018 are loc o creștere progresivă față de anii anteriori. În anul 2014 transportul pe căi navigabile este de 10,910 mii pasageri - km naționali urmat de o descreștere semnificativă în anii următori. În anul 2018 s-a înregistrat o scădere de 4,910 mii pasageri - km naționali față de anul 2014.

### Ponderea fiecărui mod de transport în transportul de pasageri

Acest indicator, prezentat în figura XI.31, a înregistrat variații relativ diferite pentru cele trei moduri de transport, astfel: în **transportul pe căi navigabile** are loc o tendință de scădere din 2014 până în anul 2018; în **transportul rutier** în anul 2015 a înregistrat o ușoară scădere față de anii 2014 și 2016, iar până în anul 2018

s-a înregistrat o creștere progresivă; în **transportul feroviar** se observă o tendință de stagnare în anii 2014 și 2016. În anii 2017 și 2018 au loc variații ușoare de creștere față de anii anteriori, anul 2015 prezintă cea mai mică valoare față de ceilalți ani.

Figura XI.31 Ponderea fiecărui mod de transport în total parcurs pasageri (%), 2014 - 2018



Sursa: I.N.S., Ministerul Transporturilor, [www.mt.ro](http://www.mt.ro)

## Utilizarea transportului în comun

Volumul **transportului public local de pasageri** se referă la transportul cu autobuzul și microbuzul, respectiv cu metroul, tramvaiele și troleibuzele. Transportul public local de pasageri cuprinde transportul în interiorul zonei administrativ - teritoriale a unei localități, fără a depăși limitele acesteia. Variabila calculată este *pasageri-km (pkm)*, definită ca transportul unui pasager pe distanța de un kilometru. Analizând **evoluția utilizării**

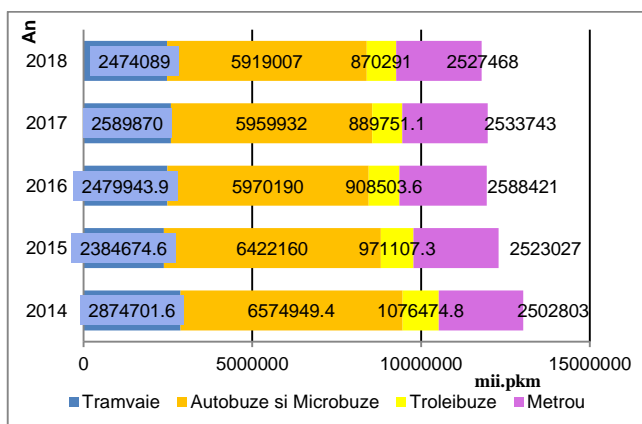
**transportului în comun** (tabelul XI.15 și figura XI.32), se observă o tendință fluctuantă în cazul tramvaielor în anii 2014-2018. În anul 2015 s-a atins valoarea cea mai mică din ultimii cinci ani de 2 384 674,6. În cazul autobuzelor, microbuzelor, troleibuzelor și metroului se observă o tendință de scădere a evoluției transportului în comun (mii pasageri-km).

Tabelul XI.15 Evoluția utilizării transportului în comun (mii pasageri-km), la nivel național, 2014 - 2018

	2014	2015	2016	2017	2018
Tramvaie	2874701.6	2384674.6	2479943.9	2589870.0	2474089
Autobuze, microbuze	6574949.4	6422160.0	5979190.0	5959932.0	5919007
Troleibuze	1076474.8	971107.3	908503.6	889751.1	870291
Metrou	2502803.0	2523027.0	2588421.0	2533743.0	2527468
TOTAL	13028928.8	12300968.9	11956059.2	11973296.0	11790855

Sursă: Institutul Național de Statistică

Figura XI.32 - Evoluția utilizării transportului în comun (mii pasageri-km), la nivel național, 2014 -2018



Sursă: Institutul Național de Statistică

RO 36

Cod indicator România: RO 36

Cod indicator AEM: CSI 36

### DENUMIRE: CEREREA DE TRANSPORT DE MĂRFURI

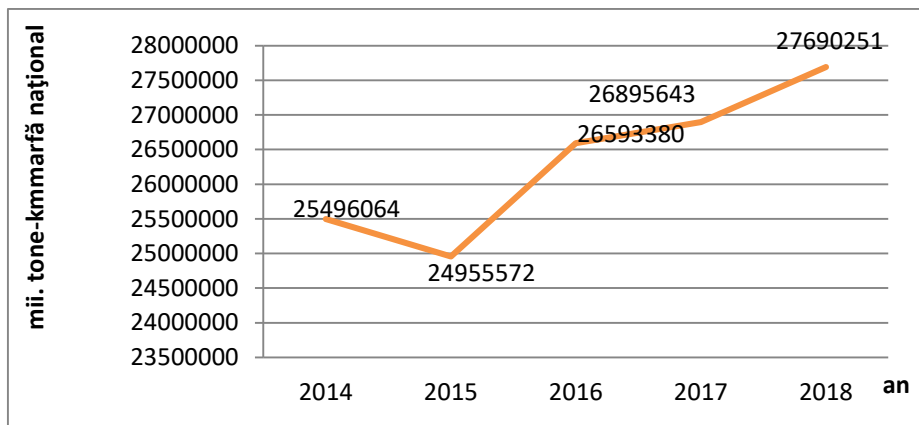
**DEFINIȚIE:** Cererea de transport de marfă este definită ca suma de tone-kilometri interni parcurși în fiecare an. Potrivit celor mai recente metadate, transportul naval intern include transportul rutier, feroviar și pe căi navigabile interioare: căile navigabile și de transport feroviar interioare 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.33*) se observă că în anul 2015, parcursul total al mărfurilor transportate la nivel național a fost de 24 955 572 mii tone-km, înregistrându-se cea mai mică valoare din cei 5 ani analizați. În anul 2018 s-a atins o valoare maximă de 27 690 251 mii tone-km.

**Figura XI.33** Evoluția cererii de transport de marfă, la nivel național, 2014 – 2018

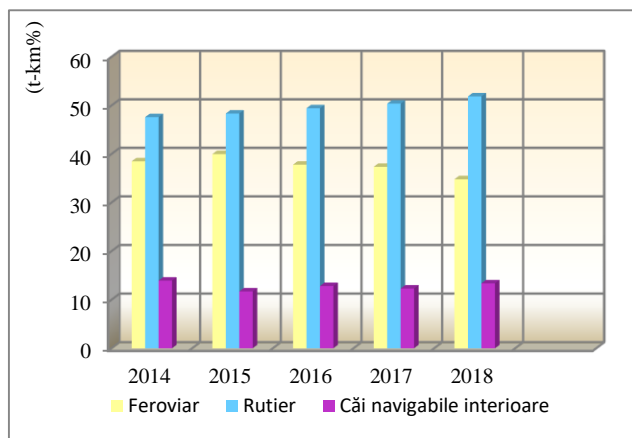


Sursa: Institutul Național de Statistică

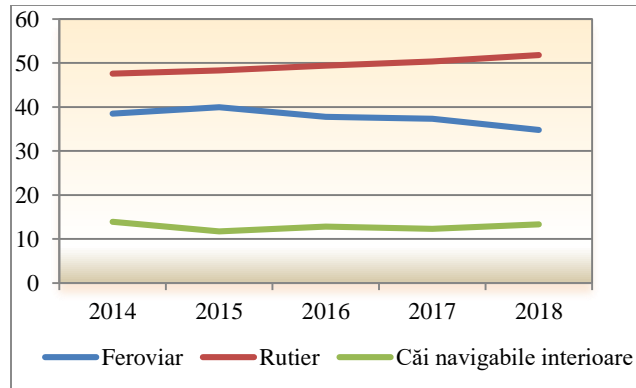
## Ponderea fiecărui mod de transport în transportul de mărfuri

Modurile de transport considerate sunt: a) rutier, b) feroviar și c) căi navigabile interioare. Transportul rutier de mărfuri cuprinde transportul pe vehicule înregistrate în țara raportoare, iar transportul feroviar și pe căi navigabile interioare includ transportul pe teritoriul național, indiferent de naționalitatea vehiculului de transport. Ponderea este calculată din *indicatorul tone-km (tkm, %)*, definit ca transportul unei tone de mărfuri pe distanța de un kilometru. Se observă că atât în cazul cererii de transport de pasageri cât și a celei de transport de marfă, un procent mare îl deține transportul rutier în detrimentul celorlalte moduri de transport. Obiectivele mobilității durabile necesită transferarea unui volum din ce în ce mai mare din transporturile de călători și de marfă, dinspre șosea spre calea ferată. În *figura XI.34* este prezentată ponderea fiecărui mod de transport în transportul de mărfuri (tkm) la nivel național, pentru intervalul 2014 – 2018.

**Figura XI.34** Ponderea fiecărui mod de transport în transportul de mărfuri (tkm, %)







Sursa: Ministerul Transporturilor, [www.mt.ro](http://www.mt.ro)

#### XI.4.4.5. Locuințe

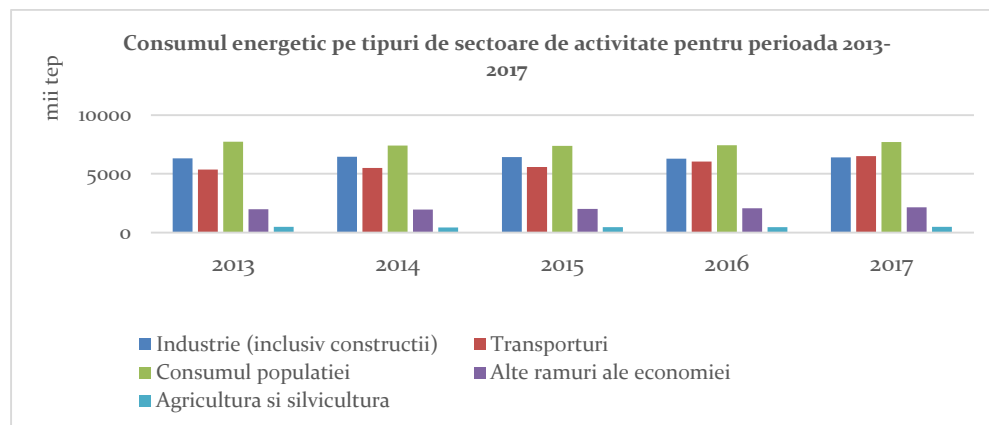
RO 27

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

**DENUMIRE: CONSUMUL FINAL DE ENERGIE PE TIP DE SECTOR DE ACTIVITATE**

**DEFINIȚIE:** Consumul final de energie acoperă energia furnizată consumatorului final în cele mai diverse scopuri energetice.

Figura XI.35 Consumul energetic pe tipuri de sectoare de activitate pentru perioada 2013 – 2017 (mii tep)



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

Privind **consumul energetic pe tipuri de sectoare de activitate** în perioada 2013-2017 se observă că ponderea cea mai mare o dețin consumul energetic din sectorul rezidențial, urmat de activitățile din industrie și activitățile de transport (figura XI.35) **Consumul final energetic** în anul 2017 a crescut cu 952 mii tep (+4,3%) față de anul 2016. Consumul final energetic din industrie (inclusiv construcții) a crescut cu 106 mii

tep (+1,7%), în principal datorită ramurilor industriale mari consumatoare de resurse energetice, cum ar fi industria produselor chimice și farmaceutice, produse din cauciuc și mase plastice (+57 mii tep) și industria construcțiilor metalice, mașinilor și echipamentelor (+47 mii tep), ale căror consumuri energetice cumulate reprezintă 30,5% din consumul final din industrie (inclusiv construcții). În metalurgie, consumul final

energetic a scăzut (-48 mii tep, reprezentând -2,8%) față de anul 2016. Transporturile, sectorul terțiar și populația au înregistrat de asemenea creșteri ale consumurilor energetice față de anul 2016 (+7,6%,

+4,0%, respectiv +3,6%) și, cu o pondere cumulată de 70,4%, au contribuit semnificativ la creșterea consumului final energetic în anul 2017.

RO 10

Cod indicator România: RO 10  
Cod indicator AEM: CSI 10

**DENUMIRE: TENDINȚA EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ**

**DEFINIȚIE:** Indicatorul reprezintă tendințele (totale și pe sectoare) emisiilor de gaze cu efect de seră în raport cu obligațiile statelor membre de a respecta obiectivele protocolului de la Kyoto.

*În perioada 1989 – 2017, totalul emisiilor de gaze cu efect de seră (tabelul XI.16) au înregistrat o tendință descrescătoare, în anul 2007 au crescut cu aproximativ 0,69% față de anul precedent. În perioada 2008-2017, emisiile de gaze cu efect de seră din sectorul rezidențial și comercial au crescut cu 3,11%.*

*Ponderea emisiilor totale de GES ale categoriei 1.A.4.b din sub-sectorul 1.A.4 (figura XI.36 și tabelul*

*XI.17) este de aproximativ 59,34% pentru anul de bază 1989 și 68,53% pentru anul 2017.*

*Contribuția acestei categorii este de aproximativ 7.667,80 kt CO<sub>2</sub> echivalent în anul 2017. Se observă o contribuție principală a utilizării gazelor naturale drept combustibil în această categorie de activitate, pe toată durata perioadei de timp 1989-2017.*

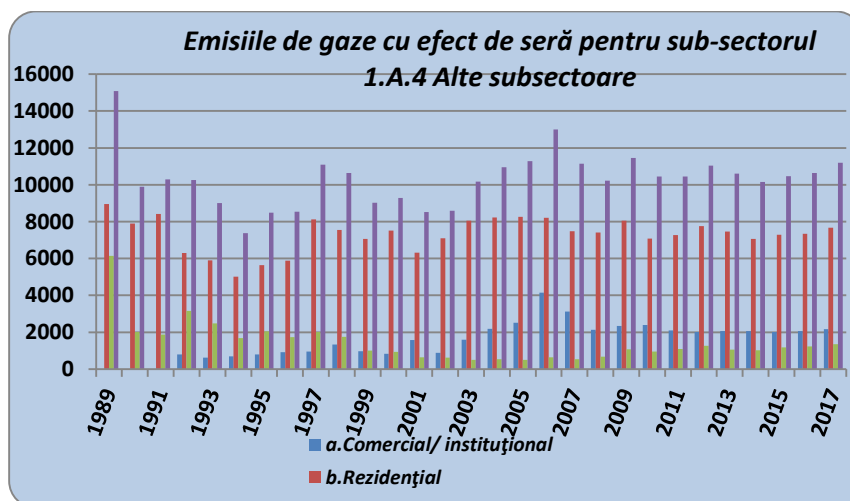
Tabelul XI.16 Emisii de gaze cu efect de seră – subsectorul Alte subsectoare

Emisiile de gaze cu efect de seră pentru sub-sectorul "Alte subsectoare"				
(Gg CO <sub>2</sub> echivalent)				
Anul	1.A.4. Alte subsectoare			
	a. Comercial/ instituțional	b.Rezidențial	c.Agricultură/ silvicultură/pescuit	Total
1989	0	8953	6136	15088
1990	0	7892	2005	9897
1991	0	8414	1873	10287
1992	804	6292	3155	10251
1993	617	5898	2487	9002
1994	696	5008	1680	7384
1995	800	5640	2046	8486
1996	916	5881	1739	8537
1997	961	8117	2014	11091
1998	1336	7558	1750	10644
1999	966	7057	1010	9033
2000	836	7510	939	9285
2001	1580	6314	634	8528
2002	879	7091	618	8588

Emisiile de gaze cu efect de seră pentru sub-sectorul "Alte subsectoare" (Gg CO <sub>2</sub> echivalent)				
Anul	1.A.4. Alte subsectoare			
	a. Comercial/ instituțional	b.Rezidențial	c.Agricultură/ silvicultură/pescuit	Total
2003	1602	8060	509	10172
2004	2186	8222	542	10950
2005	2522	8262	499	11283
2006	4149	8206	640	12996
2007	3122	7475	539	11136
2008	2142	7403	673	10217
2009	2333	8058	1068	11459
2010	2397	7088	960	10445
2011	2091	7279	1084	10454
2012	2012	7756	1265	11033
2013	2066	7471	1064	10601
2014	2062	7070	1017	10150
2015	2013	7284	1176	10473
2016	2067	7341	1235	10643
2017	2174	7668	1347	11188

Sursa: A.N.P.M.

Figura XI.36 Evoluția emisiilor de gaze cu efect de seră din sectorul Energie – subsectorul 1.A.4 Alte sectoare (comercial/instituțional, rezidențial, agricultură/silvicultură/pescuit) pentru seria de timp 1989 – 2017



Sursa: A.N.P.M - National emissions reported under the EU Greenhouse Gas Monitoring and Reporting Mechanism

Tablelul XI.17 Ponderea emisiilor de GES – subsectorul „Alte subsectoare”

Anul	Ponderea (%)		
	a.Comercial/ instituțional	b.Rezidențial	c. Agricultură/ silvicultură/ pescuit
1989	0,00	2,92	2,00
1990	0,00	3,18	0,81
1991	0,00	4,11	0,91
1992	0,42	3,29	1,65
1993	0,34	3,24	1,37
1994	0,39	2,78	0,93
1995	0,43	3,01	1,09
1996	0,48	3,10	0,92
1997	0,52	4,36	1,08
1998	0,80	4,53	1,05
1999	0,65	4,77	0,68
2000	0,58	5,25	0,66
2001	1,08	4,32	0,43
2002	0,59	4,76	0,42
2003	1,04	5,24	0,33
2004	1,43	5,39	0,36
2005	1,67	5,46	0,33
2006	2,73	5,40	0,42
2007	2,04	4,88	0,35
2008	1,43	4,95	0,45
2009	1,80	6,22	0,82
2010	1,93	5,72	0,77
2011	1,62	5,63	0,84
2012	1,60	6,16	1,00
2013	1,78	6,42	0,91
2014	1,77	6,08	0,87
2015	1,73	6,25	1,01
2016	1,81	6,42	1,08
2017	1,91	6,74	1,18

Sursa: A.N.P.M

RO 16

Cod indicator România: RO 16  
Cod indicator AEM: CSI 16

**DENUMIRE: GENERAREA DEȘEURILOR MUNICIPALE**

**DEFINIȚIE:** Indicatorul exprimă cantitatea totală de deșeurile municipale generate pe cap de locuitor (kg pe cap de locuitor și an.)

În conformitate cu prevederile Planului Național privind Gestionarea Deșeurilor, aprobat prin H.G. nr. 942/2017, “deșeurile municipale sunt deșeurile menajere și alte deșeurile, 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 deșeurile menajere și similare.

Colectarea deșeurilor municipale este responsabilitatea municipalităților, care își pot realiza aceste atribuții fie direct (prin serviciile de specialitate din cadrul Consiliilor Locale), fie indirect (prin delegarea acestei responsabilități pe bază de contract, către firme specializate și autorizate pentru desfășurarea serviciilor de salubritate).

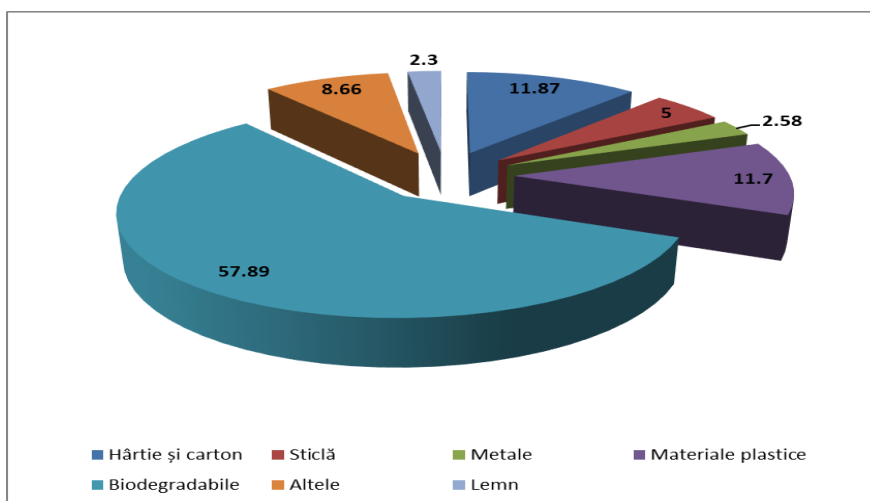
În anul 2017, cantitatea de deșeuri colectată prin intermediul serviciilor proprii specializate ale primăriilor sau ale firmelor de salubritate a fost de 5311 mii tone (deșeuri municipale și deșeuri din construcții și demolări colectate de la populație). Din cantitatea totală de deșeuri colectată de operatorii de salubritate, 84% este reprezentată de deșeurile menajere și asimilabile (tabelul XI.18 și figura XI.37)

Tabelul XI.18 Deșeuri colectate de municipalități în anul 2017 (mii tone; %)

Deșeuri colectate	Cantitate colectată - mii tone	Procent %
deșeuri menajere si asimilabile	4471	84
deșeuri din servicii municipale	612	12
deșeuri din construcții/demolări	228	4
<b>TOTAL</b>	<b>5311</b>	<b>100</b>

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

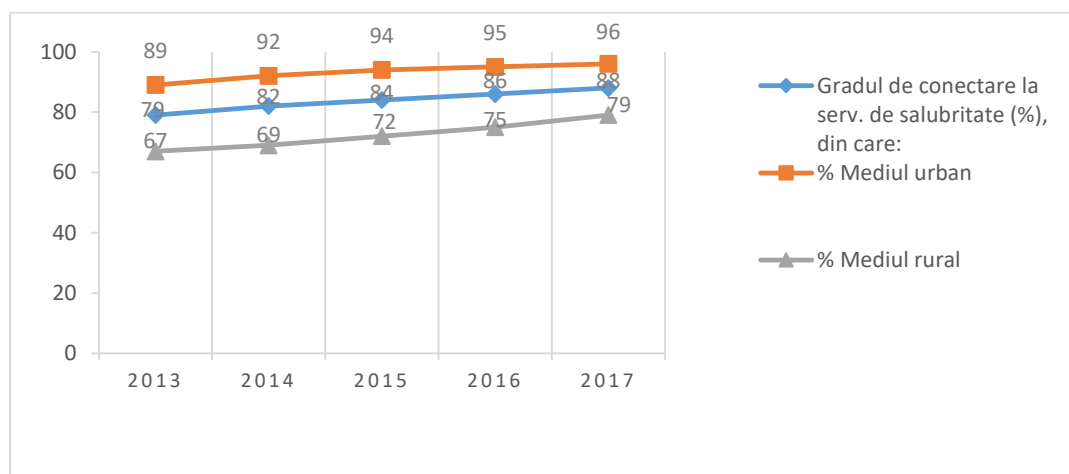
Figura XI.37 Compoziția procentuală a deșeurilor menajere și asimilabile colectate de operatorii de salubritate în anul 2017



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Trebuie menționat faptul că, **la nivel național, colectarea deșeurilor municipale nu este generalizată**. În figura XI.38 se prezintă evoluția gradului de conectare la serviciul de salubritate în perioada 2013-2017.

Figura XI.38 Gradul de conectare la serviciul de salubritate în perioada 2013-2017



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Din informațiile de mai sus se observă o creștere, de la an la an, a gradului de conectare la serviciul de salubritate. Cantitățile de deșeuri generate de populația care nu este deservită de servicii de salubritate se calculează utilizând următorii indici de generare: 0,9 kg/loc/zi pentru mediul urban și 0,4 kg/loc/zi pentru mediul rural. Gestionarea deșeurilor municipale presupune colectarea, transportul, valorificarea și eliminarea acestora, inclusiv monitorizarea depozitelor de deșeuri după închidere. Responsabilitatea pentru gestionarea deșeurilor

***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***

**Indicatori privind deșeurile municipale, la nivel național:**

**✚ Deșeuri municipale generate în anul 2017 - 5333171 tone**

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,

municipale revine administrațiilor publice locale, care, prin mijloace proprii sau prin concesionarea serviciului de salubritate către un operator autorizat, trebuie să asigure colectarea (inclusiv colectarea separată), transportul, tratarea, valorificarea și eliminarea finală a acestor deșeuri. O parte din deșeurile municipale colectate este trimisă direct către valorificare finală (materială sau energetică), respectiv către eliminare, în timp ce o altă parte este trimisă către instalații de tratare intermediară (stații de sortare, compostare).

***sfârșitul anului 2018, erau autorizate și în operare 43 de depozite conforme pentru deșeuri municipale.***

sticla, lemn, textile, DEEE – date preliminare, deșeuri de baterii și acumulatori).

**✚ Deșeuri municipale reciclate (inclusiv compostare) în anul 2017 – 739384 tone**

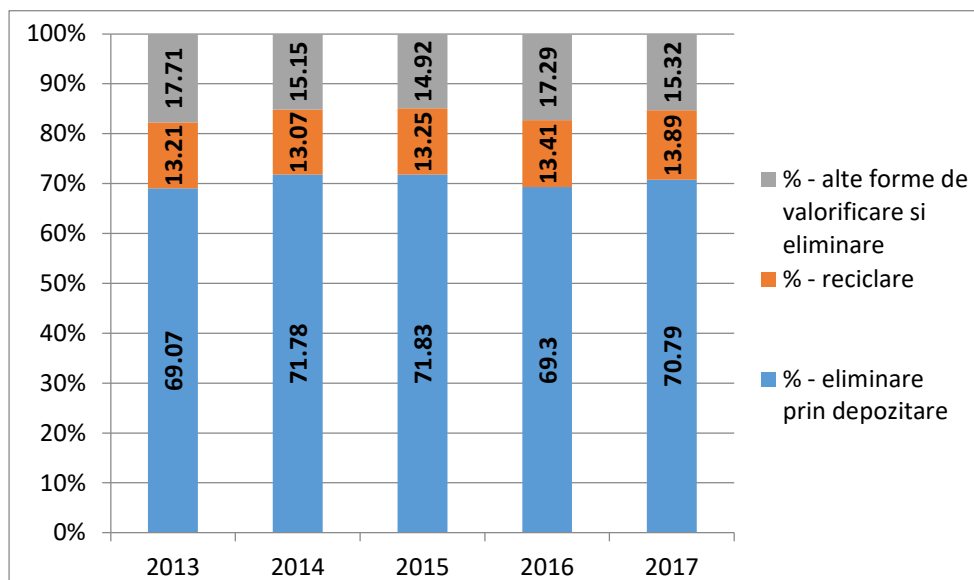
Valoarea a fost calculată prin însumarea cantităților reciclate pentru următoarele tipuri de deșeuri:

- ✚ deșeuri menajere și asimilabile și din servicii municipale colectate de operatorii de salubritate,
- ✚ deșeuri menajere generate și necolectate de operatorii de salubritate,
- ✚ deșeuri reciclabile provenite de la populație, colectate prin intermediul operatorilor economici autorizați, alții decât operatorii de salubritate (hârtie și carton, metale, plastic,

sticla, lemn, biodegradabil, textile, DEEE-date preliminare, deșeuri de baterii și acumulatori).

✚ **Gradul de reciclare realizat pentru deșeurile municipale în anul 2017 – 13,98 %**

**Figura XI.39 Ponderea principalelor activități de gestionare a deșeurilor municipale în perioada 2013–2017**



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

#### ***XI.4.4.5.1.Eficiența energetică a clădirilor***

Consumul de energie pentru încălzirea și răcirea locuințelor este estimat pe baza spațiului de încălzit, aproximat prin suprafața totală a locuințelor (m<sup>2</sup>); a necesarului de energie pentru încălzirea unității de suprafață (kWh/m<sup>2</sup>), care depinde, la rândul său, de calitatea izolării termice a locuinței și de numărul de grade-zile (temperatura exterioară); și a faptului că multe locuințe din România sunt încălzite doar parțial (temperatura în interior). Aceiași factori determină și necesarul de energie pentru încălzirea clădirilor ce găzduiesc spații comerciale, clădiri de birouri, școli, spitale, instituții publice și alte clădiri de noxe, cu 40% cele de CO și cu 45% cele de oxizi de sulf. Este, de asemenea, necesară izolarea termică a imobilelor, pentru a asigura suportabilitatea costurilor cu încălzirea în condițiile creării pieței unice europene a energiei și a creșterii globale a prețurilor la energie de la nivelul redus din prezent. Suprafața celor aproximativ 7,47 mil locuințe ocupate permanent în România în 2015 este estimată la 350 mil m<sup>2</sup> (medie a suprafeței utile de 47 m<sup>2</sup>), din care aproape jumătate sunt locuințe încălzite parțial. Suprafața utilă a

locuințelor este însă de așteptat să crească cu aproape 40%, la 490 mil m<sup>2</sup>. Condițiile de locuire vor fi astfel îmbunătățite, prin construcția de locuințe mai spațioase și prin extinderea locuințelor individuale cu suprafețe mici, astfel încât media suprafeței utile va atinge 68 m<sup>2</sup>/gospodărie în 2030, în creștere cu aproape 50% față de 2015. Creșterea nivelului de trai va duce la un grad mai mare de confort termic în locuințe, cu reducerea numărului celor încălzite doar parțial. Cererea finală de energie pentru încălzirea locuințelor, fără a include încălzirea apei și gătitul, a fost de 55 TWh în 2015 și va fi de 53 TWh în 2030. Scăderea ușoară a cererii de energie, în ciuda creșterii suprafeței locuite, este urmarea introducerii standardelor minime de eficiență energetică pentru clădirile noi, respectiv a efortului investițional în creșterea eficienței energetice a locuințelor existente. Odată cu creșterea prețurilor energiei, investițiile devin rentabile, în sensul recuperării costurilor într-un orizont rezonabil de timp prin reducerea consumului. Sunt incluse atât programele de reabilitare termică cu finanțare de la bugetul autorităților publice și din

fonduri europene, cât și investițiile directe ale gospodăriilor. Astfel, consumul specific mediu de energie pentru încălzire scade de la circa 155 kWh/m<sup>2</sup> în 2015 la 110 kWh/m<sup>2</sup> în 2030, o reducere cu 30%. Indicatorul include suprafețe încălzite parțial, fiind relevant doar pentru stabilirea unei ținte la nivel național. Pentru locuințele încălzite integral, necesarul mediu de energie pentru încălzire este mai ridicat, locuințele individuale având, în general, consum mai mare decât apartamentele. Clădirile publice și cele aferente sectorului serviciilor dispun, în total, de circa 135 mil m<sup>2</sup>, pentru climatizarea cărora s-au consumat 21,5 TWh în 2015 – consum specific mediu de energie finală de 160 kWh/m<sup>2</sup>. Pentru 2030, rezultatele modelării indică un consum ușor diminuat, de aproximativ 20 TWh, pe fondul creșterii mai lente a suprafeței construite decât creșterea cu aproximativ

35% a eficienței medii a instalațiilor, ce transformă energia finală achiziționată în energie termică utilă. 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. O parte a acestor investiții se recuperează în scurt timp, făcând obiectul de activitate al companiilor de servicii energetice de tip ESCO. Rezultatele modelării prevăd utilizarea acestui tip de servicii inclusiv pentru clădirile administrative și instituțiile publice, prin reglementarea corespunzătoare a acestui tip de serviciu, conform bunelor practici.

*(Ministerul Energiei – Strategia Energetică a României orizont 2030)*

#### ***XI.4.4.5.2. Randamentul centralelor termoelectrice și consumul propriu tehnologic***

Centralele termoelectrice din România, construite în mare parte în perioada 1960-1990, au randament relativ scăzut, de aproximativ 35% în medie. Astfel, în 2015, pentru o producție brută de energie electrică de 29 TWh în centrale termoelectrice, s-au utilizat cărbune, gaz natural și păcură cu conținut energetic de 86 TWh. Centralele cu cogenerare au valorificat suplimentar 18 TWh sub formă de agent termic sau abur industrial, astfel încât pierderile de transformare au fost de 39 TWh. O mai bună distribuție în spațiu a centralelor termoelectrice, pentru a deservi zone cu necesar de energie termică, ar putea crește eficiența transformării. Unele dintre cele mai mari centrale termoelectrice din România (Turceni, Rovinari, Iernut) nu sunt localizate în apropierea centrelor mari de consum. Prin înlocuirea centralelor vechi, precum cele pe bază de hidrocarburi cu ciclu deschis și cele pe bază de cărbune cu parametri critici, cu adoptarea de tehnologii mai eficiente, cum ar fi centralele cu gaz cu ciclu combinat și cele cu parametrii supracritici pe bază de cărbune, pierderile în transformare pot fi reduse considerabil. Eficientizarea parcului de centrale termoelectrice duce la scăderea cererii de

energie primară necesară asigurării consumului final de energie electrică. Această tranziție este esențială pentru competitivitatea economiei României, în contextul tendinței de creștere treptată a ponderii energiei electrice în cererea finală de energie. Centralele termoelectrice cu tehnologii vechi au un consum propriu tehnologic ridicat. În 2015, consumul propriu tehnologic total al centralelor electrice, termice și cu cogenerare a fost de aproximativ 5250 GWh. Rețelele electrice de transport și distribuție sunt relativ uzate și au, în continuare, componente dimensionate pentru o altă structură de consum. Pierderile totale în rețelele de transport și distribuție au depășit, în anul 2015, 6800 GWh și 11% din producția netă de energie electrică. 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. Pierderile în rețele vor fi reduse prin investiții.

*(Ministerul Energiei – Strategia Energetică a României orizont 2030)*





## XI.5. PROGNOZE, POLITICI ȘI MĂSURI PRIVIND CONSUMUL ȘI MEDIUL

România, în calitate de stat membru al Organizației Națiunilor Unite (ONU) și Uniunii Europene (UE), și-a exprimat adeziunea la cele 17 Obiective de Dezvoltare Durabilă (ODD) ale Agendei 2030, adoptată prin Rezoluția Adunării Generale a ONU A/RES/70/1, în cadrul Summit-ului ONU pentru Dezvoltare Durabilă din septembrie 2015. Concluziile Consiliului UE, adoptate în 20 iunie 2017, „Un viitor durabil al Europei: răspunsul UE la Agenda 2030 pentru Dezvoltare Durabilă” reprezintă documentul politic asumat de statele membre ale UE privind implementarea Agendei 2030 pentru Dezvoltare Durabilă. *Strategia națională pentru dezvoltarea durabilă a României 2030, elaborată în anul 2018 de Departamentul pentru Dezvoltare Durabilă din cadrul Guvernului României*, stabilește cadrul național pentru susținerea Agendei 2030 și implementarea setului de 17 ODD (obiective de dezvoltare durabilă) respectiv *Orizont 2020* pentru măsurile preconizate și *Ținte 2030* pentru eşalonarea rațională a eforturilor destinate atingerii acestui scop.

***Planul de acțiune global, pe care România alege să-l susțină în următorii ani, se adresează ameliorării sărăciei, combaterii inegalităților, injustiției sociale și protejării planetei până în anul 2030. Este un plan de acțiune pentru oameni, planetă și prosperitate, prin care se urmărește consolidarea unui climat de siguranță și libertate, în care "nimeni nu va fi lăsat în urmă" ("Strategia națională pentru dezvoltarea durabilă a României 2030").***

*Prin Strategia Națională de Dezvoltare Durabilă. Orizonturi 2013 – 2020 -2030 (SNDD), aprobată de Guvernul României la 12 noiembrie 2008, s-au stabilit obiective concrete pentru reducerea decalajului socio-economic față de cel al statelor membre UE și 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: Apropierea 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 UE. 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 UE din acel moment, să se apropie de 80% din media UE 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.*

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 intermodalității 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**



# Capitolul XII. TENDINȚELE ȘI SCHIMBĂRILE DIN ROMÂNIA COMPARATIV CU TENDINȚELE DIN UNIUNEA EUROPEANĂ

## XII.1. TENDINȚELE ȘI SCHIMBĂRILE DIN ROMÂNIA

Adoptarea principiului durabilității cere 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 durabilitatea 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 – *creșterea 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 stimulative pentru creșterea economică; o politică de mediu axată pe instrumentele specifice economiei de piață, concomitent eficace și economică.*

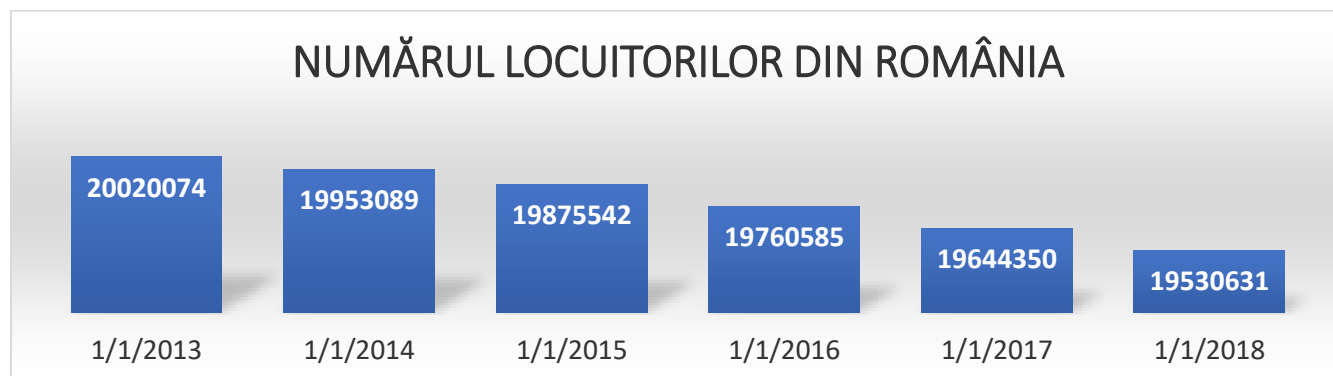
### XII.1.1. SOCIALE

#### XII.1.1.1. EVOLUȚIA NUMĂRULUI POPULAȚIEI LA NIVEL NAȚIONAL ȘI ÎN AGLOMERĂRILE URBANE

Conform datelor Institutului Național de Statistică, la 1 ianuarie 2018 populația României era de 19 523 621 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 2013 - 2018, cu 489 443 persoane (*figura XII.1*). România

înregistrează cea mai importantă scădere a populației totale din Uniunea Europeană (UE-28) din punct de vedere al scăderii absolute a populației în intervalul 2013 - 2018 și pe locul 5 (după Lituania, Letonia, Croația și Bulgaria), după rata procentuală de scădere. La nivelul UE-28 în perioada 2013 - 2018 s-a înregistrat o creștere a populației de aproximativ 1,43%.

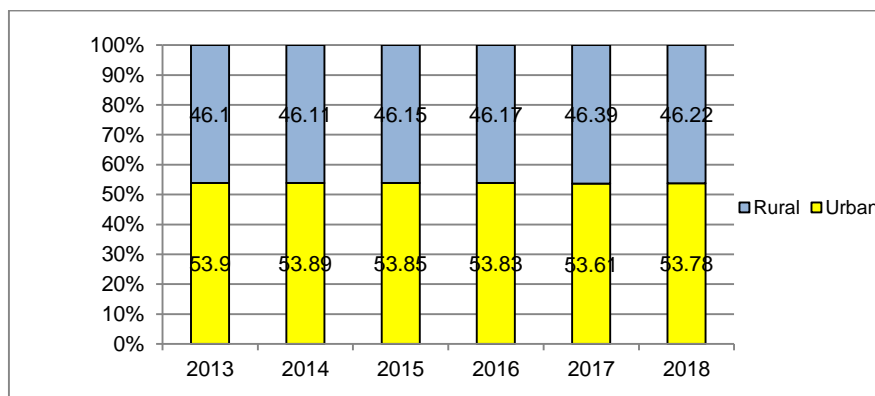
Figura XII.1 Evoluția populației stabile din România în perioada 2013-2018



Nota: \* Conform INS pentru anii 2014 și 2015 datele sunt revizuite  
Sursa: 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 2013-2018

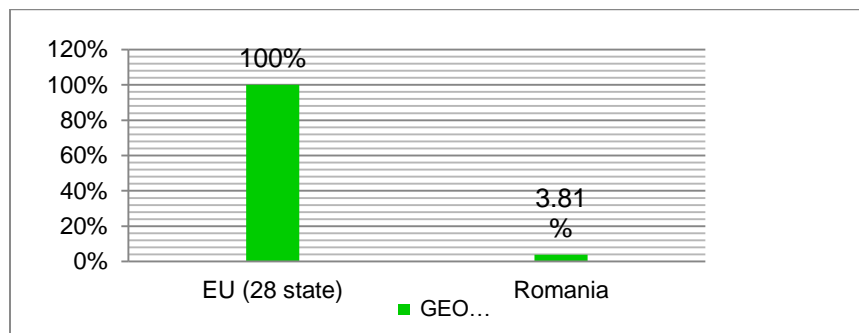


Sursa: INS, baza de date Tempo online

Urbanizarea este în prezent una din tendințele globale generale. În prezent gradul de urbanizare din România este de 53,78 %. Astfel, în anul 2018, în mediul urban locuiau 10 503 400 persoane, reprezentând peste jumătate din populația țării, iar în mediul rural locuiau 9 027 161 persoane, reprezentând 46,22 % din populația țării (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. În figura XII.3 se prezintă comparativ situația populației UE 28 față de cea a României.

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" (<http://www.capital.ro/>).

Figura XII.3 Compararea între populația României și cea a UE 28 la 1 ianuarie 2018 (%)



Sursa: [ec.europa.eu/eurostat/](http://ec.europa.eu/eurostat/)

**La 1 ianuarie 2018 populația României reprezenta 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

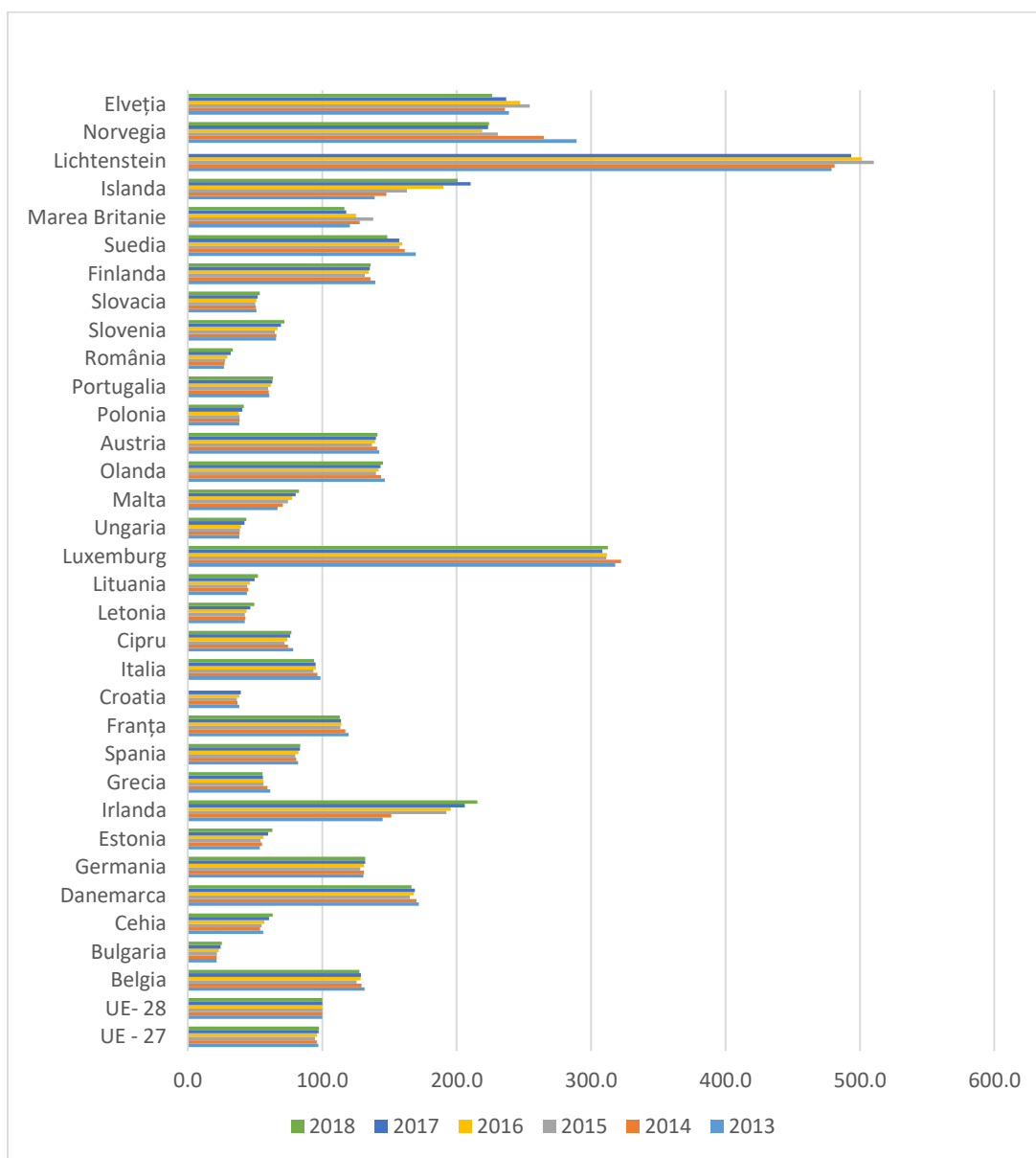
În Uniunea Europeană, conform datelor preliminare afișate de Eurostat pentru anul 2018, *consumul individual efectiv pe cap de locuitor* variază între 56% și 132% din media europeană. În anul 2018 zece state au înregistrat valori ale consumului individual efectiv peste media UE. Luxemburg, cu un nivel al consumului individual efectiv cu 32 de puncte procentuale peste media UE, s-a situat pe primul loc, în timp ce Germania și Austria au depășit media UE cu 21, respectiv 16, puncte procentuale. Pe următoarele poziții s-au aflat în ordine Danemarca, Regatul Unit, Olanda, Finlanda, Belgia, Suedia, Franța, cu niveluri ale consumului care depășesc media europeană cu 7-14 puncte procentuale. În Italia, Irlanda și Cipru consumului individual efectiv a fost cu 2-6 puncte procentuale sub media UE, iar în Spania, Lituania, Cehia și Portugalia cu 10-18 puncte procentuale sub medie. **România și Letonia au avut un consum individual cu 30% sub media UE**, iar alte trei state membre au consemnat în 2018 un consum individual cu peste 30 puncte procentuale sub media UE. Astfel, Ungaria și Croația au avut un consum individual cu aproximativ 36-37 puncte procentuale sub media UE, iar Bulgaria cu 44 puncte procentuale sub media UE (*figura XII.4*).

Și în cazul *PIB-ului pe cap de locuitor* (*figura XII.5*), care măsoară activitatea economică, există diferențe semnificative între statele membre. În 2018, PIB-ul pe cap de locuitor, exprimat în standardul puterii de

în ceea ce privește populația și, de asemenea, în ceea ce privește diferențele de prețuri dintre țări. 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 2018, PIB-ul la prețurile de pe piața din UE-28, a fost evaluat la 15 890 386,8 mil. Euro (*figura XII.4*).

cumpărare, a variat între 50,1% din media UE în Bulgaria și 253,9% în Luxemburg. Un număr de 11 țări au consemnat un nivel al PIB pe cap de locuitor peste media UE, în 2018, cu 190,2% în Irlanda, 129% în Olanda, 123,1% în Germania, 127,1% în Austria și 12,2% în Danemarca. În cazul Bulgariei, consumul individual efectiv a fost cu 44 de puncte sub media UE, iar PIB-ul pe cap de locuitor cu 51 de puncte sub nivelul mediu din UE. În 2018, în Uniunea Europeană *consumul individual efectiv (AIC) pe cap de locuitor exprimat în PPS (paritatea puterii de cumpărare standard)* a variat de la 56% din media din UE, în cazul Bulgariei, 63% în cazul Ungariei și 70% **din media din UE în cazul României**, până la 132% în cazul Luxemburgului și 121% din media din UE în cazul Germaniei. România a ajuns în 2018 la 70% 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 2018 a fost de 12 puncte procentuale, țara noastră fiind inclusă în comunicatul oficial alături de Estonia și Letonia, printre țările care au de recuperat un decalaj de circa 30% față de media europeană. 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 2018 a fost de la 50,1% din media UE în cazul Bulgariei, 61,7% în cazul Croației, 64,4% în cazul României, 70,2% în cazul Ungariei și până la 253,9% în Luxemburg și 123% în Germania.**

**Figura XII.4 Evoluția PIB pe locuitor la nivelul UE 28 în perioada 2013 – 2018**

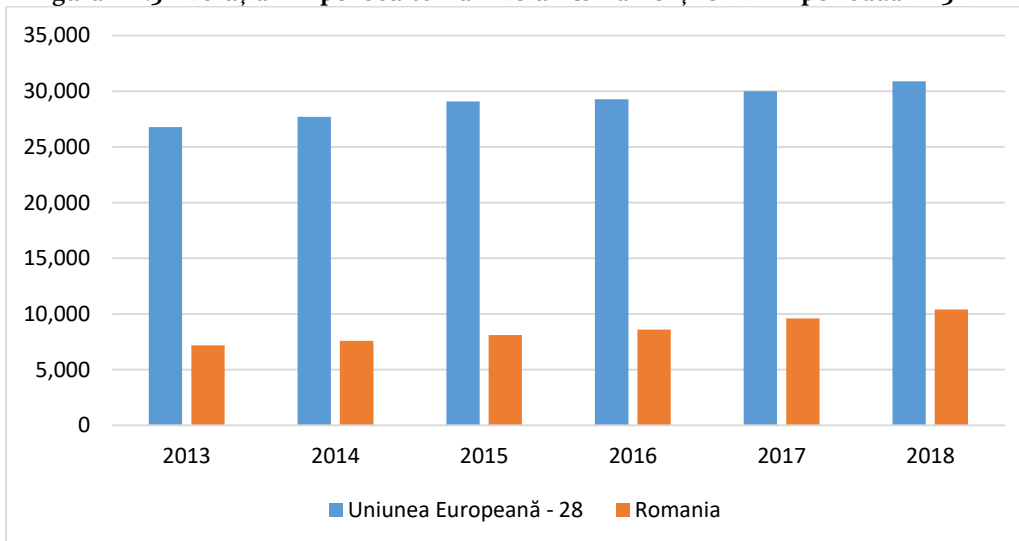


Sursa: Eurostat, baza de date statistice, <http://ec.europa.eu/eurostat/>

În România, în anul 2018 **consumul individual efectiv**, care măsoară bunăstarea populației, este cu 30 de puncte procentuale sub media europeană, în timp ce PIB-ul pe cap de locuitor este cu 35,6 de puncte sub acest nivel. Indicatorul a fost exprimat în standardul puterii de cumpărare (Purchasing Power Standards - PPS), o

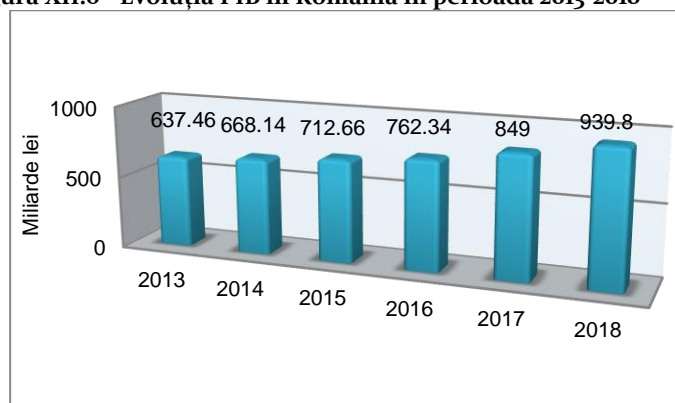
monedă artificială care elimină diferențele de prețuri dintre țări. Consumul individual efectiv constă în bunuri și servicii consumate de indivizi indiferent dacă acestea sunt cumpărate și plătite de aceștia, de Guvern sau de organizații non-profit.

**Figura XII.5 Evoluția PIB pe locuitor la nivelul României și UE 28 în perioada 2013-2018**



Sursa: Eurostat, baza de date statistice, <http://ec.europa.eu/eurostat/>

**Figura XII.6 - Evoluția PIB în România în perioada 2013-2018**

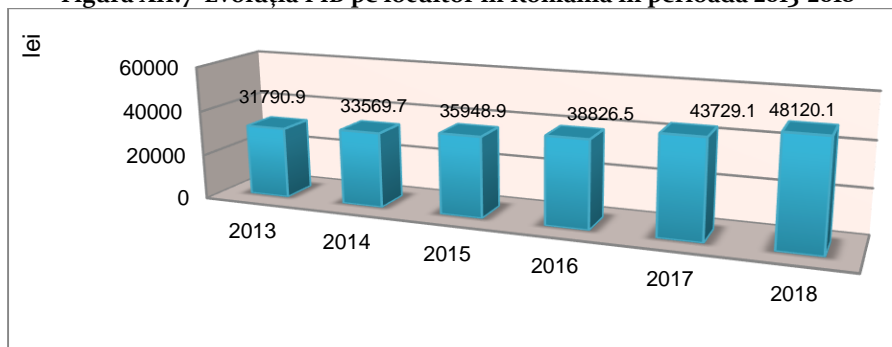


Sursa: INS, baza de date Tempo online

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 – 2018. **Valoarea din 2018 a produsului intern brut**

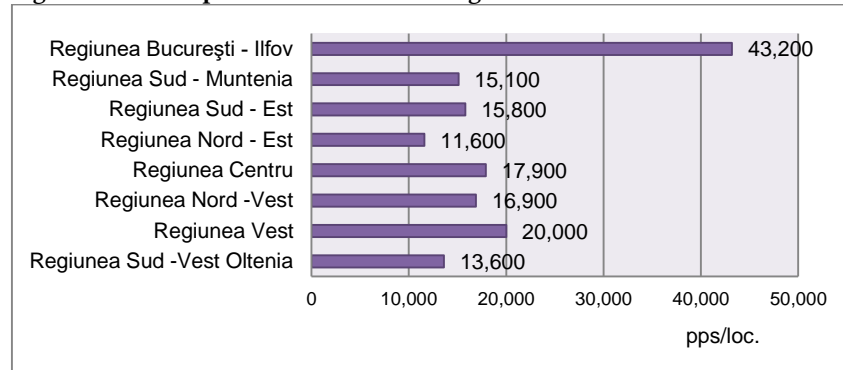
**este de 939,79 miliarde lei prețuri curente, cu 302,33 miliarde lei mai mare ca în anul 2013, în creștere — în termeni reali — cu 4,1% față de anul 2017 (figura XII.6).**

**Figura XII.7 Evoluția PIB pe locuitor în România în perioada 2013-2018**



Sursa: <http://statistici.insse.ro/shop/>

**Figura XII.8 PIB pe locuitor la nivelul regiunilor de dezvoltare în anul 2017**



Sursa: Eurostat, baza de date statistice, <http://ec.europa.eu/eurostat/> date disponibile august 2019

Conform datelor publicate în 2019 de biroul european de statistică Eurostat, în anul 2017 două regiuni, respectiv Nord-Est, Sud-Vest Oltenia din România, au avut un PIB pe cap de locuitor de sub 50% din media Uniunii Europene, regiunea Nord-Est fiind în continuare între cele mai sărace cu 39% din media UE,

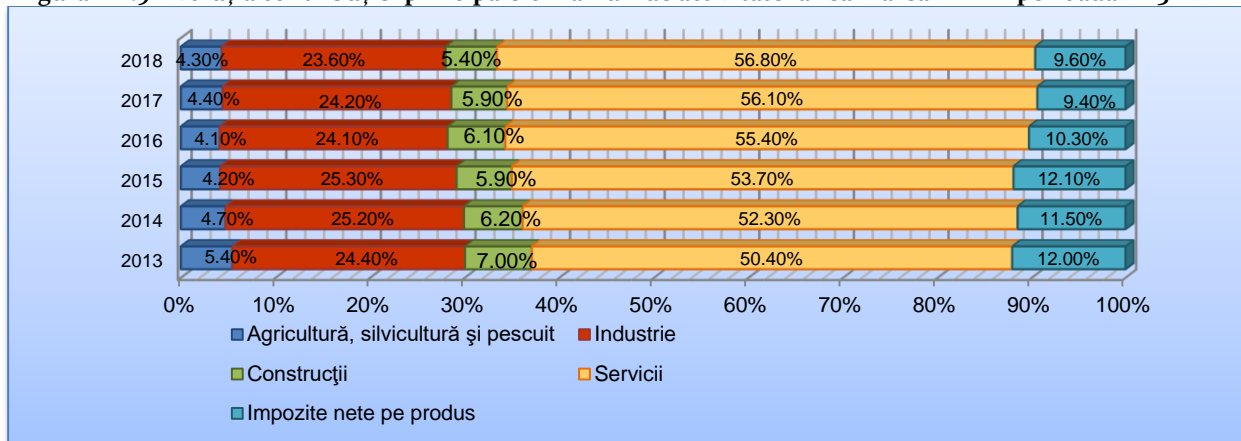
în creștere totuși cu 3 puncte procentuale față de 2016. Regiunea Sud-Muntenia a urcat în 2017 la 50% din media UE. La polul opus s-a situat regiunea București-Ilfov care a înregistrat un PIB/locuitor de 144 % din media UE, urmată de Regiunea Vest cu 67%. (figura XII.8).

## Evoluția PIB pe principalele sectoare de activitate

În ultimele decenii, economiile europene au trecut printr-o modificare structurală, ce a constat în reorientare spre servicii. Dezvoltarea acestui sector a condus la creșterea PIB. Pe măsură ce accentul economic pe industria grea și a agriculturii intensive se mută pe servicii și se întrevide o reducere a presiunii asupra mediului. Aceasta însă depinde de tehnologiile care se folosesc. În perioada 2013-2018, ponderea principalelor sectoare de activitate la realizarea produsului intern brut în România au avut evoluții diferite. Astfel în perioada 2013-2018,

sectoarele "Agricultură", "Construcții" și "Industrie" au înregistrat scăderi ale ponderilor PIB față de anul 2012, în timp ce sectorul "Servicii" a înregistrat creștere. În anul 2018, sectorul "Construcții" a înregistrat o scădere față de ultimii 5 ani. Sectorul "Servicii" a înregistrat o creștere progresivă în contribuția la formarea PIB, de la 44,9% în anul 2011 la 56,8% în anul 2018, deținând primul loc în ponderea formării PIB. Pe locul secund, ca pondere în realizarea PIB, s-a situat sectorul "Industrie", respectiv de 23,60%, deși în ușoară diminuare în ultimii 5 ani (figura XII.9).

**Figura XII.9 Evoluția contribuției principalelor ramuri de activitate la realizarea PIB în perioada 2013 - 2018**



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 din 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

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

**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;

**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

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.

unui plan strategic formează un ciclu continuu, prin intermediul sistemului de monitorizare, evaluare și actualizare pe baza mecanismului parteneriatului strategic.

- ✦ 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.

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.*

**Agenda Locală 21** reprezintă un proces de planificare participativă în domeniul dezvoltării durabile, proces orientat spre integrarea valorilor și principiilor de dezvoltare durabilă în politicile și acțiunile autorităților locale, implicarea cetățenilor în procesul decizional la nivel local, promovarea parteneriatelor între sectoarele sociale. Planurile de acțiune pentru mediu la nivel local și regional (PRAM/PLAM) au fost elaborate în România începând cu anul 1998. Situația

lor a evoluat în timp, în contextul conformării României exigențelor europene și gestionării fondurilor structurale și de coeziune alocate pentru domeniul protecției mediului. *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 și regional de către toate agențiile pentru protecția mediului.*

La finele anului 2018, la nivelul României, situația monitorizării acțiunilor pentru îndeplinirea obiectivelor propuse în planurile de acțiune pentru mediu pentru cele 8 Regiuni de Dezvoltare se prezenta – tabelul XII.1 și figura XII.10 – astfel:

✚ **dintr-un total de 11794 acțiuni de mediu:**

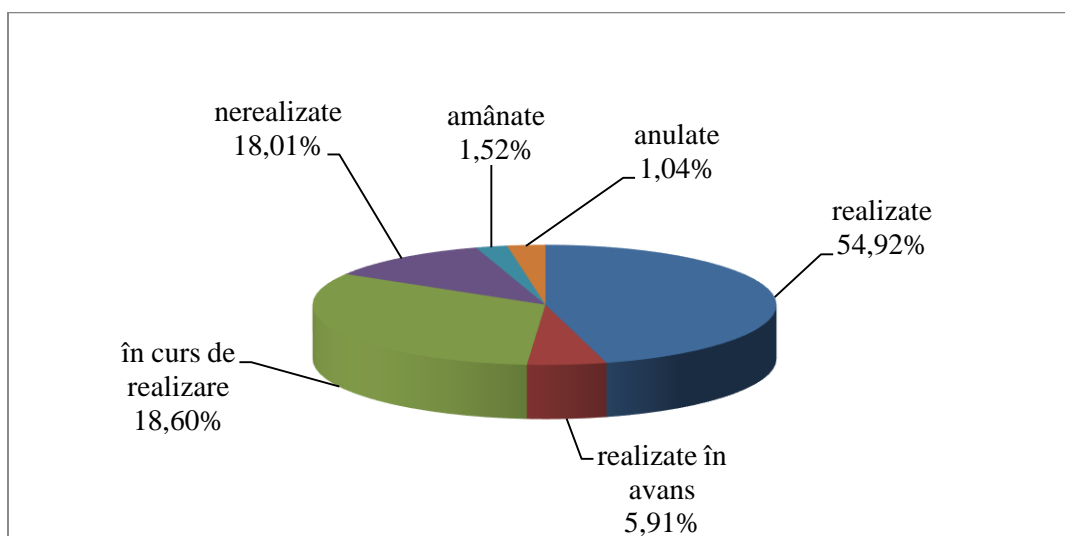
- ✚ 6477 au fost realizate (54,92%);
- ✚ 697 realizate în avans (5,91%);
- ✚ 2194 sunt în curs de realizare (18,60%);
- ✚ 2124 acțiuni nerealizate (18,01%);
- ✚ 179 acțiuni amânate (1,52%);
- ✚ 123 acțiuni anulate(1,04%).

**Tabelul XII.1 Situația monitorizării acțiunilor pentru îndeplinirea obiectivelor,, propuse în planurile de acțiune pentru mediu pe cele 8 Regiuni de Dezvoltare - anul 2018**

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	653	22	295	431	20	9	1430
REGIUNEA 2 SUD-EST	553	5	295	70	44	5	972
REGIUNEA 3 SUD MUNTENIA	2130	462	251	1161	30	14	4048
REGIUNEA 4 SUD-VEST OLTENIA	340	10	152	49	28	1	580
REGIUNEA 5 VEST	742	11	205	23	14	17	1012
REGIUNEA 6 NORD-VEST	885	180	675	214	20	73	2047
REGIUNEA 7 CENTRU	640	7	277	94	22	4	1044
REGIUNEA 8 BUCUREȘTI ILFOV	534	0	44	82	1	0	661
<b>Total</b>	<b>6477</b>	<b>697</b>	<b>2194</b>	<b>2124</b>	<b>179</b>	<b>123</b>	<b>11794</b>
<b>Procente (%)</b>	<b>54,92</b>	<b>5,91</b>	<b>18,60</b>	<b>18,01</b>	<b>1,52</b>	<b>1,04</b>	<b>100</b>

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Figura XII.10 Stadiul de realizare al acțiunilor de mediu la nivel național, anul 2018



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

**Agenda 21** este un concept introdus pentru prima dată în anul 1992 la Conferința Mondială pentru Mediu și Dezvoltare de la Rio de Janeiro și reprezintă cadrul de implementare a conceptului de dezvoltare durabilă. În România, *Agenda Locală 21* a preluat scopurile generale ale Agendei 21 și le-a transpus în planuri și acțiuni concrete pentru comunitatea locală. În cadrul acestui proces, autoritățile locale colaborează cu celelalte sectoare ale comunității,

implicând populația într-un amplu proces de consultare publică, pentru a întocmi *planuri de acțiune concrete, care stau la baza Strategiei Naționale de Dezvoltare Durabilă*. Agenda Locală 21 urmărește integrarea problemelor de protecție a mediului în procesul de luare a deciziei la nivel local în sectoarele social și economic, formându-se astfel un parteneriat strategic.

Agenda Locală 21 are o structură complexă, alcătuită din:

- ✚ Strategia Locală de Dezvoltare Durabilă ce cuprinde o analiză a situației actuale a localității respective din punct de vedere social - economic și de mediu;
- ✚ Planul Local de Acțiune ce reprezintă materializarea obiectivelor și a scenariilor prin stabilirea priorităților și a pașilor care trebuie

urmați, evaluarea financiară a acțiunilor și stabilirea resurselor și a modalităților de accesare a unor finanțări externe;

- ✚ Portofoliul de Proiecte Prioritare ce cuprinde proiectele majore rezultate ca urmare a analizei și strategiei coerente privind dezvoltarea pe termen mediu și lung a orașului.

Tabelul XII.2 Stadiul realizării Agendei Locale 21 în România, pe Regiuni de Dezvoltare, în anul 2018

NR. CRT.	LOCALITATEA	NR. ACȚIUNI		
		REALIZATE	ÎN DERULARE	NEREALIZATE
REGIUNEA 1				
REGIUNEA 2				
1.	JUDEȚUL GALAȚI	2	-	5
2.	JUDEȚUL CONSTANȚA	-	1	-
3.	JUDEȚUL TULCEA	16	4	7
REGIUNEA 3				
4.	JUDEȚUL ARGHEȘ	7	6	1
5.	JUDEȚUL PRAHOVA	5	1	-

6.	JUDEȚUL TELEORMAN	-	1	-
<b>REGIUNEA 4</b>				
7.	JUDEȚUL GORJ	4	10	1
8.	JUDEȚUL VĂLCEA	18	-	-
<b>REGIUNEA 5</b>				
<b>REGIUNEA 6</b>				
9.	JUDEȚUL BISTRIȚA NĂSĂUD	17	1	6
10.	JUDEȚUL MARAMUREȘ	9	1	-
<b>REGIUNEA 7</b>				
11.	JUDEȚUL ALBA	34	10	8
12.	JUDEȚUL BRAȘOV	-	2	-
13.	JUDEȚUL HARGHITA	27	1	-
14.	JUDEȚUL MUREȘ	19	9	-
<b>TOTAL</b>		<b>158</b>	<b>47</b>	<b>28</b>

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Tabelul XII.3 Situația monitorizării acțiunilor cuprinse în Agenda Locală 21, pe regiuni, în anul 2018

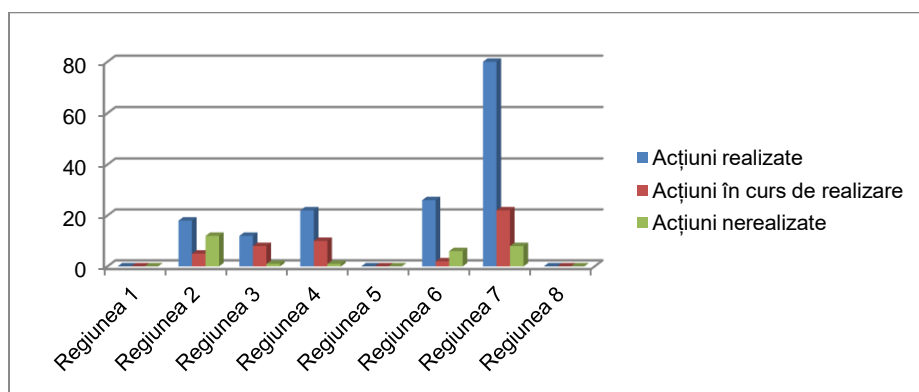
REGIUNEA	ACȚIUNI REALIZATE	ACȚIUNI ÎN CURS DE DERULARE	NEREALIZATE
REGIUNEA 1	0	0	0
REGIUNEA 2	18	5	12
REGIUNEA 3	12	8	1
REGIUNEA 4	22	10	1
REGIUNEA 5	0	0	0
REGIUNEA 6	26	2	6
REGIUNEA 7	80	22	8
REGIUNEA 8	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>158</b>	<b>47</b>	<b>28</b>
<b>100 %</b>	<b>67,80 %</b>	<b>20,17 %</b>	<b>12,02 %</b>

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Din totalul de 233 acțiuni pentru mediu cuprinse în Agenda Locală 21 rămase în implementare în 2018, în județele mai sus menționate, au fost realizate 158 (67,80%), 47 acțiuni sunt în derulare (20,17%) și 28 (12,02%) sunt nerealizate. Acțiunile întreprinse au avut ca scop îmbunătățirea calității vieții, a factorilor

de mediu, conservarea patrimoniului natural, o gestionare cât mai eficientă a deșeurilor, îmbunătățirea calității apei, creșterea gradului de conștientizare asupra problemelor de mediu a elevilor și studenților, etc.

Figura XII.11 Reprezentarea grafică a stadiului acțiunilor din Agenda Locală 21, pe regiuni – 2018



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 LOCUTOR

RO 10

Cod indicator România: RO 10

Cod indicator AEM: CSI 10

#### DENUMIRE: TENDINȚA EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ

**DEFINIȚIE:** Indicatorul reprezintă tendințele (totale și pe sectoare) emisiilor de gaze cu efect de seră în raport cu obligațiile statelor membre de a respecta obiectivele protocolului de la Kyoto.

Schimbările climatice reprezintă una dintre cele mai mari amenințări asupra mediului, societății și economiei. Așa cum punctează și Grupul Interguvernamental privind Schimbările Climatice (IPCC, 2007), încălzirea sistemului climatic este fără echivoc. Observațiile arată creșteri semnificative ale temperaturii medii globale, cât și creșterea temperaturii apei mărilor și oceanelor, coroborate cu topirea masivă a zăpezii și gheții și creșterea nivelului mării (Busuioc și alții, 2010). Este foarte probabil ca o mare parte a fenomenului încălzirii globale să fie asociat creșterii concentrației gazelor cu efect de seră în atmosferă datorată activității umane (IPCC, 2007).

Pentru a minimiza efectul schimbărilor climatice, emisiile globale de gaze cu efect de seră trebuie să fie reduse în mod semnificativ, iar politicile necesare pentru a face acest lucru trebuie să fie puse în aplicare rapid și integral.

Indicatorul prezintă tendințele existente în emisiile de gaze cu efect de seră și analizează tendințele (totale și pe sectoare), în raport cu obligațiile Statelor Membre de a respecta obiectivele protocolului de la Kyoto. Emisiile sunt prezentate în funcție de tipul acestora și sunt analizate în funcție de potențiala lor contribuție la amplificarea fenomenului încălzirii globale. Efectul natural de seră are rolul de a regla temperatura medie a Pământului menținând condițiile optime de viață. Energia solară ajunge pe pământ sub forma radiațiilor cu lungime de undă scurte. Unele sunt reflectate de atmosferă și de suprafața terestră. Cea mai mare parte trece prin atmosferă și încălzește suprafața

#### **Definiții (conform UNFCCC - Convenția Cadru a Națiunilor Unite asupra Schimbărilor Climatice):**

**Emisii:** eliberarea de gaze cu efect de seră și/ sau de precursori ai acestora în atmosferă pe o anumită zonă și perioadă de timp. **Gaze cu efect de seră:** reprezintă 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

Principalele surse de gaze cu efect de seră induse de activitatea umană sunt:

- ✚ arderea combustibililor fosili pentru producerea de energie electrică și termică, în domeniile transporturi, industrie și în gospodării;
- ✚ utilizarea intensivă a agriculturii, modificările induse tipurilor de folosințe ale terenului, cum ar fi despăduririle;
- ✚ depozitarea deșeurilor;
- ✚ utilizarea de gaze industriale fluorurate.

Prezentul indicator prezintă tendințele totale și sectoriale, a emisiilor de gaze cu efect de seră la nivel național și pot fi utilizate pentru a evalua progresul înregistrat în reducerea emisiilor gazelor cu efect de seră. *Sursă bibliografică:* EEA, indicators, <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators>

pământului care, la rândul său, emite radiație infraroșie, cu lungime de undă mare (căldură). Modificarea bilanțului radiativ, adică schimbarea echilibrului dintre radiația care intră și cea care iese din conturul alcătuit de Pământ și atmosfera sa, duce la creșterea temperaturii globale (modificare pozitivă) sau la scăderea sa (modificare negativă). Unele gaze din atmosferă absorb căldura și, reflectând-o înapoi către suprafața pământului, încălzesc atmosfera. Acestea sunt așa numitele gaze cu efect de seră (GES sau GHG – „greenhouse gases”) (ANPM, Raport privind starea mediului în România).

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

### Politici relevante de mediu

Indicatorul sprijină evaluarea anuală a Comisiei Europene cu privire la progresul înregistrat în reducerea emisiilor în UE și în Statele Membre, în scopul îndeplinirii obiectivelor incluse în Protocolul de la Kyoto conform Mecanismului UE de monitorizare a emisiilor cu efect de seră (Regulamentul Uniunii Europene nr. 525/2013 privind un mecanism de monitorizare și de raportare a emisiilor de gaze cu efect de seră, precum și de raportare, la nivel național și al Uniunii, a altor informații relevante pentru schimbările climatice și de abrogare a Deciziei nr. 280/2004/CE). Obiectivul final al *Convenției-cadru a Națiunilor Unite privind schimbările climatice (UNFCCC)* este de a stabili concentrațiile de gaze cu efect de seră (GES) „la un nivel care să prevină interferențele antropice periculoase (induse de om) cu sistemul climatic”. *Protocolul de la Kyoto*, care succede *Convenției-cadru a Națiunilor Unite privind schimbările climatice* este unul dintre cele mai importante instrumente juridice internaționale în lupta împotriva schimbărilor climatice. Acesta stabilește obiective obligatorii de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră pentru țările industrializate și pentru Uniunea Europeană. Inventarul anual al Uniunii Europene privind gazele

*Legea 24/1994* - România a ratificat *Convenția-cadru a Națiunilor Unite asupra Schimbărilor Climatice (UNFCCC)* care creează cadrul general al acțiunilor interguvernamentale privind schimbările climatice. Unul dintre obiectivele principale ale UNFCCC îl reprezintă stabilizarea atmosferică prin păstrarea concentrațiilor gazelor cu efect de seră la un nivel care

***Strategia națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020, adoptată prin Hotărârea de Guvern nr. 739/2016.*** Obiectivul general al acestei strategii este de a mobiliza și de a permite actorilor privați și publici să reducă emisiile de GES provenite din activitățile economice în conformitate cu țintele naționale și cu angajamentele față de UE și 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

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>*

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;
- ✚ asigură faptul că statele membre și Comunitatea comunică în timp util secretariatului UNFCCC informații complete, exacte, coerente, comparabile și transparente.

să prevină perturbarea sistemului climatic. ***România a fost prima țară, cuprinsă în Anexa I a Convenției Cadru a Națiunilor Unite, care a ratificat prin Legea nr. 3/2001 Protocolul de la Kyoto, obligându-se astfel la o reducere de 8% a gazelor cu efect de seră, în perioada 2008-2012, față de anul de bază considerat a fi 1989.***

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

*Legislație specifică Sistemului Național pentru Estimarea nivelului Emisiilor antropice din surse sau al reținerilor prin sechestrare a tuturor Gazelor cu Efect de Seră (SNEEGES):*

- ✦ H.G. nr. 1570/2007 privind înființarea Sistemului Național pentru Estimarea nivelului Emisiilor antropice din surse sau al reținerilor prin sechestrare a tuturor Gazelor cu Efect de Seră, reglementate prin Protocolul de la Kyoto, cu modificările și completările ulterioare;
- ✦ Ordinul Ministrului Mediului nr. 1376/2008 - pentru aprobarea Procedurii privind raportarea INEGES (Inventarul Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră) și privind modalitatea de răspuns la observațiile și întrebările survenite în urma revizuirii INEGES;

**Gazele cu efect de seră, care fac obiectul UNFCCC,** sunt: dioxidul de carbon (CO<sub>2</sub>), metanul (CH<sub>4</sub>), protoxidul de azot (N<sub>2</sub>O), hidrofluorocarburile (HFCs), perfluorocarburile (PFCs), hexafluorura de sulf (SF<sub>6</sub>)

#### **Ținte și obiective**

Indicatorul analizează tendințele emisiilor totale GES în UE începând cu anul 1990 în conexiune cu obiectivele UE și ale statelor membre. **Uniunea Europeană și Statele sale Membre, incluzând și România, au comunicat în mod independent o țintă de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră asociate activităților economice de 20% reducere până în anul 2020 comparat cu nivelurile din 1990.** Ținta de reducere a emisiilor pentru România pentru anii 2013-2020 este parte a țintei comune a Uniunii Europene. Ținta Uniunii Europene este implementată în contextul Pachetului UE Energie și Schimbări Climatice. **La nivel național, limitarea și reducerea emisiilor gazelor cu efect de seră se**

**Politica națională de reducere a emisiilor GES** urmărește abordarea europeană, respectiv pe de o parte asigurarea ca o parte din operatorii economici să 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

elaborat **Planul Național de Alocare (Național Allocation Plan, NAP)** prin care Guvernul României stabilește și atribuie numărul de certificate de emisii de gaze cu efect de seră pe care intenționează să le aloce la nivel național. *Decizia nr. 406/2009/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2009 privind efortul statelor membre de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră astfel încât să respecte angajamentele Comunității de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră până în 2020.*

- ✦ Ordinul Ministrului Mediului nr. 1474/2008 - pentru aprobarea procedurii privind procesarea, arhivarea și stocarea datelor specifice Inventarului național al emisiilor de gaze cu efect de seră.
- ✦ Ordinul Ministrului Mediului și Schimbărilor Climatice nr. 1442/2014 privind aprobarea procedurii referitoare la selectarea metodelor de estimare și a factorilor de emisie necesari estimării nivelului emisiilor de gaze cu efect de seră;
- ✦ Ordinul Ministrului Mediului și Schimbărilor Climatice nr. 1602/2014 pentru aprobarea Planului cu privire la asigurarea și controlul calității (QA/QC) Inventarului Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră.

și trifluorura de azot (NF<sub>3</sub>). Conform prevederilor legale anual se realizează o evaluare a emisiilor de gaze cu efect de seră.

**realizează prin aplicarea Schemei de Comercializare a Certificatelor de Emisii GES (EU ETS) (obiectivul stabilit la nivel european pentru România fiind de - 21% în anul 2020, comparativ cu nivelul ipotetic al emisiilor din sectorul EU ETS din anul 2005) și prin aplicarea prevederilor incluse în Decizia nr. 406/2009/CE. Ținând cont de obligațiile de respectare a obiectivelor naționale anuale de reducere a emisiilor GES în concordanță cu prevederile Deciziei nr. 406/2009/CE, este necesar ca la nivelul fiecărui sector economic să se elaboreze strategii și planuri de acțiune care să identifice măsurile și resursele necesare pentru a asigura la nivel național traiectoria liniară de emisie în perioada 2013-2020.**

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

**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

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 realizat de țara noastră în anul 2017, emisiile de GES aferente sectorului Energie reprezintă cca 82% din total, incluzând LULUCF și 66,39% din total, excluzând LULUCF.** La nivelul Uniunii Europene, Sectorul Transporturilor rămâne în continuare sectorul cu cel mai mare impact asupra emisiilor de gaze cu efect de seră, având o tendință de creștere de 26% între 1990 și anul 2007, respectiv 1% între anul 2006 și 2007, datorate în principal creșterii cererii pentru transportul pasagerilor și a bunurilor precum și preferința pentru utilizarea șoselelor ca modalitate de transport în schimbul altor modalități de transport mai puțin poluante.

antropice de gaze cu efect de seră, toate țările trebuie să utilizeze Ghidul IPCC din 2006 privind Inventarele Naționale de Gaze cu Efect de Seră. Pentru a fi agregate într-o singură cifră, emisiile diferitelor gaze individuale sunt convertite în echivalentul 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.4 – 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

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

#### **Analiza și interpretarea datelor**

Atunci când există un obiectiv cantitativ clar asociat cu un obiectiv politic, evoluția indicatorului este evaluată în raport cu direcția care duce teoretic la țintă. Evaluarea se bazează pe abaterea evoluției actuale a indicatorului de la direcția teoretică spre țintă. Astfel, dacă rata medie anuală de creștere, în termeni procentuali, între anul de bază și cel mai

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)).

recent an pentru care sunt disponibile date, și care se calculează ca un procent din rata teoretică medie anuală de creștere care ar fi necesară pentru a se îndeplini obiectivul din anul țintă, este: 100 % sau mai mare, indicatorul este evaluat ca fiind "spre țintă" (clar favorabil); între 80 și 100 %, indicatorul este evaluat ca fiind "aproape de țintă" (moderat favorabil); sub 80 %, indicatorul este evaluat ca fiind "departe de țintă"

(moderat nefavorabil). În plus, schimbările sunt evaluate ca fiind clar nefavorabile în cazul în care acestea sunt într-o direcție greșită, adică departe de direcția țintei. Indicatori destinați să măsoare decuplarea sunt evaluați în funcție de dimensiunea decuplării. "Decuplare absolută" este situația în care presiunea asupra mediului scade, chiar dacă economia este în creștere, și indicatorul este evaluat ca "clar favorabil". Alte două situații sunt interpretate ca tendințe nefavorabile, deoarece ambele se referă la o

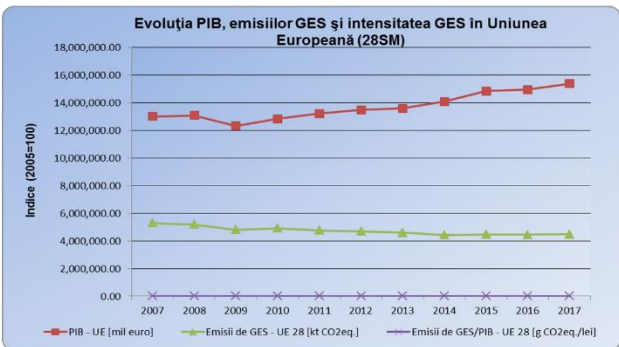
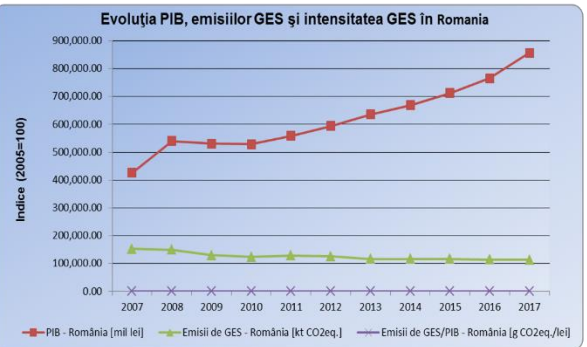
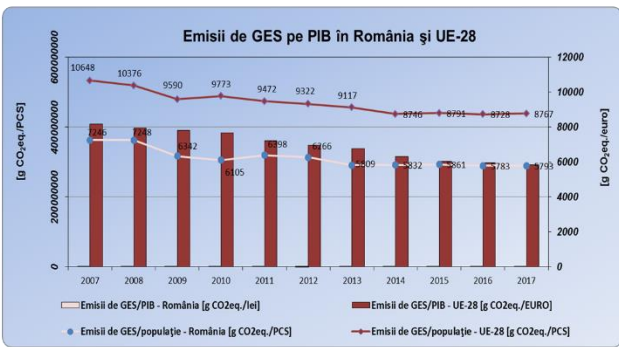
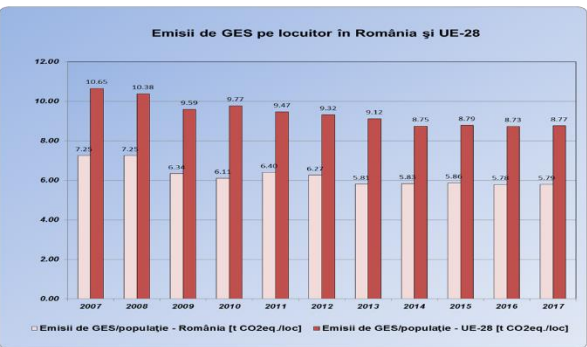
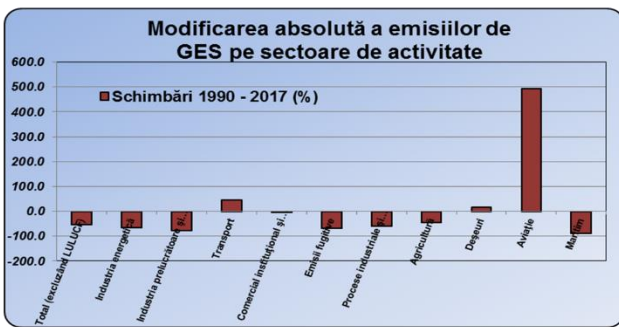
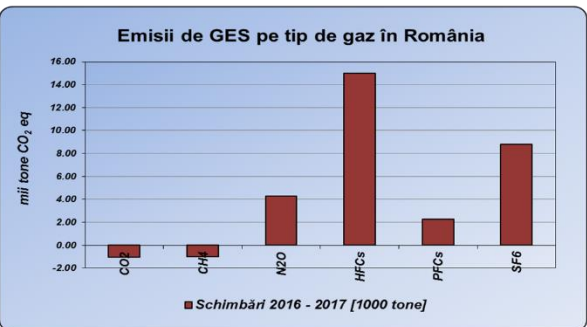
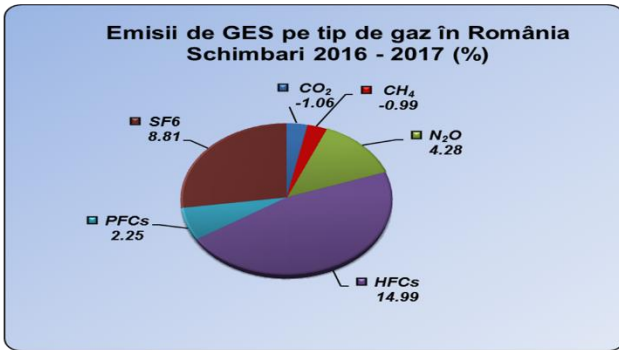
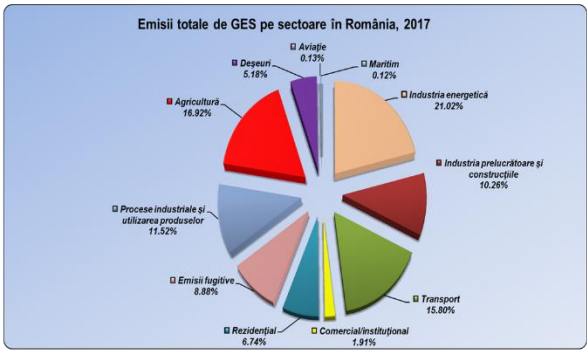
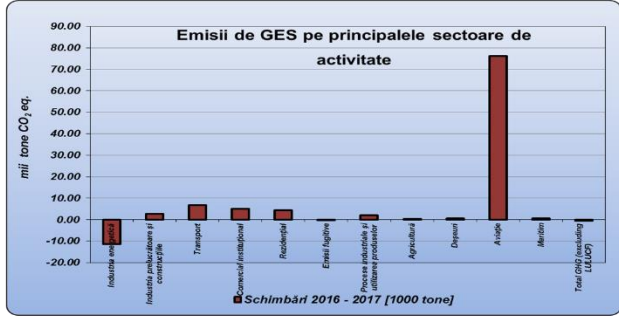
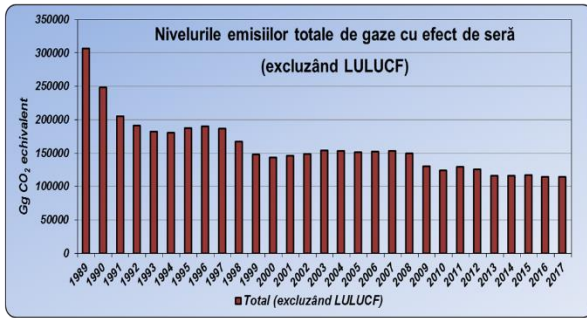
creștere a presiunii asupra mediului. Când presiunea asupra mediului crește, dar la o rată mai scăzută decât cea a variabilei economice, aceasta este denumită "decuplare relativă" și se apreciază "moderat nefavorabil". Iar atunci când presiunea asupra mediului crește la fel sau cu o rată mai mare decât cea a variabilei economice este menționată ca o situație în care nu s-a realizat nicio decuplare și se apreciază "clar nefavorabil".

**Tabelul XII.5 Nivelurile emisiilor totale anuale de gaze cu efect de seră ]n perioada 2000 – 2017, mii tone CO<sub>2</sub> echivalent**

Anul	Emisii totale (excluzând LULUCF)	Emisii totale (incluzând LULUCF)
2000	143.126,49	122.214,49
2001	146.156,29	124.346,35
2002	148.861,18	129.109,99
2003	153.745,21	133.623,38
2004	152.515,69	132.669,88
2005	151.352,50	130.446,21
2006	152.072,15	131.623,07
2007	153.116,77	133.439,59
2008	149.572,57	129.483,38
2009	129.622,37	109.559,94
2010	123.904,96	103.186,84
2011	129.229,58	109.752,54
2012	125.917,07	105.093,61
2013	116.304,94	94.987,14
2014	116.328,57	93.991,94
2015	116.462,88	94.532,77
2016	114.272,30	91.167,19
2017	113.795,95	92.115,92

Sursa: A.N.P.M

**Figura XII.12 Reprezentarea grafică a nivelurilor emisiilor totale anuale de gaze cu efect de seră în perioada 1989 – 2017 (mii tone CO<sub>2</sub> echivalent) pe sectoare de activitate și pe locuitor în România și comparativ pentru UE 28**



Sursa: A.N.P.M

## XII.2.2. INTENSITATEA ENERGETICĂ PRIMARĂ ȘI CONSUMUL TOTAL DE ENERGIE PE LOCUIITOR

RO 28

Cod indicator România: RO 28  
Cod indicator AEM: CSI 28/ ERNER 017

### DENUMIRE: INTENSITATEA ENERGETICĂ PRIMARĂ TOTALĂ

DEFINIȚIE: Indicatorul reprezintă raportul dintre consumul intern brut de energie și produsul intern brut (PIB), calculat pentru un an calendaristic.

În anul 2011, consumul intern brut de energie (CIBE) în UE-28 a fost de 1707,8 mil. tep, dar declinul activității economice a condus la o scădere a acestui indicator în perioada 2011 – 2014, până la un minim de 1613,4 mil. tep în anul 2014. Începând din anul 2015, consumul intern brut de energie (CIBE) în UE-28 a început să crească ajungând la valoarea de 1674,9 mil. tep în 2017, o scădere cu aproximativ 1,93% față de 2011, dar și o creștere de 3,67% față de minimumul din 2014, datorită revirimentului activității economice.

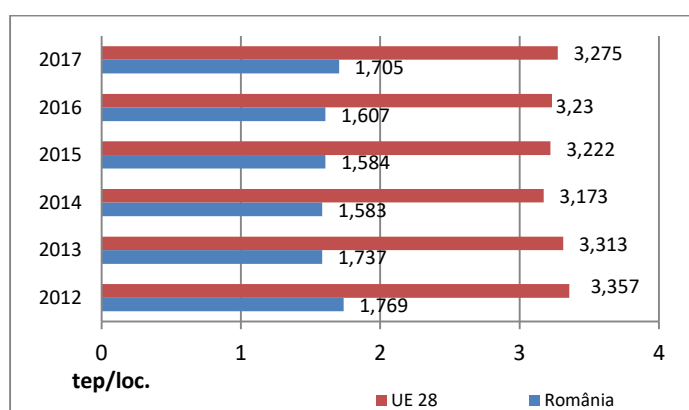
În România, CIBE, consumul intern brut de energie în anul 2012 a fost de 35 648 mii tep și a reprezentat vârful în consumul intern brut de energie, deoarece în perioada 2012-2014 acesta a scăzut până la un minim 31538 mii tep. În ultimii doi ani consumul intern brut de energie a înregistrat o revenire datorată revirimentului activității economice, la valoarea de 31844 mii tep în 2015 și 33391 mii tep în 2017 cu aproximativ 6,33 % mai mică decât în anul 2011.

### Consumul intern brut de energie pe cap de locuitor

Consumul intern brut de energie pe locuitor reprezintă cantitatea de energie raportată la un locuitor, unde cantitatea de energie este rezultată prin însumarea la producția de energie primară, a produselor recuperate, a importului și a stocului la începutul perioadei de referință din care se scad exportul, buncărajul și stocul la sfârșitul perioadei de referință. În perioada 2011 – 2014, consumul intern

brut de energie pe locuitor în România a înregistrat o diminuare de aproximativ 10,46%, crescând ușor în 2015-2017 până la valoarea de 1,705 tep/locuitor. La nivelul anului 2016, România se situa la cca. jumătate din media consumului în UE-28. În *figura XII.13* se prezintă evoluția consumului intern brut de energie pe locuitor din România comparativ cu UE-28 în perioada 2011-2017

Figura XII.13 Consumul intern brut de energie pe locuitor la nivelul României și UE în perioada 2012-2017



Surse: INS, baza de date Tempo online; Eurostat, baza de date statistice

### Consumul intern brut de energie (CIBE) raportat la produsul intern brut

CIBE din fiecare țară depinde, în mare măsură, de structura sistemului său energetic, de resursele

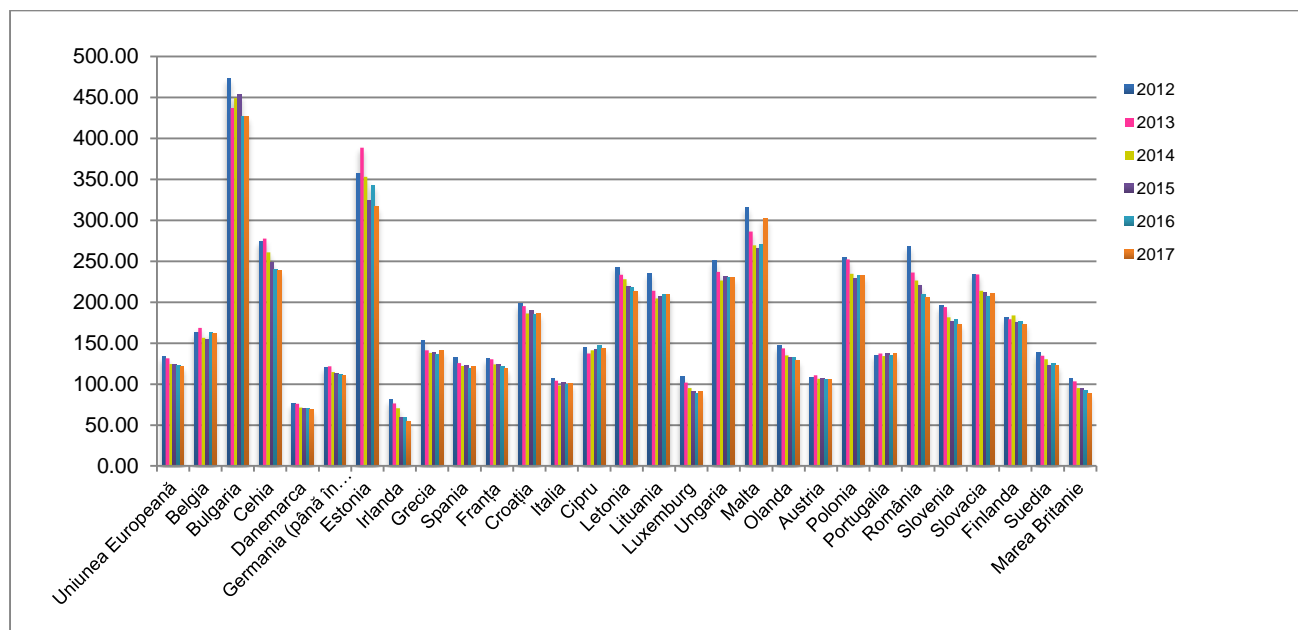
naturale disponibile pentru producerea de energie primară, precum și de structura și nivelul de



dezvoltare al economiei sale. **Intensitatea energetică** este măsurată ca fiind raportul dintre consumul intern brut de energie și unitatea de producție – PIB, fiind un indicator cheie pentru măsurarea progreselor în cadrul Strategiei Europa 2020. Raportul este exprimat în kilograme de petrol echivalent pe 1000 euro, iar pentru a facilita analiza în timp calculele se bazează pe PIB în prețuri constante la prețurile anului 2010. În cazul în care o economie

devine mai eficientă în utilizarea de energie și PIB-ul rămâne relativ constant, atunci aceste indicator ar trebui să scadă. În anul 2017, intensitatea energetică în România a fost de 205,6 kgep/1000 euro, comparativ nivelul înregistrat în UE-28 de 120,0 kgep/1000euro, ceea ce situează România în rândul statelor membre din UE-28 cu niveluri mari ale intensității energetice. Totuși în perioada 2012-2017 în România intensitatea energetică a economiei a scăzut cu 23,29%

**Figura XII.14 Nivelul intensității energetice în UE 28, comparație între anii 2012 - 2017**

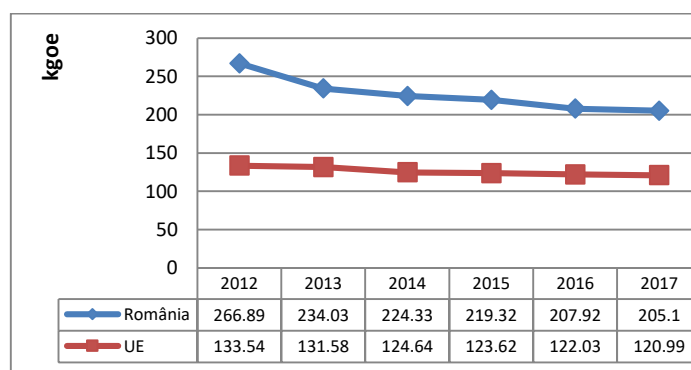


Surse: Eurostat, baza de date statistice

Trebuie remarcat faptul că, structura unei economii joacă un rol important în determinarea intensității energetice, că economiile post - industriale unde sectorul servicii este dezvoltat vor avea niveluri relativ scăzute ale intensității energetice, în timp ce

economiile în curs de dezvoltare, unde activitatea economică poate avea o pondere considerabilă, sunt caracterizate de valori mai mari ale intensității energetice.

**Figura XII.15 Consumul intern brut de energie pe PIB la nivelul României și UE în perioada 2012-2017**



Surse: INS, baza de date Tempo online; Eurostat, baza de date statistică

### XII.2.3. ENERGIA ELECTRICĂ DIN SURSE REGENERABILE DE ENERGIE

RO 31

Cod indicator România: RO 31  
Cod indicator AEM: CSI 31

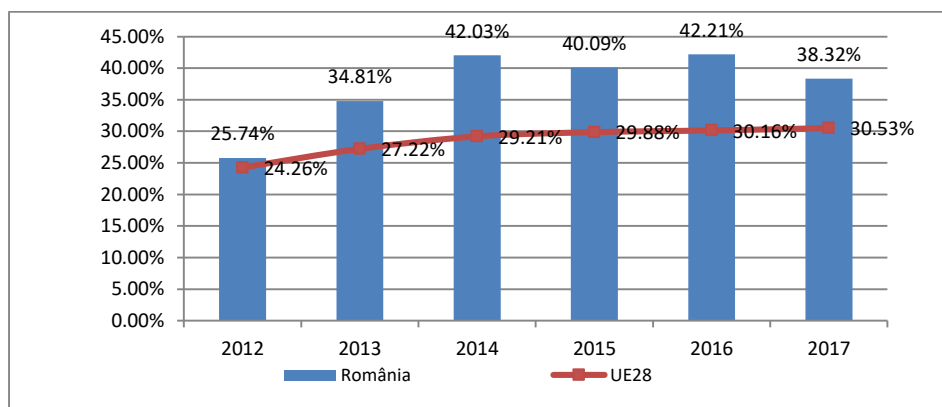
#### DENUMIRE: CONSUMUL DE ENERGIE ELECTRICĂ PRODUSĂ DIN SURSE REGENERABILE DE ENERGIE

DEFINIȚIE: Indicatorul reprezintă raportul dintre energia electrică produsă din surse regenerabile de energie și consumul intern brut de energie electrică, exprimat sub formă procentuală.

Obiectivul UE-28 pentru 2020 este ca energia electrică din surse regenerabile să dețină o pondere de cel puțin 21% din producția totală de energie electrică. Cele mai recente informații disponibile, pentru anul 2017 (figura XII.16) arată că energia electrică produsă din surse regenerabile de energie a contribuit cu 30,53% la

consumul total de energie electrică din UE-28. Creșterea de energie electrică produsă din surse regenerabile de energie în ultima decadă reflectă în mare măsură o extindere în două surse regenerabile de energie, respectiv energia eoliană și energia produsă din biomasă.

Figura XII.16 Ponderea energiei electrice din surse regenerabile de energie în totalul energiei electrice la nivelul României și UE în perioada 2012-2017



Sursa: Eurostat, baza de date statistice

În perioada 2012 - 2017, ponderea energiei electrice din surse regenerabile de energie la nivel UE 28 înregistrează o tendință de ușoară creștere. În această perioadă se constată o creștere de la 24,26% la 30,53% a ponderii energiei electrice din surse regenerabile la nivelul UE28. În ultimii anii se constată o creștere a ponderii energiei electrice produse în centrale nucleare

electrice și eoliene. Ponderea energiei electrice din surse regenerabile de energie în România (a se vedea figura nr. XII.16), a cunoscut în perioada 2012 - 2017 o traiectorie ascendentă, de la 25,74% în anul 2012 la 42,03% în 2014, cu o tendință de plafonare la acest nivel în 2016 (42,21%) sau chiar recul în 2017 (38,32%).

### XII.2.4. EMISII DE SUBSTANȚE CU EFECT ACIDIFIANT

RO 01

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

#### DENUMIRE: EMISIILE DE SUBSTANȚE ACIDIFIANTE

DEFINIȚIE: Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice ale substanțelor acidifiante: oxizi de azot (NOx), amoniac (NH<sub>3</sub>) și oxizi de sulf (SOx, 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.

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 48,5%, în perioada 2013-2017, influențată de evoluțiile economice, în special pentru acei poluanți atmosferici care rezultă în principal din producția de energie, procesele industriale și din transport rutier.

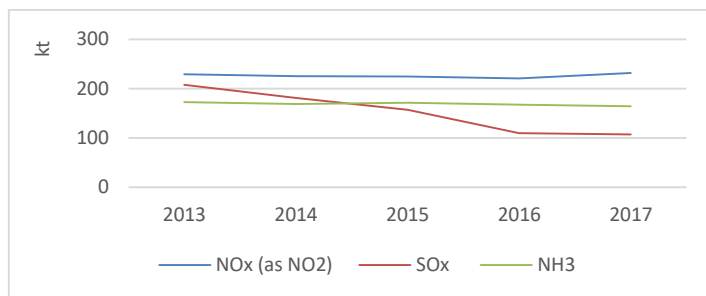
Din analiza datelor privind tendința emisiilor de poluanți din sectoarele de activitate se observă că

reducerea emisiilor de poluanți atmosferici, în vederea respectării normelor de calitate a aerului pentru anumite zone se poate prevedea/anticipa ca și efect al impactului acestora funcție de forma inputului de date (complexitatea datelor, organizarea acestora, etc.), dar și de cea a outputului (tabele, grafice, a se consulta subcapitolul 1.3 *Tendențe și prognoze privind poluarea aerului înconjurător* din capitolul I Calitatea și poluarea aerului )

Per ansamblu, emisiile de poluanți atmosferici cu efect acidifiant au scăzut în perioada 2013-2017 cu 17,43%, (SO<sub>x</sub> – 48,5% și NH<sub>3</sub> – 4,7% (fig. XII.17).

Reducerea NH<sub>3</sub> se datorează, în principal, îmbunătățirii managementului gunoierului de grajd. România se numără printre statele membre care au contribuit cel mai mult la reducerea emisiilor de SO<sub>x</sub> între 2008 și 2017. Acest lucru este consecința politicii de mediu, de reducere a emisiilor poluanților la nivel național din sectoarele energetic, industrial, transporturi, agricultură și deșeuri. NO<sub>x</sub> a avut o creștere nesemnificativă de 1,1% în 2017, față de 2016.

Figura XII.17 Evoluția emisiilor de substanțe acidifiante (kt), perioada 2013 -2017

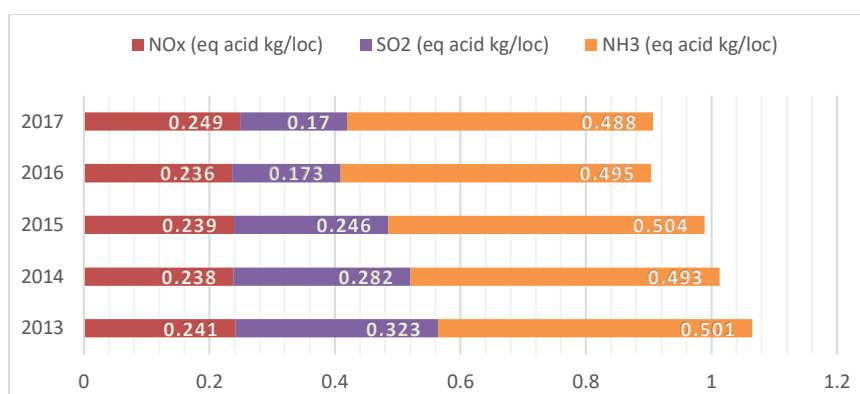


Sursa A.N.P.M.- Inventare Emisii Poluanti Atmosferici

În anul 2017, nivelul emisiilor de poluanți atmosferici cu efect acidifiant pe cap de locuitor în România a fost 0,91 kg echivalent acid/loc, media UE-28 fiind 0,97 kg echivalent acid/loc.

În figura XII.18 se prezintă evoluția emisiilor de substanțe acidifiante în eq acid kg/locuitor în perioada 2013-2017, la nivelul României, care au scăzut de la 1,065 total eq acid kg/loc în 2013, la 0,907 total eq acid kg/loc în 2017, însemnând -14,8%.

Figura XII.18 Emisii de substanțe acidifiante pe locuitor, perioada 2013 -2017 (eq acid kg/loc)



Sursa A.N.P.M.- Inventare Emisii Poluanti Atmosferici

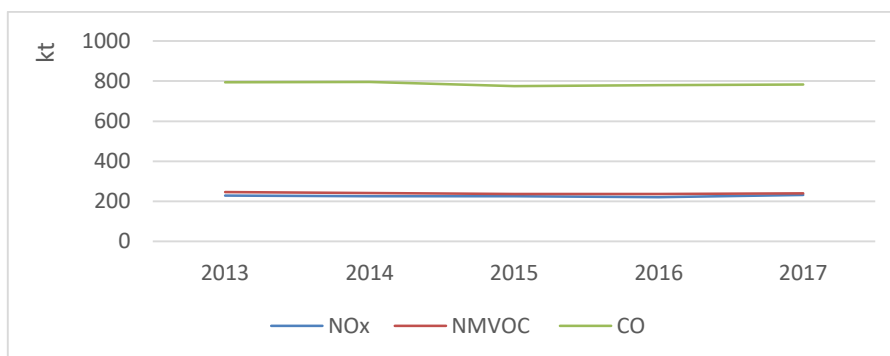
## XII.2.5. EMISII DE PRECURSORI AI OZONULUI

RO o2	Cod indicator România: RO o2 Cod indicator AEM: CSI o2
<b>DENUMIRE: EMISIILE DE PRECURSORI AI OZONULUI</b> <b>DEFINIȚIE:</b> Indicatorul urmărește tendințele emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NOx), monoxide de carbon (CO), metan (CH4) și compuși organici volatili nemetanici (COVNM). Indicatorul oferă de asemenea informații referitoare la emisiile provenite din sectoarele: producerea și distribuția energiei, utilizarea energiei în industrie, procesele industriale; transportul rutier, transportul nerutier, arderi în sectorul comercial-rezidențial, producerea și utilizarea solvenților, agricultură, deșeuri, altele.	

În perioada 2013-2017, emisiile de poluanți atmosferici responsabili pentru formarea ozonului troposferic au avut variații minime ± în funcție intensitățile activităților din energie, industrie, transport și agricultură, trendul general fiind de ușoară scădere în

2017 față de anii anteriori la emisiile de CO -1,3%, iar la emisiile de NMVOC -2,3% față de anul 2013, emisiile de NOx având o ușoară creștere de 1,13% față de anul 2013, figura XII.19.

Figura XII.19 Evoluția emisiilor de precursori ai ozonului, perioada 2013 – 2017 (kt)



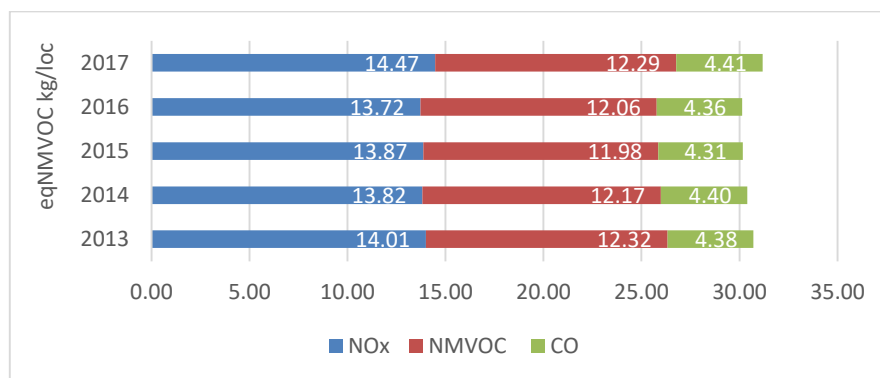
Sursa A.N.P.M.- Inventare Emisii Poluanti Atmosferici

Emisiile de precursori ai ozonului pe locuitor în România au înregistrat în 2017 o creștere de 1,5% față de 2013, de la 30,7 eqNMCOVkg/loc în 2013, la 31,2 eqNMCOVkg/loc în 2017.

Figura XII.20 prezintă evoluția emisiilor de precursori ai ozonului pe locuitor în perioada 2013-2017 în România. Se observă fluctuații mici de scădere și

creștere în perioada 2013-2017, creșterea din anul 2017 având loc pe seama creșterii parcului auto și intensificării activităților din industrie și agricultură.

Figura nr.XII.20 Evoluția emisiilor de precursori ai ozonului pe locuitor, perioada 2013 – 2017 (eqNMVOC kg/loc)



Sursa A.N.P.M.- Inventare Emisii Poluanti Atmosferici

Emisiile de substanțe poluante evacuate în atmosferă au o tendință descendentă ca urmare a implementării principiilor dezvoltării durabile și adoptării politicilor de mediu, precum: producerea energiei electrice verde - energie eoliană, energie fotovoltaică, hidro etc; reducerea conținutului de sulf din combustibili și carburanți și introducerea biodiesel și bioetanoliilor în combustibili; înlocuirea încălzirii gospodăriilor din zona rurală (sobe tradiționale pe lemne) cu sobe modernizate care folosesc drept combustibil peleți;

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

## XII.2.6. CEREREA DE TRANSPORT DE MĂRFURI

### Cererea de transport de mărfuri pe unitatea de PIB

RO 36

Cod indicator România: RO 36

Cod indicator AEM: CSI 36

#### DENUMIRE: CEREREA DE TRANSPORT DE MĂRFURI

DEFINIȚIE: Indicatorul este definit prin cantitatea de mărfuri transportate pe teritoriul național (transport rutier, feroviar și pe căi navigabile interioare), exprimată în tone-kilometri parcurși interni în fiecare an.

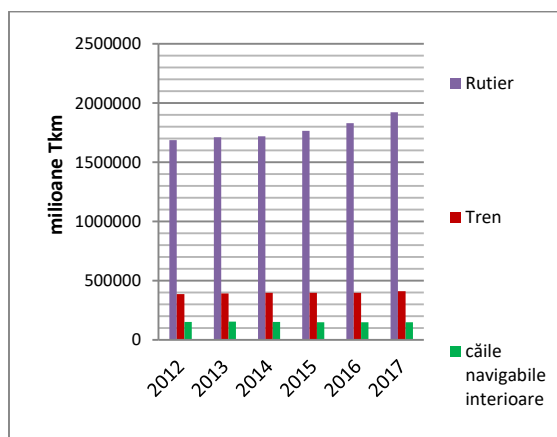
Nivelul transportului intern de marfă (măsurat în tone-kilometri), poate fi exprimat în raport cu PIB. Acest indicator oferă informații cu privire la relația dintre cererea de transport de mărfuri și mărimea economiei, și permite să fie monitorizată intensitatea cererii de transport de mărfuri în raport cu evoluțiile economice. În anul 2017, **ponderea transportului rutier intern de mărfuri din UE** a reprezentat peste trei sferturi (76,7%) din totalul transportului intern de

marfă (pe tone-kilometri efectuate) (figura XII.21). Această cotă a înregistrat o ușoară scădere în perioada 2010-2012, (cu 2,3 puncte procentuale) din transportul de mărfuri, ulterior marcând o revenire în perioada 2014-2017 de la 74,8% până la cota de 76,7% din transportul de mărfuri, nivel apropiat de maximumul din 2009 (77%). După scăderea abruptă din 2010 (de la 52,4 în 2009 la 36,9% în 2010), în România transportul rutier de mărfuri a marcat un reviriment în perioada

2011 - 2013 de la 36,9% la 40,3, valoare care s-a menținut și în 2016. O reluare a creșterii s-a înregistrat în 2017 la 42,4%. **Transportul feroviar de mărfuri**, în perioada 2011 - 2017, în UE - 28, a înregistrat o scădere

treptată, de la 18,7% la 17,3%, mai accentuată în 2016. De asemenea, în România transportul feroviar de mărfuri a înregistrat o scădere în aceeași perioadă de la 35,4% la 30,2%, mai accentuată în 2012 (31,4%).

**Figura XII.21 Performanța transportului de mărfuri în UE-28, în perioada 2012 - 2017**

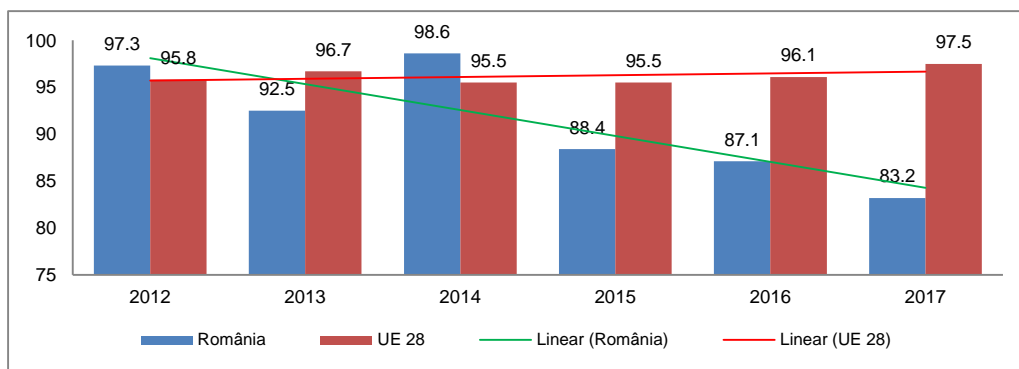


Sursa: Eurostat, baza de date statistice

Evoluția raportului dintre volumul mărfurilor transportate intern și PIB (exprimat în euro prețuri constante, la rata de schimb a anului de referință 2005) arată o ușoară tendință de scădere a acestui indicator la nivelul României, în trend cu media țărilor UE- 28. Astfel, în perioada 2012 - 2017 nivelul volumului mărfurilor transportate intern raportate la

unitatea de PIB în România a scăzut cu 14,1%. În UE-28, după creșterea înregistrată în anul 2011, a scăzut în 2012, oscilând în anii următori în intervalul 95,5-97,5, valoarea maximă fiind înregistrată în anul 2017. Evoluția raportului dintre volumul mărfurilor transportate intern pe PIB (exprimat în PCS și în euro 2005) în România și UE-28, se prezintă în figura XII.22.

**Figura XII.22 Volumul transportului de mărfuri raportat la PIB la nivelul României și UE-28 în perioada 2012-2017**

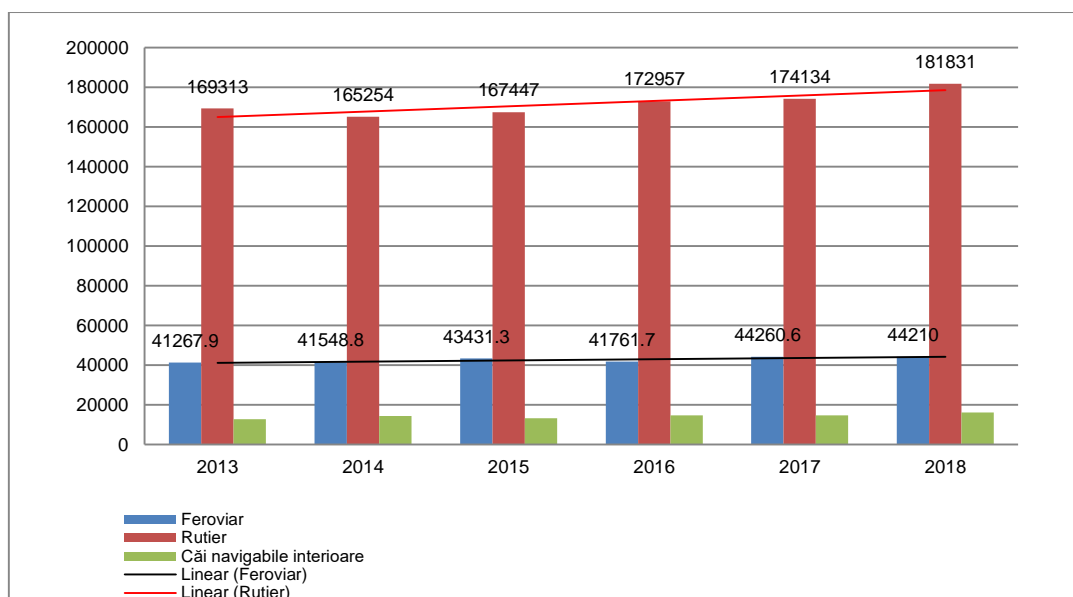


Sursa: Eurostat, baza de date statistice

## Cererea de transport de mărfuri

În ceea ce privește volumul mărfurilor transportate intern, în anul 2018, în România a înregistrat o creștere cu 9154,4 mii tone (3,93%) față de anul anterior și cu 18752,1 mii tone (8,39%) față de anul 2013.

**Figura XII.23 Volumul mărfurilor transportate la nivelul României, pe modurile de transport feroviar, rutier și pe căile navigabile interioare, în perioada 2013 – 2018 (mii tone)**



Sursa: Ministerul Transporturilor

## XII.2.7. SUPRAFAȚA DESTINATĂ AGRICULTURII ECOLOGICE

RO 26

Cod indicator România: RO 26  
Cod indicator AEM: CSI 26

### DENUMIRE: SUPRAFAȚA DESTINATĂ AGRICULTURII ECOLOGICE

**DEFINIȚIE:** Indicatorul exprimă ponderea suprafeței destinată agriculturii ecologice (suma zonelor actuale cu agricultura ecologică și a zonelor în curs de transformare) din suprafața totală utilizată în agricultură.

Agricultura ecologică este un sistem de producție care pune o mare importanță pe protecția mediului și a animalelor, prin reducerea sau eliminarea organismelor modificate genetic și a produselor chimice sintetice de tipul fertilizatorilor, pesticidelor și a promotorilor regulatorilor de creștere. Agricultura ecologică este un sector dinamic în România care a

cunoscut în ultimii ani o evoluție ascendentă. În anul 2011, suprafața totală cultivată după metoda de producție ecologică în România a fost de 229,95 mii ha, iar la nivelul anului 2018 a fost de 326,26 mii ha. Astfel, la nivelul anului 2018, suprafețele în sistemul ecologic s-au mărit cu 26,23% față de anul anterior și cu 41,89% față de anul 2011.

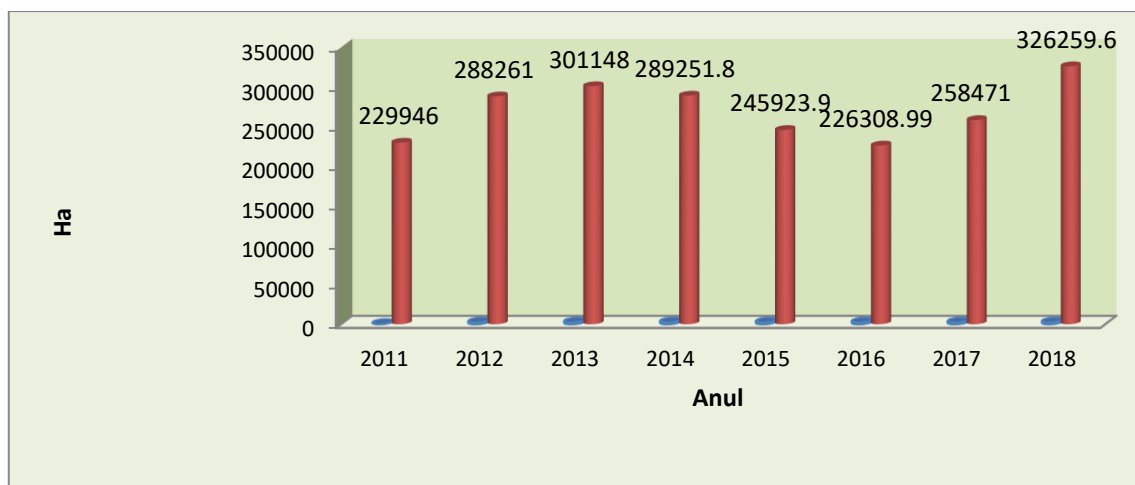
**Tabelul XII.6 Dinamica operatorilor și a suprafețelor în agricultura ecologică**

Indicator	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Număr operatori certificați în agricultura ecologică	9703	15544	15194	14470	12231	10562	8434	9008
Suprafața totală în agricultura ecologică (ha)	229946	288261	301148	289251,79	245923,9	226309	258470,927	326259,55
Cereale (ha)	79167	105149	109105	102531,47	81439,5	75198,3	84925,51	114427,4926

Leguminoase uscate și proteaginoase pentru producția de boabe (inclusiv semințe și amestecuri de cereale și leguminoase) (ha)	3147,36	2764,04	2397,34	2314,43	1834,352	2203,78	4994,66	8751,13
Plante tuberculifere și radacinoase total (ha)	1074,98	1124,92	740,75	626,99	667,554	707,026	665,54	505,66
Culturi Industriale (ha)	47879,7	44788,7	51770,8	54145,17	52583,11	53396,9	72388,33	80193,08
Plante recoltate verzi (ha)	4788,49	11082,9	13184,1	13493,53	13636,48	14280,5	20350,75	28253,75
Alte culturi pe teren arabil (ha)	851,44	27,77	263,95	29,87	356,22	258,47	88,25	112,79
Legume (ha)	914,08	896,32	1067,67	1928,36	1210,08	1175,33	1458,78	983,10
Culturi permanente (ha) livezi vită- de- vie	4166,62	7781,33	9400,31	9438,53	11117,26	12019,8	13165,41	18569,27
Culturi permanente (ha) pășuni și fânețe	78197,5	105836	103702	95684,78	75853,57	57611,7	50685,74	66890,44
Teren necultivat (ha)	9758,55	8810,73	9516,33	9058,66	7225,852	9457,2	9747,94	7572,80

Sursa: MADR

Figura XII.24 Evoluția suprafețelor cultivate în agricultura ecologică în România (ha) între anii 2011-2018



Sursa: MADR

Evoluția suprafețelor cultivate în agricultura ecologică, cât și a șeptelului certificat ecologic, cu excepția numărului de stupi, a înregistrat scăderi la nivelul anului 2016 comparativ cu anul 2015.



Tabelul XII.7 Șeptel certificat ecologic - anul 2016\*

Șeptel certificat ecologic			
		anul 2015	anul 2016
Șeptel	unitatea de măsură	număr	număr
<b>Bovine (total)</b>	<b>capete</b>	<b>29313</b>	<b>20093</b>
Bovine animale pentru sacrificare	capete	491	478
Vaci de lapte	capete	21667	15171
Alte bovine	capete	7155	4444
<b>Porcine (total)</b>	<b>capete</b>	<b>86</b>	<b>20</b>
Porcine pentru îngrasare	capete	43	13
Scroafe de reproducție	capete	14	7
Alți porci	capete	29	0
<b>Ovine (total)</b>	<b>capete</b>	<b>85419</b>	<b>66401</b>
Ovine, femele de reproducție	capete		
Alte ovine	capete		
<b>Caprine (total)</b>	<b>capete</b>	<b>5816</b>	<b>218</b>
Caprine, femele de reproducție	capete		
Alte caprine	capete		
<b>Pasari (total)</b>	<b>capete</b>	<b>107639</b>	<b>63254</b>
Pui de carne	capete		
Găini ouătoare	capete		
Alte păsări de curte decât pui de carne și găini ouătoare	capete		
Ecvine	capete	485	
Iepuri	capete		
Albine (stupi)	numar de stupi	79654	86195

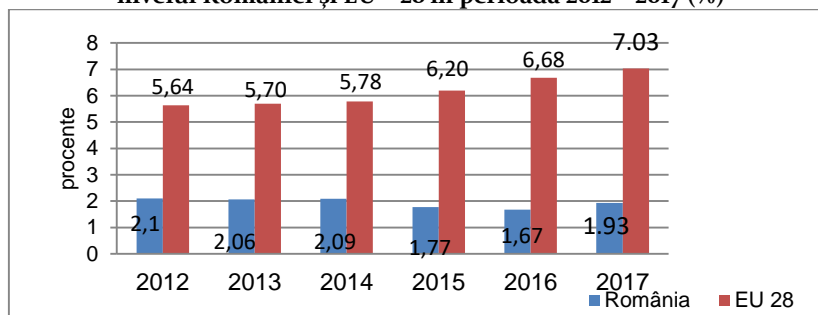
Sursa: MADR

\*Pentru anii 2017 și 2018 nu sunt date disponibile

La nivel UE 28, ponderea suprafețelor destinate agriculturii ecologice din suprafața totală utilizată în agricultură a înregistrat o creștere, de la 5,5% în anul 2011, la 7,03% în anul 2017. În România, ponderea suprafețelor destinate agriculturii ecologice a înregistrat o creștere în anul 2012, la 2,2% față de 1,7% în 2011, urmată de o diminuare în anul 2016 la 1,67% și o

reluare a creșterii în anul 2017 la 1,93%. În figura XII.25 se prezintă evoluția ponderii suprafeței destinate agriculturii ecologice din suprafața totală utilizată în agricultură în perioada 2012-2017 în România și în Uniunea Europeană. \*Pentru anul 2018 nu sunt date disponibile.

Figura XII.25 Ponderea suprafeței destinate agriculturii ecologice din suprafața totală utilizată în agricultură la nivelul României și EU - 28 în perioada 2012 - 2017 (%)



Surse: MADR; INS; Eurostat, baza de date statistice.

[www.madr.ro/agricultura-ecologica/dinamica-operatorilor-si-a-suprafetelor-in-agricultura-ecologica.html](http://www.madr.ro/agricultura-ecologica/dinamica-operatorilor-si-a-suprafetelor-in-agricultura-ecologica.html);

[http://statistici.inse.ro/shop/index.jsp?page=tempo3&lang=ro&ind=AGR\\_101A](http://statistici.inse.ro/shop/index.jsp?page=tempo3&lang=ro&ind=AGR_101A)

<http://www.organic-world.net/statistics/statistics-data-tables/statistics-data-tables-excel.html>

## XII.2.8. GENERAREA DE DEȘURI MUNICIPALE

RO 16

Cod indicator România: RO 16

Cod indicator AEM: CSI 16

### DENUMIRE: GENERAREA DEȘURILOR MUNICIPALE

**DEFINIȚIE:** Indicatorul exprimă cantitatea totală de deșuri municipale generate pe cap de locuitor (kg pe cap de locuitor și an).

În conformitate cu prevederile Planului Național privind Gestionarea Deșeurilor, aprobat prin H.G. nr. 942/2017, “deșeurile municipale sunt deșeurile menajere și alte deșuri, care, prin natură sau compoziție, sunt similare deșeurilor menajere”. Conform Deciziei 2011/753/UE de stabilire a normelor și a metodelor de calcul pentru verificarea respectării obiectivelor fixate la art. 11, alineatul (2) din Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului, deșeurile municipale înseamnă deșuri menajere și similare.

Colectarea deșeurilor municipale este responsabilitatea municipalităților, care își pot realiza

aceste atribuții fie direct (prin serviciile de specialitate din cadrul Consiliilor Locale), fie indirect (prin delegarea acestei responsabilități pe bază de contract, către firme specializate și autorizate pentru desfășurarea serviciilor de salubritate).

În anul 2017, cantitatea de deșuri colectată prin intermediul serviciilor proprii specializate ale primăriilor sau ale firmelor de salubritate a fost de 5311 mii tone (deșuri municipale și deșuri din construcții și demolări colectate de la populație).

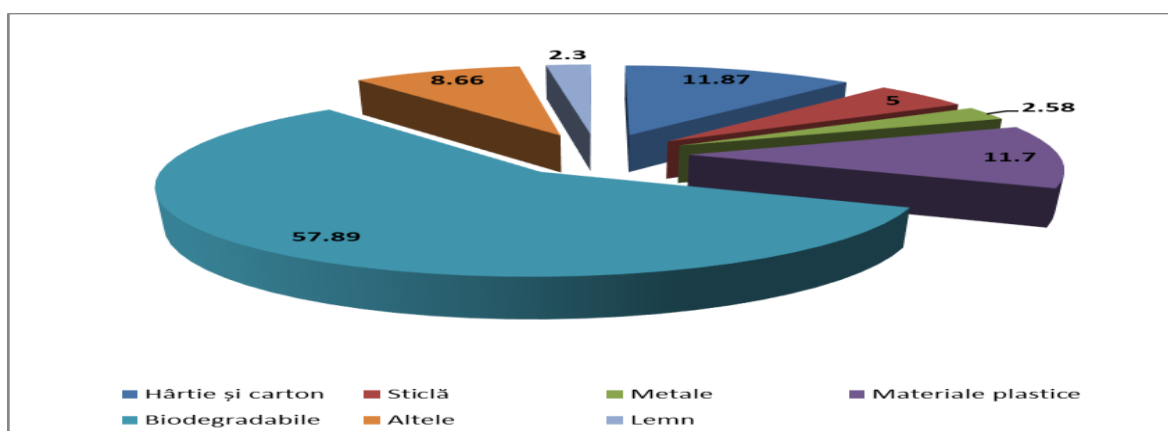
Din cantitatea totală de deșuri colectată de operatorii de salubritate, 84% este reprezentată de deșeurile menajere și asimilabile.

**Tabelul XII.8 Deșuri colectate de municipalități în anul 2017 (mii tone; %)**

Deșuri colectate	Cantitate colectată - mii tone	Procent %
deșuri menajere si asimilabile	4471	84
deșuri din servicii municipale	612	12
deșuri din construcții/demolări	228	4
<b>TOTAL</b>	<b>5311</b>	<b>100</b>

Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

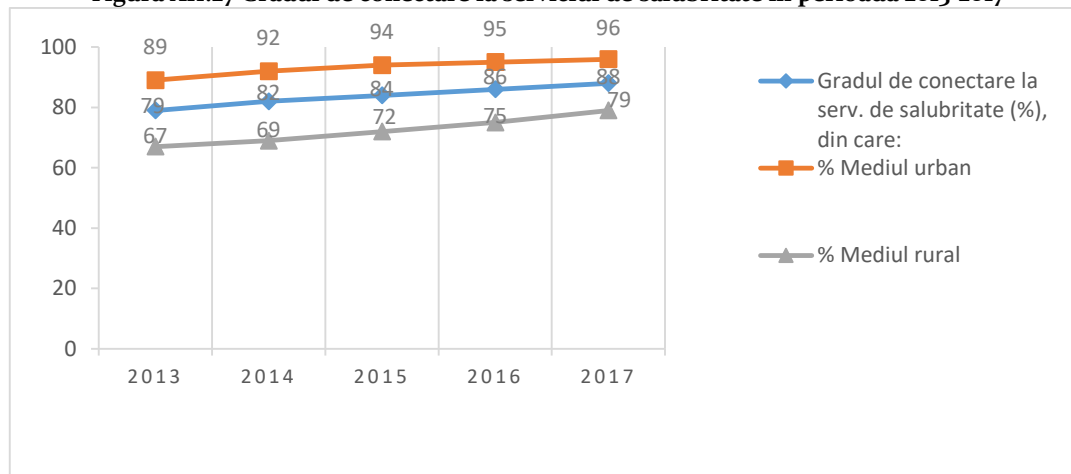
**Figura XII.26 Compoziția procentuală a deșeurilor menajere și asimilabile colectate în 2017**



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Trebuie menționat faptul că, **la nivel național, colectarea deșeurilor municipale nu este generalizată**. În figura XII.27 se prezintă evoluția gradului de conectare la serviciul de salubritate în perioada 2013-2017.

Figura XII.27 Gradul de conectare la serviciul de salubritate în perioada 2013-2017



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Din informațiile de mai sus se observă o creștere, de la an la an, a gradului de conectare la serviciul de salubritate. Cantitățile de deșeuri generate de populația care nu este deservită de servicii de salubritate se calculează utilizând următorii indici de generare: 0,9 kg/loc/zi pentru mediul urban și 0,4 kg/loc/zi pentru mediul rural. Gestionarea deșeurilor municipale presupune colectarea, transportul, valorificarea și eliminarea acestora, inclusiv monitorizarea depozitelor de deșeuri după închidere. Responsabilitatea pentru gestionarea deșeurilor municipale revine administrațiilor publice locale, care, prin mijloace proprii sau prin concesionarea serviciului de salubritate către un operator autorizat,

trebuie să asigure colectarea (inclusiv colectarea separată), transportul, tratarea, valorificarea și eliminarea finală a acestor deșeuri. O parte din deșeurile municipale colectate este trimisă direct către valorificare finală (materială sau energetică), respectiv către eliminare, în timp ce o altă parte este trimisă către instalații de tratare intermediară (stații de sortare, compostare). **Eliminarea deșeurilor municipale se realizează exclusiv prin depozitare. Până în prezent, în România nu au fost puse în funcțiune instalații pentru incinerarea deșeurilor municipale. La sfârșitul anului 2018, erau autorizate și în operare 43 de depozite conforme pentru deșeuri municipale.**

## Indicatori de dezvoltare durabilă privind deșeurile municipale

În conformitate cu **recomandările EUROSTAT (Ghidul privind colectarea datelor referitoare la deșeurile municipale)**, deșeurile municipale reprezintă deșeuri menajere și asimilabile, generate din gospodării, instituții, unități comerciale și de la operatori economici. Sunt incluse deșeurile voluminoase (inclusiv DEEE provenite de la populație) și deșeurile din parcuri, grădini și de la curățenia străzilor, inclusiv conținutul coșurilor de gunoi stradale.

**După modul de colectare**, deșeurile municipale sunt:

- ✚ Colectate de sau în numele municipalităților

- ✚ Colectate direct de operatori economici privați – valabil pentru DEEE și alte tipuri de deșeuri reciclabile
- ✚ Generate și necolectate printr-un operator de salubritate, ci gestionate direct de generator

**Sunt excluse:**

- ✚ Nămolurile de la epurarea apelor uzate orășenești
- ✚ Deșeurile din construcții și demolări

**Indicatorii de dezvoltare durabilă privind deșeurile municipale se referă la:**

- ✚ Deșeuri municipale generate
- ✚ Deșeuri municipale tratate prin: valorificare energetică, depozitare, reciclare (exclusiv compostare și digestie anaerobă), compostare.

De asemenea, ghidul EUROSTAT recomandă ca fluxurile de deșeuri reciclabile (hârtie, plastic, metal

etc.) care rezultă din instalațiile de sortare și care sunt ulterior trimise către instalații de reciclare să fie luate în calcul ca fiind reciclate.

Având în vedere cele de mai sus, au fost calculați următorii **indicatori privind deșeurile municipale, la nivel național:**

➤ **Deșeurile municipale generate - 5333171 tone în anul 2017**

Valoarea a fost calculată prin însumarea cantităților generate pentru următoarele tipuri de deșeur:

- ✚ deșeurile menajere și asimilabile și din servicii municipale colectate de operatorii de salubritate, exclusive deșeurile inerte
- ✚ deșeurile menajere generate și necolectate de operatorii de salubritate
- ✚ deșeurile reciclabile provenite de la populație, colectate prin intermediul operatorilor economici autorizați, alții decât operatorii de salubritate

(hârtie și carton, metale, plastic, sticla, lemn, biodegradabil, textile, DEEE, deșeurile de baterii și acumulatori)

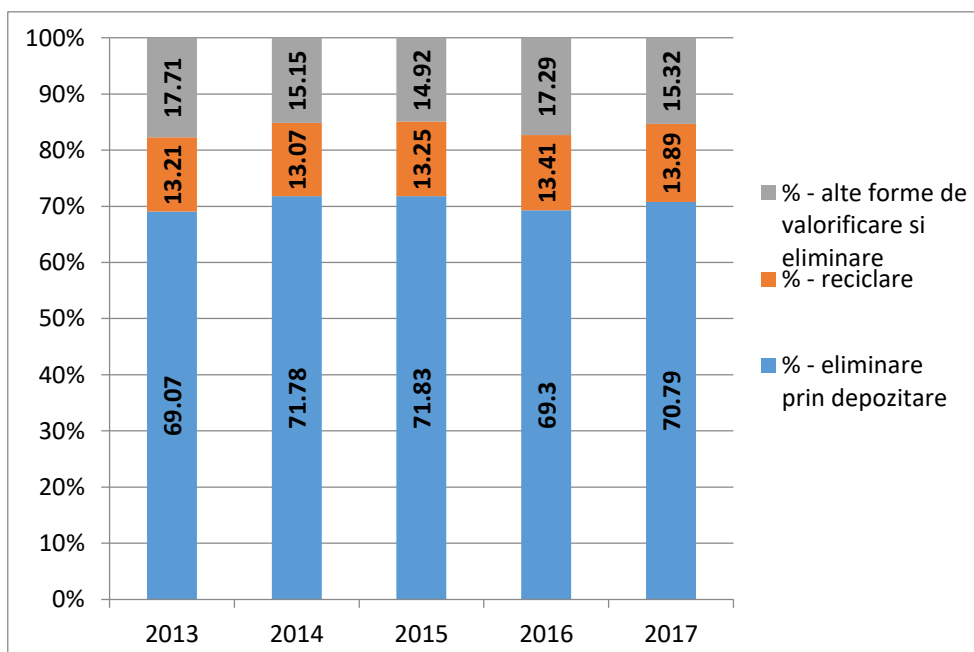
➤ **Deșeurile municipale reciclate (inclusiv compostare) – 739384 tone în anul 2017**

Valoarea a fost calculată prin însumarea cantităților reciclate pentru următoarele tipuri de deșeur:

- ✚ deșeurile menajere și asimilabile și din servicii municipale colectate de operatorii de salubritate
- ✚ deșeurile menajere generate și necolectate de operatorii de salubritate
- ✚ deșeurile reciclabile provenite de la populație, colectate prin intermediul operatorilor economici autorizați, alții decât operatorii de salubritate (hârtie și carton, metale, plastic, sticla, lemn, biodegradabil, textile, DEEE, deșeurile de baterii și acumulatori)

**Gradul de reciclare realizat pentru deșeurile municipale în anul 2017 – 13,98 %**

Figura XII.28 Ponderea principalelor activități de gestionare a deșeurilor municipale în perioada 2013–2017



Sursa: Agenția Națională pentru Protecția Mediului

## XII.2.9. UTILIZAREA RESURSELOR DE APĂ DULCE

RO 18

Cod indicator România: RO 18  
Cod indicator AEM: CSI 18

### DENUMIRE: UTILIZAREA RESURSELOR DE APĂ DULCE

**DEFINIȚIE:** Indicele de exploatare al apei (WEI) reprezintă captarea totală medie anuală de apă dulce împărțită la resursele totale medii anuale de apă regenerabilă la nivel național și se exprimă în procente.

O noțiune utilizată în gestionarea resurselor de apă este cea de *presiune asupra apei*. Ea este, în general, în raport direct cu o supraprelevare a apei ce depășește resursele disponibile în anumite zone. Raportul dintre totalul prelevărilor de apă dulce și resursele totale indică în general, existența presiunii asupra resurselor de apă și poartă numele de *indice de exploatare al apei (WEI)*. În conformitate cu documentul elaborat de Comisia Europeană în anul 2009 *Water Scarcity & Drought*, dacă acest indicator se situează sub 10%, atunci se consideră că resursele de apă nu sunt supuse

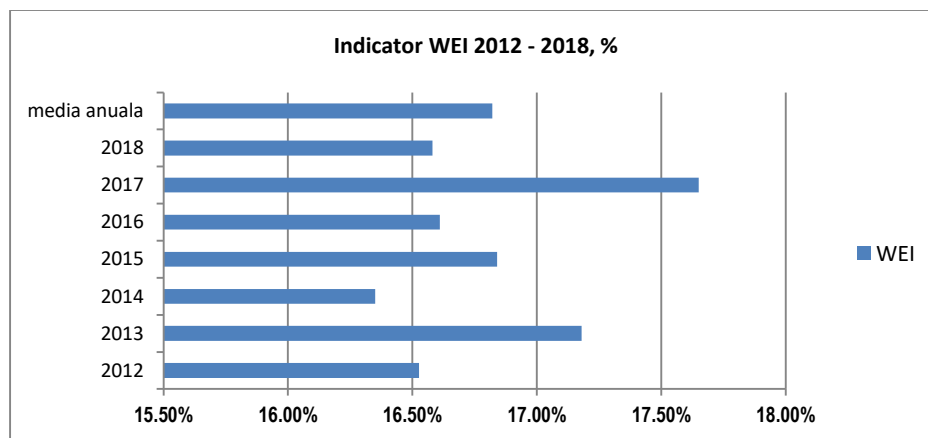
unei presiuni. Dacă acest indicator se situează între 10 și 20% atunci se consideră că resursele de apă sunt supuse unei presiuni reduse, iar valori ale indicelui de exploatare mai mari de 20% indică existența unei presiuni asupra resurselor de apă, iar un indice de peste 40% este un semnal de stres sever asupra resurselor de apă. Valorile WEI (%) în perioada 2012-2018 (reprezentate în *Figura XII.29 - Indicator WEI 2012 - 2018, %*) se situează sub procentul de 20% astfel că **se poate considera că resursele de apă ale României sunt supuse unei presiuni reduse de exploatare.**

Tabelul XII.9 Evoluția consumului de apă în România 2012 - 2018 (mld m<sup>3</sup>)

Ani	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Medie ani
Resursa utilizabilă mld m <sup>3</sup>	39,27	38,35	38,35	38,35	38,35	38,35	38,35	38,48
Prelevare total apă mld m <sup>3</sup>	6,49	6,59	6,27	6,46	6,37	6,77	6,36	6,47
Indicator WEI	16,53%	17,18%	16,35%	16,84%	16,61%	17,65%	16,58%	16,82%

Sursa: Administrația Națională "Apele Române"

Figura XII.29 Indicatorul WEI 2012 - 2018, %



Sursa: Administrația Națională "Apele Române"

La nivel național resursele de apă ale României sunt relativ sărace și neuniform distribuite în timp și spațiu. Acestea însumează teoretic cca. 134,6 mld. mc, fiind

constituite din apele de suprafață, respectiv râuri, lacuri, fluviul Dunărea și ape subterane, din care resursa utilizabilă, potrivit gradului de amenajare a

bazinelor hidrografice, este 38,35 mld mc. Față de anul 2013, cerința de apă din România a scăzut cu 0,62 mld mc în anul 2017, de la 7,48 mld mc de apă la 6,86 mld mc, fiind defalcată pe cele trei categorii de utilizatori astfel: pentru **populație** 1,159 mld mc de apă în 2018 față de 1,161 mld mc în anul 2013, **agricultură** 1,622 mld mc apă în 2018 față de 1,408 mld mc în anul 2013 și 4,076 mld mc de apă pentru **sectorul industrial** în 2018 față de 4,911 mld mc în anul 2013. Raportat la cerința de apă din anul 2018, care a fost de 6,857 mld mc, volumul de apă prelevat (utilizat) a fost de 6,358 mld mc, în scădere cu 0,069 mld mc de apă față de anul 2013, când volumul de apă prelevat a fost de 6,427 mld mc de apă. Defalcat pe cele trei categorii de utilizatori (populație, industrie, agricultură): volumul de apă

prelevat în **sectorul agricol** a crescut de la 1,135 mld de mc în anul 2013 la 1,344 mld mc în anul 2018;

✚ **sectorul industrial** a consumat 3,933 mld mc în anul 2018 în scădere față de consumul de 4,312 mld mc înregistrat în anul 2013;

✚ pentru **populație** volumul de apă prelevat în anul 2018 a fost de cca. 1,081 mld mc, în creștere față de cel prelevat în anul 2013 (0,98 mld mc). (*Statistică realizată conform datelor furnizate de Administrația Națională "Apele Române"*).

Resursele de apă ale României sunt constituite din apele de suprafață – râuri, lacuri, fluviul Dunărea – și ape subterane. Resursele de apă potențiale și tehnic utilizabile pentru anul 2018 (*Balanța apei – Cerința pe anul 2018*) se prezintă în Tabelul XII.10.

Tabelul XII.10 Resursele de apă potențiale și tehnic utilizabile pentru anul 2018

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	2 965 116
<b><u>B. Dunăre (direct)</u></b>	
1. Resursa teoretică (în secțiunea de intrare în țară) **	85 000 000
Resursa utilizabilă în regim actual de amenajare	20 000 000
2. Cerința de apă a folosințelor potrivit capacităților de captare aflate în funcțiune ***	3 164 721
Sursa de apă / Indicator de caracterizare	Total mii. mc.
<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	716 504
<b><u>D. Marea Neagră</u></b>	
Cerința de apă a folosințelor, potrivit capacităților de captare aflate în funcțiune	10 244
<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	6 772 648

Sursa: Administrația Națională "Apele Române"

**Notă**

- \* - cuprinde și rețeaua lacurilor litorale, precum și resursa asigurată prin refolosire externă directă în lungul râului;
- \*\* - ½ din stocul mediu multianual, la intrarea în țară;
- \*\*\* - inclusiv volumele transferate în bazinul Litoral

Raportat la populația actuală a României, rezultă:

✚ resursa specifică utilizabilă în regim natural, de cca. 2660 m<sup>3</sup>/loc. și an, luând în considerare și aportul Dunării;

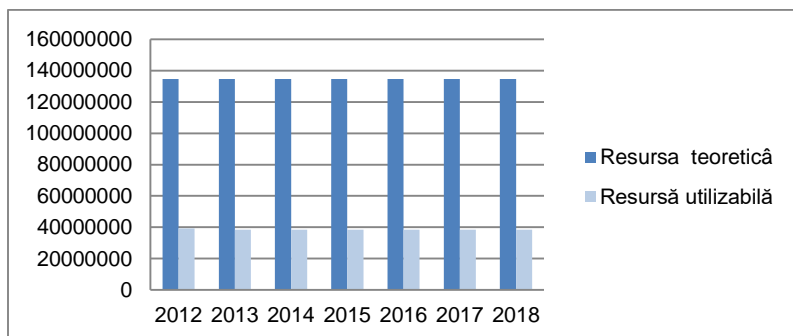
✚ resursă specifică, teoretică, de cca. 1770 m<sup>3</sup>/loc. și an, luând în considerație numai aportul râurilor interioare, situând din acest punct de vedere România în categoria țărilor cu resurse de apă relativ reduse în raport cu resursele altor state.

Tabelul nr.XII.11. Volumul resursei de apă (teoretică și utilizabilă)

Anii	Resursa teoretică (mii mc)	Resursa utilizabilă (mii mc)
2012	134600000	39279387
2013	134600000	38346760
2014	134600000	38346760
2015	134600000	38346760
2016	134600000	38346760
2017	134600000	38346760
2018	134600000	38346760

Sursa: Administrația Națională „Apele Române”

Figura XII.30 Evoluția resursei de apă (teoretică și utilizabilă) (mii m<sup>3</sup>), 2012-2018



Sursa: Administrația Națională "Apele Române"

Principala resursă de apă a României o constituie **râurile interioare**. O caracteristică de bază a acestei categorii de resursă o constituie variabilitatea foarte mare în spațiu:

- ✚ zona montană, care aduce jumătate din volumul scurs;
- ✚ variabilitatea debitului mediu specific (1 l/s și km<sup>2</sup> în zonele joase, până la 40 l/s și km<sup>2</sup> 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 x 10<sup>9</sup> m<sup>3</sup>.

**Resursele de apă subterană** sunt constituite din depozitele de apă existente în straturi acvifere freatice și straturi de mare adâncime. Repartiția scurgerii subterane variază pe marile unități tectonice de pe teritoriul țării astfel: 0,5-1 l/s și km<sup>2</sup> în Dobrogea de Nord; 0,5-2 l/s și km<sup>2</sup> în Podișul Moldovenesc; 0,1-3 l/s și km<sup>2</sup> în Depresiunea Transilvaniei și Depresiunea Panonică; 0,1-5 l/s și km<sup>2</sup> în Dobrogea de Nord și Platforma Dunăreană; 5-20 l/s și km<sup>2</sup> în zona Carpaților, în special în Carpații Meridionali și în zonele de carst din bazinul Jiului și Cernei.

În anul 2018 prelevările totale de apă brută au fost de **6,358 mld.m<sup>3</sup>** din care: Populație 1,08 mld.m<sup>3</sup>; Industrie 3,933 mld.m<sup>3</sup>; Agricultură 1,344 mld.m<sup>3</sup>. Prelevările de apă au scăzut de la 7,96 mld.m<sup>3</sup> în anul 2000, la 6,358 mld.m<sup>3</sup> în prezent, datorită: diminuării activității industriale; reducerii consumurilor de apă în procesele tehnologice; reducerii pierderilor; aplicării mecanismului economic în gospodărirea apelor. Pentru anul 2018 raportul cerință/prelevare pentru resursele de apă se prezintă în *tabelul XII.12*.

**Tabelul XII.12 Raportul cerință/prelevare pentru resursele de apă în anul 2018**

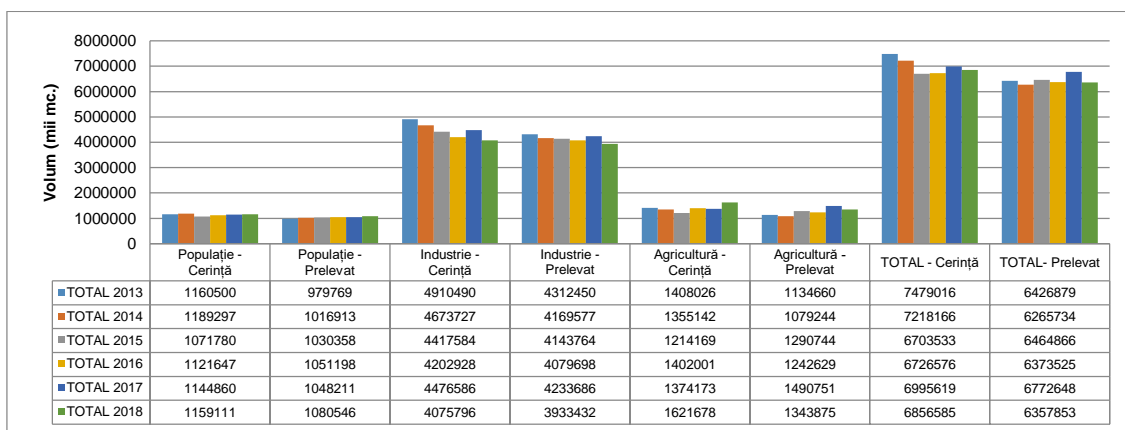
Cerința de apă		Prelevările de apă		Gradul de utilizare
Activitate	Valoare (mld.mc)	Activitate	Valoare (mld.mc)	%
Populație	1,159	Populație	1,081	93,27
Industrie	4,076	Industrie	3,933	96,49
Agricultură	1,622	Agricultură	1,344	82,86
<b>Total</b>	<b>6,857</b>	<b>Total</b>	<b>6,358</b>	<b>92,70</b>

Sursa: Administrația Națională „Apele Române”

Cerința totală de apă pentru anul 2018 a însumat per total cca. **6 856 585 mii mc**. Prelevările efective de apă din surse directe, în cadrul serviciilor asigurate, au fost de 6 357 853 mii mc, în scădere cu 0,415 mld mc față de anul 2017, an în care au fost prelevați 6772648 mii mc

de apă. **În stadiul actual de amenajare a bazinelor hidrografice, asigurarea cerinței de apă a utilizatorilor a fost posibilă, atât pentru sursele de suprafață, cât și pentru cele subterane.**

**Figura XII.31 Evoluția cerinței de apă comparativ cu prelevarea volumelor de apă (mii m<sup>3</sup>) în România, 2013 – 2018**



Sursa: Administrația Națională „Apele Române”

**Specialiștii Institutului Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor (INHGA) arată că debitele medii anuale ale râurilor vor scădea cu 20-30% în**

**intervalul 2021-2050 și cu 30-40% până în 2071-2100.** Schimbările suferite de debitele râurilor impun o serie de măsuri de adaptare pentru asigurarea resurselor de



apă pentru populație, industrie și agricultură. Astfel, sunt necesare noi criterii și tehnici de proiectare a barajelor și a construcțiilor, dar și elaborarea unor noi

proceduri de exploatare a sistemelor de gospodărire a apelor care să țină seama de gradul de incertitudine în evoluția regimului hidrologic.

# BIBLIOGRAFIE

---

## I). PUBLICAȚII

- Bojariu R, Paliu D (2001) *North Atlantic Oscillation projection on Romanian climate fluctuations in the cold season. Detecting and Modelling Regional Climate Change and Associated Impacts*, M. Brunet and D. Lopez Eds., Springer-Verlag Berlin-Heidelberg, 345-356.
- Bojariu R, Gimeno L (2003) *Predictability and numerical modelling of the North Atlantic Oscillation*. Earth-Science Reviews, doi:10.1016/S0012-8252(03)00036-9.
- Bojariu R, Bîrsan MV, Cică R, Velea L, Burcea S, Dumitrescu A, Dascălu SI, Gothard M, Dobrinescu A, Cărbunaru F, Marin L (2015) *Schimbările climatice – de la bazele fizice la riscuri și adaptare*. Editura Printech, București. 200 p.
- Jacob, D., et al., (2014) *EURO-CORDEX: new high-resolution climate change projections for European impact research*. Reg. Env. Change, 14(2), 563-578. DOI: 10.1007/s10113-013-0499-2.
- Palmer, W.C. (1965) *Meteorological drought. Research Paper No. 45. U.S. Weather Bureau*. NOAA Library and Information Services Division, Washington, D.C. 20852.
- Peixoto JP Oort AH (1992) *Physics of Climate*, American Institute of Physics, New York, 520 pp.
- Trenberth KE, Hoar TJ (1997) *El Niño and climate change*. Geophysical Research Letters 24(23): 3057-3060.
- Wells, N., Goddard, S., Hayes, M., (2004) *A Self-Calibrating Palmer Drought Severity Index*, J. Clim., 17, 2335-2351. DOI: 10.1175/1520-0442(2004)017<2335:ASPDSI>2.0.CO;2
- *Formulare standard ale siturilor marine de importanță comunitară emise de Ministerul Mediului.*
- Davison, D.M. & Hughes, D.J., 1998. *Zostera biotopes: An overview of dynamics and sensitivity characteristics for conservation management of marine SACs*, Vol. 1. Scottish Association for Marine Science, (UK Marine SACs Project).
- Micu D., 2008. *Open Sea and Tidal Areas*. In: Gafta D. and Mountford J.O. (eds.) *Natura 2000 Habitat Interpretation Manual for Romania*. EU publication no. EuropeAid/121260/D/SV/RO, 101pp. ISBN 978-973-751-697-8.
- Micu D., Zaharia T., Todorova V., 2008. *Natura 2000 habitat types from the Romanian Black Sea*. In: Zaharia T., Micu D., Todorova V., Maximov V., Niță V. *The development of an indicative ecologically coherent network of marine protected areas in Romania* (6-21), Romart Design Publishing, Constanta, 32 pp.
- Radu Gh., Radu E., Anton E., Staicu I., Maximov V., Moldoveanu M., 2006 - *Assessment of fishing agglomerations biomass of main demersal fish species with commercial importance in the Romanian marine area*; INCDM Constanta, Cercetari Marine/Recherches Marines nr. 36, p. 299-317, ISSN: 0250-3069.
- Radu, G., Radu, El., Anton, E., Staicu, I., 2006. *Evoluția populațiilor de pești din zona marină românească din ultimii 50 de ani. A III-a Conferința Națională de Biologie Acvatică "Biodiversitate și impact antropic în Marea Neagră și ecosistemele litorale ale Mării Negre"*. 20-21 octombrie 2006.

- Staicu I., G.Radu, V.Maximov, Elena Radu, E.Anton, 2004 - *État des populations des principales espèces de poissons à valeur marchande du secteur marin roumain (1980-2002)*. Cercetari Marine. Recherches Marines. INCDM Constanta. ISSN:0250-3069,35:153-172.
- Staicu I., Radu E., Radu Gh., Maximov V., Anton E - *Starea și tendințele de evoluție a stocurilor principalelor specii de pesti din sectorul românesc al Mării Negre*. Ziua Apelor Romane, 15.06.2007, Constanța.
- Canarache, A., 1990, *Fizica siturilor agricole*, Editura Ceres.
- Dumitru, M., Mashali, A. M., Ciobanu, C. și colab., 2000, *Monitoringul stării de calitate a solurilor din România*, Editura G.N.P. – București, 54p+24 hărți (format A<sub>3</sub>).
- Dumitru, M., Ciobanu, C. și colab., 1999-2008, *Referate faziale privind Realizarea/reactualizarea Sistemului Național de monitorizare sol-teren pentru agricultură*, Arhiva științifică a ICPA, Banca de date a lucrărilor de monitoring, ICPA .
- Dumitru, M., Ciobanu, C. și colab., 2003, *Privire generală asupra monitoringului calității solurilor din România-situația generală și de perspectivă, Lucrările celei de a XVII-a Conferințe naționale pentru știința solului*, 2003, Editura Solness, Timișoara, vol. I, p. 65-98.
- Dumitru, M., Simota, C. și colab., 2003, *Cod de bune practici agricole*, Ed. Expert, București .
- Ioniță I., Ciobanu, C., Vătau, A, citați de Răuță și colab., în ICPA, 1988, *Monitoringul stării de calitate a solurilor din România*, vol. 2, p. 253-258, Editura Publitar.
- *Metodologia elaborării studiilor pedologice, partea a III-a, Indicatori ecopedologici*, București, 1997, ICPA, Centrul de material didactic și propagandă agricolă.
- *Ministerul Agriculturii, Pădurilor și Dezvoltării Rurale, 1999-2014*, Date statistice privind consumul de îngrășăminte, de produse de protecție a plantelor, evoluția amenajărilor agricole, pierderi determinate de factorii de risc, date privind agricultura ecologică, , amendarea solurilor etc.
- \*\*\* ICPA, Rapoarte anuale privind Starea solurilor din România, Arhiva științifică a ICPA.
- \*\*\*Oficiile județene de studii pedologice și agrochimice, 2004-2008, Inventare privind poluarea solurilor agricole și alte procese care afectează starea de calitate a acestora.
- \*\*\*Institutul Național de Statistică, Anuarul Statistic al României 2016/2017.
- *Agencia Națională pentru Protecția Mediului: Inventarul Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră (INEGES)*, realizat conform metodologiei IPCC, utilizând formatul de raportare comun tuturor țărilor (CRF).
- *Agencia Europeană pentru Mediu, The European Topic Centre on Air and Climate Change: Annual European Union greenhouse gas inventory and annual inventory report*.
- *Agencia Europeană pentru Mediu, The European Topic Centre on Air and Climate Change: National emissions reported to the UNFCCC and to the EU Greenhouse Gas Monitoring Mechanism*.

- Eurostat, baza de date statistice.
- Raport privind activitatea Regiei Naționale a Pădurilor – ROMSILVA, pentru anul 2016/2017.
- Anuarul Statistic al României, 2017.
- ABAZA, V., DUMITRACHE C., FILIMON A., OROS A., LAZĂR L., COATU V., ȚIGĂNUȘ D., 2016. *Ecological assessment of benthic invertebrate fauna from the Romanian marine transitional waters. Journal of Environmental Protection and Ecology*, **17**(3): 932-941.
- ABAZA, V., DUMITRACHE C., SPINU A.D., FILIMON A., 2018. *Ecological quality assessment of circalittoral broad habitats using M-AMBI\*(n) index. Journal of Environmental Protection and Ecology*, **19** (2): 564-572 .
- ANTIPA G., 1941. *Marea Neagră*, Monitorul Oficial și Imprimeriile Statului, Imprimeria Națională, București.
- BORGES M. F., VELASCO F. H., MENDES M. R., PINHO C., SILVA C., PORTEIRO C. L. J., FRID O. A. L., PARAMOR G. J., PIET S. I., ROGERS W. J. F., 2010. *Assessing the impact of fishing on the Marine Strategy Framework Directive objectives for Good Environmental Status. Developing and testing the process across selected RAC regions: The South Western Waters Region Project Report Making European Fisheries Ecosystem Plans Operational (MEFEPO)*.
- MAGURRAN E. ANNE, 2004. *Measuring biological diversity*, Blackwell Publishing: Oxford, UK, 256 p.
- RADU GH., RADU E., NICOLAEV S, ANTON E., 2008. *Atlas al principalelor specii de pești din Marea Neagră*, Editura VIROM, Constanța, 293p.
- SIGOVINI M., KEPPEL E., TAGLIAPIETRA D., 2013. *M-AMBI revisited: looking inside a widely-used benthic index. Hydrobiologia* **717**: 41-50.
- THOMPSON, G.A. & ALDER, V.A., 2005 – *Patterns in tintinnid species composition and abundance in relation to hydrological conditions of the southwestern Atlantic during austral spring*, *Aquat Microb Ecol*, **40**: [85-101](#).
- TODOROVA V., ABAZA V., DUMITRACHE C., TODOROV E., WOLFRAM G. *Intercalibration of the Black Sea benthic invertebrate fauna ecological assessment methods under the Water Framework Directive. International Symposium Protection of the Black Sea Ecosystem and Sustainable Management of Maritime Activities PROMARE 2015, Book of Abstracts: 49 .*
- VERITY, P.G. & LANGDON, C., 1984 - *Relationships between lorica volume, carbon, nitrogen, and ATP content of tintinnids In Narragansett Bay*, *J. of Plankt. Research*, **6**(5):[859-868](#).
- Masterplan “Protecția și reabilitarea zonei costiere”, Septembrie 2012.
- *Statistici port*, Administratia Porturilor Maritime.
- Proiect MARSPLA-BS, ”Detailed studies for a complete analysis of the Romanian and Bulgarian maritime areas”, 2017

## II). LINKURI

<http://www.rowater.ro/SCAR/Planul%20de%20management.aspx>

<https://www.icpdr.org/main/SWMI-PP>

[http://www.blacksea-commission.org/\\_publ-BSFishList.asp](http://www.blacksea-commission.org/_publ-BSFishList.asp)

[http://cdr.eionet.europa.eu/ro/eu/mmr/arto7\\_inventory/ghg\\_inventory/](http://cdr.eionet.europa.eu/ro/eu/mmr/arto7_inventory/ghg_inventory/)

[http://unfccc.int/national\\_reports/annex\\_i\\_ghg\\_inventories/national\\_inventories\\_submissions/](http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/)

<https://www.msp-platform.eu/>

<https://giovanni.gsfc.nasa.gov/giovanni/>

[national\\_inventories\\_submissions/items/10116.php](national_inventories_submissions/items/10116.php)

<http://cdr.eionet.europa.eu/ro/un/unfccc>

<http://acm.eionet.europa.eu/reports>

<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/national-emissions-reported-to-the-unfccc-and-to-the-eu-greenhouse-gas-monitoring-mechanism-7>

[https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/rural-concentration-map-of-the-ozone-indicator-aot40-for-crops-year-7/map11-1-cs1005-fig05-86672.eps/image\\_large](https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/rural-concentration-map-of-the-ozone-indicator-aot40-for-crops-year-7/map11-1-cs1005-fig05-86672.eps/image_large)

[https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/exposure-of-agricultural-area-to-4#tab-chart\\_10](https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/exposure-of-agricultural-area-to-4#tab-chart_10)

[http://acm.eionet.europa.eu/download/spat\\_interp\\_aqmaps\\_shapesets/2014-aq-data/Supplementary\\_material\\_to\\_ETCACM\\_TP\\_2016\\_6.pdf](http://acm.eionet.europa.eu/download/spat_interp_aqmaps_shapesets/2014-aq-data/Supplementary_material_to_ETCACM_TP_2016_6.pdf)

[http://www.rivm.nl/thema/images/CCEo8\\_Country\\_Romania\\_tcm61-41923.pdf](http://www.rivm.nl/thema/images/CCEo8_Country_Romania_tcm61-41923.pdf)

<http://www.insse.ro/cms/ro/content/produsul-intern-brut>

<http://ibis.anpm.ro>

<http://easin.jrc.ec.europa.eu/>

<http://natura.anpm.ro>

<http://www.insse.ro>

<http://statistici.insse.ro/shop/index.jsp?page=tempo3&lang=ro&ind=AGR101A>

[http://www.blacksea-commission.org/Downloads/Black\\_Sea\\_ICZM\\_Guideline/Black\\_Sea\\_ICZM\\_Guideline.pdf](http://www.blacksea-commission.org/Downloads/Black_Sea_ICZM_Guideline/Black_Sea_ICZM_Guideline.pdf)

<http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/water/wwap/wwdr/wwdr4-2012/>

<http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tsdnr310&plugin=1>

[http://icm.eionet.europa.eu/ETC\\_Reports/UseOfFreshwaterResourcesInEurope\\_2002-2014](http://icm.eionet.europa.eu/ETC_Reports/UseOfFreshwaterResourcesInEurope_2002-2014)  
[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)

Marine traffic site: <https://www.marinetraffic.com/en/ais/home/centerx:-12.0/centery:25.0/zoom:4>

Black Sea Monitoring Guidelines Macroplankton (Gelatinous plankton) –  
<http://emblasproject.org/wp-content/uploads/2017/01/Macroplankton-findraft-March2015-PA3.pdf>

[www.iucn.org](http://www.iucn.org)

[http://www.ipcc.ch/publications\\_and\\_data/publications\\_ipcc\\_fourth\\_assessment\\_report\\_synthesis\\_report.html](http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_ipcc_fourth_assessment_report_synthesis_report.html)

### III). LEGISLAȚIE

*Ordinul nr. 46/2016* privind instituirea regimului de arie naturală protejată și declararea siturilor de importanță comunitară ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România.

*Directiva 92/43/CEE* a Consiliului din 21 mai 1992 privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de faună și floră sălbatică.

*Raportul Comisiei către Parlamentul European și Consiliu privind progresele realizate în ceea ce privește crearea de zone marine protejate* în conformitate cu articolul 21 din Directiva 2008/56/CE, Comisia Europeană Bruxelles, 2015.

*Ordin al Ministrului Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului nr. 756/1997*, Monitorul Oficial al României, nr. 303 bis, p. 27-29.

*Regulamentul CE nr. 1143/2014* privind prevenirea și gestionarea introducerii și răspândirii speciilor alogene invazive.

*Regulamentul (CE) nr. 338/97* de reglementare a comerțului în vederea protejării speciilor de faună și floră sălbatică.

*Directiva Parlamentului și a Consiliului European 60/2000/EC* privind stabilirea unui cadru de acțiune comunitar în domeniul politicii apei.

*Legea nr. 46/2008 - Codul silvic*, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

*Hotărârea Guvernului nr. 349/2016* privind declararea zonei naturale "Acumulare Văcărești" ca parc natural și instituirea regimului de arie naturală protejată.

*Legea nr. 5/06 martie 2000* privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a III-a - zone protejate cu modificările și completările ulterioare.

*Hotărârea Guvernului nr. 2151* din 30 noiembrie 2004 privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone\*).

*Hotărârea Guvernului nr. 1581* din 8 decembrie 2005 privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone.

*Hotărârea Guvernului nr. 1143* din 18 septembrie 2007 privind instituirea de noi arii naturale protejate.

*Hotărârea Guvernului nr. 1066* din 20 octombrie 2010 privind instituirea regimului de arie naturală protejată asupra unor zone din Rezervația Biosferei "Delta Dunării" și încadrarea acestora în categoria rezervațiilor științifice.

*Hotărârea Guvernului nr. 1217* din 2 decembrie 2010 privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru Parcul Natural Cefa.

*Hotărârea Guvernului nr. 1284/2007* privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România cu modificările și completările ulterioare.

*Hotărârea Guvernului nr. 971* din 5 octombrie 2011 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 1.284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România.

*Ordinul nr. 1964* din 13 decembrie 2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România cu modificările și completările ulterioare.

*Ordinul nr. 2387* din 29 septembrie 2011 pentru modificarea Ordinului ministrului mediului și dezvoltării durabile nr. 1.964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România.

*Hotărârea Guvernului nr. 663/2016* privind instituirea regimului de arie naturală protejată și declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România.

*Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.57 din 20 iunie 2007* privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice cu modificările și completările ulterioare.

*Legea nr. 49* din 7 aprilie 2011 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice.

*Hotărârea Guvernului nr. 1000/2012* privind reorganizarea și funcționarea Agenției Naționale pentru Protecția Mediului și a instituțiilor publice aflate în subordinea acesteia cu modificările și completările ulterioare.

*Ordinul nr. 1052/2014* privind aprobarea Metodologiei de atribuire în administrare și custodie a ariilor naturale protejate cu modificările și completările ulterioare.

*Legea nr. 95/2016* privind înființarea Agenției Naționale pentru Aree Naturale Protejate și pentru modificarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice cu modificările și completările ulterioare.

*Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 90/2016* privind stabilirea unor măsuri pentru asigurarea managementului ariilor naturale protejate.

*Legea nr. 104/2011* privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările și completările ulterioare.

*Directiva 2008/50/CE* a Parlamentului European și a Consiliului privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa.

*Directiva 2004/107/CE* a Parlamentului European și a Consiliului privind arsenul, cadmiul, mercurul, nichelul, hidrocarburile aromatice policiclice în aerul înconjurător.

*Directiva 2010/75/UE* privind emisiile industriale (IED).

*Directiva 2000/76/CE* privind incinerarea deșeurilor.

*Legea nr. 278/2013* privind emisiile industriale.

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

*Directiva 78/176/CE* privind deșeurile din industria dioxidului de titan.

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

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

*Directiva 2008/1/CE* privind prevenirea și controlul integrat al poluării (IPPC).

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

*Ordinul MMSC nr. 3299/2012* pentru aprobarea metodologiei de realizare și raportare a inventarelor privind emisiile de poluanți în atmosferă

*H.G. nr. 683/2015*, respectiv Strategia Națională și Planul Național de Acțiune pentru Gestionarea Siturilor Contaminate din România.

*Directiva 2000/60/EC* a Parlamentului European și a Consiliului privind stabilirea unui cadru de politică comunitară în domeniul apei.

*Directiva 98/83/EEC* Consiliului European privind calitatea apei destinate consumului uman.



*Directiva Consiliului European 80/68/EEC privind protecția apelor subterane împotriva poluării cauzate de anumite substanțe periculoase.*

*Directiva Consiliului European 79/409/EEC cu privire la protejarea păsărilor sălbatice.*

*Directiva Consiliului 92/43/EEC referitoare la conservarea habitatelor naturale și a florei și faunei sălbatice.*

*HG nr. 1408/2007 privind modalitățile de investigare și evaluare a poluării solului și subsolului.*

*Hotărârea nr. 529/2013 pentru aprobarea Strategiei naționale a României privind schimbările climatice, 2013-2020.*

# 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 – Arii protejate desemnate
- RO 09 Indicator CSI 09 – Diversitatea speciilor

## SCHIMBĂRI CLIMATICE

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

## TEREN ȘI SOL

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

## DEȘEURI

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

## APA

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

## AGRICULTURA

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

## ENERGIE

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

## PESCUIT

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

## TRANSPORT

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

## POLUARE AER

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

## 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

## DEȘURI

- 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

## 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;

**Aglomerare** - 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 acestora 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** - stadiul 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:

-tehnicele 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 speciile 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, subansamblele 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** - deșurile 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 nederijate, 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 nederijate 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 bentice);

**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 nepuizabile - 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 nepuizabile - 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 precursorale 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 metriche 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.



MINISTERUL MEDIULUI

Nesecret

Cabinet Secretar General

Nr. înreg.: 35473 /T.D./ 01.11.2019

*JGM.*

AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI	
INTRARE	Nr. <u>15292</u>
IESIRE	
Ziua <u>04</u>	Luna <u>11</u> 20 <u>19</u>

Către: Agenția Națională pentru Protecția Mediului  
În atenția: **Domnului Viorel TOMA, Președinte**  
Referitor la: Raportul național privind starea mediului în România pentru anul 2018

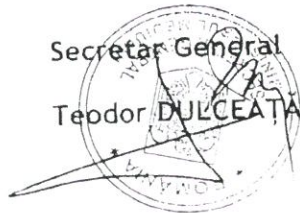
Stimate domnule Președinte,

Ca urmare a adresei dumneavoastră nr. 1/3469/VT/30.09.2019, înregistrată la Ministerul Mediului cu nr.35473/T.D./01.10.2019 și nr.100432/D.M/03.10.2019, vă comunicăm acceptul Ministerului Mediului privind publicarea pe site-ul Agenției Naționale pentru Protecția Mediului a Raportului național privind starea mediului în România pentru anul 2018, modificat conform observațiilor transmise la adresa de e-mail: [sinteza\\_rapoarte@anpm.ro](mailto:sinteza_rapoarte@anpm.ro).

Cu deosebită considerație,

Secretar General

Teodor DULCEATA



*E96/Secret A/04.11.2019*  
*1269/JGM/04.11.2019*



**Covers:** Cover 1 - *Romania undiscovered, original photo from Covasna. Cover 2 – original photo N.E.P.A.’s Headquarters – Bucharest Romania*

**Photos:** The Report contains original photos from Romania taken by *Melania Corleciuc, Irina Liliana Ioniță,, Elena Emilia Neacșu, Felicia Mihaela Viscol, Isabela Bădiță and others*



## **Ministerul Mediului**

### **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*

