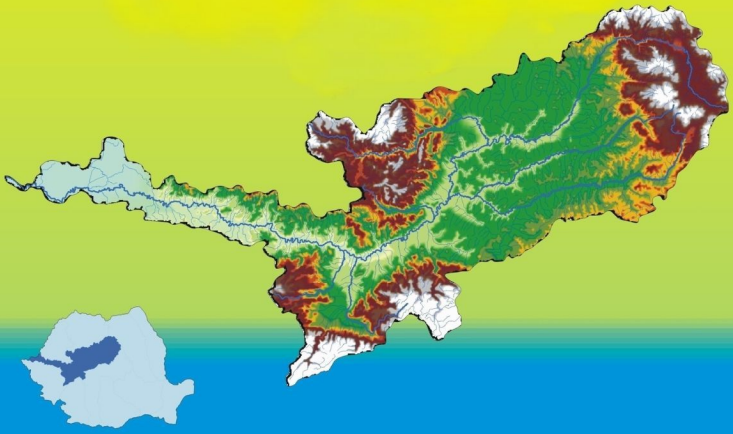
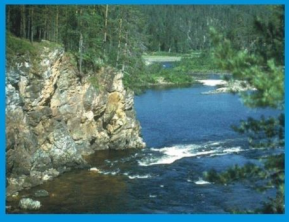
MINISTERUL MEDIULUI, APELOR ȘI PĂDURILOR

ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ APELE ROMÂNE
ADMINISTRAȚIA BAZINALĂ DE APĂ MUREȘ

PLAN DE MANAGEMENT ACTUALIZAT AL BAZINULUI HIDROGRAFIC MUREȘ (2021) AL III - LEA CICLU 2022-2027







2022

PLANUL DE MANAGEMENT ACTUALIZAT AL BAZINULUI HIDROGRAFIC MUREȘ (2021)

COORDONARE:

Ministerul Mediului Apelor şi Pădurilor

Direcţia Managementul Resurselor de Apă

AUTORI:

Administraţia Naţională "Apele Române"

Departamentul Planuri de Management European Integrat - Resurselor de Apă

Institutul Naţional de Hidrologie şi Gospodărirea Apelor – Bucureşti

Administraţia Bazinală de Apă Mureş

Biroul Plan de Management Bazinal: chim. Sorina-Liliana CHIBELEAN – şef birou
dr. biol. BIRÓ Zoltán Attila
ing. ERCSE Szilárd János
ec. Constantin LUCA
ing. Dumitru ȘUMĂLAN
chim. PÁLFI Márgit Anna

COLABORATORI:

Administraţia Naţională "Apele Române"

Departamentul Management European Integrat - Resurselor de Apă

Departamentul Economico-Financiar

Departamentul Managementul Lucrărilor Hidrotehnice

Departamentul de Dezvoltare, Investiţii

Administraţia Bazinală de Apă Mureş

Serviciul Gestiune, Monitoring şi Protecţia Resurselor de Apă	Serviciul Exploatare și Mentenanță a ISNGA
Serviciul Prognoză Bazinală Hidrologie şi Hidrogeologie	Serviciul Situații de Urgență
Serviciul Avize şi Autorizații	Biroul Mecanism Economic și Sinteze Economice
Serviciul Inspecţia Bazinală a Apelor	Biroul Cadastru și Patrimoniu

Sistemul de Gospodărire a Apelor Mureș

Sistemul de Gospodărire a Apelor Alba

Sistemul de Gospodărire a Apelor Hunedoara

Sistemul de Gospodărire a Apelor Arad

MULŢUMIM TUTUROR COLABORATORILOR INTERNI ŞI EXTERNI PENTRU SPRIJINUL ACORDAT ÎN VEDEREA ELABORĂRII PLANULUI DE MANAGEMENT AL BAZINULUI HIDROGRAFIC MUREŞ CICLUL AL III-LEA (2022-2027)

CUPRINS

1. INTRODUCERE.....		1
2. PREZENTAREA GENERALĂ A BAZINULUI HIDROGRAFIC MUREŞ.....		7
3. CARACTERIZAREA APELOR DE SUPRAFAŢĂ.....		13
	3.1 Categorii de ape de suprafaţă.....	13
	3.2 Ecoregiuni, tipologia şi condiţiile de referinţă.....	13
	3.2.1 Tipologia apelor de suprafaţă …….....	13
	3.2.2 Condiţiile de referinţă biologice specifice tipului și condiții fizico-chimice și hidromorfologice specifice tipului aferente apelor de suprafaţă.....	24
	3.3 Delimitarea corpurilor de apă.....	27
	3.4 Presiunile semnificative.....	31
	3.4.1 Surse punctiforme de poluare semnificative.....	32
	3.4.2 Surse difuze de poluare semnificative, inclusiv modul de utilizare al terenului.....	42
	3.4.2.1 Modul de utilizare a terenului ……	42
	3.4.2.2 Surse difuze de poluare……..	42
	3.4.2.3. Surse de poluare cu nutrienți și scenarii pentru reducerea acestora	54
	3.4.2.4 Surse de poluare cu substanțe periculoase……	67
	3.4.3 Presiuni hidromorfologice semnificative.....	67
	3.4.4 Viitoare proiecte potențiale de infrastructură.....	74
	3.4.5 Alte tipuri de presiuni antropice.....	83
	3.5 Inventarul privind emisiile, descărcările și pierderile de substanţe prioritare la nivelul bazinului hidrografic Mureș	92
	3.6 Evaluarea impactului antropic şi riscul neatingerii obiectivelor de mediu	101
4. CARACTERIZAREA CORPURILOR DE APĂ SUBTERANĂ.....		106
	4.1 Aspecte generale.....	106
	4.1.1 Identificarea, delimitarea şi caracterizarea corpurilor de ape subterane.....	106
	4.1.2 Interdependenţa corpurilor de apă subterană cu ecosistemele acvatice şi ecosistemele terestre.....	111
	4.2 Evaluarea presiunilor antropice.....	237
	4.2.1 Surse de poluare	238
	4.2.2 Prelevări de apă și reîncărcarea corpurilor de apă subterană	240
	4.3 Evaluarea impactului antropic asupra stării corpurilor de apă subterană şi riscul neatingerii obiectivelor de mediu	244
	4.4 Progrese înregistrate în caracterizarea corpurilor de apă subterană	249
5. IDENTIFICAREA ŞI CARTAREA ZONELOR PROTEJATE.....		251
	5.1 Zone de protecţie pentru captările de apă destinate potabilizării.....	251
	5.2 Zone pentru protecţia speciilor acvatice importante din punct de vedere economic	255
	5.3 Zone protejate pentru habitate şi specii unde apa este un factor important.....	258
	5.4 Zone sensibile la nutrienţi. Zone vulnerabile la nitraţi.....	261
	5.5 Zone pentru îmbăiere.....	261
6. MONITORIZAREA ŞI CARACTERIZAREA STĂRII APELOR.....		264
	6.1 Reţelele şi programele de monitorizare.....	264
	6.1.1 Ape de suprafaţă.....	265

	6.1.2 Ape subterane.....	274
	6.1.2.1 Monitorizarea cantitativă.....	276
	6.1.2.2 Monitorizarea chimică	278
	6.1.3 Zone protejate.....	281
	6.1.4 Progrese înregistrate în procesul de monitorizare a corpurilor de apă.....	287
	6.2 Caracterizarea stării corpurilor de apă.....	289
	6.2.1 Ape de suprafaţă.....	289
	6.2.1.1 Definiţii normative şi principii aplicate în evaluarea stării corpurilor de apă.....	289
	6.2.1.2 Sistemul de clasificare a stării corpurilor de apă.....	290
	6.2.1.3 Caracterizarea și evaluarea stării corpurilor de apă de suprafaţă.....	293
	6.2.1.3.1 Caracterizarea şi evaluarea stării ecologice şi a potenţialului ecologic al corpurilor de apă de suprafaţă.....	294
	6.2.1.3.2 Confidenţa evaluării stării ecologice/potenţialului ecologic...	308
	6.2.1.3.3 Caracterizarea şi evaluarea stării chimice a corpurilor de apă.....	309
	6.2.1.3.4 Evaluarea tendințelor concentrațiilor de substanțe prioritare din sedimente.....	322
	6.2.1.3.5 Confidenţa evaluării stării chimice.....	323
	6.2.2 Ape subterane.....	324
	6.2.2.1 Starea cantitativă a corpurilor de apă subterană.....	324
	6.2.2.2 Starea chimică a corpurilor de apă subterană.....	329
	6.2.2.3 Evaluarea nivelului de confidenţă	341
	6.2.2.4 Evaluarea tendinţelor.....	342
	6.2.2.5 Progrese înregistrate în evaluarea stării chimice a corpurilor de apă subterană.....	347
	6.3 Desemnarea corpurilor de apă puternic modificate şi artificiale.....	347
7. OBIECTIVE DE MEDIU.....		353
	7.1 Ape de suprafaţă.....	357
	7.2 Ape subterane.....	358
	7.3 Zone protejate.....	359
8. ANALIZA ECONOMICĂ A UTILIZĂRII APEI.....		363
	8.1 Cadrul general.....	363
	8.2 Indicatori socio-economici generali.....	363
	8.3 Aspecte privind utilizarea apei.....	364
	8.3.1 Situația prelevărilor de apă din resurse de suprafață.....	364
	8.3.2 Situația prelevărilor de apă din resurse subterane.....	365
	8.3.3 Prelevări de apă în sistem individual pentru populație.....	366
	8.3.4 Situația volumelor de apă uzată evacuate.....	366
	8.4 Ponderea activităților de management a resurselor de apă.....	367
	8.5 Servicii de apă, activități de management a resurselor de apă și recuperarea costurilor.....	368
	8.5.1 Introducere.....	368
	8.5.2 Servicii de apă.....	369
	8.5.2.1 Recuperarea costurilor pentru serviciile de apă.....	370
	8.5.3 Activităţi de management cantitativ și calitativ a resurselor de apă.....	374
	8.5.3.1 Definirea activităţilor de management a resurselor de apă.....	374

	8.5.3.2 Recuperarea costurilor pentru activităţile de management a resurselor de apă ……	374
	8.6 Tendințe în evoluția cerințelor de apă.....	385
9. PROGRAME DE MĂSURI..... INTRODUCERE		388
	9.1 Măsuri pentru implementarea legislației europene pentru protecția apelor.....	403
	9.2 Măsuri privind recuperarea costurilor activităților specifice de gospodărire a apelor și a serviciilor de alimentare cu apă și canalizare.....	459
	9.2.1 Recuperarea costurilor pentru activitățile de gestionare a resurselor de apă.....	459
	9.2.2 Măsuri pentru recuperarea costurilor pentru serviciile publice de alimentare cu apă, canalizare și epurare.....	461
	9.3 Măsuri pentru protejarea corpurilor de apă utilizate sau care vor fi utilizate pentru captarea apei destinate consumului uman.....	461
	9.4 Măsuri pentru controlul prelevărilor din sursele de apă pentru folosinţe.....	465
	9.5 Măsuri pentru diminuarea poluării din surse punctiforme şi pentru alte activităţi cu impact asupra stării apelor.....	471
	9.6 Identificarea cazurilor în care evacuările directe în apele subterane au fost autorizate.....	476
	9.7 Măsuri pentru reducerea poluării cu substanţe periculoase.....	478
	9.8 Măsuri pentru prevenirea şi reducerea impactului poluărilor accidentale.....	483
	9.9 Măsuri pentru corpurile de apă care riscă să nu atingă obiectivele de mediu. Măsuri suplimentare pentru atingerea obiectivelor de mediu. Analiza cost-eficienţă.....	484
	9.9.1 Măsuri suplimentare potențiale pentru corpurile de apă de suprafață Măsuri necesare pentru reducerea efectelor presiunilor hidromorfologice Considerații generale.....	485
	9.9.2 Măsuri suplimentare potențiale pentru corpurile de apă subterane.....	499
10. EXCEPŢII DE LA OBIECTIVELE DE MEDIU.....		503
	10.1 Analiza cost-beneficiu. Analiza de disproporţionalitate.....	503
	10.2 Stabilirea excepţiilor de la obiectivele de mediu.....	504
	10.2.1 Principii generale privind excepţiile de la obiectivele de mediu.....	504
	10.2.2 Aplicarea excepţiilor la nivelul corpurilor de apă.....	505
	10.2.2.1 Excepţii de la obiectivele de mediu pentru starea ecologică – ape de suprafaţă.....	505
	10.2.2.2 Excepţii de la obiectivele de mediu pentru starea chimică – ape de suprafaţă.....	511
	10.2.2.3 Excepţii de la obiectivele de mediu – ape subterane.....	515
11. ASPECTE CANTITATIVE ŞI SCHIMBĂRI CLIMATICE.....		517
	11.1 Aspecte cantitative.....	521
	11.2 Schimbări climatice.....	533
12. INFORMAREA, CONSULTAREA ŞI PARTICIPAREA PUBLICULUI.....		546
	12.1 Cadrul operaţional de informare şi consultare a publicului.....	546
	12.2 Prezentarea rezultatelor și evidențierea activității de informare și consultare a publicului.....	547
BIBLIOGRAFIE		552

LISTA TABELELOR

Tabelul 3.1	Tipologia cursurilor de apă – râuri, la nivelul bazinului hidrografic Mureș
Tabelul 3.2	Tipologia lacurilor naturale la nivelul bazinului hidrografic Mureș
Tabelul 3.3	Tipologia lacurilor de acumulare la nivel bazinului hidrografic Mureș
Tabelul 3.4	Corpurile de apă delimitate la nivelul bazinului hidrografic Mureș
Tabelul 3.5	Situaţia aglomerărilor umane, sistemelor de colectare și staţiilor de epurare, precum şi a încărcărilor organice totale în bazinul hidrografic Mureș
Tabelul 3.6	Evacuări de substanţe organice, nutrienţi și poluanți specifici în resursele de apă din surse punctiforme (anul 2020) din bazinul hidrografic Mureș
Tabelul 3.7	Emisii de nutrienți din surse difuze și punctuale în funcție de căile de emisie, din bazinul hidrografic Mureș, pentru perioada de referință (2015-2018)
Tabelul 3.8	Căile emisiilor de azot total conform situației de referință și scenariilor viitoare (exprimate în tone N pe an) din bazinul hidrografic Mureș
Tabelul 3.9	Căile emisiilor de fosfor total conform situației de referință și scenariilor viitoare (exprimate în tone P pe an) din bazinul hidrografic Mureș
Tabelul 3.10	Sursele de emisii de fosfor total conform situației de referință și scenariilor viitoare (exprimate în tone N pe an) din bazinul hidrografic Mureș
Tabelul 3.11	Sursele de emisii de fosfor total conform situației de referință și scenariilor viitoare (exprimate în tone P pe an) din bazinul hidrografic Mureș
Tabelul 3.12	Criterii abiotice pentru definirea presiunilor hidromorfologice
Tabelul 3.13	Substanțele relevante/posibil relevante pentru râuri, incluzând lacurile de acumulare, identificate la nivelul bazinului hidrografic Mureș.
Tabelul 3.14	Informații privind adecvanța metodelor de analiză a substanțelor prioritare monitorizate la nivelul bazinului hidrografic Mureș
Tabelul 3.15	Informații privind surse semnificative de poluare cu substanțe prioritare și impactul produs asupra corpurilor de apă
Tabelul 3.16	Încărcarea anuală a apelor uzate cu substanțe relevante emise sau evacuate în mediul acvatic în anul 2019 pentru metale și restul de substanțe prioritare.
Tabelul 4.1	Caracteristicile corpurilor de apă subterană
Tabelul 4.2	Interdependenţa corpurilor de apă subterană cu ecosistemele asociate (terestre şi acvatice)
Tabelul 4.3	Indicatorii care ar putea influenţa starea de conservare a ecosistemelor terestre, menţionaţi în cea de a II-a metodologie realizată de AHR (2018)
Tabelul 4.4	Situaţia corpurilor de apă subterană de pe teritoriul Administraţiei Bazinale de Apă Mureș
Tabelul 4.5	Tipuri de habitate din catalogul Natura 2000 localizate pe siturile de importanţă comunitară (SCI) aflate în relaţie de posibilă dependenţă cu corpurile de apă subterană freatică de pe teritoriul Administraţiei Bazinale de Apă Mureș
Tabelul 4.6	Concluzii privind evaluarea relaţiei ecosistem terestru - apă subterană pe baza variaţiei în timp şi spaţiu a regimului hidrodinamic al corpurilor de apă subterană - ABA Mureş
Tabelul 4.7	Prelucrare rezultate analize chimice pentru perioada 2014-2017 - ABA Mureş
Tabelul 4.8	Tipurile de utilizări ale terenului CLC și relația de dependență de apa subterană
Tabelul 4.9	Situația corpurilor de apă subterană de pe teritoriul A.B.A. Mureș
Tabel 4.10	Identificarea gradului de dependenţă a ariilor de protecție specială avifaunistică (SPA) de pe corpurile de apă subterană în cazul Administraţiei Bazinale de Apă Mureș prin intermediul tipurilor de utilizări ale terenului (CLC) aferente

Tabelul 4.11	Exploatări semnificative de ape subterane (≥ 1.500 mii m3 /an) din bazinul hidrografic Mureş
Tabelul 4.12	Volumele captate din corpurile de apă subterană în anul 2019 (m3/an)
Tabelul 6.1	Elemente de calitate, parametri si frecvenţe de monitorizare în programul de supraveghere si operaţional – râuri
Tabelul 6.2	Elemente de calitate, parametri si frecvenţe de monitorizare în programul de supraveghere și operaţional – lacuri
Tabelul 6.3	Elemente de calitate, parametri si frecvenţe de monitorizare în programul de supraveghere si operaţional – ape subterane
Tabelul 6.4	Rezultatele evaluării stării ecologice/potențialului ecologic la nivelul bazinului hidrografic Mureș
Tabelul 6.5	Rezultatele evaluării stării ecologice/potențialului ecologic din punct de vedere al elementelor hidromorfologice la nivelul bazinului hidrografic Mureș
Tabelul 6.6	Încadrarea în clase de stare/ potențial al corpurilor de apă din punct de vedere al elementelor hidromorfologice la nivelul bazinului hidrografic Mureș
Tabelul 6.7	Rezultatele evaluării stării chimice la nivelul bazinului hidrografic Mureș
Tabelul 6.8	Starea corpurilor de apă subterană aferente ABA Mureș
Tabelul 6.9	Tabel sintetic privind rezultatele analizei de tendinţă şi inversare a tendinţei pentru corpurile de apă subterană gestionate de A.B.A. Mureş
Tabelul 6.10	Clasificarea corpurilor de apă de suprafață la nivelul bazinului hidrografic Mureș
Tabelul 8.1	Indicatori socio - economici generali
Tabelul 8.2.1	Volume prelevate din resurse de suprafaţă (populaţie, industrie, agricultură)
Tabelul 8.2.2	Volume prelevate din resurse de suprafaţă (pentru producerea de energie)
Tabelul 8.3	Volume prelevate din resurse subterane
Tabelul 8.4	Situaţia prelevărilor de apă în sistem individual
Tabelul 8.5	Volume de apă uzată evacuate pe activități economice
Tabelul 8.6	Ponderea activităţilor de management a resurselor de apă şi în cadrul principalelor activităţi economice
Tabelul 8.7	Gradul de racordare al populaţiei la reţeaua centralizată de alimentare cu apă, canalizare şi epurare
Tabelul 8.8	Situaţia preţurilor şi tarifelor medii la nivelul bazinului hidrografic Mureș pentru serviciile de apă și canalizare/epurare
Tabelul 8.9	Centralizator privind cerința de apă la nivelul bazinului hidrografic Mureș pentru orizontul de timp 2030
Tabelul 9.1.1	Evaluarea la nivelul bazinului hidrografic Mureș a costurilor realizate în al doilea ciclu de planificare (2016-2021). Defalcare pe tipuri de categorii de presiuni.
Tabelul 9.1.2	Evaluarea la nivelul bazinului hidrografic Mureș a costurilor realizate în al doilea ciclu de planificare (2016-2021). Defalcare pe tipuri de măsuri (conform art. 11 al DCA)
Tabelul 9.2	Utilizarea la nivel național a nămolului de la staţiile de epurare urbane în perioada 2013 – 2020.
Tabelul 9.3	Estimarea costurilor pentru implementarea Directivei Consiliului 91/676/EEC privind protecţia apelor împotriva poluării cu nitraţi din surse agricole la nivelul bazinului hidrografic Mureș
Tabelul 9.4	Cheltuielile de investiţii necesare implementării măsurilor de bază pentru reducerea efectelor presiunilor punctiforme potenţial semnificative – efluenţii proveniţi din aglomerările umane din bazinul hidrografic Mureș, în perioada 2022 - 2027
Tabelul 9.5.1	Planificarea costurilor totale la nivelul bazinului hidrografic Mureş pentru

	implementarea programului de măsuri 2022-2027. Defalcare pe tipuri de categorii de presiuni
Tabelul 9.5.2	Planificarea costurilor totale la nivelul bazinului hidrografic Mureș pentru implementarea programului de măsuri 2022-2027.Defalcare pe tipuri de măsuri (conform art. 11 al DCA)
Tabelul 9.6	Planificarea costurilor totale la nivelul bazinului hidrografic Mureș pentru implementarea programului de măsuri după anul 2027
Tabelul 11.1	Principii pentru integrarea schimbărilor climatice în procesul de planificare

LISTA FIGURILOR	
Figura 1.1	Structura organizatorică pentru implementarea Directivei Cadru în domeniul Apei în România
Figura 1.2	Districtul Hidrografic al Fluviului Dunărea
Figura 2.1	Bazinul hidrografic Mureș
Figura 2.2	Principalele unități de relief
Figura 2.3	Principalele unități geologice
Figura 2.4	Utilizarea terenurilor
Figura 3.1	Categorii de ape de suprafață în bazinul hidrografic Mureș
Figura 3.2	Ecoregiuni din bazinul hidrografic Mureș
Figura 3.3	Tipologia cursurilor de apă la nivelul bazinului hidrografic Mureș
Figura 3.4	Tipologia lacurilor la nivelul bazinului hidrografic Mureș
Figura 3.5	Corpurile de apă de suprafaţă din bazinul hidrografic Mureș
Figura 3.6	Aglomerări umane (>2.000 l.e.) cu sisteme de colectare din bazinul hidrografic Mureș
Figura 3.7	Aglomerări umane (>2.000 l.e.) cu staţii de epurare din bazinul hidrografic Mureș
Figura 3.8	Surse punctiforme potențial semnificative de poluare – industriale și agricole din bazinul hidrografic Mureș
Figura 3.9	Utilizarea terenului
Figura 3.10	Moduri (căi) de producere a poluării difuze cu azot (stânga) și fosfor (dreapta), în bazinul hidrografic Mureș pentru perioada de referință (2015-2018)
Figura 3.11	Distribuția surselor de emisii de azot (stânga) și de fosfor (dreapta) în bazinul hidrografic Mureș pentru perioada de referință (2015-2018)
Figura 3.12	Emisiile de azot total din surse punctiforme și difuze la nivelul bazinului hidrografic Mureș (unități analitice) - Situație de referință 2015-2018
Figura 3.13	Emisiile de azot total din surse punctiforme și difuze la nivel de utilizare a terenului. Situație de referință 2015-2018
Figura 3.14	Emisiile de fosfor total din surse punctiforme și difuze la nivelul bazinului hidrografic Mureș (unități analitice) - Situație de referință 2015-2018
Figura 3.15	Emisiile de fosfor total din surse punctiforme și difuze la nivel de utilizare a terenului Situație de referință 2015-2018
Figura 3.16	Evoluția emisiilor de azot total și a căilor de emisie în funcție de scenarii (exprimate în tone N pe an) - din bazinul hidrografic Mureș
Figura 3.17	Evoluția emisiilor de fosfor total și a căilor de emisie în funcție de scenarii (exprimate în tone P pe an) - din bazinul hidrografic Mureș
Figura 3.18	Evoluția emisiilor de azot total (pe surse) în funcție de scenarii (exprimate în tone N pe an)) - din bazinul hidrografic Mureș
Figura 3.19	Evoluția emisiilor de fosfor total (pe surse) în funcție de scenarii (exprimate în tone P pe an)) - din bazinul hidrografic Mureș
Figura 3.20	Emisia specifică de azot total din surse punctiforme și difuze la nivelul bazinului hidrografic Mureș: situația de referință 2015-2018 (stânga) și scenariu de bază 2027 (dreapta)
Figura 3.21	Emisia specifică de azot total din surse punctiforme și difuze la nivel de utilizare a terenului: situația de referință 2015-2018 (stânga) și scenariu de bază 2027 (dreapta)
Figura 3.22	Emisia specifică de fosfor total din surse punctiforme și difuze la nivelul bazinului hidrografic Mureș; situația de referință 2015-2018 (stânga) și scenariu de bază 2027 (dreapta)

Figura 3.23	Emisia specifică de fosfor total din surse punctiforme și difuze la nivel de utilizare a terenului: situația de referință 2015-2018 (stânga) și scenariu de bază 2027 (dreapta)
Figura 3.24	Lucrări hidrotehnice potențial semnificative din bazinul hidrografic Mureș
Figura 3.25	Prelevările de apă de suprafață potențial semnificative din bazinul hidrografic Mureș
Figura 3.26	Aspecte integrative PMBH-PMRI
Figura 3.27	Ponderea presiunilor potențial semnificative în bazinul hidrografic Mureș
Figura 3.28	Ponderea presiunilor semnificative în bazinul hidrografic Mureș
Figura 3.29	Numărul corpurilor de apă afectate de presiunile semnificative în bazinul hidrografic Mureș
Figura 3.30	Secțiunile de monitorizare din sub-bazinele în care Cadmiu si compușii lui a fost identificat ca substanță relevantă/posibil relevantă
Figura 3.31	Secțiunile de monitorizare din sub-bazinele în care Nichel și compușii lui a fost identificat ca substanță relevantă/posibil relevantă
Figura 3.32	Secțiunile de monitorizare din sub-bazinele în care Plumbul a fost identificat ca substanță relevantă/posibil relevant
Figura 3.33	Numărul corpurilor de apă la risc datorită presiunilor semnificative
Figura 4.1	Delimitarea corpurilor de apă subterană atribuite Administraţiei Bazinale de Apă Mureș
Figura 4.2	Corpurile de apă subterană freatice aferente A.B.A. Mureș şi tipurile de habitate situate în arealul acestora
Figura 4.3	Situl de importanţă comunitară ROSCI0113 și forajele de monitorizare din arealul corpului de apă subterană ROMU01
Figura 4.4	Habitatul aferent sitului de importanță comunitară ROSCI0113, care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 2 m
Figura 4.5	Variaţia adâncimii minimă şi maximă anuală a nivelului hidrostatic (m) măsurată faţă de cota terenului, în perioada 2000-2017, în forajul F2 Joseni aflat în exteriorul sitului ROSCI0113, aparținând corpului de apă subterană freatic ROMU01
Figura 4.6	Variaţia adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în apropierea sitului de importanţă comunitară ROSCI0113
Figura 4.7	Variaţia adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în apropierea sitului de importanţă comunitară ROSCI0113
Figura 4.8	Variaţia amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanţă comunitară ROSCI0113
Figura 4.9	Siturile de importanţă comunitară și forajele de monitorizare din arealul corpului de apă subterană ROMU02
Figura 4.10	Habitatul aferent sitului de importanță comunitară ROSCI0040, care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 2,0 m
Figura 4.11	Habitatele aferente sitului de importanță comunitară ROSCI0040 care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 10,0 m
Figura 4.12	Variaţia adâncimii minimă şi maximă anuală a nivelului hidrostatic (m) măsurată faţă de cota terenului, în perioada 2000-2017, în forajul F1 Luncani aflat în exteriorul arealului ce aparține de situl ROSCI0040, din sud-estul corpului de apă subterană freatic ROMU02
Figura 4.13	Variaţia adâncimii minimă şi maximă anuală a nivelului hidrostatic (m)

	măsurată faţă de cota terenului, în perioada 2000-2017, în forajul F2R Poiana aflat în exteriorul arealului ce aparține de situl ROSCI0040, din estul corpului de apă subterană freatic ROMU02
Figura 4.14	Variaţia adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea celor 2 areale ale sitului de importanţă comunitară ROSCI0040
Figura 4.15	Variaţia adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanţă comunitară ROSCI0040 din partea de est a corpului de apă subterană ROMU02
Figura 4.16	Variaţia adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanţă comunitară ROSCI0040 din partea de sud-est a corpului de apă subterană ROMU02
Figura 4.17	Variaţia amplitudinii adâncimii nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanţă comunitară ROSCI0040
Figura 4.18	Siturile de importanţă comunitară și forajele de monitorizare din arealul corpului de apă subterană freatică ROMU03
Figura 4.19	Habitatele aferente siturilor de importanță comunitară ROSCI0210, ROSCI0333 și ROSCI0100 care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 2,0 m
Figura 4.20	Habitatele aferente siturilor de importanță comunitară aferente corpului de apă subterană ROMU03 care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 10,0 m
Figura 4.21	Variaţia adâncimii minimă şi maximă anuală a nivelului hidrostatic (m) măsurată faţă de cota terenului, în perioada 2000-2016, în forajul F1 Sânpaul aflat în partea de sud-vest a sitului ROSCI0367 (interior) aparținând corpului de apă subterană freatic ROMU03
Figura 4.22	Variaţia adâncimii minimă şi maximă anuală a nivelului hidrostatic (m) măsurată faţă de cota terenului, în perioada 2000-2016, în forajul F3 Sânpaul aflat în exteriorul sitului ROSCI0367, în partea de sud a acestuia, aparținând corpului de apă subterană freatic ROMU03
Figura 4.23	Variaţia adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în interiorul și în vecinătatea sitului de importanţă comunitară ROSCI0367
Figura 4.24	Variaţia adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanţă comunitară ROSCI0210
Figura 4.25	Variaţia adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea siturilor de importanţă comunitară ROSCI0100, ROSCI0154, ROSCI0369 și ROSCI0320
Figura 4.26	Variaţia adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanţă comunitară ROSCI0342
Figura 4.27	Variaţia adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanţă comunitară ROSCI0382
Figura 4.28	Variaţia adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanţă comunitară ROSCI0253

Figura 4.29	Figura 4.29 Variaţia adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în interiorul și în vecinătatea sitului de importanţă comunitară ROSCI0367
Figura 4.30	Variaţia adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanţă comunitară ROSCI0210
Figura 4.31	Variaţia adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea siturilor de importanţă comunitară ROSCI0100, ROSCI0154, ROSCI0369 și ROSCI0320
Figura 4.32	Variaţia adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanţă comunitară ROSCI0342
Figura 4.33	Variaţia adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanţă comunitară ROSCI0382
Figura 4.34	Variaţia adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanţă comunitară ROSCI0253
Figura 4.35	Variaţia amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanţă comunitară ROSCI0367
Figura 4.36	Variaţia amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanţă comunitară ROSCI0210
Figura 4.37	Variaţia amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona siturilor de importanţă comunitară ROSCI0100, ROSCI0154, ROSCI0369 și ROSCI0320
Figura 4.38	Variaţia amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanţă comunitară ROSCI0342
Figura 4.39	Variaţia amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanţă comunitară ROSCI0382
Figura 4.40	Variaţia amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanţă comunitară ROSCI0253
Figura 4.41	Siturile de importanţă comunitară și forajele de monitorizare din arealul corpului de apă subterană ROMU04
Figura 4.42	Habitatul aferent sitului de importanță comunitară ROSCI0297, care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 2,0 m
Figura 4.43	Habitatul aferent sitului de importanță comunitară ROSCI0384 care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 10,0 m
Figura 4.44	Variaţia adâncimii minimă şi maximă anuală a nivelului hidrostatic (m) măsurată faţă de cota terenului, în perioada 2000-2017, în forajul F3 Gănești aflat în exteriorul sitului ROSCI0384, în apropiere de centrul acestuia, aparținând corpului de apă subterană freatic ROMU04
Figura 4.45	Variaţia adâncimii minimă şi maximă anuală a nivelului hidrostatic (m) măsurată faţă de cota terenului, în perioada 2000-2017, în forajul F1 Chibed aflat în exteriorul sitului ROSCI0297, în partea de vest a acestuia, aparținând corpului de apă subterană freatic ROMU04
Figura 4.46	Variaţia adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanţă comunitară ROSCI0384
Figura 4.47	Variaţia adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de

	importanţă comunitară ROSCI0297
Figura 4.48	Variaţia adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanţă comunitară ROSCI0384
Figura 4.49	Variaţia adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanţă comunitară ROSCI0297
Figura 4.50	Variaţia amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanţă comunitară ROSCI0384
Figura 4.51	Variaţia amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanţă comunitară ROSCI0297
Figura 4.52	Siturile de importanţă comunitară și forajele de monitorizare din arealul corpului de apă subterană freatică ROMU05
Figura 4.53	Habitatele aferente sitului de importanță comunitară ROSCI0227, care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 2 m
Figura 4.54	Habitatele aferente siturilor de importanță comunitară aferente corpului de apă subterană ROMU05 care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 10 m
Figura 4.55	Variaţia adâncimii minimă şi maximă anuală a nivelului hidrostatic (m) măsurată faţă de cota terenului, în perioada 2000-2017, în forajul F4 Cristuru-Secuiesc aflat în exteriorul sitului ROSCI0383 (vest), aparținând corpului de apă subterană freatic ROMU05
Figura 4.56	Variaţia adâncimii minimă şi maximă anuală a nivelului hidrostatic (m) măsurată faţă de cota terenului, în perioada 2000-2017, în forajul F3 Crăciunelu de Jos aflat în exteriorul sitului ROSCI0382, în partea de vest a acestuia, aparținând corpului de apă subterană freatic ROMU05
Figura 4.57	Variaţia adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea siturilor de importanţă comunitară ROSCI0382 și ROSCI0211
Figura 4.58	Variaţia adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanţă comunitară ROSCI0227
Figura 4.59	Variaţia adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea siturilor de importanţă comunitară ROSCI0383 și ROSCI0357
Figura 4.60	Variaţia adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare din vecinătatea siturilor de importanţă comunitară ROSCI0382 și ROSCI0211
Figura 4.61	Variaţia adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare din vecinătatea sitului de importanţă comunitară ROSCI0227
Figura 4.62	Variaţia adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare din vecinătatea siturilor de importanţă comunitară ROSCI0383 și ROSCI0357
Figura 4.63	Variaţia amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona siturilor de importanţă comunitară ROSCI0382 și ROSCI0211
Figura 4.64	Variaţia amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanţă comunitară ROSCI0227
Figura 4.65	Variaţia amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada

	2000-2017 în zona siturilor de importanţă comunitară ROSCI0383 și ROSCI0357
Figura 4.66	Situl de importanţă comunitară din arealul corpului de apă subterană freatică ROMU06
Figura 4.67	Siturile de importanţă comunitară și forajele de monitorizare din arealul corpului de apă subterană freatică ROMU07
Figura 4.68	Habitatele aferente sitului de importanță comunitară ROSCI0211 care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 2 m
Figura 4.69	Habitatele aferente siturilor de importanță comunitară ale corpului de apă subterană ROMU07, care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 10 m
Figura 4.70	Variaţia adâncimii minimă şi maximă anuală a nivelului hidrostatic (m) măsurată faţă de cota terenului, în perioada 2000-2017, în forajul F1 Bulci aflat în partea central-estică a sitului ROSCI0064 aparținând corpului de apă subterană freatic ROMU07
Figura 4.71	Variaţia adâncimii minimă şi maximă anuală a nivelului hidrostatic (m) măsurată faţă de cota terenului, în perioada 2000-2017, în forajul F2 Bulci aflat în partea central-estică a sitului ROSCI0064 aparținând corpului de apă subterană freatic ROMU07
Figura 4.72	Variaţia adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în interiorul și în vecinătatea siturilor de importanţă comunitară ROSCI0064, ROSCI0407, ROSCI0070, ROSCI0355 și ROSCI0406
Figura 4.73	Variaţia adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea siturilor de importanţă comunitară ROSCI0373 și ROSCI0054
Figura 4.74	Variaţia adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanţă comunitară ROSCI0236
Figura 4.75	Variaţia adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanţă comunitară ROSCI0211
Figura 4.76	Variaţia adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în interiorul și în vecinătatea siturilor de importanţă comunitară ROSCI0064, ROSCI0407, ROSCI0070, ROSCI0355 și ROSCI0406
Figura 4.77	Variaţia adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea siturilor de importanţă comunitară ROSCI0373 și ROSCI0054
Figura 4.78	Variaţia adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanţă comunitară ROSCI0236
Figura 4.79	Variaţia adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanţă comunitară ROSCI0211
Figura 4.80	Variaţia amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona siturilor de importanţă comunitară ROSCI0064, ROSCI0407, ROSCI0070, ROSCI0355 și ROSCI0406
Figura 4.81	Variaţia amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona siturilor de importanţă comunitară ROSCI0373 și

	ROSCI0054
Figura 4.82	Variaţia amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanţă comunitară ROSCI0236
Figura 4.83	Variaţia amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanţă comunitară ROSCI0211
Figura 4.84	Situl de importanţă comunitară ROSCI0085 din arealul corpului de apă subterană freatică ROMU08
Figura 4.85	Situl de importanţă comunitară ROSCI0254 din arealul corpului de apă subterană freatică ROMU11
Figura 4.86	Siturile de importanţă comunitară ROSCI0054 și ROSCI0136 din arealul corpului de apă subterană freatică ROMU12
Figura 4.87	Situl de importanţă comunitară ROSCI0373 din arealul corpurilor de apă subterană freatică ROMU13 și ROMU07
Figura 4.88	Situl de importanţă comunitară ROSCI0292 din arealul corpului de apă subterană ROMU15
Figura 4.89	Siturile de importanţă comunitară din arealul corpului de apă subterană ROMU16
Figura 4.90	Situl de importanţă comunitară ROSCI0292 din arealul corpului de apă subterană freatică ROMU17
Figura 4.91	Siturile de importanţă comunitară ROSCI0236 și ROSCI0217 din arealul corpului de apă subterană freatică ROMU18
Figura 4.92	Siturile de importanţă comunitară ROSCI0087 ȘI ROSCI0236 din arealul corpului de apă subterană freatică ROMU19
Figura 4.93	Siturile de importanţă comunitară și forajele de monitorizare din arealul corpului de apă subterană ROMU20
Figura 4.94	Habitatele aferente sitului de importanță comunitară ROSCI0108 care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 2,0 m
Figura 4.95	Habitatele aferente siturilor de importanță comunitară ROSCI0108, ROSCI0345 și ROSCI0370 care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 10,0 m
Figura 4.96	Variaţia adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în interiorul și în vecinătatea siturilor de importanţă comunitară ROSCI0108 și ROSCI0345
Figura 4.97	Variaţia adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanţă comunitară ROSCI0370
Figura 4.98	Variaţia adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în interiorul și în vecinătatea siturilor de importanţă comunitară ROSCI0108 și ROSCI0345
Figura 4.99	Variaţia adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanţă comunitară ROSCI0370
Figura 4.100	Variaţia amplitudinii adâncimii nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona siturilor de importanţă comunitară ROSCI0108 și ROSCI0345
Figura 4.101	Variaţia amplitudinii adâncimii nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanţă comunitară ROSCI0370
Figura 4.102	Habitatele si relaţia acestora cu apa subterană în arealul Administraţiei Bazinale de Apă Mureş
Figura 4.103	Variaţia conţinutului de cadmiu în arealul habitatelor dependente de subteran
Figura 4.104	Variaţia conţinutului de mercur în arealul habitatelor dependente de subteran

Figura 4.105	Variaţia conţinutului de nichel în arealul habitatelor dependente de subteran
Figura 4.106	Variaţia conţinutului de plumb în arealul habitatelor dependente de subteran
Figura 4.107	Variaţia conţinutului de cupru în arealul habitatelor dependente de subteran
Figura 4.108	Variaţia conţinutului de zinc în arealul habitatelor dependente de subteran
Figura 4.109	Variaţia conţinutului de crom în arealul habitatelor dependente de subteran
Figura 4.110	Variaţia conţinutului de arsen în arealul habitatelor dependente de subteran
Figura 4.111	Variaţia conţinutului de nitraţi în arealul habitatelor dependente de corpul de apă subterană ROMU20
Figura 4.112	Variaţia conţinutului de crom şi nitraţi în arealul habitatelor dependente de corpul de apă subterană ROMU20
Figura 4.113	Variaţia conţinutului de nichel şi nitraţi în arealul habitatelor dependente de corpul de apă subterană ROMU20
Figura 4.114	Variaţia conţinutului de zinc şi nitraţi în arealul habitatelor dependente de corpul de apă subterană ROMU20
Figura 4.115	Corpurile de apă subterană freatică şi ariile SPA din cadrul ABA Mureș
Figura 4.116	Zonarea adâncimii maxime multianuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în aria de protecție specială avifaunistică ROSPA0069
Figura 4.117	Zonarea adâncimii minime multianuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în aria de protecție specială avifaunistică ROSPA0069
Figura 4.118	Captările de apă subterană atribuite ABA Mureş
Figura 4.119	Reprezentarea grafică a captărilor de apă subterană atribuite ABA Mureş, anul 2017
Figura 4.120	Utilizarea apei captate din subteran, pe tipuri de consumatori
Figura 4.121	Diagrama de evaluare a gradului de protecţie globală a unui corp de apă subterană
Figura 4.122	Corpurile de apă subterană la risc chimic de pe teritoriul Administraţiei Bazinale de Apă Mureş
Figura 4.123	Localizarea surselor de poluare pentru corpul de apă subterană ROMU20, care este la risc chimic
Figura 5.1	Captările de apă destinate potabilizării din corpurile de apă de suprafață și din corpurile de apă subterană din bazinul hidrografic Mureș
Figura 5.2	Zone pentru protecţia speciilor acvatice importante din punct de vedere economic din bazinul hidrografic Mureș
Figura 5.3	Zone destinate pentru protecţia habitatelor şi speciilor unde apa este un factor important din bazinul hidrografic Mureș
Figura 6.1	Reţeaua de monitorizare a apelor de suprafaţă din bazinul hidrografic Mureș
Figura 6.2	Rețeaua de monitorizare cantitativă a corpurilor de apă subterane la nivelul bazinului hidrografic Mureș
Figura 6.3	Reţeaua de monitorizare chimică a corpurilor de apă subterane, la nivelul bazinului hidrografic Mureș
Figura 6.4	Rețeaua de monitorizare a apelor de suprafață și localizarea acestora în relație cu ariile naturale protejate, la nivelul bazinului hidrografic Mureș
Figura 6.5	Secțiunile de monitorizare situate pe corpurile de apă care se suprapun cu ariile naturale protejate și rezultatele evaluării stării acestor corpuri de apă la nivelul bazinului hidrografic Mureș
Figura 6.6	Starea ecologică şi potenţialul ecologic al corpurilor de apă de suprafaţă la nivelul bazinului hidrografic Mureș
Figura 6.7	Evoluţia stării ecologice/potenţialului ecologic al corpurilor de apă de suprafaţă - Planului de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat (2021) - PM III comparativ cu Planul de Management al bazinului hidrografic

	Mureș actualizat 2015 aprobat prin HG nr. 859/2016 – PM II
Figura 6.8	Starea ecologică/potenţialul ecologic al corpurilor de apă de suprafaţă și starea ecologică/potenţialul ecologic pentru elementele biologice de calitate și elementele fizico-chimice și poluanți specifici la nivelul bazinului hidrografic Mureș
Figura 6.9	Starea ecologică a corpurilor de apă de suprafaţă și starea ecologică pentru elementele biologice și elementele fizico-chimice și poluanți specifici la nivel bazinului hidrografic Mureș
Figura 6.10	Starea ecologică a corpurilor de apă - râuri la nivel național și pe bazinul hidrografic Mureș
Figura 6.11	Starea ecologică a corpurilor de apă nepermanente - râuri la nivel naţional şi pe bazinul hidrografic Mureș
Figura 6.12	Starea ecologică a corpurilor de apă - lacuri naturale - la nivel naţional şi pe bazinul hidrografic Mureș
Figura 6.13	Potențialul ecologic al corpurilor de apă de suprafaţă, al elementelor biologice de calitate și al elementelor fizico-chimice și poluanți specifici la nivelul bazinului hidrografic Mureș
Figura 6.14	Potenţialul ecologic al corpurilor de apă puternic modificate şi corpurilor de apă artificiale (râuri CAPM, râuri CAA, lacuri de acumulare)
Figura 6.15	Stare ecologică/potențial ecologic din punct de vedere al elementelor hidromorfologice la nivelul bazinului hidrografic Mureș (conform WISE 2022)
Figura 6.16	Evoluţia stării/ potențialului din punct de vedere hidromorfologic al corpurilor de apă de suprafaţă în Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat (2021) comparativ cu Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat aprobat prin HG nr. 859/2016
Figura 6.17	Starea chimică globală a corpurilor de apă de suprafață și gradul de confidenţă în evaluare la nivelul bazinului hidrografic Mureș.
Figura 6.18	Starea chimică parţială (nu include substanțele omniprezente PBT) a corpurilor de apă de suprafață la nivelul bazinului hidrografic Mureș
Figura 6.19	Starea chimică parţială care conţine doar substanţele PBT a corpurilor de apă de suprafață la nivelul bazinului hidrografic Mureș
Figura 6.20	Starea chimică pentru substanțele nou identificate a corpurilor de apă de suprafață la nivelul bazinului hidrografic Mureș
Figura 6.21	Starea chimică pentru substanțele cu SCM-uri revizuite, mai stricte, a corpurilor de apă de suprafață la nivelul bazinului hidrografic Mureș
Figura 6.22	Starea chimică globală a corpurilor de apă de suprafață la nivelul bazinului hidrografic Mureș.
Figura 6.23	Evoluția stării chimice globale, la nivelul bazinului hidrografic Mureș
Figura 6.24	Evoluția stării chimice a corpurilor de apă (cu și fără substanțe PBT) de la primul Plan de management până în prezent
Figura 6.25	Starea chimică a corpurilor de apă naturale la nivelul bazinului hidrografic Mureș
Figura 6.26	Starea chimică a corpurilor de apă naturale (râuri) la nivelul bazinului hidrografic Mureș
Figura 6.27	Starea chimică a corpurilor de apă puternic modificate și acumulări la nivelul bazinului hidrografic Mureș
Figura 6.28	Starea chimică a corpurilor de apă puternic modificate (râuri) la nivelul bazinului hidrografic Mureș
Figura 6.29	Analiza evoluţiei nivelurilor hidrostatice multianuale în forajele de monitorizarea cantitativă de la ABA Mureş

Figura 6.30	Evoluţia mediei nivelurilor hidrostatice multianuale şi a mediei anuale în anul 2017 pentru corpul de apă subterană ROMU01
Figura 6.31	Evoluţia mediei nivelurilor hidrostatice multianuale şi a mediei anuale în anul 2017 pentru corpul de apă subterană ROMU02
Figura 6.32	Evoluţia mediei nivelurilor hidrostatice multianuale şi a mediei anuale în anul 2017 pentru corpul de apă subterană ROMU03
Figura 6.33	Evoluţia mediei nivelurilor hidrostatice multianuale şi a mediei anuale în anul 2017 pentru corpul de apă subterană ROMU04
Figura 6.34	Evoluţia mediei nivelurilor hidrostatice multianuale şi a mediei anuale în anul 2017 pentru corpul de apă subterană ROMU05
Figura 6.35	Evoluţia mediei nivelurilor hidrostatice multianuale şi a mediei anuale în anul 2017 pentru corpul de apă subterană ROMU07
Figura 6.36	Evoluţia mediei nivelurilor hidrostatice multianuale şi a mediei anuale în anul 2017 pentru corpul de apă subterană ROMU16
Figura 6.37	Evoluţia mediei nivelurilor hidrostatice multianuale şi a mediei anuale în anul 2017 pentru corpul de apă subterană ROMU20
Figura 6.38	Starea cantitativă a corpurilor de apă atribuite ABA Mureş
Figura 6.39	Schema de determinare a valorilor prag, funcţie de valoarea fondului natural şi a concentraţiei maxim admisibile
Figura 6.40	Suprafeţele cu depăşiri la azotaţi pentru corpul de apă subterană ROMU20 (metoda de interpolare IDW)
Figura 6.41	Starea chimică a corpurilor de apă atribuite ABA Mureş
Figura 6.42	Evoluția stării chimice la nivelul Bazinului Hidrografic Mureș
Figura 6.43.a	Tendințele concentrațiilor de poluanți pentru corpurile de apă subterane freatice - A.B.A. Mureş
Figura 6.43.b	Tendințele concentrațiilor de poluanți pentru corpurile de apă subterane de adâncime - A.B.A. Mureş
Figura 6.44	Situația corpurilor de apă de suprafaţă
Figura 6.45	Clasificarea corpurilor de apă de suprafață la nivelul Bazinului Hidrografic Mureș
Figura 7.1	Atingerea obiectivului de stare bună - 2021 (*stare ecologică bună/potențial ecologic bun și stare chimică bună)* la nivelul bazinului hidrografic Mureș - corpuri de apă de suprafaţă
Figura 7.2	Obiectivele de mediu pentru corpurile de apă subterană la nivelul bazinului hidrografic Mureș
Figura 8.1	Structura politicii financiare și economice în domeniul apei, autorități competente, de reglementare și baza legislativă
Figura 8.2	Rata de conectare la serviciile de apă și canalizare, la nivelul Administrațiilor Bazinale de Apă
Figura 8.3	Tarife Operatori servicii de apă și canalizare
Figura 8.4	Alocare costuri management cantitativ
Figura 8.5	Alocare costuri management calitativ
Figura 8.6	Contribuții pentru utilizarea resurselor de apă de suprafață
Figura 8.7	Contribuții pentru utilizarea resurselor de apă din subteran
Figura 8.8	Contribuții pentru potenţialul asigurat în scop hidroenergetic prin barajele lacurilor de acumulare din administrarea Administrației Naționale “Apele Române”
Figura 8.9	Costuri de mediu și resursă în cadrul serviciilor de apă
Figura 8.10	Costuri de mediu în cadrul serviciului de apă și canalizare
Figura 8.11	Cerința de apă și disponibilul în sursă, în perioada 2014-2019

Figura 8.12	Resursa de apă (anul 2018) și cerința de apă (orizontul de timp 2030), la nivelul Bazinului Hidrografic Mureș
Figura 8.13	Cerința de apă la nivelul bazinului hidrografic Mureș pentru orizontul de timp 2030
Figura 9.1	Progrese înregistrate în implementarea Programului de măsuri 2016-2021 la nivelul bazinului hidrografic Mureș
Figura 9.2	Progresul anual înregistrat pentru colectarea și epurarea apelor uzate urbane, în aglomerări mai mari de 2.000 l.e.
Figura 9.3	Repartizarea cheltuielilor de investiţii pentru implementarea măsurilor de bază pentru reducerea efectelor presiunilor punctiforme potenţial semnificative - efluenţii de la aglomerări umane din bazinul hidrografic Mureș
Figura 9.4	Măsuri de asigurare a conectivității longitudinale
Figura 9.5	Măsuri de refacere conectivitate laterală, îmbunătățire a morfologiei malurilor și zonei ripariene
Figura 10.1	Excepţíi de la obiectivele de mediu pentru starea ecologică – ape de suprafaţă
Figura 10.2	Corpuri de apă în stare ecologică bună/potențial ecologic bun (2021) și excepțiile (sub Art. 4(4), Art.4(4)c) de la obiectivele de mediu aplicate corpurilor de apă de suprafață
Figura 10.3	Excepţii de la obiectivele de mediu pentru starea chimică a corpurile de apă de suprafaţă
Figura 10.4	Obiectivele de mediu atinse privind starea chimică bună şi excepţiile de la obiectivele de mediu pentru corpurile de apă de suprafaţă
Figura 10.5	Obiectivele de mediu privind starea chimică bună şi excepţiile de la obiectivele de mediu aplicate corpurilor de apă subterană la nivelul bazinului hidrografic Mureș
Figura 10.6	Excepţii de la obiectivele de mediu privind starea chimică bună aplicate corpurilor de apă subterană
Figura 11.1	Creșterea riscului de producere a fenomenelor extreme
Figura 11.2	Distribuţia staţiilor hidrometrice selectate la nivel bazinal și naţional pentru stabilirea disponibilității resurselor de apă
Figura 11.3	Resursele de apă ale anului 2020, comparativ cu perioada anterioară (2015-2019)
Figura 11.4	Delimitarea corpurilor de ape subterane freatice şi evidenţierea zonelor cu resurse acvifere freatice reduse
Figura 11.5	Evoluția WEI+ în România în perioada 1990-2017
Figura 11.6	Prelevarea de apă pentru utilizare în scop potabil la nivel european
Figura 11.7	Prognoze privind intensitatea fenomenului de secetă pedologică (2010-2080)
Figura 11.8	Schimbarea precipitațiilor medii anuale în bazinul Dunării pentru perioadele 2021-2050 și 2071-2100 conform RCP4.5 și RCP8.5 (EURO-CORDEX, septembrie 2018)
Figura 11.9	Integrarea schimbărilor climatice în cadrul Planurilor de Management actualizate ale bazinelor/spațiilor hidrografice

LISTA ANEXELOR	
Anexa 1.1	Lista autorităţilor competente
Anexa 1.2	Lista autorităţilor administraţii publice centrale, autorităţi administrative sau alte autorităţi publice cu rol secundar în implementarea Directivei Cadru Apă 2000/60/CE
Anexa 1.3	Lista persoanelor de contact pentru obţinerea informaţiilor utilizate în elaborarea Planului de Management al Bazinului Hidrografic Mureş
Anexa 4.1	Caracteristicile corpurilor de apă subterană
Anexa 4.2	Interdependenţa corpurilor de apă subterană cu ecosistemele terestre și ecosistemele acvatice
Anexa 6.1	Starea ecologică/potenţialul ecologic a corpurilor de apă din bazinul hidrografic Mureş
Anexa 6.2	Rezultatele evaluării stării chimice a corpurilor de apă de suprafaţă
Anexa 7.1	Obiectivele de mediu ale corpurilor de apă de suprafață și excepțiile de la obiectivele de mediu
Anexa 7.2	Obiectivele de mediu ale corpurilor de apă subterană şi excepții de la obiectivele de mediu pentru corpurile de apă subterană
Anexa 8.1	Prognoza cerintelor de apa la nivelul ABA Mureș
Anexa 9.1	Măsuri de bază pentru asigurarea infrastructurii de apă potabilă în bazinul hidrografic Mureş
Anexa 9.2	Măsuri de bază pentru asigurarea infrastructurii de apă uzată în bazinul hidrografic Mureș
Anexa 9.3	Măsuri de bază pentru implementarea cerințelor Directivelor Europene în domeniul agriculturii în bazinul hidrografic Mureș
Anexa 9.4	Proiecte privind implementarea Directivei Habitate 92/43/CEE și a Directivei Păsări 79/409/CEE
Anexa 9.5	Folosinţe de apă care intră sub incidenţa Directivei IED (din punct de vedere al gospodăririi apelor)
Anexa 9.6	Stadiul implementării măsurilor pentru unităţile IED raportate E-PRTR (pentru factorul de mediu apă) din bazinul hidrografic Mureș
Anexa 9.7	Inventarul din anul 2018 a amplasamentelor care se încadrează sub incidența Directivei 2012/18/UE privind controlul pericolelor de accidente majore care implică substanţe periculoase (Seveso III), din bazinul hidrografic Mureș
Anexa 9.8	Măsuri de bază pentru reducerea efectelor presiunilor cauzate de activităţile industriale din bazinul hidrografic Mureș
Anexa 9.9	Măsuri suplimentare potențiale pentru diminuarea efectelor presiunilor semnificative în vederea îmbunătăţirii stării apelor din bazinul hidrografic Mureș
Anexa 10.1	Condiții de aplicare a excepțiilor de la obiectivele de mediu
Anexa 10.2	Corpuri de apă cu excepții de prelungire a termenelor – Art. 4.4. și Art. 4.4.(c)
Anexa 10.3	Justificarea excepţiilor aplicate corpurilor de apă subterană
Anexa 10.4	Corpuri de apă cu posibil impact datorat lucrărilor de reducere a riscului la inundații propuse în etapa de screening - Proiect RO Floods
Anexa 12.1	Procesul de Consultare a Publicului privind proiectul Planului de Management Bazinal
Anexa 12.2	Rezultatele procesului de consultare a proiectului Planului de Management al bazinului hidrografic Mureș
Anexa 12.3	Rezultatele chestionarelor utilizate în procesul de consultare a publicului privind elaborarea Planului de Management al bazinului hidrografic Mureș

ABREVIERI

ABA	Administrații Bazinale de Apă
ACB	Analiza Cost-Beneficiu
ACE	Analiza Cost-Eficienţă
ADP	Administraţia Domeniului Public
AEWS	Sistemul de Avertizare în caz de Accidente (Accident Emergency Warning System)
AHE	Acumulare hidroelectrică
AHR	Asociația Hidrogeologilor din România
AIPROM	Asociația Industriei de Protecția Plantelor din România
ANAR	Adminstraţia Naţională “Apele Române”
ANIF	Agenția Naţională de Îmbunătăţiri Funciare
ANF	Autoritatea Națională Fitosanitară
ANPA	Agenţia Naţională pentru Pescuit şi Acvacultură
ANPM	Agenţia Naţională pentru Protecţia Mediului
ANRSC	Autoritatea Naţională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice
APM	Agenţia pentru Protecţia Mediului
APIA	Agenția de Plăți și Intervenție pentru Agricultură
ARBDD	Administrația Rezervației Biosferei „Delta Dunării”
BAT	Cele mai bune tehnici disponibile (BEST Available Techniques)
B.H., b.h.	Bazin Hidrografic
CAA	Corp de apă artificial
CAP	Politica Agricolă Comună (Common Agricultural Policy)
CAPM	Corp de apă puternic modificat
CBO_5	Consum Biochimic de Oxigen în 5 zile la 20°C
CBPA	Codul de bune practici agricole
CCO-Cr	Consum Chimic de Oxigen
CDMN	Canalul Dunăre - Marea Neagră
CE, EC	Consiliul European (European Council), Comisia Europeană, Comunitatea Europeană
CEE, EEC	Comunitatea Economică Europeană
CHE	Centrală hidroelectrică
CIPA-ROM (PIAC)	Centru Internaţional de Alarmare în Caz de Poluări Accidentale (Principal International Alarm Centres)
CI	Convenții Internaționale
CIA	Consiliul Interministerial al Apelor
CIS	Strategia de Implementare Comună a Directivei Cadru Apă (Common

	Implementation Strategy for the Water Framework Directive)
CLC	Corine Land Cover
CMA	Concentraţii maxim admise
CMA-SCM	Standardul de calitate a mediului - concentrația maximă admisibilă
CMN	Convenția Mării Negre
DADR	Direcţii pentru Agricultură şi Dezvoltare Rurală
DCA	Directiva Cadru în domeniul Apei
DCSMM	Directiva Cadru Strategia pentru mediul marin
DPSIR	Activitate antropică-Presiune-Stare-Impact-Răspuns (Driver-Pressure-State-Impact-Response)
DTP	Program Transnațional al Dunării (Danube Transnational Program)
ECOSTAT	Grupul European privind starea ecologică (Ecological Status)
EEA	Agenția Europeană de Mediu
EFI+	Noul Index European pentru Faună Piscicolă (New European Fish Index)
EIA	Evaluarea impactului asupra mediului (Environmental Impact Assessment)
ENR	Etiaj de navigație și regularizare
E-PRTR	Registrul European al Poluanţilor Emişi şi Transferaţi (European Pollutant Release and Transfer Register)
EQS	Standarde de calitate pentru mediu (Environment Quality Standards)
EU, UE	Uniunea Europeană (European Union)
EUSDR	Strategia Europeană pentru regiunea Dunării (European Strategy for the Danube Region)
EUROSTAT	Portal online pentru Statistică Europeană
FD	Directiva Inundații (Flood Directive)
FEADR	Fondul European Agricol de Dezvoltare Rurală
FEAMAPA	Fondul European pentru Afaceri Maritime și Activități de Pescuit și de Acvacultură
FEDR	Fonduri Europene de Dezvoltare Regională
GA	Gospodarirea apei
GAEC	Codul pentru bune condiţii agricole şi de mediu (Good Agricultural and Environmental Conditions)
GEP	Potențial ecologic bun (good ecological potential)
GES	Gaze cu efect de seră
GES	Stare Ecologică Bună (good ecological status)
GIG	Grup Geografic de Intercalibrare
GIS	Sistemul Informaţional Geografic (Geographic Information System)
GNM	Garda Naţională de Mediu
GNS	Starea bună de navigație (Good Navigation Status)

GW	Ape Subterane (Groundwater)
GWD	Directiva Apelor Subterane 2006/118/EC (Groundwater Directive)
HG	Hotărâre de Guvern
IBB	Institutul de Biologie București (al Academiei Române)
ICPA	Institutul Naţional de Cercetare-Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie şi Protecţia Mediului - Bucureşti
ICPDR	Comisia Internaţională pentru Protecţia Fluviului Dunărea (International Commission for the Protection of the Danube River)
ICZM	Management integrat al zonei costiere
IED	Directiva privind Emisiile Industriale (Industrial Emissions Directive)
IM	Indice multimetric
INCDDD	Institutul Naţional de Cercetare-Dezvoltare „Delta Dunării”
INCDM	Institutul Naţional de Cercetare-Dezvoltare Marină “Grigore Antipa”
INCDPM	Institutul Naţional de Cercetare-Dezvoltare pentru Protecţia Mediului
INHGA	Institutul Naţional de Hidrologie şi Gospodărirea Apelor
INS	Institutul Național de Statistică
INSP	Institutul Național de Sănătate Publică
IPPC	Prevenirea şi Controlul Integrat al Poluării (Integrated Prevention and Pollution Control)
IS	Index saprob
l.e.	Locuitor(i) echivalenţ(i)
LDRS	Sistemul Dunării Inferioare (Lower Danube River System)
loc.	Locuitor(i)
MAB	Programul Omul şi Biosfera (Man and the Biosphere Programme)
MADR	Ministerul Agriculturii şi Dezvoltării Rurale
MAI	Ministerul Administraţiei şi Internelor
MA-SCM	Standardul de calitate a mediului - media aritmetică
mc/s	m^3/s (unitate de măsură pentru debite)
mdMN	Metri deasupra Mării Negre
meq/l	Unitate de măsură pentru alcalinitate
MEP	Potențial Ecologic Maxim (Maximum Ecological Potential)
METEET	Echipe mixte de experți în transport
mil.	Milion(e)
mld.	Miliard(e)
MM	Mile marine
MMAP	Ministerul Mediului**,** Apelor și Pădurilor
MONERIS	Modelarea Emisiilor de Nutrienţi în Sistemele de Râu (**MO**delling **N**utrient **E**missions în **RI**ver **S**ystems)

MS	Ministerul Sănătăţii
NA	Date indisponibile (Not available)
NBL	Valoarea fondului natural (natural background level)
NNR	Nivel Normal de Retenţie
NTPA, STAS	Normative tehnice de aplicare a legislaţiei
NWRM	Măsuri de retenție/stocare naturală a apei (Natural Water Retention Measures)
ODD	Obiective de dezvoltare durabilă
OG	Ordonanţă a Guvernului
OM	Ordin al Ministrului
ONG	Organizaţii Non-Guvernamentale
OP	Obiective operaționale
OUG	Ordonanţă de Urgenţă a Guvernului
OSPA	Oficii de Studii Pedologice şi Agrochimice
OSPAR	Convenţia pentru Protecţia mediului marin al Atlanticului de Nord Est (The Oslo and Paris Conventions for the protection of the marine environment of the North-East Atlantic)
PABH	Planul de Amenajare al Bazinului Hidrografic
PAC	Politica Agricolă Comună
PBT	Persistent, Bioacumulabil și Toxic
PDR	Planul de Dezvoltare Regională
PEB	Potenţial ecologic Bun
PEM	Potențial ecologic Maxim
PEMo	Potențial ecologic Moderat
PF I	Portile de Fier I
PF II	Portile de Fier II
PIGA	Probleme Importante de Gospodărire a Apelor
PIB, GNP	Produs Intern Brut (Gross National Product)
PJGD	Planurile Judeţene de Gestionare a Deşeurilor
PM	Plan de Management (Plan Național de Management)
PM1	Planul Naţional de Management aprobat prin HG nr. 80/2011
PM2	Planul Naţional de Management actualizat (2016)
PM3	Planul Naţional de Management actualizat (2021)
P.M. II	Planul Naţional de Management actualizat (2016)
P.M. III	Planul Naţional de Management actualizat (2021)
PMBH	Planul de Management al Bazinului Hidrografic
PMDHD	Planul de Management al Districtului Hidrografic al Dunării
PMRI	Planul de Management al Riscului la Inundații

PMB	Plan de Management Bazinal
PMSM	Plan de Management Social și de Mediu
PNDL	Programul Naţional de Dezvoltare Locală
PNDR	Programul Naţional de Dezvoltare Rurală
PNGD	Planul Naţional de Gestionare a Deşeurilor
PNRR	Planul Național de Redresare și Reziliență al României 2021-2026
PNS	Planul Naţional Strategic PAC post 2020
POCA	Program Operațional Capacitate Administrativă 2014-2020
PODD	Programul Operațional Dezvoltare Durabilă 2021-2027
POIM	Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020
POM	Programul de Măsuri (Programme of Measures)
POP	Programul Operaţional pentru Pescuit în perioada 2007-2013 și 2021-2027
POPAM	Programului Operațional pentru Pescuit și Afaceri Maritime 2014-2020
POS Mediu	Programul Operaţional Sectorial pentru Mediu în perioada 2007-2013
PPP	Produse de protecție a plantelor
Q_{ec}	Debit ecologic
Q_{sal}	Debit salubru
RBDD	Rezervația Biosferei “Delta Dunării”
rm	Risc minor
RM	Risc major
ROMSILVA, RNP	Regia Naţională a Pădurilor
SCI	Situri de importanţă comunitară (Sites of Community Importance)
SCM	Standarde de calitate a mediului
SEA	Evaluare strategică de mediu (Strategic Environmental Assessment)
SEICA	Studiu de Evaluare a Impactului Asupra Corpurilor de Apă
SEB	Stare ecologică bună
SER	Strategia Energetică a României 2020-2030, cu perspectiva anului 2050
SEVESO	Directiva privind controlul asupra riscului de accidente majore
S.H., s.h.	Spaţiu hidrografic
SMR	Cerințe legale în materie de gestionare
SNMRI	Strategia Națională de Management al Riscului la Inundații
SNPACB	Strategia Națională și Planul de Acțiune pentru Conservarea Biodiversității
SPEEH	Societate de Producere a Energiei Electrice în Hidrocentrale
SRE	Sursele regenerabile de energie

TNMN	Rețeaua de Monitoring Transnațională (TransNational Monitoring Network)
TV	Valorile prag (threshold values)
TVA	Taxa pe Valoarea Adăugată
UAT	Unitate Administrativ Teritorială
UNDP-GEF	Programul de Dezvoltare al Naţiunilor Unite - Facilitatea Globală de Mediu (United Nations Development Program - Global Environment Facility)
UE	Uniunea Europeană
WEI+	Indicele de Exploatare al Apei (Water Exploitation Index)
WISE	Sistemul Informatic European în domeniul apei (Water Information System for Europe)
WWF	Fondul Mondial pentru Natură (World Wide Fund)

1. INTRODUCERE

Cadrul legal european în domeniul apelor are la bază **Directiva Cadru Apă (2000/60/CE) şi Directiva privind evaluarea şi gestionarea riscului de inundaţii (2007/60/CE).**

Directiva Cadru Apă (Directiva 2000/60/CE - DCA) reprezintă directiva europeană fundamentală pentru domeniul apelor, care promovează conceptul gestionării la nivel de bazin hidrografic, stabilind un cadru pentru protejarea apelor în principal prin prevenirea deteriorării, conservarea și îmbunătățirea stării ecosistemelor acvatice, promovarea utilizării durabile a resurselor de apă pe termen lung, precum și asigurarea reducerii treptate a poluării apelor subterane și prevenirea poluării acestora.

DCA introduce o serie de principii cheie pentru gestionarea și protecția resurselor de apă:

(1) Procesul de planificare la scara bazinelor hidrografice, de la caracterizare la stabilirea măsurilor pentru atingerea obiectivelor de mediu aferente corpurilor de apă.

(2) O evaluare cuprinzătoare a presiunilor antropice, a impactului acestora și a stării mediului acvatic, inclusiv din perspectivă ecologică.

(3) Analiza economică a măsurilor stabilite și utilizarea instrumentelor economice.

(4) Implementarea măsurilor ce vizează atât atingerea obiectivelor de mediu, cât și obiectivele domeniilor conexe.

(5) Participarea și implicarea activă a publicului în gestionarea resurselor de apă.

Directiva Cadru Apă stabilește un program și un calendar în funcție de care statele membre elaborează planuri de management ale bazinelor hidrografice (PMBH) până în 2009 (primul ciclu de planificare), care apoi sunt actualizate la fiecare 6 ani (2015 și 2021). Planurile de Management trebuie să identifice toate acțiunile care trebuie întreprinse în districtele hidrografice pentru îndeplinirea obiectivului principal și anume atingerea unei stări bune pentru toate corpurile de apă până în 2015, iar prin aplicarea excepțiilor, până în anul 2021, respectiv 2027. Procesul de planificare a început cu transpunerea și cu demersurile administrative (identificarea districtelor, respectiv a bazinelor hidrografice și a autorităților competente), această etapă fiind urmată de caracterizarea districtelor hidrografice (articolul 5), monitorizarea apelor (articolul 8), evaluarea stării, stabilirea obiectivelor, precum și de stabilirea programului de măsuri și implementarea acestora. Monitorizarea și evaluarea eficienței măsurilor furnizează informații vitale care fac legătura între un ciclu de planificare și următorul.

La nivel național, DCA a fost transpusă în legislația națională prin Legea Apelor nr. 107/1996 cu completările şi modificările ulterioare. Potrivit Legii Apelor, *Schema Directoare de Amenajare și Management* este instrumentul principal de planificare, dezvoltare şi gestionare a resurselor de apă la nivelul districtului de bazin hidrografic şi este alcătuită din *Planul de amenajare a bazinului hidrografic* (PABH) - componentă de gospodărire cantitativă şi *Planul de management al bazinului hidrografic* (PMBH) - componenta de gospodărire calitativă. Din punct de vedere legal, Ordinul ministrului mediului şi gospodăririi apelor nr.1.258/2006 aprobă *Metodologia şi Instrucţiunile tehnice de elaborare a Schemelor Directoare de Amenajare și Management ale Bazinelor Hidrografice*.

Primul Plan Național de Management – Sinteza Planurilor de management la nivel de bazine/spații hidrografice a devenit instrument legal (Hotărârea de Guvern nr. 80/2011 pentru aprobarea Planului Național de Management aferent porţiunii din bazinul hidrografic internaţional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României) și a fost implementat până în anul 2016, când actualizarea acestuia (Hotărârea de Guvern nr. 859/2016 pentru aprobarea Planului Național de Management actualizat aferent porţiunii din bazinul hidrografic internaţional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul

României) a intrat în vigoare și este încă în curs de implementare până la aprobarea Planului Național de Management actualizat (2021).

Directiva 2007/60/CE privind evaluarea și gestionarea riscului de inundații este al doilea pilon de bază al legislației europene în domeniul apelor și are ca obiectiv reducerea riscurilor şi a consecinţelor negative pe care le au inundaţiile în Statele Membre. Instrumentul de implementare al Directivei Inundații, reglementat prin articolul 7 este reprezentat de *Planul de Management al Riscului la Inundații* (PMRI) și constituie una din componentele de gestionare cantitativă a resurselor de apă. El are ca scop fundamentarea măsurilor, acţiunilor, soluţiilor şi lucrărilor pentru diminuarea efectelor potențiale negative ale inundațiilor privind sănătatea umană, mediul, patrimoniul cultural și activitatea economică, prin măsuri structurale și nestructurale.

La nivel național prevederile Directivei Inundații au fost transpuse în legislația națională prin modificarea și completarea Legii Apelor. Primul Plan de Management al riscului la inundații aferent celor 11 administrații bazinale de apă și fluviului Dunărea de pe teritoriul României a fost aprobat prin HG 972/2016.

Deși în conformitate cu prevederile legislative naționale *Planurile de Management al Riscului la Inundații* sunt elaborate și aprobate ca documente separate, sunt realizate corelări între cele 2 tipuri de planuri (PMBH, PMRI).

Din punct de vedere instituțional, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, împreună cu Administraţia Naţională „Apele Române” au fost desemnate autorităţi competente pentru implementarea Directivei Cadru Apă în România (*Figura 1.1*). În Anexele 1.1 și 1.2 se prezintă lista autorităţilor competente pentru elaborarea *Planurilor de Management actualizate (2021)*, precum şi lista persoanelor de contact pentru obţinerea informaţiilor utilizate în elaborarea acestui plan.

La nivelul bazinului hidrografic Mureș, în conformitate cu Legea Apelor cu completările și modificările ulterioare şi H.G. nr. 270/2012, funcționează un Comitet de Bazin pentru colaborarea eficientă a organismelor teritoriale de gestionare a resurselor de apă cu instituțiile administraţiei publice centrale și locale, utilizatorii din bazinul respectiv, beneficiarii serviciilor publice de gestionare a resurselor de apă şi organizaţiile neguvernamentale locale cu profil de protecţie a mediului. Acest comitet are în vedere respectarea şi aplicarea principiilor gestionării durabile a resurselor de apă şi menţinerea echilibrului între conservarea şi dezvoltarea durabilă a resurselor de apă.

Conform art. 13 al Directivei Cadru Apă, statele membre trebuie să realizeze un *Plan de Management pentru fiecare district hidrografic*, iar dacă sunt localizate într-un district internaţional, trebuie să asigure coordonarea pentru producerea unui singur *Plan de Management*. România, fiind localizată în bazinul Dunării (*Figura 1.2*), similar ciclurilor de planificare anterioare, contribuie la elaborarea *Planului de Management al Districtului Hidrografic al Fluviului Dunărea* – actualizarea 2021 ce se realizează sub coordonarea Comisiei Internaționale pentru Protecția Fluviului Dunărea (ICPDR). În acest scop statele semnatare ale Convenţiei Internaţionale pentru Protecţia Fluviului Dunărea au stabilit că *Planul de Management al Districtului Hidrografic al Dunării* să fie format din trei părţi (partea A, partea B și partea C). Informații privind părțile Planului de Management al Districtului Hidrografic al Fluviului Dunărea 2015 au fost prezentate detaliat în Planul Național de management actualizat, aprobat prin *Hotărârea de Guvern nr. 859/2016 pentru aprobarea Planului Național de Management actualizat aferent porţiunii din bazinul hidrografic internaţional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României*.

Similar ciclurilor de planificare anterioare, se menţionează că principalele probleme de gospodărire a apelor, obiectivele de management, precum şi măsurile aferente stabilite la nivelul Districtului Hidrografic Internaţional al Dunării ce sunt prezentate în Planul de Management al Districtului Hidrografic Internaţional al Dunării (partea A) - actualizat 2021 sunt preluate la nivel naţional.

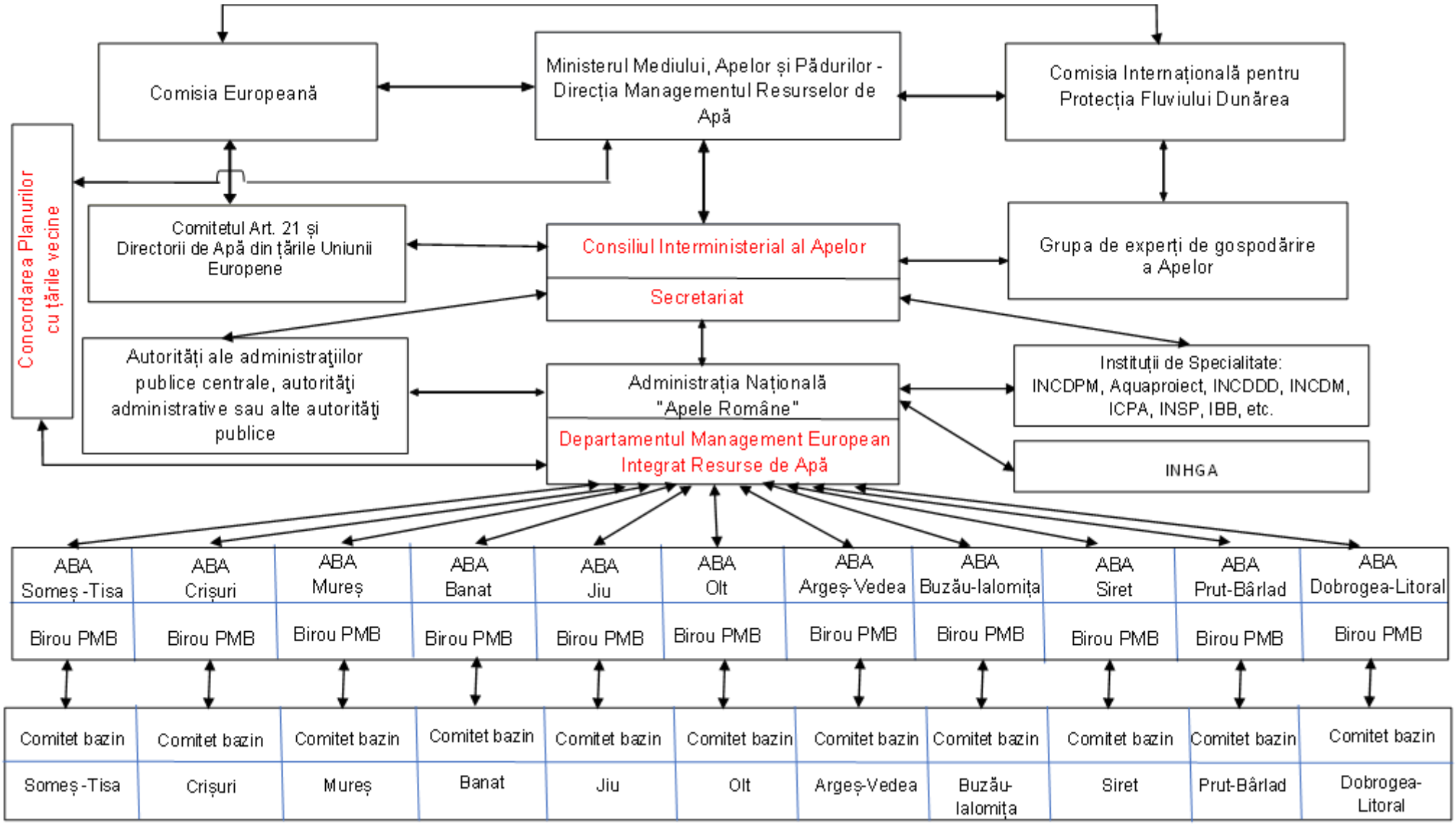


Figura 1.1 Structura organizatorică pentru implementarea Directivei Cadru în domeniul Apei în România



Figura 1.2 Districtul Hidrografic al Fluviului Dunărea

Pentru cel de-al treilea ciclu de planificare, în acord cu cerințele Articolului 14 al Directivei Cadru Apă, Statele Membre trebuie să asigure informarea şi consultarea publicului.

În acest context, la nivel național au fost parcurse următoarele etape:

- la 22 decembrie 2018 - **Calendarul şi programul de lucru privind activităţile de participare a publicului în scopul realizării *Planului de Management actualizat la nivelul fiecărui bazin/spaţiu hidrografic 2021***, precum **şi la nivel naţional** au fost publicate pe website-urile Administraţiei Naţionale „Apele Române" şi ale sub-unităților sale (Administraţiile Bazinale de Apă - ABA); Documentul a fost revizuit iar forma actualizată a fost publicată pe aceleași locații menționate mai sus, în data de 22 decembrie 2020;
- la 22 decembrie 2019 - **Documentele privind problemele importante de gospodărirea apelor** realizate la nivel bazinal şi naţional au fost publicate pe paginile de internet mai sus menţionate pentru asigurarea procesului de informare şi consultare a publicului;
- la 30 iunie 2021 - **publicarea proiectului (draftului) *Planului Național de Management actualizat* (2021) și ale proiectelor *Planurilor de Management actualizate (2021) ale bazinelor/spațiilor hidrografice***.

Planul Național de Management actualizat* (2021) *aferent porţiunii din bazinul hidrografic internaţional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României, denumit în continuare Planul Național de Management actualizat (2021) este realizat în conformitate cu prevederile legale europene și naționale. Ca și în cazul primului și celui de-al doilea ciclu de planificare, în elaborarea *Planurilor de Management actualizate (2021)* la nivel bazinal și național s-au luat în considerare recomandările ghidurilor și documentelor dezvoltate în cadrul Strategiei Comune de Implementare a Directivei Cadru Apă și de recomandările Comisiei Europene din raportul privind evaluarea celui de-al doilea plan de management. De asemenea, s-a ținut cont inclusiv de cerințele formulate în Ghidul de raportare a Directivei Cadru Apă 2022, elaborat de Comisia Europeană împreună cu Statele Membre.

Se menționează faptul că în conținutul Planurilor de Management actualizate, atât la nivel de bazine/spații hidrografice, cât și la nivel național, s-au folosit și denumiri cu referire la Planurile de Management pentru al treilea ciclu de planificare sau Planurilor de Management elaborate pentru perioada 2022-2027. Aceste referințe reprezintă de fapt Planurile de Management actualizate (2021).

Datele şi informaţiile care au fost utilizate în elaborarea *Planului de Management actualizat (2021)* sunt, în general date din anul 2019 sau aferente perioadei 2018-2020. În cazurile în care s-au utilizat date pe o perioadă mai îndelungată de timp, pentru analiza evoluţiei în timp a unor parametri caracteristici, acest lucru este menţionat specific în capitolul respectiv. Aceste date au fost furnizate, în principal, de Administraţia Naţională "Apele Române", prin sub-unitățile sale - Administrațiile Bazinale de Ape, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor şi alte ministere, Institutul Naţional de Hidrologie şi Gospodărirea Apelor, Institutul Naţional de Statistică, utilizatorii de apă, autorităţile locale şi judeţene, Agenţiile de Protecţia Mediului, și alte instituții publice la nivel central și local.

În comparație cu planurile precedente, *Planul de Management actualizat (2021)* conține date și informații actualizate, precum și dezvoltări/îmbunătățiri ale metodologiilor utilizate și ale rezultatelor obținute și care sunt prezentate în cadrul capitolelor respective.

În conformitate cu *Calendarul şi programul de lucru privind activităţile de participare a publicului în scopul realizării celui de-al 3-lea plan de management al bazinului hidrografic și celui de-al 2-lea plan de management al riscului la inundații (*actualizat

decembrie 2020), consultarea publicului cu privire la proiectele Planurilor de Management actualizate ale bazinelor/spațiilor hidrografice şi a proiectului Planului Naţional de Management actualizat s-a realizat în perioada 30 iunie - 30 decembrie 2021, fără însă a se limita doar la această perioadă.

Planul de Management actualizat (2021) al bazinului hidrografic Mureș este publicat pe următorul link: http://mures.rowater.ro/consultarea-publicului/directiva-cadru-apa/materiale-utile/

Revizuirea Planurilor de Management actualizate (2021) ale bazinelor/spațiilor hidrografice şi a Planului Naţional de Management actualizat (2021) se va realiza în primul semestru al anului 2022, urmând ca aceste Planuri de Management actualizate să parcurgă procedura de aprobare și publicare. Ca și în cazul planurilor de management precedente, și al treilea Plan de Management va fi supus procedurii de Evaluare Strategică de Mediu (SEA) şi de obţinere a avizului de mediu în vederea aprobării acestuia prin Hotărâre de Guvern.

2. PREZENTAREA GENERALĂ A BAZINULUI HIDROGRAFIC MUREȘ

Delimitarea bazinului hidrografic

Bazinul hidrografic Mureș, reprezentat în figura 2.1, este situat în partea centrală şi de vest a ţării, învecinându-se în partea de nord cu spațiul hidrografic Someș-Tisa și spațiul hidrografic Crișuri, în vest cu spațiul hidrografic Crișuri, spațiul hidrografic Banat și frontiera cu Ungaria, în est cu spațiul hidrografic Siret și bazinul hidrografic Olt, în sud cu spațiul hidrografic Banat, bazinul hidrografic Jiu și bazinul hidrografic Olt.

Din punct de vedere administrativ, bazinul hidrografic Mureș cuprinde teritorii din 12 judeţe, respectiv: Alba, Arad, Bihor (fără localităţi), Bistriţa-Năsăud, Braşov, Caraş-Severin, Cluj, Harghita, Hunedoara, Mureş, Sibiu, Timiş (fără localităţi).

Populaţia totală identificată în anul 2011 este de circa 1937130 locuitori, densitatea populaţiei fiind de 68,4 loc./km^2. Principalele aglomerări urbane sunt Târgu Mureş, Arad, Târnăveni, Mediaş, Turda, Deva, Hunedoara, Sighişoara, Reghin, Odorheiu Secuiesc, Sovata, Câmpia Turzii, Copşa Mică.

Hidrografie

Suprafaţa totală a bazinului hidrografic Mureș (inclusiv canalul Ier) este de 28540 km^2 reprezentând o pondere de 11,97% din suprafaţa ţării. Reţeaua hidrografică cuprinde un număr de 798 cursuri de apă cadastrate (din care 59 au suprafețe mai mici de 10 km^2), cu o lungime totală de 10861 km şi o densitate medie de 0,39 km/km^2. Dintre acestea, 713 cursuri de apă au îndeplinit criteriile pentru a fi analizate în cadrul Planului de Management al Bazinului Hidrografic Mureș. Pe teritoriul României, bazinul hidrografic Mureș cuprinde sub-bazinele: Mureș cu 179 afluenți codificați și canalul Ier (fără afluenți).

Relief

Relieful cuprinde zona montană, zona de podiș și zona de câmpie. Zona montană cuprinde Carpații Orientali, Carpații Meridionali, Munții Apuseni și Munții Banatului. Zona de podiș cuprinde Podișul Transilvaniei**.** Zona de câmpie cuprinde Câmpia de Vest. Principalele unităţi de relief sunt reprezentate în figura 2.2.

Geologie

Formaţiunile geologice din bazinul hidrografic Mureș sunt foarte variate din punct de vedere petrografic în funcţie de relief și sunt prezentate în figura 2.3. Din punct de vedere geologic, arealul bazinului hidrografic Mureș este caracterizat de următoarele substraturi: silicios și calcaros.

Utilizarea terenului

Modul de utilizare a terenului din bazinul hidrografic Mureș este influenţat de condiţiile fizico-geografice, cât şi de factorii antropici, și prezintă următoarea distribuţie: 48,8% păduri, 45,9% terenuri agricole , 4,6% construcţii, 0,7% ape și zone umede, etc (figura 2.4).

Clima

Precipitaţiile sunt fenomene ce se produc în cantităţi diferite şi în mod discontinuu în timp şi spaţiu. Poziţia lanţului Carpatic faţă de circulaţia vestică determină deosebiri apreciabile între cantităţile măsurate în diferite puncte din bazinul hidrografic Mureş.

Cantitatea de precipitaţii medie anuală pe bazin este cuprinsă între 480 mm şi 980 mm, cu o medie multianuală de 610 mm.

La cele 21 de staţii meteorologice din bazinul hidrografic Mureş temperatura medie anuală a aerului a avut valori cuprinse între 3,6 ºC şi 10,4 ºC, având 7,9 ºC media multianuală pe bazin.

Valorile temperaturii maxime absolute au fost cuprinse între 28,7 ºC în 19.07.1987 la Roşia Montană şi 39,7 ºC în 11.08.1994 la Sebeş. Temperaturile minime absolute au fost de -22,1 ºC în data de 4.02.1987 la Băişoara şi -34,8 ºC în data de 14.01.1985 la Joseni.

Resurse de apă

Resursele totale de apă de suprafaţă din bazinul hidrografic Mureș însumează cca 5876,3 mil. m^3/an, din care resursele utilizabile sunt cca. 1054,07 mil. m^3/an. Acestea reprezintă cca. 88,9% din totalul resurselor şi sunt formate în principal de râurile Mureş, Târnave, Arieş, Strei, Cerna şi afluenţii acestora.

În bazinul hidrografic Mureș există 13 lacuri de acumulare importante (cu suprafaţa mai mare de 0,5 km^2), care au folosinţă complexă şi însumează un volum util de 419,85 mil.m^3.

Raportată la populaţia bazinului, resursa specifică utilizabilă este de 544,14 m3/loc/an, iar resursa specifică calculată la stocul disponibil teoretic (mediu multianual) se cifrează la 3033,5 m3/loc/an. Resursele de apă cantonate în arealul hidrografic Mureş pot fi considerate ca resurse suficiente de apă, dar neuniform distribuite în timp şi spaţiu.

Debite medii multianuale pentru principalele râuri din bazinul hidrografic Mureș sunt :

- Mureş (secţiunea Alba Iulia) – 104,7 m3/s
- Mureş (secţiunea Nădlac) – 186,38 m3/s
- Arieş (secţiunea Turda) – 25,63 m3/s
- Târnave (secţiunea Mihalţ) – 26,8 m3/s
- Strei (secţiunea Petreni) – 27,75 m3/s

Din lungimea totală a cursurilor de apă cadastrate din bazinul hidrografic Mureș, cursurile de apă nepermanente reprezintă circa 27,12 %.

În bazinul hidrografic Mureș resursele subterane teoretice sunt estimate la 729,55 mil.m^3/an din care resursele subterane utilizabile sunt de 672,31 mil.m^3/an (reprezentând 92,15% din resursele teoretice).

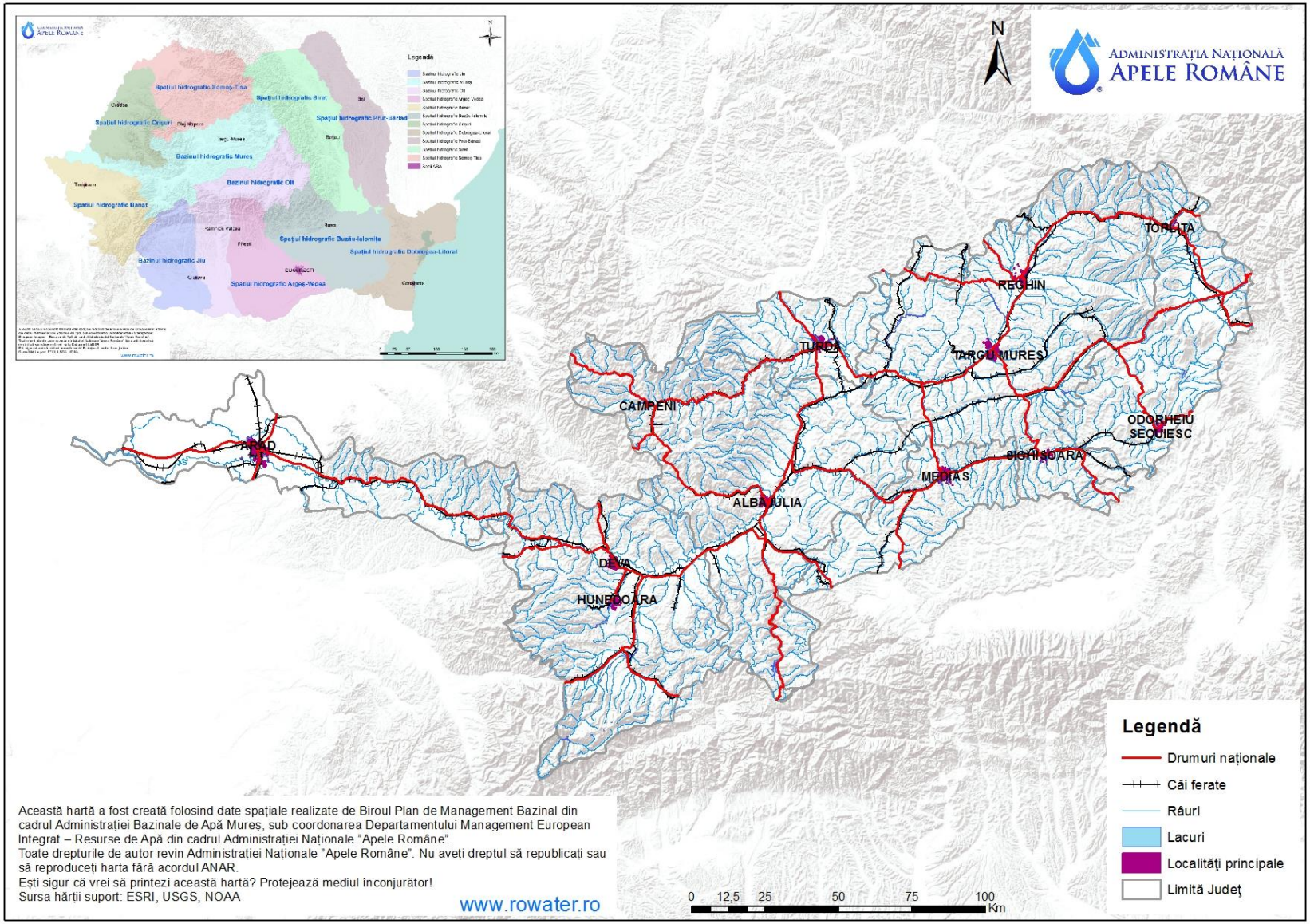


Figura 2.1 Bazinul hidrografic Mureș

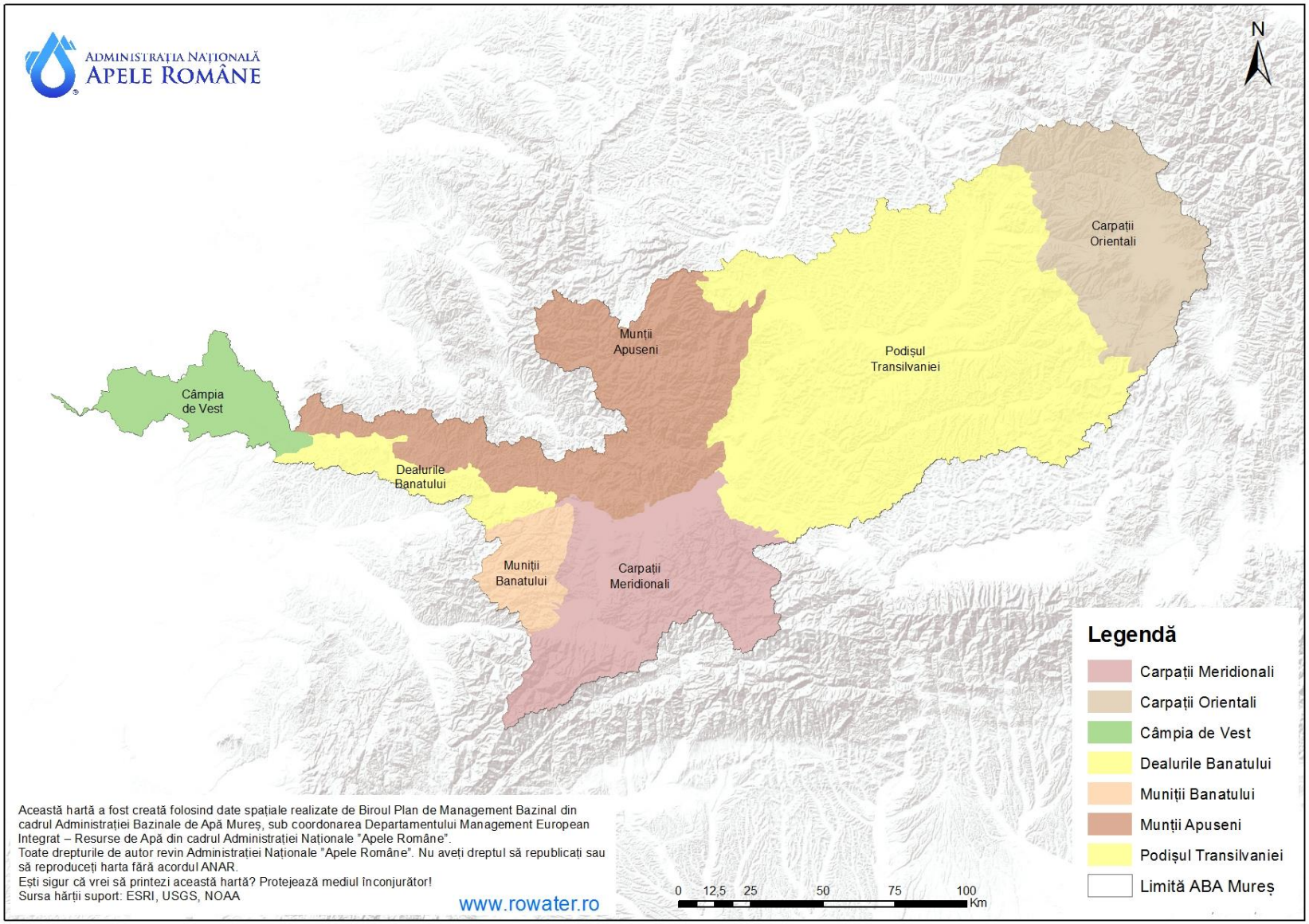


Figura 2.2 Principalele unități de relief

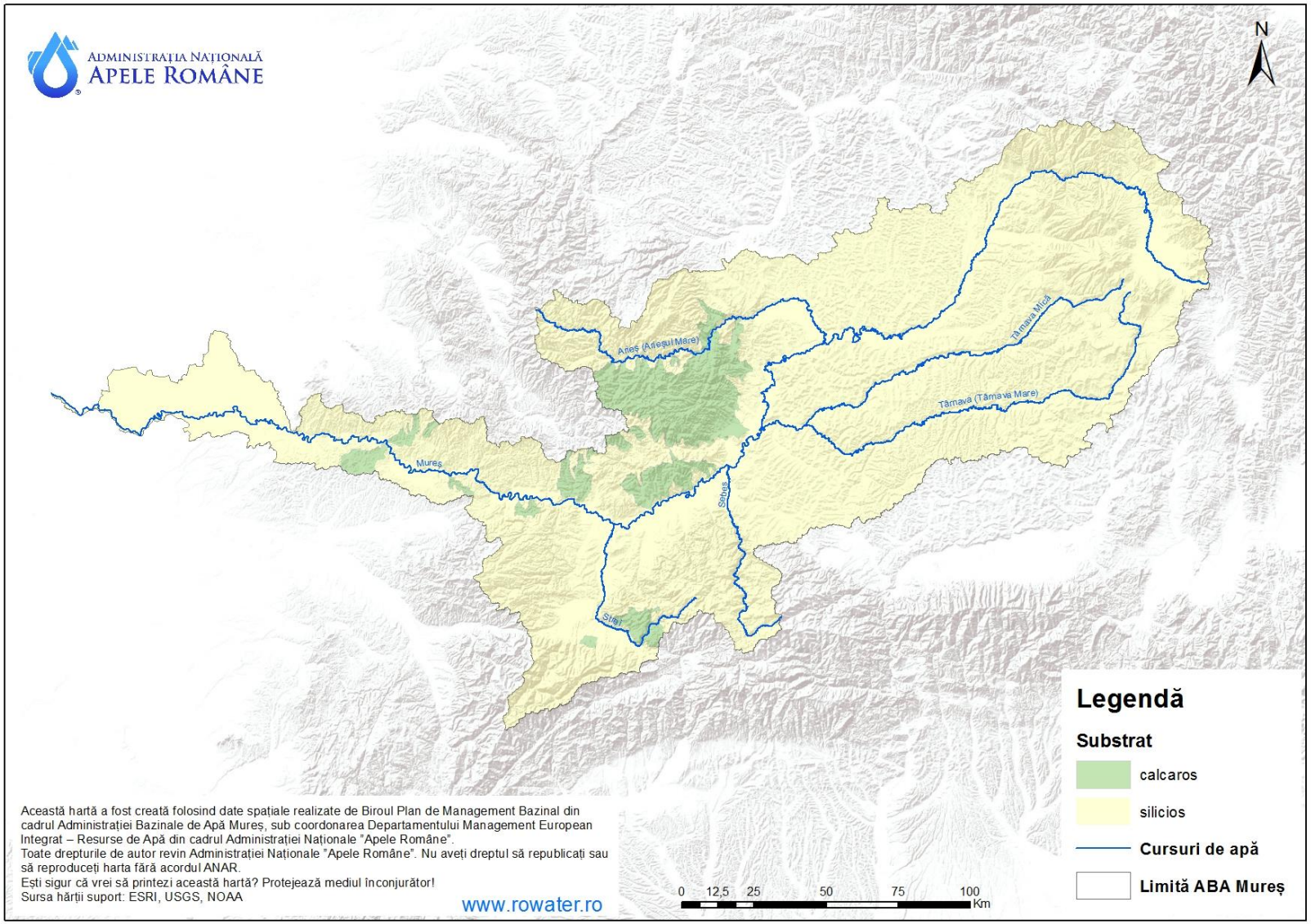


Figura 2.3 Principalele unități geologice

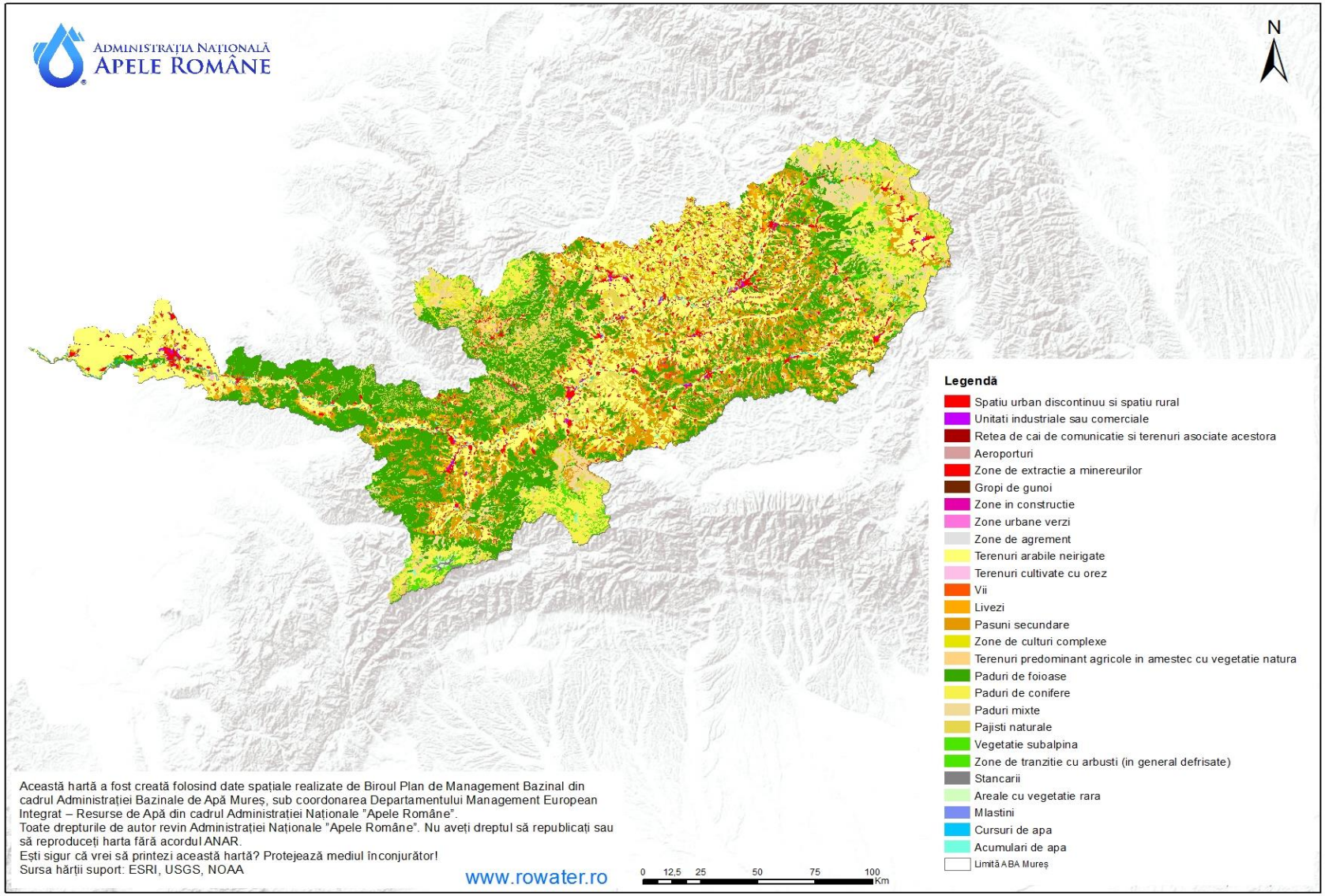


Figura 2.4 Utilizarea terenurilor

3. CARACTERIZAREA APELOR DE SUPRAFAȚĂ

3.1 Categorii de apă de suprafaţă

La nivelul Bazinului Hidrografic Mureș există următoarele categorii de ape de suprafaţă:

- râuri (naturale, puternic modificate şi artificiale) 10264 km (râuri cadastrate);
- lacuri naturale 3; lacuri de acumulare13.

Categoriile de apă de suprafaţă sunt ilustrate în *Figura 3.1*.

3.2 Ecoregiuni, tipologia și condițiile de referință

Din cele 25 de ecoregiuni definite pentru Europa în Anexa XI a Directivei Cadru în domeniul Apei (Illieş, 1978), pe baza caracteristicilor ecologice şi a distribuţiei geografice a faunei acvatice, aşa cum a fost indicat în cadrul *Planului de Management Bazinal Mureș-2009 aprobat prin HG nr. 80/2011* și a *Planului de Management Bazinal actualizat Mureș-2015 aprobat prin HG nr. 859/2016*, la nivel bazinului hidrografic Mureș au fost definite 2 ecoregiuni, respectiv: Ecoregiunea Munţii Carpaţi-10, Ecoregiunea Câmpia Panonică-11, ce sunt ilustrate în *Figura (3.2).* Suplimentar față de ecoregiunile incluse în Anexa XI, a fost identificată sub-ecoregiunea Podișul Transilvaniei-10a, ca parte componentă a ecoregiunii Munții Carpați.

3.2.1 Tipologia apelor de suprafaţă

Clasificarea tipologică a apelor de suprafaţă, este bazată pe aceleaşi principii enunţate în cadrul *Planului de Management al bazinului hidrografic Mureș aprobat prin H.G. nr. 80/2011 și Planului de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat 2015 aprobat prin HG nr. 859/2016*, respectiv abordarea top-down (parametri descriptivi abiotici: ecoregiunea, altitudinea bazinului, caracteristicile geologice, suprafața bazinului de recepție, structura litologică a patului albiei, debitul specific mediu multianual, debitul specific mediu lunar minim anual cu probabilitate de 95%, panta medie a cursului de apă, caracteristicile climatice: precipitaţiile medii multianuale şi temperatura medie multianuală) şi abordarea bottom-up (măsurători directe ale variabilităţii comunităţilor biologice). Menționăm că suprapunerea celor două abordări a condus la definirea tipologiilor semnificative din punct de vedere al comunităților biologice, luându-se în considerare reprezentativitatea anumitor elemente biologice pentru categoriile de apă respective.

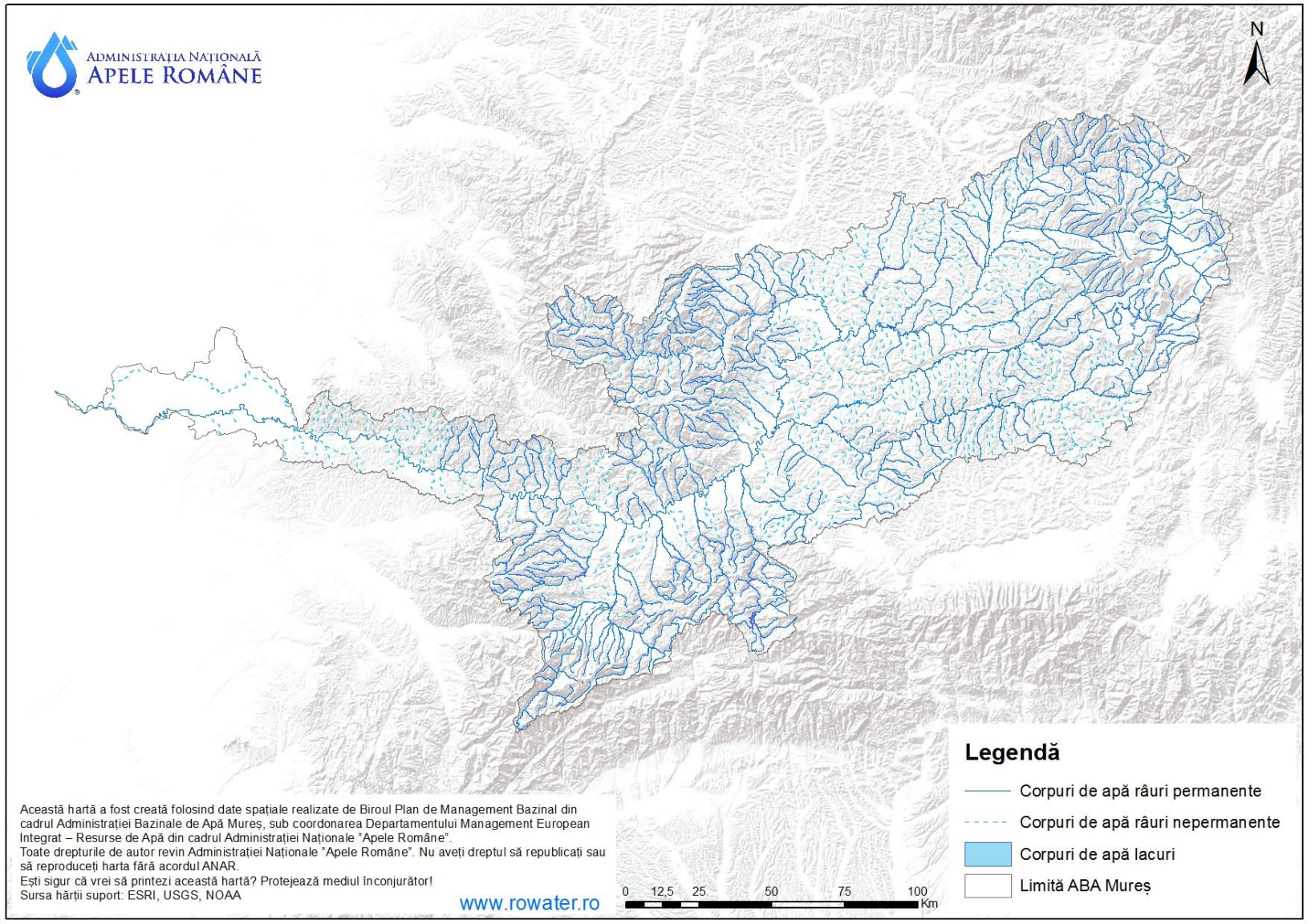


Figura 3.1 Categorii de ape de suprafaţă în bazinul hidrografic Mureş

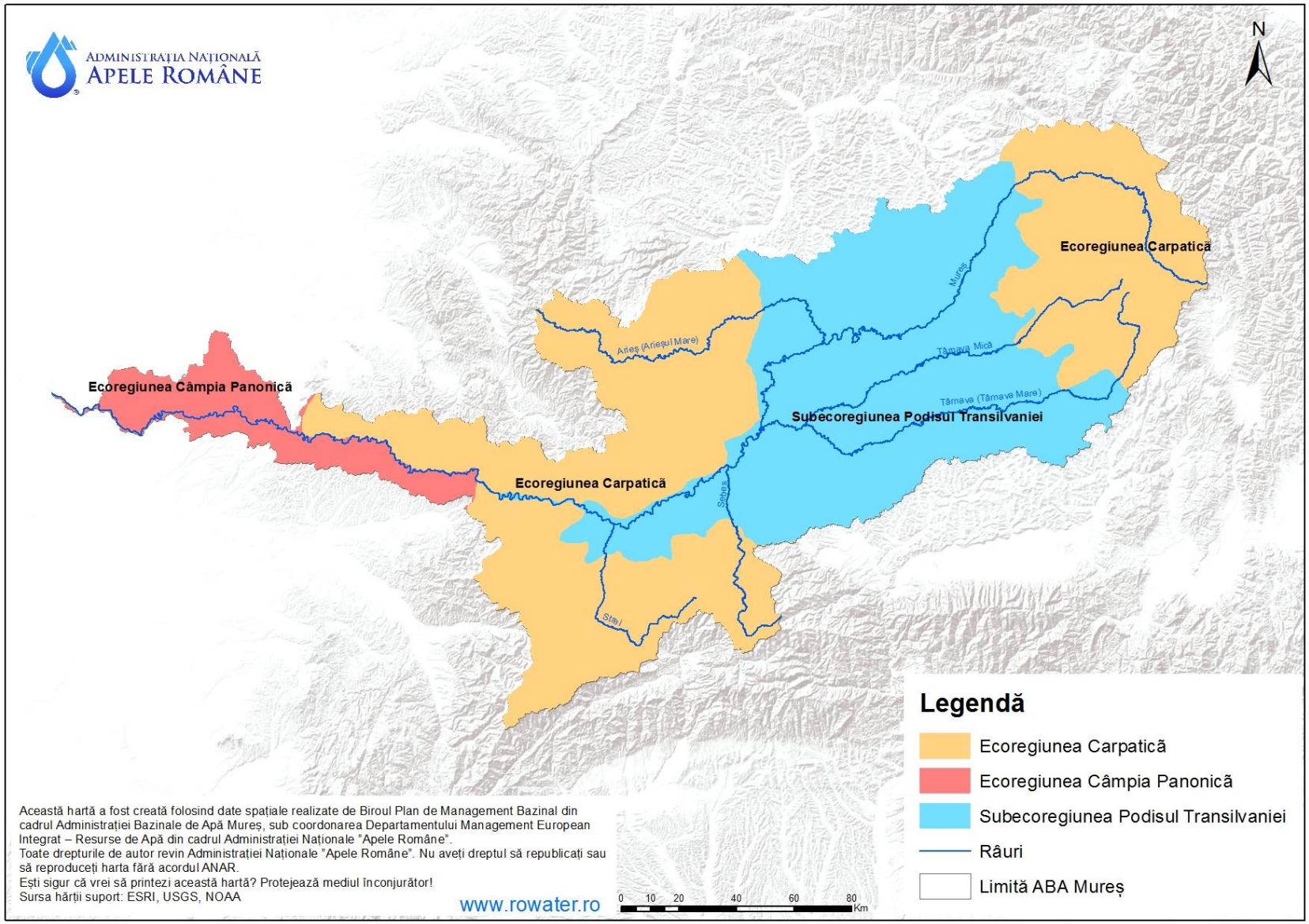


Figura 3.2 Ecoregiuni din bazinul hidrografic Mureș

Tipologia cursurilor de apă

În România caracterizarea tipologică abiotică a cursurilor de apă, s-a realizat pe baza sistemului B de clasificare (Anexa II a Directivei Cadru Apă), luându-se în considerare aceiași parametri utilizați în *Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș aprobat prin H.G. nr. 80/2011 și Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat 2015 aprobat prin HG nr. 859/2016.*

Menționăm că în definirea tipologiei cursurilor de apă nepermanente (reprezentate de acele cursuri de apă caracterizate prin debitul specific mediu lunar minim anual cu asigurare de 95% egal cu zero) se consideră și fenomenul secării ca fenomen natural.

În cadrul acestui proces, un rol important revine datelor şi informaţiilor din *Atlasul Secării Râurilor din România* (actualizat în 2019), care constituie documentul suport pentru îmbunătățirea încadrării/cunoașterii cursurilor de apă cu regim de scurgere nepermanentă.

În cazul cursurilor de apă, în privința caracterizării biotice s-a menținut abordarea din *Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș aprobat prin H.G. nr. 80/2011 și Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat 2015 aprobat prin HG nr. 859/2016*, prin măsurători directe ale variabilității comunităților biotice (avându-se în vedere și relevanța acestora în funcție de categorie și tipologie). De asemenea, suplimentar față de Planul de Management actualizat - 2015, analiza datelor/informațiilor privind elementul biologic macrofite, a indicat menținerea clasificării tipologice definite în ciclul de planificare anterior.

În consecință, la nivelul bazinului hidrografic Mureș a fost definit un număr de 11 tipuri de cursuri de apă a căror prezentare sintetică (tipuri şi sub-tipuri) este cuprinsă în *Tabelul 3.1,* distribuţia acestora fiind redată în *Figura 3.3*.

Dintre acestea, pentru 9 tipuri (RO01, RO02, RO03, RO04, RO05, RO16, RO17, RO18 și RO19) au fost identificate corpuri de apă naturale[1] – în cadrul actualului plan de management.

Ca o particularitate, menționăm definirea în Planurile de Management 2009, 2015, pentru tipologiile RO10 și RO11 (pe baza caracteristicilor abiotice) a tipurilor RO10* și RO11*.

Pe lângă tipologia RO16 reprezentată de cursurile de apă influenţate din punct de vedere calitativ de cauze naturale a fost definit sub-tipul RO16M (zone metalogenetice).

Sub-tipul RO16M include cursurile de apă situate în zonele metalogenetice. Subtipologia RO16M este prezentă și în combinație cu unele tipologii de corpuri de apă nepermanente (RO17 și RO18), ca tipologie principală[2]. Cursurile de apă respective se află în perimetrul geografic Munții Metaliferi din cadrul Carpaților Occidentali care se caracterizează prin prezența zăcămintelor arginto-aurifere, cuprifere și complexe (zinc-plumb), însoțite de alte metale rare, toate în general sub formă de sulfuri metalice și în zona metalogenetică Baia Mare care se caracterizează prin prezența sulfurilor polimetalice- Pb, Zn, Cu, Cd, As, Mn.

[1] In scopul raportării în sistemul WISE a Planului Național de Management actualizat 2015 au fost create coduri tipologice distincte pentru corpurile de apă puternic modificate şi artificiale, pornind de la tipologia cursurilor de apă naturale din care acestea derivă

[2] Subtipul este prezent în s.h. Someș-Tisa și b.h. Mureș

Tabelul 3.1 Tipologia cursurilor de apă – râuri, la nivelul bazinului hidrografic Mureş

Tip	Simbol	Ecoregiunea	Parametri									
			Suprafaţa km^2	Geologia	Structura litologică	Panta ‰	Altitudinea mdMN	Precipitaţii mm/an	Temperatura ^0C	q l / s / km^2	$q_{95\%}$ l / s / km^2	Tipul biocenotic potenţial – fauna piscicolă
Curs de apă situat în zona montană, piemontană sau de podişuri înalte	RO01	10	10-1.000	a-silicioasă b-calcaroasă	blocuri, bolovăniş, pietriş	20-200	>500	600-1.400	-2+9	>5	>0,5	Păstrav Lipan Clean
Sector de curs de apă situat în zona piemontană sau de podişuri înalte	RO02	10	1.000-10.000	a-silicioasă b-calcaroasă	pietriş, bolovăniş	3-20	>500	600-800	7-9	5-20	1-3	Lipan Scobar
Sector de curs de apă situat în depresiuni intramontane	RO03	10	>10	a-silicioasă b-calcaroasă	nisip, pietriş, bolovăniş	1-3	>500	600-800	7-9	3-20	0.2-2	Clean Scobar
Curs de apă situat în zona de dealuri sau de podişuri	RO04	10, 10-a, 11,12, 16	10-1.000	a-silicioasă b-calcaroasă	nisip, pietriş	1-30	200-500	500-700	8-10	1-5	0.01-0.5	Clean
Sector de curs de apă situat în zona de dealuri şi de podişuri	RO05	10,10-a	1.000-10.000	a-silicioasă b-calcaroasă	nisip, pietriş	0.5-20	200-500	500-700	8-10	3-15	0.2-2	Scobar Mreană
Sector de curs de apă situat în zona de câmpie F>3000 km^2 - ECO	RO10	11	>3.000	a-silicioasă b-calcaroasă	nisip, mâl, argilă	0.5 - 5	<200	400-600	9-11	2-10	0.05-1	Scobar Mreană Clean

Tip	Simbol	Ecoregiunea	Parametri									
			Suprafaţa km^2	Geologia	Structura litologică	Panta ‰	Altitudinea mdMN	Precipitaţii mm/an	Temperatura ^0C	q l / s / km^2	$q_{95\%}$ l / s / km^2	Tipul biocenotic potenţial – fauna piscolă
11 F>5000 km^2 - ECO 12,16	RO10*	12,16	>5.000									
Sector de curs de apă cu zone umede situat în zona de câmpie F>3000 km^2 - ECO 11 F>5000 km^2 - ECO 12,16	RO11 RO11*	11 12,16	>3.000 >5.000	a-silicioasă b-calcaroasă	nisip, mâl, argilă	<1	<200	400-600	9-11	2-10	0.1-1	Mreană, Crap
Cursuri de apă influenţate calitativ de cauze naturale şi cursuri de apă temporare												
Cursuri de apă influenţate din punct de vedere calitativ de cauze naturale (RO16CLS, RO16S, RO16M, RO16Th)	RO16		10-1.000									
Curs de apă nepermanent situat în zona montană, piemontană sau de podișuri înalte	RO17		10-1.000	a-silicioasă b-calcaroasă	blocuri, bolovăniș, pietriș	20-150	>500	600-1.100	-2 - +9	2-17	0	

Tip	Simbol	Ecoregiunea	Parametri									
			Suprafața km^2	Geologia	Structura litologică	Panta ‰	Altitudinea mdMN	Precipitații mm/an	Temperatura ^0C	q l / s / km^2	$q_{95\%}$ l / s / km^2	Tipul biocenotic potențial – fauna piscolă
Curs de apă nepermanent situat în zona de dealuri și podișuri	RO18		10-1.000	a-silicioasă b-calcaroasă	pietriș, nisip, mâl	5-30	200-500	450-550	8-10	1.5-7	0	
Curs de apă nepermanent situat în zona de câmpie	RO19		10-2.000	a-silicioasă b-calcaroasă	nisip, mâl	<8	<200	400-500	9-11	<2	0	

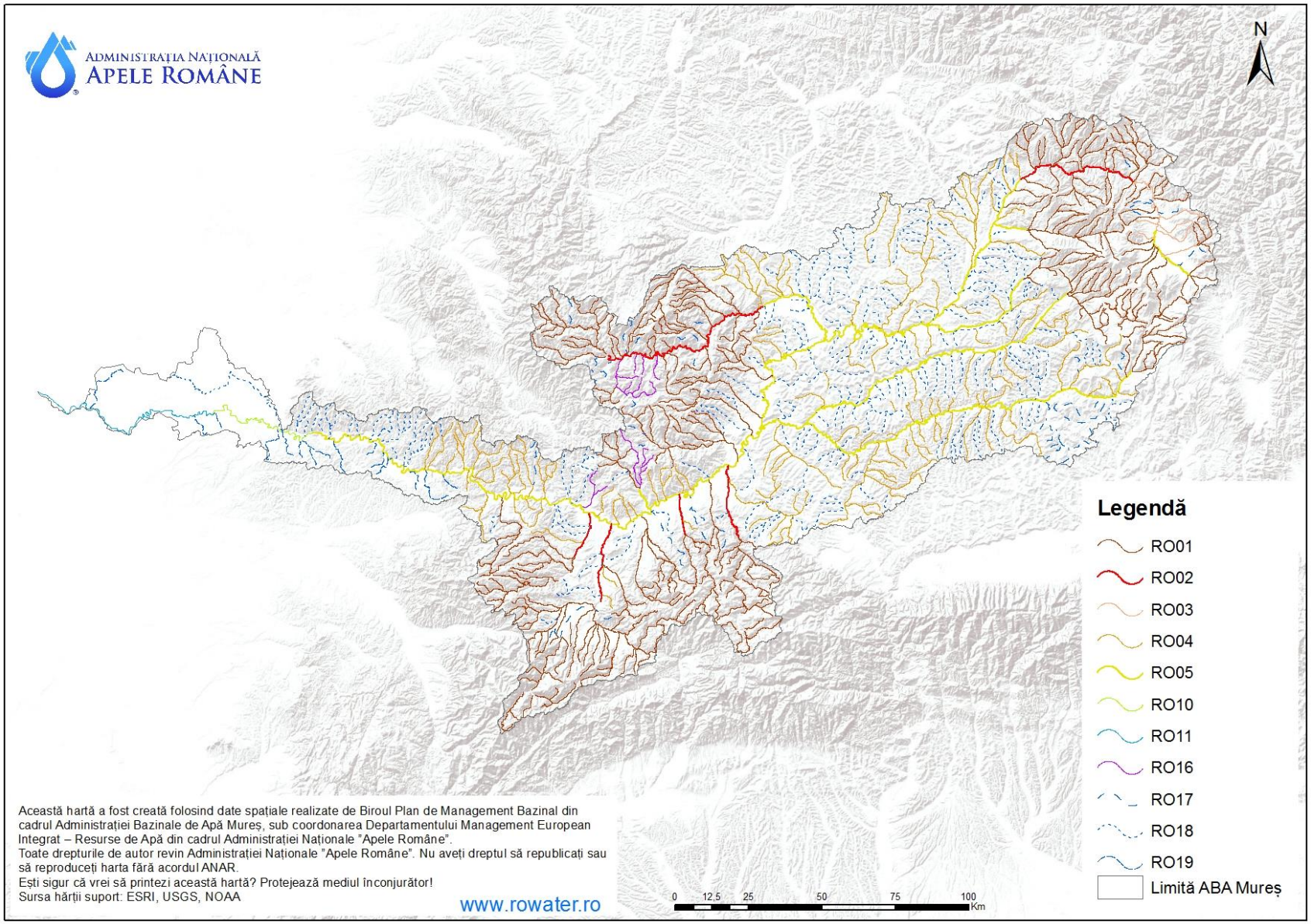


Figura 3.3 Tipologia cursurilor de apă la nivelul bazinului hidrografic Mureș

Tipologia lacurilor naturale

În ceea ce privește clasificarea tipologică abiotică a lacurilor naturale, s-au menţinut criteriile utilizate în *Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș 2009 aprobat prin H.G. nr. 80/2011* și în *Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat 2015 aprobat prin HG nr. 859/2016,* respectiv: clasa de altitudine la care este situat lacul, adâncimea medie a lacului, geologia bazinului de recepţie al lacului (exprimată prin alcalinitate) și suprafaţa lacului (fiind incluse în clasificarea tipologică şi lacuri cu suprafaţă mai mică de 0,5 km^2).

Din punct de vedere al tipologiei biotice, suplimentar față de Planul de Management actualizat 2015, au fost analizate și datele/informațiile privind elementul biologic macrofite.

La nivelul bazinului hidrografic Mureş a fost definit un singur tip de lac natural, prezentat în *Tabelul 3.2 Tipologia lacurilor naturale* şi în *Figura 3.4 Tipologia lacurilor.*

Tabelul 3.2 Tipologia lacurilor naturale la nivelul bazinului hidrografic Mureş

Nume tip	Caracterizare lac	Ecoregiune	Altitudine (m)	Adâncime medie (m)	Geologie	Suprafață
ROLN08	Zonă montană, adâncime foarte mică și mică, siliciu, suprafață foarte mică	10	>800	< 3 și 3 - 15	siliciu	SS

Notă: Suprafața lacului: SS (< 0,5 km^2); S (0,5 – 1 km^2) ; M (1 – 10 km^2); L (10 – 100 km^2); XL (> 100 km^2).

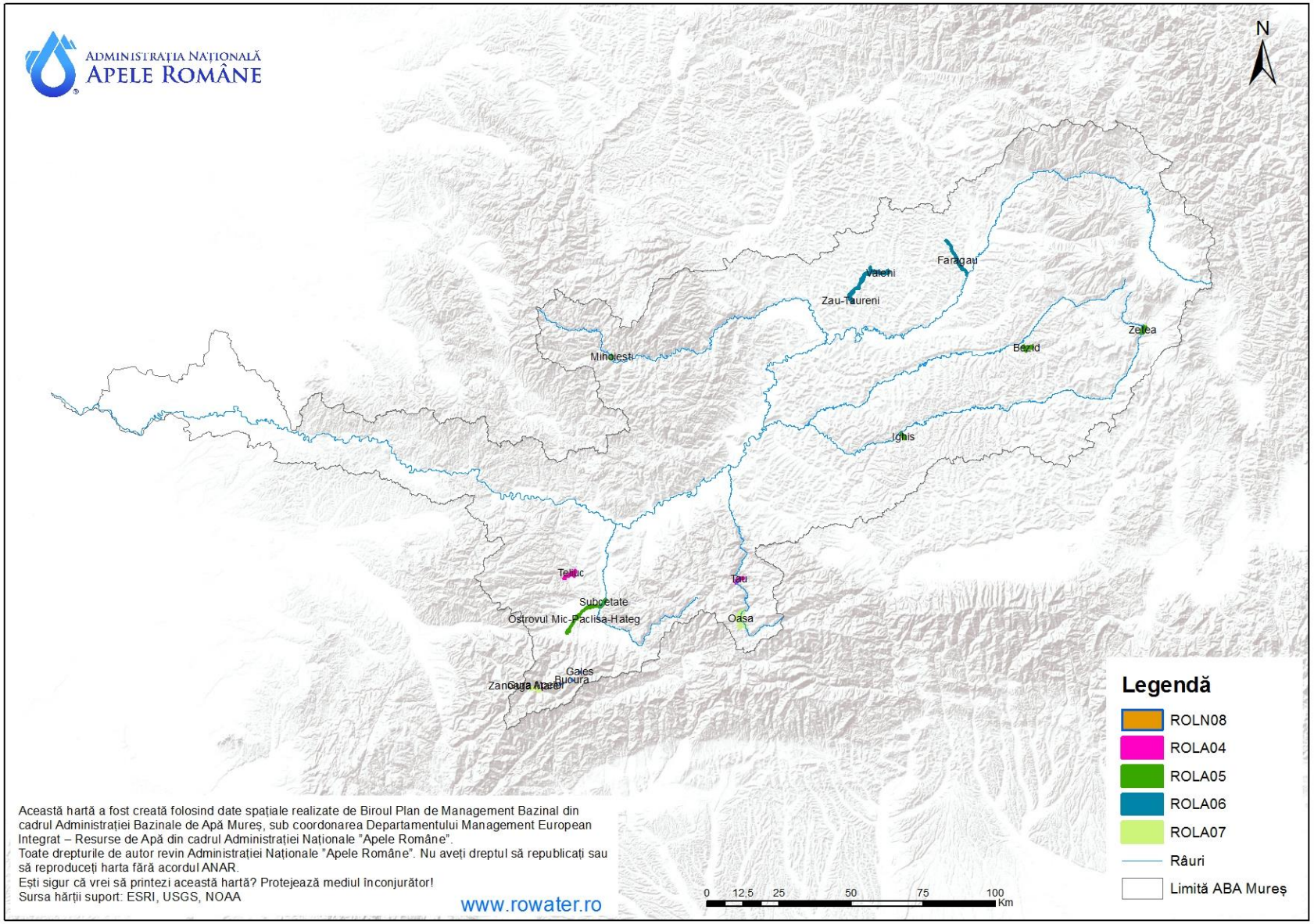


Figura 3.4 Tipologia lacurilor la nivelul bazinului hidrografic Mureş

Tipologia lacurilor de acumulare

Tipologia abiotică a lacurilor de acumulare a luat în considerare aceiași parametri utilizați în *Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș 2009 aprobat prin H.G. nr. 80/2011* și în *Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat 2015 aprobat prin HG nr. 859/2016,* respectiv: altitudinea la care este situat lacul, geologia bazinului de recepţie a lacului, adâncimea medie a lacului și timpul de retenţie, coroborați cu informaţii rezultate din măsurători directe ale elementelor biologice reprezentative.

La nivel bazinului hidrografic Mureș s-au menținut cele 4 tipuri de lacuri de acumulare definite în cadrul ciclului de planificare anterior. Acestea sunt prezentate în *Tabelul 3.3 Tipologia lacurilor de acumulare la nivel bazinal*[3] și în *Figura 3.4 Tipologia lacurilor*.

Tabelul 3.3 Tipologia lacurilor de acumulare la nivelul bazinului hidrografic Mureș

Nume tip	Caracterizare lac	Ecoregiune	Altitudine (m)	Adânci-me medie (m)	Geol. – alcal. (meq/l)	Timp de retenție/ subtip
ROLA04	Zonă de deal și podiș, adâncime mare, calcar/ siliciu	10, 16	200-800	>15	siliciu/ calcar	mare ROLA04a
						mediu ROLA04b
ROLA05	Zonă de deal și podiș, adâncime mică, calcar/ siliciu	10, 11, 12, 16	200-800	3-15	siliciu/ calcar	mare ROLA05a
						mediu ROLA05b
						mic ROLA05c
ROLA06	Zonă de deal și podiș, adâncime foarte mică, calcar/siliciu	10, 12	200-800	<3	siliciu/ calcar	mare ROLA06a
						mediu ROLA06b
						mic ROLA06c
ROLA07	Zonă montană, adâncime mică și mare, calcar/siliciu	10	>800	3-15	siliciu/ calcar	mare ROLA07a
				>15		mediu ROLA07b

[3] Subtipurile lacurilor de acumulare sunt definite pe baza timpului de retenție cu următoarele intervale: a-timp de retenție mare, (>30 zile), b-timp de retenție mediu (3-30 zile,) c-timp de retenție mic (<3 zile).

Aspecte privind coordonarea elementelor metodologice privind tipologia corpurilor de apă cu statele vecine

În privința tipologiei fluviului Dunărea și a tipologiilor cursurilor de apă care formează sau întretaie frontiera de stat (altele decât fluviul Dunărea), s-au menținut tipurile definite anterior, nefiind necesare actualizări ulterioare *Planului de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat 2015 aprobat prin HG nr. 859/2016*. Menționăm că tipologia fluviului Dunărea a fost elaborată în mod coordonat la nivelul întregului bazin hidrografic internaţional al Dunării, pe baza unui sistem armonizat (în cadrul proiectului GEF/UNDP Danube Regional Project - *Tipologia şi condițiile de referință pentru fluviul Dunărea),* pe baza contribuţiilor naţionale ale țărilor dunărene. Referitor la tipologiile cursurilor de apă care formează sau întretaie frontiera de stat (altele decât fluviul Dunărea), pe parcursul primului ciclu de planificare au avut loc şedinţe/workshop-uri tematice în scopul prezentării sau armonizării abordărilor metodologice.

Pentru cursurile de apă cu bazine mai mari de 4.000 km^2, respectiv 1.000 km^2 (din b.h. Tisa) informații privind tipologiile corpurilor de apă se regăsesc în Planul de Management al Districtului Dunării - 2021, respectiv Planul de Management Integrat al bazinului hidrografic Tisa - 2019, care sunt elaborate sub coordonarea Comisiei Internaţionale pentru Protecţia Fluviului Dunărea (ICPDR).

3.2.2 Condiţiile de referinţă biologice specifice tipului și condiții fizico-chimice și hidromorfologice specifice tipului aferente apelor de suprafaţă

Consideraţii generale

Directiva Cadru Apă (Anexa II 1.3 (i)) prevede stabilirea condiţiilor de referinţă pe baza elementelor biologice specifice tipului de corpuri de apă și a condițiilor specifice tipurilor de corpuri de apă pentru elementele hidromorfologice şi fizico-chimice.

Condiţiile de referinţă sau starea foarte bună reprezintă o situație din prezent sau din trecut fără presiuni antropice sau cu presiuni antropice foarte reduse, care nu determină efecte ecologice sau care are efectele ecologice foarte reduse. Aceasta înseamnă că pot fi considerate ca fiind secțiuni de referință inclusiv acele secțiuni care prezintă perturbări foarte reduse față de starea naturală, nealterată.

În definirea condițiilor (valorilor) de referință pentru elementele biologice s-a menținut aceeași abordare prezentată în cadrul *Planului de Management al bazinului hidrografic Mureș 2009 aprobat prin H.G. nr. 80/2011* și *Planului de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat 2015 aprobat prin HG nr. 859/2016.*

Condițiile de referință biologice specifice fiecărui tip

Condițiile de referință biologice specifice fiecărui tip au fost definite având în vedere și categoria corpului de apă.

Astfel, în cazul corpurilor de apă naturale - **râuri, lacuri, ape tranzitorii și ape costiere,** condițiile de referință biologice specifice tipului **au fost stabilite/definite pentru toate elementele biologice prevăzute de Directiva Cadru Apă,** cu excepția faunei piscicole din lacuri și apele tranzitorii.

În cazul macrofitelor – râuri, lacuri, precizăm că ulterior Planului de Management actualizat 2015, au fost stabilite implicit și condițiile de referință specifice tipurilor

corpurilor de apă, în cadrul procesului de elaborare a metodelor de evaluare a stării ecologice, metode ce au fost intercalibrate și incluse în Decizia (UE) 2018/229 a Comisiei[4].

În ce privește fauna piscicolă din lacuri, ulterior Planului de Management actualizat 2015, într-o primă etapă de dezvoltare a metodei, s-a preluat metoda de evaluare aparținând unei alte țări din cadrul aceluiași GIG (Grup Geografic de Intercalibrare), respectiv Bulgaria, care a fost adaptată și aplicată pentru lacurile din România, însă nu a putut fi validată. Ulterior a fost dezvoltată o metodă națională de evaluare care include și condițiile de referință și care se află într-un stadiu avansat de elaborare/finalizare. În acest sens se are în vedere realizarea unui studiu pentru finalizarea metodei.

Condițiile (valorile) de referință pentru elementele biologice sunt prezentate în anexele[5] Planului de Management actualizat (2021), fiind stabilite pentru indicii componenți ai indicelui multimetric, având în vedere reprezentativitatea elementului biologic pentru categoria și tipul de corp de apă.

Informații suplimentare privind reprezentativitatea/relevanţa elementelor biologice pentru anumite categorii și tipologii de corpuri de apă sunt prezentate în *Anexa 6.1* a Planului Național de Management actualizat (2021).

Referitor la elementele de calitate hidromorfologice

Condiții de referință râuri

Sistemul de evaluare și clasificare a stării cursurilor de apă din punct de vedere a caracteristicilor hidrologice și morfologice se bazează pe un sistem de notare cu scoruri și un sistem de clasificare în 5 clase.

Astfel, pentru fiecare indicator, se consideră că starea de referință/naturală sau o ușoară abatere de la aceasta este clasa I, pentru care scorurile caracteristice grupelor de indicatori (regimul hidrologic, continuitatea râului și condițiilei morfologice) sunt maxime. Pentru celelalte situaţii (clasele II-V), scorul este mai mic în funcție de severitatea presiunilor antropice. Abordarea privind stabilirea stării de referință consideră că starea de referință (condițiile naturale sau o ușoară abatere de la acestă stare) este reprezentată de regimul hidrologic natural și morfologia albiei naturale.

Condiții de referință lacuri

Sistemul de evaluare și clasificare a stării cursurilor de apă din punct de vedere a caracteristicilor hidrologice și morfologice se bazează pe un sistem de notare cu scoruri și un sistem de clasificare în 5 clase.

În ceea ce privește stabilirea condițiilor de referință, abordarea este diferită pentru corpurile de apă lacuri naturale și corpurile de apă lacuri de acumulare.

Prin urmare, starea de referință pentru lacurile naturale va fi reprezentată de situația în care nu există presiuni semnificative (de ex: lucrări la nivelul malurilor) care să

[4] DECIZIA (UE) 2018/229 A COMISIEI din 12 februarie 2018 de stabilire, în temeiul Directivei 2000/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului, a valorilor pentru clasificările sistemelor de monitorizare ale Statelor Membre ca rezultat al exercițiului de intercalibrare și de abrogare a Deciziei 2013/480/UE a Comisiei

[5] Râuri: Anexa 6.1.1.A - Anexa 6.1.1.E, lacuri naturale: Anexa 6.1.1.F- Anexa 6.1.1.I,- ale Planului Național de Management actualizat (2021)

afecteze bilanțul natural al apei și nivelul apei în lac, procesele naturale de eroziune de la nivelul malului și formarea sedimentelor, ciclurile biologice ale organismelor acvatice precum și vegetația din zona ripariană. Astfel, parametrii hidromorfologici au variații naturale, iar procesele hidro-geo-morfologice corespund tipologiei analizate. Această perioadă de referință (perioada cu regim hidrologic natural și morfologie naturală a cuvetei lacustre) este aleasă de către specialiștii Administrațiilor Bazinale de Apă în funcție de anul punerii în funcțiune a lucrărilor hidrotehnice (în cazul în care acestea există) și gradul de renaturalizare a lacurilor (această perioadă de referință nu este una comună la nivel național).

Pentru lacurile de acumulare starea de referință pentru toate elementele ce caracterizează această categorie de corpuri de apă va corespunde parametrilor de proiectare în regim normal de exploatare la prima umplere a lacului la NNR (NNR proiectat, volumul la NNR proiectat). Prin urmare, valorile parametrilor hidrologici și morfologici ce corespund regimului normal de exploatare reprezintă valori de referință față de care se va analiza gradul de îndepărtare/alterare a caracteristicilor hidromorfologice pentru lacurile de acumulare.

Referitor la elementele de calitate fizico-chimice, au fost stabilite condiții specifice fiecărui tip și categorie de **corpuri de apă (râuri și lacuri)**. În baza analizei statistice a datelor din secțiunile pentru fiecare tipologie, au fost stabilite valori pentru starea ecologică foarte bună, aceasta fiind asociată absenței presiunilor antropice sau cu presiuni antropice foarte reduse.

Au fost definite condiții specifice fiecărui tip de corp de apă râuri pentru toate elementele fizico-chimice prevăzute de Directiva Cadru Apă. Pentru lacuri s-au stabilit condiții specifice fiecărui tip de corp de apă pentru elementele fizico-chimice: pH, regim de oxigen (oxigen dizolvat, CBO5 și CCO-Cr) și forme de nutrienți (N-NH4, N-NO3, N-NO2, N total, P-PO4, P total) iar pentru transparență, temperatură și conductivitate/salinitate, în cadrul unui studiu care va demara în anul 2022, se va dezvolta o metodologie de evaluare și se vor decide limite de stabilire a claselor în vederea clasificării stării/potențialului ecologic.

Pentru **poluanții specifici nesintetici**, în definirea stării ecologice foarte bune, respectiv condițiile de referință, se utilizează valorile fondului natural, iar pentru **poluanții specifici sintetici**, pentru starea ecologică foarte bună-condiții de referință se utilizează valorile limitei de cuantificare, în conformitate cu prevederile Directivei 2009/90/CE și a HG 570/2016.

3.3 Delimitarea corpurilor de apă

Conform cerințelor art. 2(10) al Directivei Cadru Apă a fost definită și stabilită noțiunea de „corp de apă de suprafață" ca fiind un element discret și semnificativ al apelor de suprafață, respectiv: râu, lac, canal, sector de râu, sector de canal, ape tranzitorii și ape costiere.

Corpul de apă este unitatea care se utilizează pentru stabilirea, raportarea și verificarea modului de atingere a obiectivelor țintă ale Directivei Cadru a Apei, astfel că delimitarea corectă a acestor corpuri de apă stă la baza elaborării şi implementării tuturor cerinţelor directivei.

Delimitarea corpurilor de apă s-a realizat pe baza *Instrucţiunilor metodologice pentru delimitarea corpurilor de apă de suprafaţă - râuri şi lacuri*, elaborate de Administraţia Naţională „Apele Române" având la bază recomandările *Ghidului Comisiei Europene Strategia Comună de Implementare a Directivei Cadru Apă* (2000/60/EC) - *Ghidul nr. 2 privind identificarea corpurilor de apă*[6].

În perioada 2019-2020, s-a reanalizat și actualizat delimitarea corpurilor de apă, aplicându-se aceleași criterii de bază și adiționale utilizate în primul și al doilea *Plan de Management al bazinului hidrografic Mureș.*

Pentru delimitarea corpurilor de apă de suprafață s-a ținut cont de următoarele criterii de bază:

- categoria de apă de suprafață;
- tipologia apelor de suprafaţă;
- caracteristicile fizice (geografice sau hidromorfologice) ale apelor de suprafaţă.

În contextul necesității revizuirii delimitării corpurilor de apă, pentru o delimitare mai precisă a corpurilor de apă de suprafaţă s-au reanalizat următoarele criterii:

- starea apelor, care ia în considerare și presiunile și impactul acestora. Un element discret de apă de suprafață nu trebuie să conțină elemente semnificative ale unor stări diferite. Un "corp de apă" trebuie să aparțină unei singure clase de stare;
- zonele protejate - în procesul de sub-divizare progresivă al apelor în unități din ce în ce mai mici, s-a ţinut cont de păstrarea unui echilibru între limitele zonelor protejate şi descrierea corectă a stării apelor, precum și de necesitatea evitării fragmentării apelor de suprafață într-un număr prea mare de corpuri de apă;
- alterările hidromorfologice, luând în considerare desemnarea corpurilor de apă puternic modificate (CAPM) și a corpurilor de apă artificiale (CAA) în *Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat aprobat prin H.G. nr. 859/2016*;
- reanalizarea aprofundată a presiunilor hidromorfologice prin actualizarea bazei de date privind presiunile hidromorfologice. Astfel a fost actualizat și uniformizat setul de date geospațiale referitoare la captări, evacuări, praguri, derivații, regularizări și diguri. În cursul anului 2019 și începutul anului 2020 s-au desfășurat campanii de teren pentru inventarierea, caracterizarea și localizarea acestor presiuni. Având în vedere întreruperea cauzată de situația pandemică, actualizarea bazei de date este în desfășurare. Presiunile hidromorfologice inventariate au fost reevaluate având în vedere criteriile abiotice (sub-capitolul 3.4.3), inclusiv acele

[6] *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance No 02 - Horizontal Guidance on the identification of surface water bodies,* European Commission

presiuni hidromorfologice, care după parcurgerea testului de desemnare, au condus la schimbarea încadrării categoriei corpurilor de apă aferente, în funcție de cazul respectiv;

- validarea delimitării actuale a corpurilor de apă cu datele furnizate prin monitorizarea acestora.

La fel ca în primele două cicluri de planificare, pentru delimitarea corpurilor de apă de suprafaţă, au fost luate în considerare toate râurile al căror bazin hidrografic are o suprafaţă mai mare de 10 km^2, lacurile naturale cu suprafața mai mare de 50 ha, precum şi lacurile de acumulare cu suprafață la nivelul normal de retenție mai mare de 50 ha.

Deşi delimitarea corpurilor de apă mici (râuri cu bazine hidrografice mai mici de 10 km^2 şi a lacurilor cu o suprafaţă mai mică de 50 ha) nu este o cerinţă a DCA, a avut loc un proces de identificare şi delimitare a acestor categorii de corpuri de apă bazat pe stabilirea importanţei lor pe criterii de localizare în zone protejate, mod de formare etc. Această stare de fapt nu exclude aplicarea pentru aceste categorii de râuri şi lacuri a aceluiaşi nivel de protecţie ca şi pentru corpurile de apă delimitate. Astfel, s-a ţinut cont de abordarea prezentată mai sus şi, în anumite cazuri, bazinele de recepţie mici au fost integrate corpului de apă delimitat, în cazul în care întreg bazinul este omogen din punct de vedere al presiunilor şi impactului antropic.

Astfel, la nivelul *bazinului hidrografic Mureș,* s-au identificat 3 lacuri naturale mai importante cu suprafeţe mai mici de 50 ha.

În perioada 2019-2020, redelimitarea corpurilor de apă s-a realizat ca urmare a validării tipologiei corpurilor de apă, dar în principal în urma informațiilor privind regimul secării furnizate de *Atlasul Secării Râurilor din România* elaborat de Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor, versiunea finală decembrie 2019, precum și a datelor și informațiilor noi disponibile, obținute din teren, în perioada 2015-2020.

Introducerea acestor aspecte în analiza delimitării corpurilor de apă, a condus la:

- gruparea/agregarea și scindarea unor corpuri de apă în funcţie de categoria corpului de apă, tipologie, mărimea corpului de apă, presiunile antropice exercitate asupra corpurilor de apă, starea lor, etc.;
- validarea identificării și delimitării corpurilor de apă în conformitate cu criteriile stabilite în cadrul studiilor de cercetare mai sus menționate ce a avut drept rezultat eliminarea unor corpuri de apă nepermanente care prezentau secare anuală. Acest proces a avut la bază actualizarea *Atlasului Secării* în vederea cunoașterii cursurilor de apă cu regim de scurgere nepermanent. În acest sens, în perioada 2013-2017 s-au desfășurat, pe de o parte, campanii de colectare a datelor și, pe de altă parte, activități de centralizare și prelucrare a datelor și informațiilor. În perioada 2018-2019 a avut loc validarea setului de date și a informațiilor prin colaborare cu experții din cadrul Administrației Naționale „Apele Române”. Actualizarea și validarea datelor privind regimul de curgere a condus la identificarea unor sectoare de cursuri de apă ce prezintă fenomenul de secare permanentă. Acest aspect coroborat cu analiza influențelor sectorului în cauză la scara corpului de apă a condus la un număr redus de situații ce au vizat eliminarea unor corpuri de apă. În același timp au fost identificate sectoare care prezintă regim de curgere cu secare rară, sau o dată la mai puțin de 5 ani ceea ce a condus la necesitatea delimitării ca și corp de apă, sau agregării cu un corp de apă, sau separării acestora dintr-un corp de apă.
- schimbarea denumirii și/sau codului corpului de apă.

Având în vedere cele menționate mai sus, la nivelul celui de-al treilea *Plan de Management al bazinului hidrografic Mureș*, s-a identificat un număr total de 532 corpuri de apă de suprafaţă, din care:

- 516 corpuri de apă râuri din care 216 corpuri de apă sunt reprezentate de corpuri de apă nepermanente, iar restul de 300 sunt corpuri de apă permanente;
- 16 corpuri de apă de tip lac (lacuri naturale, lacuri de acumulare);

La nivelul *bazinului hidrografic Mureș*, cel mai lung corp de apă are 173,38 km (corpul de apă Mures, conf. Aries - conf. Cerna), iar cel mai scurt are 2,03 km (corpul de apă Cușmed, ac. Bezid - conf. Târnava Mică).

La nivelul celui de-al treilea ciclu de planificare și coroborat cu aspectele din subcapitolul 6.3, s-a identificat un număr de 532 corpuri de apă de suprafaţă, prezentate în *Tabelul 3.4*, clasificate în următoarele categorii:

- 415 *corpuri de apă naturale*, din care 412 corpuri de apă râuri, 3 corpuri de apă lacuri
- 114 *corpuri de apă puternic modificate*, din care:101 corpuri de apă râuri, 13 lacuri de acumulare
- 3 *corpuri de apă artificiale* (3 corpuri de apă de tip râu - canale și derivații)

Din cele 532 corpuri de apă de suprafață, 216 corpuri de apă (cca 40,6%) sunt corpuri de apă nepermanente, toate fiind din categoria râuri. În *Figura 3.5* se prezintă corpurile de apă delimitate la nivelul *bazinului hidrografic* Mureș

Tabelul 3.4 Corpurile de apă delimitate la nivelul bazinului hidrografic Mureș

Categorii de apă de suprafață	**Nr. corpuri de apă delimitate în *Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat 2021***
Corpuri de apă naturale, din care:	***415***
Râuri	412
Lacuri naturale	3
Corpuri de apă puternic modificate, din care:	***114***
Râuri	101
Lacuri de acumulare	13
Corpuri de apă artificiale	***3***
Râuri (canale și derivații)	3
Număr total corpuri de apă de suprafaţă la nivelul *bazinului hidrografic Mureș*	**532**

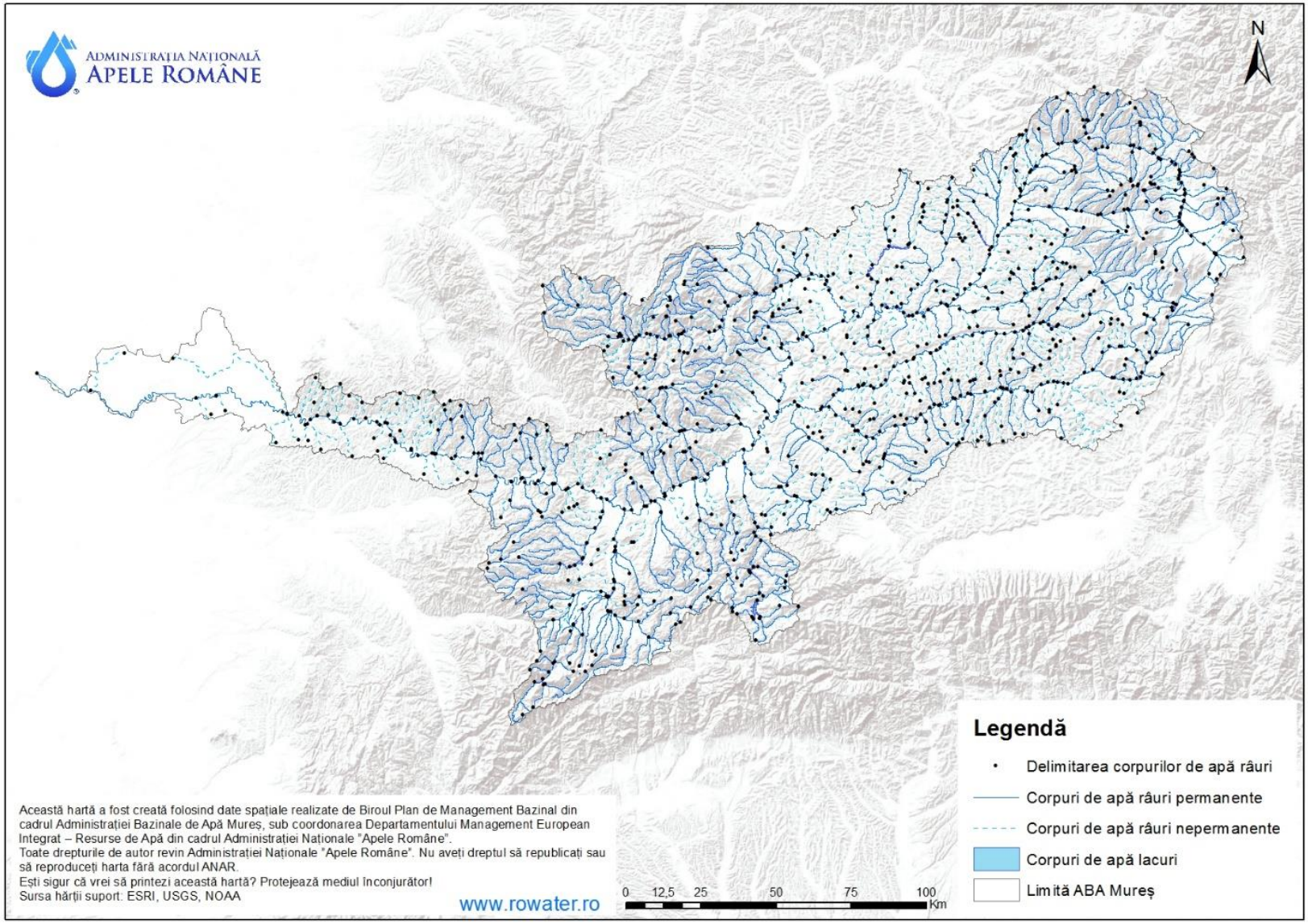


Figura 3.5 Corpurile de apă de suprafaţă din bazinul hidrografic Mureș

3.4 Presiunile semnificative

Elemente metodologice pentru evaluarea surselor de poluare semnificative

În conformitate cu cerinţele Directivei Cadru Apă, se consideră presiuni semnificative presiunile care au ca rezultat neatingerea obiectivelor de mediu pentru corpul de apă studiat. După modul în care funcţionează sistemul de recepţie al corpului de apă se poate cunoaşte dacă o presiune poate cauza un impact. Această abordare corelată cu lista tuturor presiunilor şi cu caracteristicile particulare ale bazinului de recepţie conduce la identificarea presiunilor semnificative.

O alternativă este aceea ca înţelegerea conceptuală să fie sintetizată într-un set simplu de reguli care indică dacă o presiune este potenţial 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 potenţial semnificative şi substanţele şi grupele de substanţe care trebuie luate în considerare.

Având în vedere noile cerințe ale Ghidului de raportare a Planului de management, elaborat în cadrul CIS - DCA, s-a revizuit metodologia privind identificarea presiunilor semnificative şi evaluarea impactului asupra corpurilor de apă de suprafaţă pentru *Planul de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș* (*2021)*. În cadrul acestui proces, s-au utilizat date şi informaţii la nivelul anului 2019, respectiv perioada 2017-2020 (pentru situaţiile în care nu au existat suficiente date pentru anul 2019), în vederea corelării cu anul/perioada de referinţă pentru evaluarea stării corpurilor de apă.

Pentru cel de-al treilea *Plan de Management* încadrarea presiunilor s-a realizat pe baza tipurilor de presiuni recomandate de Ghidul EU de raportare a celui de-al treilea *Plan de Management*, respectiv: presiuni punctiforme, difuze, alterări hidromorfologice (inclusiv prelevări de apă), presiuni cantitative pentru apele subterane, alte presiuni antropice, presiuni necunoscute etc.

Etapele pentru reevaluarea presiunilor semnificative cuprind:

- ***Analiza şi evaluarea presiunilor potenţial semnificative***

Această analiză a avut ca punct de plecare lista presiunilor identificate la nivelul bazinului hidrografic Mureș.

Astfel, identificarea tuturor tipurilor de presiuni s-a realizat având în vedere integrarea datelor şi informaţiilor disponibile, şi anume:

- informaţii din procesul de implementare și raportare a cerințelor Directivelor Europene;
- date cuprinse în avize şi autorizaţii de gospodărirea apelor;
- rezultatele aplicării instrumentelor de modelare pentru emisiile de nutrienți din sursele punctiforme și difuze;
- date statistice privind utilizarea terenului, aplicarea fertilizanţilor;
- lucrările hidromorfologice ce formează infrastructura națională de gospodărirea apelor, precum și ale altor utilizatori/folosințe de apă.

Analiza și evaluarea presiunilor potenţial semnificative s-a realizat pe baza criteriilor din documentul *Elemente metodologice privind actualizarea identificării presiunilor semnificative şi evaluării impactului acestora asupra stării apelor de suprafaţă – Identificarea corpurilor de apă care prezintă riscul de a nu atinge obiectivele Directivei*

Cadru Apă, criterii care urmează aceeași abordare prevăzută şi în cea din Planul Național de Management Actualizat, aprobat prin H.G. nr.859/2016.

- *Validarea presiunilor potențial semnificative cu atingerea obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă pentru stabilirea presiunilor semnificative*

"Presiunile semnificative" sunt acele presiuni care fie singure, fie în combinație cu alte presiuni, pot împiedica sau contribui la neatingerea obiectivelor de mediu în conformitate cu Articolul 4(1) al DCA. Obiectivele de mediu sunt reprezentate, în principal, de atingerea stării bune, nedeteriorarea stării, împiedicarea tendinței crescătoare semnificative și durabile a poluării apei subterane și atingerea obiectivelor DCA pentru zonele protejate.

Având în vedere rezultatele evaluării stării apelor din capitolul 6.2, stabilirea presiunilor semnificative s-a realizat astfel: dacă obiectivele de mediu ale corpului de apă au fost atinse, presiunile potențial semnificative identificate nu au fost considerate presiuni semnificative; dacă obiectivele de mediu nu au fost atinse, atunci toate presiunile potențial semnificative au fost considerate presiuni semnificative.

Pe lângă criteriile prevăzute în metodologia privind actualizarea identificării presiunilor semnificative şi evaluării impactului acestora asupra stării apelor de suprafaţă s-a aplicat abordarea la nivel de sub-bazin/bazin hidrografic, astfel încât în procesul de identificare a presiunilor semnificative punctiforme şi difuze s-a ţinut cont de presiunile din amonte şi care pot avea impact în aval, precum și de efectul lor cumulativ.

3.4.1 Surse punctiforme de poluare semnificative

În vederea stabilirii surselor punctiforme de poluare semnificativă s-a aplicat un set de criterii asupra **presiunilor potenţial semnificative punctiforme,** având în vedere evacuările de ape epurate sau neepurate în resursele de apă de suprafaţă, respectiv:

a. **Aglomerările umane** (identificate în conformitate cu cerinţele Directivei privind epurarea apelor uzate urbane - Directiva 91/271/EEC), ce au peste 2.000 locuitori echivalenţi (l.e.) care au sisteme de colectare a apelor uzate cu sau fără staţii de epurare şi care evacuează în resursele de apă; de asemenea, aglomerările <2.000 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 şi epura amestecul de ape uzate şi ape pluviale în perioadele cu ploi intense.

b. **Industria:**
   i. Instalaţiile care intră sub incidenţa Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale (Directiva IED), transpusă în legislația națională prin Legea nr. 278/2013 cu modificările și completările ulterioare - inclusiv unităţile care sunt inventariate în *Registrul Poluanţilor Emişi şi Transferaţi* (E-PRTR), care sunt relevante pentru factorul de mediu apă;
   ii. Unităţile care evacuează substanţe prioritare/prioritar periculoase peste limitele legislaţiei în vigoare (în conformitate cu cerinţele Directivei 2008/105/CE modificată de Directiva 2013/39/UE, transpusă în legislația națională prin H.G. 570/2016 privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor şi pierderilor de substanţe prioritar

periculoase şi alte măsuri pentru principalii poluanţi), în mediul acvatic al Comunităţii;

iii. Alte unităţi care evacuează în resursele de apă şi care nu se conformează legislaţiei în vigoare privind factorul de mediu apă.

c. Agricultura:

i. Fermele zootehnice care intră sub incidenţa Directivei 2010/75/UE privind emisiile industriale (Directiva IED), transpusă în legislația națională prin Legea nr. 278/2013, cu modificările și completările ulterioare - inclusiv unităţile care sunt inventariate în *Registrul Poluanţilor Emişi şi Transferaţi* (E-PRTR), ce sunt relevante pentru factorul de mediu apă;

ii. Fermele care evacuează substanţe prioritare/prioritar periculoase peste limitele legislaţiei în vigoare (în conformitate cu cerinţele Directivei 2008/105/CE modificată prin Directiva 2013/39/UE, transpusă în legislația națională prin H.G. 570/2016, privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor şi pierderilor de substanţe prioritar periculoase şi alte măsuri pentru principalii poluanţi) în mediul acvatic al Comunităţii.

iii. Alte unităţi agricole cu evacuare punctiformă şi care nu se conformează legislaţiei în vigoare privind factorul de mediu apă.

În urma aplicării procesului de validare a presiunilor potențial semnificative cu obiectivele de mediu (starea/potenţialul ecologic şi starea chimică a corpurilor de apă) s-au stabilit presiunile semnificative punctiforme.

La nivelul bazinului hidrografic Mureș au fost inventariate un număr de 419 utilizatori de apă care folosesc resursele de apă de suprafaţă ca receptor al apelor evacuate. În urma analizării surselor punctiforme de poluare potenţial semnificative, ţinând seama de criteriile menţionate mai sus, au rezultat un număr total de 309 surse punctiforme potențial semnificative (152 urbane, 110 industriale, 8 agricole, 39 acvacultură).

În continuare este prezentată o caracterizare a principalelor surse de poluare punctiforme:

- **Surse de poluare urbane/aglomerări umane**

În general, în conformitate cu cerinţele Directivei privind epurarea apelor uzate urbane (Directiva 91/271/CEE) apele uzate urbane ce pot conţine ape uzate menajere sau amestecuri de ape uzate menajere, industriale şi ape meteorice, sunt colectate de către sistemele de colectare/canalizare, conduse la staţia de epurare (unde sunt epurate corespunzător) şi apoi evacuate în resursele de apă, având în vedere respectarea concentraţiilor maxime admise de legislaţia în vigoare. România a obţinut perioada de tranziţie pentru implementarea acestei Directive de maximum 12 ani de la aderare (31 decembrie 2018), întrucât au fost aglomerări umane care nu erau conforme cu cerinţele, neavând sisteme de colectare şi/sau staţii de epurare cu dotare şi funcţionare corespunzătoare (cel puţin cu epurare mecanică şi biologică pentru aglomerările cuprinse între 2.000-10.000 l.e. şi în plus treapta terţiară – pentru îndepărtarea nutrienţilor – pentru aglomerările cu peste 10.000 l.e). Apele uzate urbane conţin, în special materii în suspensie, substanţe organice, nutrienţi, dar şi alţi poluanţi ca metale grele, detergenţi, hidrocarburi petroliere, micropoluanţi organici etc. depinzând de tipurile de industrie existente, cât şi de nivelul de pre-epurare al apelor industriale colectate.

La nivelul bazinului hidrografic Mureș exista în anul 2020 un număr de 168 aglomerări umane (>2.000 l.e.), cu o încărcare organică totală de 1.629.213 l.e, considerate presiuni potențial semnificative.

În Tabelul 3.5 se prezintă atât numărul aglomerărilor (mai mari de 2.000 l.e.), cât şi situaţia dotării cu sisteme de colectare și staţii de epurare, având în vedere încărcarea organică biodegradabilă, exprimată în locuitori echivalenţi, la nivelul sfârşitului anului 2020.

Tabelul 3.5 Situaţia aglomerărilor umane, sistemelor de colectare şi staţiilor de epurare, precum şi a încărcărilor organice totale în bazinul hidrografic Mureş

Dimensiune aglomerări umane	Număr de aglomerări umane	Nr. sisteme de colectare	Nr. staţii de epurare	Încărcare organică totală (l.e)
> 150.000 l.e.	2	2	2	392.223
15.000 – 150.000 l.e.	16	16	16	631.958
10.000 – 15.000 l.e.	6	6	6	76.517
2.000 – 10.000 l.e.	144	82	54	528.515
Total	**168**	**106**	**78**	**1.629.213**

Se menţionează că există un număr de 90 aglomerări umane (mai mari de 2.000 l.e.) care nu au încă dotare cu staţii de epurare și un număr de 62 aglomerări umane care nu au dotare cu sisteme de colectare.

În *Figura 3.6* se prezintă aglomerările umane (mai mari de 2.000 l.e.) cu sisteme de colectare, iar în *Figura 3.7* se prezintă aglomerările umane (mai mari de 2.000 l.e.) şi tipul de staţii de epurare existente.

În bazinul hidrografic Mureș există un număr de 33 aglomerări umane (cu mai puțin de 2.000 l.e.), care sunt dotate cu sisteme de colectare în sistem centralizat şi un număr de 28 aglomerări umane (cu mai putin de 2.000 l.e.) cu staţii de epurare.

Se precizează că pe parcursul perioadelor cu ploi intense, s-au înregistrat evenimente de depăşire a capacităţii sistemelor de colectare a apelor uzate şi pluviale, în cazul a unui număr de circa 34 rețele de canalizare.

Numărul şi tipul de aglomerări, precum şi măsurile privind colectarea şi epurarea apelor uzate au fost prevăzute iniţial în Anexa 3 a *Planului de Implementare* a Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane, situaţia reflectând starea de fapt din anul 2004. În perioada 2007-2020 această situaţie a fost reevaluată având în vedere dinamica apariţiei şi desfăşurării programelor de investiţii pentru măsurile de colectare şi epurare.

În vederea actualizării Planului de Implementare a Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor împreună cu Administrația Națională „Apele Române” și cu asistența tehnică din partea consultanților Băncii Mondiale, contribuie la implementarea proiectului „Îmbunătățirea capacității autorității publice centrale în domeniul managementului apelor în ceea ce privește planificarea, implementarea și raportarea cerințelor europene din domeniul apelor”, finanțat din fonduri europene prin Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014-2020, în perioada 2019-2022. Activitățile specifice vizează în principal:

reactualizarea Planului de Implementare al Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane, pe baza unei noi metodologii de delimitare a aglomerărilor umane și de calcul al încărcării, elaborate în acest proiect; elaborarea Strategiei naționale privind alimentarea cu apă, colectarea și epurarea apelor uzate urbane; dezvoltarea și implementarea unui sistemului electronic de colectare, prelucrare și raportare a datelor; elaborarea și promovarea unui proiect de act normativ pentru definirea obligațiilor și responsabilităților legate de colectarea și epurarea apelor uzate urbane. Informații privind derularea activităților de implementare a proiectului pot fi accesate pe website-ul Administrației Naționale „Apele Române", la adresa: https://rowater.ro/despre-noi/dezvoltare-si-investitii-achizitii/proiecte-implementate-in-curs-de-implementare/proiecte-in-curs-de-implementare/proiectul-sipoca-588/. Astfel, ca rezultat al proiectului se vor modifica numărul și dimensiunea aglomerărilor, precum și tipul și costul măsurilor necesare pentru conformarea cu cerințele Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane.

Prin Programul Operaţional Infrastructura Mare (POIM) 2014-2020 se continuă implementarea măsurilor prin acţiuni de dezvoltare a sistemelor de colectare şi epurarea apelor uzate, în cadrul Axei prioritare 3 "Dezvoltarea infrastructurii de bază în condiţii de management eficient al resurselor", conform prioritizării din Master Planurile Judeţene, pentru conformarea cu prevederile directivei în ceea ce priveşte colectarea şi epurarea apelor uzate urbane pentru aglomerările cu peste 2.000 l.e. De asemenea, în vederea conformării vor fi continuate acţiunile de dezvoltare a sistemelor de colectare şi epurare a apelor uzate prin Programul Operațional Dezvoltare Durabilă (PODD) în perioada 2021-2027 și Planul Național de Redresare și Reziliență în perioada 2021-2026.

În urma aplicării procesului de validare a presiunilor potențial semnificative punctiforme – aglomerări umane cu atingerea obiectivelor de mediu (starea/potenţialul ecologic şi starea chimică a corpurilor de apă), la nivelul bazinului hidrografic Mureș nu a fost identificată nici o presiune semnificativă punctiformă urbană, de tip 1.1 punctiform – ape uzate urbane și nici presiune de tip 1.2 punctiform – revărsări pe timp ploios, ca fiind semnificativă.

Astfel pentru nici un corp de apă nu au fost identificate presiuni semnificative punctiforme provenite de la aglomerări umane.

- **Surse de poluare industriale şi agricole**

Sursele de poluare industriale şi agricole contribuie la poluarea resurselor de apă, prin evacuarea de poluanţi specifici tipului de activitate desfăşurată. Astfel, se pot evacua: substanţe organice, nutrienţi (industria alimentară, industria chimică, industria fertilizanţilor, celuloză şi hârtie, fermele zootehnice etc.), metale grele (industria extractivă şi prelucrătoare, industria chimică etc.), precum şi micropoluanţi organici periculoşi (industria chimică organică, industria petrolieră etc.).

Sursele punctiforme de poluare industriale şi agricole trebuie să respecte cerinţele Directivei 2010/75/UE privind emisiile industriale (prevenirea şi controlul integrat al poluării), denumită generic Directiva IED, transpusă în legislația națională prin Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale, cu modificările și completările ulterioare, ale Directivei 2008/105/CE, modificată prin Directiva 2013/39/UE, transpusă în legislația națională prin H.G. 570/2016 privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor şi pierderilor de substanţe prioritar periculoase şi alte măsuri pentru principalii poluanţi), în mediul acvatic al Comunităţii, Directivei privind protecţia apelor

împotriva poluării cu nitraţi din surse agricole - 91/676/CEE, Directivei 2012/18/CE privind accidentele majore (Directiva SEVESO III), precum şi cerinţele legislaţiei naţionale (HG nr. 352/2005 privind modificarea şi completarea HG nr. 188/2002 privind aprobarea unor norme privind condiţiile de descărcare, cu modificările și completările ulterioare.

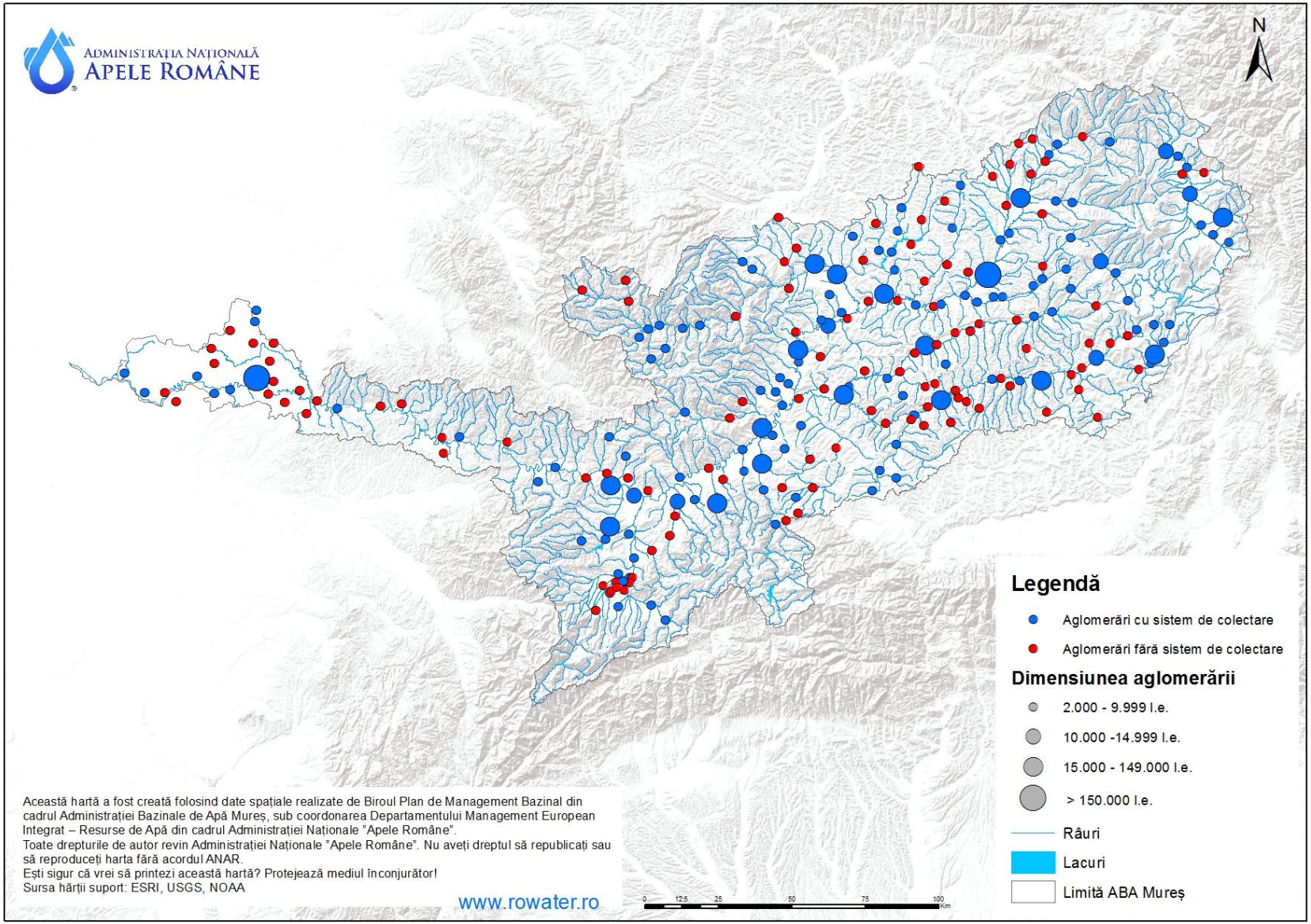


Figura 3.6 Aglomerări umane (>2000 l.e.) cu sisteme de colectare din bazinul hidrografic Mureș

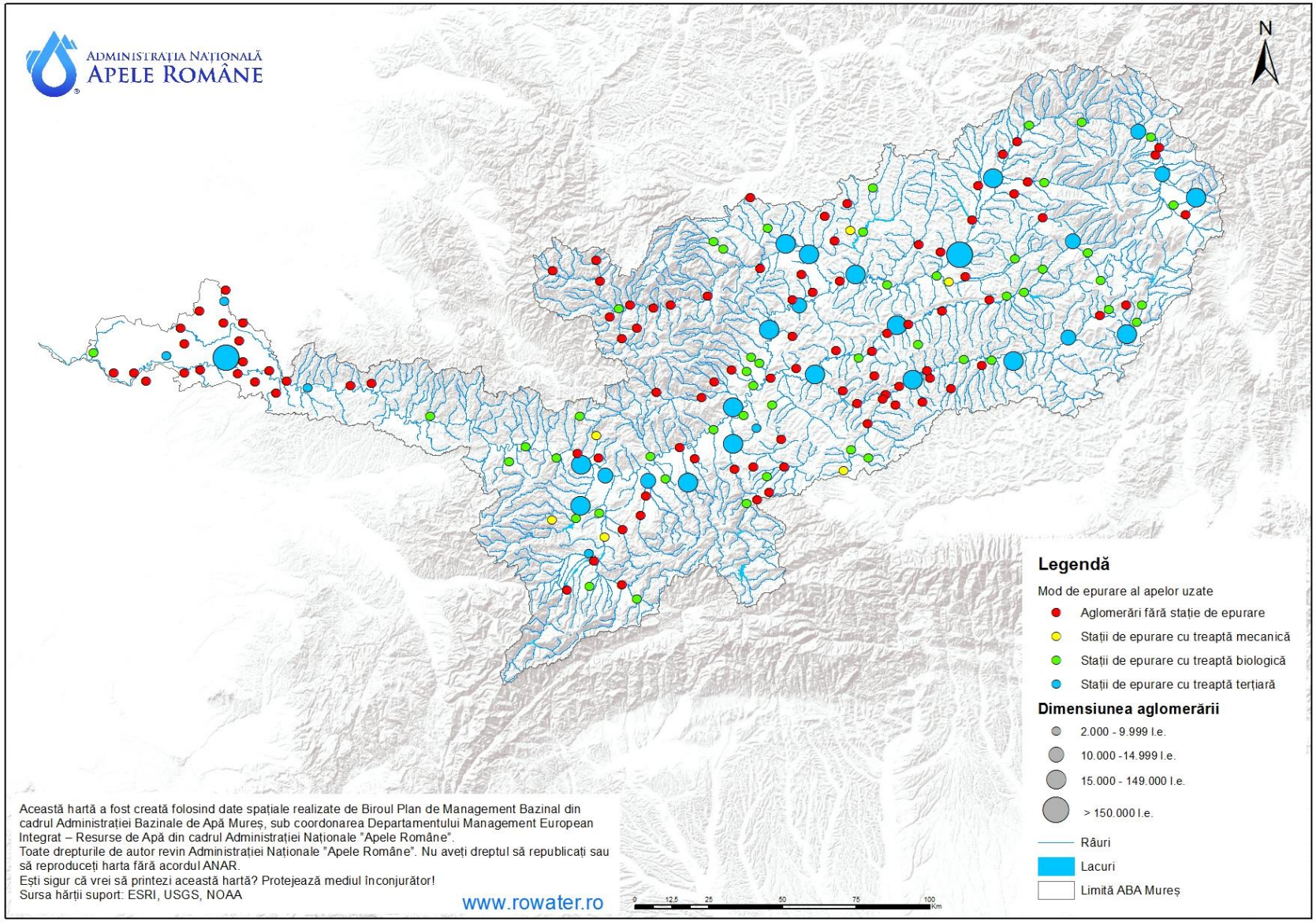


Figura 3.7 Aglomerări umane (>2000 l.e.) cu staţii de epurare din bazinul hidrografic Mureş

La nivelul bazinului hidrografic Mureș, în anul 2019, din cele 106 surse punctiforme industriale şi agricole potențial semnificative identificate, 31 au instalaţii care intră sub incidenţa Directivei IED. De asemenea, există 75 unităţi industriale şi agricole, altele decât unităţile care intră sub incidenţa Directivei IED.

În *Figura 3.8* se prezintă sursele punctiforme potențial semnificative de poluare, industriale şi agricole.

În urma aplicării procesului de validare a presiunilor potențial semnificative punctiforme – surse de poluare industriale și agricole cu atingerea obiectivelor de mediu (starea/potenţialul ecologic şi starea chimică a corpurilor de apă), la nivelul bazinului hidrografic Mureș s-a identificat un număr de 9 presiuni semnificative punctiforme (9 industriale și 0 agricole), diferențiate astfel;

- 2 unități care intră sub incidența Directivei IED (tip de presiune semnificativă *1.3 Punctiform – Stații de epurare IED);*
- 7 unități miniere (*tip de presiune semnificativă 1.7 Punctiform Ape de mină*).

Astfel numărul corpurilor de apă pentru care au fost identificate presiuni semnificative punctiforme de la activitățile industriale și agricole este de 4 (4 corpuri apă râuri și 0 corpuri de apă lacuri).

Din punct de vedere al evacuărilor de substanţe poluante în resursele de apă de suprafaţă, în *Tabelul 3.6* se prezintă cantităţile monitorizate de substanţe organice (exprimate ca CCO – Cr şi CBO_5), nutrienţi (azot total şi fosfor total) şi poluanți specifici, pe categorii de surse de poluare. Datele reprezintă inventarul național cu valori medii anuale ale emisiilor în anul 2020.

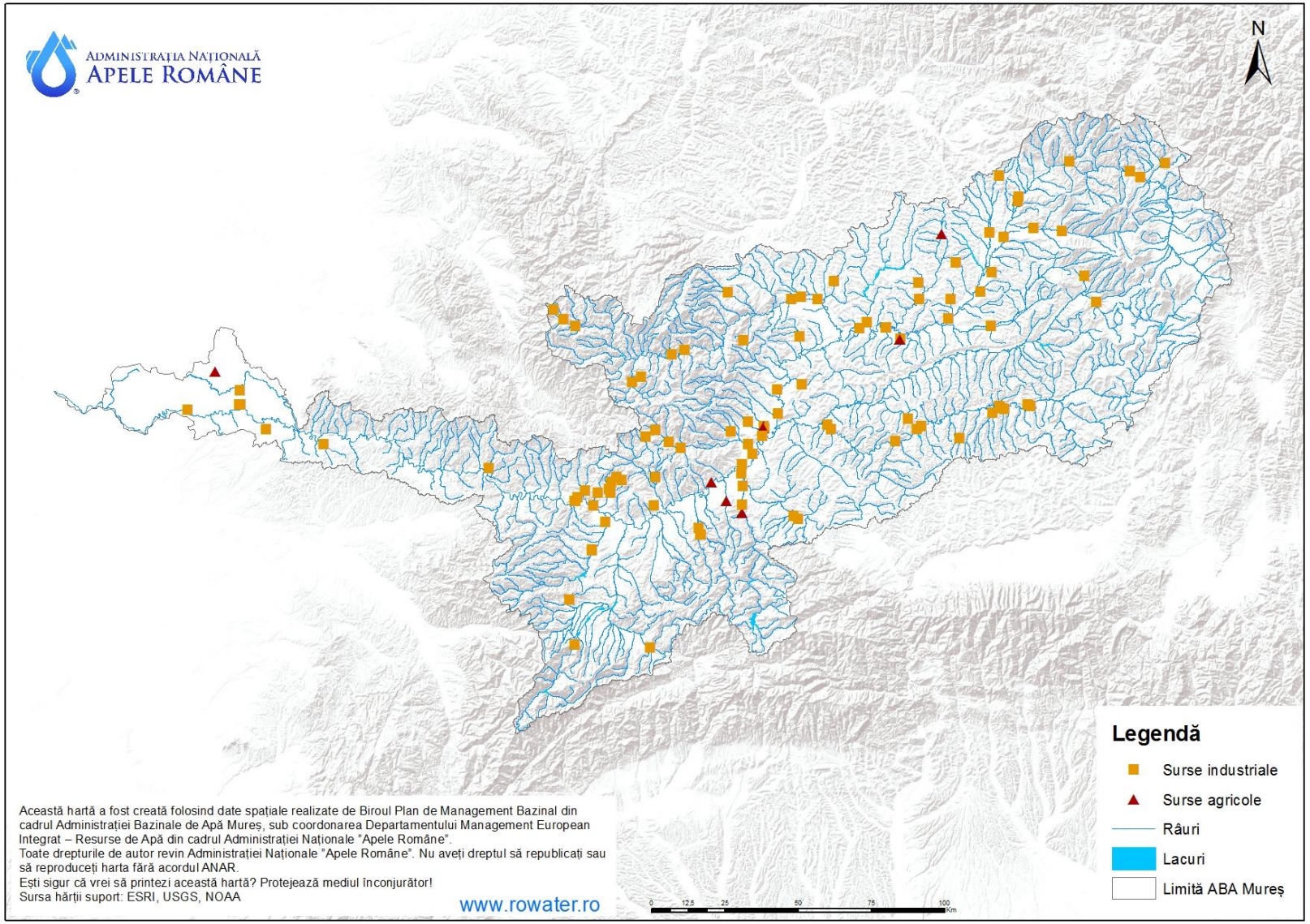


Figura 3.8 Surse punctiforme potențial semnificative de poluare - industriale şi agricole din bazinul hidrografic Mureş

Tabelul 3.6 Evacuări de substanţe organice, nutrienţi și poluanți specifici în resursele de apă din surse punctiforme (anul 2020) din bazinul hidrografic Mureș

Categorii surse de poluare / poluanţi evacuaţi	Substanţe organice (CCO-Cr)	Substanţe organice (CBO5)	Azot total (Nt)	Fosfor total (Pt)	Cupru și compuși (Cu)	Zinc și compuși (Zn)	Cianuri
	t/an	t/an	t/an	t/an	kg/an	kg/an	kg/an
AGLOMERĂRI UMANE	3388,54	822,68	570,04	75,36	60,13	658,45	0
ACTIVITĂȚI INDUSTRIALE	385,94	89,91	39,94	2,82	0	96,95	0
ALTE SURSE PUNCTIFORME (inclusiv activități agricole non-IED/IED)	56,40	10,34	0	0,18	35092,79	50296,55	4,74
Total	**3830,88**	**922,83**	**609,98**	**78,36**	**35152,92**	**51051,95**	**4,74**

3.4.2 Surse difuze de poluare semnificative, inclusiv modul de utilizare a terenului

3.4.2.1 Modul de utilizare a terenului

Potrivit datelor furnizate de Institutul Naţional de Statistică, la nivelul bazinului hidrografic Mureș se observă o diferenţiere netă a utilizării terenurilor, în concordanţă cu relieful. Astfel, în anul 2020, suprafaţa agricolă ocupa cca. 45,9% din suprafaţa totală a bazinului hidrografic Mureș, urmată de suprafaţa acoperită de păduri cca. 48,8% (inclusiv alte terenuri cu vegetaţie forestieră), suprafaţa ocupată de construcţii (inclusiv căi de comunicații și căi ferate, alte terenuri) cca. 4,6% şi suprafaţa ocupată de ape și zone umede cca. 0,7% (*Figura 3.9*).

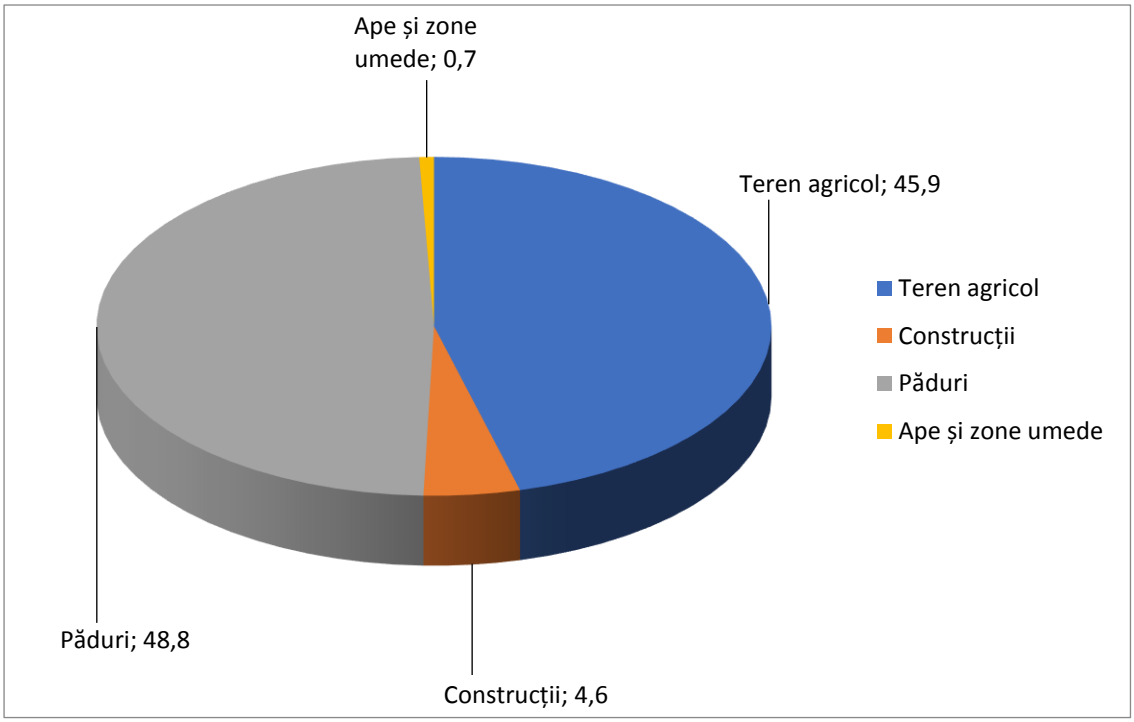


Figura 3.9 Utilizarea terenului

3.4.2.2 Surse difuze de poluare

La stabilirea presiunilor potențial semnificative difuze se au în vedere următoarele categorii principale de surse de poluare difuze:

- aglomerările umane/localităţile care nu au sisteme de colectare a apelor uzate sau sisteme corespunzătoare de colectare şi eliminare a nămolului din staţiile de epurare, precum şi localităţile care au depozite de deşeuri menajere neconforme;
- agricultura: ferme agro-zootehnice care nu au sisteme corespunzătoare de stocare/utilizare a dejecţiilor, localităţile care nu au sisteme de colectare centralizate/platforme individuale a gunoiului de grajd, unităţi care utilizează pesticide şi nu se conformează legislaţiei în vigoare, alte unităţi/activităţi agricole care pot conduce la emisii difuze semnificative;

- industria: depozite de materii prime, produse finite, produse auxiliare, stocare de deşeuri neconforme, unităţi ce produc poluări accidentale difuze, situri industriale abandonate.

În continuare, este prezentată o caracterizare a principalelor categorii de surse de poluare difuze:

- **Surse de poluare urbane/aglomerări umane**

La nivelul bazinului hidrografic Mureș, fenomenul de poluare difuză este accentuat datorită faptului că la sfârşitul anului 2020, numai un procent de 63.1% din populaţia echivalentă (a aglomerărilor mai mari de 2.000 l.e.) era racordată la sistemele centralizate de canalizare.

Din cele 168 aglomerări (>2.000 l.e.) identificate în anul 2020, un număr de 106 aglomerări erau dotate cu sisteme de canalizare. La poluarea difuză contribuie un număr de 62 aglomerări mai mari de 2.000 l.e. care nu beneficiază de sisteme de colectare a apelor uzate, precum şi un număr de 50 aglomerări mai mici de 2.000 l.e. fără sisteme de colectare, considerate presiuni potențial semnificative pentru corpurile de apă care nu ating obiectivele de mediu.

În perioada 2016-2020 s-a constatat îmbunătățirea situației privind dotarea cu sisteme de canalizare și stații de epurare a apelor uzate a aglomerărilor urbane, fapt care a condus la reducerea efectelor poluării difuze de la sursele de poluare urbane/aglomerări umane. Detalii privind măsurile care au condus la această îmbunătățire se regăsesc la *Capitolul 9 Programe de măsuri - subcapitolul 9.1*, cu referire la măsurile pentru implementarea prevederilor Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane.

Managementul necorespunzător al deşeurilor menajere la nivelul localităţilor constituie o sursă de poluare difuză locală. De asemenea, modul de colectare/eliminare a nămolului provenit de la staţiile de epurare poate conduce la poluarea resurselor de apă. Dezvoltarea zonelor urbane necesită o mai mare atenţie din punct de vedere al colectării deşeurilor menajere prin construirea unor depozite de gunoi ecologice şi eliminarea depozitării necontrolate a deşeurilor, întâlnită deseori pe malurile râurilor şi ale lacurilor.

În urma analizei tuturor presiunilor generate de aglomerările umane fără sisteme de colectare și epurare, a fost stabilit un număr de 1308 presiuni potențial semnificative de tip 2.6. Difuz – Evacuări neconectate la rețele de canalizare.

În urma aplicării procesului de validare a presiunilor potențial semnificative difuze – aglomerări umane cu obiectivele de mediu (starea/potenţialul ecologic şi starea chimică a corpurilor de apă), la nivelul bazinului hidrografic Mureș s-a identificat un număr de 544 presiuni semnificative difuze urbane aferente categoriei de presiuni 2.6 Difuz – Evacuări neconectate la rețele de canalizare**.**

Astfel numărul corpurilor de apă pentru care au fost identificate presiuni semnificative difuze de la aglomerările umane este de 105 (104 corpuri apă râuri și 1 corp de apă lac).

- **Agricultura**

Pe lângă presiunile punctiforme exercitate, activităţile agricole pot conduce la poluarea difuză a resurselor de apă. Căile prin care poluanţii (în special, nutrienţii şi pesticidele, dar şi alţi poluanţi) ajung în corpurile de apă sunt diverse (scurgere la suprafaţă, percolare etc).

Sursele de poluare difuză sunt reprezentate în special de:

- stocarea şi utilizarea îngrăşămintelor organice şi chimice;

- creşterea animalelor domestice;
- utilizarea pesticidelor pentru combaterea dăunătorilor.

Datele cu privire la cantităţile de îngrăşăminte şi numărul de animale domestice la nivel naţional sau judeţean au fost preluate din *Anuarul Statistic al României* 2020 (cu date la nivelul anului 2019).

La nivel național s-au utilizat în anul 2020 cantităţi medii specifice de îngrăşăminte chimice (exprimate în substanţă activă) de cca. 32,1 kg N/ha teren agricol/an, respectiv 12,8 kg P/ha teren agricol/an. Comparativ cu anul 2016, cantităţile de îngrăşăminte naturale (tone subst. activă/ha/an) utilizate au crescut ușor, cu cca. 1,8 %. Comparând cantităţile specifice de îngrăşăminte utilizate în România cu cantităţile utilizate în Statele Membre ale UE, se observă că România încă se situează cu mult sub media europeană.

De asemenea, numărul de animale echivalente (unitate vită mare) a fost estimat în anul 2020 la cca. 9,213 milioane capete (reprezentând o densitate medie specifică de animale echivalente de 0,64/ha suprafaţă agricolă/an).

Cantitatea totală de pesticide (insecticide, fungicide, erbicide, alte produse de protecția plantelor) utilizată în România în perioada 2016-2020[7] a fost relativ constantă, cu valori medii care se situează între 0,48-0,60 kg substanță activă/ha/an. Se observă faptul că în comparație cu perioada 2009-2015, cantitatea totală de pesticide utilizată a scăzut semnificativ, cu circa 35-48 %.

Emisiile de nutrienţi din surse difuze

Presiunile difuze datorate activităţilor agricole sunt greu de cuantificat. Presiunile difuze afectează atât calitatea apelor de suprafaţă, cât mai ales calitatea apelor subterane. Prin aplicarea modelelor matematice se pot estima cantităţile de poluanţi emise de sursele difuze de poluare.

Modelul MONERIS (**MO**delling **N**utrient **E**missions in **RI**ver **S**ystems) este folosit pentru estimarea emisiilor de nutrienți provenind de la sursele de poluare punctiforme şi difuze. Rezultatele aplicării modelului au fost integrate în *Planul Național de Management (HG nr. 80/2011)* și în actualizarea sa (HG nr. 859/2016) pentru evaluarea emisiilor de nutrienţi (azot şi fosfor) în mai multe bazine/districte hidrografice din Europa, printre care şi bazinul/districtul Dunării. În ultimul timp, modelul MONERIS a fost dezvoltat pentru a fi aplicat atât la nivel naţional (al statelor din Districtul internaţional al Dunării), cât şi la nivel de sub-bazine internaţionale (Tisa).

În perioada ulterioară elaborării *Planul Național de Management actualizat aprobat prin HG 859/2016* au fost realizate îmbunătăţiri şi actualizări ale modelului MONERIS. Recent, setul de date de intrare a fost actualizat și extins conform celor mai recente informații spațiale disponibile. În plus, algoritmul modelului a fost îmbunătățit și modelul a fost reaplicat, rezultând căi de emisie actualizate pentru nutrienți în Districtul hidrografic internațional al Dunării.

Aplicarea modelului are o istorie îndelungată în țările dunărene și la scară de bazin, precum și în domeniul managementului bazinelor hidrografice și al balanței nutrienților. Modelul a fost îmbunătățit și adaptat nevoilor specifice ale ICPDR în mai multe proiecte

[7] *Institutul National de Statistică, Raport privind utilizarea pesticidelor în agricultură, https://insse.ro/cms/ro/content/utilizarea-pesticidelor-%C3%AEn-agricultur%C4%83-%C3%AEn-anul-2018*

regionale realizate în bazin. Modelul este fiabil și funcționează cu o acuratețe rezonabilă la scară regională. Poate fi susținut cu ușurință de datele disponibile, rulat pentru întregul bazin și actualizat în funcție de condițiile actuale.

Pentru estimarea modurilor (căilor) de producere a poluării difuze cu nutrienți și a emisiilor de nutrienți de la surse, precum și aportul acestora la emisiile totale, modelul MONERIS versiunea 3.0 (Venohr et al., 2017) a fost aplicat la nivelul întregului district internațional al Dunării și a avut în vedere condițiile hidrologice medii multianuale din perioada de referință 2015-2018. MONERIS necesită o varietate de date de intrare cuprinzând informații despre condiţiile hidro-climatice, geo-fizice și administrativ-demografice, care au fost actualizate pentru perioada de referință 2015-2018. Astfel, modelul poate estima distribuția regională a emisiilor de nutrienți care intră în apele de suprafață la scară de sub-bazin și poate determina cele mai importante surse și căi ale acestora cu o acuratețe rezonabilă. Mai mult, ținând cont de principalele procese de reținere în flux, pot fi calculate încărcările râului la capătul bazinului hidrografic, care pot fi apoi utilizate pentru calibrarea și validarea modelului.

În cazul surselor de poluare difuze, estimarea încărcărilor cu poluanţi a apelor este mai dificilă decât în cazul surselor punctiforme, având în vedere modul diferit de producere a poluării. Pe lângă emisiile punctiforme, modelul MONERIS ia în considerare următoarele **moduri (căi) de producere a poluării difuze**:

- depuneri din atmosferă (pe apele de suprafață);
- scurgerea de suprafaţă;
- scurgerea din zone impermeabile orăşeneşti;
- eroziunea solului/transportul sedimentelor
- scurgerea din reţelele de drenaje;
- scurgerea subterană.

Rezultatele aplicării modelului îmbunătățit la nivelul districtului internaţional al Dunării, utilizând date actualizate pentru perioada de referință 2015-2018, au fost incluse atât în Planul de Management al Districtului Hidrografic Internațional al Fluviului Dunărea (2021)[8], cât și în Planul Național de Management actualizat (2021) și Planul de management actualizat (2021) al bazinului hidrografic Mureș.

Rezultatele calculelor modelului, prezentate în Tabelul nr. 3.8, arată că emisiile totale de azot în Bazinul hidrografic Mureș sunt de cca. 16.746,4 tone N/an (cca. 5,87 kg pe hectar și an) pentru perioada de referință 2015-2018 (Tabelul 3.7, coloana din stânga). De asemenea, emisiile totale de fosfor la nivel național sunt de cca. 1.127,8 tone P/an (cca. 0,40 kg pe hectar pe an) pentru aceeași perioadă (Tabelul 3.7, coloana din dreapta).

[8] *Emisii și încărcări de nutrienți în bazinul fluviului Dunărea - Situația actuală și scenarii pentru al 3-lea Plan de management al bazinului Dunării. Raport final, livrabil al proiectului UE LIFE „Sprijin pentru dezvoltarea celui de-al treilea management al bazinului fluviului Dunărea și al actualizarea celui de-al doilea Plan de management al riscului la inundații 2021" (LIFE19 PRE AT 006 – LIFE DRBMP DFRMP 2021), IGB, 2021.*

Tabel 3.7 Emisii de nutrienți din surse difuze și punctuale în funcție de căile de emisie, din bazinul hidrografic Mureș, pentru perioada de referință (2015-2018)

Nr. crt.	Căi de emisii nutrienți	Emisii azot total (tone/an)	Emisii fosfor total (tone/an)
1	Depuneri din atmosferă	135,6	4,7
2	Scurgerea de suprafaţă	891,8	48,3
3	Scurgerea din zone impermeabile orăşeneşti*	1.468,6	105,9
4	Scurgerea din reţelele de drenaje	61,8	1,1
5	Eroziunea solului/transportul sedimentelor	587,5	328,2
6	Scurgerea subterană **	10.075,5	192,6
7	Surse punctiforme ***	3.525,5	447,0
	Total	**16.746,4**	**1.127,8**

* *emisii cumulate din scurgeri urbane, revărsări de ape pluviale sau amestec de ape pluviale cu ape uzate municipale din canalizare, populatie conectată la rețeaua de canalizare fără stație de epurare și populație neconectată*

** *emisii cumulate din toate componentele scurgerii subterane (debit de bază și interflow)*

*** *emisii cumulate de la stațiile de epurare urbane și industriale cu evacuare direct în resursele de apă*

În *figura 3.10* se prezintă contribuţia modurilor de producere a poluării cu azot şi fosfor pentru perioada 2015-2018, având în vedere căile prezentate mai sus.

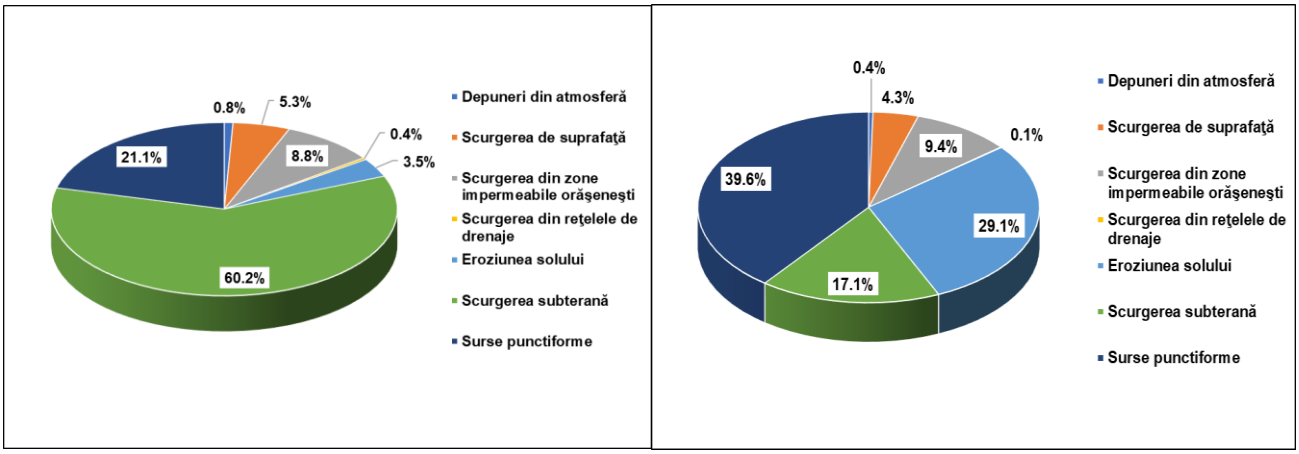


Figura 3.10 Moduri (căi) de producere a poluării difuze cu azot (stânga) și fosfor (dreapta), în bazinul hidrografic Mureș, pentru perioada de referință (2015-2018)

Se observă că poluarea difuză este principala cale de emisie a azotului total reprezentând 78,9% din totalul emisiilor, iar emisiile prin surse punctuale contribuie cu restul de 21,1% din emisiile totale de azot. Similar, poluarea difuză cu fosfor total contribuie cu cca. 60,4% la poluarea totală, iar restul de 39,6% reprezintă contribuția emisiilor prin surse punctuale. Scurgerea subterană reprezintă principala cale de emisie difuză pentru azot (cca. 60,2%), iar eroziunea solului/transportul sedimentelor reprezintă principala cale de emisie difuză pentru fosfor (cca.29,1%).

Modelul MONERIS cuantifică și contribuţia diverselor categorii de surse de poluare la emisia totală de nutrienţi. Astfel pentru sursele difuze de poluare, aceste categorii de surse sunt reprezentate de:

- agricultura (teren arabil și pășuni);
- așezările umane (cu tot ce înseamnă zona urbană);
- zonele naturale (zone acoperite cu păduri, pajiști naturale, vegetație, arbuști, etc.) ;
- zonele deschise (zone ocupate în principal de activități extractive - mine, cariere, balastiere, zone de depozitare - halde, depozite, zone construite, precum și alte zone de plaje, zone cu prezența redusă a vegetației);
- zonele umede și apele de suprafață.

De subliniat este faptul că, modelul MONERIS ia în considerare toate sursele de poluare şi nu numai pe acelea identificate ca fiind semnificative.

În *figura 3.11* se prezintă emisiile de azot şi fosfor din surse difuze de poluare, având în vedere aportul fiecărei categorii de surse de poluare.

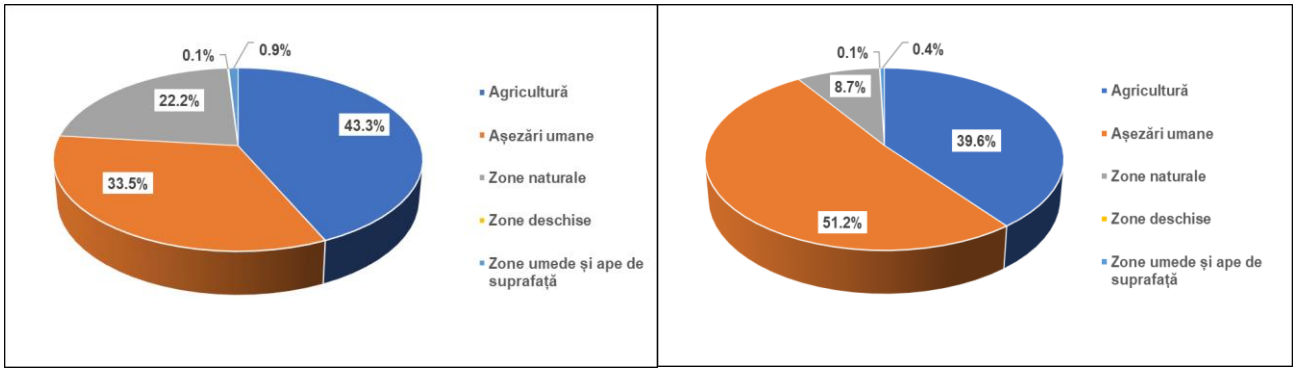


Figura 3.11 **Distribuția surselor de emisii de azot (stânga) și de fosfor (dreapta) în bazinul hidrografic Mureș pentru perioada de referință (2015-2018)**

În ceea ce privește sursele principale de emisii, agricultura (teren arabil și pajiști) este sursa dominantă privind emisiile de azot (cca. 43,3% din emisiile totale), urmată de așezările umane (cca. 33,5% din emisiile totale), rezultând o emisie specifică de cca. 5,53 kg N/ha suprafaţă agricolă. În plus, terenurile cu vegetație naturală și zonele umede și apele de suprafață contribuie cu 22,2% și respectiv 0,9%. În toate aceste zone există un aport semnificativ de azot din scurgerea subterană, provenită în principal de la scurgerile difuze aferente agriculturii și așezărilor umane fără sisteme de colectare a apelor uzate. Emisiile din zonele deschise sunt mai puțin importante din punct de vedere cantitativ.

Distribuția locală a emisiilor de azot la nivelul bazinului hidrografic Mureș și la nivel de utilizare a terenului este prezentată în *Figurile 3.12 și 3.13*. Zonele cu un grad ridicat de surplus de azot din agricultură și cu timp de rezidență mai scurt al apei subterane și/sau

straturi de rocă de bază cu capacitate de denitrificare mai mică produc cele mai mari emisii specifice. Așezările umane cu surse punctuale semnificative și scurgeri urbane generează de asemenea fluxuri locale semnificative de emisii de azot.

În ceea ce privește sursele de emisii pentru fosfor total, cea mai mare pondere o au emisiile din așezările umane care produc cca. 51,2% din emisii (cu o **emisie specifică de 0,20 kg P/ha)** și agricultura care este responsabilă pentru cca. 39,6% din totalul emisiilor. Restul de cca. 9,2% este împărțit între zone naturale și zone deschise (8,8%) și zonele umede și apele de suprafață (0,4%).

Distribuția emisiilor de fosfor total la nivelul bazinului hidrografic Mureș și la nivel de utilizare a terenului este prezentată în *Figurile 3.14 și 3.15*. Regiunile deluroase cu activitate agricolă intensivă sau zonele muntoase cu rate de emisii de fond ridicate generează cele mai mari aporturi de fosfor în apele de suprafață în perioada de referință 2015-2018.

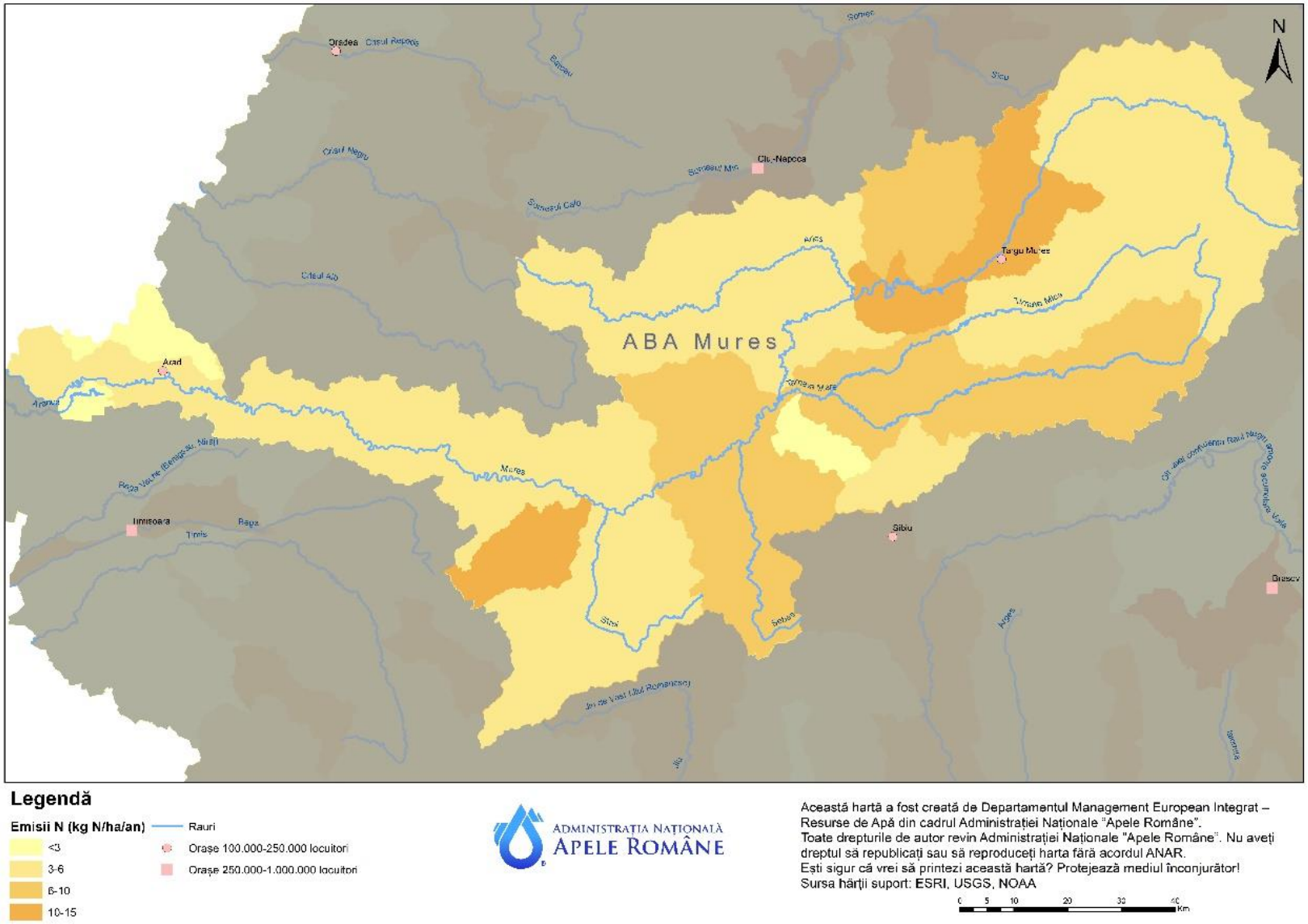


Figura 3.12 Emisiile de azot total din surse punctiforme și difuze la nivelul bazinului hidrografic Mureș (unități analitice) - Situație de referință 2015-2018

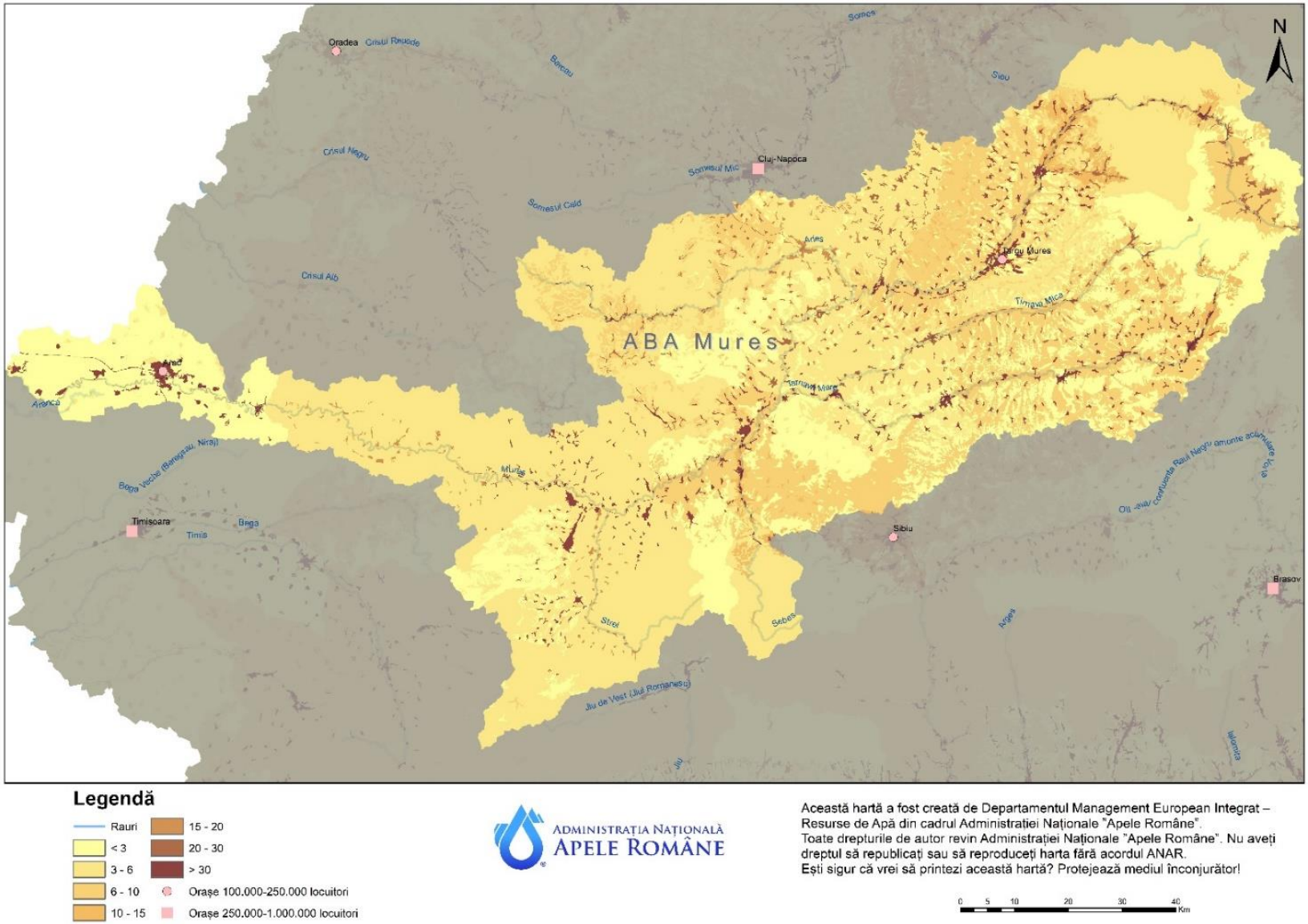


Figura 3.13 Emisiile de azot total din surse punctiforme și difuze la nivel de utilizare a terenului – Situație de referință 2015-2018

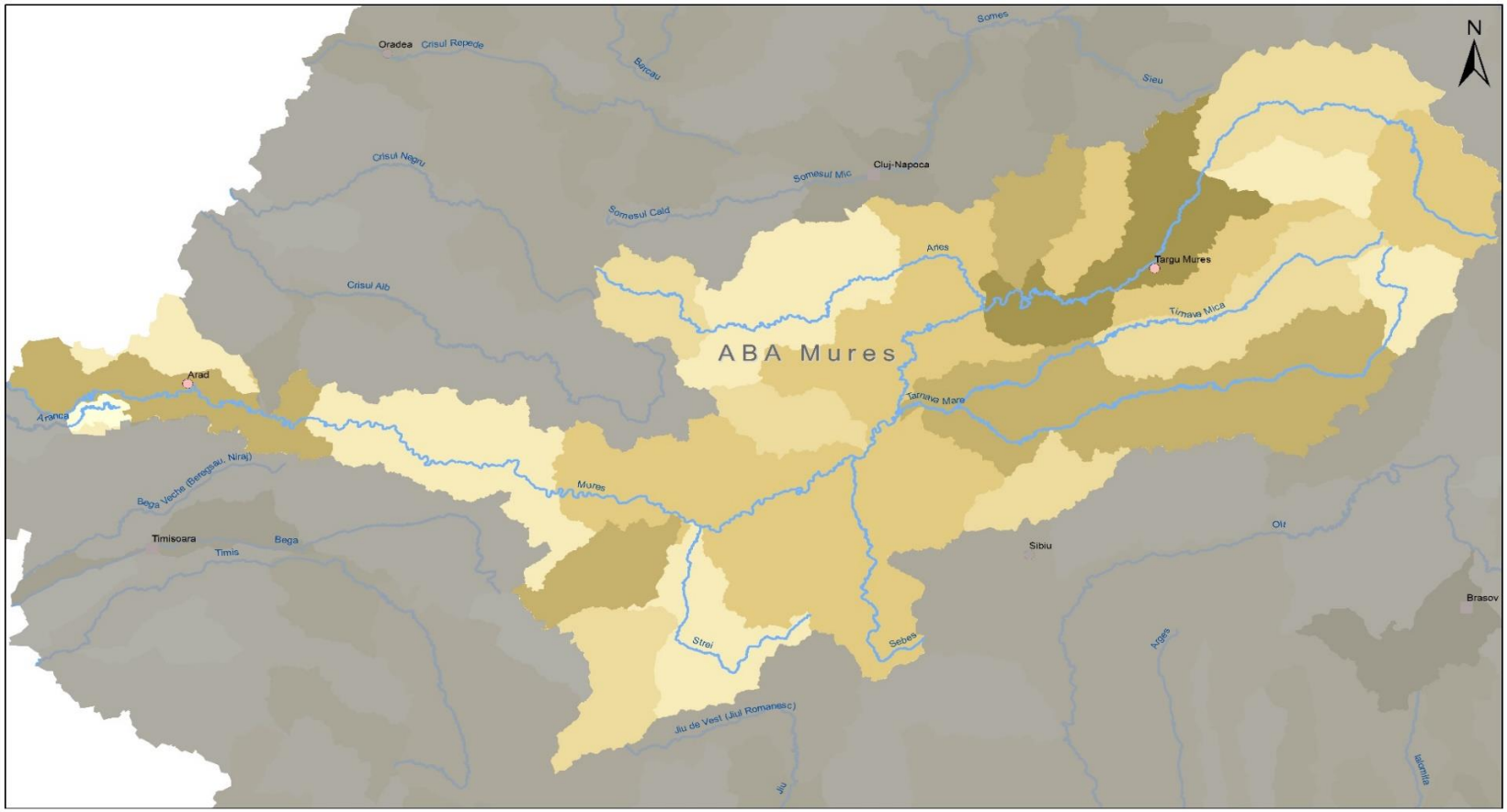


Figura 3.14 Emisiile de fosfor total din surse punctiforme și difuze la nivelul bazinului hidrografic Mureș (unități analitice) - Situație de referință 2015-2018

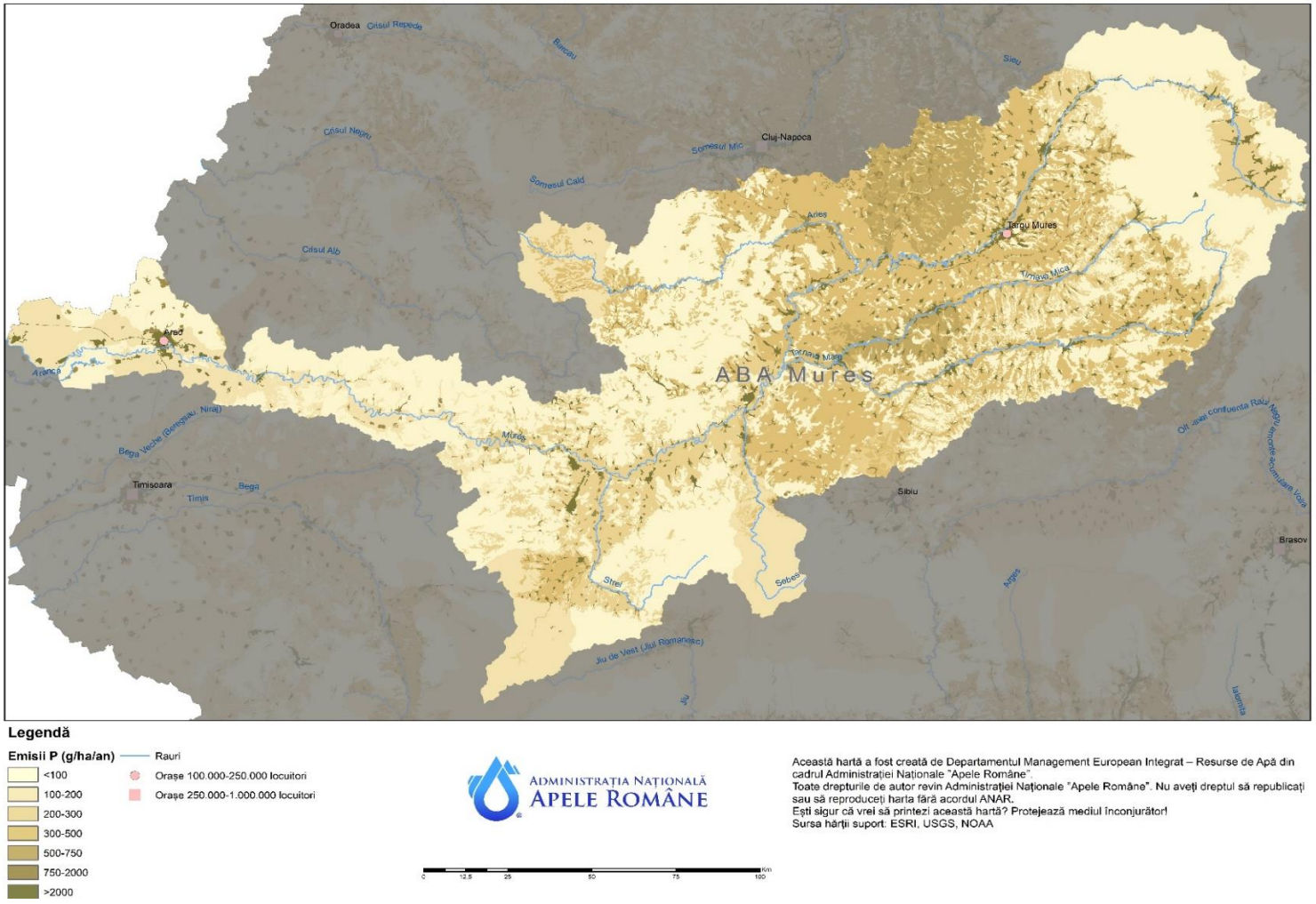


Figura 3.15 Emisiile de fosfor total din surse punctiforme și difuze la nivel de utilizare a terenului - Situație de referință 2015-2018

Emisiile de substanțe periculoase

Potrivit Ghidului CIS nr. 28[9] este necesar să se realizeze o analiză mai detaliată axată pe screening-ul substanțelor prioritare/prioritare periculoase relevante. Scopul este dezvoltarea unui inventar detaliat pentru sursele de poluare, în special pentru cele difuze. În acest sens, la nivelul districtului internațional al Dunării se desfășoară proiectul „Lupta împotriva poluării cu substanțe periculoase în bazinul Dunării, prin măsurarea, gestionarea bazată pe modelare și consolidarea capacității" (Danube Hazard m3c), care va realiza o modelare a emisiilor și transportului de substanțe periculoase și care va ajuta la o mai bună înțelegere a legăturilor dintre sursele de poluare și impactul poluării cu substanțe periculoase.

Rezultatele proiectului au în vedere: îmbunătățirea cunoștințelor și a înțelegerii comune a poluării corpurilor de apă cu substanțe periculoase din bazinul Dunării și prioritizarea coordonată a măsurilor de reducere/eliminare a emisiilor de substanțe periculoase. La sfârșitul proiectului (decembrie 2022), în bazinul Dunării va fi disponibilă o bază de date armonizată privind poluarea și emisiile de substanțe periculoase, precum și un concept de măsurare/monitorizare a acestor substanțe, instrumente de modelare adaptate și validate pentru nevoile bazinului Dunării, concept aplicabil la diferite scări, respectiv evaluarea scenariilor, prioritizarea coordonată a măsurilor și elaborarea recomandărilor pentru Planul de Management actualizat al Dunării. La toate aceste rezultate se adaugă și activitățile de instruire și întărire a capacității pentru managementul substanțelor periculoase.

Rezultatele proiectului vor îmbunătăți modul în care este abordată poluarea cu substanțe periculoase atât în Planul de management a districtului hidrografic al Dunării, cât și în cadrul Planurilor de management ale bazinelor/spațiilor hidrografice și vor consolida implementarea strategiilor planificate.

În urma analizei tuturor presiunilor generate de activitățile agricole difuze, a fost stabilit un număr de 42 presiuni potențial semnificative de tip 2.2. Difuz – Agricultură.

În urmă aplicării procesului de validare a presiunilor potențial semnificative difuze – activități agricole cu atingerea obiectivelor de mediu (starea/potenţialul ecologic şi starea chimică a corpurilor de apă), s-a identificat un număr de 35 presiuni semnificative difuze agricole, aferente tipului de presiune semnificativă 2.2. Difuz - Agricultură.

Astfel numărul corpurilor de apă pentru care au fost identificate presiuni semnificative difuze de la activitățile agricole este de 35 (34 corpuri apă râuri și 1 corp de apă lac).

- **Industrie**

Principale presiuni potenţial semnificative - surse de poluare difuze activități industriale sunt reprezentate de amplasamente și depozite industriale: depozite de materii prime, produse finite, produse auxiliare, stocare de deşeuri neconforme, unităţi ce produc poluări accidentale difuze, situri industriale abandonate, etc.

În anul 2019, la nivel naţional au fost identificate 12 unități industriale ca presiuni potențial semnificative difuze aparținând următoarelor sectoare de activitate: industrie chimică, şi depuneri de deşeuri menajere, depuneri atmosferice etc.

[9] Strategia Comună de Implementare a Directivei Cadru Apă, Ghid nr. 28 privind pregătirea unui inventar al emisiilor, descărcărilor și pierderile de substanțe prioritare și prioritar

În urma aplicării procesului de validare a presiunilor potențial semnificative difuze – activități industriale cu atingerea obiectivelor de mediu (starea/potenţialul ecologic şi starea chimică a corpurilor de apă), s-a identificat un număr de 9 presiuni semnificative difuze, din care ;

- 3 presiune de tip 2.5 Difuz – zone contaminate sau zone industriale abandonate ;
- 7 presiuni de tip 2.8 Difuz – activități miniere;
- 2 presiune de tip 2.10 Difuz –alte surse;

Astfel numărul corpurilor de apă pentru care au fost identificate presiuni semnificative difuze de la activitățile industriale este de 12 (12 corpuri apă râuri și 0 corpuri de apă lacuri).

3.4.2.3. Surse de poluare cu nutrienți și scenarii pentru reducerea acestora

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, zonele cu vegetație naturală, zonele deschise, zonele umede și apele de suprafață 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 2027. Scenariul utilizat a avut la bază condițiile hidrologice din perioada 2015-2018, iar datele utilizate privind încărcările de nutrienți au avut ca an de referință anul 2018. La evaluarea situației de referință și pentru simularea scenariilor s-a utilizat o variantă a modelului MONERIS care, comparativ cu a doua evaluare cu date din anul 2012, a fost îmbunătățită tehnic în vederea creșterii aplicabilității, respectiv s-au îmbunătățit: modelul hidrologic prin folosirea unor seturi noi de date (HYPE model), modul de evaluare a emisiilor de fosfor în scurgerea de suprafață (model nou bazat pe fosforul solubil care înlocuiește acumularea de fosfor), modul de evaluare a balanței nutrienților (surplusul de azot și fosfor), emisile prin eroziunea solului/transportul de sedimente, nivelul de retenție al fosforului în râuri, precum și reținerea nutrienților în benzile (fâșiile) de protecție de-a lungul cursurilor de apă. De asemenea, au fost delimitate noi unități analitice (sub-bazine) ale modelului, având în vedere ajustarea cu un număr mai mare de stații de monitorizare pe râuri și cu rețeaua hidrografică, astfel încât să se respecte limitele subbazinelor.

În cadrul Planului de management al Dunării, sunt stabilite viziuni și obiective de management care să conducă la reducerea emisiilor de nutrienți prin aplicarea de măsuri și pentru care s-au realizat scenariile[10], și anume:

- scenariul de bază se referă în principal la implementarea până în anul 2027 a obligațiilor ce decurg din legislația europeană și națională (Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane, Directiva Nitrați, Regulamentul E-PRTR, măsuri de agromediu sprijinite prin programele de dezvoltare rurală ale Politicii Agricole Comune, măsuri privind reducerea surplusului de azot, controlul erroziunii solului, zone tampon/fâșii de protecție în lungul cursurilor de apă, etc.);

[10] *ICPDR, Danube River Basin Management Plan, Part A – Basin-wide overview Update 2021, Vision and management Objectives*

- scenariul de viziune I – pe lângă scenariul de bază și măsurile aferente (mai sus descrise), sunt avute în vedere și alte tipuri de măsuri specifice, în funcție de sursele de emisii difuze și punctiforme (aglomerări, agricultură, industrie); de ex. utilizarea sistemelor individuale de colectare în diferite proporții, dezvoltarea agricolă durabilă și managementul echilibrat al nutrienților pentru realizarea țintelor din Pactul Ecologic European pentru nutrienți: reducere pierderi de nutrienți cu 50%, până la o valoare medie a surplusului de azot la nivelul întregului bazin de 7,5 kg N/ha și an (plus depunerea atmosferică diferită la nivel regional), precum și pentru fosfor reducerea eroziunii solului până la maxim 1 tonă sol per hectar și an;
- scenariul de viziune II – pe lângă scenariul de viziune I se adaugă îmbunătățirea capacității de retenție prin stabilirea zonelor ripariene/eficiente prin fâșii tampon/cu vegetație pentru 50% din corpurile de apă de suprafață aflate în zonele vulnerabile la nitrați;
- scenariul schimbări climatice (an cu ape mari și an secetos/„wet" și „dry") ia în considerare efectele schimbărilor climatice prin calcularea emisiilor difuze de nutrienți pentru un regim hidrologic cu scurgere maximă (ape mari) și regim hidrologic cu scurgere minimă (ape mici), ambele luate ca extreme din ultimele două decenii, prin înlocuirea regimului hidrologic mediu cu precipitaţiile şi scurgerile anilor extremi şi presupunând implementarea măsurilor conform scenariului de viziune I.

Scenariul de bază pentru anul 2027 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.

Evaluarea schimbărilor în valorile nivelurilor de colectare și epurare a avut la bază perioada de referință 2015-2018 și a luat în considerare implementarea măsurilor planificate pentru aglomerările umane, măsuri de tipul construirii/extinderii rețelelor de canalizare și construirea/modernizarea stațiilor de epurare urbane pe parcursul celui de-al treilea ciclu de planificare. De asemenea, au fost avute în vedere și sistemele individuale de colectare ale căror ape uzate menajere sunt transportate la rețelele de canalizare sau stațiile de epurare urbane.

S-a preconizat implementarea integrală a măsurilor de control la sursă pentru reducerea emisiilor de fosfor rezultate prin implementarea prevederilor 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, ceea ce se reflectă în reducerea emisiei specifice de fosfor pe persoană.

Căile de emisie difuză au o pondere dominantă în emisiile totale de nutrienți, prin urmare implementarea măsurilor care se adresează gestionării terenurilor are o importanță ridicată. Măsurile se referă la activități adecvate de gestionare a terenurilor care să prevină, să controleze și să minimizeze intrarea, mobilizarea și transportul nutrienților de pe terenuri către corpurile de apă.

Astfel, se aplică o gamă largă de măsuri, inclusiv managementul nutrienților (de exemplu, calculul balanței de nutrienți, optimizarea fertilizării), modificarea metodelor de cultivare (conversia terenurilor arabile în pășuni, cultivarea terenurilor agricole fără utilizarea utilajelor), modificări în utilizare terenurilor (întreținerea pajiștilor, realizarea benzilor tampon de-a lungul cursurilor de apă), conservarea solului (tehnici de control a eroziunii solului – rotația culturilor, eliminarea scurgerilor din rețele de drenaj de la ferme)

și măsuri de retenție naturală a apei (zone umede, căi navigabile înierbate) și măsuri de protecție împotriva inundațiilor (de exemplu, refacerea și conservarea zonelor umede și a zonelor inundabile, stabilirea zonelor tampon riverane) au impact pozitiv asupra retenției de nutrienți în zonele adiacente ale cursurilor de apă.

În *Tabelele 3.8 și 3.9* și *Figurile 3.16* și *3.17* sunt prezentate comparativ *rezultatele aplicării scenariilor cu referire la căile de producere a poluării cu nutrienți,* în vederea reducerii nutrienților din surse difuze și punctiforme, pentru perioada de referință 2015-2018 și orizontul de timp 2027 (scenariu de bază) și după 2027 (scenarii de viziune).

Modificările emisiilor totale de azot în funcție de scenariile viitoare, în comparație cu starea de referință, indică faptul că emisiile au scăzut cu:
- 17,6% în scenariul de bază,
- 26,9% în scenariul de viziune I,
- 28,7% în scenariul de viziune II
- 34,1% în scenariul de viziune I - regim hidrologic cu scurgere minimă (ape mici),
- 15,8% în scenariul de viziune I- regim hidrologic cu scurgere maximă (ape mari).

De asemenea, modificările emisiilor totale de fosfor în funcție de scenariile viitoare, în comparație cu starea de referință, indică reducerea emisiilor cu:
- 10,6% în scenariul de bază,
- 19,3%în scenariul de viziune I,
- 24,8% în scenariul de viziune II
- 28,1% în scenariul de viziune I - regim hidrologic cu scurgere minimă (ape mici).
- 4,5% în scenariul de viziune I - regim hidrologic cu scurgere maximă (ape mari).

Comparativ cu situația de referință pentru azot total, în anul 2027 (scenariu de bază) se observă că depunerile atmosferice rămân relativ constante, scurgerea de suprafață scade cu 9,5%, iar scurgerea subterană scade cu 23,4%. De asemenea, cea mai mare scădere se înregistrează pentru scurgerea din zone impermeabile orăşeneşti (62,7%), în timp ce aportul sursele punctiforme crește cu 13,9%). Aceste tendințe confirmă efectul implementării măsurilor de realizare a sistemelor de colectare și epurare a apelor uzate care contribuie la scăderea scurgerii subterane și de suprafață.

Similar, comparativ cu situația de referință pentru fosfor total, în anul 2027 (scenariu de bază) se observă că eroziunea solului/transportul sedimentelor se reduce cu 11,3%, scurgerea din zone impermeabile orășenești scade cu 53,6 %, în timp ce crește aportul surselor punctiforme cu 2,5%, 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.

Tabel 3.8 – Căile emisiilor de azot total conform situației de referință și scenariilor viitoare (exprimate în tone N pe an) din bazinul hidrografic Mureș

Căi de emisie azot total	*Situația de referință*		*Scenariu de bază*		*Scenariu de viziune I*		*Scenariu de viziune I - regim hidrologic cu scurgere maximă (ape mari)*		*Scenariu de viziune I - regim hidrologic cu scurgere minimă (ape mici)*		*Scenariu de viziune II*	
	2015-2018	**%**	**2027**	**%**	**după 2027**	**%**	**după 2027**	**%**	**după 2027**	**%**	**după 2027**	**%**
Depuneri din atmosferă	135,6	0,8	135,6	1,0	135,6	1,1	175,7	1,2	111,0	1,0	135,6	1,1
Scurgerea de suprafaţă	891,8	5,3	807,4	5,9	807,4	6,6	950,4	6,7	735,8	6,7	600,6	5,0
Scurgerea din zone impermeabile orăşeneşti	1468,6	8,8	547,3	4,0	547,3	4,5	549,8	3,9	546,6	5,0	547,3	4,6
Scurgerea din reţelele de drenaje	61,8	0,4	61,8	0,4	46,3	0,4	48,2	0,3	50,7	0,5	46,3	0,4
Eroziunea solului/transportul sedimetelor	587,5	3,5	518,2	3,8	344,6	2,8	486,4	3,4	267,4	2,4	255,1	2,2
Scurgerea subterană	10075,5	60,1	7713,2	55,8	6345,4	51,8	7880,0	55,9	5314,8	48,1	6345,4	53,1
Surse punctiforme	3525,5	21,1	4015,4	29,1	4015,4	32,8	4015,4	28,6	4015,4	36,3	4015,4	33,6
TOTAL	**16746,4**	**100**	**13799,0**	**100**	**12242,0**	**100**	**14105,8**	**100**	**11041,7**	**100**	**11945,7**	**100**

Tabel 3.9 – Căile emisiilor de fosfor total conform situației de referință și scenariilor viitoare (exprimate în tone P pe an) din bazinul hidrografic Mureș

Căi de emisie fosfor total	*Situația de referință*		*Scenariu de bază*		*Scenariu de viziune I*		*Scenariu de viziune I - regim hidrologic cu scurgere maximă (ape mari)*		*Scenariu de viziune I -regim hidrologic cu scurgere minimă (ape mici)*		*Scenariu de viziune II*	
	2015-2018	**%**	**2027**	**%**	**după 2027**	**%**	**după 2027**	**%**	**După 2027**	**%**	**După 2027**	**%**
Depuneri din atmosferă	4,7	0,4	4,7	0,5	4,7	0,5	6,1	0,6	3,8	0,5	4,7	0,5
Scurgerea de suprafaţă	48,3	4,3	43,8	4,3	43,8	4,8	68,0	6,3	29,4	3,6	32,6	3,8
Scurgerea din zone impermeabile orăşeneşti	105,9	9,4	49,1	4,9	49,1	5,4	49,4	4,6	49,0	6,0	49,1	5,8
Scurgerea din reţelele de drenaje	1,1	0,1	1,1	0,1	1,1	0,1	1,4	0,1	0,8	0,1	1,1	0,1
Eroziunea solului/transportul sedimentelor	328,2	29,1	291,1	28,9	198,0	21,8	279,7	26,0	153,5	18,9	146,6	17,3
Scurgerea subterană	192,6	17,1	160,2	15,9	155,7	17,1	214,2	19,9	116,8	14,4	155,7	18,4
Surse punctiforme	447,0	39,6	458,1	45,4	458,1	50,3	458,1	42,5	458,1	56,5	458,1	54,1
TOTAL	**1127,8**	**100**	**1008,1**	**100**	**910,5**	**100**	**1076**	**100**	**811,4**	**100**	**847,8**	**100**

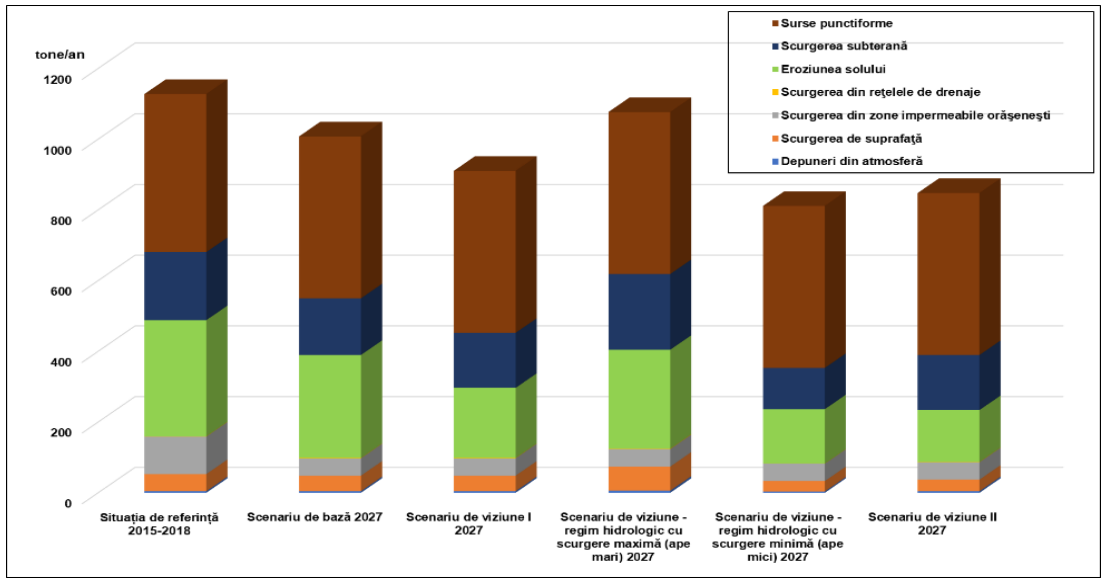


Figura 3.16 – Evoluția emisiilor de azot total și a căilor de emisie în funcție de scenarii (exprimate în tone N pe an) din bazinul hidrografic Mureș

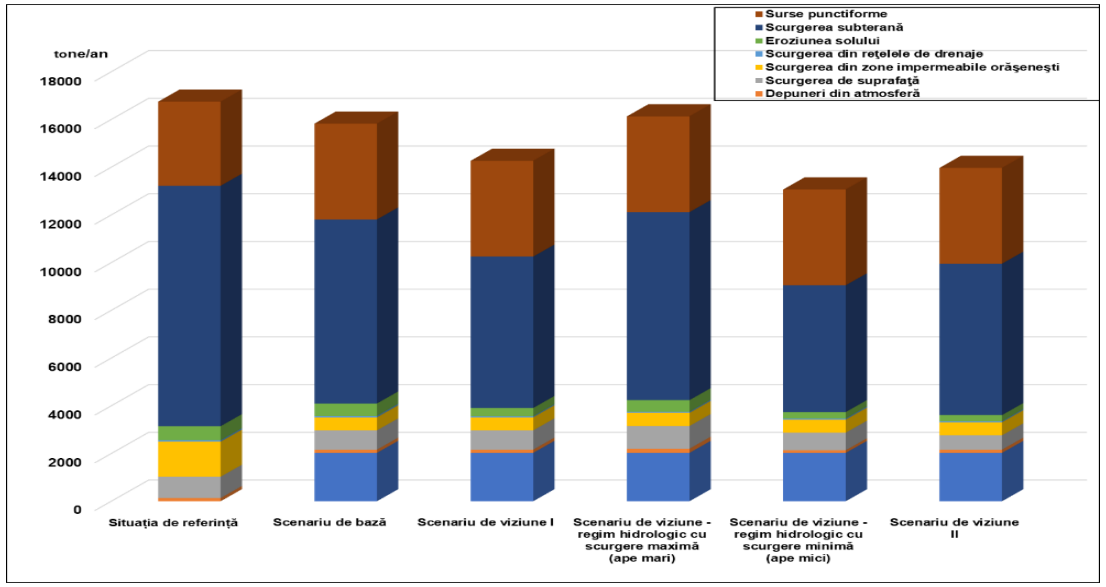


Figura 3.17 – Evoluția emisiilor de fosfor total și a căilor de emisie în funcție de scenarii (exprimate în tone P pe an) din bazinul hidrografic Mureș

De asemenea, din *Tabelele 3.10 și 3.11*, precum și din *Figurile 3.18 și 3.19* se observă *evoluția privind sursele de emisii totale de azot și fosfor* până în anul 2027 (scenariu de bază) și după (scenarii de viziune). În ceea ce privește aplicarea scenariilor de bază pentru emisiile totale de nutrienți la nivel nivelul Bazinului Hidrografic Mureș, se observă modificarea cantităților de nutrienți emise în anul 2027, comparativ cu perioada 2015-2018, respectiv cu 2947,4 tone N/an (scădere cu cca. 17,6%) și cu 119,7 tone P/an (scădere cu cca. 10,6%).

Analiza aplicării scenariului de bază (2027) pentru agricultură indică reducerea emisiilor difuze din activități agricole cu cca. 2533,6 tone N/an, respectiv cu 34,98% din emisiile surselor agricole, precum și reducerea cu cca. 54,5 tone P/an, reprezentând 12,2% din emisiile surselor agricole. Aceste descreșteri sunt rezultatul aplicării măsurilor pentru reducerea emisiilor de nutrienți prin implementarea cerințelor Directivei Nitrați - Programele de acțiune și implementarea voluntară a Codului de Bune Practici Agricole, respectiv aplicarea măsurilor de tip agro-mediu pentru reducerea emisiilor de nutrienți sprijinite prin programele de dezvoltare rurală ale Politicii Agricole Comune post 2020, ex. modificarea rotației culturilor, controlul eroziunii și crearea/menținerea benzilor tampon de protecție riverane, etc. Astfel emisia difuză specifică de azot din activitățile agricole scade de la 5,53 kg N/ha suprafață agricolă în perioada 2015-2018 la 3,60 kg N/ha suprafață agricolă în anul 2027, iar pentru fosfor scade de la 0,34 kg P/ha suprafață agricolă la 0,30 kg P/ha suprafață agricolă, în aceeași perioadă. În plus, valorile emisiilor reflectă și modificările în surplusul de azot din ultimele decenii prin întârzierea cauzată de dinamica lentă specifică a apelor subterane. Pentru fosfor, o mai bună punere în aplicare a măsurilor de agro-mediu (de exemplu, modificarea rotației culturilor, controlul eroziunii sau zonele tampon riverane) va afecta o mică parte din suprafața de captare, ceea ce va duce la o uşoară reducere a emisiei.

De asemenea, în ceea ce privește aplicarea scenariilor de bază pentru emisiile de nutrienți provenite de la așezările umane (punctiforme și difuze), se observă o scădere a cantităților emise de nutrienți în anul 2027, comparativ cu perioada de referință, respectiv cu cca. 688,2 tone N/an (scădere cu cca. 12,3% din emisiile de la așezări umane) și cca 58,4 tone P/an (scade cu cca. 10,1% din emisiile de la așezări umane). 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. 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 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.

Tabel 3.10 – Sursele de emisii de azot total conform situației de referință și scenariilor viitoare (exprimate în tone N pe an) din bazinul hidrografic Mureș

Căi de emisie azot total	*Situația de referință*		*Scenariu de bază*		*Scenariu de viziune I*		*Scenariu de viziune I - regim hidrologic cu scurgere maximă (ape mari)*		*Scenariu de viziune I - regim hidrologic cu scurgere minimă (ape mici)*		*Scenariu de viziune II*	
	2015-2018	**%**	**2027**	**%**	**după 2027**	**%**	**după 2027**	**%**	**după 2027**	**%**	**după 2027**	**%**
Agricultură	7243,6	43,3	4710,0	34,1	2926,9	23,9	3835,1	27,3	2413,5	21,8	2758,2	23,1
Așezări umane	5613,5	33,5	4925,2	35,7	4972,8	40,6	5128,5	36,5	4893,8	44,2	4972,8	41,6
Zone naturale	3712,5	22,2	3985,2	28,9	4161,9	34,0	4906,4	34,9	3587,6	32,4	4035,1	33,8
Zone deschise	20,8	0,1	22,2	0,2	23,2	0,2	27,2	0,2	19,3	0,2	22,4	0,2
Zone umede și ape de suprafață	156,0	0,9	156,4	1,1	157,2	1,3	168,5	1,2	152,0	1,4	157,2	1,3
TOTAL	**16746,4**	**100**	**13799,0**	**100**	**12242,0**	**100**	**14065,7**	**100**	**11066,2**	**100**	**11945,7**	**100**

Tabel 3.11 – Sursele de emisii de fosfor total conform situației de referință și scenariilor viitoare (exprimate în tone P pe an) din bazinul hidrografic Mureș

Surse	*Situația de referință*		*Scenariu de bază*		*Scenariu de viziune I*		*Scenariu de viziune I - regim hidrologic cu scurgere maximă (ape mari)*		*Scenariu de viziune I - regim hidrologic cu scurgere minimă (ape mici)*		*Scenariu de viziune II*	
	2015-2018	**%**	**după 2027**	**%**	**după 2027**	**%**	**după 2027**	**%**	**după 2027**	**%**	**după 2027**	**%**
Agricultură	447,1	39,6	392,6	38,9	294,8	32,4	417,0	38,8	224,5	27,6	242,2	28,6
Așezări umane	577,0	51,2	518,6	51,	519,5	57,1	524,9	48,8	516,9	63,6	519,5	61,3
Zone naturale	97,8	8,7	91,1	9,0	90,4	9,9	127,3	11,8	65,5	8,1	80,4	9,5
Zone deschise	0,8	0,1	0,7	0,1	0,7	0,1	1,0	0,1	0,5	0,1	0,7	0,1
Zone umede și ape de suprafață	5,1	0,4	5,0	0,5	4,9	0,5	5,0	0,5	4,9	0,6	4,9	0,6
TOTAL	**1127,7**	**100**	**1008,0**	**100**	**910,4**	**100**	**1075,2**	**100**	**812,2**	**100**	**847,7**	**100**

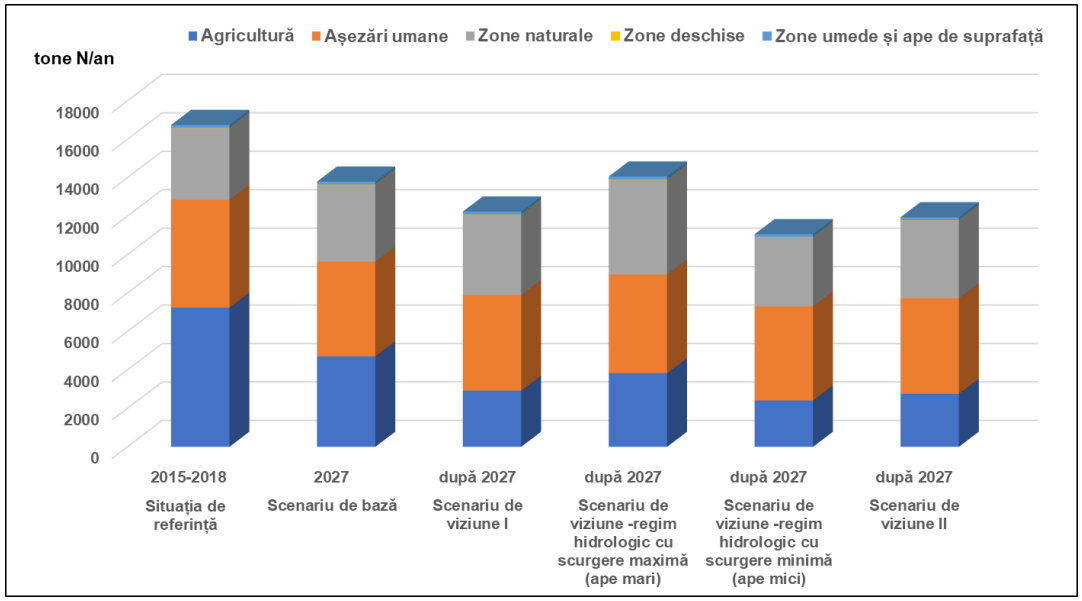


Figura 3.18 – Evoluția emisiilor de azot total (pe surse) în funcție de scenarii (exprimate în tone N pe an) din bazinul hidrografic Mureș

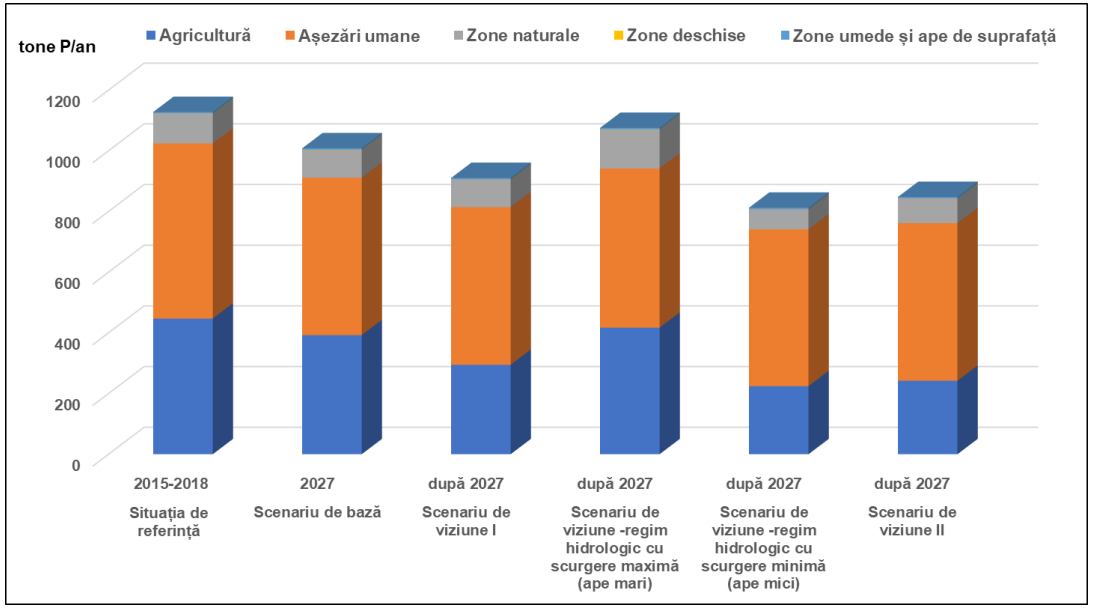


Figura 3.19 – Evoluția emisiilor de fosfor total (pe surse) în funcție de scenarii (exprimate în tone P pe an) din bazinul hidrografic Mureș

Scenariul de viziune I, care presupune surplusuri scăzute pe termen lung și utilizarea pe scară largă a celor mai bune practici agricole, previzionează o scădere substanțială a emisiilor din agricultură în apele de suprafață. Conform simulărilor modelului MONERIS, scăderea emisiilor față de situația de referință cu 59,6% (N) și 34% (P) din emisiile surselor agricole s-a realizat la nivelul bazinului hidrografic Mureș prin aplicarea unui management agricol adecvat. Emisiile de fosfor vor scădea datorită aplicării măsurilor eficiente de protecţie a solului.

În ceea ce privește scenariile de viziune I pentru regimul hidrologic cu scurgere maximă (ape mari) și regimul hidrologic cu scurgere minimă (ape mici), acestea reprezintă impactul schimbării regimului hidrologic asupra emisiilor difuze. Pentru condițiile de ape mici (dry), sunt de așteptat emisii mai mici, prognozându-se o reducere a emisiilor cu 9,6% (N) și 10,8 (P) din totalul emisiilor de nutrienți în comparație cu scenariul de viziune I.

Pe de altă parte, în anii cu scurgere maximă (ape mari), scurgerea și potențial eroziunea solului sunt mai importante, ducând la creșterea emisiilor. Astfel, în cazul condițiilor de scurgere maximă (wet), se preconizează o creștere față de scenariul de viziune I a emisiilor cu 14,9% (N) și 18,1% (P) din totalul emisiilor de nutrienți. Față de situația de referință (2015-2018), măsurile pentru scenariul de viziune I și impactul schimbărilor climatice (dry) ar putea reduce semnificativ emisiile difuze de nutrienți (N:33,9%, P:28%), în timp ce în anii ploioși emisiile ar putea fi similare cu valorile de referință.

Scenariul de viziune II ar conduce la o reducere mai mare a emisiilor față de scenariul de viziune I, de 5,8% (N) și 17,8% (P) din emisiile totale de nutrienți din agricultură, datorită aplicării măsurilor de retenție mai eficientă a nutrienților asigurată de zonele tampon riverane.

În Figurile 3.20 - 3.23 sunt reprezentate comparativ distribuțiile spațiale ale emisiilor de nutrienți, la nivel de bazin hidrografic Mureș (unități analitice) și la nivel de utilizare a terenului, pentru situația de referință (2015-2018) și scenariul de bază (2027). Se observă o scădere evidentă a emisiilor totale de nutrienți din surse difuze și punctiforme (cu 5,5%: N și 10,6%: P).

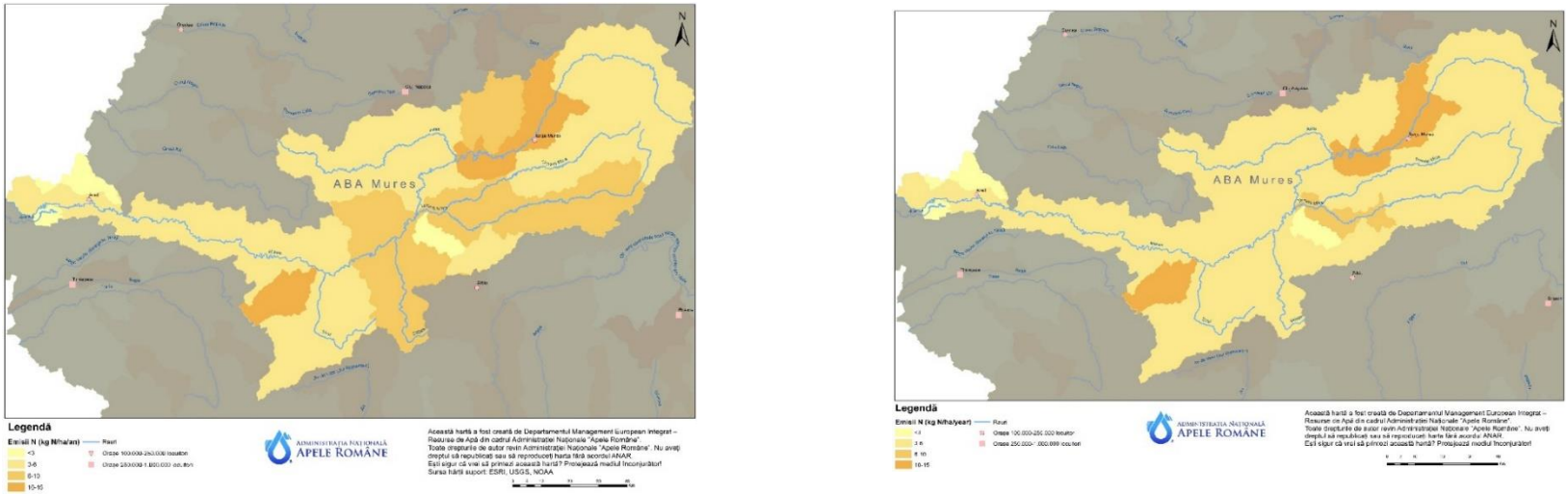


Figura 3.20 Emisia specifică de azot total din surse punctiforme și difuze la nivelul bazinului hidrografic Mureș: situația de referință 2015-2018 (stânga) și scenariu de bază 2027 (dreapta)

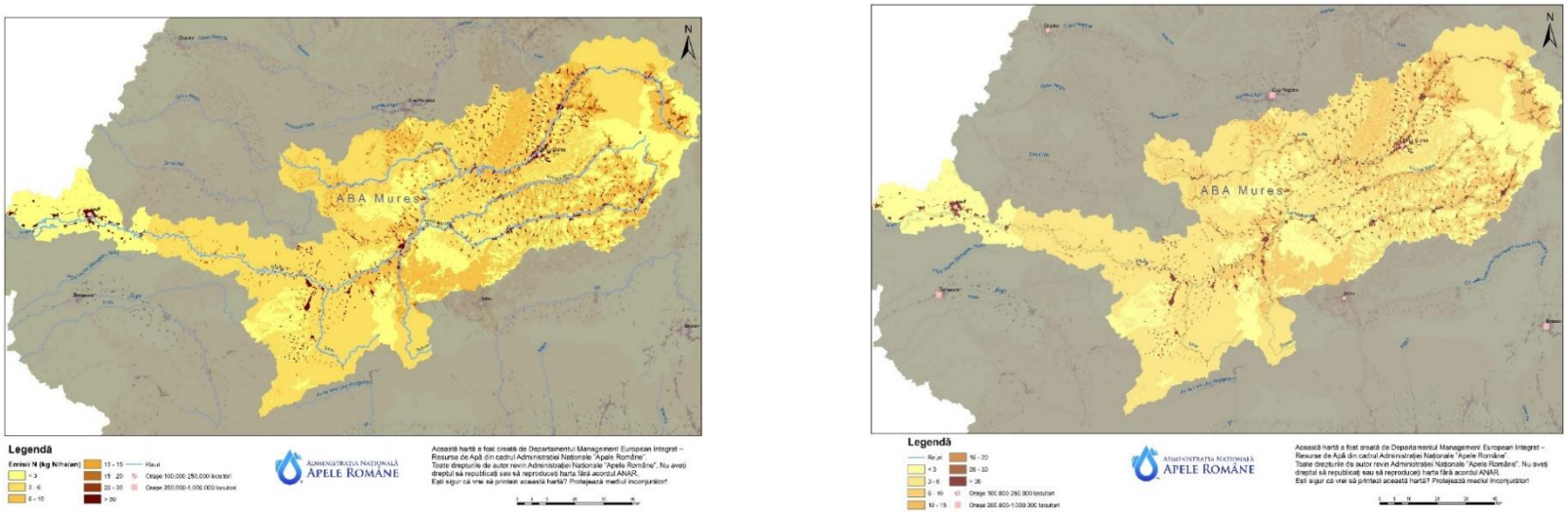


Figura 3.21 Emisia specifică de azot total din surse punctiforme și difuze la nivel de utilizare a terenului: situația de referință 2015-2018 (stânga) și scenariu de bază 2027 (dreapta)

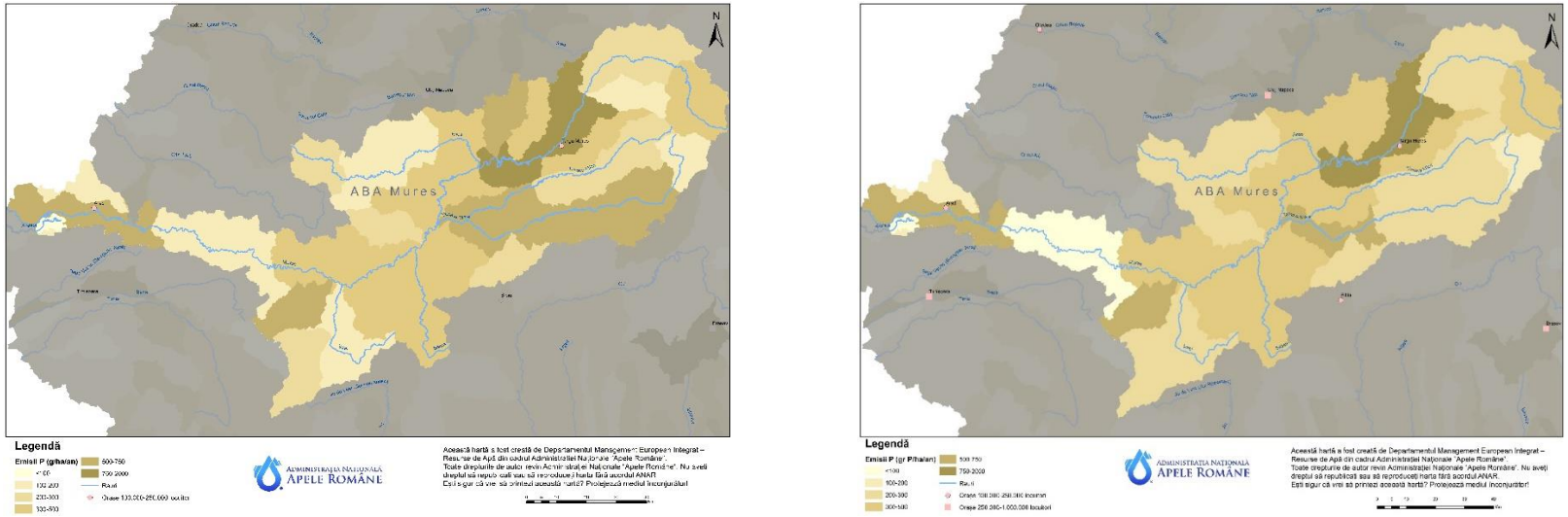


Figura 3.22 Emisia specifică de fosfor total din surse punctiforme și difuze la nivelul bazinului hidrografic Mureș; situația de referință 2015-2018 (stânga) și scenariu de bază 2027 (dreapta)

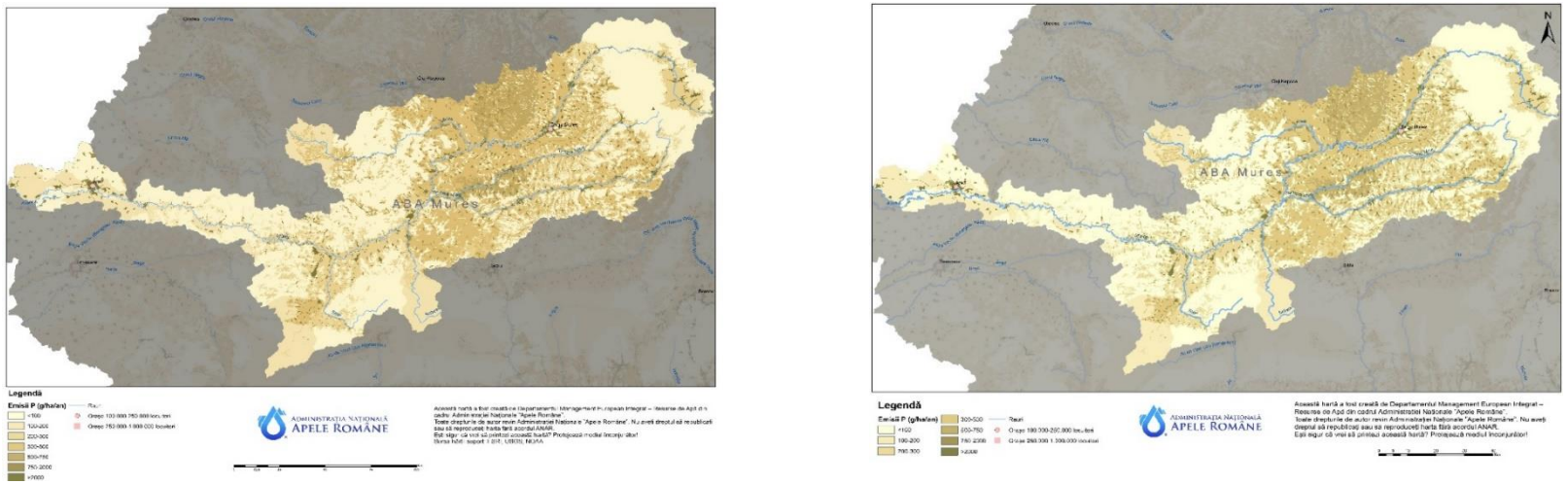


Figura 3.23 Emisia specifică de fosfor total din surse punctiforme și difuze la nivel de utilizare a terenului: situația de referință 2015-2018 (stânga) și scenariu de bază 2027 (dreapta)

3.4.2.4 Surse de poluare cu substanțe periculoase

Substanțele periculoase reprezentate de substanțele prioritare prevăzute de Directiva 2008/105/CE privind standardele de calitate pentru mediu cu modificările ulterioare (Directiva 39/2013/UE), dar și de alți poluanți specifici identificați la nivel de bazin hidrografic sau la nivel național pot fi emise atât din surse punctiforme cât și difuze de poluare. Unitățile/instalațiile industriale care procesează, utilizează, produc sau depozitează substanțe periculoase le pot emite odată cu apele uzate evacuate, dar și prin alte căi. Gospodăriile și clădirile publice conectate la sistemele de canalizare pot contribui, de asemenea, la poluarea apei prin evacuare de substanțe chimice utilizate în activitatea zilnică (de exemplu, produse de îngrijire personală, produse chimice de uz casnic, produse farmaceutice). Dintre sursele de poluare difuză care pot conduce la poluarea apelor cu substanțe periculoase, cele mai frecvente pot fi depunerile atmosferice, siturile contaminate (indistriale, depozite de deșeuri, zone abandonate), situri miniere, activitățile agricole, fondul natural geochimic etc. În scopul identificării acestor surse de poluare, se elaborează Inventarul emisiilor, evacuărilor și pierderilor de substanțe prioritare, în conformitate cu prevederile art. 5 al Directivei 2008/105/CE și ale Ghidului CIS nr. 28[11]. Primele rezultate ale inventarelor au fost incluse în Planul Național de Management actualizat 2016, aprobat prin HG 859/2016, iar inventarul actualizat la nivelul perioadei 2017-2019 este inclus în Planul Național de Management actualizat (2021). În cadrul acestui inventar sunt identificate într-o primă etapă substanțele relevante la nivel de sub-bazin hidrografic urmată de etapa de identificare a surselor de poluare punctiforme și difuze. Lipsa unor modele care să permită o aproximare mai corectă și reală a valorii concentrației poluanților proveniți din surse difuze ținând cont de căile de acces și de sursele de proveniență ale acestora a făcut ca acestă contribuție din surse difuze să fie estimată din calcul.

În prezent, Administrația Națională ”Apele Române” este partener în cadrul unui proiect finanțat din Programul Transnațional al Dunării (DTP) ”Danube Hazard m3c – Luptând împotriva poluării cu substanțe periculoase în bazinul Dunării prin măsurare, gestionare bazată pe modelare și consolidarea capacității” alături de alți 9 parteneri din bazinul internațional al Dunării. În cadrul acestui proiect se urmărește îmbunătățirea considerabilă a cunoștințelor de bază și a înțelegerii poluării și emisiilor de substanțe periculoase în apă, prin îmbunătățirea capacității de monitorizare, modelare și gestionare a acestora, furnizând totodată recomandări pentru un management transfrontalier al substanțelor periculoase care să țină seama de nevoile naționale specifice. Rezultatele obținute în cadrul proiectului vor fi utile în dezvoltarea următoarelor inventare, prin abordarea modelărilor ce se vor dezvolta la nivel de zone pilot și la nivelul întregului bazin al Dunării și care vor putea fi aplicate ulterior la nivel național.

3.4.3 Presiuni hidromorfologice semnificative

Informațiile despre tipurile şi intensitatea presiunilor hidromorfologice la care sunt supuse corpurile de apă de suprafaţă sunt necesare a fi cunoscute și monitorizate în scopul identificării şi desemnării corpurilor de apă puternic modificate și artificiale, precum şi pentru identificarea și implementarea măsurilor de renaturare și/sau atenuare a alterărilor hidromorfologice pentru atingerea obiectivelor de mediu.

[11] Ghidul nr. 28 „Ghid Tehnic pentru pregătirea inventarului emisiilor, evacuărilor și pierderilor de substanțe prioritare și a celor prioritar periculoase” (https://circabc.europa.eu/sd/a/6a3fb5a0-4dec-4fde-a69d-5ac93dfbbadd/Guidance%20document%20n28.pdf).

Pentru analiza presiunilor și a impactului acestora asupra corpurilor de apă, s-a avut în vedere aplicarea instrucțiunilor metodologice din *"Elemente metodologice privind actualizarea identificării presiunilor semnificative și evaluării impactului acestora asupra stării apelor de suprafață – Identificarea corpurilor de apă care prezintă riscul de a nu atinge obiectivele Directivei Cadru Apă"*, metodologie actualizată în anul 2013 și revizuită în 2021, bazată pe conceptul DPSIR (Driver-Pressure-State-Impact-Response = Activitate antropică-Presiune-Stare-Impact-Răspuns). Au fost identificate presiunile potențial semnificative și posibilele schimbări la nivelul stării corpului de apă, cât și răspunsul în relație cu fiecare tip de alterare hidromorfologică (măsurile luate pentru a îmbunătăți starea corpului de apă). Evaluarea impactului s-a realizat prin evaluarea stării corpurilor de apă, pentru care s-au utilizat, în principal, datele de monitoring din anul 2019. În acest fel, s-au validat presiunile semnificative având în vedere atingerea sau neatingerea obiectivelor de mediu pentru corpurile de apă.

Activitățile generatoare de presiuni hidromorfologice (driveri) și care fac subiectul *Planului Național de Management actualizat (2021)* sunt:

- protecție împotriva inundațiilor;
- producerea de energie prin hidrocentrale, termocentrale;
- asigurarea cerinţei de apă pentru populație și industrie, agricultură;
- derivații de debite în vederea asigurării resursei de apă pentru industrie, agricultură;
- canale de irigații;
- regularizarea debitelor naturale etc.

Criteriile pentru identificarea presiunilor hidromorfologice potențial semnificative utilizate în cadrul Planului de Management al bazinului hidrografic Mureș (actualizat 2016), (definite în cadrul Proiectului Regional UNDP-GEF al Dunării), au fost utilizate și în cel de-al treilea Plan de management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021), ținând cont de tipul de presiune, intensitatea presiunii, stabilită pe baza unor parametrii abiotici, precum și efectul acestora asupra biotei.

Criteriile abiotice pentru definirea presiunilor hidromorfologice potențial semnificative sunt prezentate în *Tabelul 3.13.,* fiind structurate având în vedere și recomandările ***Ghidului de raportare a DCA 2022*** pentru *Planul Național de Management actualizat (2021).*

Tabelul 3.12 Criterii abiotice pentru definirea presiunilor hidromorfologice potențial semnificative

Nr.crt	Construcții hidrotehnice(alterări hidromorfologice	Efecte	Parametri ce reflectă presiunea	Pragul
1.	Lucrări de barare a) transversale – baraje, praguri de fund	Asupra regimului hidrologic, transportului sedimentelor și migrării biotei [1)]	Densitatea pragurilor (nr/km)	> 1
			Înălțimea obstacolului (cm)	≥20
	b) lacuri de acumulare-evacuare unde pulsatorii	Asupra curgerii minime și biotei	Debitul ecologic*) (Qec)	
		Asupra regimului hidrologic, stabilității albiei și florei	Gradientul (des)creșterii nivelului apei	≥50

			(cm)/oră	
2.	Lucrări în lungul râului a) Diguri, amenajări agricole, piscicole, etc	Asupra conectivității laterale, vegetației din lunca inundabilă și zonelor de reproducere	Lungime diguri/Dublu Lungime corp de apă (%)	≥30
			Suprafața afectată/suprafața luncii inundabile (%)	≥30
	b) Lucrări de regularizare și consolidare maluri, tăieri de meandre	Asupra profilului longitudinal al râului, structurii substratului și biotei	Lungime lucrare de regularizare/Dublu Lungime corp de apă (%)	≥30
3.	Șenale navigabile	Asupra stabilității albiei și biotei	Lățimea șenalului (dragat)/Lățimea albiei (%)	≥30
4.	*Prize de apă, restituții folosințe (evacuări), derivații*	*Asupra curgerii minime, stabilității albiei și biotei*	*Debitul prelevat sau restituit/Debitul mediu multiannual (%)*	*≥10*
			Debitul ecologic) (Qec)*	

**) Qec calculat in baza HG 148/2020 privind modul de determinare a debitului ecologic*
Având în vedere că determinarea valorilor aferente debitelor ecologice este în desfășurare au fost considerate următoarele situații:

1. *Qec calculat conform HG 148/2020*
2. *Aval de lucrarea de barare (baraj/captare) nu este prevăzut Qsal în autorizație de g.a*
3. *Q evacuat aval de lucrarea de barare (baraj/captare) este <Qsal prevăzut în autorizația de g.a*

Având în vedere rezultatele Proiectului Danube Sediment[12] (*Managementul sedimentelor din bazinul Dunării - Restaurarea balanței sedimentelor pe Dunăre; cofinanțat din fondurile FEDER și IPA ale Uniunii Europene în cadrul Programului transnațional pentru Dunăre 2017*) în cadrul actualizării 2021 a Planului de Management al Districtului Hidrografic Internațional al Dunării, alterarea balanței sedimentelor a fost identificată ca fiind o componentă importantă a efectelor alterărilor hidromorfologice care sunt considerate o problemă semnificativă de gospodărire a apelor.

Având în vedere importanța problematicii presiunilor hidromorfologice în planul evaluării acestora atât din punct de vedere al caracteristicilor fizice (dimensiunii) dar si a localizării exacte a acestora în raport cu corpul/corpurile de apă, începând cu anul 2019 la nivelul Administrației Naționale “Apele Române” se desfășoară o campanie de teren în vederea actualizării inventarului tuturor lucrărilor hidrotehnice executate pe cursurile de apă, respectiv a actualizării setului de date geospațiale aferente acestor lucrări. În acest

[12] *http://www.interreg-danube.eu/approved-projects/danubesediment*

scop s-au utilizat aplicațiile Survey 123 și Collector for ArcGIS, care facilitează colectarea și transmiterea seturilor de date în baza de date GIS ANAR.

Inventarierea lucrărilor hidrotehnice susține actualizarea setului de date geospațiale pentru lucrările hidrotehnice, având în vedere procesul de elaborare a Planurilor de Management al Bazinului Hidrografic Mureș (2021), dar și a Planurilor de Management al Riscului la Inundații actualizate (2021), precum și actualizarea Atlasului Cadastrului Apelor din România aflate în atribuțiile ANAR.

Tipurile de presiuni hidromorfologice potențial semnificative identificate la nivelul bazinului hidrografic Mureș, fiind datorate următoarelor categorii de lucrări:

- **Lucrări de barare transversală situate pe corpul de apă** - de tip baraje, praguri de priză de alimentare cu apă, irigații, praguri de cădere sau rupere de pantă , praguri pentru corecție sau stabilizare talveg, praguri de fund, cu efecte asupra regimului hidrologic, stabilității albiei, transportului sedimentelor și a migrării biotei și care întrerup conectivitatea longitudinală a corpului de apă;
- **Lucrări în lungul râului** - de tip diguri, amenajări agricole și piscicole, lucrări de regularizare și consolidare maluri, tăieri de meandre - cu efecte asupra morfologiei albiei și a zonei ripariene , a luncii inundabile - a vegetației din lunca inundabilă și a zonelor de reproducere și asupra profilului longitudinal al râului, structurii substratului și biotei, care conduc la pierderea conectivității laterale; luncile inundabile, în starea lor naturală, reprezintă o componentă ecologică importantă a ecosistemului: filtrează și stochează apă, funcționează ca protecție împotriva inundațiilor, asigură o bună funcționare a râurilor și ajută la conservarea biodiversității.
- **Prelevări și restituții/derivații** - prize de apă, restituții folosințe (evacuări), derivații cu efecte asupra curgerii minime, stabilității albiei și biotei;

La nivelul bazinului hidrografic Mureș, în cadrul *Planului Național de Management actualizat (2021)* au fost identificate următoarele presiuni hidromorfologice potențial semnificative:

- ***Lacuri de acumulare***

Au fost identificate 11 lacuri de acumulare a căror suprafaţă este mai mare de 0,5 km^2. Acumulările au fost construite cu scopuri multiple: apărare împotriva inundaţiilor, alimentare cu apă potabilă şi industrială, energetic, irigaţii, piscicultură. Cele mai importante acumulări la nivelul bazinului hidrografic Mureș sunt reprezentate de: Gura Apelor, Oașa, Tău, etc.

Au fost identificate un număr de 818 presiuni potențial semnificative de tipul baraje, praguri pentru următoarele folosințe: producere de energie electrică, apărare împotriva inundațiilor, apă potabilă, irigații, recreere, industrie, navigație, etc., dintre acestea 143 au fost evaluate ca fiind presiuni semnificative.

- ***Regularizări şi îndiguiri***

La nivelul bazinului hidrografic Mureș, regularizările au o lungime totală de 1097 km, iar îndiguirile au o lungime totală de 790 km. Cele mai importante lucrări de regularizare şi îndiguiri sunt localizate pe râurile Mureș, Târnava, Comlod, Orăștie, Cerna. La nivelul bazinului hidrografic Mureș au fost identificate un număr de 295 de presiuni potențial semnificative de tipul alterări ale albiei, zonei ripariene pentru următoarele folosințe: apărare împotriva inundațiilor, agricultură, navigație, altele,

precum și de tipul pierderi fizice ale unei părți din corpul de apă, dintre acestea 44 au fost evaluate ca fiind presiuni semnificative.

- ***Prelevări de apă***

Prin aplicarea criteriilor din *Tabelul 3.12* numărul prelevărilor de apă potențial semnificative, la nivelul bazinului hidrografic Mureș este de 110 pentru următoarele folosințe: agricultură, alimentare cu apă pentru populație, apă de răcire, producere de energie electrică, ferme piscicole, altele.

*

* *

La nivelul bazinului hidrografic Mureș, prin aplicarea criteriilor din *Tabelul 3.12* s-au identificat 1223 presiuni hidromorfologice potențial semnificative. Se precizează că toate aceste presiuni reprezintă presiuni punctuale de natură hidromorfologică, situate pe corpurile de apă, aproape în totalitatea lor caracterul potențial semnificativ fiind dat de cumulul aceluiași tip de presiune la nivelul corpului de apă.

În *Figura 3.24* se prezintă la nivelul bazinului hidrografic Mureș, presiunile hidromorfologice potențial semnificative (lucrări existente).

În *Figura 3.25* se prezintă situația la nivelul bazinului hidrografic Mureș, a prelevărilor de apă de suprafață 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, s-a identificat un număr de 187 presiuni hidromorfologice semnificative. Astfel numărul corpurilor de apă pentru care au fost identificate presiuni hidromorfologice semnificative este de 43 (42 corpuri apă râuri și 1 corp de apă lac).

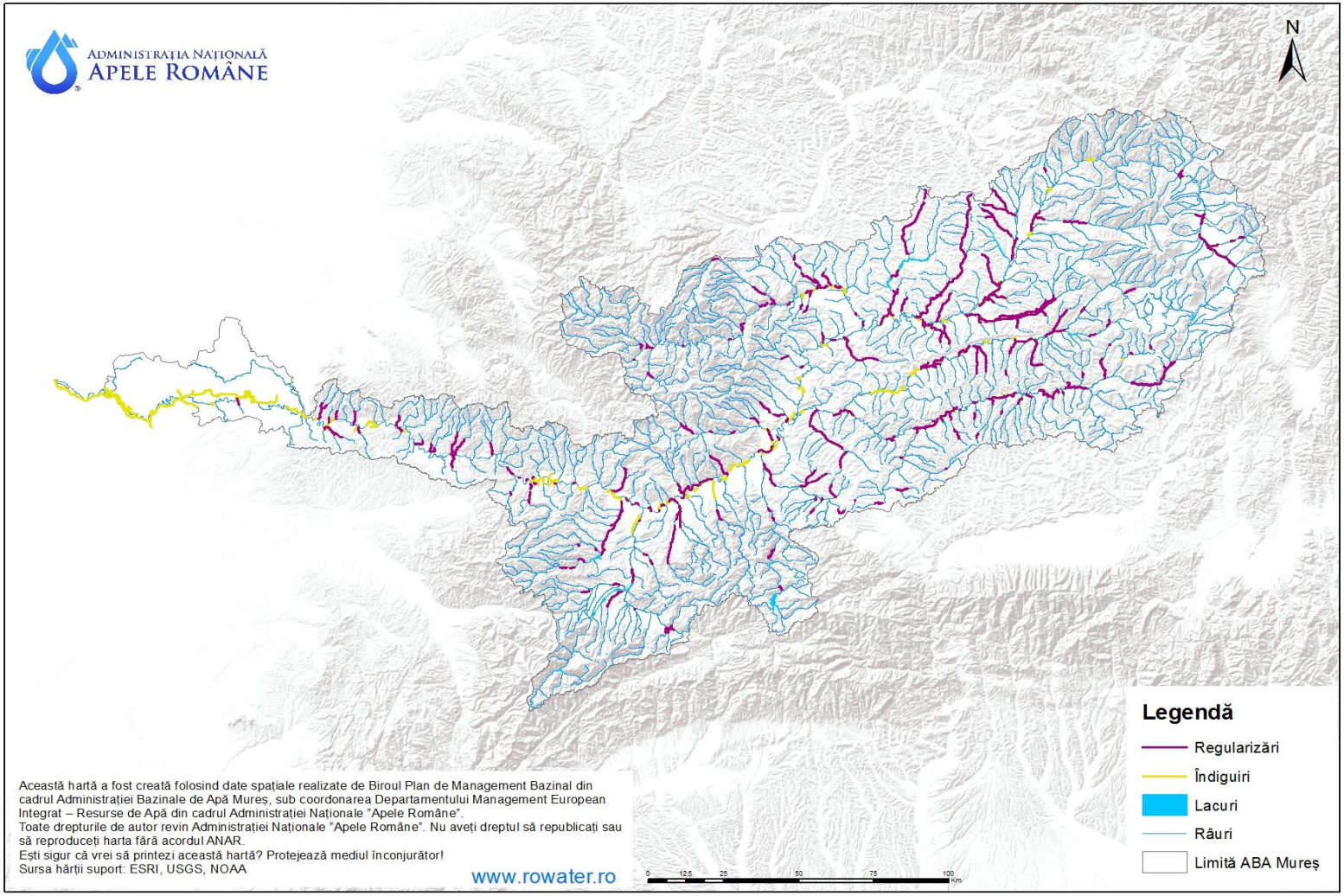


Figura 3.24 Lucrări hidrotehnice potențial semnificative din bazinul hidrografic Mureș

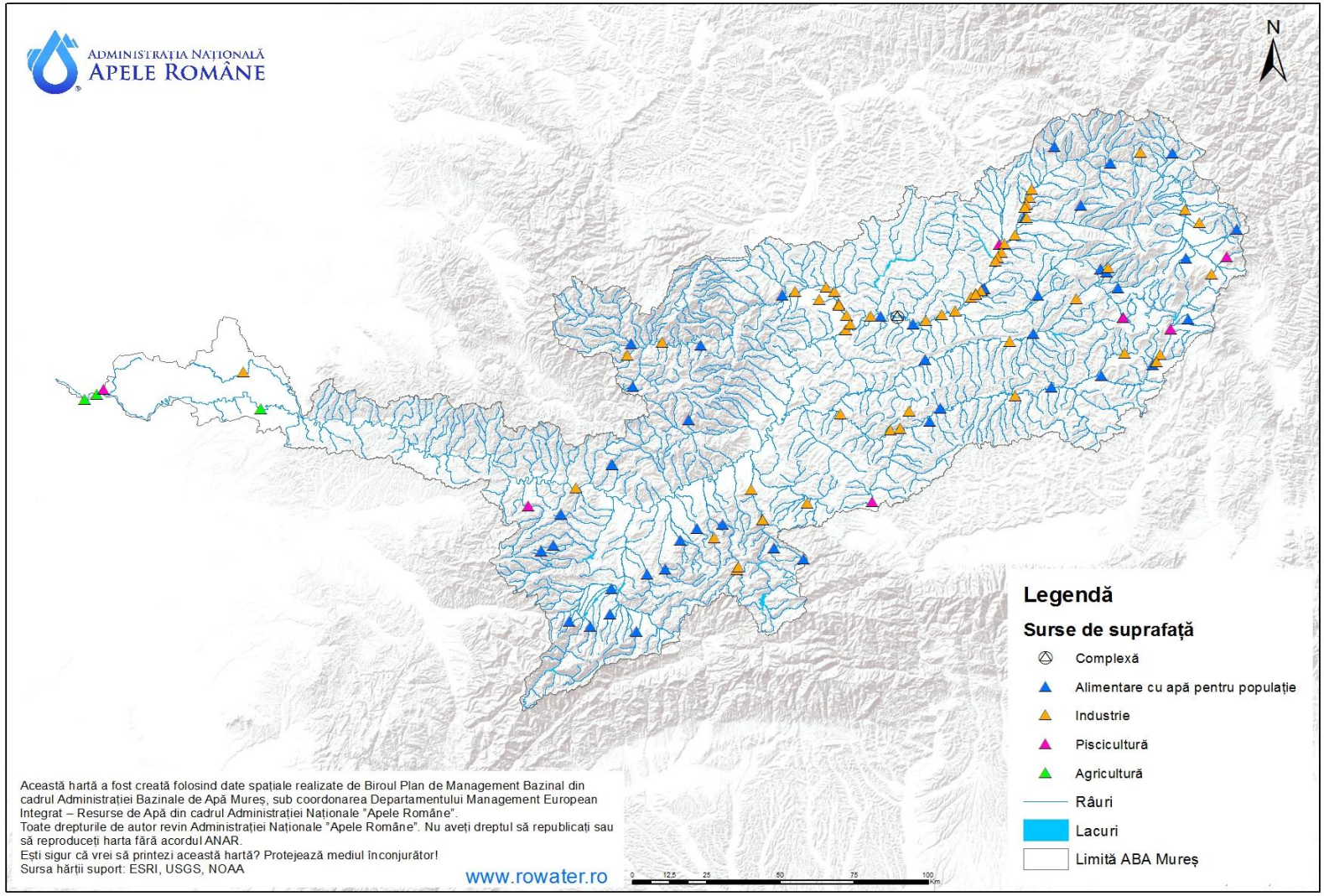


Figura 3.25 Prelevările de apă de suprafață potențial semnificative din bazinul hidrografic Mureș

3.4.4 Viitoare proiecte potențiale de infrastructură

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

A. Managementul riscului la inundații;
B. Producerea de energie prin centrale hidroelectrice;
C. Asigurarea apei pentru irigații;
D. Asigurarea condițiilor de transport rutier, feroviar și navigație;
E. Infrastructura pentru alimentare cu apă și canalizare-epurare.

Prevederi legislative relevante

Lucrările care se construiesc pe ape sau au legătură cu apele fac subiectul prevederilor legislative, atât din punct de vedere al tipurilor de lucrări, dar și al reglementării acestora, astfel:

- Articolul 48 și 54 din Legea Apelor 107/1996 cu modificările și completările ulterioare definesc lucrările care se construiesc pe ape sau care au legătură cu apele. *Promovarea și execuția* acestor lucrări se realizează pe baza avizului de gospodărire a apelor emis de Administraţia Naţională «Apele Române» şi unităţile aflate în subordine. *Punerea în funcţiune sau exploatarea* acestor lucrări se face numai în baza *autorizaţiei de gospodărire* a apelor emise de Administraţia Naţională «Apele Române» şi unităţile aflate în subordine (Art. 50 Legea Apelor).
- În conformitate cu prevederile Art. 52, Legea Apelor "*procedura de emitere a avizului de gospodărire a apelor include evaluarea impactului lucrărilor asupra corpurilor de apă, pe baza studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă, după caz".*
- Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului
- *Ordinul ministrului apelor și pădurilor nr. 828/2019* privind aprobarea Procedurii şi competenţelor de emitere, modificare, retragere a avizului de gospodărire a apelor, inclusiv procedura de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă, aprobarea Normativului de conținut al documentației tehnice supuse avizării, precum și a Conținutului - cadru al Studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă.

A. Managementul riscului la inundații

- **Strategia Națională de Management al Riscului la Inundații (SNMRI) pe termen mediu și lung**

Strategia Națională de Management al Riscului la Inundații pe termen mediu și lung a fost aprobată prin H.G. nr. 846/2010, parcurgând procedura SEA, şi are ca obiectiv principal prevenirea şi reducerea consecinţelor inundaţiilor asupra vieţii şi sănătăţii oamenilor, activităţilor socio-economice şi a mediului. Strategia vizează o gestionare integrată a apei şi

a resurselor adiacente: amenajarea teritoriului şi dezvoltarea urbană, protecţia naturii, dezvoltarea agricolă şi silvică, protecţia infrastructurii de transport, a construcţiilor şi a zonelor turistice, protecţia individuală etc.

Obiectivele Strategiei Naționale de Management al Riscului la Inundații sunt:

- obiective sociale – cuprind prevenirea și minimizarea riscului la inundații a populației și a comunităților umane, prevenirea și minimizarea riscului la inundații al bunurilor publice/comunitare (spitale, policlinici, școli etc.) și a zonelor recreaționale, minimizarea deteriorării stării de sănătate a populației ca urmare a impactului fenomenului de inundații și a poluării asociate acestuia;
- obiective economice - cuprind prevenirea și minimizarea pierderilor economice prin reducerea riscului la inundaţii pentru zonele populate, obiectivele economice şi bunuri prin asigurarea protecţiei localităţilor pentru viituri cu probabilităţi de depăşire de 1% pentru zona urbană şi 10%, pentru zonele agricole, diferențiate pe diverse scenarii de timp;
- obiective de mediu ale strategiei: satisfacerea cerințelor Directivei Cadru Apă, evitarea alterării și a influenței antropice în geomorfologia bazinelor hidrografice, prevenirea poluării cursurilor de apă și a apelor subterane ca urmare a inundațiilor și a efectelor asociate lor asupra calității ecologice a cursurilor de apă; protecția și îmbunătățirea calității terenurilor, iar acolo unde este posibil încurajarea schimbărilor în practica agricolă pentru a preveni sau minimiza scurgerea și inundațiile asociate ei ca urmare a unor lucrări agricole intensive; protecția și conservarea bunurilor istorice, a monumentelor, a ariilor protejate și a ecosistemelor; protecția și îmbunătățirea specificului mediului înconjurător și a aspectului său estetic; minimizarea sau prevenirea impactului schimbărilor climatice asupra producerii fenomenului de inundații.

Având în vedere implementarea SNMRI, menționăm că se află în derulare proiectul *Întărirea capacității autorității publice centrale în domeniul managementului apelor în scopul implementării Strategiei Naționale de Management al Riscului la Inundații (SNMRI) pe termen mediu și lung.* Obiectivul general al proiectului îl constituie fundamentarea și sprijinirea măsurilor de implementare ce vizează adaptarea structurilor, optimizarea proceselor și pregătirea resurselor umane necesare îndeplinirii obligațiilor asumate prin Legea Apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare, a H.G. 846/2010 privind aprobarea Strategiei Naționale de Management al Riscului la Inundații pe termen mediu și lung, a H.G. 972/2016 privind aprobarea Planurilor de Management al Riscului la Inundații, precum și a cerințelor Directivei 2007/60/EC privind evaluarea și gestionarea riscului la inundații în scopul consolidării capacității autorităților și instituțiilor publice din domeniul gospodăririi apelor și al managementului riscului la inundații

Rezultatele proiectului constituie fundamentul deciziilor strategice ce vizează reducerea riscurilor de dezastre și, implicit, creșterea siguranței cetățeanului și a mediului de afaceri.

Totodată se urmărește optimizarea cadrului legal și instituțional, identificarea suprapunerilor legislative dar și a lipsurilor legislației din domeniul managementului riscurilor, stabilirea rolurilor și competențelor autorităților publice centrale și locale. Termenul de finalizare al proiectului este Martie 2023.

Corelare Plan de Management pe Bazine/Spații Hidrografice actualizat 2021 – Plan de Management al Riscului la Inundații actualizat 2021

- **Proiect RO-FLOODS**

Având în vedere obligaţiile României ca stat membru de a implementa cerinţele Directivei privind Managementul Riscului la Inundaţii 2007/60/EC măsurile de protejare a populației împotriva inundațiilor reprezintă o prioritate. În contextul implementării prevederilor DCA lucrările aferente acestor tipuri de măsuri pot constitui obiectivele viitoarelor proiecte potenţiale de infrastructură, în acest sens fiind necesară o abordare coordonată a implementării celor două directive din perspectiva problematicilor integratoare.

Începând cu anul 2019, la nivelul Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor în calitate de lider de proiect, și Administrația Națională „Apele Române", în calitate de partener, se derulează, proiectul „*Întărirea capacității autorității publice centrale în domeniul apelor în scopul implementării etapelor a 2-a si a 3-a ale Ciclului II al Directivei Inundații - RO-FLOODS " cod SIPOCA 734 / cod MySMIS 130033*. Proiectul este cofinanțat din Fondul Social European, prin Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014-2020, având o perioadă de implementare de 36 de luni.

Obiectivul general al proiectului îl reprezintă fundamentarea și sprijinirea măsurilor de implementare ce vizează adaptarea structurilor, optimizarea proceselor și pregătirea resurselor umane necesare îndeplinirii obligațiilor asumate prin Legea Apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare, a H.G. 846/2010 privind aprobarea Strategiei Naționale de Management al Riscului la Inundații pe termen mediu și lung, precum și conformarea cu cerințele Directivei 2007/60/EC privind evaluarea și gestionarea riscului la inundații în scopul consolidării capacității autorităților și instituțiilor publice din domeniul gospodăririi apelor și al managementului riscului la inundații.

În cadrul obiectivelor specifice, menționăm:

- elaborarea/revizuirea hărților de hazard și hărți de risc la inundații în vederea pregătirii de către autoritățile responsabile a raportării acestora către C.E, etapa a 2 a pentru ciclul II de implementare a Directivei Inundații;
- elaborarea versiunii preliminare a Planurilor de Management al Riscului la Inundații la nivelul bazinelor hidrografice (11 PMRI+PMRI Fluviul Dunărea) actualizate în vederea pregătirii de către autoritățile responsabile a raportării acestora către C.E, etapa a 3- a pentru ciclul II de implementare al Directivei Inundații, care să *includă combinații de măsuri structurale/nestructurale, măsuri verzi și de punere în siguranță a infrastructurii bazate pe analize cost-beneficiu și prioritizate conform metodologiilor*

realizate în cadrul proiectului; identificarea activităților viitoare pentru ciclul III de implementare al Directivei Inundații și dezvoltarea de idei de proiecte/versiuni preliminare de fișe de proiect.

Referitor la rezultatele proiectelor menționăm:

- evaluarea ex ante a impactului, având în vedere rezultatele proiectului, respectiv: Rezultat 1- *hărți de hazard și hărți de risc la inundații*, Rezultat 2 - *Versiune preliminară a Planurilor de Management al Riscului la Inundații la nivelul bazinelor hidrografice și Fluviul Dunărea*, actualizate, elaborate în vederea pregătirii de către autoritățile responsabile a raportării acestora către C.E, etapa a 2-a, respectiv a 3-a pentru ciclul II de implementare a Directivei Inundații. Se menționează că vor fi avute în vedere combinații de măsuri structurale/nestructurale, măsuri verzi și de punere în siguranță a infrastructurii bazate pe analize cost beneficiu și prioritizate conform metodologiilor realizate în cadrul proiectului.

Referitor la corelarea actualizărilor 2021 ale PMBH și PMRI, facem precizarea că aceasta a avut în vedere stadiul elaborării PMRI corespunzătoare momentului de timp definitivării Planurilor de Management Bazinale actualizate (2021), având în vedere derularea proiectului RO-FLOODS.

Astfel, în conformitate cu etapele prevăzute în cadrul metodologiei privind elaborarea programelor de măsuri aferente managementului riscului la inundații, a fost elaborată *etapa de screening* care prezintă o situație prelimanară a inventarierii și evaluării programelor de măsuri cu rol de reducere a riscului la inundații.

Precizăm că în etapa de screening, analiza are scopul de a elimina măsurile neviabile și de a crea o listă scurtă de măsuri adecvate (numite viabile) pentru managementul riscului la inundații la scări spațiale relevante, respectiv Unității de Evaluare pentru Inundații (AFU) și arii cu risc potențial semnificativ la inundatii (APSFR).

Figura 3.26 [13]Aspecte integrative PMBH-PMRI prezintă schematic corelarea elementelor cheie ce definesc actualizarea 2021 a celor 2 planuri (PMBH și PMRI).

[13] Notă: Reprezentarea schematică cuprinde toate fazele de elaborare a PMBH și PMRI (actualizări 2021), inclusiv etapele aferente reglementării d.p.d.v. al gospodăririi apelor (aviz de gospodărire a apelor care poate include, după caz și Studiul de Impact pentru Corpurile de Apă (SEICA). Din punct de vedere al PMRI etapa de Modelare hidrologică/AMC/ACB reprezintă suport în elaborarea Studiilor de Fezabilitate pentru fiecare proiect în parte.

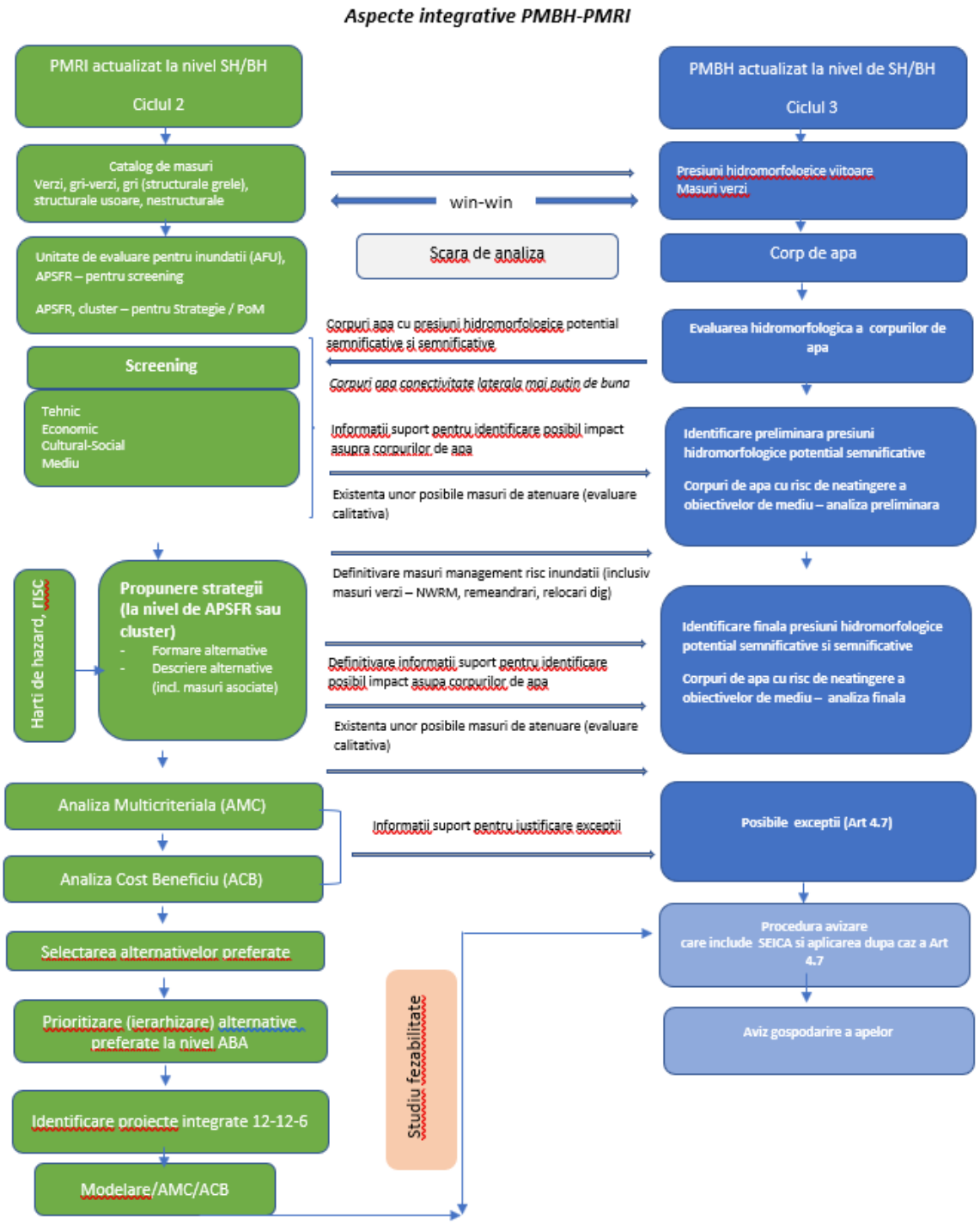


Figura 3.26 Aspecte integrative PMBH-PMRI

Din punct de vedere al lucrărilor viitoare de infrastructură privind riscul la inundații (ciclul al doilea), se prezintă în tabelul de mai jos situația măsurilor structurale potențiale de reducere a riscului la inundații la nivel național identificate în etapa de screening.

Specificăm că această evaluare a fost realizată la nivelul localizării și capacităților de lucrări indicate în etapa de screening (acolo unde aceste aspecte au fost indicate), etapele ulterioare (gruparea măsurilor în alternative diferinte privind managementul riscului la inundații, gruparea APFSR, stabilirea stategiilor si definitivarea măsurilor, stabilirea proiectelor integrate, modelarea hidrologică, Analiza Multicriterială/AMC și Analiza Cost Beneficiu/ACB), putând conduce la schimbări importante în planul acestora.

Măsuri structurale potențiale de reducere a riscului la inundații identificate în etapa de screening pentru ciclul al doilea al PMRI, la nivelul bazinului hidrografic Mureș

Tip măsură potențială	Nr.
Măsuri structurale pentru regularizarea debitelor, prin construirea/ modificarea/ eliminarea infrastructurii de retenție/acumulare a apei, prin:	
Realizarea de noi acumulări permanente sau nepermanente (frontale)	35
Realizarea de noi acumulări laterale (poldere)	23
Realizarea de derivații de ape mari	4
Măsuri structurale care implică intervenții fizice în albia râului, prin:	
Lucrări de regularizare locală a albiei (inclusiv măsuri de stabilizare a albiei)	84
Măsuri structurale longitudinale care implică intervenții fizice în lunca inundabilă, prin:	
Lucrări de îndiguire (în zona localităților) sau construirea unei a doua linii de apărare	84

În primul ciclu de planificare al Directivei Inundații, la nivelul Administrației Bazinale de Apă Mureș a fost identificat un proiect integrat major, care se află în promovare spre finanțare POIM Axa prioritară 5: *Promovarea adaptării la schimbările climatice, prevenirea şi gestionarea riscurilor*, OS 5.1 *Reducerea efectelor şi a pagubelor asupra populației cauzate de fenomenele naturale asociate principalelor riscuri accentuate de schimbările climatice, în principal de inundații şi eroziune costieră*

Proiectul integrat major aflat în promovare spre finanțare POIM Axa prioritară 5, care se regăsește la nivelul Administrației Bazinele de Apă Mureș se intitulează: Mărirea gradului de protecție împotriva inundațiilor în bazinul hidrografic Mureș, prin ridicarea clasei de importanță a infrastructurii existente de apărare.

În conformitate cu prevederile legislative specificate, proiectele de investiții au urmat procedura de avizare din domeniul gospodăririi apelor inclusiv realizarea Studiului de Evaluare a Impactului asupra Corpurilor de Apă acolo, pentru situațiile în care autoritatea de gospodărire competentă a decis că lucrările propuse pot conduce la un potențial impact asupra corpurilor de apă.

În cazul proiectului "Mărirea gradului de protecție împotriva inundațiilor în bazinul hidrografic Mureș, prin ridicarea clasei de importanță a infrastructurii existente de apărare" procedura Studiului de Evaluare a Impactului asupra Corpurilor de Apă se află în curs de elaborare.

Menționăm totodată ca la nivelul Administrației Bazinale de Apă Mureș, sunt avute în vedere, un număr de 15 obiective de investiții pe anul 2021 cu finanțare integrală sau parțială de la bugetul de stat. Tipurile de lucrări avute în vedere în cadrul obiectivelor de investiții sunt: îndiguiri, supraînălțări diguri, consolidări diguri, regularizări, recalibrări albie și ziduri de sprijin.

Planul de Management al Riscului la Inundații va fi finalizat în Martie 2023.

B. Producerea de energie prin centrale hidroelectrice

Strategia Energetică a României

Strategia Energetică a României 2020 - 2030, cu perspectiva anului 2050 (SER) este un document programatic care definește viziunea și stabilește obiectivele fundamentale ale procesului de dezvoltare a sectorului energetic în viitorii zece ani, făcând totodată proiecții până în 2050. Hidroenergia constituie principala sursă de energie curată, care împreună cu sursele regenerabile de energie (SRE), acoperă cca. 45% din consumul final de energie electrică al României.

Specificăm că în noiembrie 2020 Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor a emis Avizul de Mediu [14]pentru Strategia Energetică. Menționăm că în prezent SER se află în avizare interministerială.

Se menționează că potențialul tehnic amenajabil al bazinelor hidrografice este diminuat la nivelul anului 2018 față de anul 1990 de la 40,5 TWh/an energie la 27,10 TWh, ca rezultat al aplicării reglementărilor pentru protecția mediului. În ceea ce privește sectorul hidroenergetic, pentru perioada 2021-2030 este previzionat a avea aceeași amprentă a armonizării cu reglementările și politicile europene privind protecția mediului.

Strategia Energetică prezintă o evaluare a potențialului hidroenergetic teoretic și amenajabil specificând că restul de potenţial hidroenergetic tehnic care ar mai putea fi amenajat în Romania este apreciat ca fiind de cca. 10,30 TWh/an.

Strategia Energetică menționează opt obiective strategice exprimate concret printr-un set de obiective operaționale (OP). Obiectivul operațional 1 (OP1) referitor la Mixul energetic diversificat și echilibrat menționează Dezvoltarea de capacități de producție a energiei electrice cu emisii reduse de GES – nuclear, SRE, hidroenergie.

[14] http://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/Aviz%20de%20mediu_STRATEGIA%20ENERGETICA%20A%20ROMANIEI%20.pdf

Menționăm că în cadrul SER se menționează că *realizarea de noi proiecte de tip microhidrocentrale, cu centrale pe derivație, nu beneficiază de susținerea Guvernului/ Ministerul Energiei, Economiei și Mediului de Afaceri până în anul 2030.*

Având în vedere Planul REPowerEU privind adoptarea unor serii de măsuri menite să reducă rapid dependența de combustibilii fosili din Rusia și să accelereze tranziția verde, sporind în același timp reziliența sistemului energetic din UE, sunt propuse spre finanțare următoarele obiective de investiții:

- AHE Răstolița;

C. Asigurarea apei pentru irigații

Strategia națională de reabilitare și extindere a infrastructurii de irigații din România

Strategia națională de reabilitare și extindere a infrastructurii de irigații din România, elaborată de Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale, reprezintă documentul de susținere și completare a măsurilor necesare adaptării sectorului agricol la schimbările climatice și reducerea efectelor acestora, dar și măsurilor necesare creșterii eficienței energetice în aplicarea irigațiilor și o mai bună gestionare a resurselor de apă, așa cum se regăsesc în Programul național de reabilitare a infrastructurii principale din România, aprobat prin HG 793/2016 cu modificările și completările ulterioare.

Unele dintre cele mai importante obiective ale Strategiei, pentru adaptarea sectorului agricol la schimbările climatice, le reprezintă reabilitarea și modernizarea infrastructurii de irigații, prin îmbunătățirea eficienței energetice și reducerea pierderilor de apă, creșterea suprafețelor amenajate pentru irigații și realizarea de noi sisteme de irigații alimentate gravitațional din surse de apă alternative – lacuri hidroenergetice și acumulări (baraje), care vor conduce la creșterea eficienței utilizării apei și conservarea resurselor de apă, printr-un management durabil al acestora, adaptat la schimbările climatice.

Analiza amenajărilor de irigații cuprinse în Programul Național de Reabilitare a Infrastructurii principale de Irigații

În anul 2017, Institutul Național de Gospodărire a Apelor la solicitarea Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Regionale, a elaborat o "*Analiză privind potențialul impact al sistemelor de irigații asupra resurselor de apă din punct de vedere cantitativ*, ca rezultat al actualizării Strategiei investițiilor în sectorul irigații prin evaluarea indicatorilor aferenți regimului hidrologic (conform *Metodologiilor de determinare a indicatorilor hidromorfologici*)". Analiza privind potențialul impact cantitativ a cuprins evaluarea indicatorului regim hidrologic conform "Metodologiei de determinare a indicatorilor hidromorfologici pentru cursurile de apă din România".

Detalii privind analiza potențialului impact al sistemelor de irigații asupra resurselor de apă se regăsește în cadrul actualizării Planului de Management sinteza națională 2021.

Având în vedere Programul Național de Dezvoltare Rurală, Programul Național de Reabilitare a Infrastructurii Principale de Irigații din România, în anul 2021 au fost solicitate

Agenției Naționale de Îmbunătățiri Funciare, informații actualizate privind lista amenajărilor pentru irigații pentru care se prevăd lucrări de modernizare/reabilitare, dar și informații privind eventuale noi amenajări.

În urma răspunsului, Agenția Națională de Îmbunătățiri Funciare a precizat că nu sunt luate în calcul noi amenajări sau suplimentare de volume, ci exclusiv amenajări care fac subiectul lucrărilor de reabilitare.

Trebuie precizat faptul că în urma analizei au fost constatate diferențe în ceea ce privește numărul amenajărilor luate în calcul în analiza datelor la nivelul anului 2017 de către Institutul Național de Gospodărire a Apelor și cele care se regăsesc în lista recentă a Agenției Naționale de Îmbunătățiri Funciare, dar și volumele prelevate, fiind astfel necesară o reanalizare a indicatorului regim hidrologic. Reanalizarea acestui indicator se va realiza în cadrul variantei finale a actualizării Planurilor de Management.

În cazul existenței unor situații care indică un posibil impact în planul regimului hidrologic în ceea ce privește volumele captate, autoritatea competentă în domeniul gospodăririi apelor va solicita conform prevederilor legale, efectuarea Studiului de Impact pentru Corpurile de Apă.

D. Asigurarea condițiilor de transport rutier

Strategia națională pentru dezvoltarea durabilă a României 2030

Strategia națională pentru dezvoltarea durabilă a României 2030[15], adoptată prin HG 877/9.11.2018 stabilește cadrul național pentru susținerea Agendei 2030 și implementarea setului de 17 obiective de dezvoltare durabilă (ODD). Strategia prezintă domeniile specifice în care sunt necesare eforturi și resurse suplimentare pentru realizarea obiectivelor de convergență și apropierea semnificativă de media UE la principalii indicatori ai dezvoltării durabile. Sunt identificate țintele naționale pentru fiecare dintre cele 17 ODD, precum și țintele 2030.

Ca și componentă a *ODD 9 Industrie, inovație și infrastructură*, "*domeniul transporturilor este considerat prioritar în contextul planurilor de dezvoltare ale României, date fiind relațiile sale de interdependență cu celelalte ramuri ale economiei naționale, valoarea serviciilor oferite pentru populație și impactul considerabil asupra mediului", iar segmentele principale sunt rutier, feroviar, fluvial* [16].

Proiecte de infrastructură pentru transporturi

Infrastructura de transport rutier

La nivel național sunt mai multe proiecte (incluzând situațiile de proiecte cu mai multe loturi) care au făcut/fac subiectul reglementării din punct de vedere al gospodăririi apelor. Dintre acestea, s-a solicitat și s-a finalizat câte un studiu de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă și s-a emis aviz de gospodărire a apelor pentru următoarele proiecte:

[15] http://dezvoltaredurabila.gov.ro/web/wp-content/uploads/2020/10/Strategia-nationala-pentru-dezvoltarea-durabila-a-Romaniei-2030_002.pdf

[16] Strategia națională pentru dezvoltarea durabilă a României 2030

Din analiza efectuată în studiul de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă, întocmit pentru fiecare proiect, rezultă că realizarea şi implementarea proiectelor nu prezintă riscul de deteriorare a stării corpurilor de apă care fac subiectul proiectelor.

Proiectul Autostrada Târgu Mureș - Târgu Neamț este împărțit în trei Secțiuni (Secțiunea I la ABA Mureș, Secțiunea II la ANAR și Secțiunea III la ABA Siret), se află în procedură de reglementare și s-a cerut elaborarea SEICA.

E. Infrastructura pentru alimentare cu apă și canalizare – epurare

Se continuă realizarea infrastructurii de apă și canalizare – epurare pentru aglomerările umane. Pe de-o parte lucrările de alimentare cu apă, construire / extindere a rețelelor de canalizare și construire/modernizare a stațiilor de epurare răspund cerințelor de conformare ale aglomerărilor umane cu prevederile Directivei 98/83/CE privind calitatea apei destinată consumului uman și Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane (măsuri de bază), conform viitoarei Strategii naționale privind alimentarea cu apă, colectarea și epurarea apelor uzate urbane, iar pe de altă parte aceste lucrări sunt necesare pentru atingerea stării bune/potențialului ecologic bun al corpurilor de apă (măsuri suplimentare). Infrastructura pentru alimentare cu apă și canalizare – epurare se finanțează prin programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020, Planul National de Redresare și Reziliență 2021-2026 și Programul Operațional Dezvoltare Durabilă 2021-2027. Informații detaliate privind măsurile aferente aglomerărilor umane pentru realizarea infrastructurii pentru alimentarea cu apă și colectare și epurarea apelor uzate se regăsesc în capitolele 9.1 și 9.9 și în Anexele 9.2, 9.3 și 9.13 ale proiectului Planului de Management ale Bazinului Hidrografic Mureș.

3.4.5 Alte tipuri de presiuni antropice

În România, pe lângă presiunile potențial semnificative prezentate anterior, au fost identificate şi alte tipuri de activităţi/presiuni care pot afecta starea corpurilor de apă, respectiv: poluări accidentale, activităţile de pescuit şi acvacultură, extragerea balastului şi nisipului din albiile minore ale cursurilor de apă, exploatările forestiere, presiuni neidentificate, etc.

- **Surse cu potenţial de producere a poluărilor accidentale**

Calitatea resurselor de apă este influenţată într-o anumită măsură şi de poluările accidentale, care reprezintă alterări bruşte de natură fizică, chimică, biologică sau bacteriologică a apei, peste limitele admise, cauzate de factori antropici sau naturali. În funcţie de tipul poluărilor accidentale, acestea pot avea magnitudini şi efecte diferite (locale, bazinale, transfrontaliere) asupra resurselor de apă de suprafață și subterane, cu posibile repercusiuni asupra stării de sănătate a populației din zonele afectate.

La nivelul bazinului hidrografic Mureș s-a identificat un număr de 48 utilizatori de apă ce pot produce poluări accidentale, utilizatori care şi-au *elaborat Planuri proprii de prevenire şi combatere a poluărilor accidentale*. În anul 2020, s-au înregistrat 17 poluări accidentale ale cursurilor de apă de suprafaţă ca urmare a deversării de ape uzate fecaloid-menajere neepurate, deversării de ape uzate neepurate încărcate cu materii în suspensie sau datorită

antrenării de steril de la un iaz de decantare. Fenomenele au avut impact local/bazinal, iar datorită duratei reduse a naturii poluantului, a lungimii tronsonului afectat şi a inerţiei comunităţilor din structura biocenozelor acvatice, efectele fenomenelor în discuţie 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 biodiversităţii acvatice.

- **Activităţi de pescuit şi acvacultură**

O caracteristică importantă a României o reprezintă rețeaua hidrografică densă și uniform distribuită din punct de vedere geografic, ceea ce face ca activitățile de acvacultură și pescuit să fie prezente în toate regiunile țării. Din punct de vedere al activităților de pescuit, zonele în care se practică pescuitul comercial au fost identificate pe baza informațiilor privind capturile semnificative pentru speciile de pești importante din punct de vedere economic.

În cadrul sectorului de acvacultură, este predominantă activitatea de piscicultură în apele interioare care se practică în amenajări piscicole. Majoritatea amenajărilor piscicole au un istoric relativ îndelungat, fiind reprezentate în principal de iazuri, heleștee, lacuri de acumulare, etc.

Din punct de vedere tehnologic în România, piscicultura în ape dulci se practică utilizând ca tipuri de sisteme, creşterea intensivă (în special a salmonidelor) și creşterea extensivă şi semi-intensivă a ciprinidelor în policultură (heleşteie, iazuri, lacuri). Activitățile de acvacultură au potențialul de a exercita presiuni și impacturi asupra ecosistemelor acvatice. Presiunile pot varia de la presiuni semnificative, ce pot fi cauzate în principal de acvacultura intensivă, la presiuni nesemnificative ce pot fi cauzate de piscultura semi-intensivă și piscicultura extensivă (mai ales a ciprinidelor)[17]. Pentru crescătoriile în sistem intensiv trebuie stabilită necesitatea efectuării evaluării impactului asupra mediului conform *Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice şi private asupra mediului*, funcție de caracteristicile amenajării piscicole.

La nivelul anului 2019, în cadrul bazinului hidrografic Mureș au fost inventariate un număr de 105 presiuni/amenajări piscicole potențial semnificative în relație cu piscicultura, provenind din surse punctiforme și surse difuze, precum și din alterări hidrologice, aferente unui număr de 25 corpuri de apă cu presiuni potențial semnificative.

De asemenea practicarea activităţilor de piscicultură a reprezentat o presiune semnificativă în 19 cazuri/amenajări piscicole, cu impact asupra potențialului corpurilor de apă (în 5 corpuri de apă), acestea provenind din surse punctiforme și difuze, cât și din alterări hidrologice. Menționăm faptul că în marea majoritate a cazurilor, la nivelul corpurilor de apă există presiuni multiple (ce acționează la nivelul aceluiași corp de apă), în cazul a 5 corpuri de apă, existând un impact cumulat.

Modernizarea tehnologiilor de creştere poate sprijini practicile de acvacultură cu impact negativ redus asupra mediului acvatic. Măsuri pentru dezvoltarea sectorului de acvacultură şi reducerea efectelor asupra resurselor de apă sunt menţionate detaliat la *Capitolul 9.1*.

- **Alte presiuni**

[17] Strategia Națională a Sectorului Pescăresc 2014-2020

Extragerea balastului şi nisipului din albiile minore ale cursurilor de apă

O altă categorie de presiuni hidromorfologice care ar putea avea efecte asupra râurilor o constituie balastierele. Efectele lor se materializează, în general, prin modificarea formei profilului longitudinal, în variabilitatea depozitelor din albia râului şi în procesele de degradare, mai ales de eroziune.

Extragerea balastului şi nisipului din albiile minore ale cursurilor de apă este necesară ţinând seama de efectele pozitive legate de realizarea secţiunilor optime de scurgere, regularizarea şi igienizarea râului în zona de exploatare şi păstrarea talvegului natural al râului, care conduc la prevenirea și reducerea riscului de inundații.

Având în vedere importanţa acestei activităţi, desfăşurată de regulă în albiile minore ale cursurilor de apă, precum şi implicaţiile unei exploatări neraţionale asupra râurilor, şi această presiune trebuie supusă inventarierii şi monitorizării.

Activităţile de extracţie a balastierelor trebuie să se conformeze autorizaţiilor şi avizelor emise, respectând cantităţile, termenele de exploatare, perioada de refacere a materialului aluvionar din albie.

În cazul extragerii balastului şi nisipului din albiile minore ale cursurilor de apă, această presiune poate fi considerată importantă mai ales în cazul în care apar efecte negative, de natură:

- hidraulică, constând în modificarea regimului natural al curgerii apei şi implicit al transportului de aluviuni;
- morfologică, constând din declanşarea şi/sau amplificarea unor procese de eroziune şi/sau depunerea aluvionară în sectorul de influenţă al balastierei;
- hidrogeologică, constând din modificarea regimului natural al nivelurilor apelor subterane din zona adiacentă;
- poluantă, constând din alterarea calităţii apelor de suprafaţă ca urmare a deversărilor tehnologice poluante de la utilajele din cadrul balastierelor;
- afectarea lucrărilor de amenajare, de protecţie sau de traversare a albiei, cu influenţă asupra siguranţei şi eficienţei funcţionării acestora sau afectarea altor infrastructuri inginereşti destinate captării apei;
- afectarea peisajelor.

De asemenea, această presiune poate avea un impact semnificativ mai ales în cazurile în care condiţiile specifice impuse prin autorizaţia de gospodărire a apelor nu sunt respectate. Astfel este necesar să se respecte perimetrele de exploatare şi volumele de balast extrase să nu depăşească volumele depuse prin aport la viituri, etc.

Exploatările forestiere

Tot în aceeaşi categorie de alte presiuni se pot înscrie şi exploatările forestiere, în cazul în care acestea se fac haotic, nerespectând prevederile legale, efectul lor materializându-se asupra stabilităţii terenului (prin apariţia eroziunii, formarea de torenţi, alunecări de maluri, amplificarea viiturilor, scăderea ratei de realimentare a straturilor acvifere etc).

Astfel, conservarea şi dezvoltarea patrimoniului silvic constituie o problemă de interes naţional, mai ales astăzi, când schimbările climatice, ne conduc spre o stare naturală extrem de precară. România, de-a lungul timpului, şi-a redus considerabil suprafaţa

împădurită, ajungând în anul 2018 la circa 6,43 milioane de hectare. Totuși, în ultimii ani se constată că, față de *Planul Național de Management aprobat prin H.G. nr.859/2016* (6,52 milioane hectare), a crescut ușor suprafața împădurită datorită în principal unor reamenajări de păşuni împădurite şi introducerii în fondul forestier a unor terenuri degradate şi a altora neîmpădurite.

Specii invazive

S-a constatat că presiunile biologice generate de invazia sau introducerea unor specii vegetale și animale pot determina alterarea radicală a structurii biocenozelor din ecosistemele acvatice.

Tematica speciilor invazive este în curs de derulare la nivel european și la nivelul districtului internaţional al Dunării, precum și la nivel național.

La nivel european au fost adoptate *Regulamentul nr.1143/2014 al Parlamentului European și al Consiliului din 22 octombrie 2014 privind prevenirea și gestionarea introducerii și răspândirii speciilor invazive* și *Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2016/1141 al Comisiei din 13 iulie 2016,* acesta din urmă prevăzând o listă a speciilor invazive de interes pentru Uniunea Europenă în temeiul Regulamentului (UE) nr. 1143/2014 al Parlamentului European și al Consiliului.

Comisia Europeană continuă abordarea acestei problematici, prin evaluarea aplicării *Regulamentului UE nr. 1143/2014 privind prevenirea și gestionarea introducerii și răspândirii speciilor invazive,* în luna octombrie 2021 fiind prezentat *Raportul Comisiei către Parlamentul și Consiliul European privind aplicarea Regulamentului (UE) nr. 1143/2014 al Uniunii Europene Parlamentului și Consiliului din 22 octombrie 2014 privind prevenirea și gestionarea introducerea și răspândirea speciilor exotice invazive.*[18] Raportul a evidențiat faptul că pentru majoritatea Statelor Membre mai sunt necesare activități/etape de întreprins în vederea implementării complete a Regulamentului.

De asemenea la nivelul UE[19] a fost actualizată lista speciilor invazive, în anii 2017 și 2019, aceasta fiind relevantă și în contextul monitorizării și evaluării speciilor invazive în districtul Dunării și la nivel național.

La nivelul bazinului Dunării, în cadrul Planurilor de Management ale districtului Dunării (2009, 2015), s-a evidențiat faptul că bazinul Dunării este foarte vulnerabil la speciile invazive, fluviul Dunărea fiind expus unei colonizări intense de specii invazive. În acest sens s-a agreat o abordare comună cu privire la speciile invazive și s-a adoptat o poziție conform căreia speciile invazive nu ar trebui considerate în totalitate (”în bloc”) ca având un impact negativ asupra stării ecologice, cu excepția cazului în care o evaluare integrativă detaliată ar dovedi acest lucru. De asemenea în cadrul expedițiilor Joint Danube Survey (JDS 1, 2, 3 și 4), au fost analizate speciile invazive, constatându-se dominanța acestora în macrozoobentos și fauna

[18] *REPORT FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL on the review of the application of Regulation (EU) No 1143/2014 of the European Parliament and of the Council of 22 October 2014 on the prevention and management of the introduction and spread of invasive alien species (https://ec.europa.eu/environment/pdf/nature/invasive_alien_species_implementation_report.pdf)*

[19] *https://ec.europa.eu/environment/nature/invasivealien/list/index_en.htm*

piscicolă în multe secțiuni de investigare. De asemenea se estimează că speciile invazive vor deveni și mai semnificative în viitor, deoarece Dunărea este o cale navigabilă de importanță internațională.

Până în prezent, activitatea ICPDR asupra speciilor invazive s-a concentrat pe fluviul Dunăre, însă în viitor, monitorizarea și evaluarea speciilor străine invazive este necesar a fi extinsă la afluenții majori, implicit la corpurile de apă asociate. În acest sens, la nivelul ICPDR s-a propus actualizarea periodică a "Listei Negre" (Black List) a speciilor invazive din bazinul Dunării, care include taxonii acvatici aflați pe lista speciilor invazive de interes pentru Uniunea Europeană, precum și cei specifici districtului Dunării. De asemenea la nivelul ICPDR, se colectează date despre distribuția speciilor non-indigene cu intenția de a evalua nivelul de invazivitate (evaluarea riscurilor) și în ecosistemele acvatice.

La nivel național, în perioada 2018-2022 se derulează proiectul[20] *„Managementul adecvat al speciilor invazive din România, în conformitate cu Regulamentul UE 1143/2014 referitor la prevenirea și gestionarea introducerii și răspândirii speciilor alogene invazive"*[21]. Proiectul este co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regională prin Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020.

Obiectivul general promovează acțiuni ce contribuie la conformarea cu prevederile *Regulamentului UE 1143/2014 privind prevenirea și gestionarea introducerii și răspândirii speciilor alogene invazive,* la îndeplinirea obiectivelor *Strategiei UE pentru Biodiversitate 2020, ale Cadrului de Acțiuni Prioritare pentru Natura 2000* și *ale Strategiei Naționale și Planului de Acțiune pentru Conservarea Biodiversității 2014 – 2020.*

Concret, proiectul contribuie la identificarea și prioritizarea speciilor alogene invazive în România și a căilor de introducere, controlul și eradicarea speciilor prioritare. 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.

Astfel, în cadrul activităților proiectului au fost elaborate listele preliminare la nivel naţional ale speciilor alogene invazive și potențial invazive din România (plante, pești, mamifere, reptile, păsări), cartarea speciilor alogene invazive marine și elaborarea listei naționale a speciilor alogene invazive marine.

Din punct de vedere al mediului acvatic dulcicol, menționăm cu caracter preliminar, că sunt de interes[22], 5 specii de macrofite acvatice (*Cabomba caroliniana, Elodea nuttallii, Eichhornia crassipes, Lysichiton americanus, Myriophyllum aquaticum),* 2 specii de nevertebrate bentice *(Eriocheir sinensis, Orconectes limosus*) și 3 specii de pești *(Lepomis gibbosus, Perccottus glenii* și *Pseudorasbora parva),*

Menționăm că tematica speciilor invazive reprezintă o problemă deschisă la nivel european, gestionarea acestora prezentând dificultăți evidente. În cadrul Strategiei Comune de Implementare a Directivei Cadru Apă, constituie o activitate ce va fi abordată /discutată și în viitorul program de lucru al grupului ECOSTAT (Ecological Status).

[20] https://invazive.ccmesi.ro/

[21] proiectul este de implementat de Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor și de Universitatea din București - Facultatea de Biologie

[22] datele au caracter preliminar *https://zenodo.org/record/5804093#.Yo3wonZBxHY https://zenodo.org/record/5593974#.Yo3wTHZBxHY https://zenodo.org/record/5804162#.Yo3w5XZBxHY, https://invazive.ccmesi.ro/wp content/uploads/2020/02/POIM_120008_Subactv.-1.1.2._Lista-plante-invazive.pdf*

De asemenea, la nivelul districtului internaţional al Dunării, în cadrul activităților ICPDR se colectează date despre distribuția speciilor invazive, în vederea evaluării integrative detaliate din perspectiva presiunilor și a stării ecologice a corpurilor de apă.

Abordarea la nivel național a presiunii exercitate de speciile invazive asupra ecosistemelor acvatice, implicit reflectarea acestora în starea ecologică a corpurilor de apă, urmează îndeaproape dezvoltarea și evoluția acestei problematici pe plan european și la nivelul districtului hidrografic al Dunării.

Deșeuri comunale

Conform informaţiilor furnizate de Agenţia Europeană de Mediu, aproximativ patru tone de deşeuri pe cap de locuitor sunt generate în fiecare an în ţările membre ale UE, iar fiecare cetăţean european aruncă în medie 520 kg de deşeuri menajere pe an. Dintre acestea o parte nesatisfăcătoare se recuperează, valorifică și reciclează, în timp ce o altă parte este depozitată ilegal. În această ultimă categorie intră deșeurile comunale care pot fi depozitate necontrolat pe marginea râurilor, pe luciul apei sau chiar îngropate, și care pot afecta calitatea resursei de apă, solului și aerului.

Deșeuri comunale pot fi considerate în principal deșeurile din ambalaje (de ex. ambalajele de plastic tip PET), deșeurile din construcții și demolări, anvelopele uzate, deșeurile de echipamente electrice și electronice (DEEE), etc. Acestea pot fi antrenate din albiile majore și zonele inundabile cu precădere din intravilanele U.A.T.-urilor străbătute de cursurile de apă și pot deveni materiale plutitoare sesizate în albiile majore și pe malurile principalelor cursuri de apă, în timpul viiturilor și după retragerea apelor.

În România, deși cantitatea de deșeuri orășenești generate și necolectate a scăzut în perioada 2015-2019 cu cca. 70,3 %, respectiv 60 % din deșeurile de ambalaje fiind valorificate și 58 % reciclate, iar cca. 74 % din deșeurile de construcții și demolării reciclate, încă se manifestă vizibil fenomenul de depozitare ilegală și de poluare a resurselor de apă.

*
* *

Concluzionând, în cadrul Planului de management al bazinului hidrografic Mureș a fost identificat un număr total de 2902 presiuni potențial semnificative, tipul acestora fiind prezentat în Figura 3.27. Se constată că ponderea cea mai mare a presiunilor este reprezentată de presiunile difuze provenite în principal de la aglomerări umane fără sisteme de colectare și din agricultură.

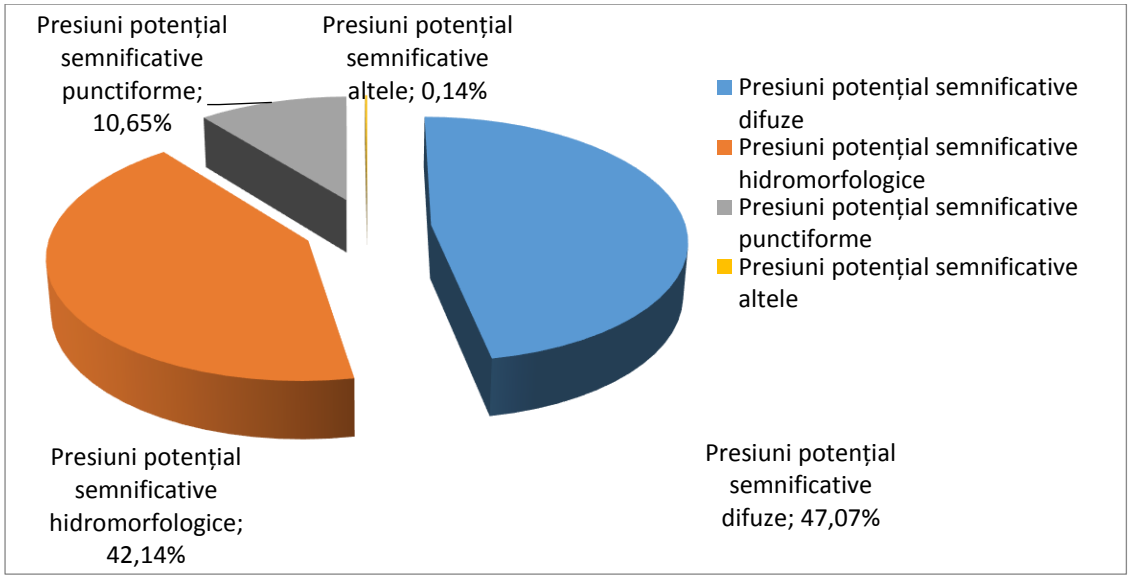


Figura 3.27 Ponderea presiunilor potențial semnificative în bazinul hidrografic Mureș

În ceea ce privește presiunile semnificative a fost identificat un număr total de 788 presiuni semnificative, tipul acestora fiind prezentat în Figura 3.28. Se constată că ponderea cea mai mare a presiunilor este reprezentată de presiunile difuze provenite, ca și în cazul presiunilor potențial semnificative, de la aglomerări umane fără sisteme de colectare și din agricultură.

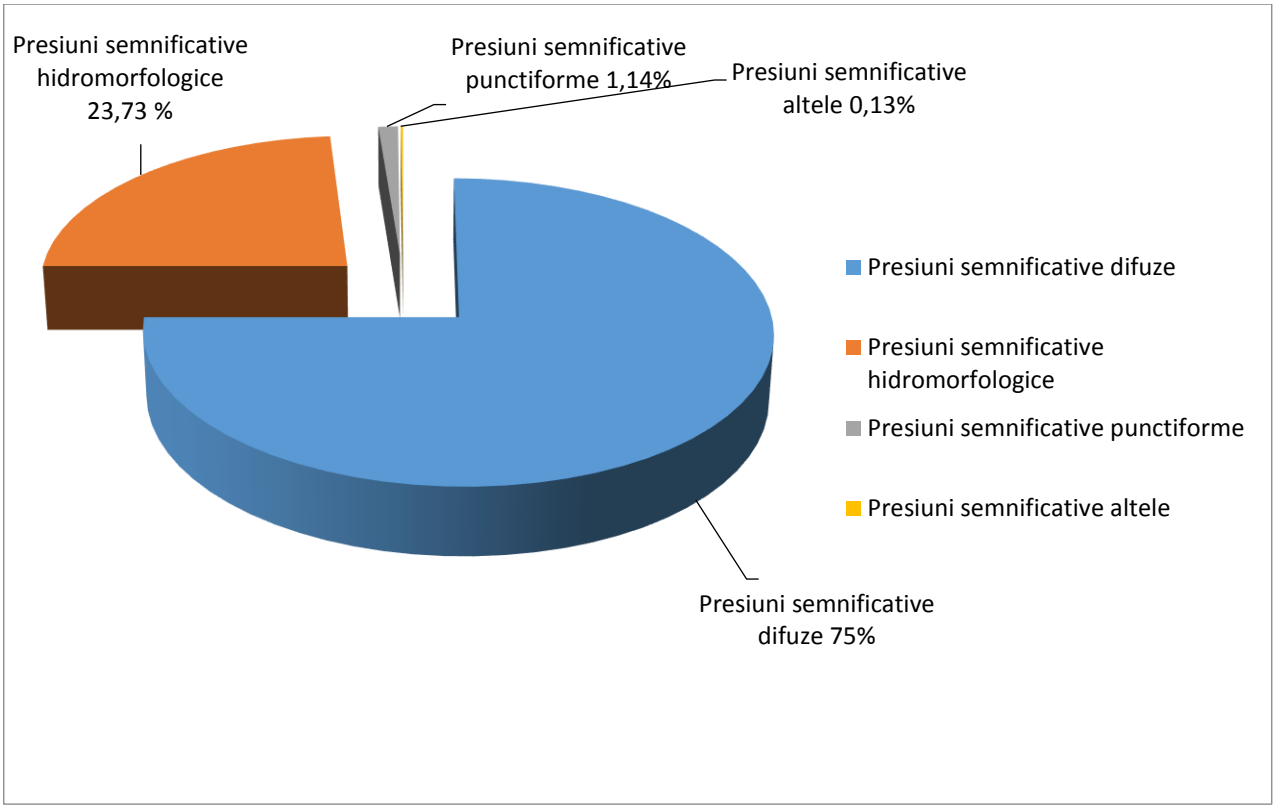


Figura 3.28 Ponderea presiunilor semnificative în bazinul hidrografic Mureș

Presiunile semnificative identificate la nivelul anului 2021 afectează un număr total de 114 corpuri de apă, din care 113 corpuri apă râuri, 1 corp de apă lac. Numărul corpurilor de apă afectate de presiunile semnificative este prezentat în Figura 3.29. Se observă că cea mai mare parte a corpurilor de apă (70%) este afectată de presiunile semnificative difuze provenite de la aglomerări umane fără sisteme de colectare și din agricultură.

Numărul corpurilor de apă afectate de presiunile semnificative este prezentat în *Figura 3.29* Se observă că cea mai mare parte a corpurilor de apă este afectată de presiunile semnificative difuze provenite de la aglomerări umane fără sisteme de colectare a apelor uzate și din agricultură.

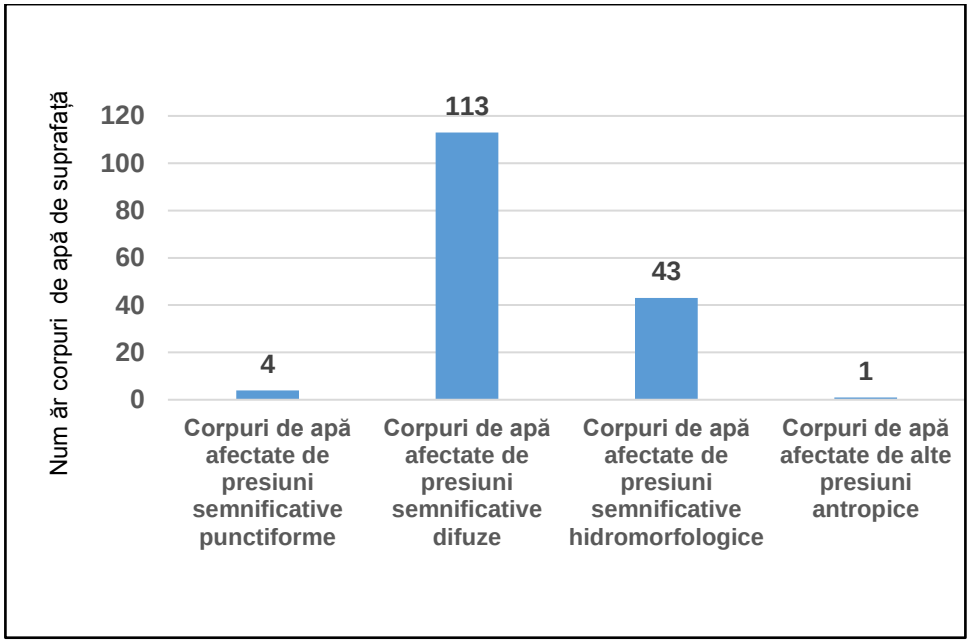


Figura 3.29 Numărul corpurilor de apă afectate de presiunile semnificative în bazinul hidrografic Mureș

3.5 Inventarul privind emisiile, descărcările și pierderile de substanțe prioritare la nivelul bazinului hidrografic Mureș

Directiva 2008/105/CE privind standardele de calitate a mediului în domeniul apei (articolul 5) modificată de Directiva 2013/39/UE în ceea ce privește substanțele prioritare din domeniul politicii apei, ambele transpuse în legislația națională prin H.G. nr. 570/2016 privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor şi pierderilor de substanţe prioritar periculoase şi alte măsuri pentru principalii poluanţi (Art. 8), prevede obligația Statelor Membre de a realiza și actualiza inventarul emisiilor, evacuărilor și pierderilor de substanțe prioritare la fiecare 3 ani.

Rezultatele obținute în urma elaborării inventarului sunt necesare în implementarea anumitor cerințe ale Directivei Cadru Apă 2000/60/CE (DCA) și ale Directivei Cadru Strategia pentru Mediul Marin 2008/56/CE, contribuind la *identificarea și stabilirea mai exactă a măsurilor care vizează eliminarea emisiilor, evacuărilor și pierderilor de substanțe prioritar periculoase și reducerea progresivă a substanțelor prioritare* (de ex. prin identificarea surselor principale de poluare, estimarea contribuției acestora la poluarea totală precum și prin identificarea căilor de acces ale poluanților în mediul acvatic), dar și la *urmărirea eficienței implementării acestor măsuri*. Pe de altă parte, pe baza inventarului se poate *evalua anvergura contribuției fondului natural geologic și a proceselor de transport pe distanțe lungi*. Inventarul contribuie inclusiv la *identificarea lipsurilor informaționale* și ca urmare, a *necesităților de dezvoltare de noi strategii și programe de acțiune,* care să conducă la completarea necesarului de date și informații.

Elementele metodologice necesare realizării inventarului național au avut la bază ghidul elaborat la nivel european în cadrul Strategiei Comune pentru implementarea DCA, respectiv Ghidul nr. 28 „*Ghid Tehnic pentru pregătirea inventarului emisiilor, evacuărilor și pierderilor de substanțe prioritare și a celor prioritar periculoase*” (2012)[23].

La nivelul Administrației Bazinale de Apă Mureș, în anul 2020 a fost realizat al 5-lea inventar în conformitate cu cerințele Art. 8(3) al HG 570/2016, având la bază date/informații din perioada 2017-2019 pentru pesticide, iar pentru metale și restul de substanțe prioritare, date/informații din anul 2019. Primul inventar al emisiilor, evacuărilor și pierderilor de substanțe prioritare s-a realizat la nivel național în anul 2013 cu date de monitorizare din perioada 2010-2011 pentru metale și respectiv 2009-2011 pentru micropoluanți organici. Acesta s-a elaborat pentru cele 33 grupe de substanțe prioritare și cei 8 alți poluanți, în conformitate cu prevederile Directivei 2008/105/CE. În anul 2014, inventarul a fost actualizat și inclus în Planul de Management aprobat prin HG 859/2016 introducându-se în analiză datele de monitorizare din perioada 2012-2013, iar în anul 2016 analiza a fost reluată cu datele din perioada 2013-2015. Al 4-lea inventar a fost elaborat în anul 2018 cu date până la nivelul anului 2016 pentru metale și alți poluanți, iar pentru pesticide s-au utilizat datele

[23] https://circabc.europa.eu/sd/a/6a3fb5a0-4dec-4fde-a69d-5ac93dfbbadd/Guidance%20document%20n28.pdf

din intervalul 2014-2016. Începând cu al 4-lea inventar, s-au avut în vedere cele 45 de substanțe și grupe de substanțe prevăzute în Anexa I a Directivei 2013/39/UE, respectiv, Anexa I din H.G. 570/2016.

Etapele avute în vedere pentru stabilirea inventarului actualizat au constat în:

- **Etapa 1** – Evaluarea relevanței substanțelor prioritare la nivelul bazinelor/sub-bazinelor hidrografice.
  O substanță a fost considerată relevantă dacă cel puțin unul dintre următoarele criterii a fost îndeplinit:
  - starea chimică proastă, dictată de substanța în cauză, pentru cel puțin un corp de apă; evaluarea stării chimice pe baza datelor de monitorizare (din perioada 2017-2019 pentru pesticide și anul 2019 pentru metale și restul de substanțe prioritare), s-a realizat pe baza standardelor de calitate a mediului prevăzute în Directiva 2013/39/UE, transpusă în legislația națională prin H.G. nr. 570 din 2016;
  - nivelul de contaminare cu substanța în cauză a fost mai mare decât jumătate din standardul de calitate a mediului pentru cel puțin un corp de apă;
  - rezultatele monitorizării au arătat o tendință crescătoare în sedimente a concentrației medii anuale pentru substanțele prioritare prevăzute în Art.3(6) a Directivei 2013/39/UE, respectiv Art. 3(11) a H.G. nr. 570/2016 (*antracen, difenileteri bromurați, cadmiu și compușii săi, cloralcani C10-13, Di(2-etilhexil)ftalat, fluoranten, hexaclorbenzen, hexaclorbutadienă, hexaclorciclohexan, plumb și compușii săi, mercur și compușii săi, pentaclorbenzen, hidrocarburi aromatice policiclice (benz(a)piren), compuși tributilstanici, dicofol, acid perfluoroctan sulfonic și derivații săi (PFOS), chinoxifen, dioxine și compuși de tip dioxină, hexa-bromo-ciclo-dodecani (HBCDD), heptaclor și heptaclor epoxid*).
  - altele:
    - substanțele care nu au îndeplinit nici unul dintre criteriile de mai sus, dar sunt substanțe prioritar periculoase, au fost considerate relevante pe baza opiniei expertului (expert judgement);
    - substanțele care au depășit valorile de prag pentru apele subterane.

Monitorizarea substanțelor prioritare/grupelor de substanțe s-a realizat pe baza unui screening calitativ ce a vizat identificarea prezenței substanțelor și grupelor de substanțe prevăzute în Anexa I a H.G. 570/2016, rezultând astfel o rețea reprezentativă de monitorizare. La nivel național, din totalul acestor substanțe prioritare, pentru Cloralcani C10-13 (mediul de investigare apă) și Dioxine și compușii săi (mediul de investigare biotă) încă nu există metode de analiză, iar pentru Compuși tributilstanici (mediul de investigare apă) metoda disponibilă presupune riscuri mari de utilizare pentru personal, astfel încât până la dezvoltarea unei noi metode de analiză mai sigure din punct de vedere al efectelor asupra operatorilor, acești compuși nu sunt analizați.

S-au făcut eforturi pentru introducerea în programul de monitorizare a substanțelor prioritar periculoase PFOS și Hexabromociclododecan, astfel că începând cu anul 2021 acestea au fost incluse în programul de monitorizare în mediul de investigare biotă.

În ceea ce privește substanța Hexabromociclododecan, metoda de analiză pentru matricea biotă a fost optimizată ulterior proiectului internațional "Towards a proper aquatic environmental" derulat și implementat la nivel national și care a furnizat date și informații utilizate în evaluarea stării chimice a corpurilor de apă studiate în cadrul acestui proiect.

Referitor la substanțele pentru care se aplică prevederile Art. 3 alin. 3(b) din Directiva 2013/39/UE, acestea nu se iau în considerare în evaluarea stării chimice (Cypermetrin și Cibutrin) cu excepția celor pentru care valoarea medie calculată nu este inferioară limitei de cuantificare (LoQ) și LoQ este superioară standardului de calitate a mediului (SCM).

Monitorizarea emisiilor de substanțe prioritare s-a efectuat având în vedere existența metodelor de analiză, tipul apelor uzate evacuate (ținând cont de domeniul de activitate specific din care provin), dar și prezența (identificarea) acestor substanțe în corpul de apă. Rezultatele monitorizării emisiilor de substanțe prioritare de tipul micropoluanților organici nu au pus în evidență cantități semnificative evacuate la nivel de bazin hidrografic.

Rezultatele testului de relevanță la nivelul bazinului hidrografic Mureș, în conformitate cu metodologia descrisă mai sus, pentru categoria râuri, incluzând lacurile de acumulare sunt prezentate detaliat în capitolul 3.5. al *Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș*.

La nivelul Bazinului Hidrografic Mureș, ca urmare a aplicării testului de relevanță (Tabelul 3.13), pentru categoria râuri și lacuri de acumulare, au fost identificate 3 substanțe relevante și posibil relevante: cadmiu (Figura 3.30), nichel (Figura 3.31) și plumb (Figura 3.32) în mediul de investigare apă.

Tabelul 3.13 Substanțele relevante/posibil relevante pentru râuri, incluzând lacurile de acumulare, identificate la nivelul bazinului hidrografic Mureș.

Bazin hidrografic	**Sub-bazin hidrografic**	**Nr. substanțe relevante/posibil relevante**	**Nume substanțe relevante/posibil relevante**
Mureș	Mureș	1 substanță posibil relevantă din 45	cadmiu
	Arieș	3 substanțe relevante din 45	cadmiu, nichel, plumb
	Certej	2 substanțe relevante din 45	cadmiu, plumb

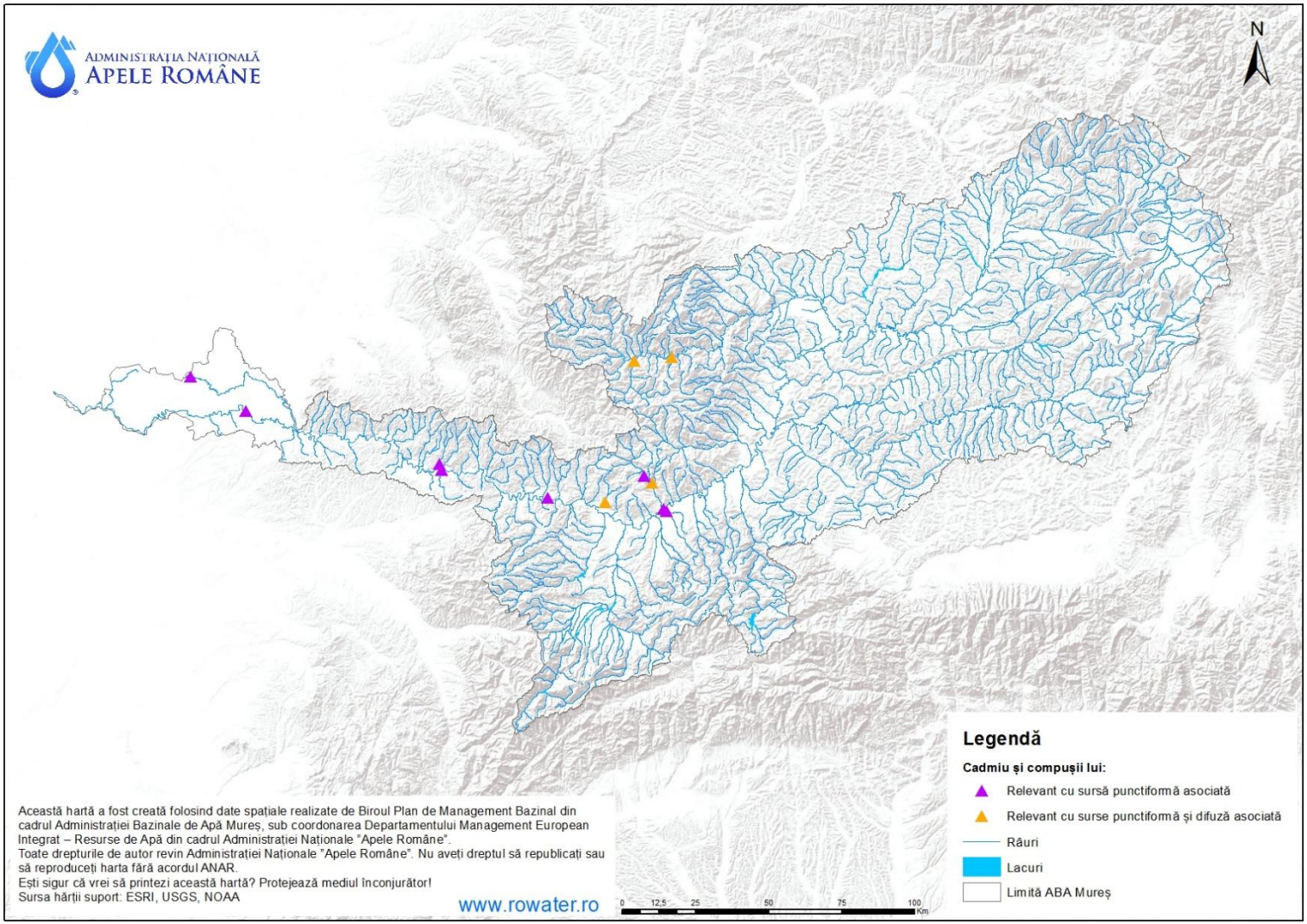


Figura 3.30 Secțiunile de monitorizare din sub-bazinele în care Cadmiu si compușii lui a fost identificat ca substanță relevantă/posibil relevantă

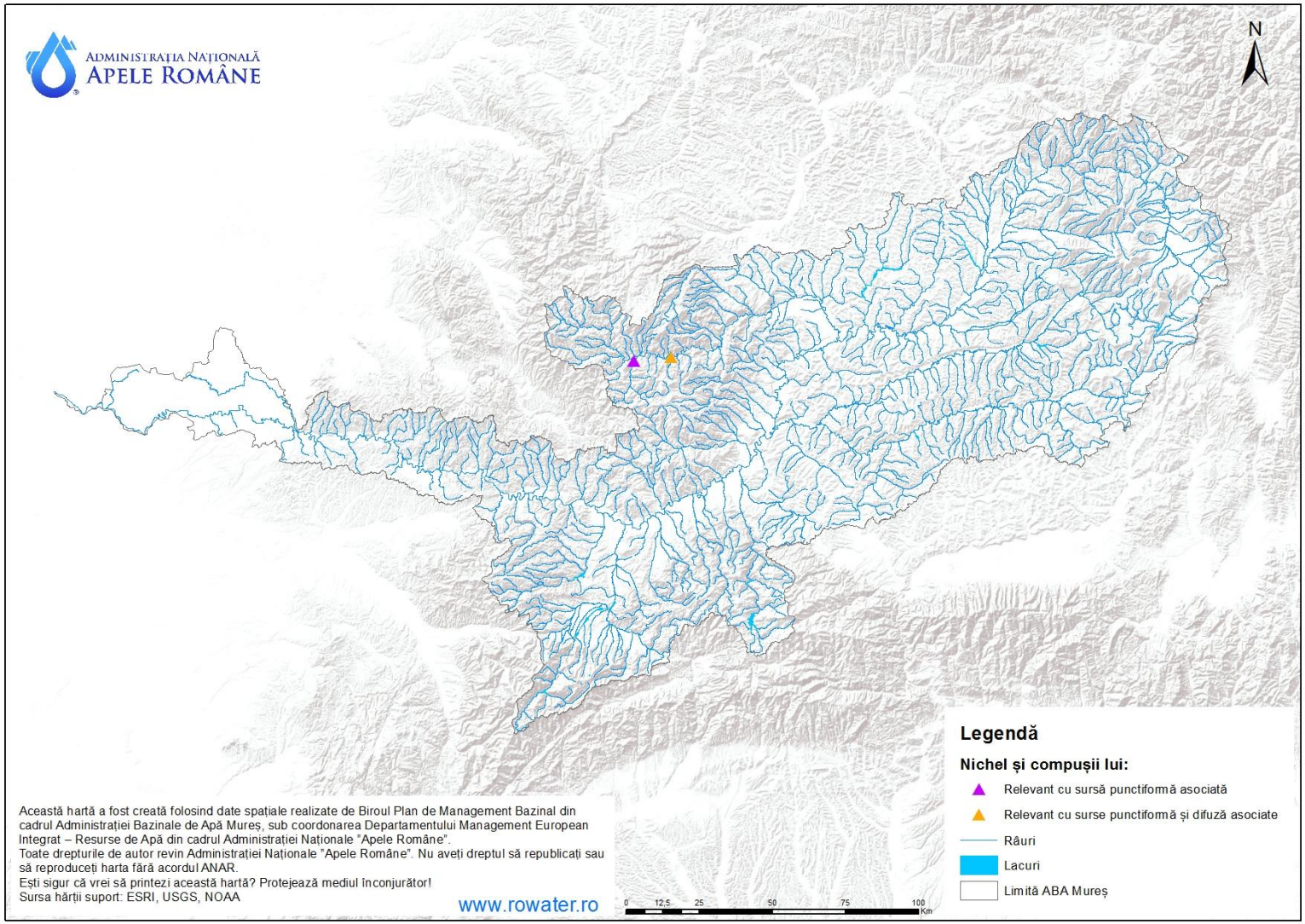


Figura 3.31 Secțiunile de monitorizare din sub-bazinele în care Nichel și compușii lui a fost identificat ca substanță relevantă/posibil relevantă

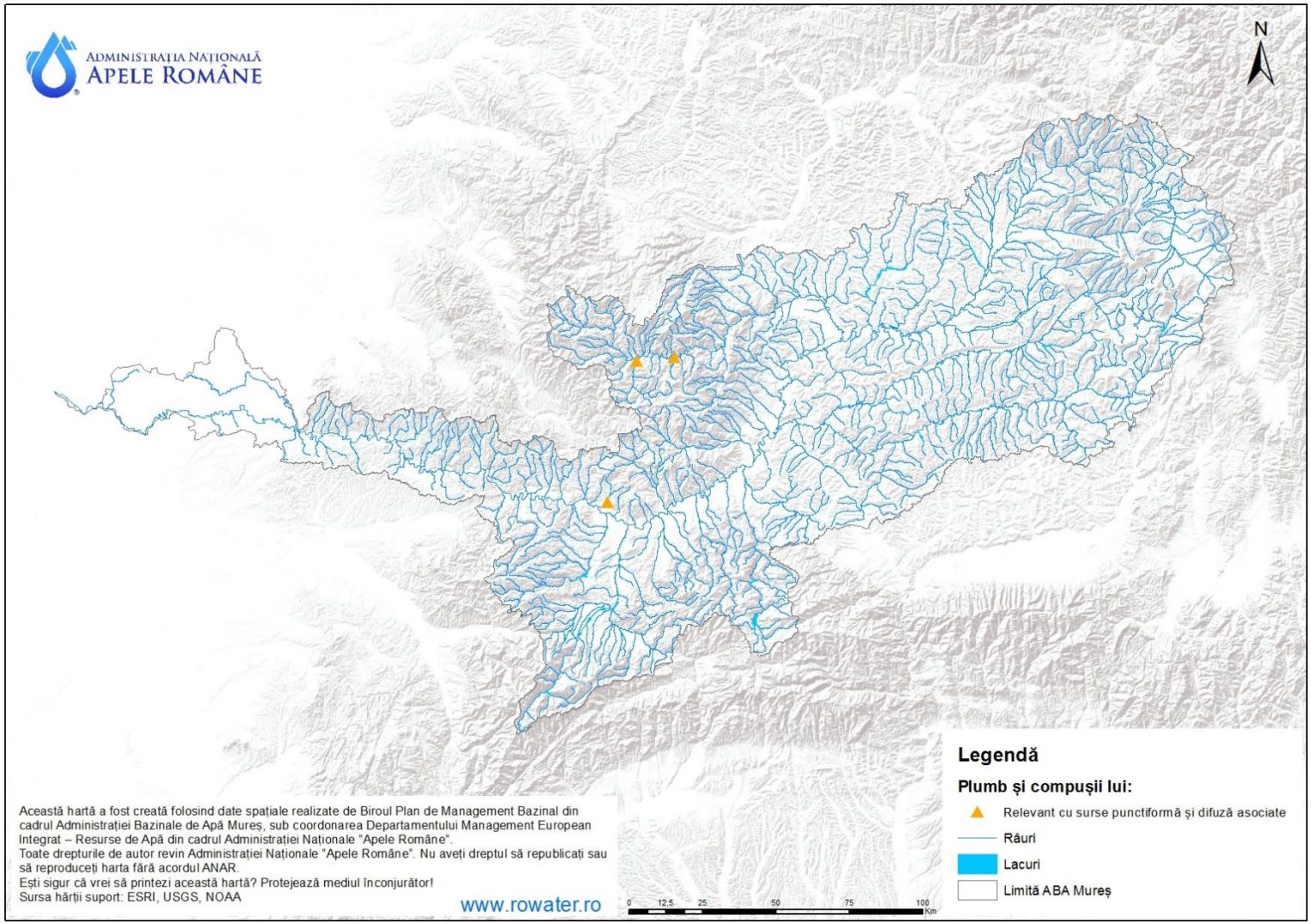


Figura 3.32 Secțiunile de monitorizare din sub-bazinele în care Plumbul a fost identificat ca substanță relevantă/posibil relevant

Informații detaliate referitoare la criteriile și abordarea privind stabilirea relevanței substanțelor prioritare sunt incluse în Strategia națională privind realizarea inventarului emisiilor, evacuărilor și pierderilor de substanțe prioritare în mediul acvatic, care se regăsește în Anexa 3.1 a *Planului Național de Management actualizat (2021)*.

Astfel, stabilirea relevanței s-a bazat, cu precădere, pe primele 2 criterii menționate mai sus, dar decizia finală a fost luată numai după coroborarea acestor informații cu cele privind sursele de poluare punctiforme și difuze. Au existat situații în care metoda de analiză nu a fost adecvată (a se vedea *tabelul 3.14 din Planul de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021),* iar în corelare cu faptul că unele surse de poluare nu au putut fi identificate, nu s-a putut lua decizia privind relevanța substanţelor prioritare. În acest sens, în tabelul 3.15 din *Planul de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021)* sunt prezentate sursele semnificative de poluare cu substanțe prioritare și impactul produs asupra corpurilor de apă în urma analizei actualizate a presiunilor și impactului.

Tabelul 3.14 Informații privind adecvanța metodelor de analiză a substanțelor prioritare monitorizate la nivelul bazinului hidrografic Mureș

Denumire substanță prioritară	Anul monitorizării	Medoda adecvată
Clorfenvinfos	2017-2019	Nu
Clorpirifos (Clorpirifos-etil)	2017-2019	Nu
1,2-dicloretan	2017-2019	Nu
Endosulfan	2017-2019	Nu
Plumb și compușii săi	2019	Nu
Nichel și compușii săi	2019	Nu
Triclormetan (cloroform)	2019	Nu
Trifluralin	2017-2019	Nu

Aceeași abordare s-a folosit și pentru restul criteriilor în situația în care datele necesare luării unor decizii au fost insuficiente (de ex. imposibilitatea stabilirii în multe cazuri a tendinței concentrațiilor în sedimente). Acolo unde datele de monitorizare au evidențiat prezența substanțelor în apă/sediment, iar metoda de analiză a fost adecvată și/sau tendința în sediment a fost crescătoare, iar sursa de poluare nu a fost certă, substanța s-a considerat posibil relevantă. Substanțele identificate a fi posibil relevante nu au fost incluse în analiza efectuată în etapa 2, pentru ele fiind necesară colectarea mai multor date/informații.

Tabelul 3.15 Informații privind surse semnificative de poluare cu substanțe prioritare și impactul produs asupra corpurilor de apă

Bazin hidrografic	Sub-bazin hidrografic	Surse semnificative de poluare cu substanțe prioritare	Nume substanță prioritară descărcată în cursul de apă	Impact semnificativ DA/NU
Mureș	Certej	CNCAF mina	Cadmiu, Plumb	DA

Bazin hidrografic	Sub-bazin hidrografic	Surse semnificative de poluare cu substanțe prioritare	Nume substanță prioritară descărcată în cursul de apă	Impact semnificativ DA/NU
		Săcărâmb		
		CNCAF mina Bocșa	Cadmiu, Plumb	DA
		CNCAF mina Băiaga	Cadmiu, Plumb	DA
	Mureș	Mina Haneș	Cadmiu	DA

În ceea ce privește analiza tendinței concentrațiilor substanțelor prioritare care tind să se acumuleze în sedimente (criteriul 5), aceasta a fost realizată într-un număr redus de corpuri de apă la nivelul Bazinului hidrografic Mureș.

La nivelul Bazinului hidrografic Mureș, a fost identificată o tendință ușor descrescătoare pentru metale (cadmiu și plumb) într-un număr redus de corpuri de apă.

- **Etapa 2** – pentru substanțele care au trecut testul relevanței s-a realizat o analiză mult mai detaliată.

Practic, în această etapă s-au identificat potențialele surse punctiforme și difuze de poluare, s-au adunat informații privind emisiile și transferul de substanțe prioritare, concentrațiile de substanțe prioritare și tendințele acestor concentrații în apă și sediment, încărcările anuale cu substanțe prioritare din apa uzată și receptori - în amonte și în aval de punctul de evacuare a apelor uzate, riscul neatingerii stării chimice bune, măsurile aplicate în vederea atingerii obiectivelor de mediu pentru substanța în cauză.

În *tabelul 3.16* al *Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș* se prezintă încărcarea anuală a apelor uzate cu substanțe relevante emise sau evacuate în bazinul hidrografic Mureș, la nivelul anului 2019, mai jos fiind descrisă modalitatea de calcul a încărcării anuale a apelor uzate cu substanțe relevante emise sau descărcate, care este aceeași pentru toate bazinele/sub-bazinele hidrografice.

Tabelul 3.16 Încărcarea anuală a apelor uzate cu substanțe relevante emise sau evacuate în mediul acvatic în anul 2019 pentru metale și restul de substanțe prioritare.

Bazin hidrografic	Sub-bazin hidrografic	Nume substanță prioritară relevantă	Încărcarea apă uzată (kg/an) 2019
Mures	Mures	Cadmiu	7,3
Mures	Certej	Cadmiu	7,1
Mures	Certej	Plumb	4,7

În situațiile în care încărcarea râului a fost mai mică decât cantitatea evacuată de substanțe provenite din surse punctiforme, se poate considera că cerințele pentru realizarea inventarului au fost îndeplinite. În cazul în care concentrațiile poluanților au fost mai mari, tendințele acestora crescătoare, iar sursele difuze vor putea fi identificabile, se va putea trece la realizarea unei analize mult mai detaliate pe baza unor abordări mai complexe (bazate pe căile de acces ale poluanților în mediul acvatic sau pe sursele de producere a poluării) comparativ cu cele folosite în prezentul inventar.

Identificarea surselor de poluare punctiforme a fost în multe cazuri anevoioasă din cauza faptului că multe dintre substanțele prioritare găsite în receptorul de apă nu s-au corelat cu informaţiile referitoare la evacuările utilizatorilor de apă. S-au făcut demersuri către Agențiile Fitosanitare Județene, cu scopul de a obține informații referitoare la producerea, utilizarea, interzicerea sau restricționarea utilizării pesticidelor și biocidelor folosite în agricultură. În urma răspunsurilor primite, a reieșit faptul că mare parte dintre aceste substanțe au fost interzise de la utilizare (hexaclorbenzen, hexaclorciclohexan, pentaclorfenol, 1,2-Dicloroetan) iar pentru altele, au fost retrase certificatele de utilizare (Alaclor , Atrazin, Tetraclorură de carbon, Clorfenvinfos, Aldrin, Dieldrin, Endrin, Isodrin, DDT, para-para'-DDT, Diuron, Endosulfan, Izoproturon, Simazin, Trifluralin)

Contribuția din sursele difuze a fost estimată din calcul, numai rareori putând fi identificate sursele potențiale de poluare. Acest fapt se datorează lipsei unor modele care să permită o aproximare mai corectă și reală a valorii concentrației poluanților proveniți din surse difuze ținând cont de căile de acces și de sursele de proveniență ale acestora (de ex. estimarea cuantumului concentrațiilor de substanțe prioritare din depunerile atmosferice, agricultură, trafic și infrastructură urbană și periurbană, scurgeri accidentale, pierderi din materiale diverse etc. care ajung în apă).

Este important de menționat că sursele de poluare a apelor de suprafață s-au redus având în vedere faptul că multe din unitățile industriale au fost închise atât din motive economice dar și ca urmare a neconformării cu cerințele legislației europene în vigoare.

O serie de dificultăţi/probleme au fost întâmpinate în elaborarea inventarului la nivelul Bazinului Hidrografic Mureș. Acestea s-au datorat numărului redus de date privind emisiile anuale din surse punctiforme/difuze în conformitate cu raportarea potrivit Regulamentului nr. 166/2006 privind stabilirea unui Registru European al Poluanţilor Emişi şi Transferați (E-PRTR); numărului redus de date de monitorizare a substanțelor prioritare în sedimente la nivelul bazinului hidrografic Mureș și ca urmare a unui șir continuu de date de monitorizare a substanțelor prioritare în sedimente pentru perioada analizată (2017-2019); lipsei de informații privind sursele de poluare difuze; metodelor inadecvate de analiză pentru unele substanțe.

Față de inventarul elaborat în Planul de management al bazinului hidrografic Mureș (2021), s-au înregistrat progrese care se referă la numărul substanțelor prioritare monitorizate. S-au inclus în monitorizare toate substanțele prevăzute în Anexa I a HG 570/2016, cu excepția cloralcanilor C10-C13 a compușilor tributilstanici și Dioxine și compușii săi. Au fost stabilite metode de analiză pentru substanțe care nu au putut fi monitorizate în inventarul anterior din aceste motive, dar și pentru substanțe noi introduse de legislația aferentă.

La nivel național, în cadrul Programului Operațional Infrastructură Mare, se desfășoară proiectul ”Dezvoltarea unui laborator național pentru îmbunătățirea monitorizării substanțelor deversate în ape și a calității apei potabile” care se va derula în perioada 2021-2023, și în cadrul căruia se va implementa metoda de analiză pentru Cloralcani C10-C13, atât pentru evaluarea stării chimice în mediul de investigare apă, cât și pentru analiza tendinței în sedimente.

În prezent, Administrația Națională Apele Române este partener în cadrul unui proiect finanțat din Programul Transnațional al Dunării (DTP) ”Danube Hazard m3c – Luptând împotriva poluării cu substanțe periculoase în bazinul Dunării prin măsurare, gestionare bazată pe modelare și consolidarea capacității” alături de alți 10 parteneri din bazinul internațional al Dunării. În cadrul acestui proiect demarat în iulie 2020 și care se va finaliza în anul 2023, se urmărește îmbunătățirea considerabilă a cunoștințelor de bază și a înțelegerii poluării mediului acvatic cu substanțe periculoase, prin îmbunătățirea capacității de monitorizare, modelare şi gestionare a acestora, furnizând totodată recomandări pentru un management transfrontalier al substanțelor periculoase care să țină seama de nevoile naționale specifice.

Rezultatele obținute în cadrul proiectului vor fi utile în dezvoltarea următoarelor inventare, prin abordarea modelărilor ce se vor dezvolta la nivel de zone pilot și la nivelul întregului bazin al Dunării și care vor putea fi extinse ulterior la nivelul bazinelor/spațiilor hidrografice. De asemenea, rezultatele obținute în cadrul acestui proiect pe parcursul anului 2021 vor putea fi integrate în Planul de management al bazinului hidrografic Mureș.

3.6 Evaluarea impactului antropic şi riscul neatingerii obiectivelor de mediu

Necesitatea de a analiza presiunile antropice şi impactul acestora este prezentată în articolul 5 al Directivei Cadru, articol care precizează: “*Fiecare Stat Membru trebuie să asigure trecerea în revistă a impactului activităţilor umane asupra stării apelor de suprafaţă şi subterane pentru fiecare district al bazinului hidrografic sau pentru o porţiune a unui district al unui bazin hidrografic internaţional care se află pe teritoriul său”.*

Procesul de evaluare a presiunilor antropice şi a impactului acestora la nivelul corpurilor de apă conduce la identificarea acelor corpuri de apă care riscă să nu atingă obiectivele de mediu, cuprinzând următoarelor etape:

- Identificarea activităţilor şi a presiunilor;
- Identificarea presiunilor potenţial semnificative/semnificative;
- Evaluarea impactului;
- Evaluarea riscului neîndeplinirii obiectivelor de mediu.

Ca şi în abordarea din *Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat aprobat prin H.G. nr.80/2011 și H.G. nr. 859/2016*, pentru analiza presiunilor şi a impactului s-a folosit conceptul DPSIR (Driver – Pressure – State – Impact – Response – Activitate antropică – Presiune – Stare – Impact – Răspuns). Astfel, s-au utilizat informaţii/date despre activităţile antropice şi schimbările la nivelul stării corpului de apă, cât şi răspunsul (măsurile ce vor fi luate pentru a îmbunătăţi starea corpului de apă).

Principalele sectoare de activitate (drivere) care generează presiuni semnificative la nivelul anului 2019, precum şi tipurile de impact asociate, respectiv neatingerea stării ecologice bune/potențialului ecologic bun și a stării chimice, au fost clasificate în acord cu prevederile Ghidului de raportare a Directivei Cadru Apă – 2022. Astfel au fost identificate următoarele tipuri de sectoare de activitate considerate principale: dezvoltarea urbană, activitățile agricole şi activitățile industriale, protecția împotriva inundațiilor. Impactul asociat acestora se referă în pricipal la poluarea organică, poluarea cu azot, poluarea cu fosfor și poluarea chimică, precum și alterarea habitatelor datorită modificărilor hidrologice și morfologice.

.

Evaluarea impactului diferitelor tipuri de presiuni semnificative s-a realizat pornind de la evaluarea stării corpurilor de apă, pentru care s-au utilizat, în principal, datele de monitoring din anul 2019. Dacă la nivelul unui corp de apă nu s-au stabilit secțiuni de monitorizare, s-au considerat datele de monitoring obținute într-o altă secțiune situată pe un alt corp de apă care prezintă aceeași tipologie și aceleași categorii de presiuni antropice (prin gruparea corpurilor de apă în scopul realizării evaluării), iar pentru corpurile de apă pentru care nu este posibilă nici gruparea acestora, evaluarea stării se realizează pe baza analizei de risc de neatingere a obiectivelor de mediu.

Tipurile de impact produse de presiunile semnificative au fost analizate ţinând cont şi de recomandările Ghidului EU 22 de raportare a *Planului Național de Management actualizat*. Astfel, impacturile se pot asocia poluării cu nutrienţi, substanţe organice şi substanţe prioritare/prioritar periculoase, alterărilor habitatelor datorate modificărilor hidrologice şi morfologice, precum şi altor tipuri de poluări specifice apelor de suprafaţă.

Ca şi în *Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat 2009 și 2015 aprobat prin H.G. nr.80/2011 și actualizarea sa aprobată prin H.G. nr. 859/2016*, se prezintă în continuare tipurile de impact identificate la nivel naţional în cadrul elaborării proiectului *Planului de Management al bazinului hidrografic actualizat (2021)*.

Poluarea cu substanţe organice se datorează emisiilor/evacuărilor de ape uzate provenite de la sursele punctiforme şi difuze, în special aglomerările umane, sursele industriale şi agricole. Lipsa sau insuficienţa epurării apelor uzate conduce la poluarea apelor de suprafaţă cu substanţe organice, care odată ajunse în apele de suprafaţă încep să se degradeze şi să consume oxigen. Poluarea cu substanţe organice produce un impact semnificativ asupra ecosistemelor acvatice prin schimbarea compoziţiei speciilor, scăderea biodiversităţii, precum şi prin reducerea populaţiei piscicole sau chiar mortalitate piscicolă în contextul reducerii drastice a concentraţiei de oxigen.

O altă problemă importantă de gospodărire a apelor este **poluarea cu nutrienţi** (azot şi fosfor). Ca şi în cazul substanţelor organice, emisiile de nutrienţi se datorează atât surselor punctiforme (ape uzate urbane, industriale şi agricole neepurate sau insuficient epurate), cât şi surselor difuze (în special, cele agricole: creşterea animalelor,

utilizarea fertilizanţilor). Nutrienţii determină eutrofizarea apelor (îmbogăţirea cu nutrienţi şi creştere algală excesivă), în special a corpurilor de apă stagnante sau semi-stagnante (lacuri naturale şi de acumulare, râuri puţin adânci cu curgere lentă), ceea ce determină schimbarea compoziției speciilor, scăderea biodiversităţii speciilor, precum şi reducerea utilizării resurselor de apă (apă potabilă, recreere etc.). Referitor la impactul generat de poluarea cu nutrienţi în cazul lacurilor, evaluarea s-a realizat atât prin aprecierea stadiului trofic exprimat prin indicatori specifici, luându-se în considerare şi manifestarea procesului de eutrofizare, cât și prin compararea valorilor înregistrate ale nutrienților cu limitele acestora prevăzute în metodologiile de evaluare a stării.

Poluarea cu **substanţe prioritare/prioritar periculoase** se datorează evacuărilor de ape uzate din surse punctiforme sau emisiilor din surse difuze ce conţin poluanţi nesintetici (metale grele) şi/sau poluanţi sintetici (micropoluanţi organici). Substanţele periculoase produc toxicitate, persistenţă şi bioacumulare în mediul acvatic. În procesul de analiză a riscului privind poluarea cu substanţe periculoase, trebuie subliniată lipsa sau insuficienţa datelor de monitoring care să conducă la o evaluare cu un grad de încredere mediu sau ridicat.

Presiunile hidromorfologice influenţează caracteristicile hidromorfologice specifice apelor de suprafaţă şi produc un impact asupra stării ecosistemelor acestora. Construcţiile hidrotehnice cu barare transversală (baraje, stăvilare, praguri de fund) întrerup conectivitatea longitudinală a râurilor cu efecte asupra regimului hidrologic, transportului de sedimente, dar mai ales asupra migrării biotei. Lucrările în lungul râului (îndiguirile, lucrările de regularizare şi consolidare a malurilor) întrerup conectivitatea laterală a corpurilor de apă cu luncile inundabile şi zonele de reproducere ce au ca rezultat deteriorarea stării ecologice. Prelevările şi restituţiile semnificative au efecte asupra regimului hidrologic, dar şi asupra biotei.

Astfel, impactul alterărilor hidromorfologice asupra stării corpurilor de apă se poate exprima prin afectarea migrării speciilor de peşti migratori, declinul reproducerii naturale a populaţiilor de peşti, reducerea biodiversităţii şi abundenţei speciilor, precum şi alterarea compoziţiei populaţiilor. Deși au fost derulate studii și proiecte la nivel european privind relaţia dintre presiunile hidromorfologice şi impactul acestora, de multe ori variatele tipuri de presiuni acţionează sinergic și cumulativ, făcând dificilă decelarea efectului faţă de tipul de presiune.

- **Riscul neatingerii obiectivelor de mediu, respectiv de neatingere a stării bune/potenţialului bun sau de deteriorare a stării bune/potenţialului bun**

Riscul neatingerii obiectivelor de mediu pentru corpurile de apă de suprafaţă a fost evaluat având în vedere informațiile privind corpurile de apă, actualizarea informaţiilor privind presiunile semnificative şi impactul acestora asupra apelor, precum şi identificarea măsurilor de bază şi suplimentare care, aplicate pe o perioadă de 6 ani, ar putea conduce la atingerea obiectivelor de mediu în anul 2027.

În procesul de evaluare a riscului s-a ţinut cont de presiunile potențial semnificative identificate şi de evaluarea impactului, respectiv de starea/potenţialul ecologic şi starea chimică şi s-au luat în considerare următoarele categorii de risc: poluarea cu substanţe organice, poluarea cu nutrienţi, poluarea cu substanţe periculoase

şi alterările hidromorfologice, având în vedere că aceste 4 categorii de presiuni au fost identificate, atât la nivelul Districtului Internaţional al Dunării, cât şi la nivel naţional, ca fiind probleme importante de gospodărirea apelor.

Riscul total este compus din riscul ecologic şi riscul chimic, iar evaluarea este dată de cea mai proastă situaţie regăsită la cele 2 categorii de risc.

Riscul ecologic este definit de cele 3 categorii de risc: poluarea cu substanţe organice, poluarea cu nutrienţi, precum şi de alterările hidromorfologice. Pentru riscul ecologic, evaluarea realizată pe baza elementelor biologice are un rol primordial, însă în lipsa unor corelaţii exacte dintre presiune/măsuri şi impact, s-au utilizat şi parametri abiotici (elemente fizico-chimice şi hidromorfologice). Riscul ecologic se cuantifică având în vedere cea mai proastă situaţie regăsită în categoriile de risc (poluarea cu substanţe organice, poluarea cu nutrienţi, precum şi de alterările hidromorfologice).

Riscul chimic (riscul de a nu atinge starea chimică bună) este definit de o singură categorie şi anume poluarea cu substanţe prioritare şi cu alţi poluanţi, considerând standardele de calitate a mediului stabilite în Directiva 2013/39/UE de modificare a Directivelor 2000/60/CE și 2008/105/EC în ceea ce privește substanțele prioritare din domeniul politicii apei.

Se precizează că în situația în care un corp de apă nu a atins obiectivele de mediu, iar măsurile de bază și suplimentare (relevante și eficiente pentru atingerea obiectivelor) sunt planificate să se realizeze după anul 2027, corpul de apă este la risc de neatingere a obiectivului de mediu și i se aplică excepții de la atingerea obiectivului de mediu după anul 2027.

De asemenea, în cazul în care corpul de apă se află în stare bună / potențial ecologic bun în anul 2021, prin apariția unor noi presiuni semnificative în perioada 2022-2027 pentru care se planifică măsuri de bază și suplimentare după anul 2027, atunci corpul devine la risc de neatingere a obiectivului de mediu (deteriorare).

În stabilirea măsurilor pentru evaluarea riscului se pot utiliza informații/date existente și la nivelul altor raportări la Comisia Europeană, în special cele referitoare la presiuni (ex. Directiva privind epurarea apelor uzate urbane 91/271/EEC – anul de referinta 2018), Registrul poluantilor emisi E-PRTR (anul de referință 2019), inventarul măsurilor de bază (anul de referință 2020 și actualizat până în prezent).

Se au în vedere 2 grupe de risc:

- riscul la nivelul anului 2021, pentru evaluarea căruia se corelează cu evaluarea stării corpurilor de apă aferentă anului 2019. De asemenea, se vor avea în vedere implementarea măsurilor de bază și suplimentare pentru presiunile existente și cele noi identificate pentru intervalul 2018 – 2021, conform stadiului măsurilor (măsuri implementate, în curs de implementare, planificate pentru realizare până în 2021);
- riscul la nivelul anului 2027, pentru care se are în vedere starea ecologică/potențialul ecologic al corpului de apă şi starea chimică, evaluate pe baza implementării măsurilor de bază și suplimentare până în 2026, măsuri stabilite în al doilea plan de management pentru perioada 2022-2027, cât şi măsuri noi stabilite în actualul proiect al Planului Național de management actualizat.

Evaluarea riscului a fost realizată pentru a fi utilizată la:

- caracterizarea stării ecologice/potenţialului ecologic şi a stării chimice (capitolul 6.2.), în condiţiile în care pentru unele corpuri de apă nu au existat date de monitoring, iar gruparea corpurilor de apă nu a putut fi realizată (confidenţă scăzută);
- stabilirea măsurilor suplimentare;
- aplicarea excepţiilor de la atingerea obiectivelor de mediu.

Din analiza efectuată rezultă că la nivelul bazinului hidrografic Mureș dintr-un total de 532 corpuri de apă, au fost identificate ca fiind la risc în anul 2021 un număr total de 114 corpuri de apă. Urmare a acestei analize, faţă de numărul corpurilor de apă care au fost identificate în *Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat aprobat prin H.G. nr.859/2016* ca fiind la risc de neatingere a obiectivelor de mediu în anul 2021, respectiv 20%, în *Planul de Management* al bazinului hidrografic Mureș actualizat au fost identificate 114 (21%) corpuri de apă la risc pentru anul 2021.

În ceea ce priveşte riscul neatingerii obiectivelor de mediu pentru anul 2027, rămân la risc un număr de 87 corpuri de apă (*Figura 3.33*), din care 82 corpuri de apă de suprafață nu ating starea ecologică bună/potențialul ecologic bun, 5 corpuri de apă de suprafață nu ating starea chimică bună, iar 5 corpuri de apă de suprafață nu ating simultan starea ecologică bună/potențialul ecologic bun și starea chimică bună.

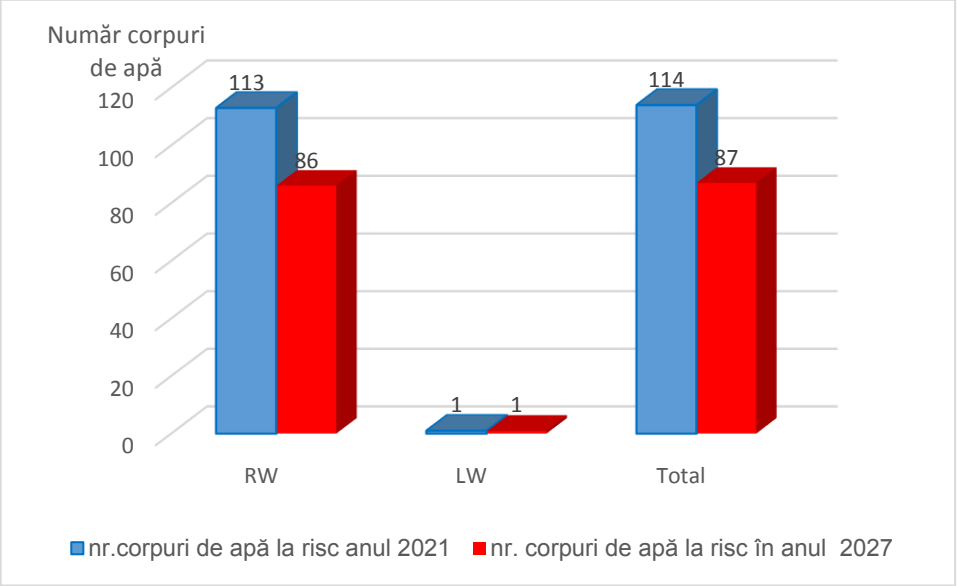


Figura 3.33 Numărul corpurilor de apă la risc datorită presiunilor semnificative

4. CARACTERIZAREA CORPURILOR DE APĂ SUBTERANĂ

4.1. Aspecte generale

Apa subterană reprezintă apa acumulată în spaţiile dintre granule, aflate în conexiune, sau pe sisteme de fisuri, din diferite formaţiuni geologice. Aceasta formează acvifere, constituite din unul sau mai multe strate geologice cu o porozitate şi o permeabilitate suficientă care să permită fie o curgere semnificativă a apelor subterane, fie captarea unor cantităţi semnificative de apă.

În România, în zonele pentru care au existat suficiente date de cunoaştere, au fost delimitate corpuri de apă subterană, care reprezintă un volum distinct de apă subterană dintr-un acvifer sau mai multe acvifere.

4.1.1 Identificarea, delimitarea şi caracterizarea corpurilor de ape subterane

Identificarea, delimitarea şi caracterizarea corpurilor de apă subterană s-a făcut în concordanţă cu metodologia specifică elaborată în cadrul INHGA, în baza unor studii hidrogeologice suport pentru implementarea în România a prevederilor Directivei Cadru Apa 2000/60/EC şi de ghidurile elaborate în cadrul Strategiei Comune de Implementare a DCA.

Identificarea şi delimitarea corpurilor de apă subterană s-a făcut, ca şi pentru primul Plan de Management Bazinal, pe baza următoarelor criterii:

- geologic;
- hidrodinamic;
- starea corpului de apă:
  - → chimică
  - → cantitativă.

Delimitarea corpurilor de apă subterană s-a făcut numai pentru zonele în care există acvifere semnificative ca importanţă pentru alimentări cu apă şi anume debite exploatabile mai mari de 10 m^3/zi. În restul arealului, chiar dacă există condiţii locale de acumulare a apelor în subteran, acestea nu se constituie în corpuri de apă, conform prevederilor Directivei Cadru 2000 /60 /EC.

Criteriul geologic, intervine nu numai prin vârsta depozitelor purtătoare de apă, ci şi prin caracteristicile petrografice, structurale, sau capacitatea şi proprietăţile lor de a înmagazina apă. Au fost delimitate şi caracterizate astfel corpuri de apă de tip poros şi carstic-fisural.

Criteriul hidrodinamic acţionează în special în legătură cu extinderea corpurilor de apă. Astfel, corpurile de apă freatică au extindere numai până la limita bazinului hidrografic, care corespunde liniei de cumpănă a acestora, în timp ce corpurile de adâncime se pot extinde şi în afara bazinului.

Starea corpului de apă, atât cea cantitativă cât şi cea calitativă, a constituit obiectivul central în procesul de delimitare, evaluare şi caracterizare a unui corp de apă subterană.

Corpurile de apă subterană care se dezvoltă în zona de graniţă şi se continuă pe teritoriul unor ţări vecine sunt definite ca transfrontaliere.

Pe teritoriul Administratiei Bazinale de Apă Mureş au fost identificate, delimitate şi descrise un număr de 25 de corpuri de apă subterană (21 de corpuri de apă subterană freatică şi 4 corpuri de apă subterană de adâncime) (fig. 4.1). Corpul ROMU25-Donca-Bistra a fost delimitat, pe parcursul elaborării celui de-al 2-lea Plan de Management Bazinal, pe baza datelor obţinute din studiile de alimentare cu apă a comunităţilor locale.

Din cele 25 corpuri de ape subterane identificate, 12 aparţin tipului poros, dezvoltate în depozite de vârstă cuaternară, pannoniană şi sarmaţiană, 4 corpuri aparţin tipului carstic-fisural, cantonate în depozite de vârstă paleozoică şi mezozoică, un corp de apă subterană aparţine tipului fisural-carstic, acumulat în depozite carbonifer inferioare, 5 corpuri sunt de tip fisural, localizate în depozite de vârstă jurasic-cretacică şi 3 corpuri sunt de tip mixt, fisural şi poros, dezvoltate în şisturi cristaline precambriene şi depozite aluviale cuaternare.

Cele mai multe corpuri de apă subterană, respectiv 13 corpuri (ROMU06, ROMU08, ROMU09, ROMU10, ROMU11, ROMU12, ROMU13, ROMU14, ROMU15, ROMU17, ROMU18, ROMU19 şi ROMU25), sunt localizate în zona montană, în şisturi cristaline precambriene, calcare şi dolomite cristaline paleozoice, calcare, dolomite şi depozite detritice de vârstă jurasică şi cretacică.

În luncile şi terasele râurilor Mureş, Târnava Mare, Târnava Mică şi Arieş au fost identificate şi delimitate 5 corpuri de ape subterane (ROMU02, ROMU03, ROMU04, ROMU05 şi ROMU07), fiind localizate în depozite aluvionare cuaternare.

Toate caracteristicile semnificative privind corpurile de apă subterană din cadrul bazinului hidrografic Mureş, cum sunt caracteristicile geologice şi hidrogeologice, gradul de protecţie, riscul şi modul de utilizare a apei ca şi poluatorii, eventualul caracter transfrontalier şi ţara, au fost sintetizate în tabelul 4.1.

Tabelul 4.1 Caracteristicile corpurilor de apă subterană

Cod/nume	Suprafața (km^2)	Caracterizare geologică/hidrogeologică			Utilizarea apei	Surse de poluare	Grad de protecție globală	Transfrontalier/ țară
		Tip	Sub presiune	Grosime strate acoperitoare (m)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. ROMU01/ Depresiunea Gheorgheni	272	P	Nu	variabilă	PO, I	I, M	PM, PU, PVU	Nu
2. ROMU02/ Lunca şi terasele râului Arieş	192	P	Nu	variabilă	PO, I, A	I, M, D	PG	Nu
3. ROMU03/ Lunca şi terasele Mureşului superior	1044	P	Nu	1,0-3,0	PO, I, A	I, M, D	PG	Nu
4. ROMU04/ Lunca şi terasele râului Târnava Mică	209	P	Nu	< 5	PO, I, A	I, M	PG	Nu
5. ROMU05/ Lunca şi terasele râului Târnava Mare	399	P	Nu	< 7	PO, I, A	I, M, D	PG	Nu
6. ROMU06/ Brădeşti (Munţii Trascău)	117	K+F	Mixt	0/variabilă	PO	-	PU, PVU	Nu
7. ROMU07/ Culoarul râului Mureş (Alba Iulia-Lipova)	852	P	Nu	variabilă	PO, I, A	I, M, Z, D	PG, PM	Nu
8. ROMU08/ Cugir (Munţii Sebeşului)	202	F+P	Mixt	0/variabilă	PO	-	PU, PVU	Nu
9. ROMU09/ Poieni (Munţii Metaliferi)	64	K+F	Mixt	0/variabilă	PO	-	PU, PVU	Nu
10. ROMU10/ Abrud (Munţii Metaliferi)	300	F	Mixt	0/variabilă	PO	I, D	PU, PVU	Nu
11. ROMU11/ Rapolt (Munţii Metaliferi)	49	F+K	Mixt	0/variabilă	PO	M	PU	Nu
12. ROMU12/ Bretelin (Munţii Poiana Ruscă)	46	F	Mixt	0/variabilă	-	-	PU, PVU	Nu
13. ROMU13/ Lăpuşnic (Munţii Poiana Ruscă)	54	F	Mixt	0/variabilă	-	-	PU, PVU	Nu
14. ROMU14/ Lelese (Munţii Poiana Ruscă)	98	K+F	Mixt	0/variabilă	PO, I	-	PU, PVU	Nu
15. ROMU15/ Răchitova (Munţii Poiana Ruscă)	34	F	Mixt	0/variabilă	-	-	PU, PVU	Nu
16. ROMU16/ Depresiunea Haţeg	184	P	Nu	variabilă	I, A	M	PG, PM	Nu

17. ROMU17/ Zeicani (Munţii Tarcu)	121	F+P	Mixt	0/variabilă	-	-	PU, PVU	Nu
18. ROMU18/ Pecuiu/ Munţii Retezat)	273	F+P	Mixt	0/variabilă	PO	-	PU, PVU	Nu
19. ROMU19/ Ohaba Ponor (Munţii Sureanu)	120	K+F	Mixt	0/variabilă	-	-	PVU	Nu
20. ROMU20/ Conul aluvial Mureş (Pleistocen superior -Holocen)	2227	P	Nu	2,0-4,0	PO, I, A	I, Z, M, D	PM	Da/Ungaria
21. ROMU21/ Depresiunea Gheorgheni	312	P	Da	61,8-85,8	PO, I, A	M	PG, PVG	Nu
22. ROMU22/ Conul aluvial al Mureşului (Pleistocen inferio-mediu)	1774	P	Da	30,0	PO, I, A	I, Z, M, D	PG, PVG	Da/Ungaria
23. ROMU23/ Tg. Mureş-Reghin	387	P	Da	> 30	PO, I, A	I, M	PG, PVG	Nu
24. ROMU24/ Depresiunea Transilvaniei	3207	P	Da	> 30	PO, I, A	I, M, D	PG, PVG	Nu
25. ROMU25/Donca-Bistra	29	P+F	Mixt	0/variabilă	PO	-	PU, PVU	Nu

Tip predominant: P-poros; K-karstic; F-fisural
Sub presiune: Da/Nu/Mixt
Utilizarea apei: PO - alimentări cu apă populaţie; IR - irigaţii; I - industrie; P - piscicultură; Z – zootehnie; A-agricultură; AL- alte utilizări
Surse de poluare: I - industriale; A - agricole; M - aglomerări umane; Z - zootehnice, D – deșeuri
Gradul de protecţie globală: PVG - foarte bună; PG - bună; PM - medie; PU - nesatisfăcătoare; PVU - puternic nesatisfăcătoare
Transfrontalier: Da/Nu

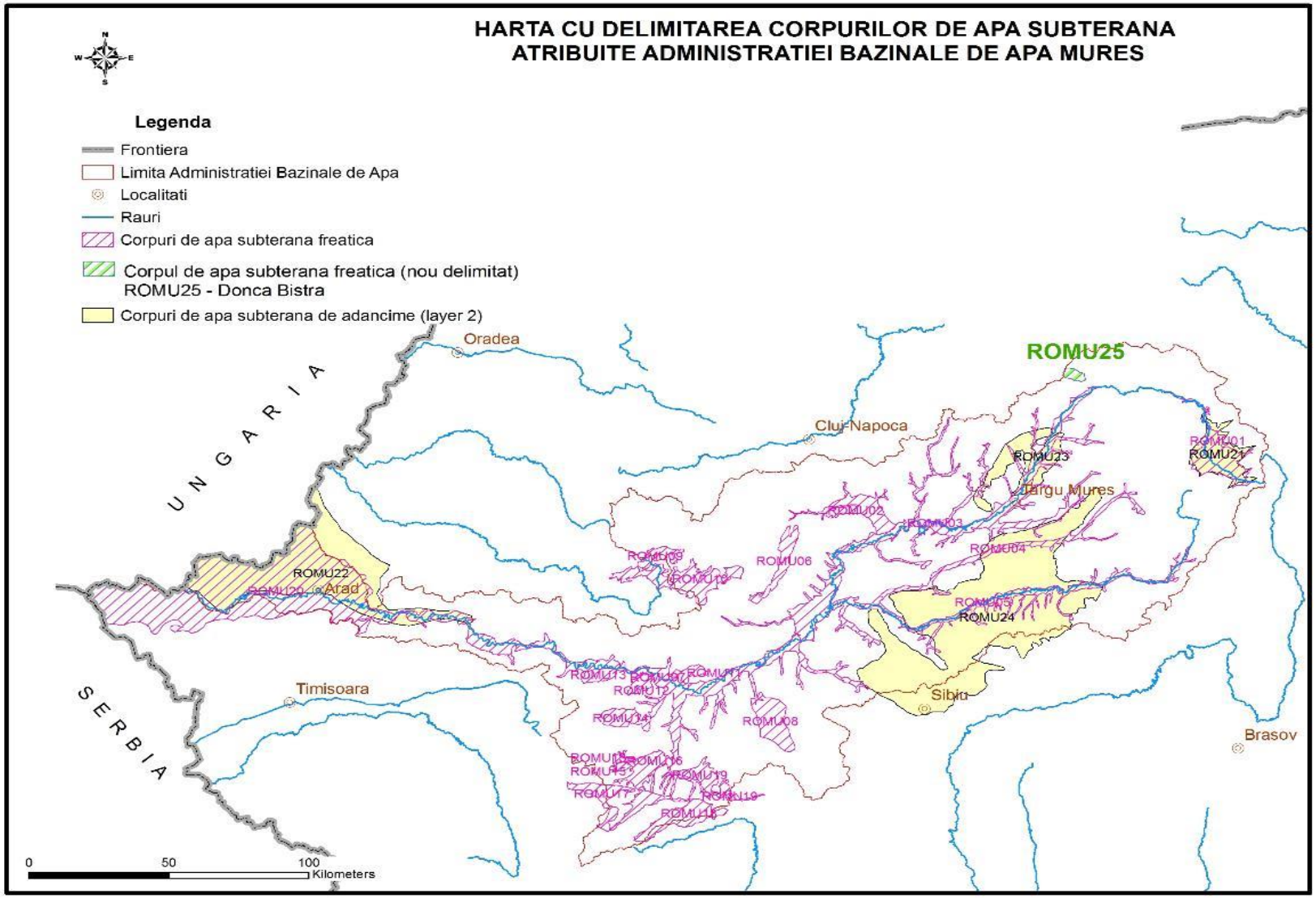


Figura 4.1 Delimitarea corpurilor de apă subterană atribuite Administraţiei Bazinale de Apă Mureş

4.1.2 Interdependenţa corpurilor de apă subterană cu ecosistemele acvatice şi ecosistemele terestre

- ***Analiza interdependenţei dintre corpurile de apă subterană şi ecosistemele acvatice***

Ecosistemele acvatice sunt dependente de apa de suprafaţă; în cazul în care corpurile de apă de suprafaţă sunt alimentate preponderent din subteran, alimentare stabilită pe baza criteriilor cantitative (relaţia nivelurilor piezometrice, studii cu izotopi etc.), se poate aprecia gradul de dependenţă a acestora de corpurile de apă subterană.

Se poate considera că pe baza informaţiilor existente nu se poate identifica într-o manieră satisfăcătoare dependenţa ecosistemelor acvatice de corpurile de apă subterană decât în cazurile speciale unde există studii bazate pe modele matematice ale curgerii apelor de suprafaţă, apelor subterane şi ale procesele ecologice. Astfel de studii sunt recomandate pentru protejarea ecosistemelor acvatice de importanţă specială acolo unde ele pot fi afectate de exploatarea iraţională a corpurilor de apă subterană.

Evaluarea scurgerii subterane care contribuie la alimentarea cursurilor de apă de suprafaţă este controlată de tipul de relaţii hidrodinamice între acvifere şi reţeaua hidrografică, precum şi de extinderea acviferelor. Alimentarea subterană a unui curs de apă poate avea regim constant sau variabil în timp. Din punct de vedere hidrogeologic, evaluarea scurgerii subterane reprezintă o informaţie globală asupra potenţialului bazinului hidrogeologic situat în amonte de secţiunea studiată.

Tipul în care se încadrează cursul de apă de suprafaţă depinde direct de litologia albiei, a straterlor acoperitoare precum şi a celui care cantonează apa subterană.

Pe întreaga lungime a cursului râului, în timpul anului, apa de suprafaţă este, în general, alimentată de subteran; există însă segmente sau perioade de timp în care relaţia se inversează, respectiv apa de suprafaţă alimentează subteranul. Mărimea schimbului de debit depinde de gradientul hidraulic dintre râu şi acvifer şi de conductanţa hidraulică a fundului albiei.

Alimentarea acviferului freatic se realizează din precipitaţii, iar descărcarea se face în primul rând către râuri şi prin sistemele de exploatare a apelor subterane. Există, de asemenea, funcţie de condiţiile climatice, posibilitatea unei relaţii de schimb în ambele sensuri între acviferul freatic şi râu.

Studiile realizate până în prezent conduc la concluzia că identificarea relaţiei dintre corpurile de apă subterană şi apele de suprafaţă se poate face corect pe baza unor modele matematice ale curgerii apelor subterane şi a apelor de suprafaţă. Pentru elaborarea acestora sunt necesare date privind monitorizarea apei subterane, informații tehnice despre forajele amplasate în zona studiată, respectiv: adâncime, litologie, intervale captate, rezultatele pompărilor experimentale (niveluri, denivelări, debite specifice), rezultatele analizelor chimice, precum şi date privind monitorizarea din punct de vedere hidrologic. Analiza chimismului apei subterane şi a apei de suprafaţă asociată poate da informaţii importante în ceea ce priveşte relaţia acestora.

În cazul apelor curgătoare, mişcarea apei, este considerată a fi cel mai important factor care afectează distribuţia vegetaţiei. Viteza fluxului este unul din factorii determinanţi principali ai distribuţiei speciilor în sistemele riverane, dar în acelaşi timp şi contribuţia acumulării şi revărsării apelor subterane are o importanţă foarte mare (Wood et al., 2001).

Dinamica sezonalităţii inundaţii/secetă este esenţială pentru ecosistem, care s-a adaptat la condiţiile de mediu. Orice modificare în timp şi spaţiu a inundaţiilor va afecta, prin urmare, biodiversitatea în râuri.

”Ecosistemul lac” este strâns legat de apa şi influxurile chimice din bazinul de recepţie (Wetzel, 1999). Lacurile sunt depresiuni topografice care au fost umplute cu apa din bazinul de drenare. Ele sunt afectate de schimbul vertical de apă prin modificările datorate combinaţiilor dintre precipitaţii şi evaporaţii (Wetzel, 1999). Lacul poate fi influenţat de răspunsurile sistemului de ape subterane care provin din modificările cauzate de utilizarea terenului din bazin. Evaporaţia intensă poate conduce la o tranziţie lentă a lacurilor puţin adânci în ecosisteme terestre.

Zonele umede sunt dificil de abordat datorită varietăţii lor mari privită din punct de vedere hidrologic (Mitsch and Gosselink, 2000). O *zonă umedă* este, altfel spus, definită prin vegetaţie, nu prin hidrologia ei.

Zonele umede se formează oriunde pe un teren, care se drenează greu, și care colectează suficientă apă pentru a fi acoperit sau saturat aproape permanent. Ele sunt abundente în mod particular în regiunile unde sistemele de drenare sunt dezvoltate incomplet. Există câteva tipuri principale de zone umede (Pielou, 1998): mlaştina, balta, mocirla, băltoaca. Determinanţii principali ai apei din zonele umede terestre pot fi precipitaţiile (mlaştinile), fluxul lateral de apă (bălţi), apa din inundaţii (mocirle şi băltoace) şi apa subterană (bălţi şi lunci umede). Multe zone umede există deoarece infiltraţia precipitaţiilor a fost împiedicată de straturile impermeabile de sol sau roca care restricţionează percolarea descendentă a precipitaţiilor.

Zonele umede pot avea funcţii hidrologice importante în bazinul de recepţie precum reîncărcarea apei subterane când nivelul apei subterane din zona umedă este redus, reglarea fluxului unde zonele umede permit stocarea activă a apei în condiţii de ape mari, modificarea calităţii apei datorită reacţiilor biochimice în ecosistemul zonelor umede.

Ecosistemele acvatice se dezvoltă în ambianţa corpurilor de apă de suprafaţă. Posibila dependenţă a ecosistemelor acvatice de apa subterană poate fi dovedită în măsura în care se demonstrează că alimentarea corpului de apă de suprafaţă se realizează din subteran (din acvifer). Pornind de la aceste considerente, în cadrul celui de-al trei-lea plan de management s-a re-evaluat interdependența dintre ecosistemele asociate (acvatice și terstre) și corpurile de apă subterană, luând în considerare inclusiv rezultatele studiului INHGA în baza căruia a fost stabilită ”Metodologia de determinare a indicatorilor hidromorfologici pentru cursurile de apă din România". Aplicarea acestei metodologii a condus la stabilirea unor zone unde se poate preciza existenţa conectivității râului cu apa subterană. Astfel, analiza localizării corpurilor de apă de suprafaţă în arealul corpurilor de apă subterană realizată în cazul Administrației Bazinale de Mureş a condus la următoarele concluzii:

- Râul Mureş se extinde la suprafaţa corpurilor de apă subterană ROMU01, ROMU03, ROMU07, ROMU20.
- Ohaba curge la suprafaţa corpurlui de apă subterană ROMU19. Aranca şi afluenţii se extinde la suprafaţa corpului de apă subterană ROMU20.
- Crivadia curge la suprafaţa corpurilor de apă subterană ROMU16, ROMU18, ROMU19.
- Râul Galben se extinde la suprafaţa corpurilor de apă subterană ROMU15, ROMU16.

- La suprafaţa corpurilor de apă subterană ROMU07, ROMU16, ROMU18 şi ROMU19 curge râul Strei; pe ROMU03 şi ROMU05, Târnava Mare; Târnava Mică pe ROMU04, Valea Luncani pe ROMU19; Văratec pe ROMU16 şi ROMU19, Birchiş (temporar) pe ROMU07.
- În arealul corpurilor de apă subterană freatice care aparţin Administraţiei Bazinale de Apă Mureş există lacuri de diferite tipuri. Pe râul Sar, în arealul corpului de apă subterană ROMU03, există Acumularea Fărăgău, iar pe ROMU07 şi ROMU16, pe râul Strei, Acumularea Subcetate.
- În cazul bazinului hidrografic Mureş, a rezultat că râul Mureş este în conectivitate cu corpurile de apă subterană ROMU20 în zona Nădlac şi ROMU03 la Alba-Iulia şi Luduş; Orăştie la Orăştie şi Geoagiu la Geoagiu cu ROMU07, Târnava Mică la Blaj cu ROMU04, Târnava Mare la Mihalţ şi Blaj cu ROMU05 şi Galbena la Haţeg cu corpul de apă subterană ROMU16.
- Conform acestui indicator, corpul de apă de suprafaţă Comlod nu este în conectivitate cu corpul de apă subterană ROMU03 în zona Band.

În arealul localităţii Mihalţ există habitatul 91F0, care, conform indicatorului de conectivitate este în relaţie cu râul Târnava Mare şi cu corpul de apă subterană ROMU05. În restul zonelor nu există habitate.

Habitatele aferente siturilor de importanţă comunitară, identificate în cadrul celui de-al II-lea Plan de Management (2016 – 2021) ca fiind dependente de apa subterană, sunt în relaţie şi cu corpurile de apă de suprafaţă (reţeaua hidrografică, lacuri) aflate în comunicare hidraulică cu acestea. Rezultatele analizei actualizate sunt prezentate în Tabelul 4.2.

Funcţie de zona de dezvoltare a habitatelor, acestea ar putea fi clasificate astfel:

a. de-a lungul cursurilor de apă permanente:

- habitate pentru care condiţia de existenţă este ca adâncimea la care se află nivelul apei subterane să fie mai mică de 2 m (ROMU01, ROMU03, ROMU04, ROMU05, ROMU07, ROMU08, ROMU18, ROMU19, ROMU20); în majoritatea cazurilor aceste tipuri de habitate (au codurile, conf. clasificării Natura 2000: 1530, 6240, 6430 şi 6510) sunt dependente majoritar sau total de apa de suprafaţă (Mureş, Sar, Comlod, Târnava Mică, Biertan, Sebeş, Secaş, Ohaba, Văratec, Aranca);
- habitate pentru care condiţia de existenţă este ca adâncimea la care se află nivelul apei subterane să fie mai mică de 10 m (ROMU03, ROMU05, ROMU07, ROMU20, ROMU04, ROMU15, ROMU16, ROMU17, ROMU18, ROMU19); în majoritatea cazurilor aceste tipuri de habitate (au codurile, conf. clasificării Natura 2000: 91F0, 91I0, 91H0 şi 91M0) sunt dependente de apa subterană şi alte surse (Aranca şi afluenţii, Crivadia şi afl., Mureş, Ohaba, Râul Galben, Sârbi, Strei, Târnava Mare, Târnava Mică, Văratec);

b. de-a lungul cursurilor de apă temporare:

- habitate pentru care condiţia de existenţă este ca adâncimea la care se află nivelul apei subterane să fie mai mică de 2 m (ROMU03, ROMU04, ROMU05, ROMU20); în majoritatea cazurilor acest tip de habitate (codul, conf. clasificării

Natura 2000: 1530. 6240, 6510) este dependent de apa de suprafaţă şi alte surse (Becheci, Almaş, Valea Luncilor, Valchid, Richiş, Zădăreni);

- habitate pentru care condiţia de existenţă este ca adâncimea la care se află nivelul apei subterane să fie mai mică de 10 m (ROMU03, ROMU04, ROMU05, ROMU07, ROMU20); în majoritatea cazurilor aceste tipuri de habitate (au codurile, conf. clasificării Natura 2000: 91F0, 91M0, 91H0 şi 91I0) sunt dependente majoritar sau total de apa subterană (Almaş, Bârzava, Birchiş, Milova şi Miloviţa, Mocear, Peştiş, Petriş şi afl., Sousa, Somoniţa, Telna, Troaş, Valea Luncilor, Valea Mare, Zadăreni);

c. în zona lacurilor:

- habitate pentru care condiţia de existenţă este ca adâncimea la care se află nivelul apei subterane să fie mai mică de 2 m (ROMU03); în majoritatea cazurilor aceste tipuri de habitate (au codul, conf. clasificării Natura 2000: 6240) sunt dependente majoritar de alte surse (Acumulările Fărăgău, pe râul Sar);
- habitate pentru care condiţia de existenţă este ca adâncimea la care se află nivelul apei subterane să fie mai mică de 10 m (ROMU03, ROMU07, ROMU16); în majoritatea cazurilor acest tip de habitate (cu codul, conf. clasificării Natura 2000: 91M0 şi 91I0) este dependent de apa subterană şi alte surse (Acumulările Fărăgău pe Sar şi Ac. Subcetate pe Strei).

Tabel 4.2 Interdependenţa corpurilor de apă subterană cu ecosistemele asociate (terestre şi acvatice)

Corp de apă subterană	Ecosisteme terestre			Ecosisteme acvatice	
	Cod SCI	**Cod habitat**	**Sursa de alimentare cu apă a habitatului**	**Râuri**	**Lacuri**
ROMU01	ROSCI0113	6510	Informații insuficiente; dependent probabil de alte surse și subordonat de apa subterană	Mureș, Cărbunele Negru, Chindeni	
ROMU02	ROSCI0040	91F0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse	-	
		91I0	dependent probabil de apa subterană și de alte	-	

Corp de apă subterană	Ecosisteme terestre			Ecosisteme acvatice	
	Cod SCI	Cod habitat	Sursa de alimentare cu apă a habitatului	Râuri	Lacuri
			surse		
		6240	dependent probabil de alte surse și subordonat de apa subterană.	-	
ROMU03	ROSCI0004	91H0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse.	-	
		91I0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse.	-	
	ROSCI0079	91I0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse.	-	
	ROSCI0100	6240	Informații insuficiente; dependent probabil de alte surse și subordonat de apa subterană	Sar, Almaș	SAR, acumulările Fărăgău
		91I0	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse	Sar, Almas	SAR, acumulările Fărăgău

Corp de apă subterană	Ecosisteme terestre			Ecosisteme acvatice	
	Cod SCI	**Cod habitat**	**Sursa de alimentare cu apă a habitatului**	**Râuri**	**Lacuri**
	ROSCI0154	6240	dependent probabil de alte surse și subordonat de subteran	-	
		91I0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse	-	
	ROSCI0210	6240	Informații insuficiente; dependent probabil de alte surse și subordonat de apa subterană	Mureș	
	ROSCI0210	6240	Informații insuficiente; dependent probabil de alte surse și subordonat de apa subterană	Comlod (Lechința), Valea Luncilor (Petrilaca)	
		91I0	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse	Mureș, Comlod (Lechința), Valea Luncilor (Petrilaca)	
	ROSCI0253	91F0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse	-	
	ROSCI0320	91I0	Informații	Mocear	

Corp de apă subterană	Ecosisteme terestre			Ecosisteme acvatice	
	Cod SCI	Cod habitat	Sursa de alimentare cu apă a habitatului	Râuri	Lacuri
			insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse		
	ROSCI0331	91I0	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse	Pârâul de Câmpie	
	ROSCI0333	91I0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse	-	
		6240	dependent probabil de alte surse și subordonat de subteran	-	
	ROSCI0342	91I0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse	-	
	ROSCI0367	91I0	informatii insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse	Mureș, Săușa, Pârâul Mare (Teiul) Lăscud	

Corp de apă subterană	Ecosisteme terestre			Ecosisteme acvatice	
	Cod SCI	Cod habitat	Sursa de alimentare cu apă a habitatului	Râuri	Lacuri
	ROSCI0369	91I0	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse	Mureș, Habic, Beica	
	ROSCI0382	91F0	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse	Târnava Mare, Mureș	
ROMU04	ROSCI0297	1530	Informații insuficiente; dependent probabil de alte surse și subordonat de apa subterană	Târnava Mică, Becheci	
	ROSCI0384	91I0	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse	Târnava Mică, Botos Hărănglab (sames) Băgaciu,	
ROMU05	ROSCI0227	6240	Informații insuficiente; dependent probabil de alte surse și subordonat de apa subterană	Valchid, Biertan Richiș	

Corp de apă subterană	Ecosisteme terestre			Ecosisteme acvatice	
	Cod SCI	Cod habitat	Sursa de alimentare cu apă a habitatului	Râuri	Lacuri
		91H0	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse	Stejăreni, Laslea (Roandola), Mălăncrav, Saeș	
	ROSCI0211	91I0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse.	-	
	ROSCI0357	91F0	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse	Târnava Mare	
	ROSCI0382	91F0	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse	Târnava Mare, Spatac (Cergău), Dunărița (Bucerdea)	
		91H0	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse	Târnava Mare	
		91I0	informatii	Târnava Mare,	

Corp de apă subterană	Ecosisteme terestre			Ecosisteme acvatice	
	Cod SCI	Cod habitat	Sursa de alimentare cu apă a habitatului	Râuri	Lacuri
			insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse	Valea Lungă (Tăuni)	
	ROSCI0383	91F0	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse	Feernic, Goagiu, Târnava mare	
ROM U06	ROSCI0253	91M0	monitorizat prin izvoare	Telna (Valea Mare)	
ROMU07	ROSCI0064	91F0	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse	Mureș, Troas, Somonița, Vinești, Birchiș	
	ROSCI0064	91M0	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse	Mureș, Băcișoara (Bacea), Gurasada, Zam, Almaș (Cerbia), Sălciva, Petriș, Crăciuneasca, Pestiș, Birchiș, Stejar, Julița, Valea Mare, Fiac, Sulinis, Grosul (Dumbrăvița), Monorostia, Lălășinț, Bârzava, Conop, Pârâul	

Corp de apă subterană	Ecosisteme terestre			Ecosisteme acvatice	
	Cod SCI	**Cod habitat**	**Sursa de alimentare cu apă a habitatului**	**Râuri**	**Lacuri**
				Mare, Milova, Troas, Somonița, Vinești, Birchiș, Plai (Lăpusnic), Dobra (Bătrâna, Vlad), Valea Mare, Sebeș,	
	ROSCI0054	91I0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse	-	
		91M0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse	-	
	ROSCI0070	91M0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse	-	
	ROSCI0211	6240	Informații insuficiente; dependent probabil de alte surse și subordonat de apa subterană	Secaș	
		6510	Informații insuficiente; dependent probabil de alte surse și subordonat de apa subteranș	Spring, Sebeș, Secaș	
		91M0	Informații insuficiente;	Sebeș, Secaș	

Corp de apă subterană	Ecosisteme terestre			Ecosisteme acvatice	
	Cod SCI	**Cod habitat**	**Sursa de alimentare cu apă a habitatului**	**Râuri**	**Lacuri**
			dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse		
	ROSCI0064	91M0	dependent de apa subterană și de alte surse	-	
		91F0	dependent de apa subterană și de alte surse	-	
	ROSCI0236	91M0	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse	Strei	Strei, ac. Subcetate
	ROSCI0355	91M0	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse	Pestiș	
		91F0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse	-	

Corp de apă subterană	Ecosisteme terestre			Ecosisteme acvatice	
	Cod SCI	Cod habitat	Sursa de alimentare cu apă a habitatului	Râuri	Lacuri
	ROSCI0373	91M0	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse	Boz, Sârbi (Vorta, Bătrana), Săcămaș, Mureș, Leșnic (Brăduțel)	
	ROSCI0406	91M0	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse	Petriș	
	ROSCI0407	91M0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse	-	
ROMU 08	ROSCI0085	6430	monitorizat prin izvoare	Cugir (Râul Mare)	
ROM U11	ROSCI0254	91M0	Lipsă monitorizare	-	
ROMU13	ROSCI0373	91M0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse	-	
ROMU 15	ROSCI0292	91M0	monitorizat prin izvoare	Râul Galben (Densus)	
ROM U16	ROSCI0236	91M0	Informații insuficiente;	Strei, Crivădia, Văratec, Râul	Strei, ac. Subcetate

Corp de apă subterană	Ecosisteme terestre			Ecosisteme acvatice	
	Cod SCI	Cod habitat	Sursa de alimentare cu apă a habitatului	Râuri	Lacuri
			dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse	Mare, Râul Galben (Densus)	
		6430	Lipsă informații	-	
	ROSCI0292	91M0	Lipsă informații	Râul Galben (densus)	
		6430	Lipsă informații	-	
	ROSCI0087	91M0	Lipsă informații	-	
		6430	Lipsă informații	-	
ROMU17	ROSCI0292	91M0	Lipsă informații	Breazova	
ROMU18	ROSCI0217	6430	monitorizat prin izvoare	Jiu de Vest, Râul Mare	
		91M0	monitorizat prin izvoare	-	
	ROSCI0236	91M0	monitorizat prin izvoare	Strei, Crivădia	
		6430	monitorizat prin izvoare	-	
ROMU19	ROSCI0087	6430	monitorizat prin izvoare	Ohaba, Văratec, Valea Luncanilor, Valea Morii (Ponor)	
	ROSCI0087	91M0	monitorizat prin izvoare	CRIVĂDIA, Ohaba, Văratec, Valea Luncanilor, Valea Morii (Ponor)	
	ROSCI0236	6430	monitorizat prin izvoare	Ohaba	
		91M0	monitorizat prin izvoare	Strei, Ohaba, Văratec,	
ROMU2	ROSCI0108	6430	Informații	Aranca, Mureș	

Corp de apă subterană	Ecosisteme terestre			Ecosisteme acvatice	
	Cod SCI	Cod habitat	Sursa de alimentare cu apă a habitatului	Râuri	Lacuri
			insuficiente; dependent probabil de alte surse și subordonat de apa subterană		
		6510	Informații insuficiente; dependent probabil de alte surse și subordonat de apa subterană	Zădăreni, Aranca, Mureș	
		91F0	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse	Zădăreni, Aranca, Mureș	
	ROSCI0345	91F0	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse	Aranca	
	ROSCI0370	91M0	Informații insuficiente; dependent probabil de apa subterană și subordonat de alte surse	Mureș, Sistarovăț, Târnobara, Cladova (Valea Mare), Sinicot, Ier	

- **Analiza interdependenţei dintre corpurile de apă subterană şi ecosistemele terestre**

În vederea evaluării relaţiei între habitatele aferente siturilor de importanţă comunitară şi apa subterană, în perioada 2015-2019, au fost parcurse mai multe etape. Astfel, în anul 2015 a fost elaborată *„Metodologia de analiză a interdependenţei dintre corpurile de apă subterană şi ecosistemele terestre cu identificarea ecosistemelor terestre direct dependente de apa subterană"* de către Asociaţia Hidrogeologilor din România. Pe baza acestei metodologii, în perioada 2015-2016, a fost studiată relaţia dintre corpurile de apă subterană şi sistemele de suprafaţă asociate, fiind identificate habitatele potenţial dependente de subteran din toată ţara, situaţie prezentată în Planul de Management 2016-2021 (Anexa 4.2 a Planului de Management bazinal actualizat (2021)).

În anul 2018 această metodologie a fost completată prin studiul*"Dezvoltarea metodologiei privind ecosistemele terestre dependente de corpurile de apă subterană, precum şi analiza interdependenţei acestora în conformitate cu prevederile Directivei Cadru Apă 2000/60/EC şi a Directivei 2006/118/EC privind protecţia apelor subterane împotriva poluării şi a deteriorării"* (AHR, 2018) Pe baza acestui studiu s-a actualizat evaluarea relaţiei dintre ecosistemele terestre şi apa subterană având în vedere următorii indicatori:

- Variaţia regimului hidrodinamic al nivelului piezometric în timp şi spaţiu, controlat de:
  - factori naturali: precipitaţii, temperatură, evapotranspiraţie, infiltraţii etc.
  - factorii antropici: debite exploatate în captări, drenaje etc.
- Caracteristicile fizico-chimice ale apelor subterane controlate de:
  - factori naturali: comunicarea cu apele de suprafaţă;
  - factori antropici: poluarea provenită din diverse tipuri de surse.

Aplicarea metodologiei a fost condiţionată de datele disponibile pentru fiecare corp de apă şi s-a realizat parcurgând două faze:

Faza I: ***Evaluarea dependenţei ecosistemelor tereste de regimul hidrodinamic al corpurilor de apă subterană*****;**

Parametrul esenţial al regimului hidrodinamic al corpurilor de apă subterană este cota nivelului piezometric a cărui variaţie în timp şi spaţiu modifică gradul de dependenţă al ecosistemelor terestre de apa subterană. Cota nivelului piezometric, determină adâncimea la care se află nivelul apei subterane şi, în corelaţie cu adâncimea sistemului radicular, condiţionează interdependenţa apă subterană-ecosistem terestru.
Evaluarea corelaţiei între regimul nivelului piezometric cu ecosistemele terestre s-a realizat având în vedere două aspecte:

- variaţia nivelului piezometric în cadrul corpurilor de apă subterană freatice, în timp şi spaţiu;
- corelarea între regimul nivelului piezometric și ecosistemele terestre.

Obiectivul primei părţi a metodologiei (AHR, 2015) a fost stabilirea zonelor în care variaţiile nivelului piezometric sunt maxime, acestea fiind considerate *zone de atenţie,* în care trebuie monitorizate ecosistemele dependente pentru a consemna

modificările de stare semnificative. Astfel, a fost realizată zonarea gradului de dependenţă al ecosistemelor terestre pentru două poziţii extreme ale adâncimii nivelurilor piezometrice (minim şi maxim). Cele două adâncimi ale nivelului piezometric permit calculul amplitudinii maxime a variaţiei nivelului hidrostatic pentru perioada analizată care a fost corelată cu prezenţa captărilor care utilizează apa din corpul de apă subterană studiat. Dacă amplitudinea maximă a variaţiei este redusă, se analizează doar harta cu izobate a adâncimii maxime pentru zonarea gradului de dependenţă al ecosistemelor de regimul hidrodinamic al corpului de apă subterană**.**

Suprapunerea hărţilor cu diferite tipuri de habitate peste hărţile cu variaţia adâncimii nivelului hidrostatic aflat în situaţiile extreme (minim şi maxim) din întreaga perioadă de analiză (2000-2017), conduce la identificarea ecosistemelor terestre, determinate anterior ca potenţial dependente de subteran. Această analiză poate conduce la stabilirea unui program adecvat de monitorizare în vederea obţinerii informaţiilor necesare protejării/refacerii ecosistemelor terestre dependente de subteran şi utilizarea stării acestora ca indicator al regimului hidrodinamic.

Faza a II-a: *Evaluarea dependenţei ecosistemelor tereste de regimul hidrochimic al corpurilor de apă subterană;*

Obiectivul acestei etape de prelucrare este identificarea ecosistemelor terestre aflate în zone de posibil risc (din punct de vedere al chimismului apei subterane) pentru starea lor de conservare.

Analiza efectului posibil al deteriorării stării chimice a apei subterane asupra habitatelor cu care se află în relaţie s-a bazat pe analiza variabilităţii spaţio-temporale a caracteristicilor fizico-chimice ale apelor subterane care ar putea determina modificări comportamentale semnificative asupra ecositemelor terestre.

Starea chimică a corpurilor de apă subterană a fost analizată pe baza comparării rezultatelor analizelor chimice efectuate în perioada 2014 - 2017 cu valorile standardelor de calitate a apelor subterane şi cu valorile prag (TV), determinate pentru corpurile de apă subterană din cadrul Administraţiilor Bazinale de Apă, conform Ord. nr. 621/2014.

Starea favorabilă/nefavorabilă a ecosistemelor a fost stabilită prin sistemul expert, fără măsurători parametrice realizate periodic într-un sistem de monitorizare stabil. Selectarea caracteristicilor fizico-chimice ale apelor subterane care pot afecta semnificativ ecosistemele este dificil de realizat deoarece nu se pot stabili valori prag pentru anumite caracteristici care să permită identificarea ariilor unde există risc pentru starea de conservare a unor ecosisteme (AHR, 2018). În aceste condiţii a fost utilizat "*Raportul sintetic privind starea de conservare a speciilor şi habitatelor de interes comunitar din România*", realizat în anul 2015, în cadrul proiectului "*Monitorizarea stării de conservare a speciilor şi habitatelor din România"* de către Institutul de Biologie Bucureşti (IBB) - Academia Română în parteneriat cu Ministerul Mediului, Apelor şi Pădurilor - Direcţia Biodiversitate.

În vederea realizării celui de al II-lea obiectiv al metodologiei au fost prelucrate rezultatele analizelor chimice pentru perioada 2014-2017, a fost evaluată starea calitativă a corpurilor de apă subterană şi s-a realizat analiza variaţiei amplitudinii, pe baza principiului că *variaţiile mari ale condiţiilor fizico-chimice* pot induce modificări semnificative ale ecosistemelor concentraţiilor, pentru indicatorii care ar putea influenţa starea ecosistemelor terestre (AHR, 2018) (Tabel 4.3).

Tabel 4.3 Indicatorii care ar putea influenţa starea de conservare a ecosistemelor terestre, menţionaţi în cea de a II-a metodologie realizată de AHR (2018)

– Cadmiu dizolvat (µg/l); – Mercur dizolvat (µg/l); – Nichel dizolvat (µg/l); – Plumb dizolvat (µg/l);	– Cu dizolvat (µg/l); – Zn dizolvat (µg/l); – Cr dizolvat (Cr3+ + Cr6+) (µg/l); – As dizolvat (µg/l).

Riscul afectării stării de conservare a ecosistemelor creşte în zonele unde depăşirea valorilor de prag se suprapune peste amplitudinea maximă de variaţie a cel puţin un element din cele selectate. Dacă dubla suprapunere este valabilă pentru mai mult de două elemente, se impune stabilirea unui program special de monitorizare a ecosistemelor din zona respectivă.

- **Rezultatele evaluării regimului hidrodinamic (faza I)**

În vederea realizării acestei analize s-au luat în considerare caracteristicile corpurilor de apă subterană, prezenţa forajelor de monitorizare precum şi a siturilor de importanţă comunitară care au în componenţă habitate aflate în relaţie de potenţială dependenţă cu subteranul (tabelul 4.4 și figura 4.2).

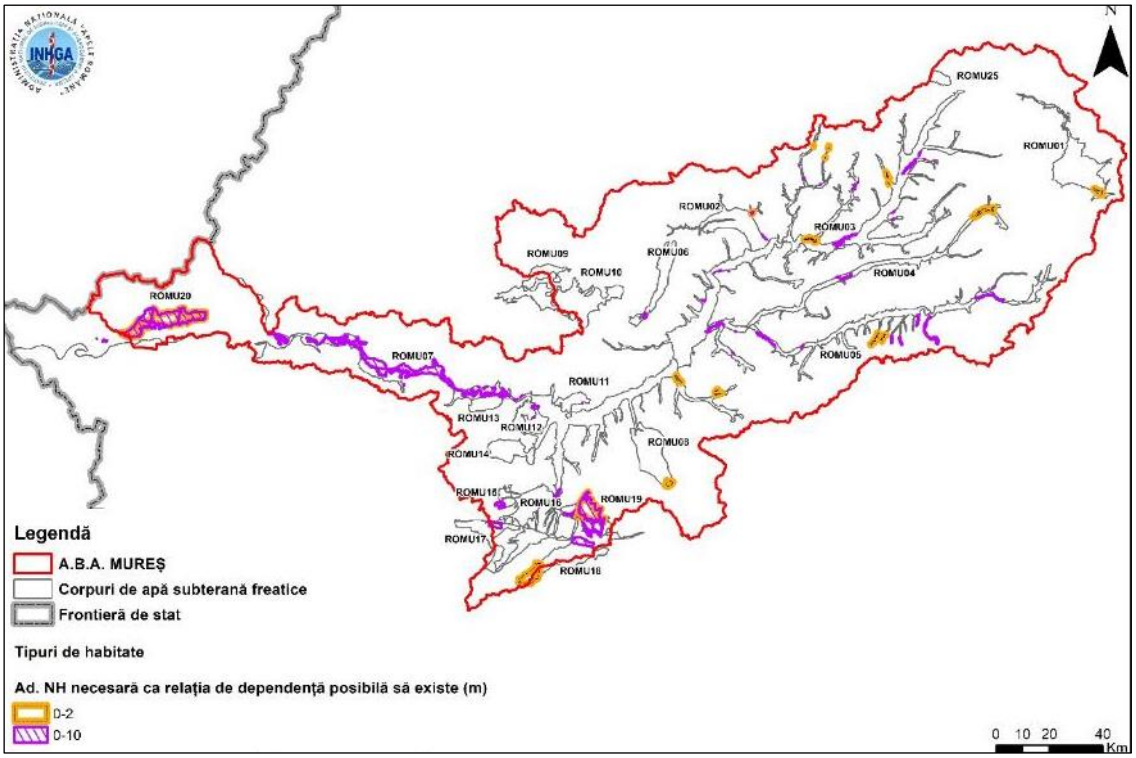


Figura 4.2 Corpurile de apă subterană freatice aferente A.B.A. Mureş şi tipurile de habitate situate în arealul acestora

Tabel 4.4 Situaţia corpurilor de apă subterană de pe teritoriul Administraţiei Bazinale de Apă Mureș

Cod GWB	Tip GWB		Monitorizare	Prezență SCI	Habitate aferente sitului
ROMU01	Freatic	Poros	Cu monitorizare	ROSCI0113	6510
ROMU02	Freatic	Poros	Cu monitorizare	ROSCI0040	91F0, 91I0, 6240
ROMU03	Freatic	Poros	Cu monitorizare	ROSCI0367	91I0
				ROSCI0004	91H0, 91I0
				ROSCI0079	91I0
				ROSCI0100	6240 91I0
				ROSCI0154	
				ROSCI0210	
				ROSCI0253	91F0
				ROSCI0320	91I0
				ROSCI0331	
				ROSCI0333	91I0, 6240
				ROSCI0342	91I0
				ROSCI0369	91I0
				ROSCI0382	91F0
ROMU04	Freatic	Poros	Cu monitorizare	ROSCI0384	91I0
				ROSCI0297	1530
ROMU05	Freatic	Poros	Cu monitorizare	ROSCI0382	91F0, 91I0, 91H0
				ROSCI0211	91I0
				ROSCI0227	91H0, 6240
				ROSCI0357	91F0
				ROSCI0383	
ROMU06	Mixt	Karstic+Fisural		ROSCI0253	91M0
ROMU07	Freatic	Poros	Cu monitorizare	ROSCI0211	6510, 6240, 91M0
				ROSCI0064	91M0, 91F0
				ROSCI0373	91M0, 91I0
				ROSCI0407	91M0
				ROSCI0070	
				ROSCI0406	
				ROSCI0236	
				ROSCI0355	91F0, 91M0
				ROSCI0054	91I0, 91M0
ROMU08	Mixt	Poros+Fisural		ROSCI0085	6430
ROMU09	Mixt	Karstic+Fisural		-	-
ROMU10	Mixt	Fisural		-	-

Cod GWB	Tip GWB		Monitorizare	Prezență SCI	Habitate aferente sitului
ROMU11	Mixt	Karstic+Fisural		ROSCI0254	91M0
ROMU12	Mixt	Fisural		ROSCI0054	91I0, 91M0
				ROSCI0136	91I0, 91M0
ROMU13	Mixt	Fisural		ROSCI0373	91M0
ROMU14	Mixt	Karstic+Fisural		-	-
ROMU15	Mixt	Fisural		ROSCI0292	91M0
ROMU16	Freatic	Poros	Cu monitorizare	ROSCI0292	91M0
				ROSCI0087	
				ROSCI0236	91M0, 6430
ROMU17	Mixt	Poros + F		ROSCI0292	91M0
ROMU18	Mixt	Poros + F		ROSCI0236	91M0
				ROSCI0217	6430
ROMU19	Mixt	Karstic+Fisural		ROSCI0236	91M0, 6430
				ROSCI0087	
ROMU20	Freatic	Poros	Cu monitorizare	ROSCI0108	91F0, 6510, 6430
				ROSCI0345	91F0
				ROSCI0370	91M0
ROMU21	Adâncime	Poros	-	-	-
ROMU22	Adâncime	Poros	-	-	-
ROMU23	Adâncime	Poros	-	-	-
ROMU24	Adâncime	Poros	-	-	-
ROMU25	Mixt	Poros + F		-	-

Evaluarea dependenţei siturilor de importanţă comunitară situate în arealul corpurilor de apă subterană **ROMU06, ROMU08, ROMU11, ROMU15, ROMU17, ROMU18, ROMU19** nu a putut fi realizată întrucât nu există foraje de monitorizare pe suprafața corpurilor de apă subterană. Habitatele care aparţin acestor situri ar putea fi în relaţie de dependenţă probabilă de corpul de apă subterană sau de corpul de apă de suprafaţă alături de care se dezvoltă.

Pe suprafața corpurilor de apă subterană **ROMU13 și ROMU12** nu există foraje de monitorizare însă siturile de importanță comunitară ROSCI0373 și ROSCI0054 se dezvoltă și pe corpul de apă subterană ROMU07, fiind învecinate cu suprafețe care au fost analizate din punct de vedere al valorilor minime și maxime ale adâncimii nivelului hidrostatic în cadrul acestui corp. Astfel s-a putut realiza o estimare pentru unele habitate ale unor areale din cadrul siturilor ROSCI0373 și ROSCI0054 aferente corpurilor de apă subterană ROMU13 și ROMU12.

În cazul corpului de apă subterană **ROMU16** (Depresiunea Hațeg), există 4 foraje de monitorizare a apei subterane freatice, informațiile de la acestea fiind insuficiente pentru a analiza habitatele din cadrul siturilor existente (ROSCI0292, ROSCI0236 și ROSCI0087). Întrucât situl de importanță comunitară ROSCI0236 se dezvoltă și pe corpul de apă subterană ROMU07, fiind învecinat cu o suprafață care a fost analizată din punct de vedere al valorilor minime și maxime ale adâncimii nivelului hidrostatic și în

apropierea sa există 3 din cele 4 foraje de monitorizare s-a putut realiza o estimare pentru habitatul 91M0 din cadrul acestui sit.

În zona în care se află corpurile de apă subterană **ROMU09, ROMU10, ROMU14 şi ROMU25** nu se dezvoltă situri de importanţă comunitară.

Stratele acoperitoare în zona corpurilor de apă subterană de adâncime **ROMU21, ROMU22, ROMU23 şi ROMU24** au grosimi care depăşesc 30-40 m rezultând că probabilitatea dependenţei sit-corp de apă subterană este nulă.

În cadrul siturilor de importanță comunitară posibil dependente de apa subterană de pe teritoriul A.B.A. Mureș se dezvoltă 8 tipuri de habitate posibil dependente de apa subterană, prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 4.5 Tipuri de habitate din catalogul Natura 2000 localizate pe siturile de importanţă comunitară (SCI) aflate în relaţie de posibilă dependenţă cu corpurile de apă subterană freatică de pe teritoriul Administraţiei Bazinale de Apă Mureş

Habitat		Adâncimea Nh necesară pentru existenţa relaţiei de dependenţă posibilă a habitatului de GWB (m)
Cod	**Tip de habitat**	
1530	Stepe şi mlaştini sărăturate panonice	0-2
6240	Pajişti stepice subpanonice	0-2
6430	Asociaţii de lizieră cu ierburi înalte hidrofile de la nivelul câmpiilor până la nivel montan şi alpin	0-2
6510	Pajişti de altitudine joasa (Alopecurus pratensis, Sangiusorba officinalis)	0-2
91F0	Păduri mixte cu Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia, riverane marilor fluvii (Ulmenion minaris)	0-10
91H0	Păduri panonice cu Quercus pubescens	0-10
91I0	Vegetaţie de silvostepa eurosiberiana cu Quercus spp.	0-10
91M0	Păduri panonice-balcanice de stejar turcesc	0-10

Analiza variabilităţii în timp şi spaţiu a valorilor anuale ale adâncimii maxime și minime a nivelului hidrostatic, precum şi diferenţa dintre acestea (amplitudinea) măsurate faţă de cota terenului, a fost efectuată prin prelucrarea datelor din 292 foraje monitorizate în perioada 2000-2017.

Corpul de apă subterană freatic ROMU01 – Depresiunea Gheorgheni

Pe suprafaţa corpului de apă subterană freatică ROMU01 – Depresiunea Gheorgheni se dezvoltă un sit de importanţă comunitară: ROSCI0113 – Mlaștina după Luncă, considerat, conform analizei din 2015, potenţial dependent de apa subterană. (Figura 4.3)

Situl ROSCI0113 – Mlaștina după Luncă este situat în sudul corpului de apă subterană ROMU01, în apropiere de satul Voșlăbeni, județul Harghita, fiind traversat de râul Mureș și afluentul său Cărbunele Negru.

În cadrul sitului se dezvoltă un tip de habitat posibil dependent de apa subterană:

1. Situl ROSCI0113 – Mlaștina după Luncă

- 6510 – *Pajişti de altitudine joasă (Alopecurus pratensis, Sangiusorba officinalis)*;

Condiţia necesară ca habitatul 6510 să fie în relaţie de posibilă dependenţă cu apa subterană este ca adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 2,0 m (Figura 4.4)

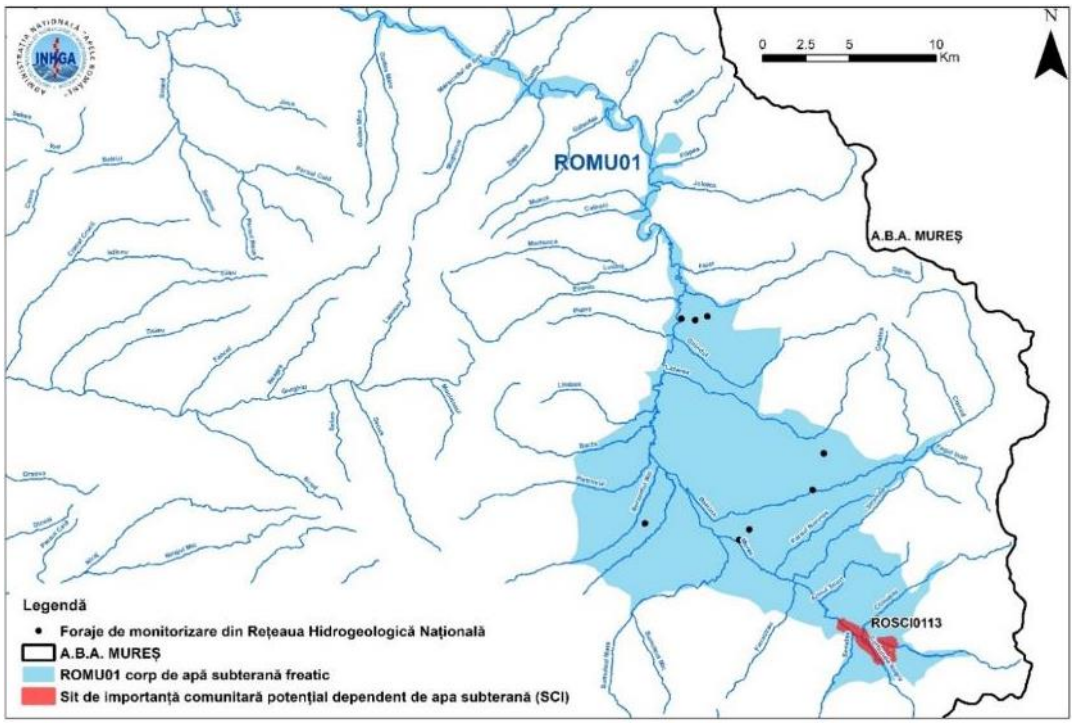


Figura 4.3 Situl de importanţă comunitară ROSCI0113 şi forajele de monitorizare din arealul corpului de apă subterană ROMU01

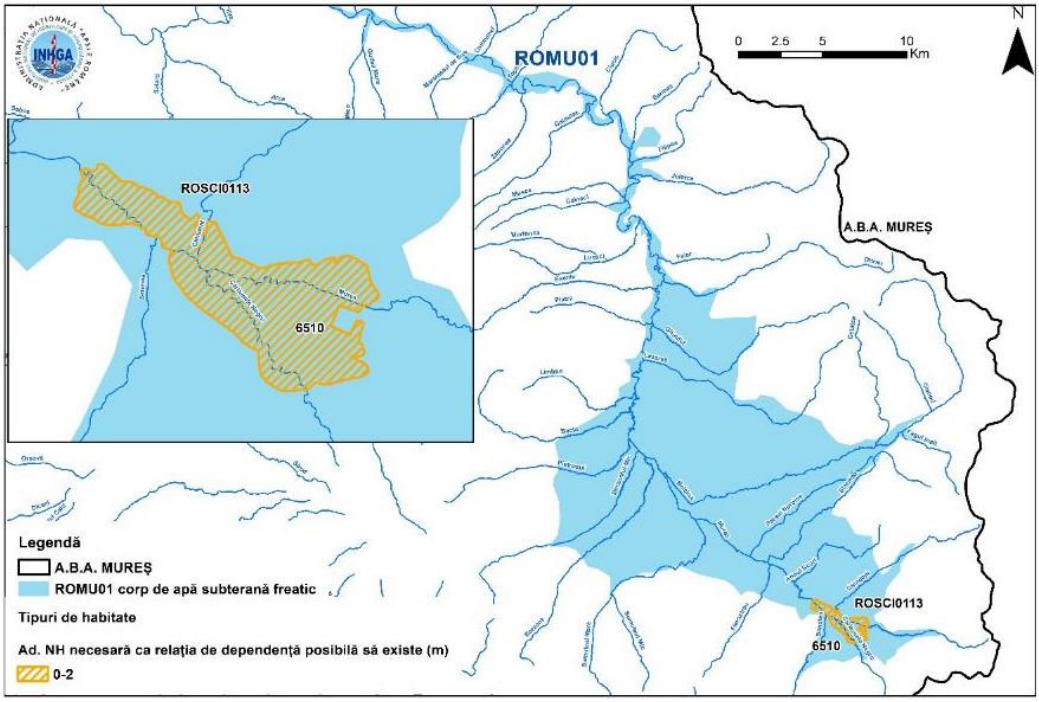


Figura 4.4 Habitatul aferent sitului de importanță comunitară ROSCI0113, care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 2 m

Conform metodologiei realizată în 2018, a fost analizată variaţia adâncimii maxime şi minime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000 - 2017, în 8 foraje situate în apropiere de corpul de apă subterană ROMU01 – Depresiunea Gheorgheni; dintre acestea 4 foraje se află la cca. 7-8 km față de situl de importanţă comunitară ROSCI0113.

Pentru a prezenta metoda de analiză a datelor multianuale a fost ales un foraj din apropierea sitului ROSCI0113: F2 Joseni.

Informațiile de la foraj sunt analizate în raport cu habitatul 6510 – *Pajişti de altitudine joasă (Alopecurus pratensis, Sangiusorba officinalis).*

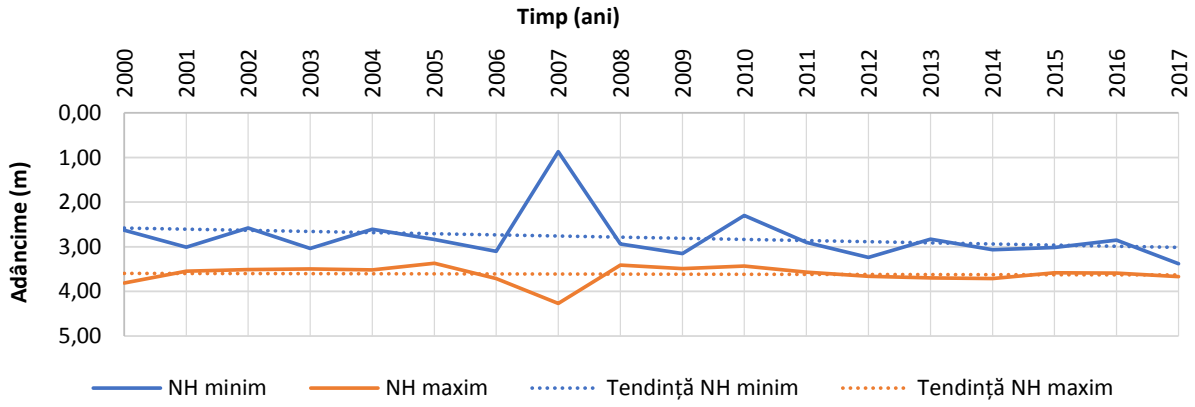


Figura 4.5 Variaţia adâncimii minimă şi maximă anuală a nivelului hidrostatic (m) măsurată faţă de cota terenului, în perioada 2000-2017, în forajul F2 Joseni aflat în exteriorul sitului ROSCI0113, aparținând corpului de apă subterană freatic ROMU01

În cazul forajului F2 Joseni (Figura 4.5) se observă că valorile adâncimii minime și maxime anuale ale nivelului hidrostatic variază între 0,87 – 4,27 m, tendinţa în timp fiind de scădere ușoară a nivelului hidrostatic față de cota terenului natural, cu excepția anului 2007 când s-a înregistrat o diferență mai mare între valoarea maximă și minimă. Valorile maxime anuale ale adâncimii nivelului hidrostatic în perioada 2000 -2017 sunt mai mici sau egale cu 4.0 m, în condițiile în care pentru a fi dependent de apa subterană freatică, habitatul 6510 are nevoie de o adâncime mai mică de 2,0 m.

Pentru a analiza posibila relație de dependență dintre habitat și apa subterană au fost realizate hărţi cu valorile minime (Figura 4.6) şi maxime (Figura 4.7) anuale ale adâncimii nivelului hidrostatic.

În cazul habitatului 6510 din cadrul sitului ROSCI0113, se observă că adâncimile minime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în forajele analizate, au avut majoritar valori mai mici sau egale cu 2.0 m. Adâncimile maxime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în aceleași foraje au avut majoritar valori mai mici sau egale cu 2.0 m și local valori de 4.0 m.

Având în vedere valorile adâncimilor maxime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în forajele din apropiere și poziția sitului (aflat pe cursul râului Mureș) și luând în considerare condițiile de dependență probabilă a habitatului existent, s-a considerat că habitatul 6510 este dependent probabil de alte surse și subordonat de apa subterană.

Aceste observații sunt confirmate şi de valorile variaţiei amplitudinii adâncimii nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanţă comunitară (Figura 4.8)

Conform metodologiei menţionate (AHR, 2018) în cazul în care amplitudinea maximă nu este semnificativă în zona de interes se vor avea în vedere hărțile cu izobate ale adâncimii maxime pentru analiza relaţiei între habitate şi apa subterană.

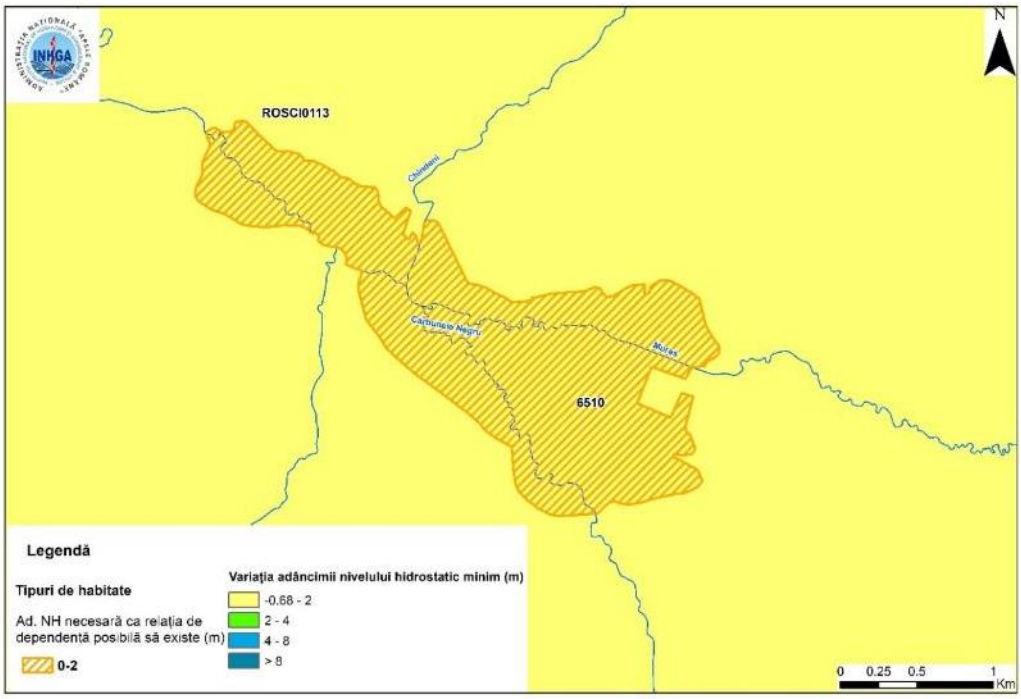


Figura 4.6 Variaţia adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în apropierea sitului de importanţă comunitară ROSCI0113

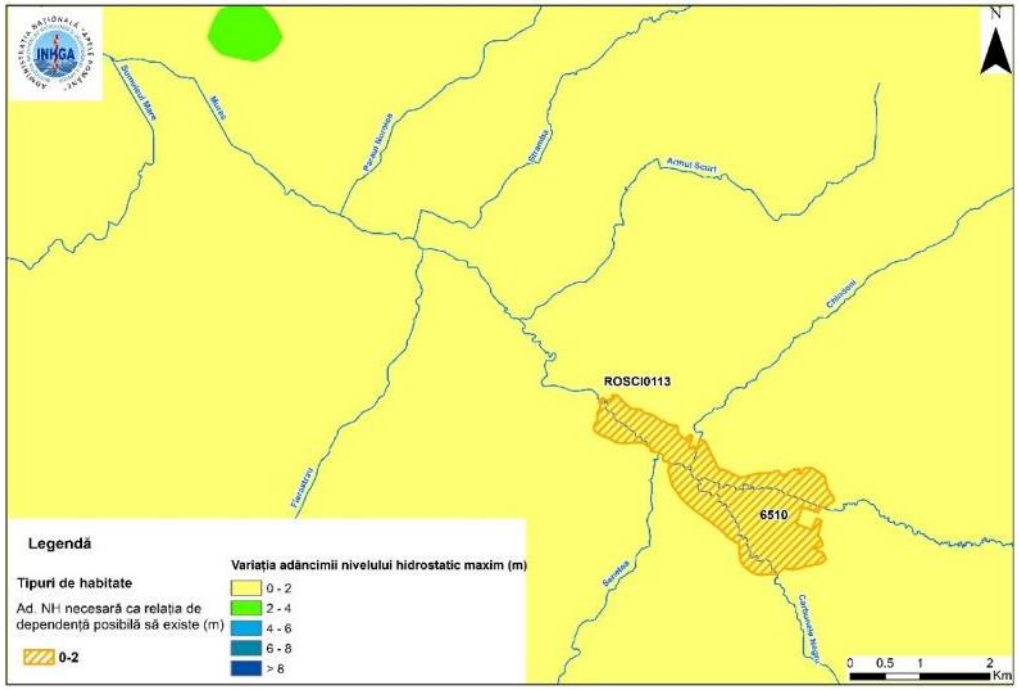


Figura 4.7 Variaţia adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în apropierea sitului de importanţă comunitară ROSCI0113

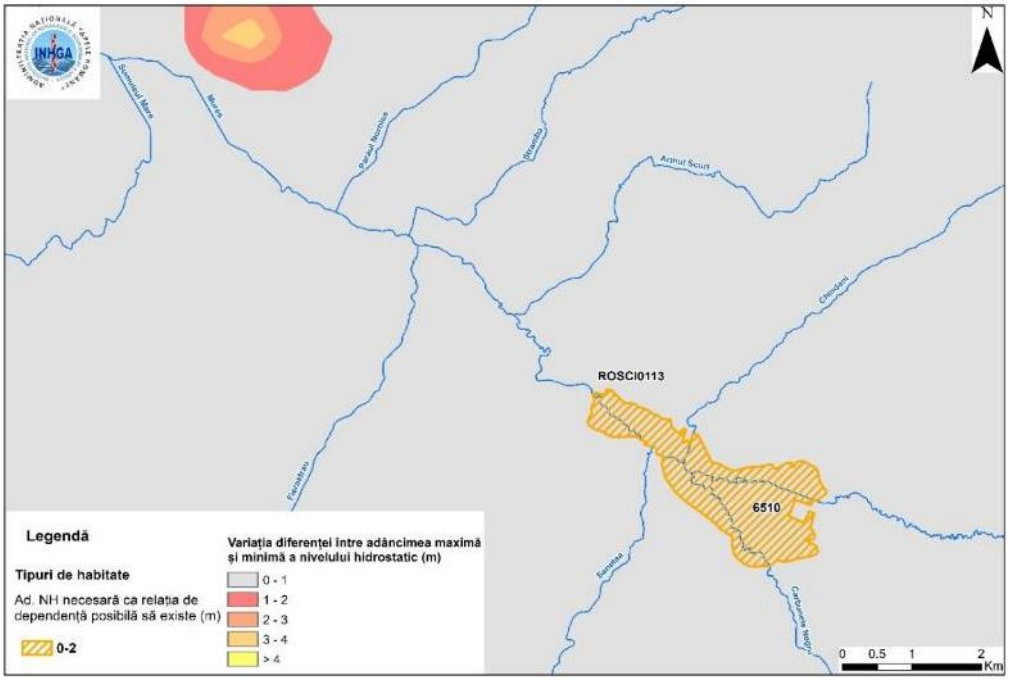


Figura 4.8 Variaţia amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanţă comunitară ROSCI0113

Evaluarea variaţiei adâncimii maxime și minime a nivelului hidrostatic în timp şi spaţiu, precum şi a amplitudinii acestuia, a fost realizată în corelare cu prezenţa captărilor. Rezultatul obţinut a fost că variaţia majoră a valorilor adâncimii nivelului hidrostatic este datorată factorilor naturali şi nu antropici, în vecinătate existând captări care exploatează acviferul de adâncime.

Concluzia aplicării metodologiei în cazul sitului **ROSCI0113** este că habitatul **6510 -** *Pajişti de altitudine joasă (Alopecurus pratensis, Sangiusorba officinalis)* este **dependent probabil de alte surse și subordonat de apa subterană.**

Corpul de apă subterană freatică ROMU02 – Lunca și terasele râului Arieș

Pe suprafaţa corpului de apă subterană freatică ROMU02 – Lunca si terasele râului Arieș se dezvoltă un sit de importanţă comunitară: ROSCI0040 – Coasta Lunii, considerat, conform analizei din 2015, potenţial dependent de apa subterană (Figura 4.9).

Situl ROSCI0040 – Coasta Lunii se dezvoltă pe 2 areale distribuite astfel: o suprafață situată în estul corpului de apă subterană ROMU02, în apropiere de localitatea Viișoara, județul Cluj, de-a lungul râului Valea Mare; celălalt areal (format din 6 suprafețe mici) se află în sud-estul corpului de apă subterană, în apropiere de râul Arieș și satul Hădăreni, județul Mureș.

În cadrul sitului se dezvoltă 3 tipuri de habitate posibil dependente de apa subterană:

<u>Situl ROSCI0040 – Coasta Lunii</u>

1. Areal est
   - 6240 – Pajişti de altitudine joasă (Alopecurus pratensis, Sangiusorba officinalis)
   - 91I0 – Vegetaţie de silvostepă eurosiberiană cu Quercus spp.;

- 91F0 – Păduri mixte cu Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia, riverane marilor fluvii;

2. Areal sud-est

- 91I0 – Vegetaţie de silvostepă eurosiberiană cu Quercus spp.;
- 91F0 – Păduri mixte cu Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia, riverane marilor fluvii;

Condiţia necesară ca habitatul 6240 să fie în relaţie de posibilă dependenţă cu apa subterană este ca adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 2 m, iar în cazul habitatelor 91I0 și 91F0 adâncimea nivelului hidrostatic trebuie să fie mai mică de 10 m (Figura 4.10 și Figura 4.11).

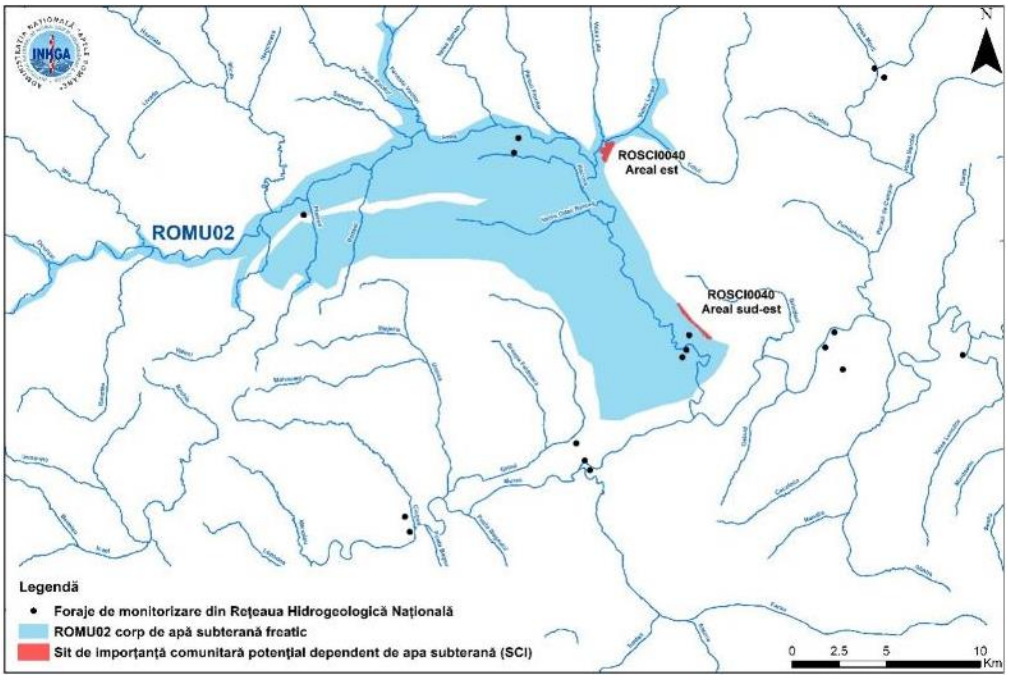


Figura 4.9 Siturile de importanţă comunitară și forajele de monitorizare din arealul corpului de apă subterană ROMU02

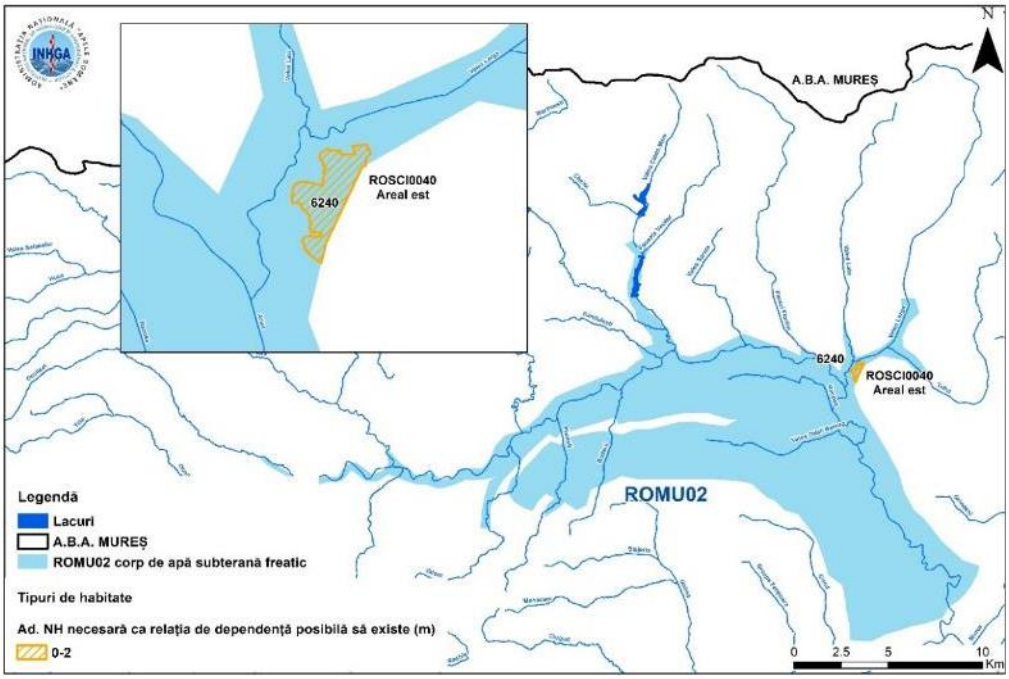


Figura 4.10 Habitatul aferent sitului de importanță comunitară ROSCI0040, care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 2,0 m

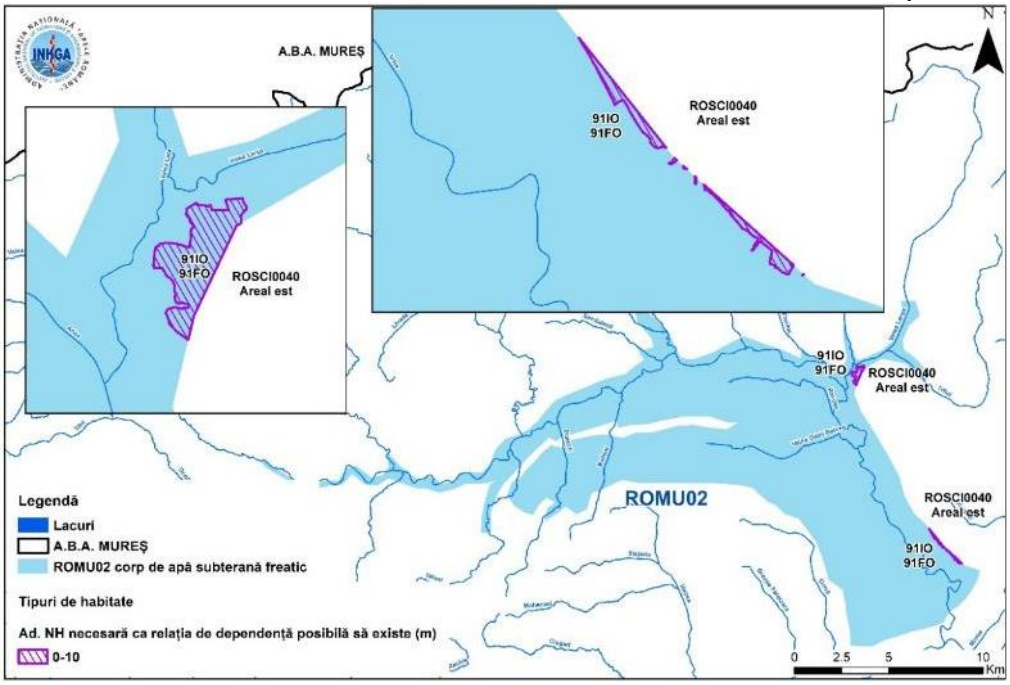


Figura 4.11 Habitatele aferente sitului de importanță comunitară ROSCI0040 care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 10,0 m

În cazul corpului de apă subterană ROMU02 – Coasta Lunii s-au analizat informațiile de la 16 de foraje; dintre acestea, 5 foraje se află în apropierea celor 2 areale ale sitului de importanţă comunitară ROSCI0040.

Conform metodologiei realizată în 2018, a fost analizată variaţia adâncimilor maxime şi minime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în perioada 2000 - 2017, în forajele situate în vecinătatea celor 2 areale ale sitului de importanţă comunitară.

Forajul F1 Luncani este situat lângă arealul din sud-estul corpului de apă subterană și forajul F2R Poiana aflat în apropiere de arealul sitului ROSCI0040 din estul corpului ROMU02, ambele fiind poziționate de-a lungul râurilor: Arieșul Mare și respectiv Racoșa (Figura 4.12 și Figura 4.13)

Informațiile de la cele 2 foraje sunt analizate în raport cu habitatele 6240 – *Pajişti de altitudine joasă (Alopecurus pratensis, Sangiusorba officinalis*, 91I0 – *Vegetaţie de silvostepă eurosiberiană cu Quercus spp.* și 91F0 – *Păduri mixte cu Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia, riverane marilor fluvii;*

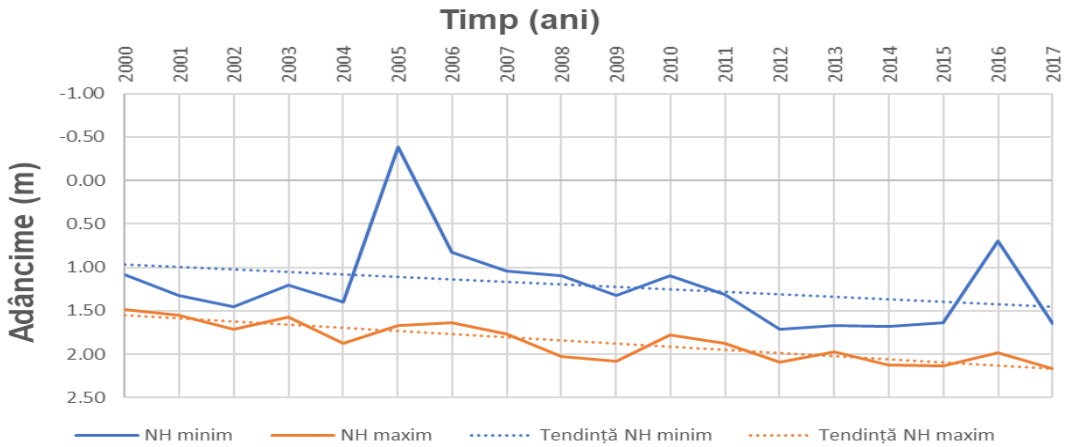


Figura 4.12 Variaţia adâncimii minimă şi maximă anuală a nivelului hidrostatic (m) măsurată faţă de cota terenului, în perioada 2000-2017, în forajul F1 Luncani aflat în exteriorul arealului ce aparține de situl ROSCI0040, din sud-estul corpului de apă subterană freatic ROMU02

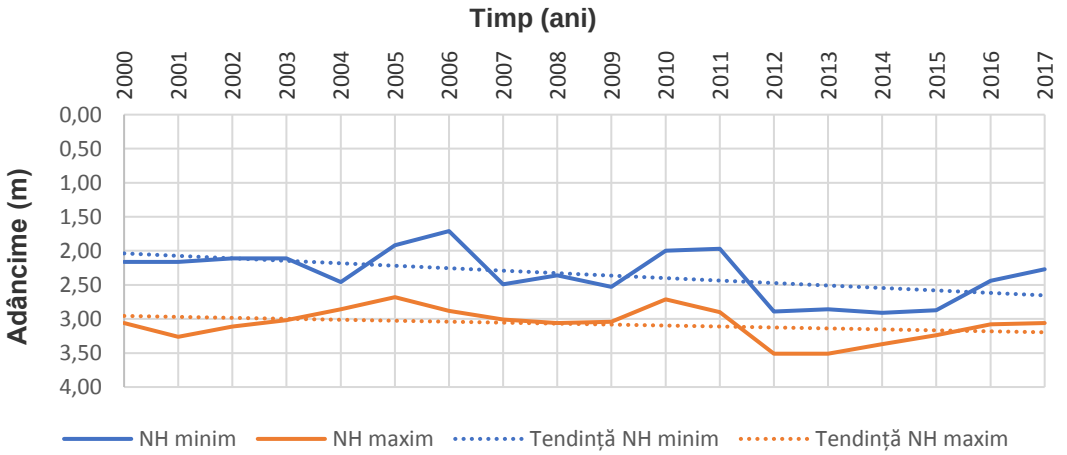


Figura 4.13 Variaţia adâncimii minimă şi maximă anuală a nivelului hidrostatic (m) măsurată faţă de cota terenului, în perioada 2000-2017, în forajul F2R Poiana aflat în exteriorul arealului ce aparține de situl ROSCI0040, din estul corpului de apă subterană freatic ROMU02

În cazul forajului F1 Luncani se observă că valorile adâncimii minime și maxime anuale ale nivelului hidrostatic variază între -0,39 – 2.17 m, tendinţa în timp fiind de ușoară scădere a nivelului hidrostatic față de cota terenului natural.

Pentru forajul F2R Poiana se constată că valorile adâncimii minime și maxime anuale ale nivelului hidrostatic variază între 1,71 – 3,51 m, tendinţa în timp fiind de asemenea de scădere a nivelului hidrostatic față de cota terenului natural.

Valorile maxime anuale ale adâncimii nivelului hidrostatic în perioada 2000 - 2017 sunt mai mici sau egale cu 3,5 m, în condițiile în care pentru a fi dependent de apa subterană freatică, habitatul 6240, are nevoie de o adâncime mai mică de 2.0 m iar 91F0 și 91I0 necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 10,0 m.

Pentru a analiza posibila relație de dependență dintre habitate și apa subterană au fost realizate harţi cu valorile minime (Figura 4.14) şi maxime (Figura 4.15 și Figura 4.16) anuale ale adâncimii nivelului hidrostatic.

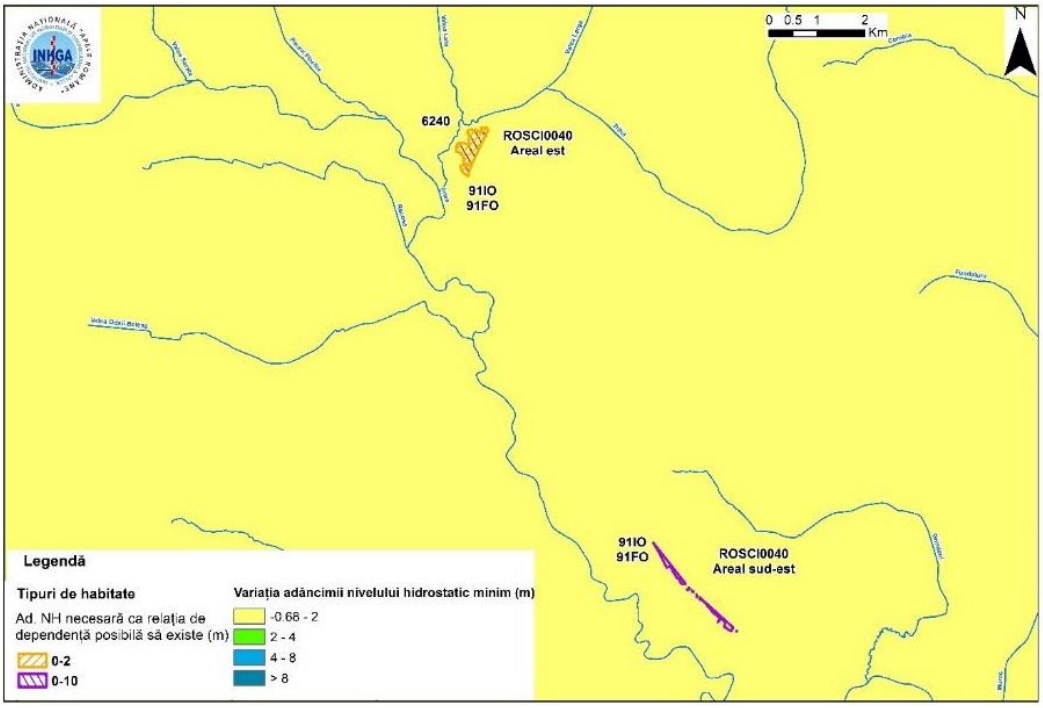


Figura 4.14 Variaţia adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea celor 2 areale ale sitului de importanţă comunitară ROSCI0040

Întrucât nu există foraje de monitorizare pe suprafața sitului ROSCI0040, pentru interpolare s-au utilizat valorile adâncimilor minime și maxime anuale ale nivelurilor hidrostatice din forajele aflate în apropriere.

În cazul habitatelor 91F0, 91I0 și 6240 se observă că adâncimile minime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în forajele din apropierea celor 2 areale ale sitului ROSCI0040 au avut majoritar valori mai mici sau egale cu 2 m. Pentru aceleași habitate, adâncimile maxime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în forajele din apropierea celor 2 areale ale sitului ROSCI0040 au înregistrat majoritar valori mai mici sau egale cu 2.0 m și local valori de 4,0 m.

Având în vedere valorile adâncimilor maxime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în forajele din apropiere și poziția celor 2 areale ale sitului (aflate de-a lungul râurilor Arieșul Mare și Valea Largă) și luând în considerare condițiile de dependență probabilă ale habitatelor existente, s-a considerat că: habitatul 6240 este dependent probabil majoritar de alte surse și subordonat de apa subterană iar habitatele 91F0 și 91I0 sunt dependente probabil de apa subterană și de alte surse.

Aceste observații sunt confirmate şi de valorile variaţiei amplitudinii adâncimii nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona celor 2 areale ale sitului de importanţă comunitară ROSCI0040 (figura 4.17)

Conform metodologiei menţionate (AHR, 2018) în cazul în care amplitudinea maximă nu este semnificativă în zona de interes se vor avea în vedere hărțile cu izobate ale adâncimii maxime pentru analiza relaţiei între habitate şi apa subterană.

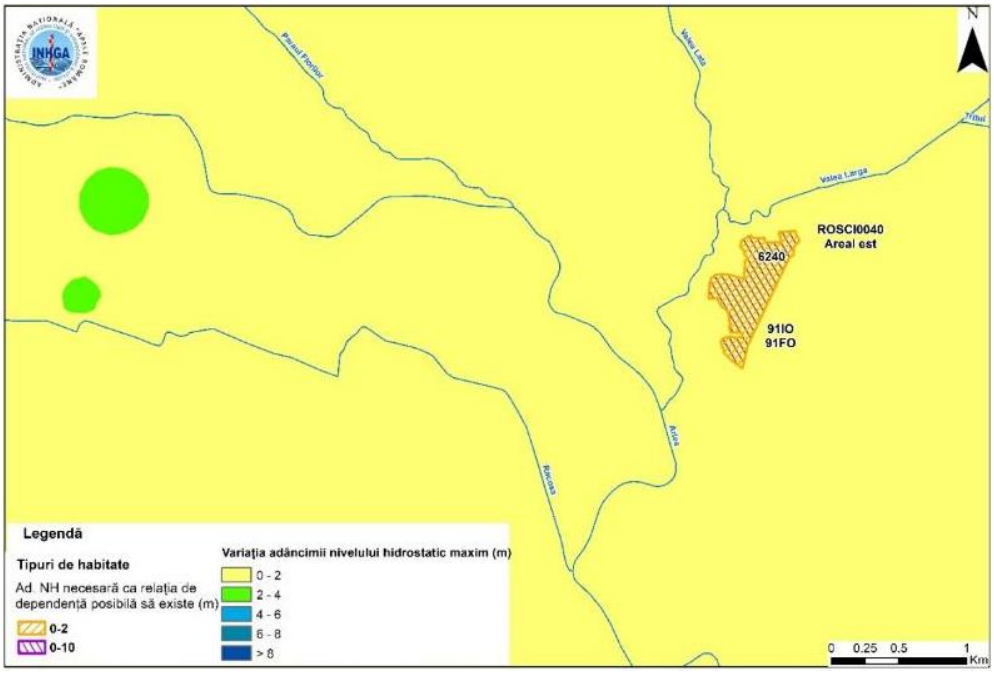


Figura 4.15 Variaţia adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanţă comunitară ROSCI0040 din partea de est a corpului de apă subterană ROMU02

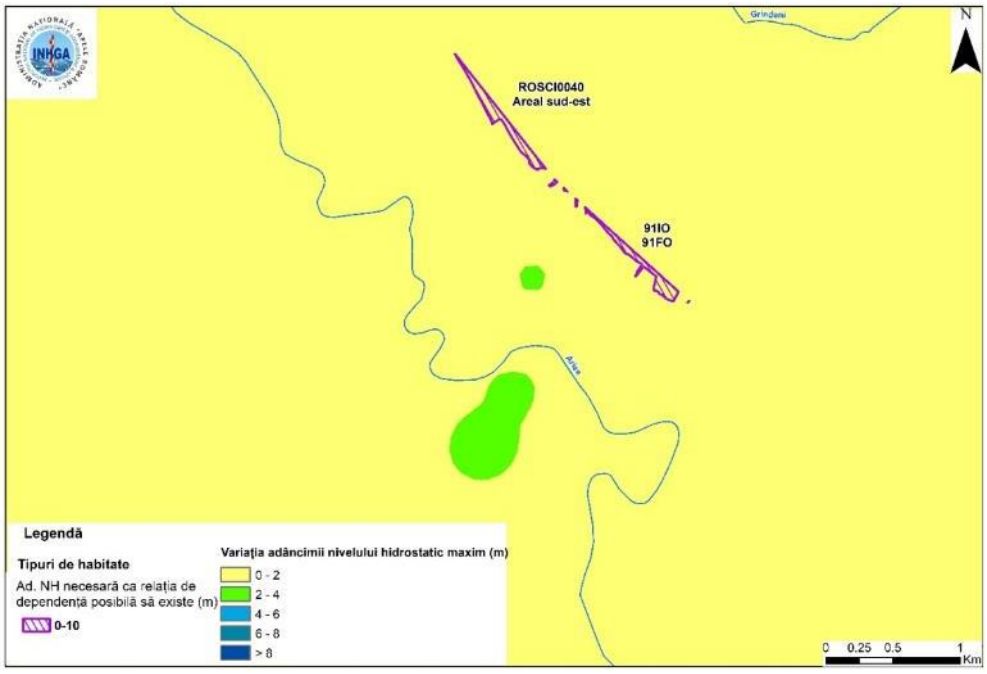


Figura 4.16 Variaţia adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanţă comunitară ROSCI0040 din partea de sud-est a corpului de apă subterană ROMU02

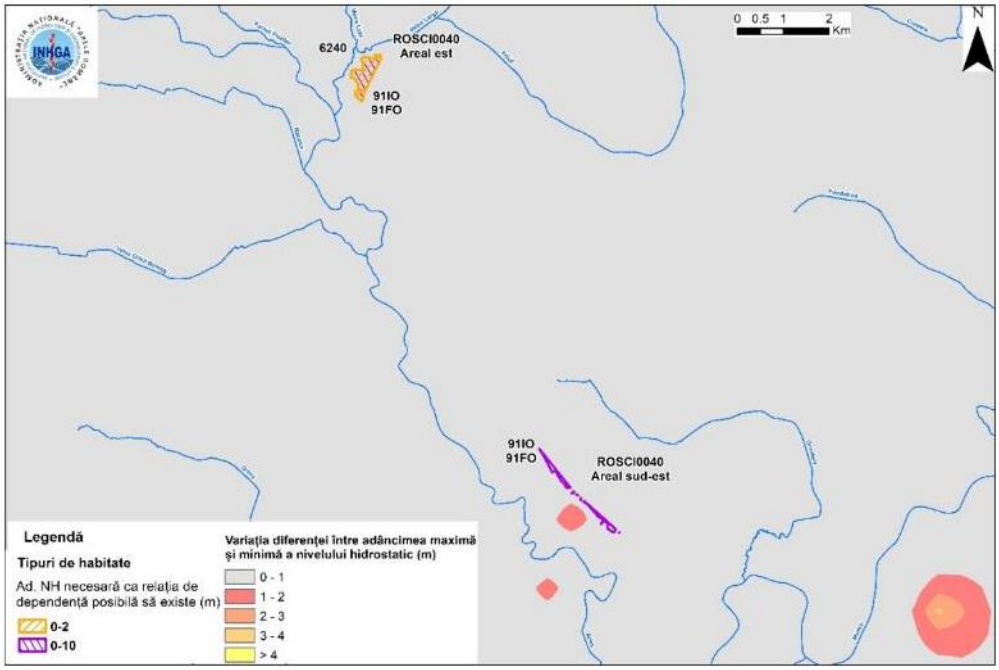


Figura 4.17 Variaţia amplitudinii adâncimii nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanţă comunitară ROSCI0040

Concluzia aplicării metodologiei în cazul sitului **ROSCI0040** este că habitatele **91F0** și **91I0** sunt dependente probabil de apa subterană și de alte surse, iar habitatul **6240** este dependent probabil majoritar de alte surse și subordonat de apa subterană.

Corpul de apă subterană freatică ROMU03 – Lunca și terasele Mureșului

Pe suprafaţa corpului de apă subterană freatică ROMU03 – Lunca și terasele Mureșului se dezvoltă 13 situri de importanţă comunitară considerate, conform analizei din 2015, potenţial dependente de apa subterană: ROSCI0367 – Râul Mureș între Moreşti și Ogra, ROSCI0004 – Băgău, ROSCI0079 – Fânețele de pe Dealul Corhan - Săbed, ROSCI0100 – Lacurile Fărăgău - Glodeni, ROSCI0154 – Pădurea Glodeni, ROSCI0210 – Râpa Lechința, ROSCI0253 – Trascău, ROSCI0320 – Mociar, ROSCI0331 – Pajiștile Balda - Frata - Miheșu de Câmpie, ROSCI0333 – Pajiștile Sărmășel - Milaș – Urmeniș, ROSCI0342 – Pădurea Târgu Mureș, ROSCI0369 – Râul Mureș între Iernuțeni și Periș și ROSCI0382 – Râul Târnava Mare între Copșa Mică și Mihalț. (Figura 4.18)

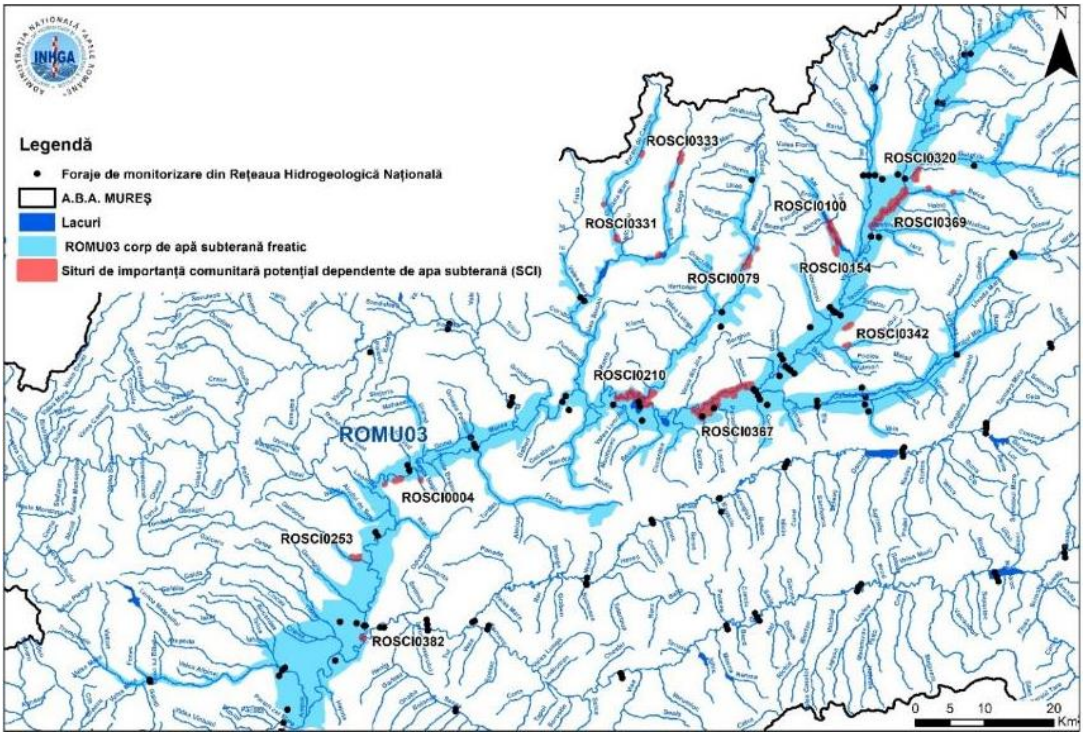


Figura 4.18 Siturile de importanţă comunitară şi forajele de monitorizare din arealul corpului de apă subterană freatică ROMU03

Situl ROSCI0367 – Râul Mureș între Moreşti și Ogra este situat în centrul corpului de apă subterană ROMU03 și se dezvoltă între localitățile indicate în denumirea acestuia.

Situl ROSCI0004 – Băgău este dezvoltat pe 3 suprafețe aflate în partea de vest a corpului de apă subterană. Acestea se află în apropiere de râul Mureș și între satele Gambaș și Micoșlaca, județul Alba.

Situl ROSCI0079 – Fânețele de pe Dealul Corhan – Săbed se află în nord-estul corpului de apă subterană și cuprinde 2 areale situate de-a lungul râului Comlod și în apropiere de satele Lechincioara și Culpiu, județul Mureș.

Situl ROSCI0100 – Lacurile Fărăgău – Glodeni se dezvoltă pe 2 areale în estul corpului de apă subterană, fiind traversate de la nord la sud de către râul Sar și aflate în apropierea localităților Toldal, Merișor și Paingeni, județul Mureș. În zona acestor areale se află lacurile Paingeni și Glodeni II.

Poziția sitului ROSCI0154 – Pădurea Glodeni este în estul corpului de apă subterană, în apropiere de râul Sar în partea de vest și este situat între satele Glodeni și Păcureni, județul Mureș.

Situl ROSCI0210 – Râpa Lechința se dezvoltă pe 2 areale în centrul corpului ROMU03. Suprafața mai mare este traversată pe întreaga lungime de către râul Mureș și se află între localitățile Dătășeni și Iernut, având în nord – est localitatea Lechința. Suprafața mai mică este poziționată în sud-estul satului Lechința, având în vestul arealului cursul de apă Comlod.

Situl ROSCI0253 – Trascău este situat în vestul corpului de apă subterană ROMU03 și cuprinde 2 areale, limitate în sud de către râul Gârbova și aflate în apropiere de localitățile Tifra și Gărbova de Sus, județul Alba. O suprafață din acest sit se dezvoltă și pe corpul de apă subterană ROMU06 – Brădești (Munții Trascău).

Situl ROSCI0320 – Mociar aflat în partea de nord-est a corpului ROMU03 se dezvoltă pe 3 areale. Suprafața mai mare este poziționată lângă localitatea Iernuțeni și râul Mocear, iar celelalte 2 suprafețe mai mici se regăsesc la nord de râul Beica și în apropiere de satul cu același nume.

Situl ROSCI0331 – Pajiștile Balda - Frata - Miheșu de Câmpie se dezvoltă în nord-estul corpului de apă subterană pe 3 areale distanțate, cu suprafețe mai mici de 10 km^2. Suprafața mai extinsă se află pe malul Pârâului de Câmpie și la est de satul Miheșu de Câmpie. La nord de aceasta se află o altă suprafață mai mică, poziționată la sud de satul Balda și în apropiere de același pârâu. La o distanță de aproximativ 6 km în linie dreaptă se află ce-a de a treia suprafață, lângă satul Scurta și limitată în sud de râul Șes și lacul Văleni.

Situl ROSCI0333 – Pajiștile Sărmășel - Milaș - Urmeniș este situat în nord-estul corpului ROMU03 și cuprinde 3 suprafețe distincte, de-a lungul râului Șes și în apropiere de localitățile Dâmbu și Silivașu de Câmpie.

Situl ROSCI0342 – Pădurea Târgu Mureș se află în estul corpului de apă subterană și cuprinde 4 suprafețe distincte. Două dintre aceste se află în nord-estul Municipiului Târgu Mureș, iar celelalte 2 suprafețe se află în sud – estul acestui oraș, în apropiere de râurile Pocloș și Saivari.

Situl ROSCI0369 – Râul Mureș între Iernuțeni și Periș se dezvoltă în nord-estul corpului ROMU03 și cuprinde un areal traversat pe întreaga lungime de către râul Mureș și aflat între localitățile indicate în denumirea acestuia.

Situl ROSCI0382 – Râul Târnava Mare între Copșa Mică și Mihalț cuprinde o suprafață în sudul corpului ROMU03, fiind dezvoltat pe alte 5 areale semnificative pe corpul de apă subterană ROMU05 - Lunca și terasele râului Tarnava Mare. Suprafața de pe corpul de ROMU03 este traversată și delimitată de către râurile Târnava Mare și Mureș și este situată în apropiere de Mihalț.

În cadrul acestor 13 situri se află 4 tipuri de habitate posibil dependente de apa subterană, astfel:

1. Siturile ROSCI0367, ROSCI0079, ROSCI0320, ROSCI0331, ROSCI0342, ROSCI0369:
   - 91I0 – Vegetaţie de silvostepă eurosiberiană cu Quercus spp.;
2. Situl ROSCI0004 – Băgău:
   - 91H0 – Păduri panonice cu Quercus pubescens;
   - 91I0 – Vegetaţie de silvostepă eurosiberiană cu Quercus spp.;
3. Siturile ROSCI0100, ROSCI0154, ROSCI0210, ROSCI0333:
   - 6240 – Pajişti stepice subpanonice;
   - 91I0 – Vegetaţie de silvostepă eurosiberiană cu Quercus spp.;
4. Siturile ROSCI0253, ROSCI0382:
   - 91F0 – Păduri mixte cu Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia, riverane marilor fluvii;

Condiţia necesară ca habitatul 6240 să fie în relaţie de posibilă dependenţă cu apa subterană este ca adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 2,0 m, iar în cazul habitatelor 91F0, 91H0 și 91I0 adâncimea nivelului hidrostatic trebuie să fie mai mică de 10,0 m. (Figurile 4.19 și 4.20)

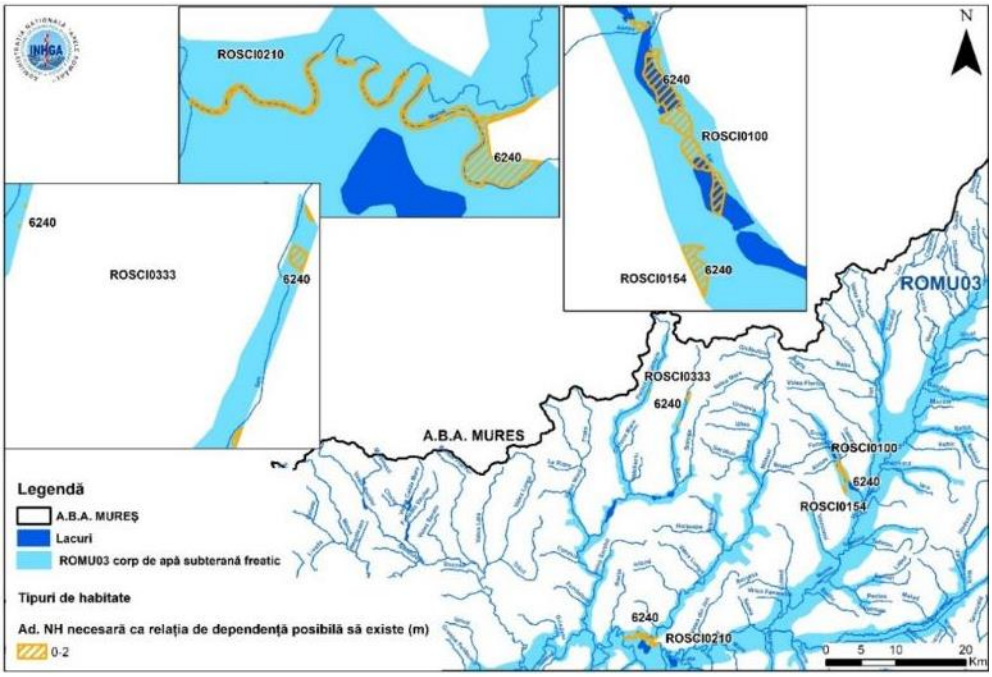


Figura 4.19 Habitatele aferente siturilor de importanță comunitară ROSCI0210, ROSCI0333 și ROSCI0100 care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 2,0 m

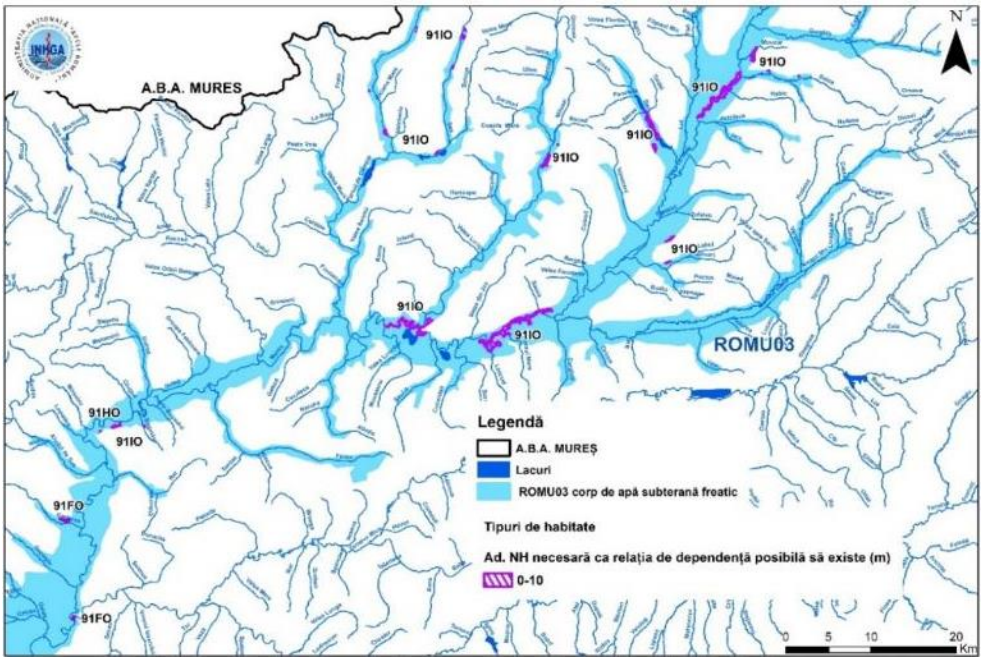


Figura 4.20 Habitatele aferente siturilor de importanță comunitară aferente corpului de apă subterană ROMU03 care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 10,0 m

În cazul corpului de apă subterană ROMU03 – Lunca și terasele Mureșului s-au analizat informațiile de la 137 de foraje; dintre acestea un foraj se află în interiorul sitului

ROSCI0367 și 55 în apropierea siturilor de importanţă comunitară ale căror habitate au fost evaluate.

Conform metodologiei realizată în 2018, a fost analizată variaţia adâncimilor maxime şi minime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în perioada 2000 - 2017, în forajele situate în interiorul și în vecinătatea celor 13 situri de importanţă comunitară. Forajul F1 Sânpaul este situat în interiorul sitului, în partea de sud-vest lângă râul Mureș, iar forajul F3 Sânpaul se află în exteriorul sitului, în partea de sud a acestuia, în apropiere de Pârâul Mare (Figurile 4.21 și 4.22)

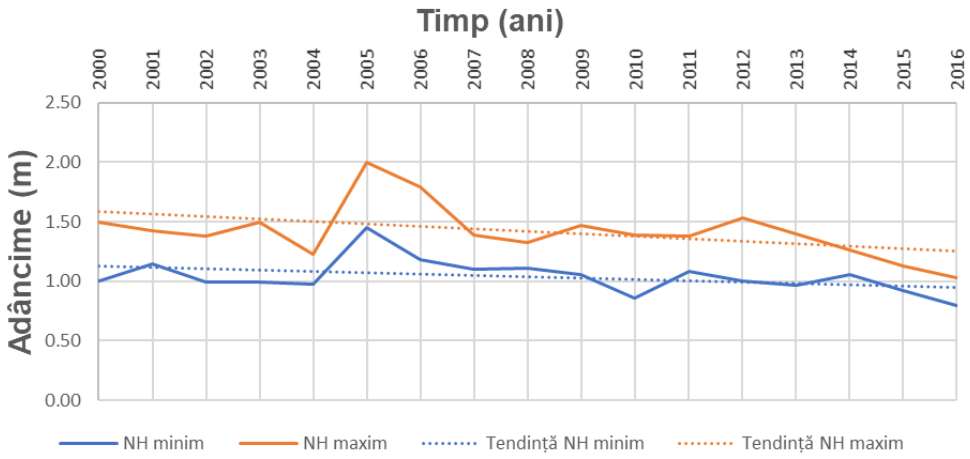


Figura 4.21 Variaţia adâncimii minimă şi maximă anuală a nivelului hidrostatic (m) măsurată faţă de cota terenului, în perioada 2000-2016, în forajul F1 Sânpaul aflat în partea de sud-vest a sitului ROSCI0367 (interior) aparținând corpului de apă subterană freatic ROMU03

Informațiile de la cele 2 foraje sunt analizate în raport cu habitatul 91I0 – *Vegetaţie de silvostepă eurosiberiană cu Quercus spp.*

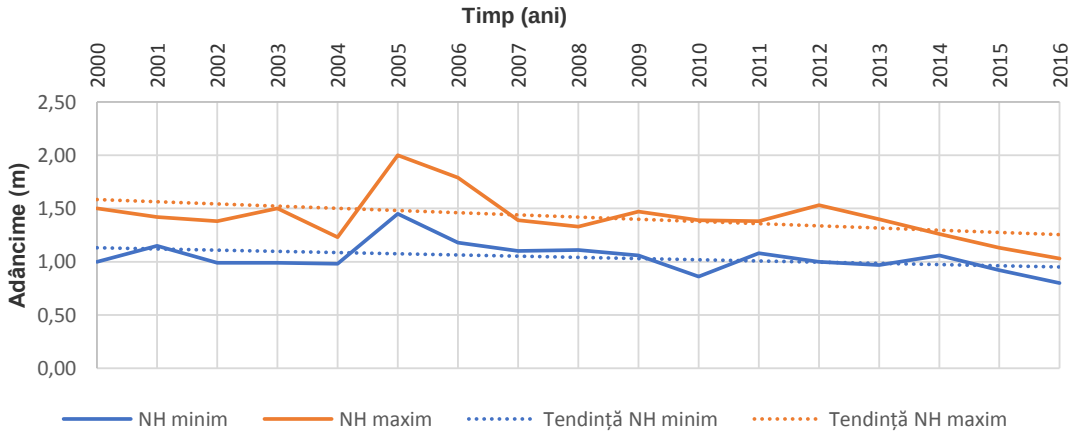


Figura 4.22 Variaţia adâncimii minimă şi maximă anuală a nivelului hidrostatic (m) măsurată faţă de cota terenului, în perioada 2000-2016, în forajul F3 Sânpaul aflat în exteriorul sitului ROSCI0367, în partea de sud a acestuia, aparținând corpului de apă subterană freatic ROMU03

În cazul Forajul F1 Sânpaul se observă că valorile adâncimii minime și maxime anuale ale nivelului hidrostatic variază între 0.8 – 2.0 m, tendinţa în timp fiind de ușoară scădere a nivelului hidrostatic față de cota terenului natural.

Pentru Forajul F2 Sânpaul se constată că valorile adâncimii minime și maxime anuale ale nivelului hidrostatic variază între 0,73 – 3,17 m, tendinţa în timp fiind de asemenea de scădere a nivelului hidrostatic față de cota terenului natural.

Valorile maxime anuale ale adâncimii nivelului hidrostatic în perioada 2000 -2017 în interiorul sitului sunt de până în 2.0 m, în condițiile în care pentru a fi dependent de apa subterană freatică, habitatul 91I0 are nevoie de o adâncime mai mică de 10,0 m.

Pentru a analiza posibila relație de dependență dintre habitate și apa subterană au fost realizate hărţi cu valorile minime (Figurile 4.23 – 4.28) şi maxime (Figurile 4.29 – 4.26) anuale ale adâncimii nivelului hidrostatic.

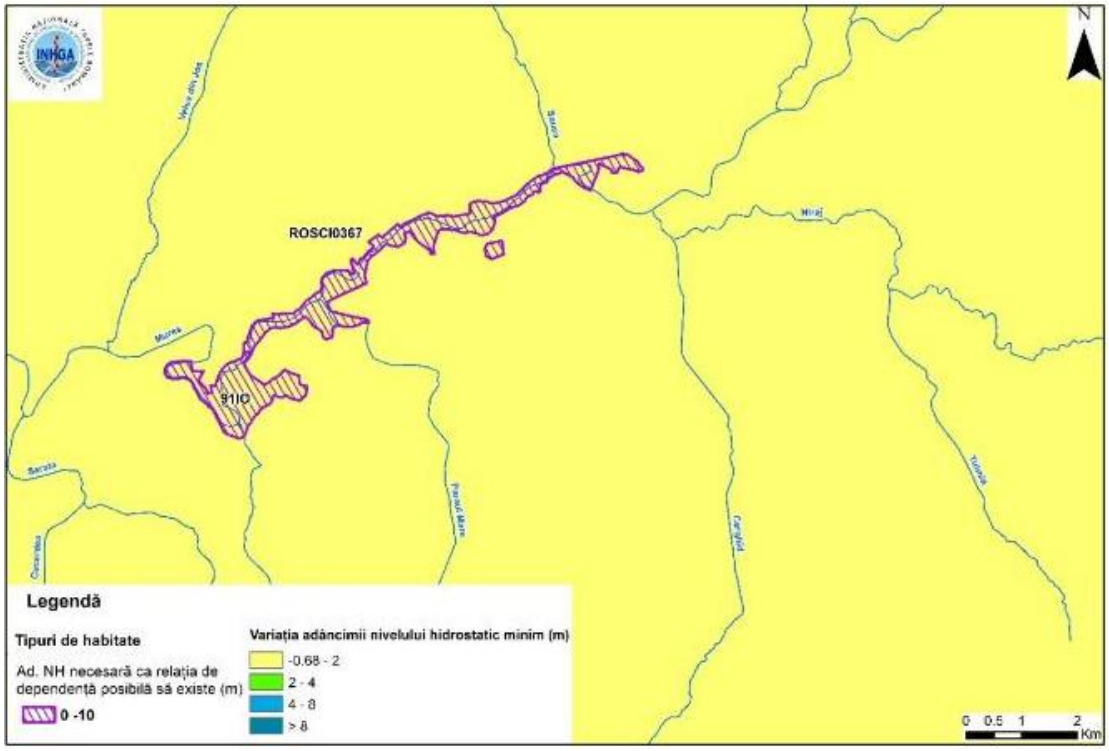


Figura 4.23 Variaţia adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în interiorul şi în vecinătatea sitului de importanţă comunitară ROSCI0367

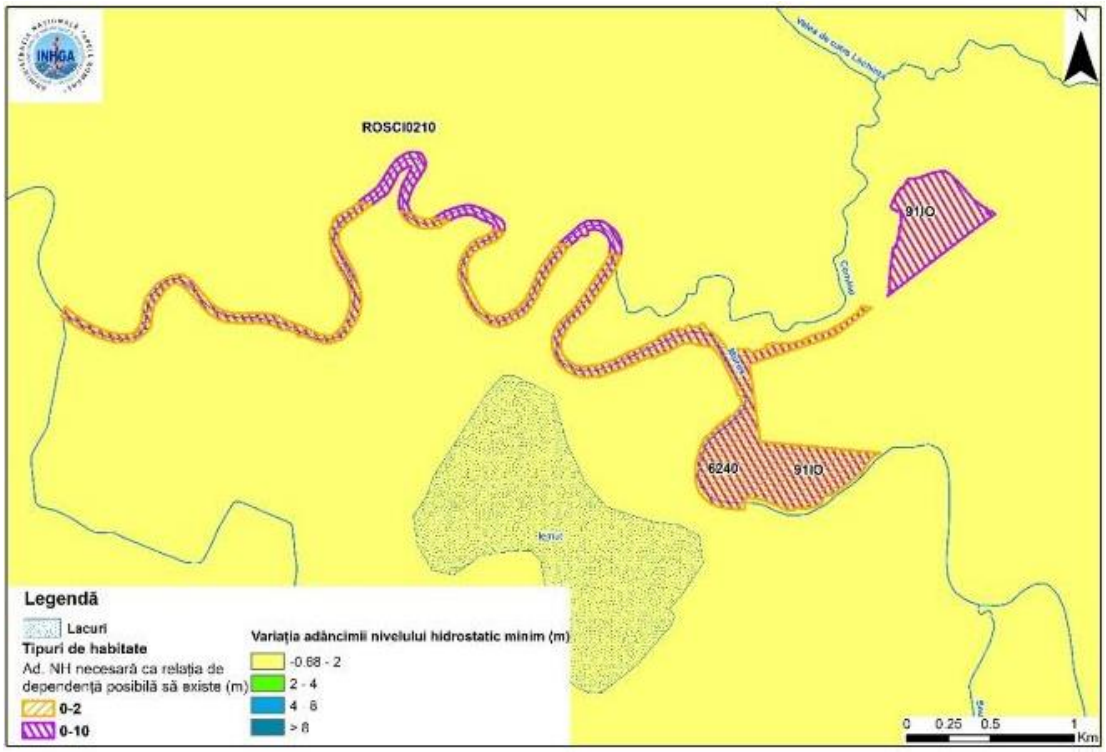


Figura 4.24 Variaţia adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanţă comunitară ROSCI0210

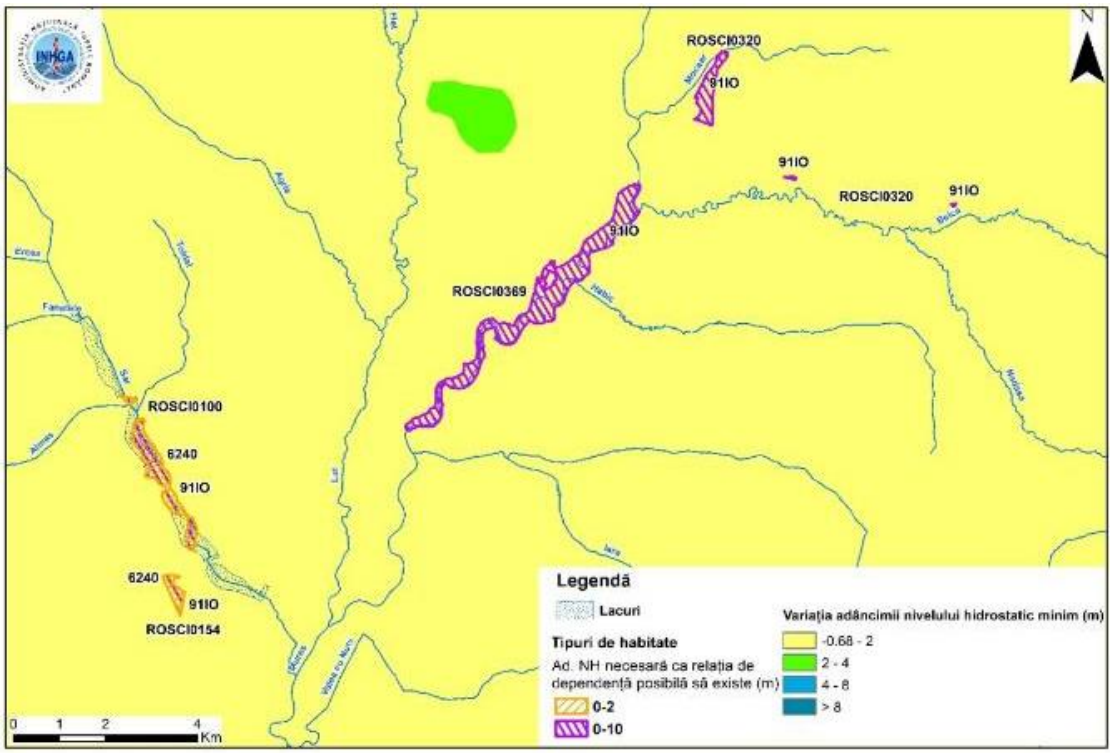


Figura 4.25 Variaţia adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea siturilor de importanţă comunitară ROSCI0100, ROSCI0154, ROSCI0369 şi ROSCI0320

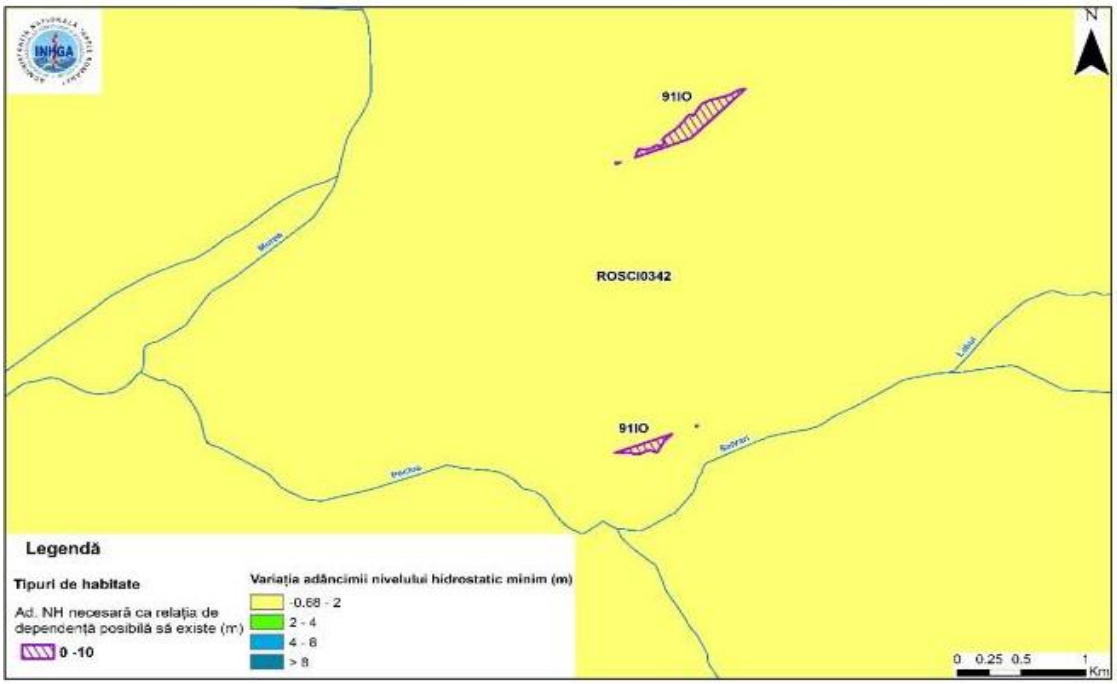


Figura 4.26 Variaţia adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanţă comunitară ROSCI0342

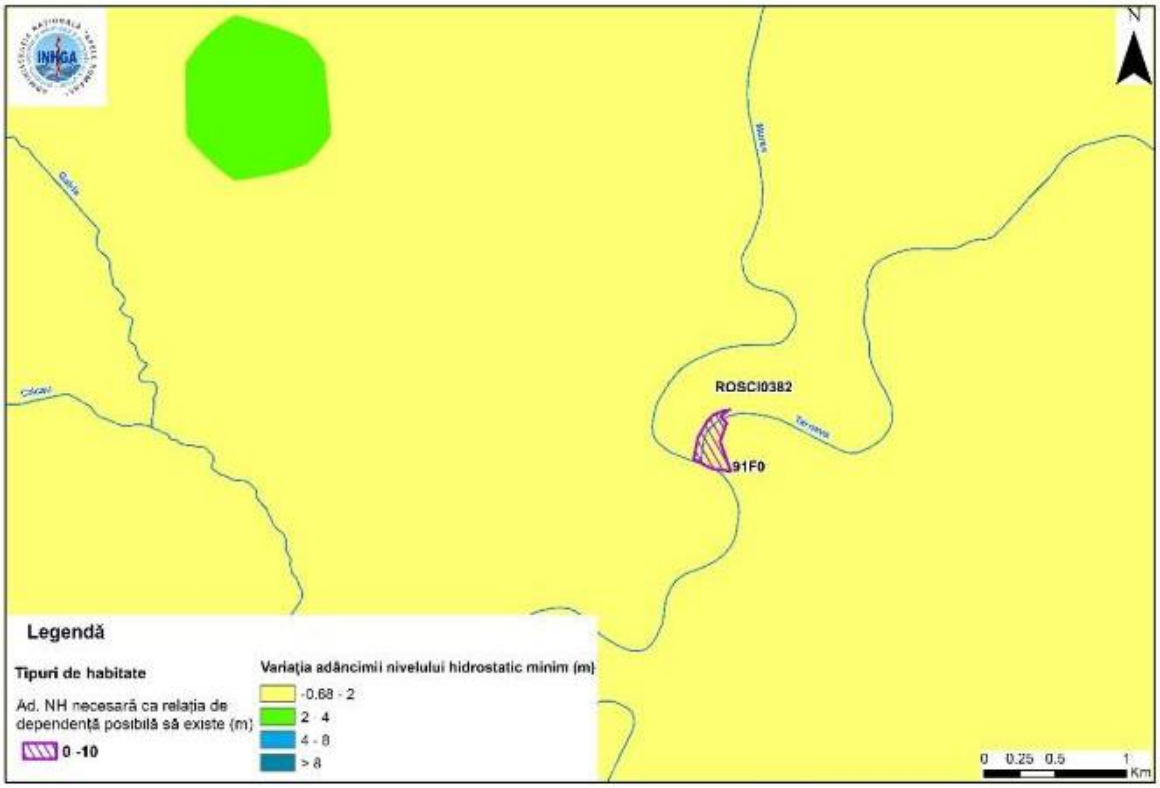


Figura 4.27 Variaţia adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanţă comunitară ROSCI0382

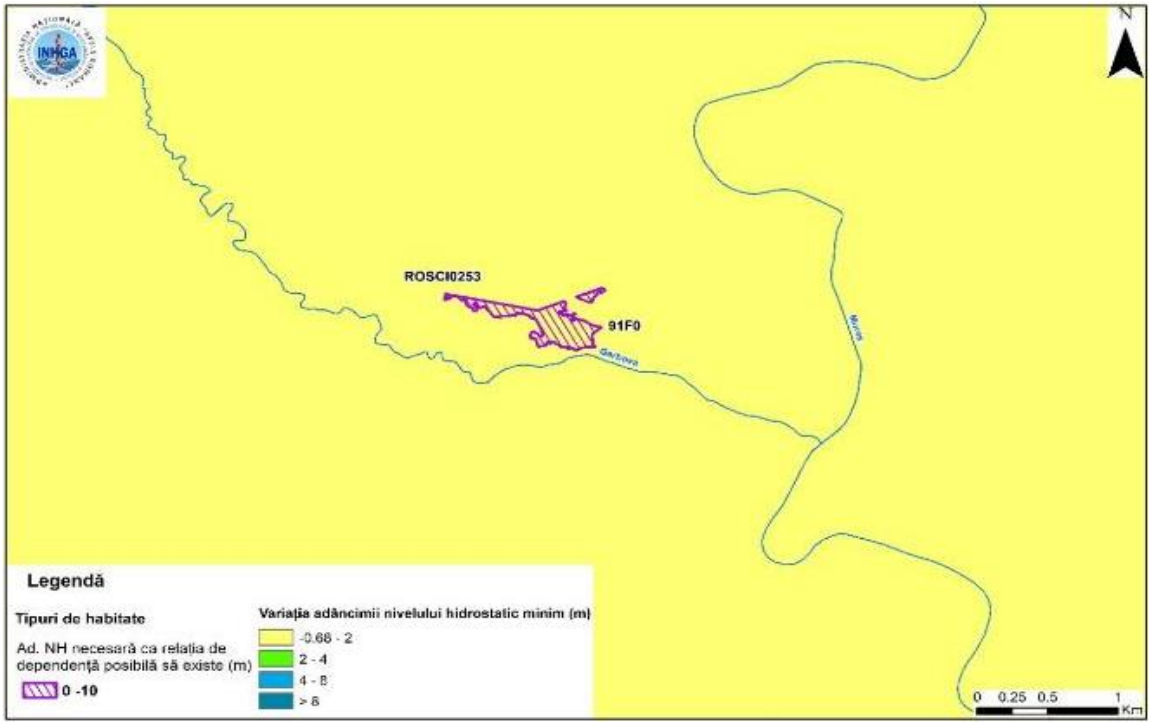


Figura 4.28 Variaţia adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanţă comunitară ROSCI0253

Pentru habitatul 91I0, se observă că adâncimile minime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în forajele din interiorul și din apropierea sitului ROSCI0367 au avut în general valori mai mici sau egale cu 2,0 m. Adâncimile maxime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în forajul din interiorul sitului pentru același habitat, au avut valori cuprinse între 2,0 – 4,0 m. Având în vedere condițiile de dependență probabilă a habitatului 91I0 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10,0 m), s-a considerat că acesta este dependent de apa subterană și de alte surse.

Întrucât nu există foraje de monitorizare pe suprafața siturilor, ROSCI0100, ROSCI0154, ROSCI0210, ROSCI0253, ROSCI0320, ROSCI0342, ROSCI0369 și ROSCI0382, pentru interpolare s-au utilizat valorile adâncimilor minime și maxime anuale ale nivelurilor hidrostatice din forajele aflate în apropriere.

În cazul habitatelor habitatele 91F0 și 91I0, s-a observat că adâncimile minime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în forajele din apropierea siturilor ROSCI0210, ROSCI0100, ROSCI0154, ROSCI0320, ROSCI0369, ROSCI0342, ROSCI0382 și ROSCI0253 au avut majoritar valori mai mici sau egale cu 2.0 m și local valori de 4.0 m. Pentru aceleași situri, habitatele 91F0 și 91I0 au avut valori ale adâncimilor maxime anuale ale nivelului hidrostatic majoritar mai mici sau egale cu 2.0 m și local valori de 6,0 m. Având în vedere condițiile de dependență probabilă ale habitatelor 91F0 și 91I0 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10,0 m), s-a considerat că acestea sunt dependente probabil de apa subterană și de alte surse.

De asemenea, pentru habitatul 6240 din cadrul siturilor ROSCI0100, ROSCI0154 și ROSCI0210, se observă că adâncimile minime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în forajele din apropierea siturilor au avut majoritar valori mai mici sau egale cu 2.0 m și local valori de 4,0 m. Adâncimile maxime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în forajele din apropierea celor 3 situri au avut majoritar valori mai mici sau egale cu 2.0 m și local valori de 6,0 m. Având în vedere condițiile de dependență

probabilă ale habitatului 6240 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 2,0 m), s-a considerat că acesta este dependent probabil de alte surse și subordonat de subteran.

În situația habitatelor 91I0 și 91H0 din cadrul siturilor ROSCI0004, ROSCI0079, ROSCI0331 și ROSCI0333, au fost analizate forajele din apropiere. Având în vedere valorile adâncimilor maxime anuale ale nivelului hidrostatic și poziția siturilor (în apropierea râurilor sau a lacurilor) și luând în considerare condițiile de dependență probabilă ale habitatelor 91I0 și 91H0 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10,0 m), s-a considerat că acestea sunt dependente probabil de apa subterană și de alte surse.

În cazul habitatului 6240 din cadrul sitului ROSCI0333, situat de-a lungul râurilor Șes și Pârâu de Câmpie, adâncimile maxime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în cele mai apropiate foraje au avut valori de până în 3,0 m. Luând în considerare condițiile de dependență probabilă ale habitatului 6240 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 2,0 m), s-a considerat că acesta este dependent probabil de alte surse și subordonat de subteran.

Aceste observații sunt confirmate şi de valorile variaţiei amplitudinii adâncimii nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona celor 13 situri de importanţă comunitară (Figurile 4.35 – 4.40)

Conform metodologiei menţionate (AHR, 2018) în cazul în care amplitudinea maximă nu este semnificativă în zona de interes se vor avea în vedere hărțile cu izobate ale adâncimii maxime pentru analiza relaţiei între habitate şi apa subterană.

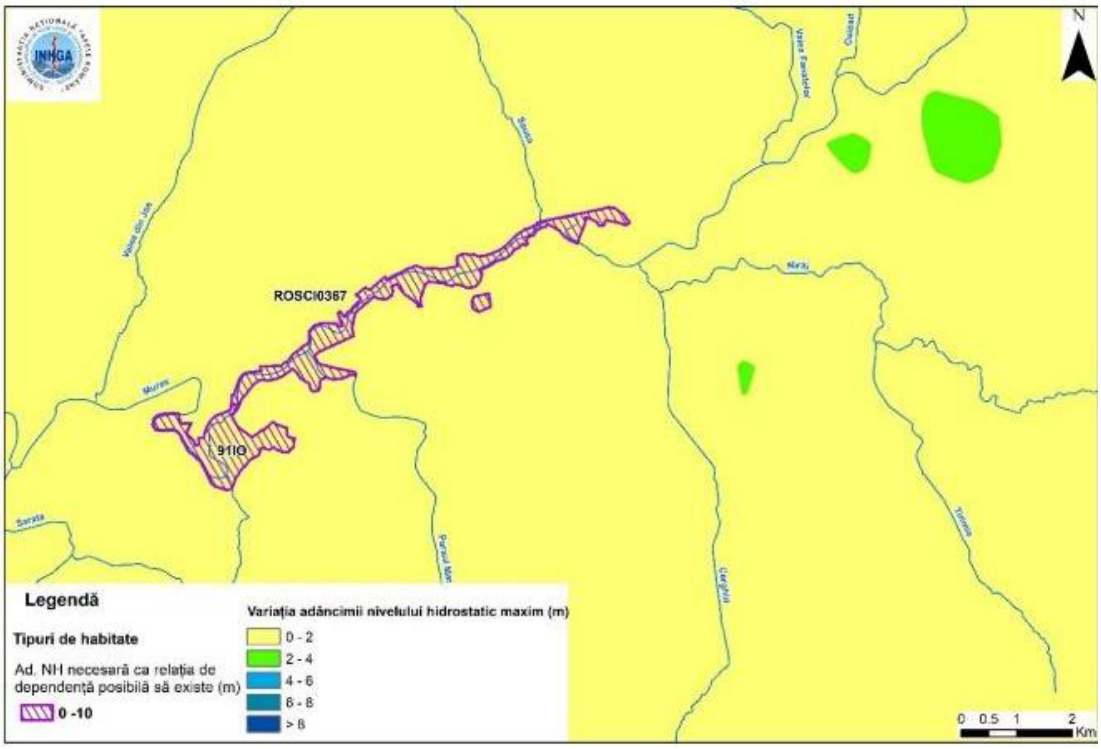


Figura 4.29 Variaţia adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în interiorul şi în vecinătatea sitului de importanţă comunitară ROSCI0367

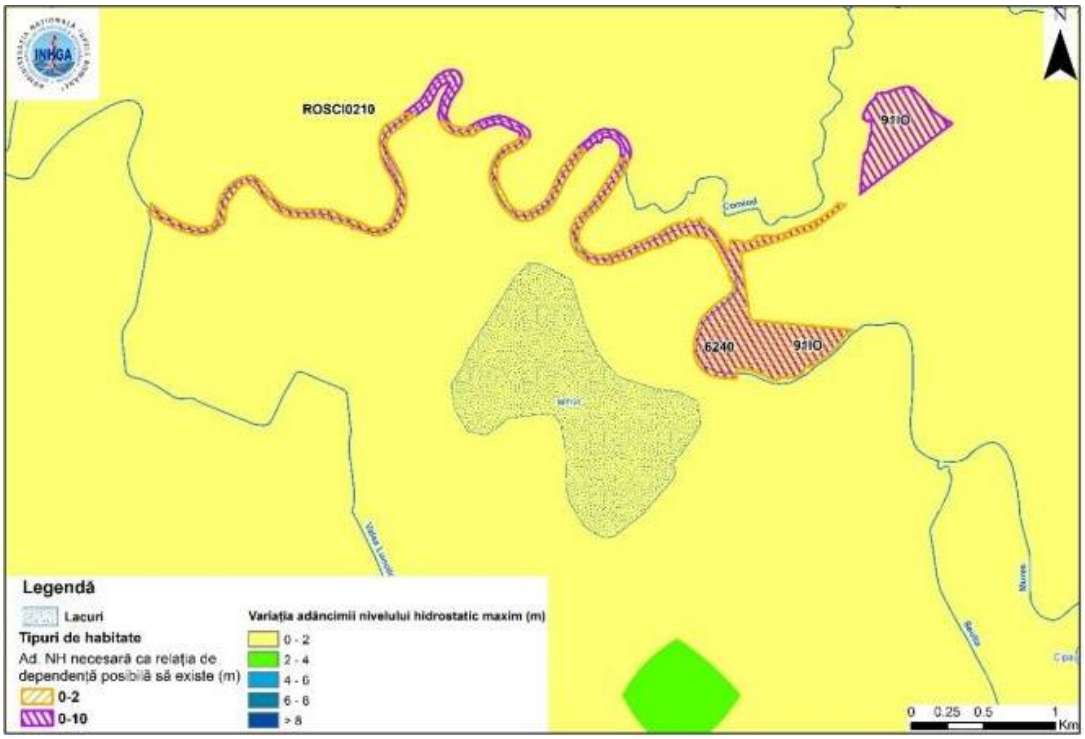


Figura 4.30 Variaţia adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanţă comunitară ROSCI0210

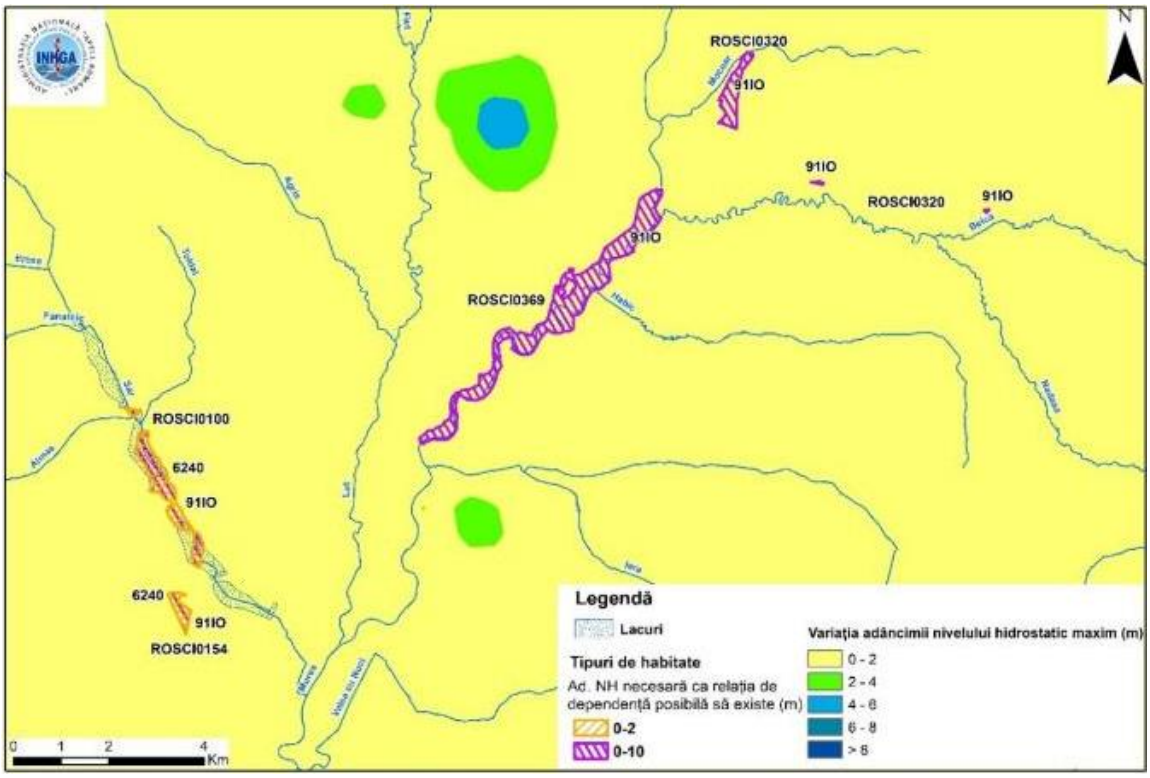


Figura 4.31 Variaţia adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea siturilor de importanţă comunitară ROSCI0100, ROSCI0154, ROSCI0369 şi ROSCI0320

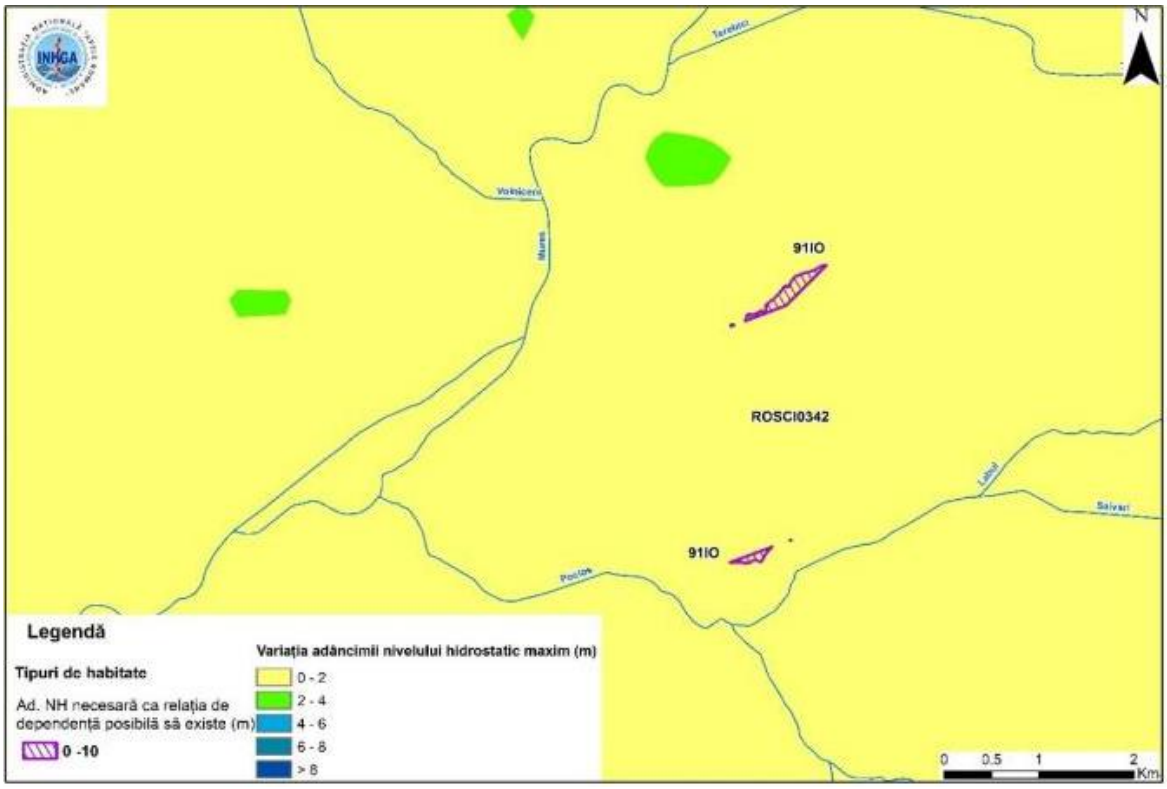


Figura 4.32 Variaţia adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanţă comunitară ROSCI0342

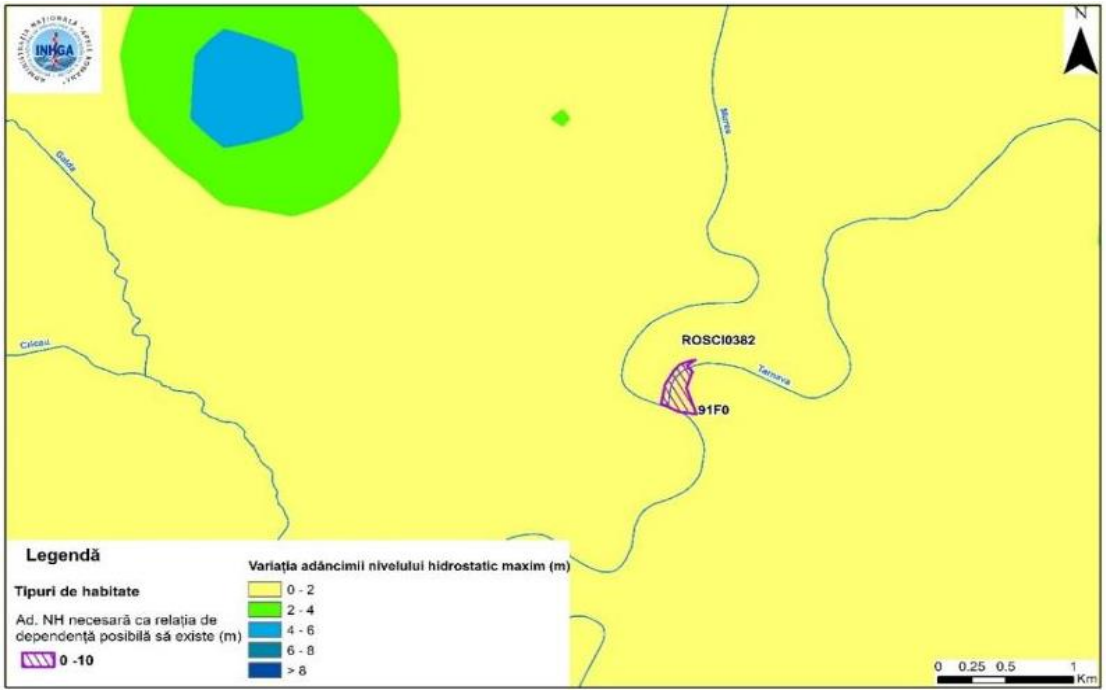


Figura 4.33 Variaţia adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanţă comunitară ROSCI0382

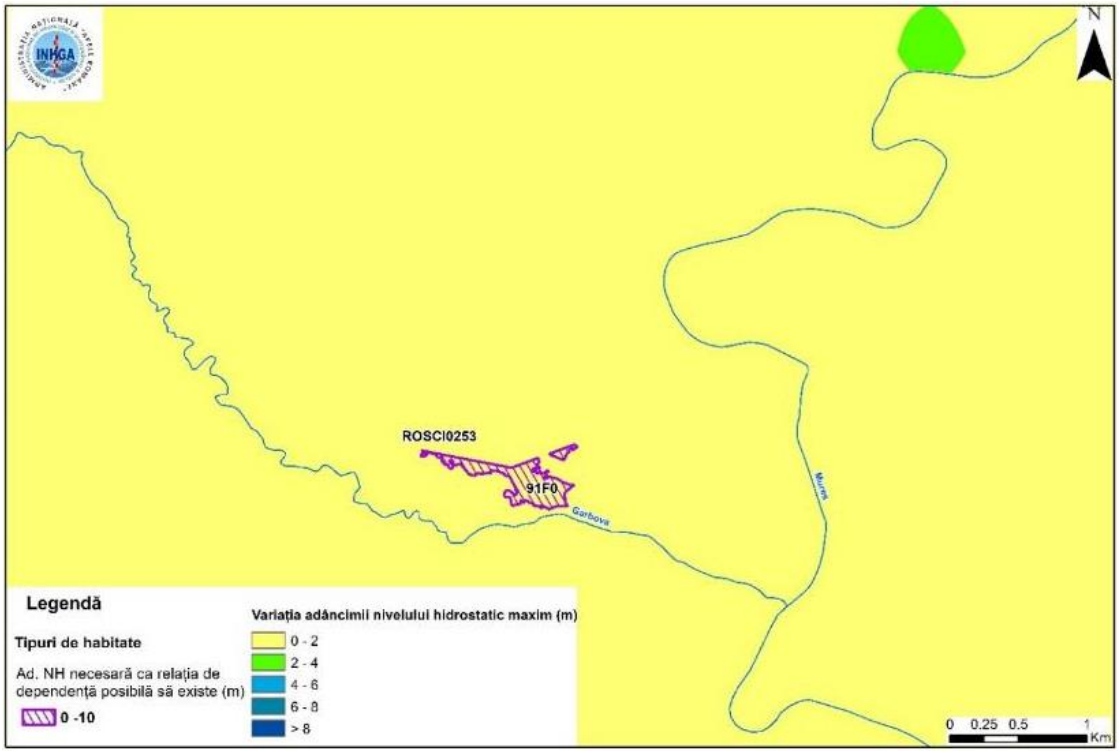


Figura 4.34 Variaţia adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanţă comunitară ROSCI0253

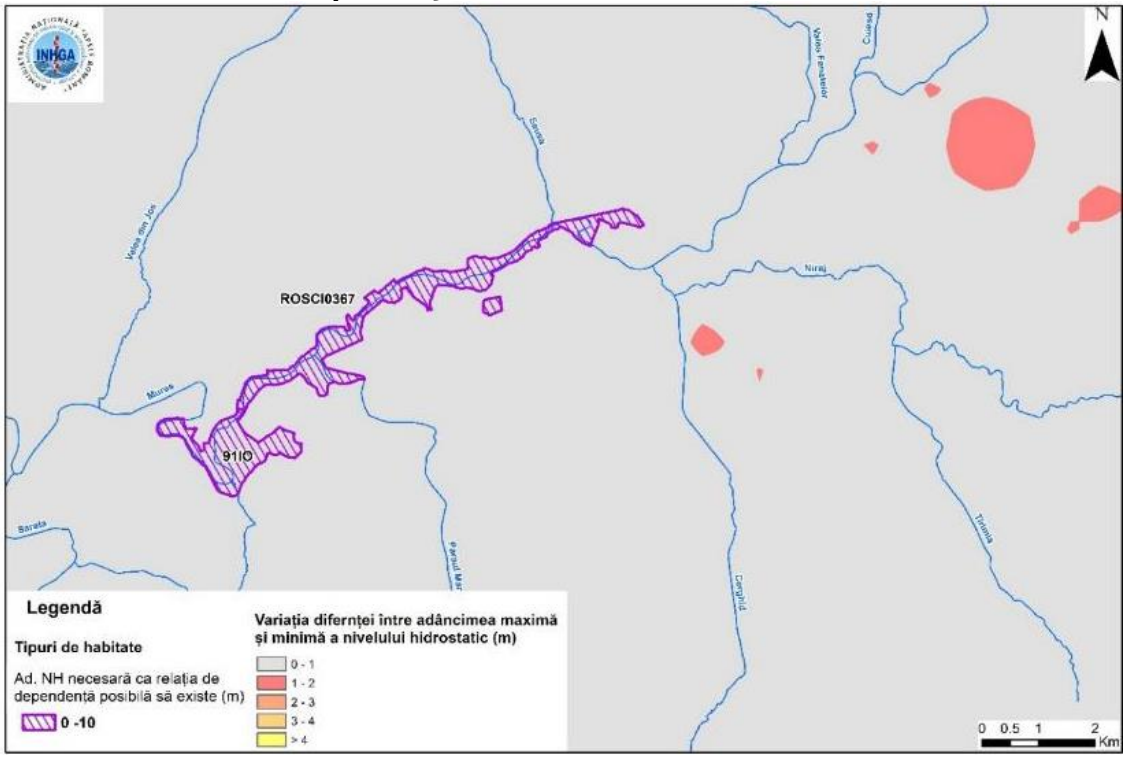


Figura 4.35 Variaţia amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanţă comunitară ROSCI0367

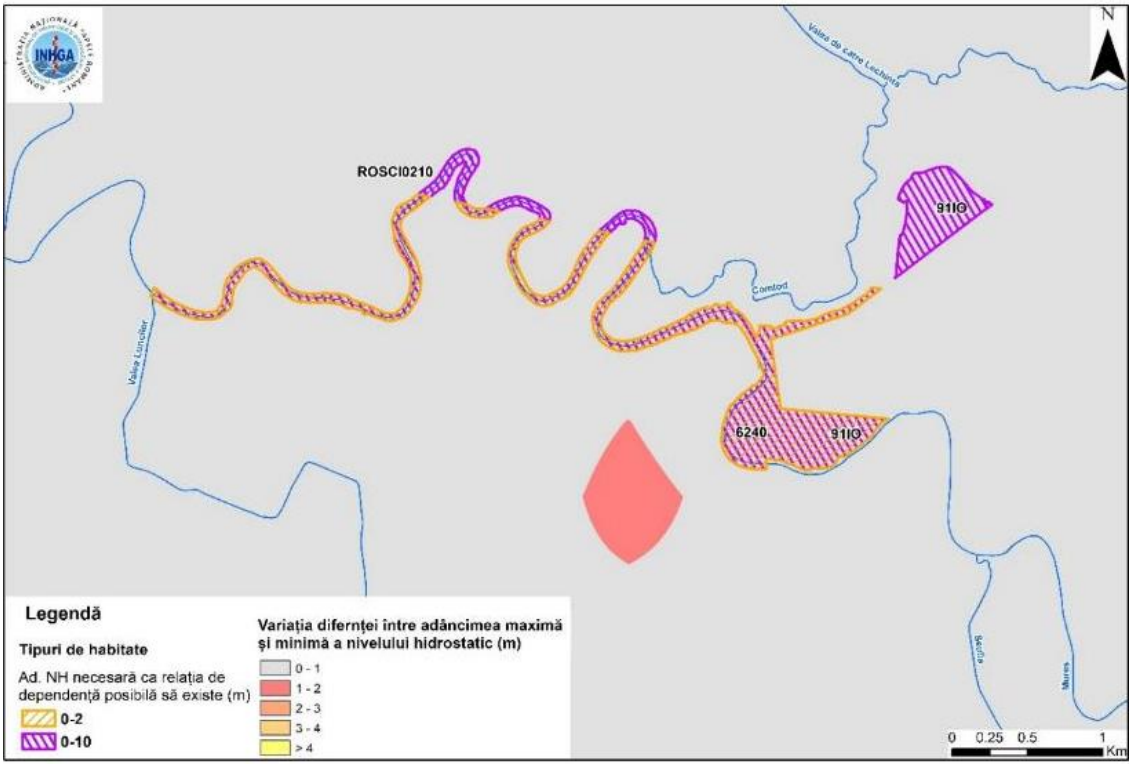


Figura 4.36 Variaţia amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanţă comunitară ROSCI0210

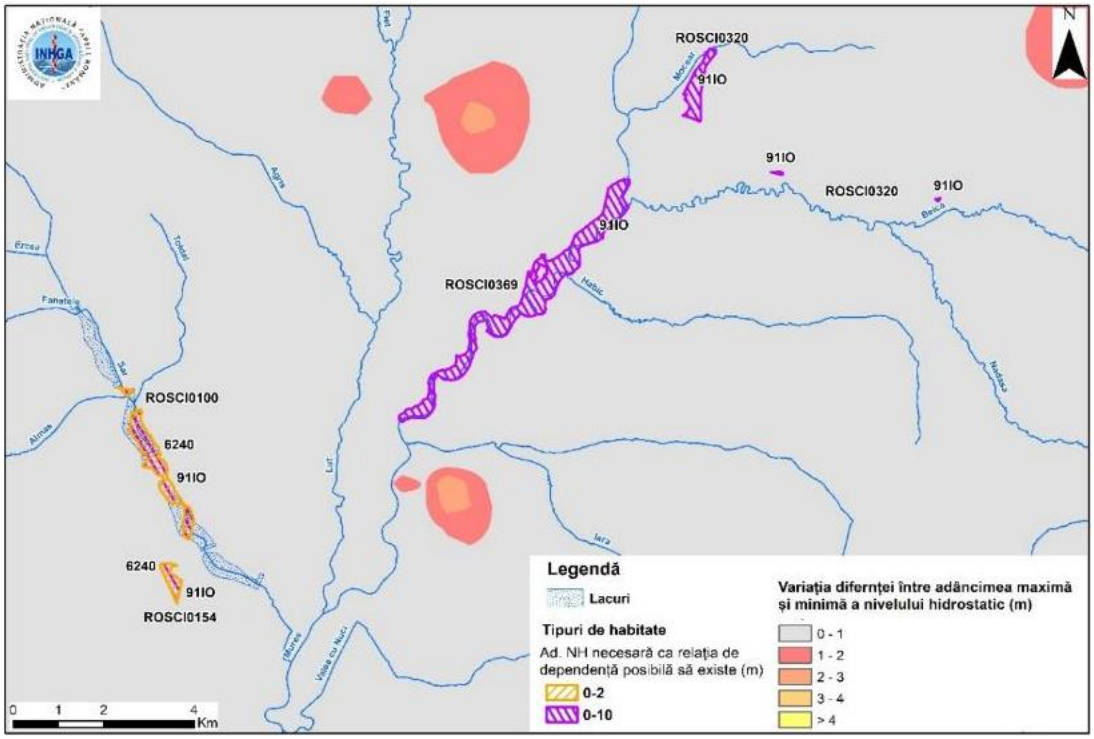


Figura 4.37 Variaţia amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona siturilor de importanţă comunitară ROSCI0100, ROSCI0154, ROSCI0369 şi ROSCI0320

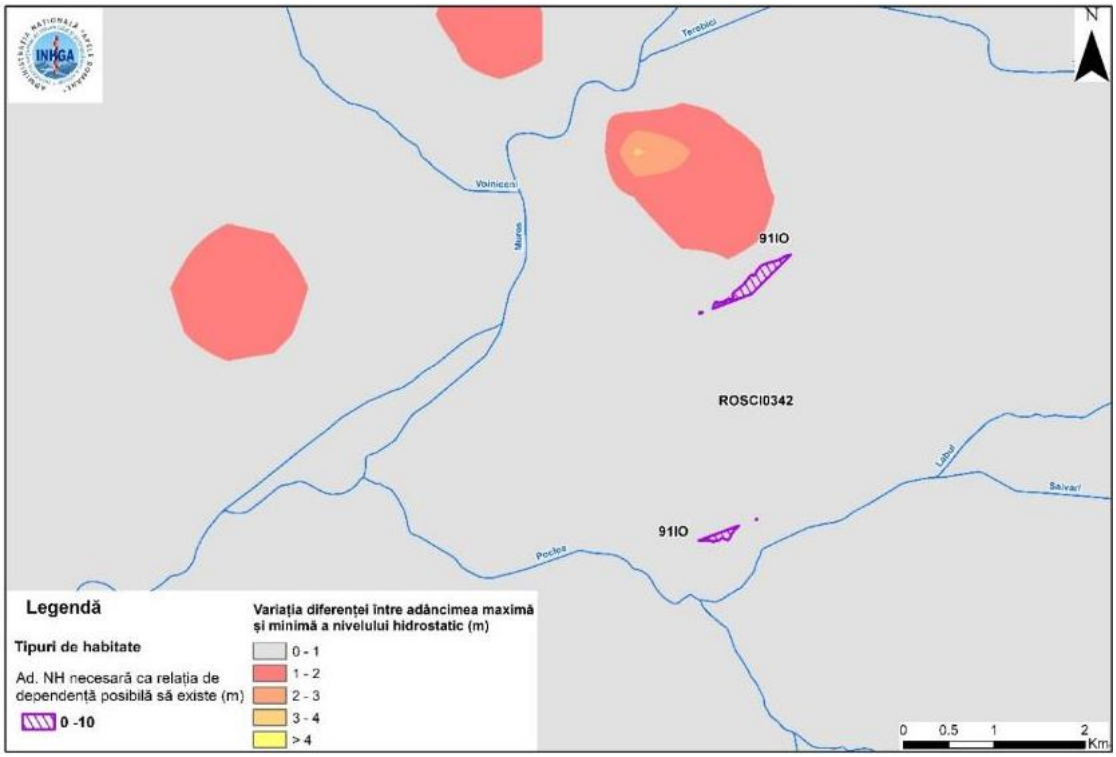


Figura 4.38 Variaţia amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanţă comunitară ROSCI0342

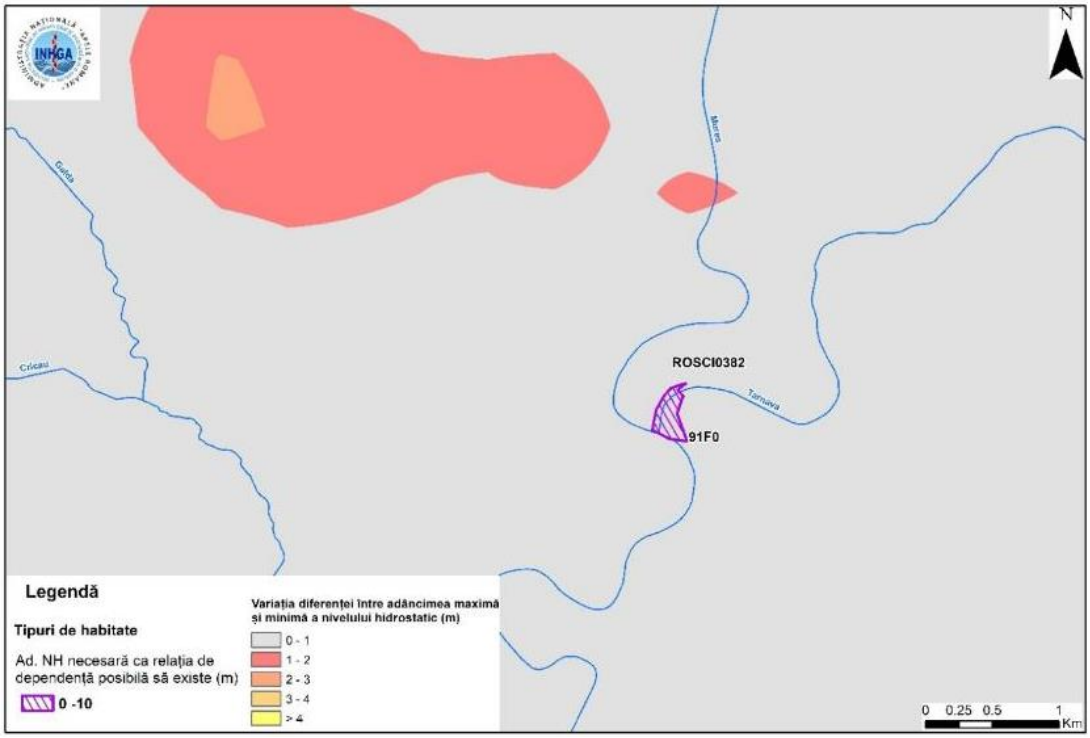


Figura 4.39 Variaţia amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanţă comunitară ROSCI0382

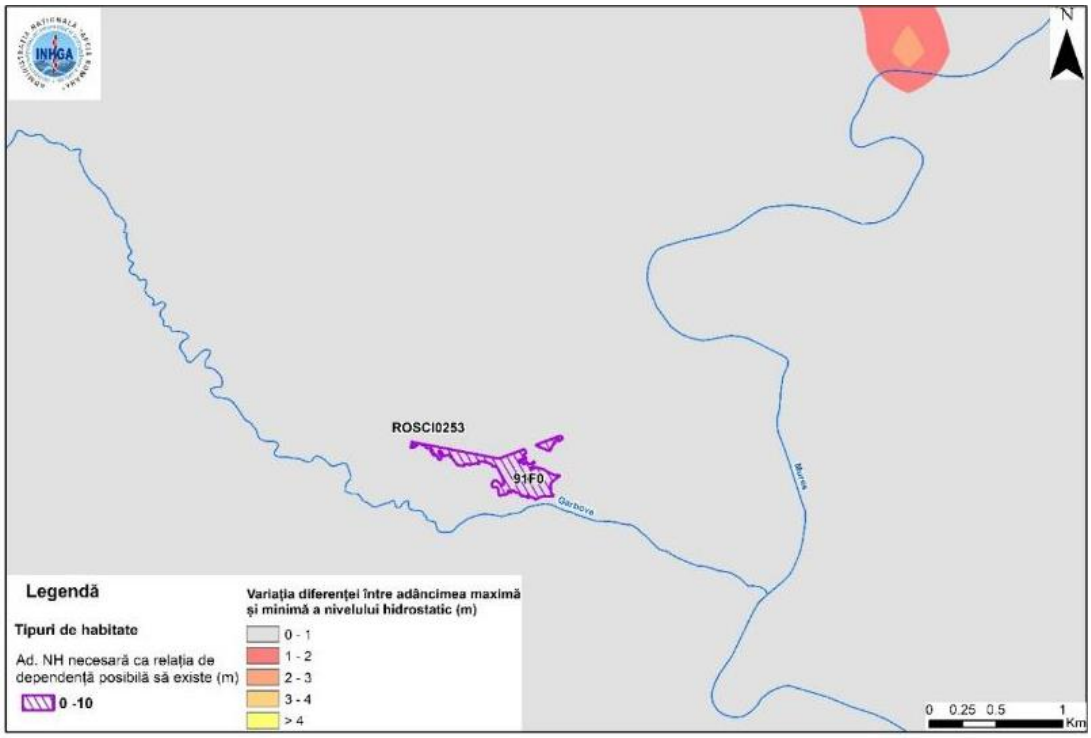


Figura 4.40 Variaţia amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanţă comunitară ROSCI0253

Evaluarea variaţiei adâncimii maxime și minime a nivelului hidrostatic în timp şi spaţiu, precum şi a amplitudinii acestuia, a fost realizată în corelare cu prezenţa captărilor. Rezultatul obţinut a fost că variaţia majoră a valorilor adâncimii nivelului hidrostatic este datorată factorilor naturali şi nu antropici, în vecinătate existând majoritar exploatări de apă din acviferul de adâncime.

Concluzia aplicării metodologiei în cazul sitului ROSCI0367, analizat pe baza valorilor adâncimilor nivelurilor hidrostatice minime și maxime anuale din forajele aflate în interiorul sau în apropierea acestuia este că habitatul **91I0** - *Vegetaţie de silvostepa eurosiberiana cu Quercus spp.* este considerat **dependent de apa subterană și de alte surse**.

În cadrul siturilor **ROSCI0100, ROSCI0154 și ROSCI0210**, habitatul **91I0** prezintă **dependență probabilă de apa subterană și de alte surse,** iar habitatul **6240** - Pajişti stepice subpanonice este considerat a fi cel mai **probabil dependent de alte surse și subordonat de subteran.**

Pe suprafața siturilor **ROSCI0253 și ROSCI0382**, habitatul **91F0** - Păduri mixte cu Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia, riverane marilor fluvii este considerat a fi **dependent probabil de apa subterană și de alte surse**.

În cadrul siturilor **ROSCI0320, ROSCI0342 și ROSCI0369**, habitatul **91I0** – Vegetaţie de silvostepa eurosiberiana cu Quercus spp. este considerat **a fi dependent probabil de apa subterană și de alte surse.**

În cadul sitului **ROSCI0004**, habitatele **91I0** – Vegetaţie de silvostepa eurosiberiana cu Quercus spp. și **91H0** - Păduri panonice cu Quercus pubescens sunt considerate **a fi dependente probabil de apa subterană și de alte surse.**

Pe suprafața siturilor **ROSCI0079 și ROSCI0331**, habitatul **91I0** – Vegetaţie de silvostepa eurosiberiana cu Quercus spp. prezintă **dependență probabilă de apa subterană și de alte surse.**

Pentru situl **ROSCI0333**, habitatul **91I0** – Vegetaţie de silvostepa eurosiberiana cu Quercus spp. prezintă **dependență probabilă de apa subterană și de alte surse,** iar habitatul **6240** - Pajişti stepice subpanonice a fost considerat **dependent probabil de alte surse și subordonat de subteran.**

Corpul de apă subterană freatică ROMU04 – Lunca și terasele râului Târnava Mică

Pe suprafaţa corpului de apă subterană freatică ROMU04 – Lunca și terasele râului Târnava Mică se dezvoltă 2 situri de importanţă comunitară: ROSCI0384 – Râul Târnava Mică Râul și ROSCI0297 – Dealurile Târnavei Mici - Bicheș, considerate, conform analizei din 2015, potenţial dependente de apa subterană. (Figura 4.41).

Situl ROSCI0384 – Râul Târnava Mică este situat aproximativ în centrul corpului de apă subterană ROMU04, în apropiere de satele Cuștelnic și Mica, județul Mureș, fiind traversat de râul Târnava Mică.

Situl ROSCI0297 – Dealurile Târnavei Mici – Bicheș se află în estul corpului de apă subterană ROMU04, este traversat de asemenea de către râul Târnava Mică și este poziționat în jurul localităților Sărățeni și Sașvereș, județul Mureș.

În cadrul celor 2 situri se află două tipuri de habitate posibil dependente de apa subterană, astfel:

1. Situl ROSCI0384 – Râul Târnava Mică:
- 91I0 – Vegetaţie de silvostepă eurosiberiană cu Quercus spp.;

2. Situl ROSCI0297 – Dealurile Târnavei Mici – Bicheș
- 1530 – Stepe şi mlaștini saraturate panonice.

Condiţia necesară ca habitatul 1530 să fie în relaţie de posibilă dependenţă cu apa subterană este ca adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 2,0 m, iar în cazul habitatului 91I0 adâncimea nivelului hidrostatic trebuie să fie mai mică de 10,0 m (Figurile 4.42 și 4.43)

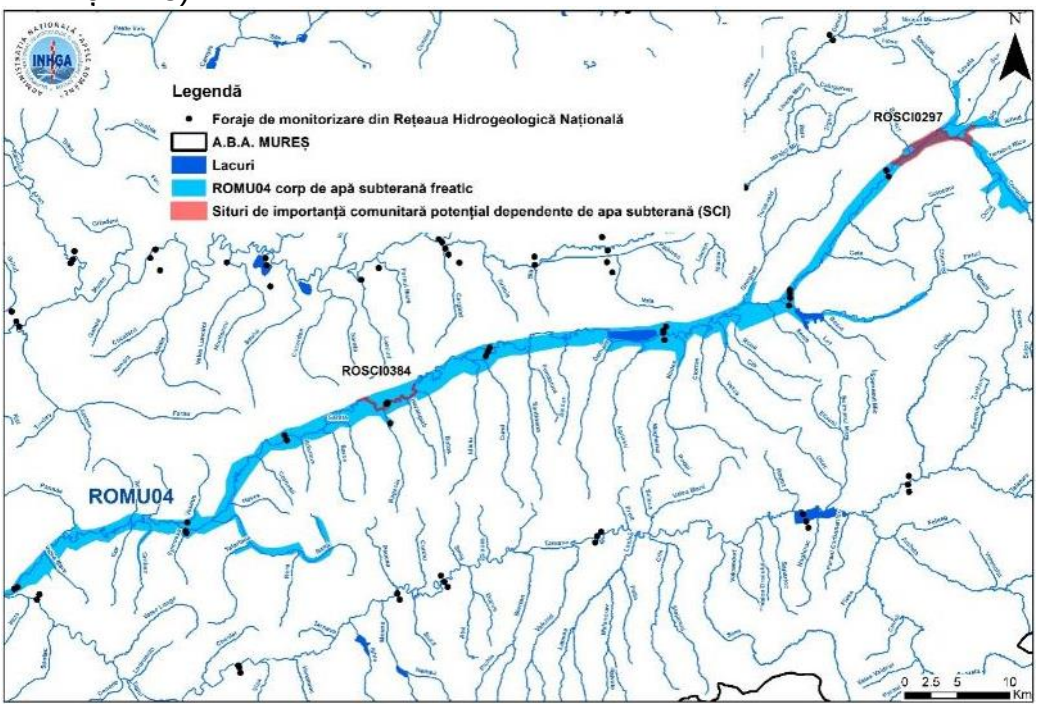


Figura 4.41 Siturile de importanţă comunitară şi forajele de monitorizare din arealul corpului de apă subterană ROMU04

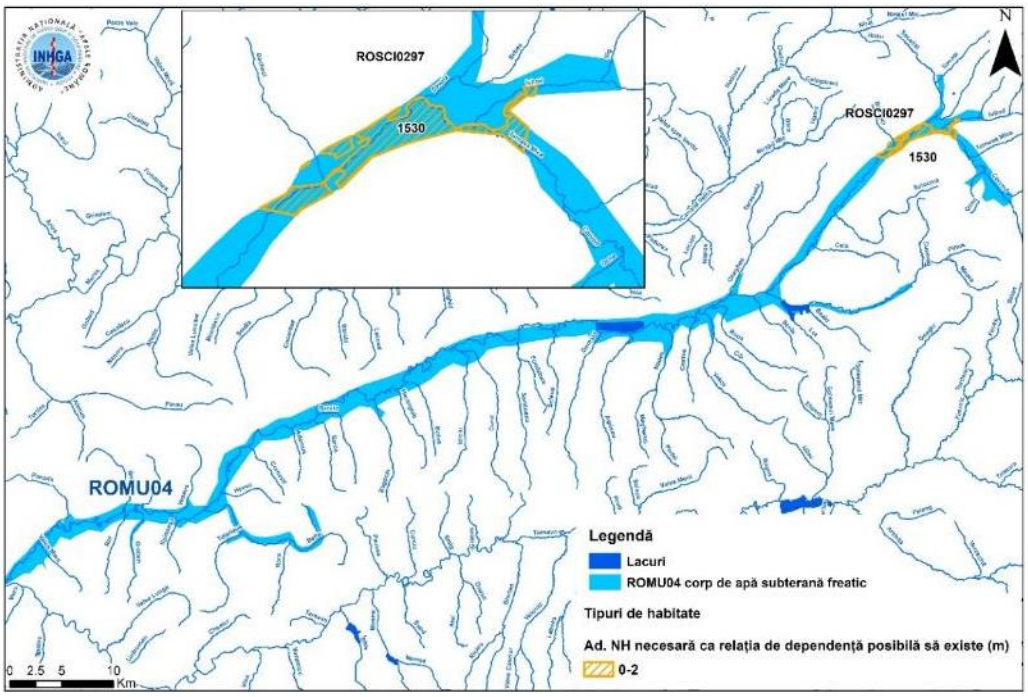


Figura 4.42 Habitatul aferent sitului de importanță comunitară ROSCI0297, care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 2,0 m

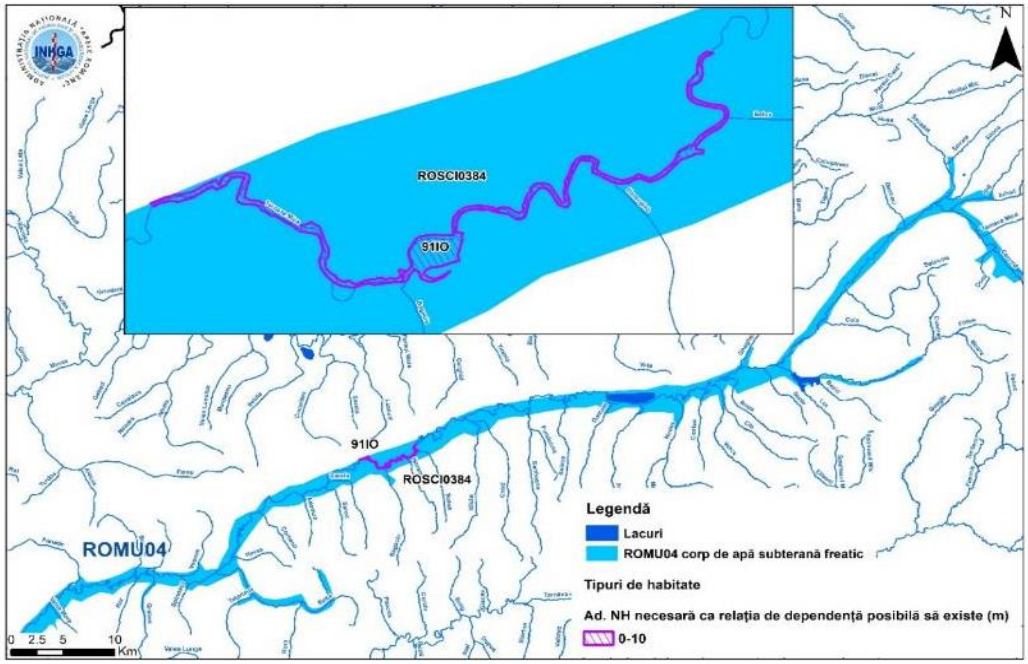


Figura 4.43 Habitatul aferent sitului de importanță comunitară ROSCI0384 care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 10,0 m

În cazul corpului de apă subterană ROMU04 – Lunca si terasele râului Târnava Mică s-au analizat informațiile de la 70 de foraje; dintre acestea 15 foraje se află în apropierea siturilor de importanţă comunitară ale căror habitate au fost evaluate.

Forajul F3 Gănești este situat apropiere de centrul sitului ROSCI0384 iar forajul F1 Chibed se află în vestul sitului ROSCI0297, ambele fiind poziționate în exteriorul siturilor și de-a lungul râului Târnava Mică. (Figurile 4.44 și 4.45).

Informațiile de la cele 2 foraje sunt analizate în raport cu habitatele 1530 – Stepe şi mlaștini saraturate panonice și 91I0 – Vegetaţie de silvostepă eurosiberiană cu Quercus spp.;

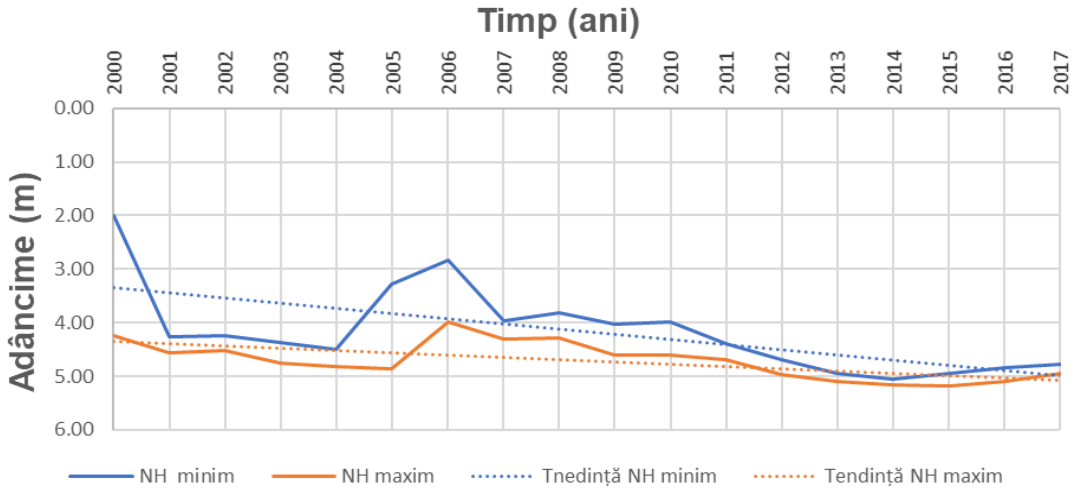


Figura 4.44 Variaţia adâncimii minimă şi maximă anuală a nivelului hidrostatic (m) măsurată faţă de cota terenului, în perioada 2000-2017, în forajul F3 Gănești aflat în exteriorul sitului ROSCI0384, în apropiere de centrul acestuia, aparținând corpului de apă subterană freatic ROMU04

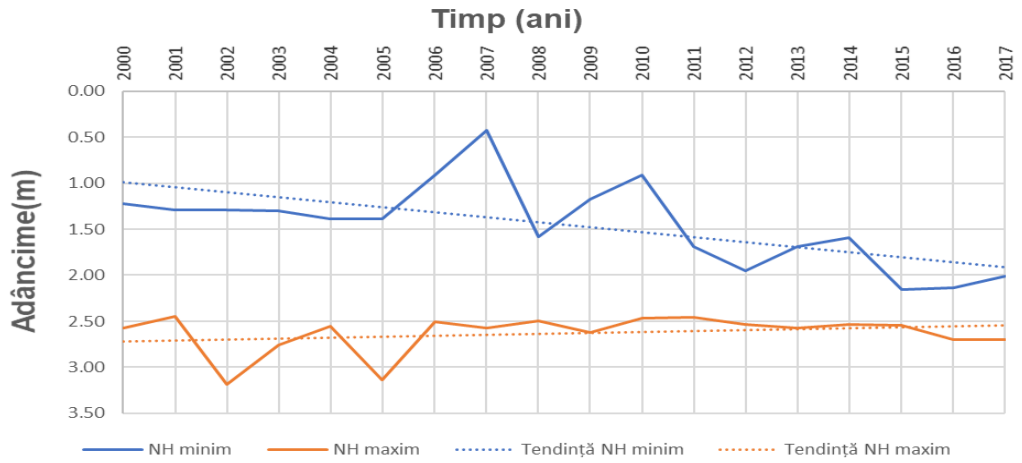


Figura 4.45 Variaţia adâncimii minimă şi maximă anuală a nivelului hidrostatic (m) măsurată faţă de cota terenului, în perioada 2000-2017, în forajul F1 Chibed aflat în exteriorul sitului ROSCI0297, în partea de vest a acestuia, aparținând corpului de apă subterană freatic ROMU04

În cazul forajului F3 Gănești (ROSCI0384) se observă că valorile adâncimii minime și maxime anuale ale nivelului hidrostatic variază între 2,0 – 5,17 m, tendinţa în timp fiind de scădere a nivelului hidrostatic față de cota terenului natural.

Valorile maxime anuale ale adâncimii nivelului hidrostatic în perioada 2000 -2017 sunt mai mici sau egale cu 5.0 m, în condițiile în care pentru a fi dependent de apa subterană freatică, habitatul 91I0 are nevoie de o adâncime mai mică de 10,0 m.

Pentru forajul F1 Chibed (ROSCI0297) se constată că valorile adâncimii minime și maxime anuale ale nivelului hidrostatic variază între 0.43 – 3.19 m, tendinţa în timp fiind de ușoară scădere a nivelului hidrostatic față de cota terenului natural.

Valorile maxime anuale ale adâncimii nivelului hidrostatic în perioada 2000 -2017 sunt mai mici sau egale cu 3.0 m, în condițiile în care pentru a fi dependent de apa subterană freatică, habitatul 1530 are nevoie de o adâncime mai mică de 2 m.

Pentru a analiza posibila relație de dependență dintre habitate și apa subterană au fost realizate hărţi cu valorile minime (Figurile 4.46 și 4.47) şi maxime (Figurile 4.48 și 4.49) anuale ale adâncimii nivelului hidrostatic.

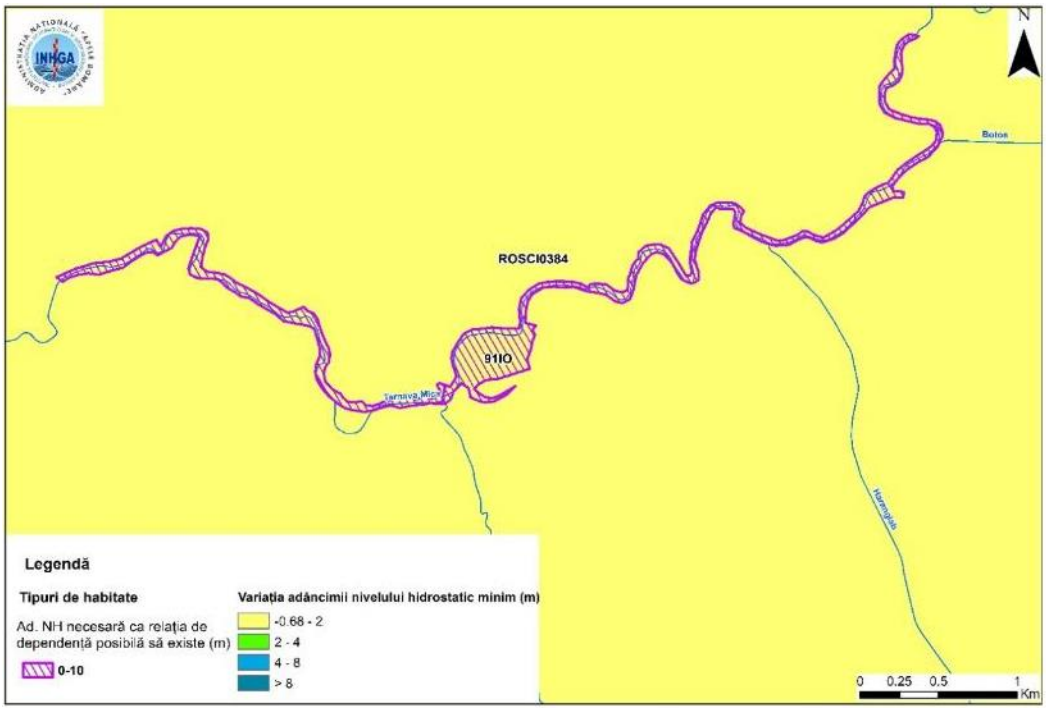


Figura 4.46 Variaţia adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanţă comunitară ROSCI0384

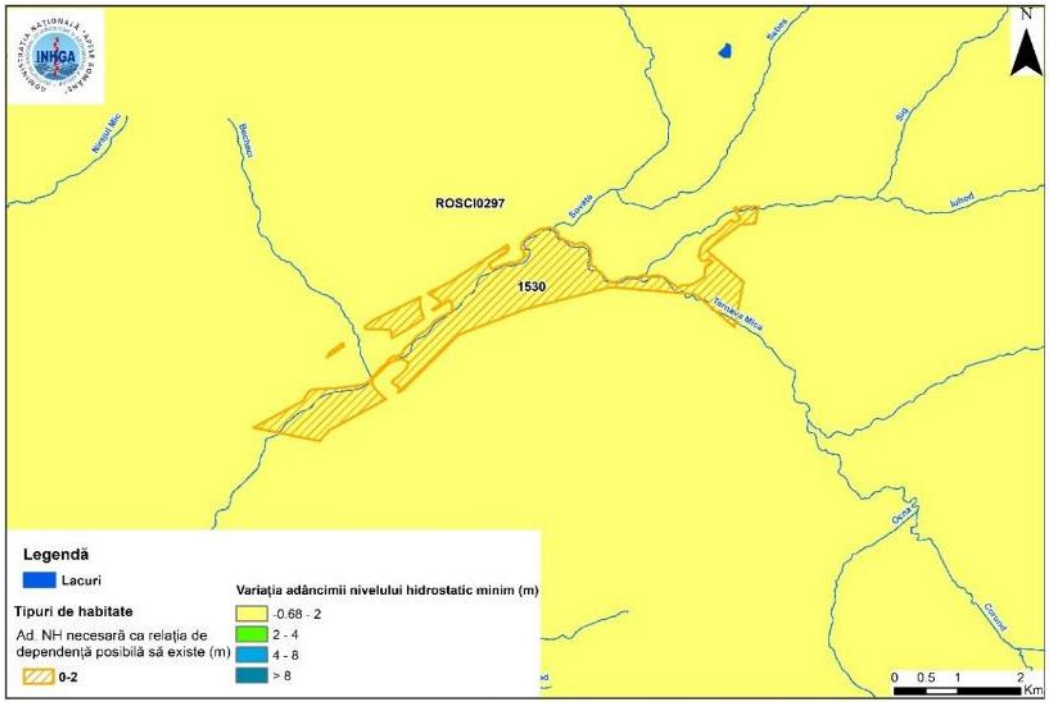


Figura 4.47 Variaţia adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanţă comunitară ROSCI0297

Având în vedere că nu există foraje de monitorizare pe suprafața siturilor, ROSCI0384 și ROSCI0297, pentru interpolare s-au utilizat valorile adâncimilor minime și maxime anuale ale nivelurilor hidrostatice din forajele aflate în apropriere.

În situația habitatul 91I0 din cadrul sitului ROSCI0384, se observă că adâncimile minime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în forajele din apropierea sitului au avut majoritar valori mai mici sau egale cu 2.0 m. Pentru același sit și habitat, valorile adâncimilor maxime anuale ale nivelului hidrostatic au fost majoritar mai mici sau egale cu 2.0 m și local s-au înregistrat valori de 6,0 m. Având în vedere condițiile de dependență probabilă a habitatului 91I0 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10,0 m), s-a considerat că acesta este dependent probabil de apa subterană și de alte surse.

De asemenea, pentru habitatul 1530 din cadrul sitului ROSCI0297, se observă că adâncimile minime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în forajele din apropierea sitului au avut majoritar valori mai mici sau egale cu 2.0 m. Adâncimile maxime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în forajele din apropierea sitului au avut majoritar valori mai mici sau egale cu 2.0 m și local valori de 3,0 m. Având în vedere condițiile de dependență probabilă ale habitatului 1530 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 2 m), s-a considerat că acesta este dependent probabil de alte surse și subordonat de subteran.

Aceste observații sunt confirmate şi de valorile variaţiei amplitudinii adâncimii nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona celor 2 situri de importanţă comunitară (Figurile 4.50 – 4.51)

Conform metodologiei menţionate (AHR, 2018) în cazul în care amplitudinea maximă nu este semnificativă în zona de interes se vor avea în vedere hărțile cu izobate ale adâncimii maxime pentru analiza relaţiei între habitate şi apa subterană.

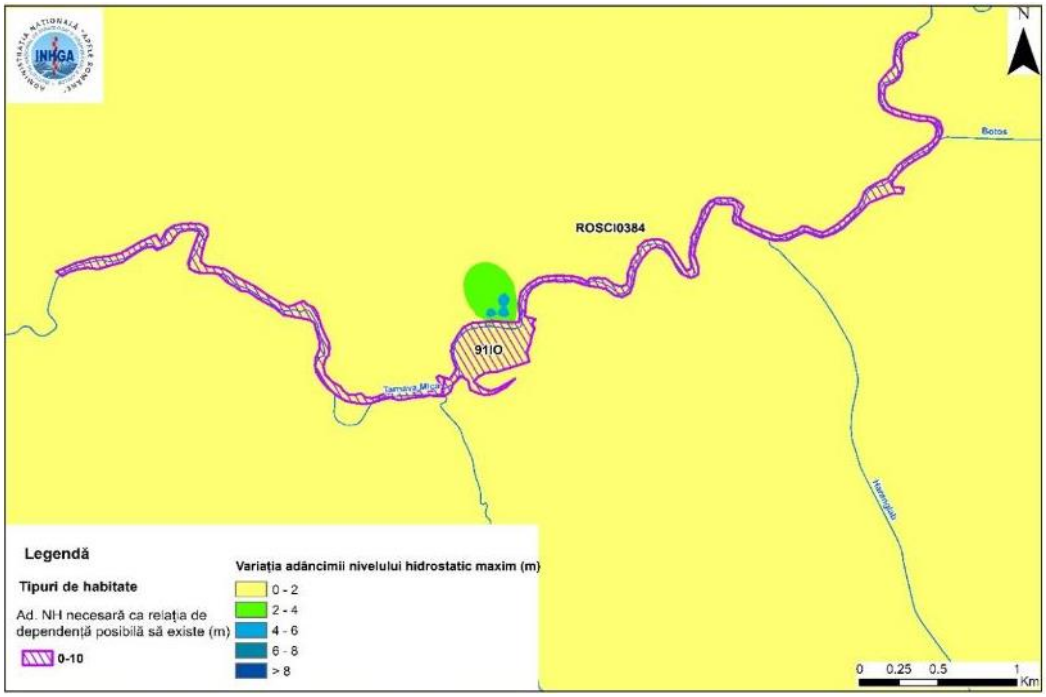


Figura 4.48 Variaţia adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanţă comunitară ROSCI0384

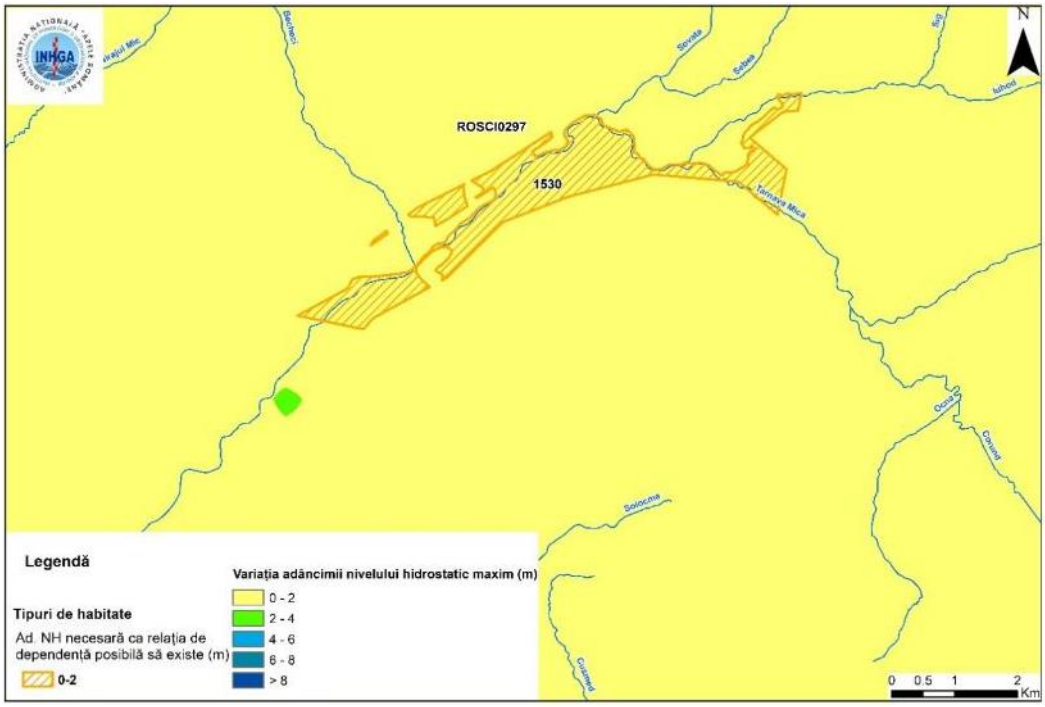


Figura 4.49 Variaţia adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanţă comunitară ROSCI0297

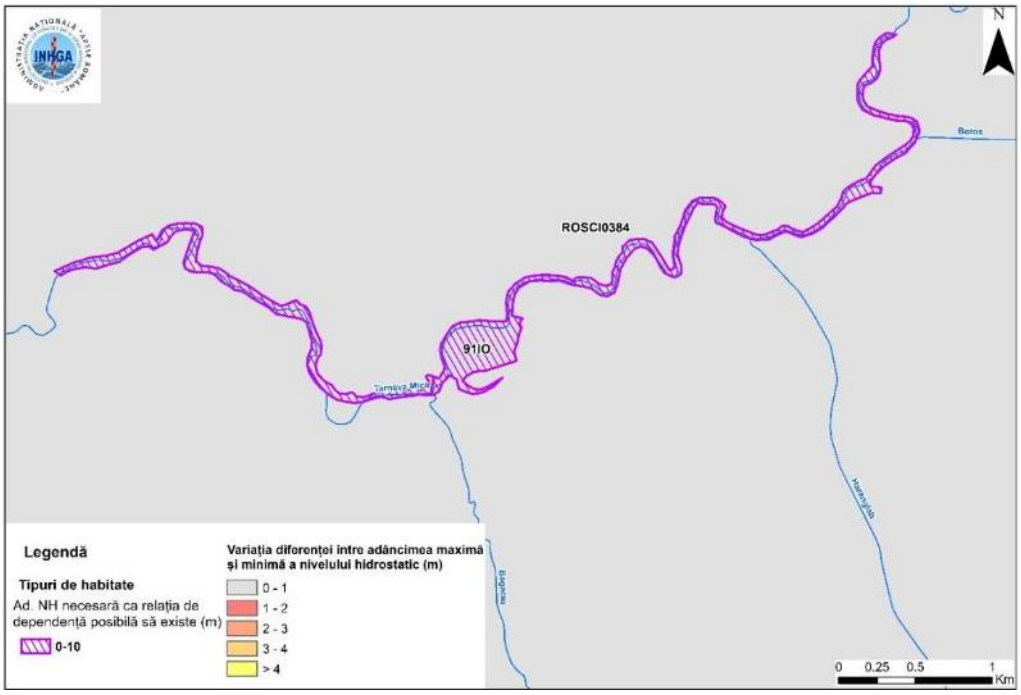


Figura 4.50 Variaţia amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanţă comunitară ROSCI0384

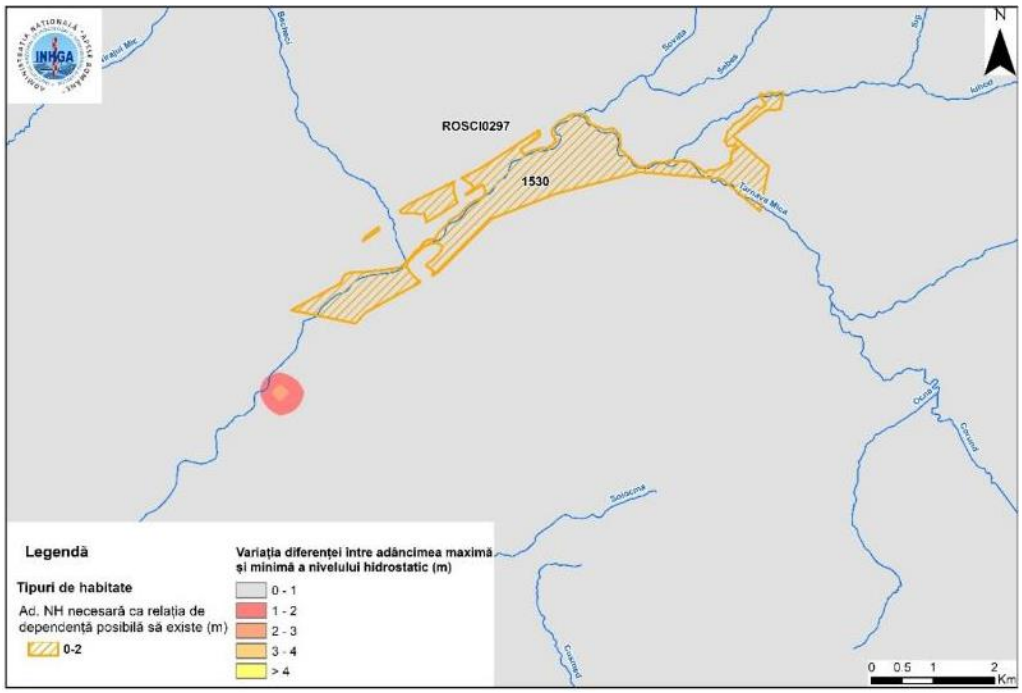


Figura 4.51 Variaţia amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanţă comunitară ROSCI0297

Concluzia aplicării metodologiei în cazul sitului **ROSCI0384** este că habitatul **91I0** este **dependent probabil de apa subterană și de alte surse.**

În cazul sitului **ROSCI0297**, s-a considerat că habitatul **1530** este **dependent probabil de alte surse și subordonat de apa subterană.**

Corpul de apă subterană freatică ROMU05 – Lunca și terasele râului Târnava Mare

Pe suprafaţa corpului de apă subterană freatică ROM05 – Lunca și terasele râului Târnava Mare se dezvoltă 5 situri de importanţă comunitară: ROSCI0382 – Râul Târnava Mare între Copșa Mică și Mihalț, ROSCI0211 – Podișul Secașelor, ROSCI0227 – Sighișoara - Târnava Mare, ROSCI0357 – Porumbeni, ROSCI0383 – Râul Târnava Mare între Odorheiu Secuiesc și Vânători considerate, conform analizei anterioare, potenţial dependente de apa subterană (Figura 4.52).

Situl ROSCI0382 – Râul Târnava Mare între Copșa Mică și Mihalț se află în vestul corpului de apă subterană ROMU05 și cuprinde 7 areale distincte situate de-a lungul și în apropierea râului Târnava Mare și între localitățile indicate în denumirea acestuia. O suprafață mai mică de 10 km^2 din acest sit se află în sudul corpului ROMU03 – Lunca și terasele Mureșului, fiind analizată în cadrul corpului de apă respectiv.

Situl ROSCI0211 – Podișul Secașelor este situat în vestul corpului de apă subterană, de-a lungul râului Secaș și în apropiere de satul Tău. Situl se dezvoltă și pe corpul de apă subterană ROMU07 - Culoarul râului Mureș pe 3 areale străbătute sau aflate în apropierea râurilor Secaș, Boz și Spring care au fost analizate în cadrul corpului respectiv.

Situl ROSCI0227 – Sighișoara - Târnava Mare este localizat aproximativ în centrul corpului de apă subterană și cuprinde 14 areale distribuite de la vest la est astfel: 2 areale aflate pe cursul râului Biertan și lângă localitatea cu același nume; o suprafață dezvoltată de-a lungul râului Valchid și în apropiere de satul Copșa Mare; un areal aflat de-a lungul râului Roandola și a localității cu același nume; o altă suprafață poziționată pe cursul râului Malancrav; un areal dezvoltat în apropiere de Târnava Mare, pe cursul de apă Stejăreni, lângă satul cu același nume și ultimele 8 suprafețe ale sitului aflate de-a râului Șaeș, dezvoltate între localitățile Sighișoara și Apold, județul Mureș.

Situl ROSCI0357 – Porumbeni este situat în estul corpului de apă subterană și cuprinde 2 areale; o suprafață aflată de-a lungul râului Târnava și în apropiere de satul Porumbenii Mari și un alt areal aflat în apropiere de râul Feernic și a satului Rugănești.

Situl ROSCI0383 – Râul Târnava Mare între Odorheiu Secuiesc și Vânători este poziționat în estul corpului de apă subterană ROMU05, dezvoltându-se de-a lungul râului Târnava Mare și între localitățile Bodogaia și Porumbenii Mari.

În cadrul celor 5 situri se află 4 tipuri de habitate posibil dependente de apa subterană:

1. Situl ROSCI0382 – Râul Târnava Mare între Copșa Mică și Mihalț:
   - 91F0 – Păduri mixte cu Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia, riverane marilor fluvii;
   - 91I0 – Vegetaţie de silvostepă eurosiberiană cu Quercus spp.;
   - 91H0 – Păduri panonice cu Quercus pubescens;
2. Situl ROSCI0211 – Podișul Secașelor:
   - 91I0 – Vegetaţie de silvostepă eurosiberiană cu Quercus spp.;
3. Siturile ROSCI0227 – Sighișoara - Târnava Mare:
   - 6240 – Pajişti stepice subpanonice;
   - 91H0 – Păduri panonice cu Quercus pubescens;
4. Siturile ROSCI0357– Porumbeni și ROSCI0383 – Râul Târnava Mare între Odorheiu Secuiesc și Vânători:
   - 91F0 – Păduri mixte cu Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia, riverane marilor fluvii;

Condiţia necesară ca habitatul 6240 să fie în relaţie de posibilă dependenţă cu apa subterană este ca adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 2,0 m, iar în cazul habitatelor 91F0, 91H0 și 91I0 adâncimea nivelului hidrostatic trebuie să fie mai mică de 10,0 m (Figurile 4.53 și 4.54)

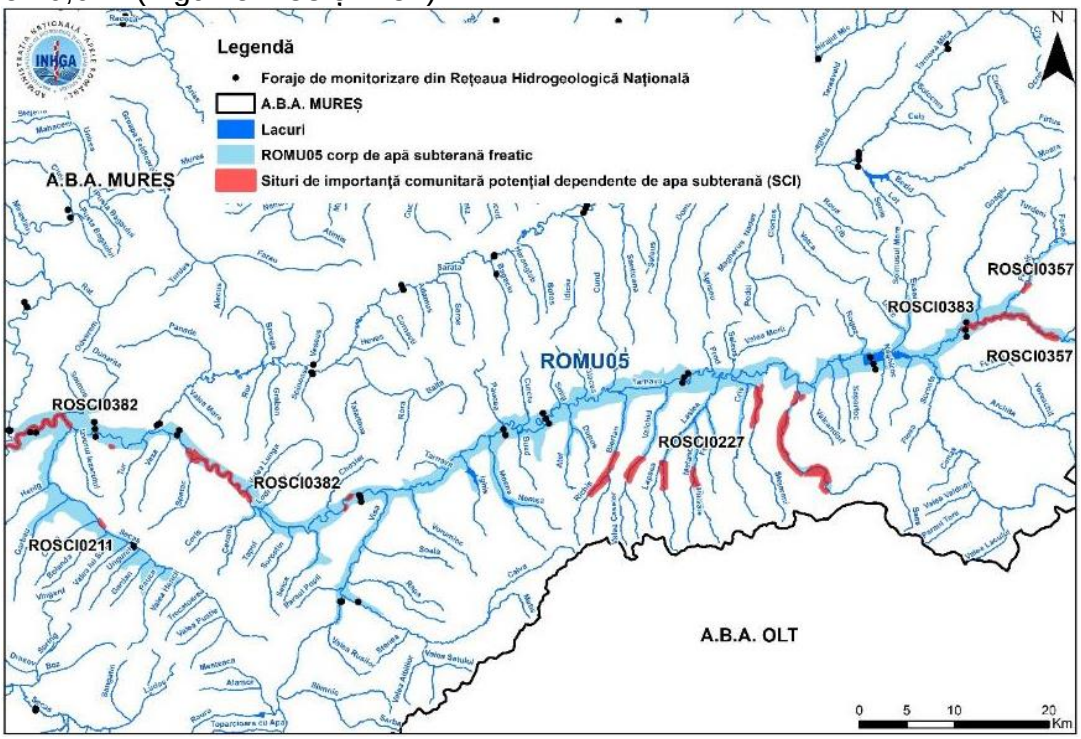


Figura 4.52 Siturile de importanţă comunitară şi forajele de monitorizare din arealul corpului de apă subterană freatică ROMU05

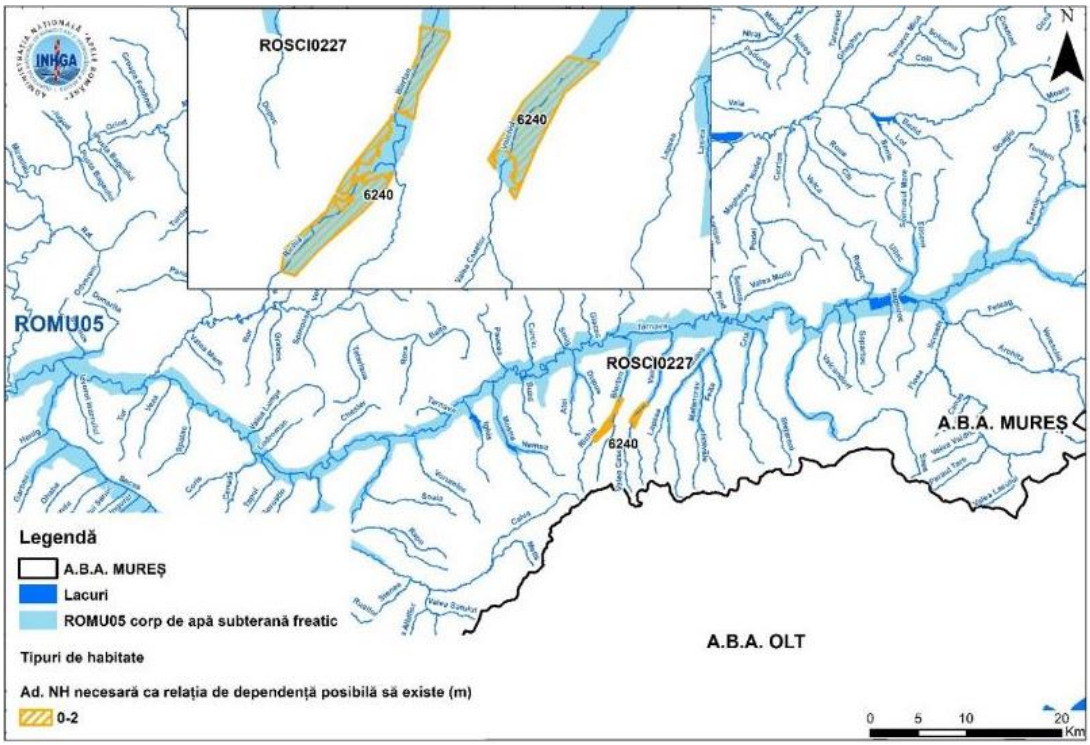


Figura 4.53 Habitatele aferente sitului de importanță comunitară ROSCI0227, care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 2 m

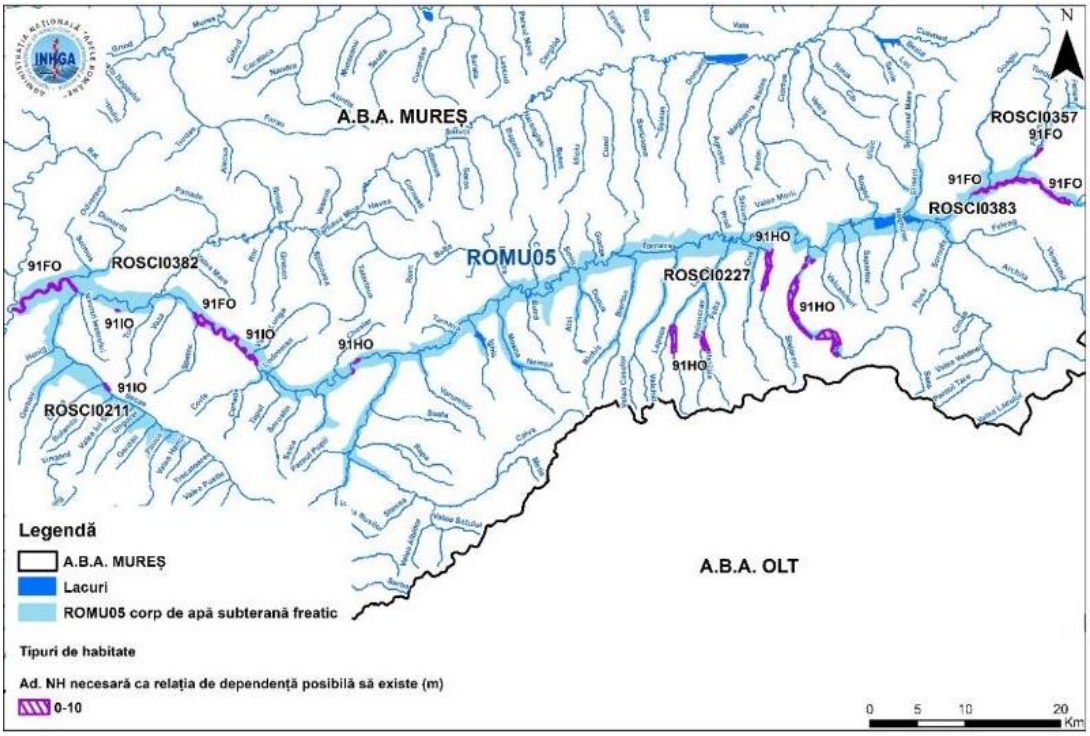


Figura 4.54 Habitatele aferente siturilor de importanță comunitară aferente corpului de apă subterană ROMU05 care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 10 m

În cazul corpului de apă subterană ROMU05 – Lunca și terasele râului Târnava Mare s-au analizat informațiile de la 78 de foraje; dintre acestea 35 de foraje se află în apropierea siturilor de importanţă comunitară ale căror habitate au fost evaluate.

Conform metodologiei realizată în 2018, a fost analizată variaţia adâncimilor maxime şi minime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în perioada 2000 - 2017, în forajele situate în vecinătatea celor 5 situri de importanţă comunitară.

Pentru Forajul F4 Cristuru-Secuiesc este situat în vestul sitului ROSCI0383, iar forajul F3 Crăciunelu de Jos în estul sitului ROSCI0382, ambele fiind poziționate în apropiere de râul Târnava Mare. (Figurile 4.55 și 4.56)

Informațiile de la cele 2 foraje sunt analizate în raport cu habitatul 91F0 – Păduri mixte cu Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia, riverane marilor fluvii.

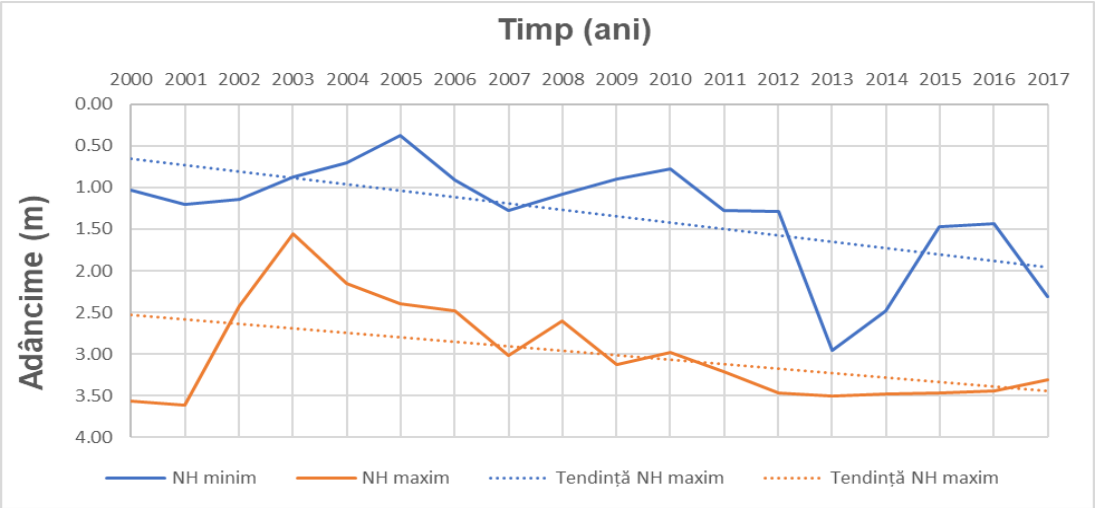


Figura 4.55 Variaţia adâncimii minimă şi maximă anuală a nivelului hidrostatic (m) măsurată faţă de cota terenului, în perioada 2000-2017, în forajul F4 Cristuru-Secuiesc aflat în exteriorul sitului ROSCI0383 (vest), aparținând corpului de apă subterană freatic ROMU05

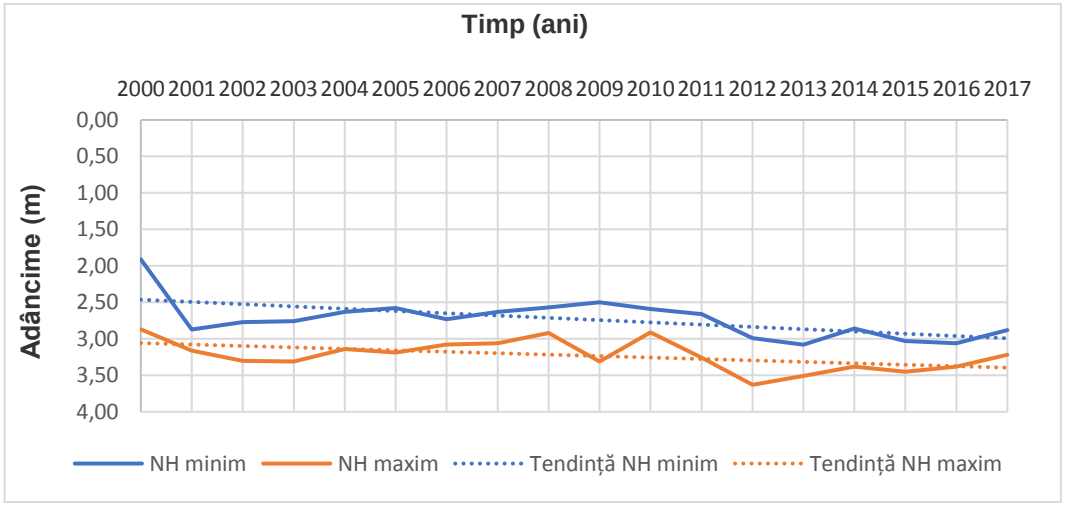


Figura 4.56 Variaţia adâncimii minimă şi maximă anuală a nivelului hidrostatic (m) măsurată faţă de cota terenului, în perioada 2000-2017, în forajul F3 Crăciunelu de Jos aflat în exteriorul sitului ROSCI0382, în partea de vest a acestuia, aparținând corpului de apă subterană freatic ROMU05

În cazul forajului F4 Cristuru-Secuiesc, se observă că valorile adâncimii minime și maxime anuale ale nivelului hidrostatic variază între 0.38 – 3.61 m, tendinţa în timp fiind de scădere a nivelului hidrostatic față de cota terenului natural.

Pentru forajul F3 Crăciunelu de Jos se constată că valorile adâncimii minime și maxime anuale ale nivelului hidrostatic variază între 1.91 – 3.63 m, tendinţa în timp fiind de asemenea de scădere a nivelului hidrostatic față de cota terenului natural.

Valorile maxime anuale ale adâncimii nivelului hidrostatic în perioada 2000 -2017 sunt mai mici de 4.0 m, în condițiile în care pentru a fi dependent de apa subterană freatică, habitatul 91F0 are nevoie de o adâncime mai mică de 10 m.

Pentru a analiza posibila relație de dependență dintre habitate și apa subterană au fost realizate hărţi cu valorile minime (Figurile 4.57- 4.59) şi maxime (Figurile 4.60 – 5.62) anuale ale adâncimii nivelului hidrostatic.

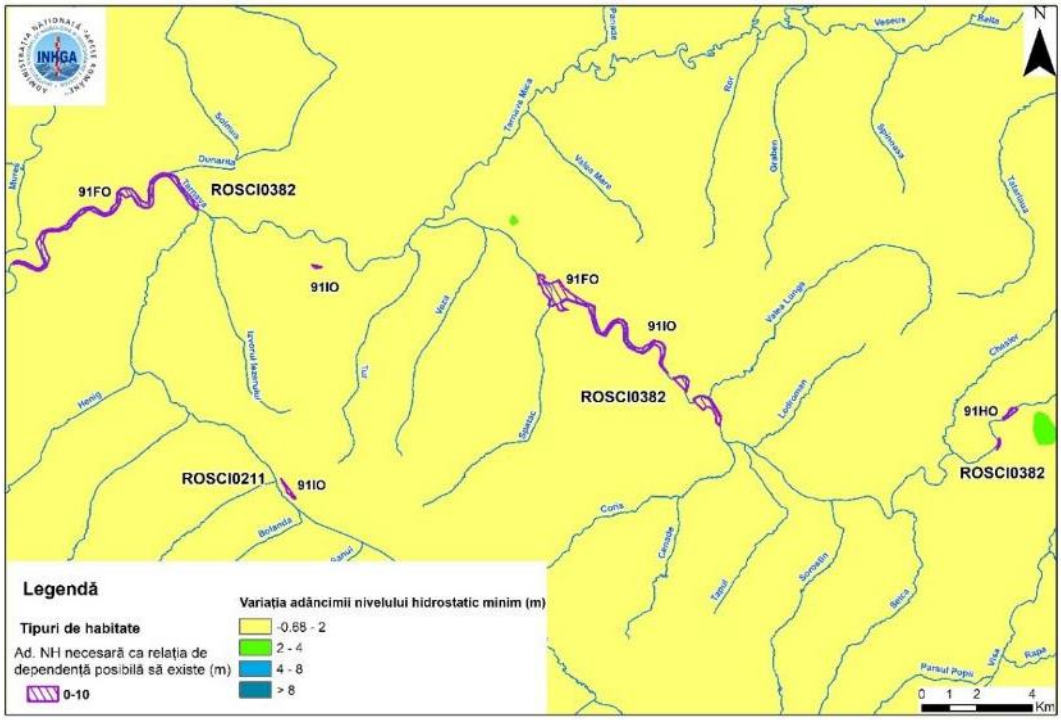


Figura 4.57 Variaţia adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea siturilor de importanţă comunitară ROSCI0382 şi ROSCI0211

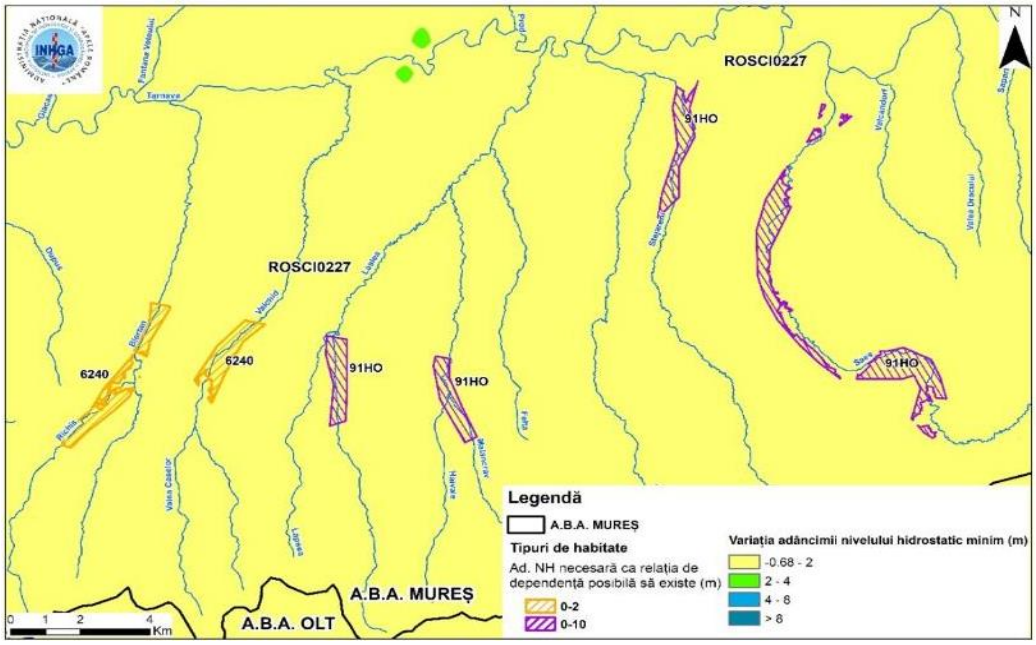


Figura 4.58 Variaţia adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanţă comunitară ROSCI0227

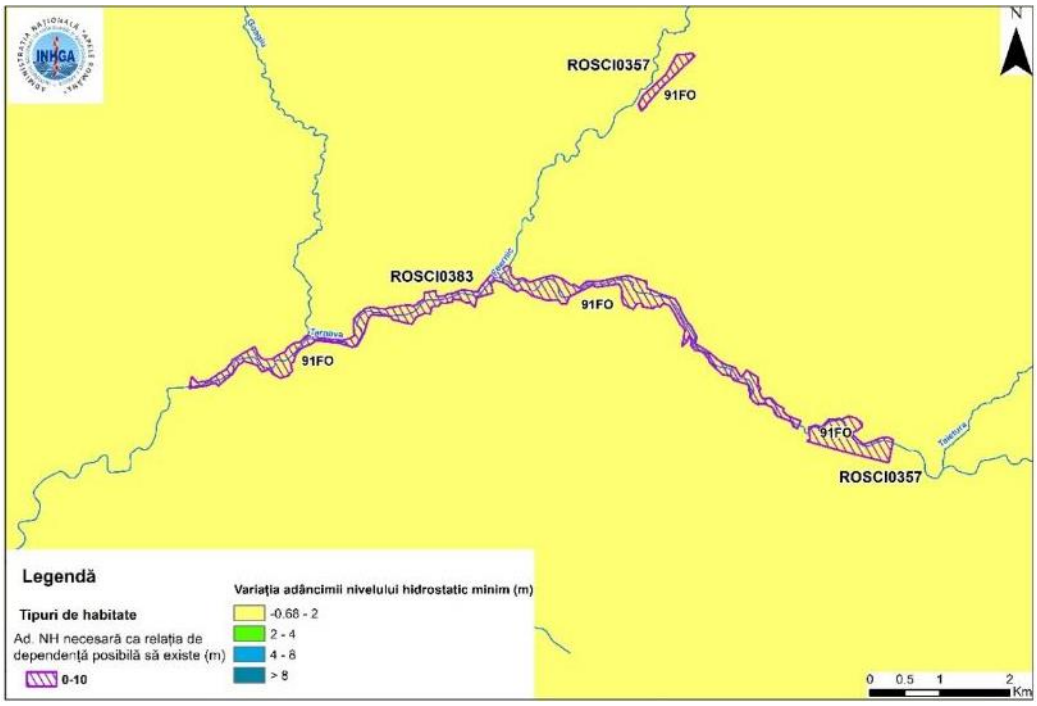


Figura 4.59 Variaţia adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea siturilor de importanţă comunitară ROSCI0383 și ROSCI0357

Având în vedere că nu există foraje de monitorizare pe suprafața siturilor, ROSCI0382, ROSCI0227, ROSCI0383 și ROSCI0357, pentru interpolare s-au utilizat valorile adâncimilor minime și maxime anuale ale nivelurilor hidrostatice din forajele aflate în apropriere. Astfel, s-a considerat că adâncimea nivelului hidrostatic a acviferului freatic este similară în zonele analizate, cu cea măsurată în forajele din vecinătate.

Pentru habitatele 91F0, 91I0 și 91H0 din cadrul siturilor ROSCI0382 și ROSCI0211 se observă că adâncimile minime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în forajele din apropierea siturilor au avut majoritar valori mai mici sau egale cu 2.0 m și local valori de 4.0 m. Valorile adâncimilor maxime anuale ale nivelului hidrostatic au fost majoritar mai mici sau egale cu 2.0 m și local s-au înregistrat valori de 8,0 m. Având în vedere condițiile de dependență probabilă ale habitatelor 91F0, 91I0 și 91H0 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10,0 m), s-a considerat că acestea sunt dependente probabil de apa subterană și de alte surse.

De asemenea, pentru habitatul 91F0 din cadrul siturilor ROSCI0383 și ROSCI0357, se observă că adâncimile minime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în forajele din apropierea siturilor au avut majoritar valori mai mici sau egale cu 2.0 m. De asemenea, pentru habitatul 91F0, valorile adâncimilor maxime anuale ale nivelului hidrostatic au fost majoritar mai mici sau egale cu 2.0 m și local valori de 4,0 m. Având în vedere condițiile de dependență probabilă a habitatului 91F0 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10 m), s-a considerat că acesta este dependent probabil de apa subterană și de alte surse.

Habitatul 6240 din cadrul sitului de importanță comunitară ROSCI0227, a fost considerat dependent probabil majoritar de alte surse și subordonat de apa subterană, iar habitatul 91H0 este dependent probabil de apa subterană și de alte surse.

Aceste observații sunt confirmate şi de valorile variaţiei amplitudinii adâncimii nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona celor 5 situri de importanţă comunitară (Figurile 4.63 – 4.65)

Conform metodologiei menţionate (AHR, 2018) în cazul în care amplitudinea maximă nu este semnificativă în zona de interes se vor avea în vedere hărțile cu izobate ale adâncimii maxime pentru analiza relaţiei între habitate şi apa subterană.

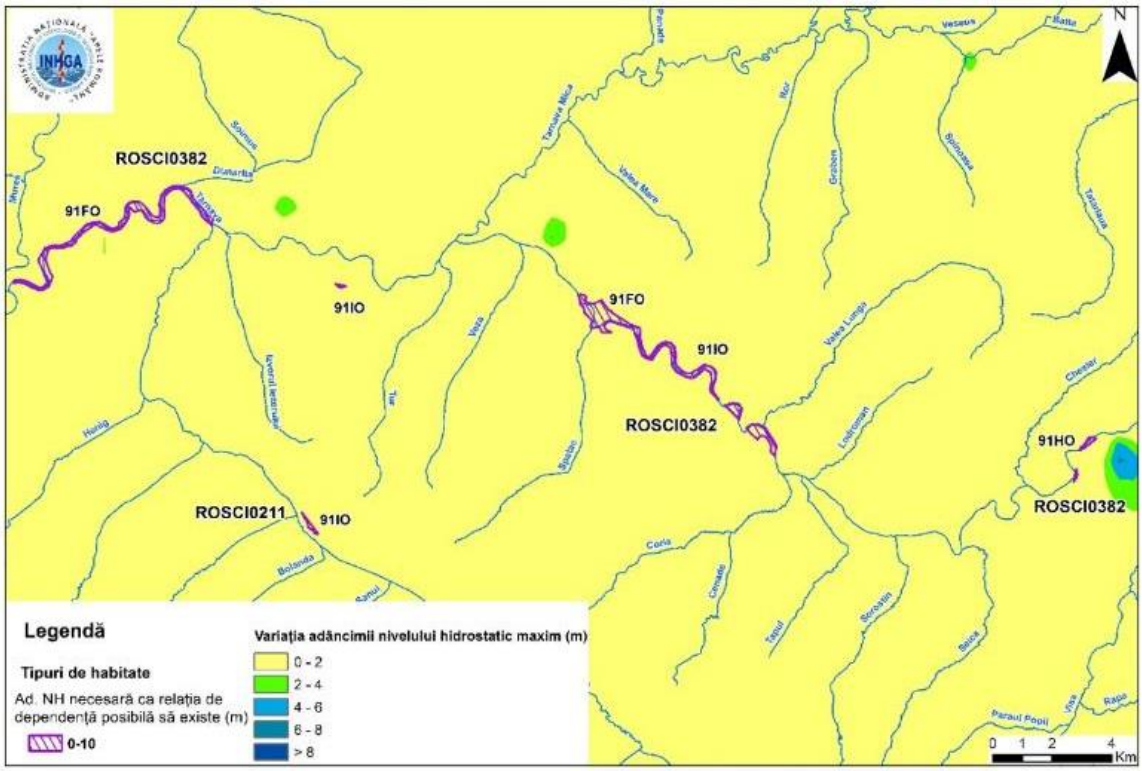


Figura 4.60 Variaţia adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare din vecinătatea siturilor de importanţă comunitară ROSCI0382 şi ROSCI0211

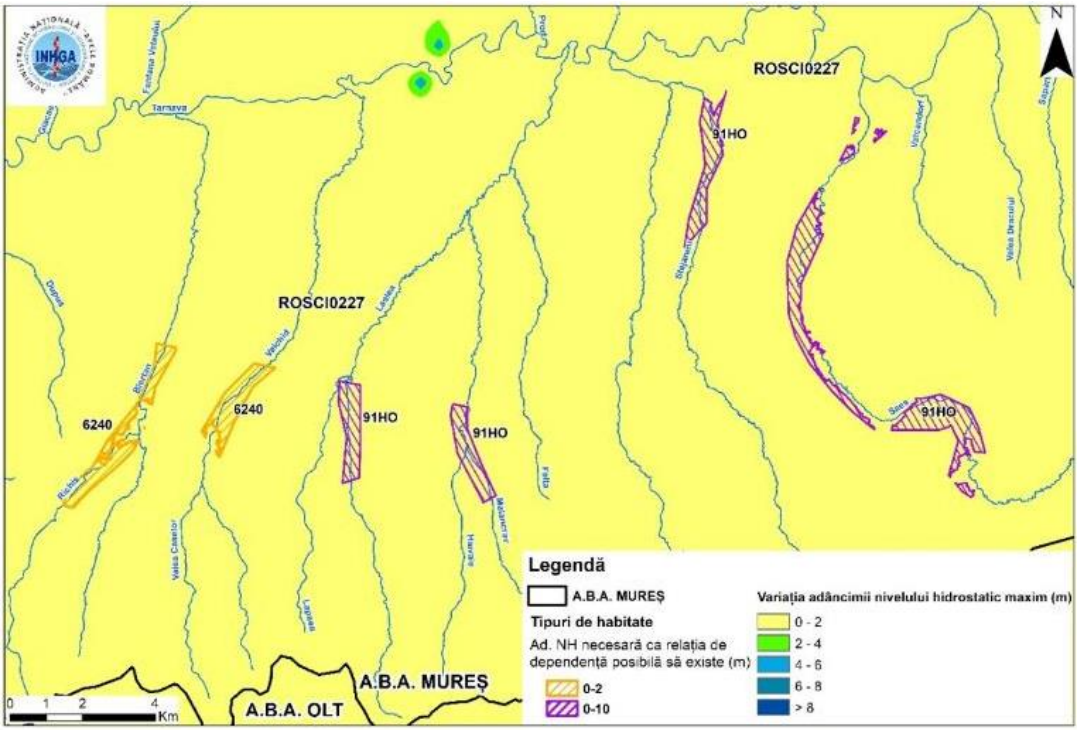


Figura 4.61 Variaţia adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare din vecinătatea sitului de importanţă comunitară ROSCI0227

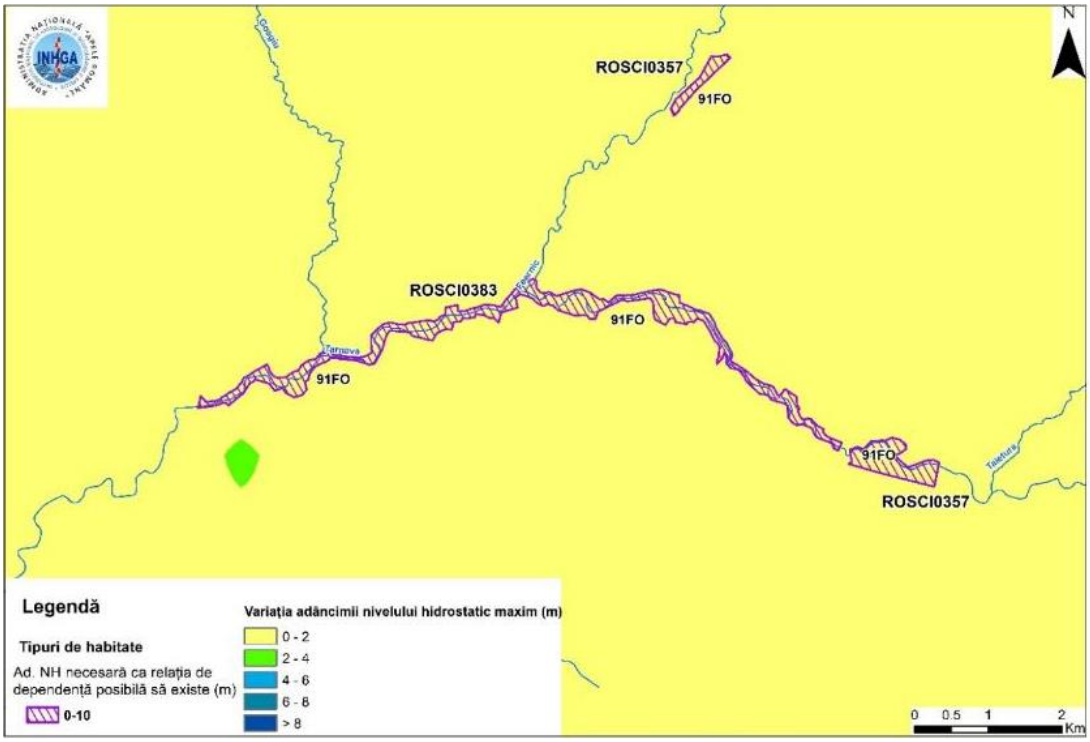


Figura 4.62 Variaţia adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare din vecinătatea siturilor de importanţă comunitară ROSCI0383 şi ROSCI0357

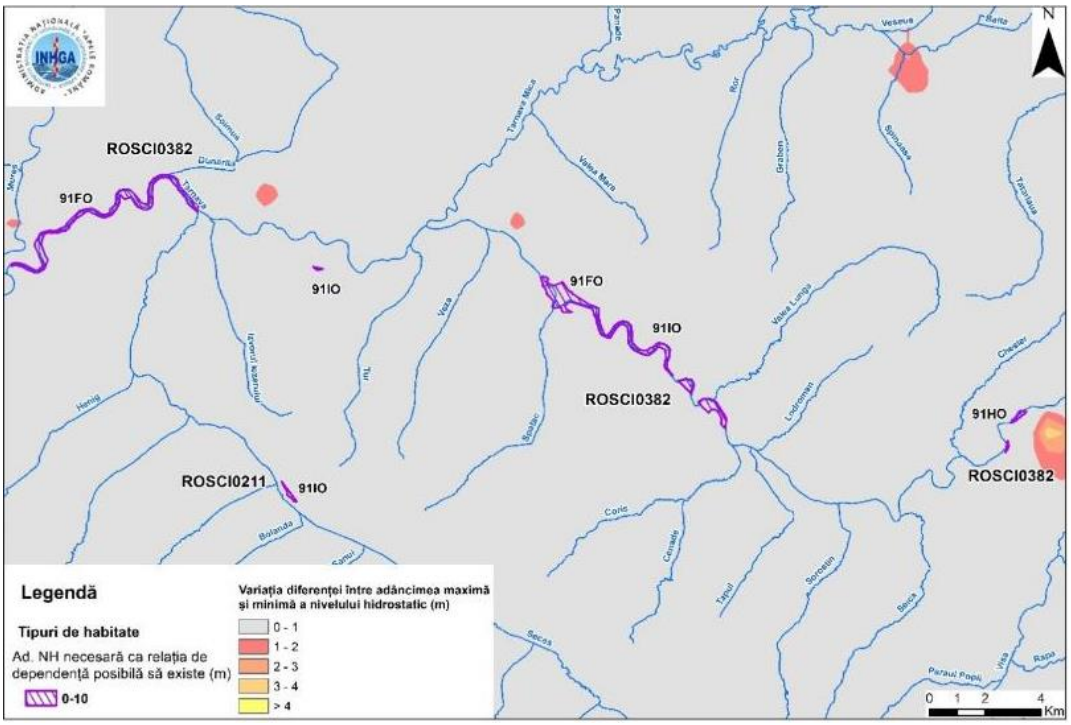


Figura 4.63 Variaţia amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona siturilor de importanţă comunitară ROSCI0382 şi ROSCI0211

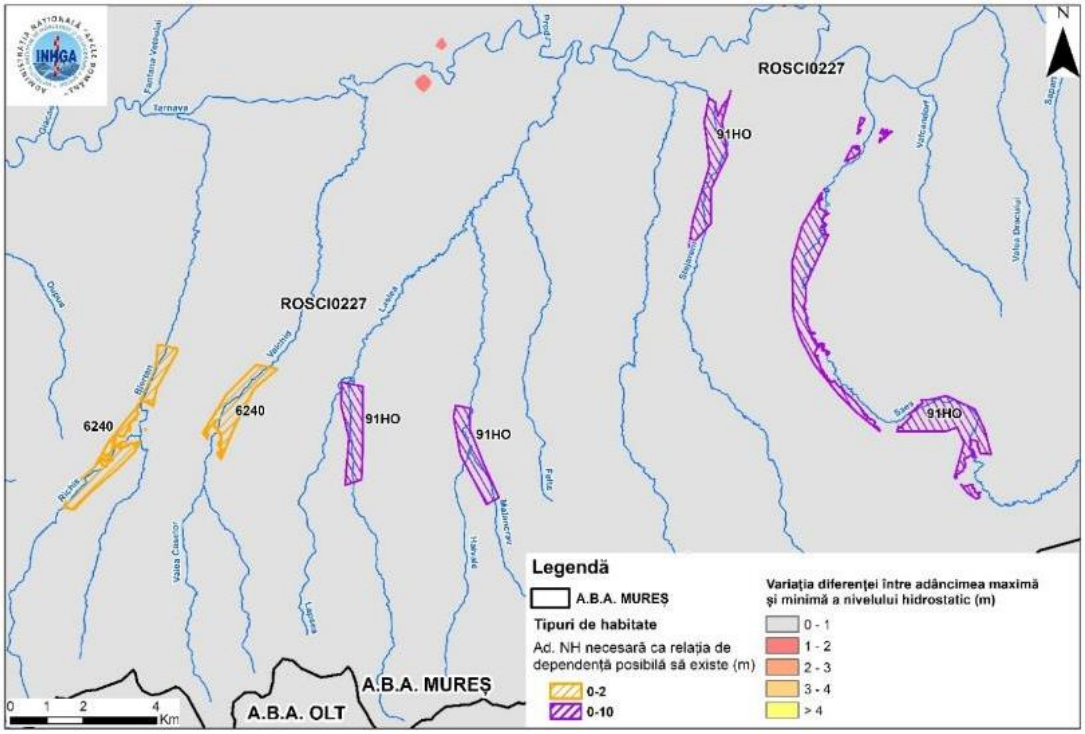


Figura 4.64 Variaţia amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanţă comunitară ROSCI0227

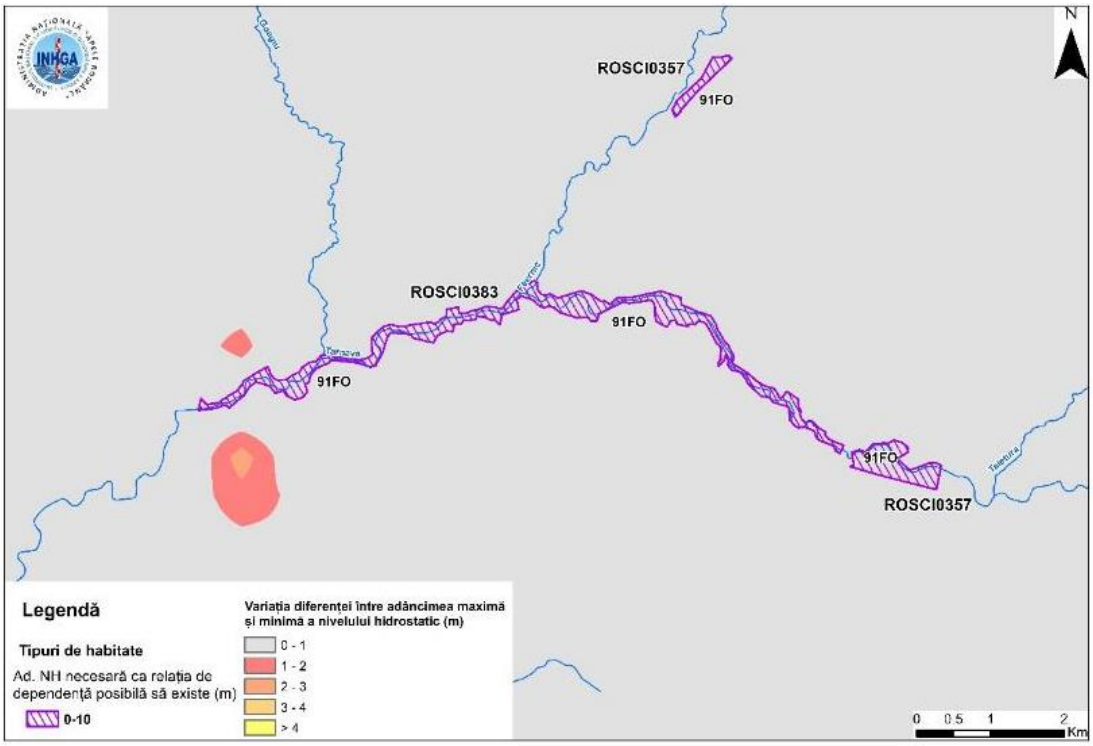


Figura 4.65 Variaţia amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona siturilor de importanţă comunitară ROSCI0383 şi ROSCI0357

Concluzia metodologiei în cazul siturilor **ROSCI0382 și ROSCI0211** este că habitatele **91F0, 91I0 și 91H0** sunt dependente probabil de apa subterană și de alte surse.

În cadrul siturilor **ROSCI0383 și ROSCI0357**, habitatul **91F0** prezintă **dependență probabilă de apa subterană și de alte surse.**

În situația sitului de importanță comunitară **ROSCI0227,** habitatul **6240** a fost considerat **dependent probabil de alte surse și subordonat de apa subterană,** iar habitatul **91H0** ar fi cel mai probabil **dependent de apa subterană și de alte surse.**

Corpul de apă subterană freatică ROMU06 – Brădești (Munții Trascău)

Pe suprafaţa corpului de apă subterană freatică ROMU06 – Brădești (Munții Trascău) se dezvoltă situl de importanţă comunitară ROSCI0253 – Trascău considerat, conform analizei din 2015, potenţial dependent de apa subterană (Figura 4.66).

În cadrul acestui sit se dezvoltă habitatul posibil dependent de apa subterană (pe baza analizei anterioare), codificat conform clasificării Natura 2000, astfel:

- 91M0 – Păduri panonice-balcanice de stejar turcesc;

Condiţia necesară ca habitatul 91M0 să fie în relaţie de posibilă dependenţă cu apa subterană este ca adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10,0 m.

O suprafață din acest sit se dezvoltă și în estul corpului de apă subterană ROMU03 – Lunca și terasele Mureșului, fiind analizată în cadrul corpului de apă respectiv.

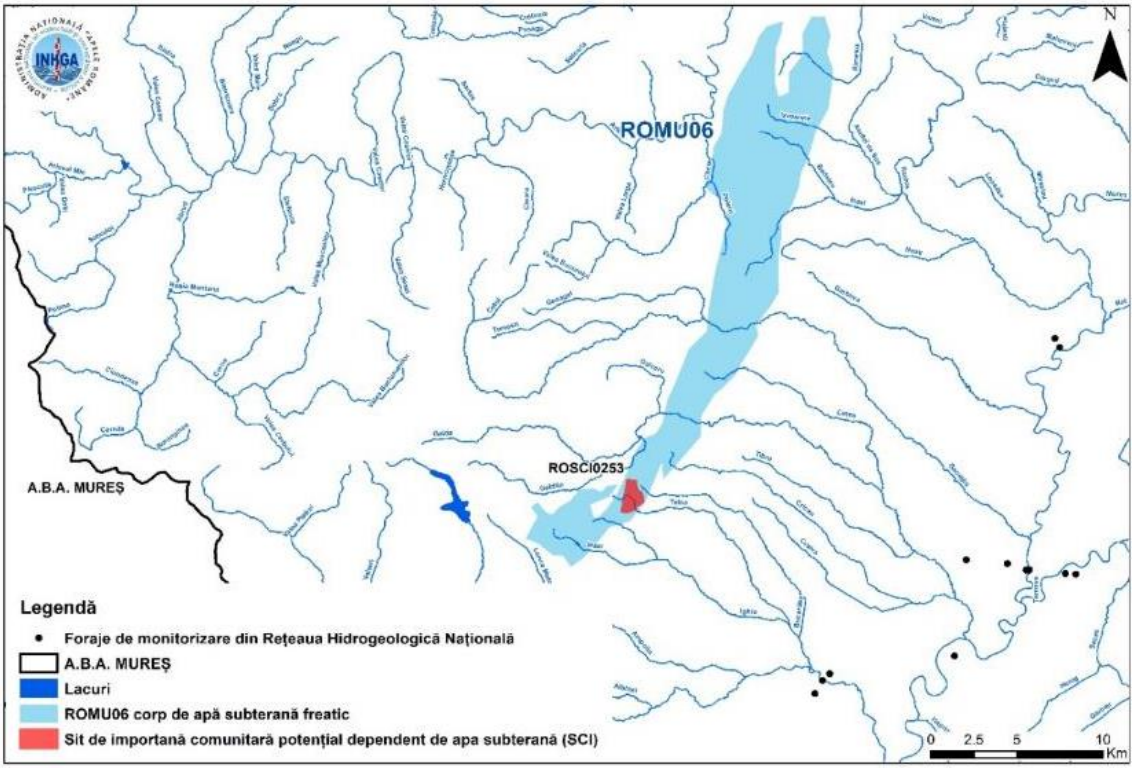


Figura 4.66 Situl de importanţă comunitară din arealul corpului de apă subterană freatică ROMU06

Pe suprafața corpului de apă subterană ROMU06 și în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0253 nu există foraje de monitorizare, prin urmare, habitatul 91M0 nu a putut fi analizat din punct de vedere al valorilor minime și maxime ale adâncimii nivelului hidrostatic. Corpul de apă subterană ROMU06 este monitorizat prin izvoare.

Situl ROSCI0253 este situat în sudul corpului de apă ROMU06 și este traversat de râul Țelna.

În concluzie, luând în considerare poziția sitului ROSCI0253 pe corpul de apă subterană ROMU08, posibila interacțiune cu rețeaua hidrografică existentă și condițiile de dependență probabilă a habitatului 91M0 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10 m), s-a considerat că acesta ar putea fi în relaţie de dependenţă probabilă de corpul de apă subterană și de corpul de apă de suprafaţă alături de care se dezvoltă.

Corpul de apă subterană freatică ROMU07 – Culoarul râului Mureș

Pe suprafaţa corpului de apă subterană freatică ROMU07 – Culoarul râului Mureș se dezvoltă 9 situri de importanţă comunitară considerate, conform analizei din 2015, potenţial dependente de apa subterană: ROSCI0064 – Defileul Mureșului, ROSCI0211 – Podișul Secașelor, ROSCI0373 – Râul Mureș între Brănișca și Ilia, ROSCI0407 – Zarandul de Vest, ROSCI0070 – Drocea, ROSCI0236 - Strei – Hațeg, ROSCI0355 - Podișul Lipovei - Poiana Ruscă, ROSCI0054 - Dealul Cetății Deva, ROSCI0406 - Zarandul de Est (Figura 4.67).

Situl ROSCI0064 – Defileul Mureșului este situat în vestul corpului de apă subterană și cuprinde un areal întins între satele Milova (județul Arad) și Ilia (județul

Hunedoara), pe o distanță de aproximativ 70 km și alte 3 suprafețe cu întinderi nesemnificative lângă satul Ulieș (județul Hunedoara).

Situl ROSCI0211 – Podișul Secașelor este dezvoltat pe 3 areale aflate în partea de est a corpului de apă subterană; 2 suprafețe străbătute de râul Secaș în apropiere de localitatea Lancrăm, județul Alba și alta aflată în interfluviul râurilor Spring și Boz, lângă satul Drașov, județul Alba. O suprafață din acest sit care se dezvoltă în vestul corpului de apă subterană ROMU05 - Lunca și terasele râului Târnava Mare, în apropiere de râul Secaș a fost analizată în cadrul corpului de apă respectiv.

Situl ROSCI0373 – Râul Mureș între Brănișca și Ilia se află aproximativ în centrul corpului de apă subterană, dezvoltându-se între localitățile indicate în denumirea acestuia. Cuprinde 6 areale pe corpul ROMU07 și o suprafață mai mică pe corpul de apă subterană ROMU13 – Lăpușnic (Munții Poiana Ruscă).

Situl ROSCI0407 – Zarandul de Vest se dezvoltă în estul corpului de apă subterană, în apropiere de localitățile Chelmac și Belotint, județul Arad, fiind traversat de către ROSCI0064 – Defileul Mureșului.

Situl ROSCI0070 – Drocea este situat în estul corpului ROMU07, în dreptul localităților Căpruța și Monoroștia, județul Arad și se dezvoltă pe 4 suprafețe mai semnificative. Din acest sit, o suprafață mai mică este situată pe corpul de apă subterană ROCR01 – Oradea (Câmpia de Vest).

Situl ROSCI0236 - Strei – Hațeg este situat în sudul corpului de apă subterană ROMU07, în dreptul satului Subcetate, județul Hunedoara. Acest sit de importanță comunitară se dezvoltă și pe suprafețele altor 3 corpuri de apă subterană ROMU16 – Depresiunea Hațeg, ROMU18 – Pecuiu (Munții Retezat) și ROMU19 – Ohaba Ponor.

Situl ROSCI0355 - Podișul Lipovei - Poiana Ruscă se află în partea vestică a corpului ROMU07, fiind delimitat în nord de situl ROSCI0064 – Defileul Mureșului și în sud de satul Căprioara, județul Arad. Situl cuprinde 5 areale pe ROMU07 și 9 suprafețe pe corpurile de apă freatică ROBA04, ROBA06 și ROBA07.

Situl ROSCI0054 - Dealul Cetății Deva se dezvoltă aproximativ în centrul corpului de apă subterană, lângă Municipiul Deva, județul Hunedoara. Cuprinde 2 suprafețe pe corpul de apă ROMU07 și alte 2 areale mai întinse pe corpul ROMU12 – Bretelin (Munții Poiana Ruscă).

Situl ROSCI0406 - Zarandul de Est se dezvoltă în vestul corpului de apă subterană și este limitat în partea de sud de către ROSCI0064 – Defileul Mureșului. Se află în apropiere de comuna Petriș și cuprinde 3 areale pe suprafața corpului ROMU07.

Siturile ROSCI0064 – Defileul Mureșului, ROSCI0407 – Zarandul de Vest și ROSCI0373 – Râul Mureș între Brănișca și Ilia sunt traversate pe întreaga lungime de către râul Mureș. Siturile ROSCI0355 - Podișul Lipovei - Poiana Ruscă, ROSCI0406 - Zarandul de Est, ROSCI0236 - Strei – Hațeg și ROSCI0211 – Podișul Secașelor sunt traversate de către afluenții râului Mureș. Siturile ROSCI0070 – Drocea și ROSCI0054 - Dealul Cetății Deva se află în apropiere de afluenții râului Mureș.

În cadrul acestor 9 situri se află 5 tipuri de habitate posibil dependente de apa subterană:

1. Siturile ROSCI0064 – Defileul Mureșului și ROSCI0355 - Podișul Lipovei - Poiana Ruscă:
   - 91F0 – Păduri mixte cu Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia, riverane marilor fluvii;
   - 91M0 – Păduri panonice-balcanice de stejar turcesc.
2. Situl ROSCI0211 – Podișul Secașelor:

- 6510 – Pajişti de altitudine joasă;
- 6240 – Pajişti stepice subpanonice;
- 91M0;

3. Siturile ROSCI0373 – Râul Mureș între Brănișca și Ilia și ROSCI0054 – Dealul Cetății Deva:

- 91I0 – Vegetaţie de silvostepă eurosiberiană cu Quercus spp.;
- 91M0;

4. Siturile ROSCI0407 – Zarandul de Vest, ROSCI0070 – Drocea și ROSCI0236 – Strei – Hațeg și ROSCI0406 - Zarandul de Est: 91M0.

Condiţia necesară ca habitatele 6240 și 6510 să fie în relaţie de posibilă dependenţă cu apa subterană este ca adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 2 m, iar în cazul habitatelor 91F0, 91M0 și 91I0 adâncimea nivelului hidrostatic trebuie să fie mai mică de 10 m. (Figurile 4.68 și 4.69)

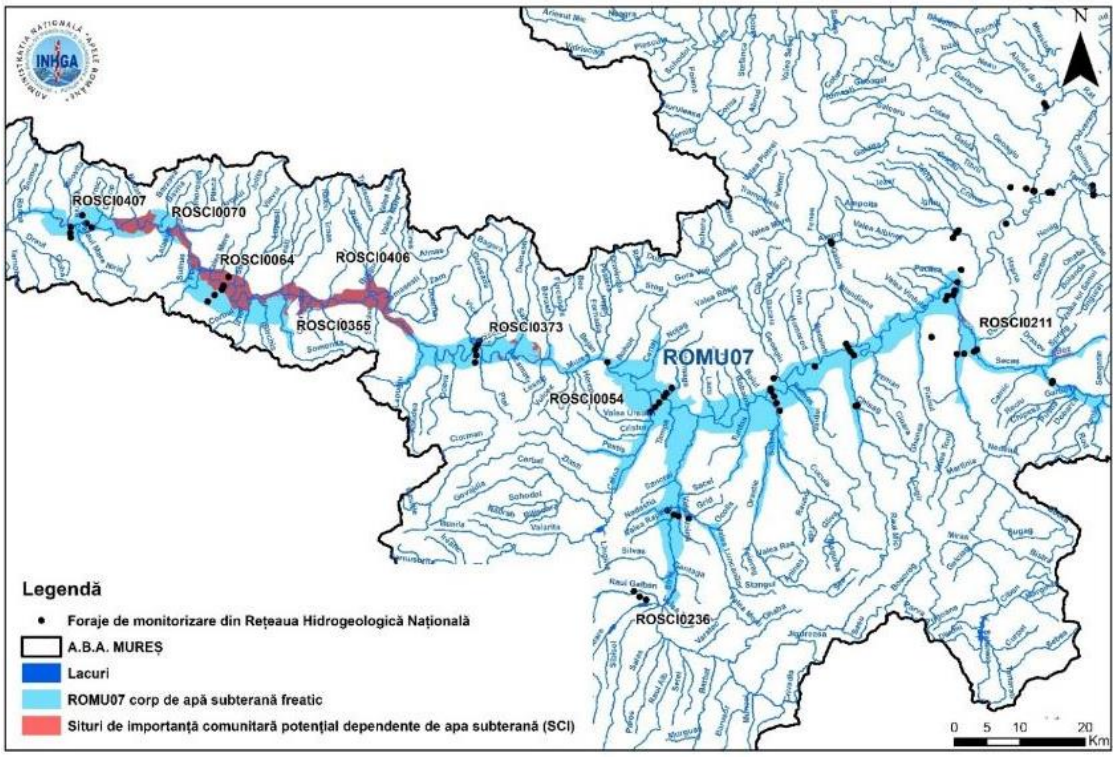


Figura 4.67 Siturile de importanţă comunitară și forajele de monitorizare din arealul corpului de apă subterană freatică ROMU07

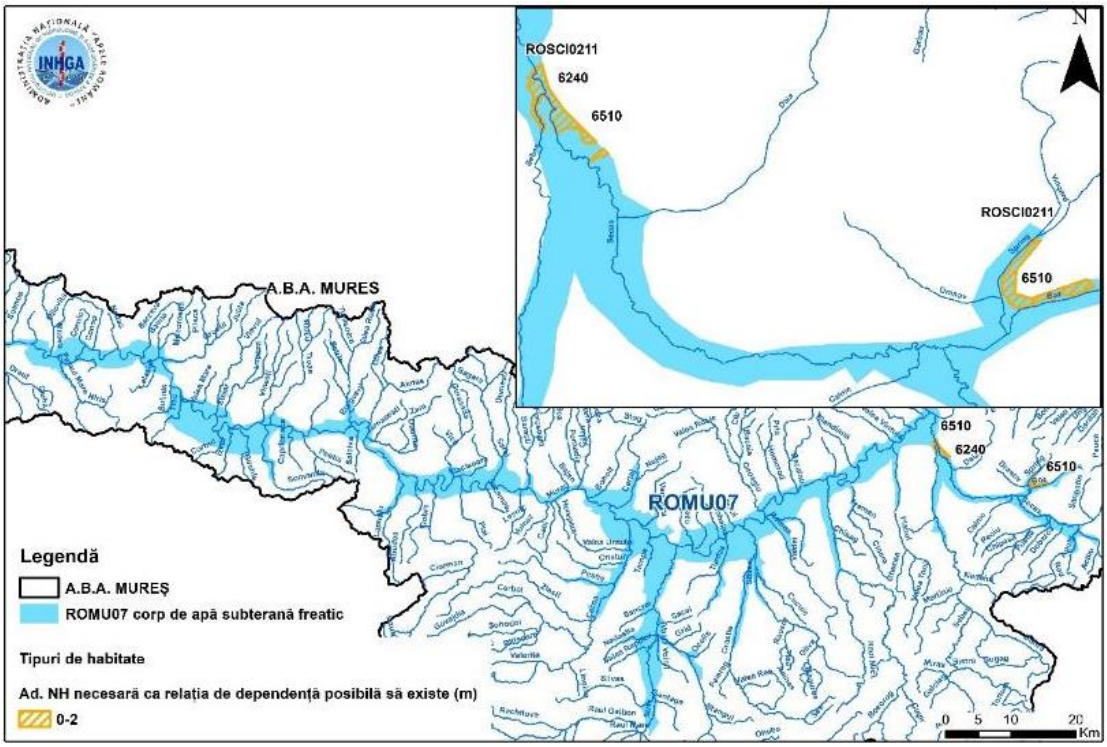


Figura 4.68 Habitatele aferente sitului de importanță comunitară ROSCI0211 care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 2 m

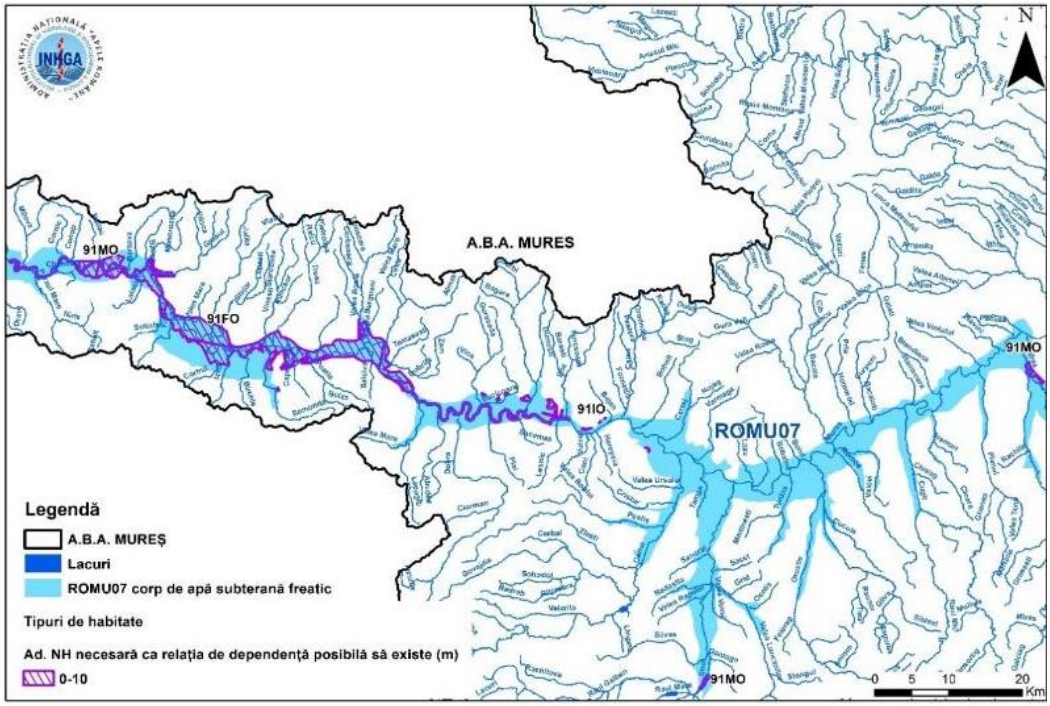


Figura 4.69 Habitatele aferente siturilor de importanță comunitară ale corpului de apă subterană ROMU07, care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 10 m

În cazul corpului de apă subterană ROMU07 – Culoarul râului Mureș s-au analizat informațiile de la 79 de foraje; dintre acestea 3 se află în interiorul sitului ROSCI0064 și

39 foraje în apropierea siturilor de importanţă comunitară ale căror habitate au fost evaluate.

Conform metodologiei, a fost analizată variaţia adâncimilor maxime şi minime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în perioada 2000 - 2017, în forajele situate în interiorul sau vecinătatea celor 9 situri de importanţă comunitară dezvoltate pe corpul de apă subterană ROMU07.

Pentru a prezenta metoda de analiză a datelor multianuale au fost alese 2 foraje din apropierea siturilor: F1 și F2 Bulci situate în partea central-estică a sitului, delimitate de râurile Mureș (în sud), Valea Mare (în vest) și Julița (în est). (Figurile 4.70 și 4.71)

Cele 2 foraje sunt situate pe habitatul 91M0 – Păduri panonice-balcanice de stejar turcesc.

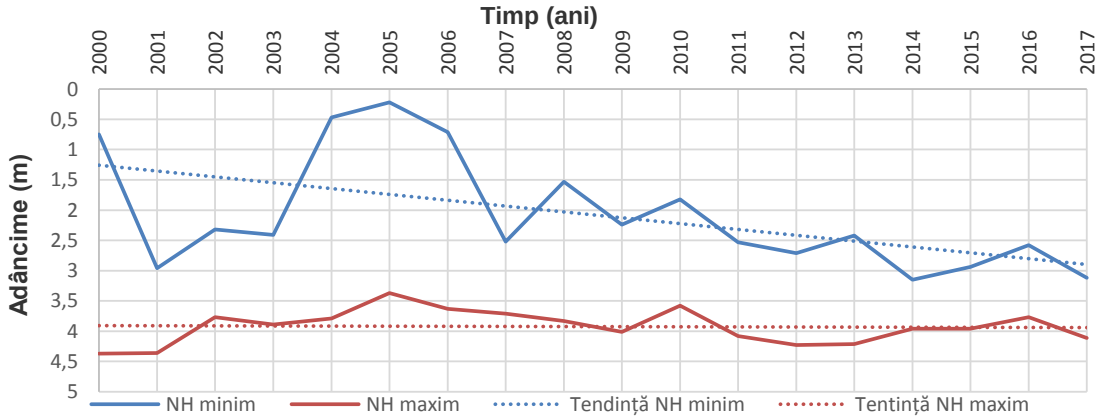


Figura 4.70 Variaţia adâncimii minimă şi maximă anuală a nivelului hidrostatic (m) măsurată faţă de cota terenului, în perioada 2000-2017, în forajul F1 Bulci aflat în partea central-estică a sitului ROSCI0064 aparținând corpului de apă subterană freatic ROMU07

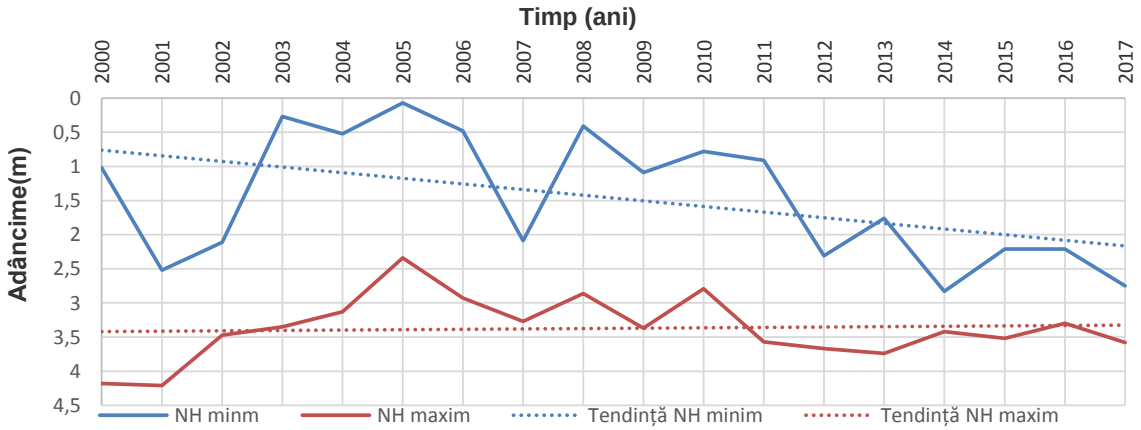


Figura 4.71 Variaţia adâncimii minimă şi maximă anuală a nivelului hidrostatic (m) măsurată faţă de cota terenului, în perioada 2000-2017, în forajul F2 Bulci aflat în partea central-estică a sitului ROSCI0064 aparținând corpului de apă subterană freatic ROMU07

În cazul Forajul F1 Bulci, se constată că valorile adâncimii minime și maxime anuale ale nivelului hidrostatic variază între 0.07 – 4.21 m, tendinţa în timp fiind de scădere a nivelului hidrostatic față de cota terenului natural.

Pentru Forajul F2 Bulci se observă că valorile adâncimii minime și maxime anuale ale nivelului hidrostatic variază între 0.22 – 4.37 m, tendinţa în timp fiind de asemenea de scădere a nivelului hidrostatic față de cota terenului natural.

Valorile maxime anuale ale adâncimii nivelului hidrostatic în perioada 2000 -2017 sunt mai mici de 5.0 m, în condițiile în care pentru a fi dependent de apa subterană freatică, habitatul 91M0 are nevoie de o adâncime mai mică de 10,0 m.

Se observă că forajele au înregistrat diferențe mari între adâncimea maximă și minimă a nivelului hidrostatic în perioada 2000 – 2017.

Pentru a analiza posibila relație de dependență dintre habitate și apa subterană au fost realizate harţi cu valorile minime (Figurile 4.72 – 4.75) şi maxime (Figurile 4.76 – 4.79) anuale ale adâncimii nivelului hidrostatic.

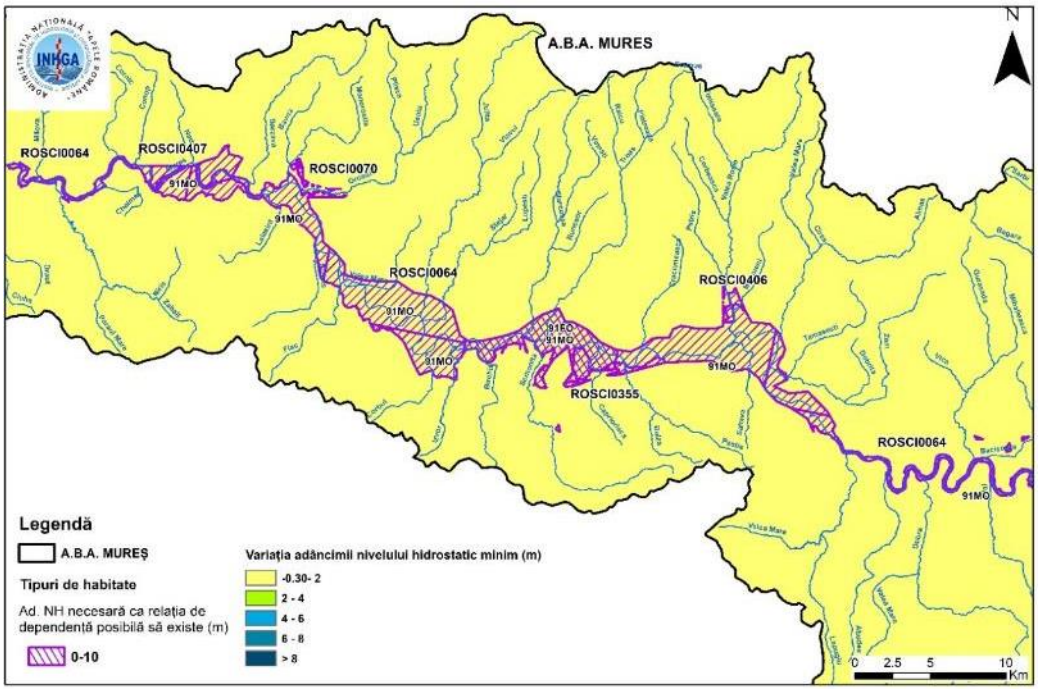


Figura 4.72 Variaţia adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în interiorul şi în vecinătatea siturilor de importanţă comunitară ROSCI0064, ROSCI0407, ROSCI0070, ROSCI0355 și ROSCI0406

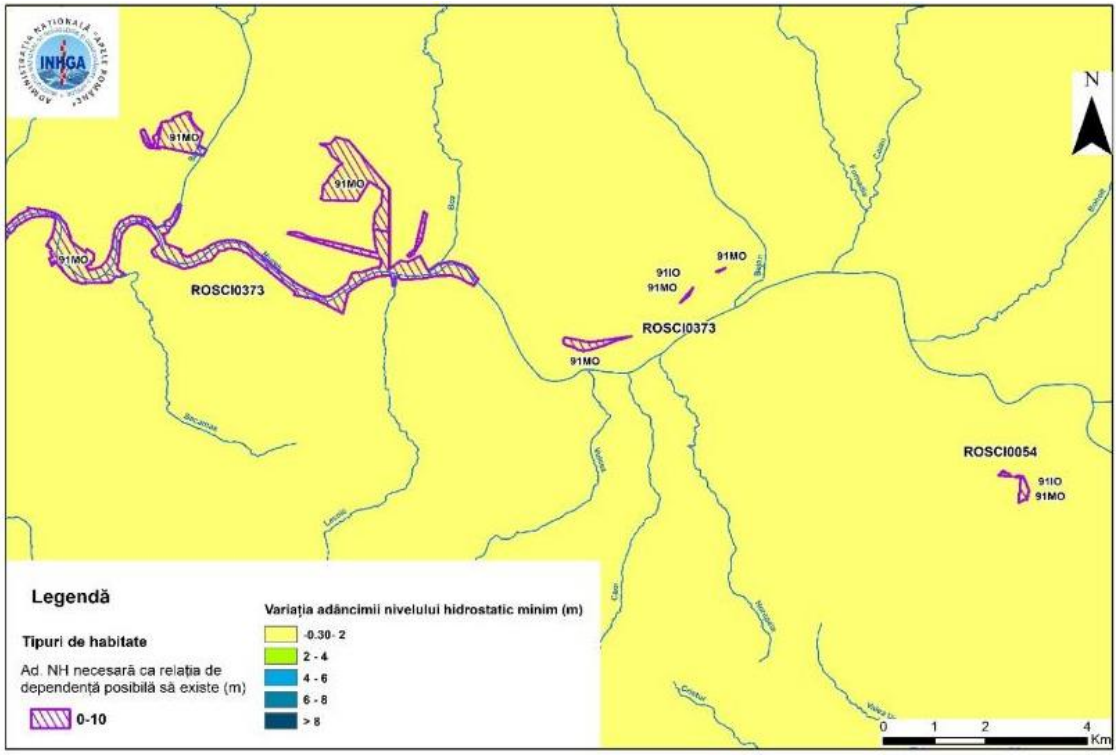


Figura 4.73 Variaţia adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea siturilor de importanţă comunitară ROSCI0373 și ROSCI0054

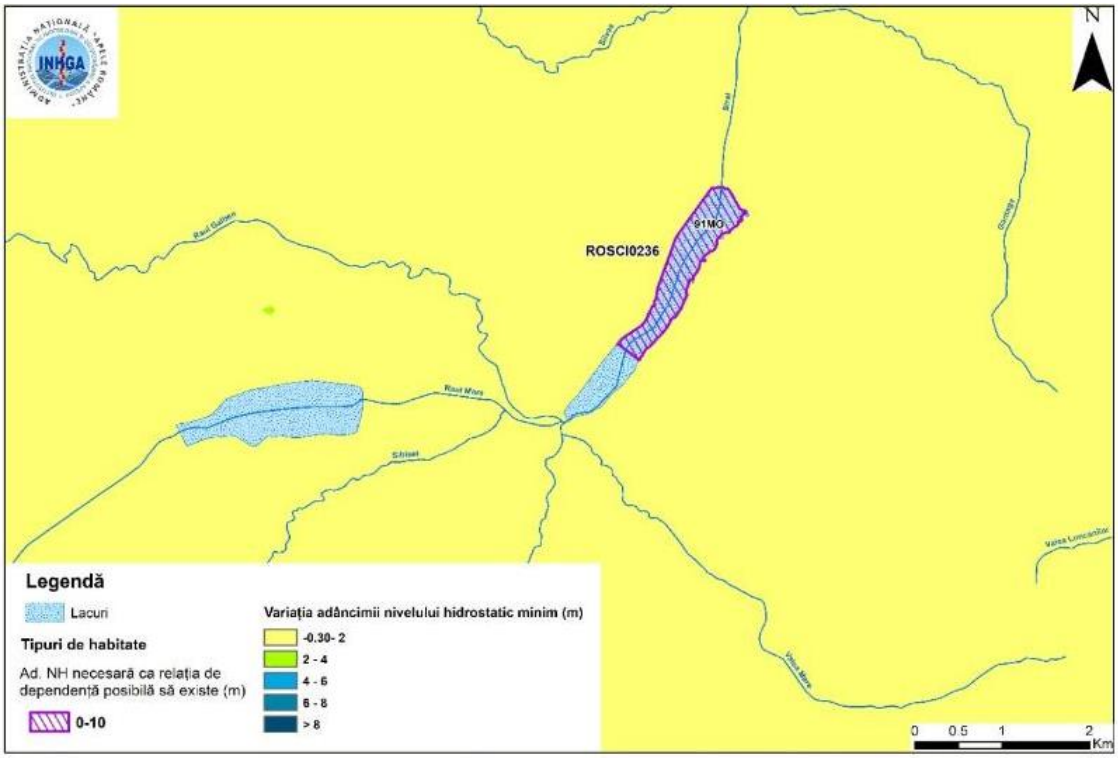


Figura 4.74 Variaţia adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanţă comunitară ROSCI0236

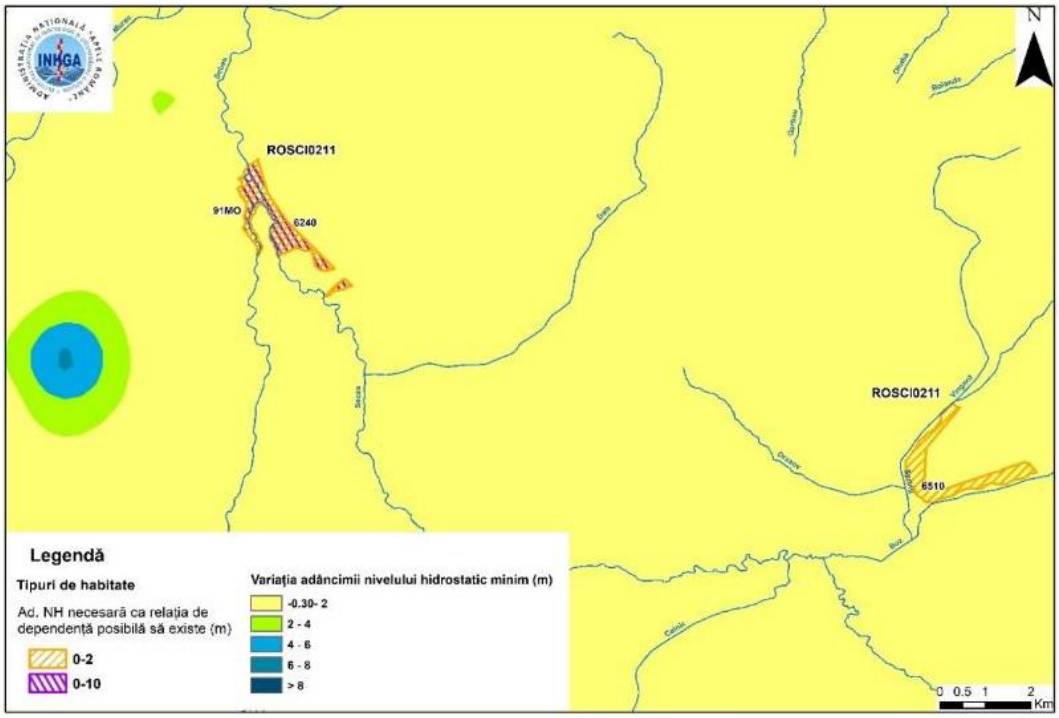


Figura 4.75 Variaţia adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanţă comunitară ROSCI0211

Pentru habitatele 91M0, 91F0 se observă că adâncimile minime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în forajele din interiorul și din apropierea sitului ROSCI0064 au avut valori de până în 2,0 m. Adâncimile maxime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în forajele din interiorul și exteriorul sitului au avut majoritar valori mai mici de 2.0 m și local de 4.0 m. Având în vedere condițiile de dependență probabilă ale habitatelor 91M0, 91F0 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10,0 m), s-a considerat că acestea sunt dependente de apa subterană și de alte surse.

Întrucât nu există foraje de monitorizare pe suprafața siturilor ROSCI0211, ROSCI0373, ROSCI0407, ROSCI0070, ROSCI0236, ROSCI0355, ROSCI0054 și ROSCI0406, pentru interpolare s-au utilizat valorile adâncimilor minime și maxime anuale ale nivelurilor hidrostatice din forajele aflate în apropriere.

În cazul habitatelor 91M0, 91F0 și 91I0 se observă că adâncimile minime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în forajele din apropierea celor 8 situri au avut majoritar valori de până în 2,0 m și local valori mai mari de 8,0 m. Pentru aceleași habitate, adâncimile maxime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în forajele din apropierea siturilor au înregistrat majoritar valori mai mici de 2.0 m și local valori mai mari de 10,0 m. Având în vedere condițiile de dependență probabilă ale habitatelor 91M0, 91F0 și 91I0 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10,0 m), s-a considerat că acestea sunt dependente probabil de apa subterană și de alte surse.

De asemenea, pentru habitatele 6240 și 6510 din cadrul sitului ROSCI0211, se observă că adâncimile minime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în forajele din apropierea sitului au avut majoritar valori de 2,0 m și local valori mai mari de 5,0 m. Adâncimile maxime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în forajele din apropierea celor 2 areale din situl ROSCI0211 au avut majoritar valori de 2,0 m și local valori mai mari de 8,0 m. Având în vedere condițiile de dependență probabilă ale habitatelor 6240

și 6510 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 2,0 m), s-a considerat că acestea sunt dependente probabil de alte surse și subordonat de subteran.

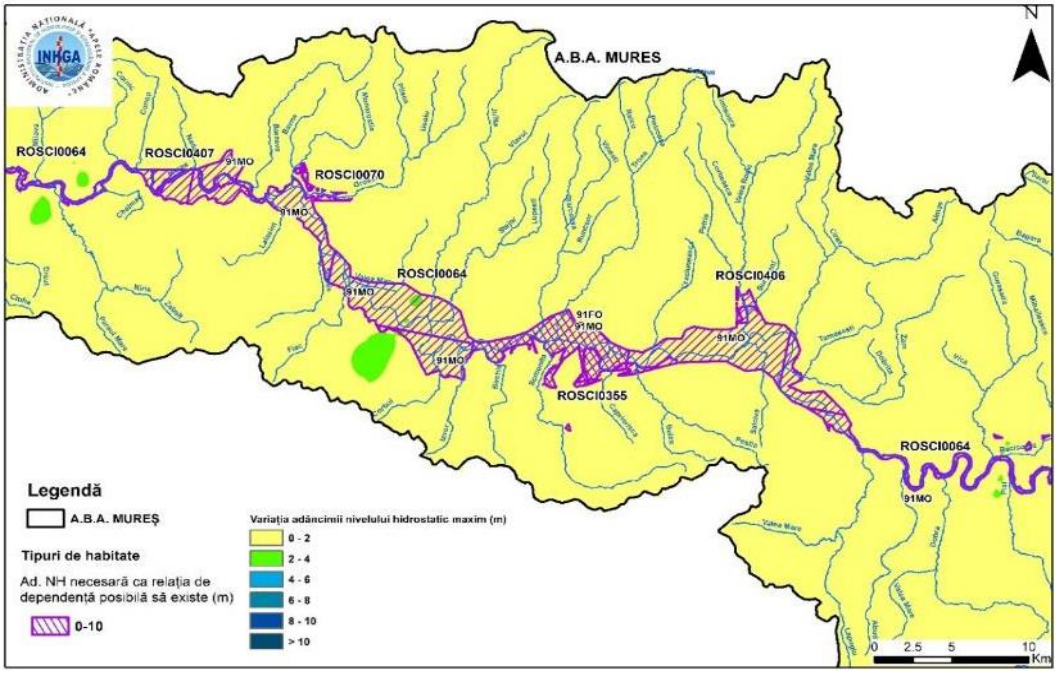


Figura 4.76 Variaţia adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în interiorul și în vecinătatea siturilor de importanţă comunitară ROSCI0064, ROSCI0407, ROSCI0070, ROSCI0355 și ROSCI0406

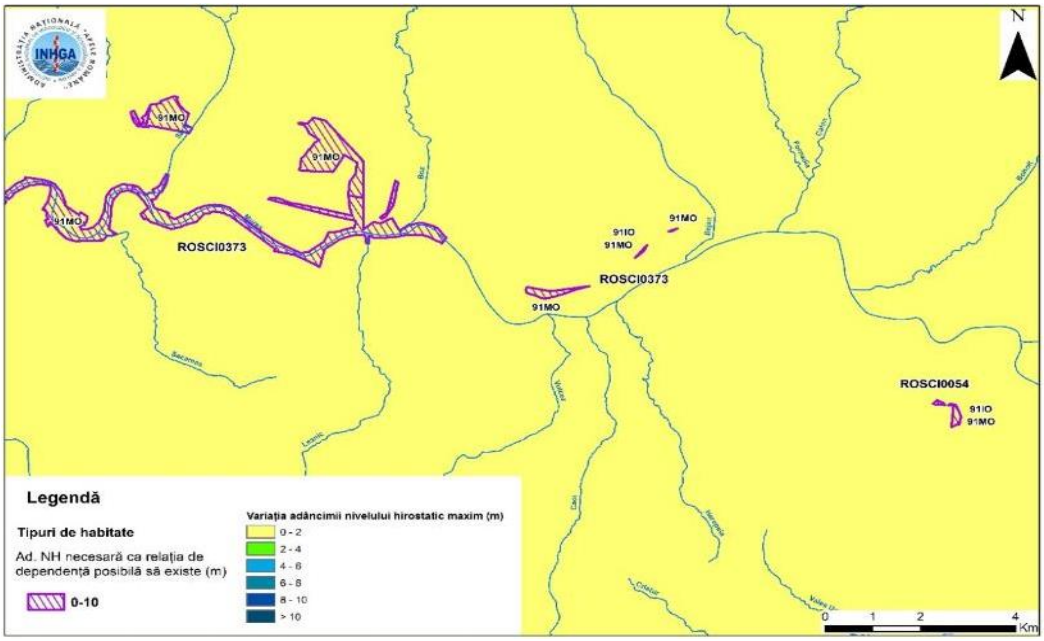


Figura 4.77 Variaţia adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea siturilor de importanţă comunitară ROSCI0373 și ROSCI0054

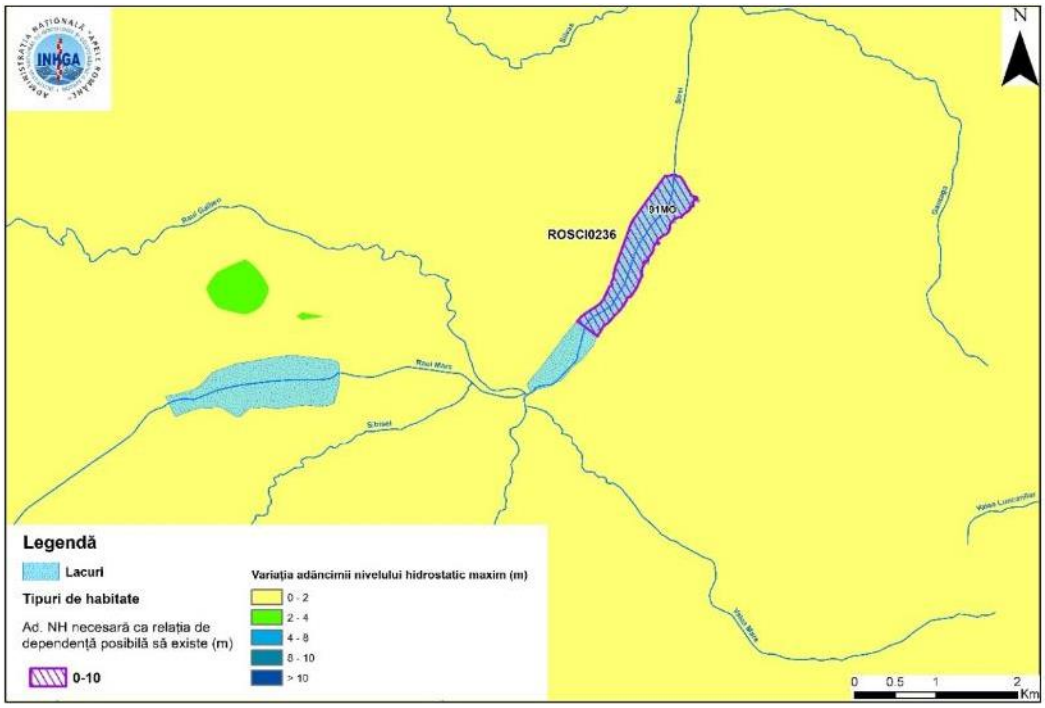


Figura 4.78 Variaţia adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanţă comunitară ROSCI0236

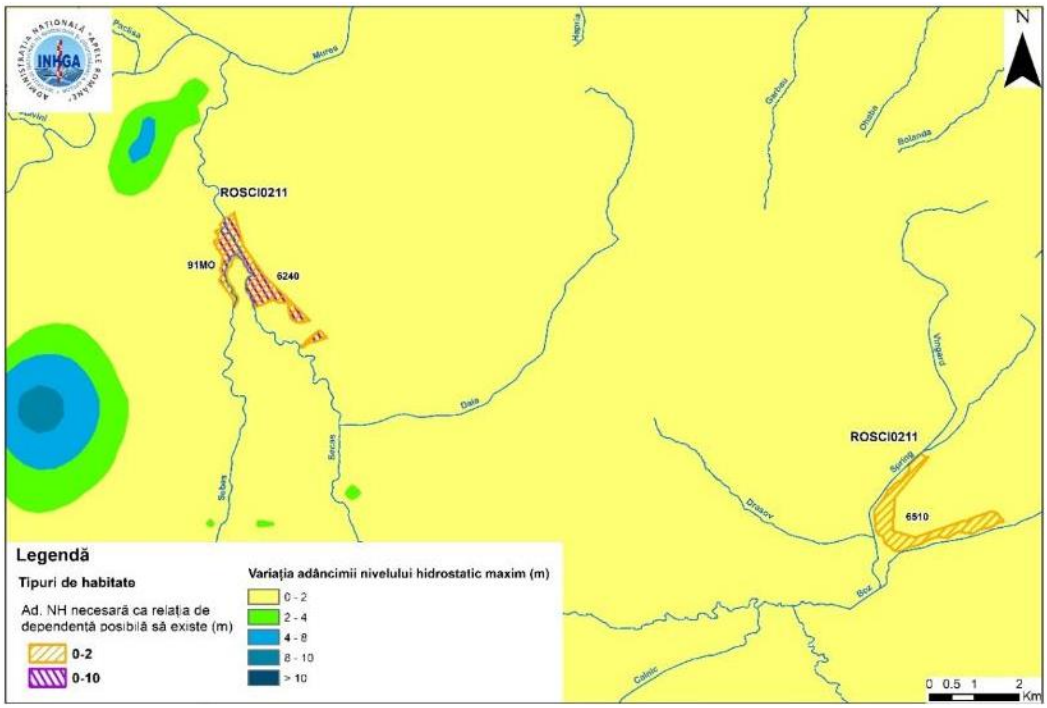


Figura 4.79 Variaţia adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanţă comunitară ROSCI0211

Aceste observații sunt confirmate şi de valorile variaţiei amplitudinii adâncimii nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona siturilor de importanţă comunitară

ROSCI0211, ROSCI0373, ROSCI0407, ROSCI0070, ROSCI0236, ROSCI0355, ROSCI0054, ROSCI0406. (Figurile 4.80 – 4.83)

Conform metodologiei menţionate (AHR, 2018) în cazul în care amplitudinea maximă nu este semnificativă în zona de interes se vor avea în vedere hărțile cu izobate ale adâncimii maxime pentru analiza relaţiei între habitate şi subteran.

Excepție face situl de importanță comunitară ROSCI0064 care prezintă și valori ale amplitudinii maxime de 5,0 m, în principal între localitățile Bulci și Julița, județul Arad, fapt corelat cu graficele adâncimilor minime și maxime anuale ale nivelului hidrostatic realizate pentru forajele F1 și F2 Bulci (Figura 4.70 şi 4.71).

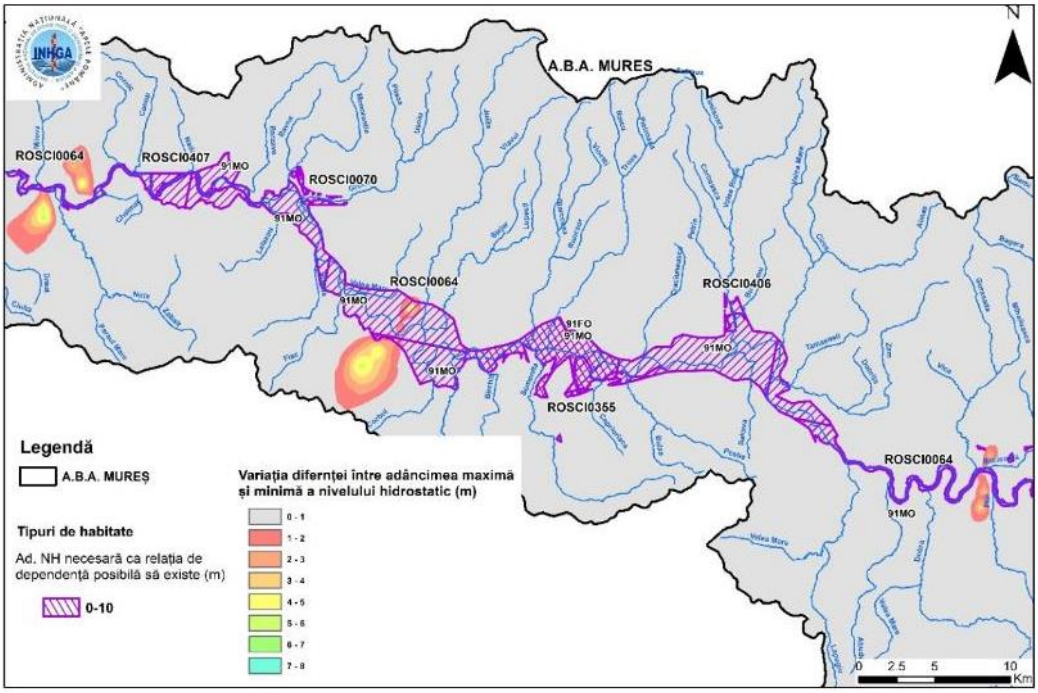


Figura 4.80 Variaţia amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona siturilor de importanţă comunitară ROSCI0064, ROSCI0407, ROSCI0070, ROSCI0355 şi ROSCI0406

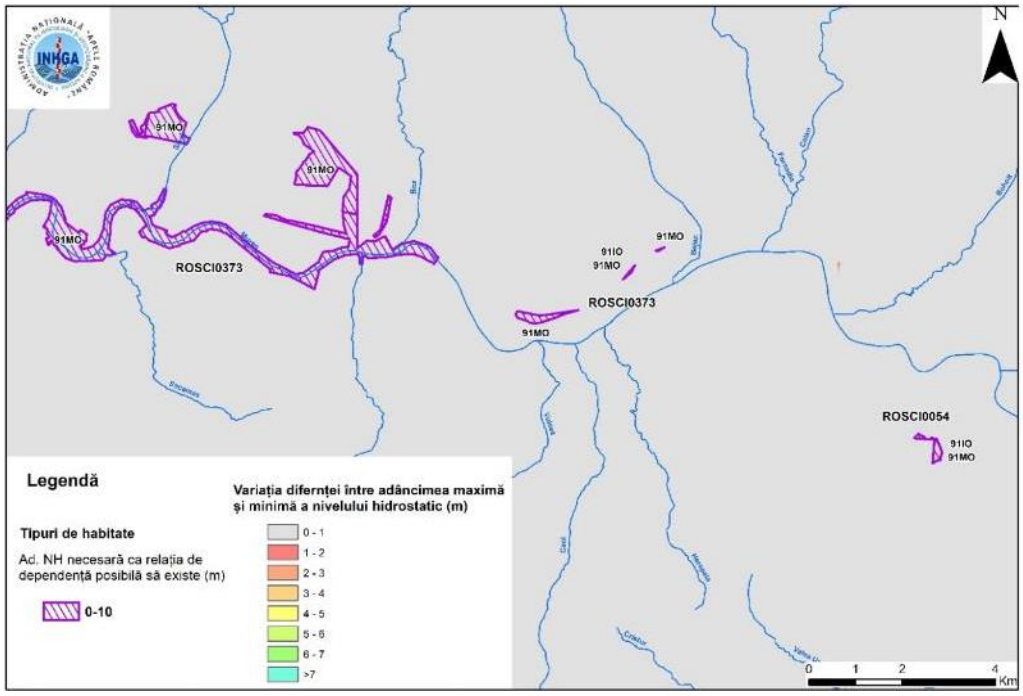


Figura 4.81 Variaţia amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona siturilor de importanţă comunitară ROSCI0373 şi ROSCI0054

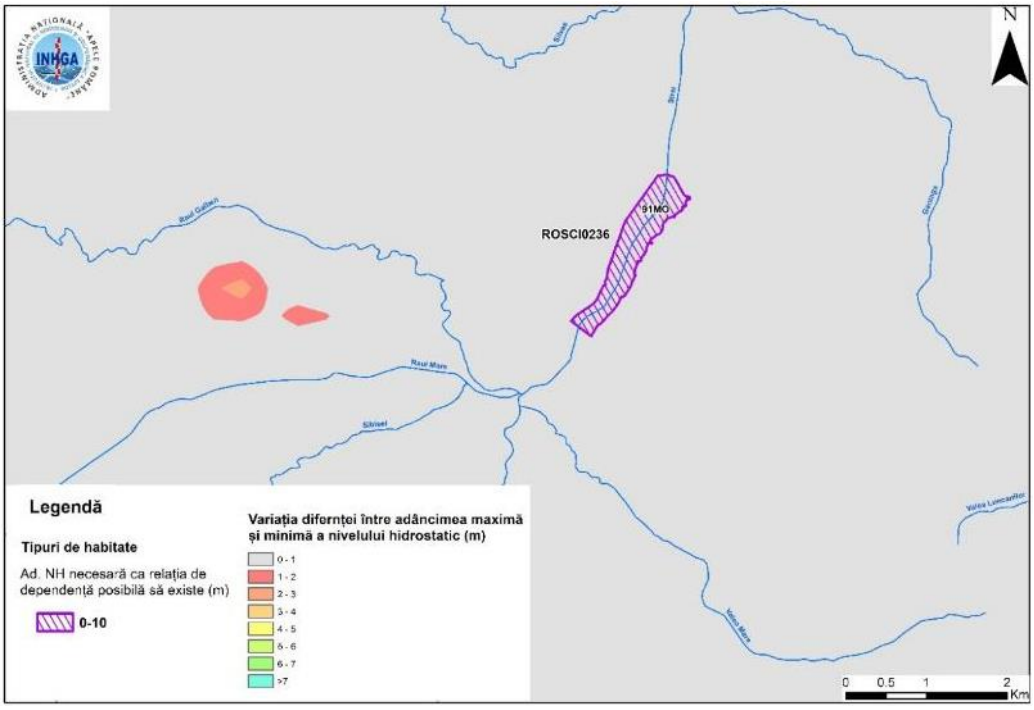


Figura 4.82 Variaţia amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanţă comunitară ROSCI0236

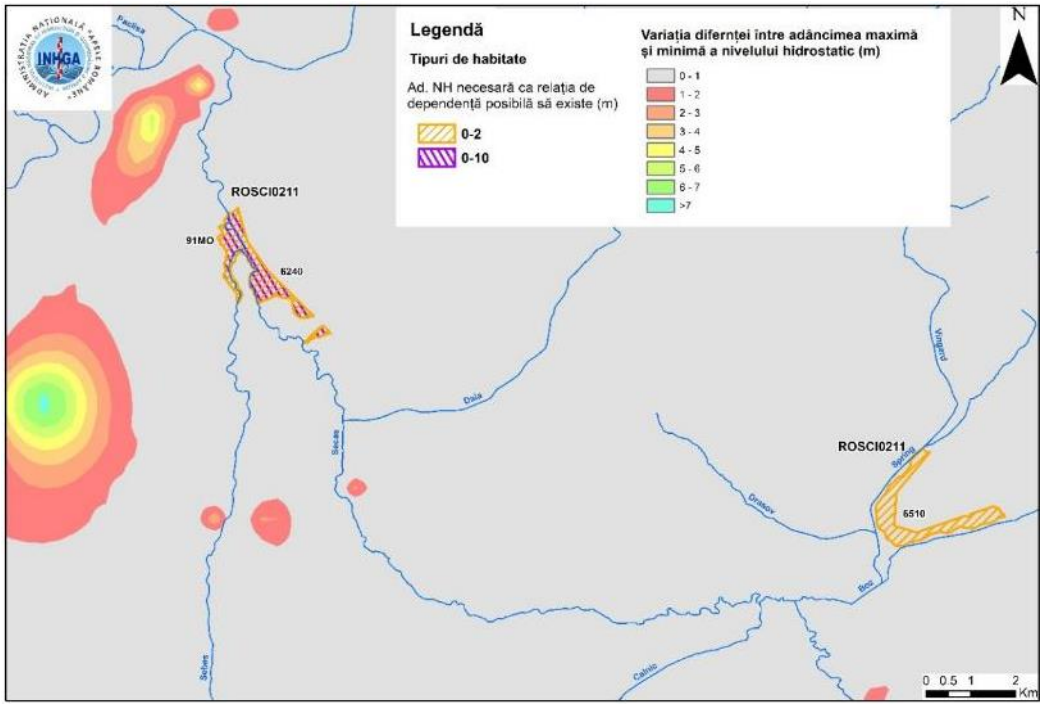


Figura 4.83 Variaţia amplitudinii adâncimii maxime a nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanţă comunitară ROSCI0211

Concluzia **metodologiei** în cazul sitului **ROSCI0064**, este că habitatele **91M0** - Păduri panonice-balcanice de stejar turcesc și **91F0** - Păduri mixte cu Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia, riverane marilor fluvii sunt **dependente de apa subterană și din alte surse.**

În cadrul sitului **ROSCI0211**, habitatele **6240** - Pajişti stepice subpanonice și **6510** - Pajişti de altitudine joasă au fost considerate **dependente probabil de alte surse și subordonat de apa subterană,** iar habitatul **91M0** prezintă **dependență probabilă de apa subterană și de alte surse.**

Pe suprafața siturilor **ROSCI0373 și ROSCI0054**, habitatele **91M0 și 91I0** sunt considerate a fi **dependente probabil de apa subterană și de alte surse.**

În cazul siturilor **ROSCI0407, ROSCI0070, ROSCI0236 și ROSCI0406**, habitatul **91M0** este considerat a fi **dependent probabil de apa subterană și de alte surse.**

De asemenea, habitatele **91M0 și 91F0** din cadrul sitului **ROSCI0355**, prezintă **dependență probabilă de apa subterană și de alte surse.**

Corpul de apă subterană freatică ROMU08 – Cugir (Munții Sebeș)

Pe suprafaţa corpului de apă subterană freatică ROMU08 – Cugir (Munții Sebeș) se dezvoltă situl de importanţă comunitară ROSCI0085 – Frumoasa considerat, conform analizei din 2015, potenţial dependent de apa subterană. (Figura 4.84)

În cadrul acestui sit se dezvoltă habitatul posibil dependent de apa subterană (pe baza analizei anterioare), codificat conform clasificării Natura 2000, astfel:

- 6430 – Asociaţii de lizieră cu ierburi înalte hidrofile de la nivelul câmpiilor până la nivel montan şi alpin;

Condiţia necesară ca habitatul 6430 să fie în relaţie de posibilă dependenţă cu apa subterană este ca adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 2 m.

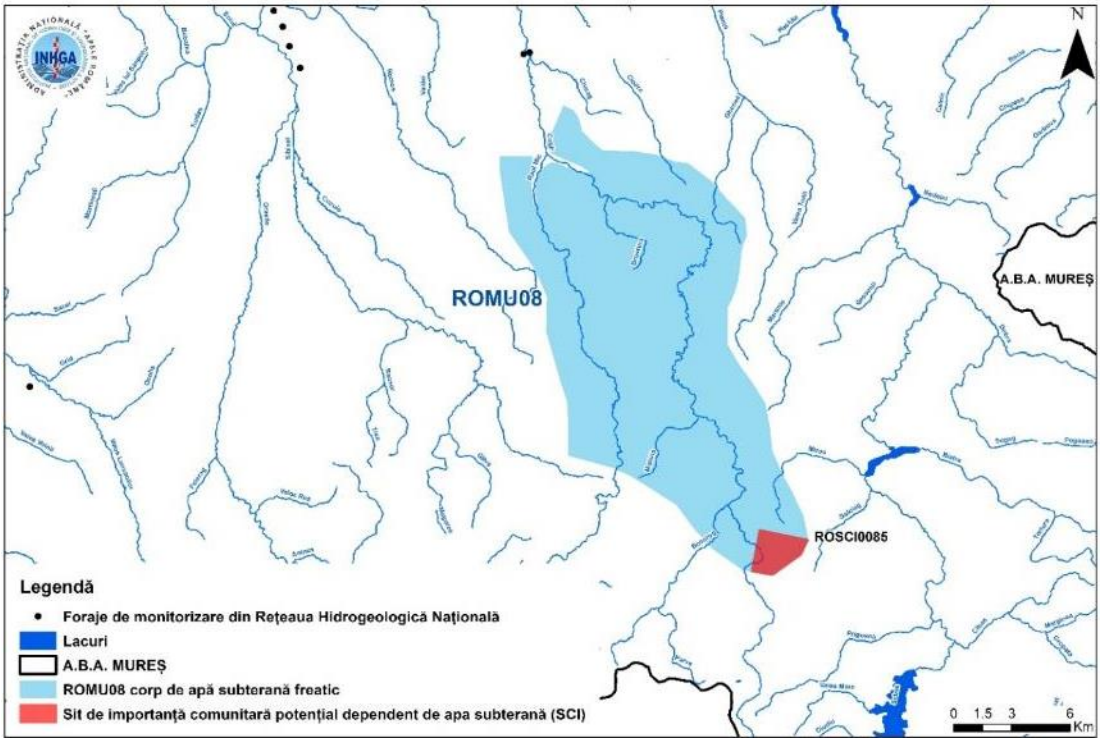


Figura 4.84 Situl de importanţă comunitară ROSCI0085 din arealul corpului de apă subterană freatică ROMU08

Pe suprafața corpului de apă subterană ROMU08 și în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0085 nu există foraje de monitorizare, prin urmare, habitatul 6430 nu a putut fi analizat din punct de vedere al valorilor minime și maxime ale adâncimii nivelului hidrostatic. Corpul de apă subterană ROMU08 este monitorizat prin izvoare.

Situl ROSCI0085 este situat în sudul corpului de apă ROMU08 și este traversat de către râul Cugir.

În concluzie, luând în considerare poziția sitului ROSCI0085 pe corpul de apă subterană ROMU08, posibila interacțiune cu rețeaua hidrografică existentă și condițiile de dependență probabilă a habitatului 6430 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 2,0 m), s-a considerat că acesta ar putea fi în relaţie de dependenţă probabilă majoritar de apa de suprafață și subordonat de apa subterană.

Corpurile de apă subterană freatice ROMU09 – Poieni (Munții Metaliferi) și ROMU10 Abrud (Munții Metaliferi)

Pe suprafaţa corpurilor de apă subterană freatică ROMU09 – Poieni (Munții Metaliferi) și ROMU10 Abrud (Munții Metaliferi) nu se dezvoltă situri de importanţă comunitară care, conform analizei din 2015, să fie considerate potenţial dependent de apa subterană și nu există nici foraje de monitorizare a apei subterane. Corpul de apă subterană ROMU09 este în schimb monitorizat prin izvoare.

Corpul de apă subterană freatică ROMU11 – Rapolt (Munții Metaliferi)

Pe suprafaţa corpului de apă subterană freatică ROMU11 – Rapolt (Munții Metaliferi) se dezvoltă situl de importanţă comunitară ROSCI0254 – Tufurile calcaroase din Valea Bobâlna considerat, conform analizei din 2015, potenţial dependent de apa subterană (Figura 4.85).

În cadrul acestui sit se dezvoltă habitatul posibil dependent de apa subterană (pe baza analizei anterioare), codificat conform clasificării Natura 2000, astfel:

- 91M0 – Păduri panonice-balcanice de stejar turcesc;

Condiţia necesară ca habitatul 91M0 să fie în relaţie de posibilă dependenţă cu apa subterană este ca adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10,0 m.

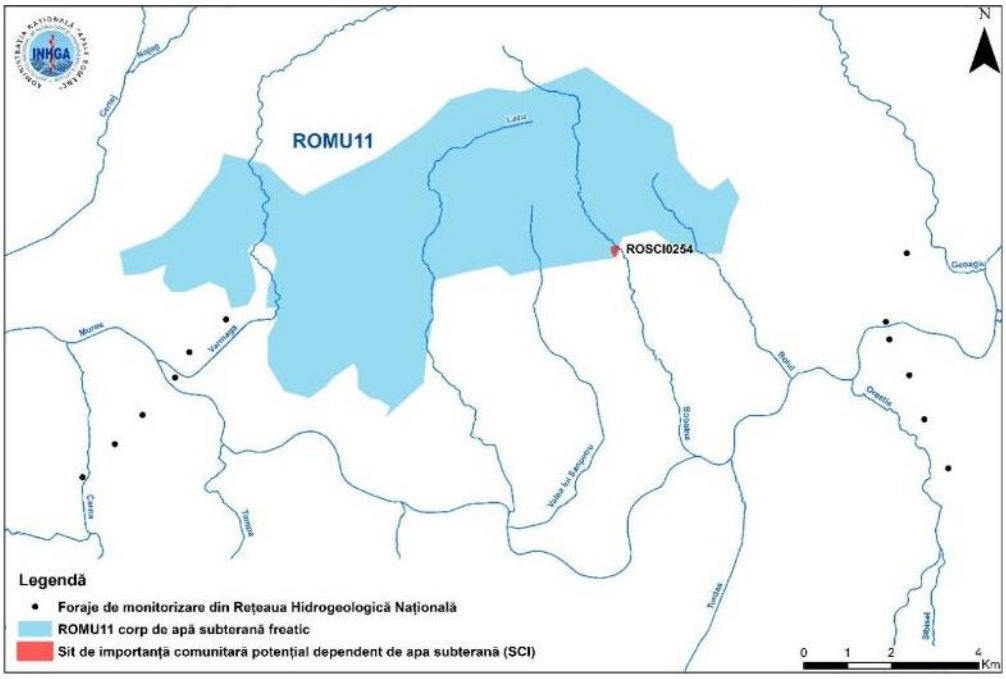


Figura 4.85 Situl de importanţă comunitară ROSCI0254 din arealul corpului de apă subterană freatică ROMU11

Pe suprafața corpului de apă subterană ROMU11 și în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0254 nu există foraje de monitorizare, prin urmare, habitatul 91M0 nu a putut fi analizat din punct de vedere al valorilor minime și maxime ale adâncimii nivelului hidrostatic.

Situl ROSCI0254 este situat în sud-estul corpului de apă ROMU11 și se dezvoltă de-a lungul râului Bobâlna.

În concluzie, luând în considerare poziția sitului ROSCI0254 pe corpul de apă subterană ROMU11, posibila interacțiune cu rețeaua hidrografică existentă și condițiile de dependență probabilă a habitatului 91M0 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10,0 m), s-a considerat că acesta ar putea fi în relaţie de dependenţă probabilă de corpul de apă subterană și de corpul de apă de suprafaţă alături de care se dezvoltă.

Corpul de apă subterană ROMU12 – Bretelin (Munții Poiana Ruscă)

Pe suprafaţa corpului de apă subterană freatică ROMU12 – Bretelin (Munții Poiana Ruscă) se dezvoltă 2 situri de importanţă comunitară ROSCI0054 – Dealul Cetății Deva și ROSCI0136 – Pădurea Bejan considerate, conform analizei din 2015, potenţial dependente de apa subterană (Figura 4.86).

În cadrul acestor situri se dezvoltă 2 tipuri de habitate posibil dependent de apa subterană (pe baza analizei anterioare), codificate conform clasificării Natura 2000, astfel:

- 91M0 – Păduri panonice-balcanice de stejar turcesc;
- 91I0 – Vegetaţie de silvostepă eurosiberiană cu Quercus spp.

Condiţia necesară ca habitatele 91M0 și 91I0 să fie în relaţie de posibilă dependenţă cu apa subterană este ca adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10 m.

Două suprafețe din situl ROSCI0054 se dezvoltă și pe corpul de apă subterană ROMU07 – Culoarul râului Mureș, fiind analizate în cadrul corpului de apă respectiv.

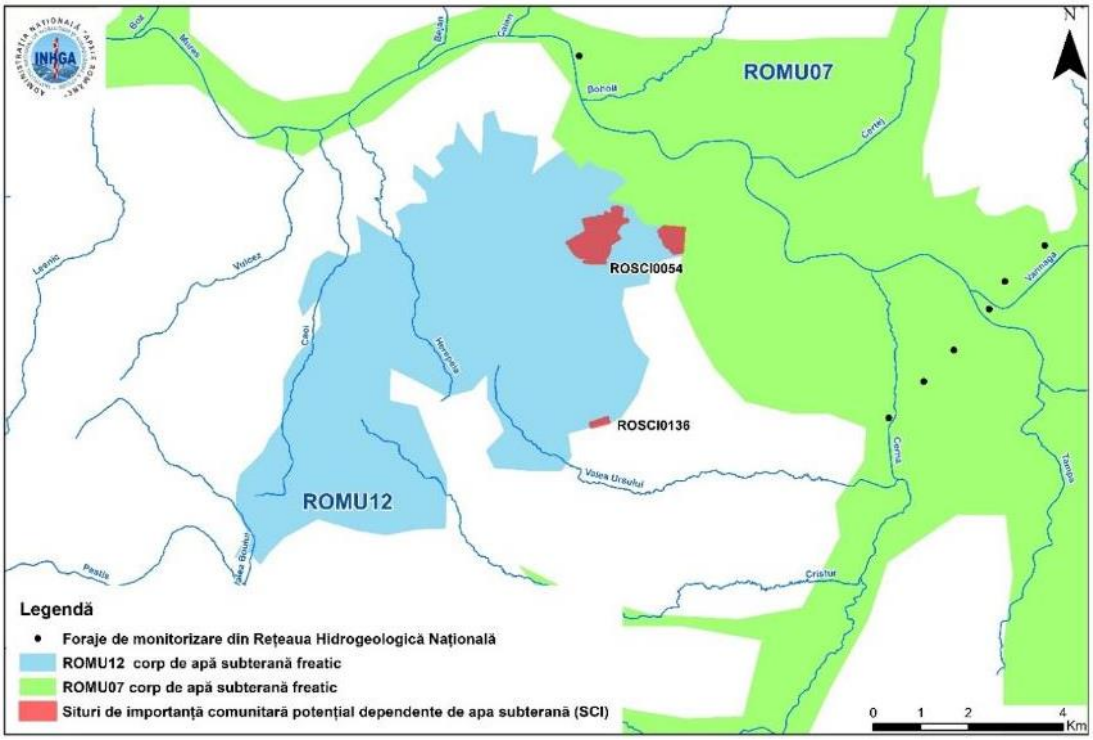


Figura 4.86 Siturile de importanţă comunitară ROSCI0054 și ROSCI0136 din arealul corpului de apă subterană freatică ROMU12

Pe suprafața corpului de apă subterană ROMU12 și în vecinătatea celor 2 situri nu există foraje de monitorizare, prin urmare, habitatele 91M0 și 91I0 nu au putut fi analizate din punct de vedere al valorilor minime și maxime ale adâncimii nivelului hidrostatic.

Situl ROSCI0054 este situat în nord-estul corpului de apă ROMU12 și se învecinează cu cele 2 suprafețe aflate pe corpul de apă subterană ROMU07. Analizând valorile adâncimilor minime și maxime anuale ale nivelurilor hidrostatice din forajele aflate în apropriere de cele 2 areale ale sitului ROSCI0054 de pe corpul ROMU07, s-a considerat că habitatele 91M0 și 91I0 sunt dependente probabil de apa subterană și de alte surse.

Situl ROSCI0136 este situat în sud-estul corpului de apă ROMU12 și se află în apropiere de râul Valea Ursului.

În concluzie, luând în considerare pozițiile siturilor ROSCI0054 și ROSCI0136 pe corpul de apă subterană ROMU12, posibila interacțiune cu rețeaua hidrografică existentă și condițiile de dependență probabilă a habitatelor 91M0 și 91I0 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10 m), s-a considerat că:

- habitatele 91M0 și 91I0 din arealele situate pe ROSCI0054, respectiv cele care se învecinează cu cele 2 suprafețe de pe ROMU07 sunt dependente probabil de alte surse și subordonat de apa subterană;
- habitatele 91M0 și 91I0 din al doilea areal al sitului ROSCI0054 și respectiv din situl ROSCI0136 sunt considerate că ar putea fi în relaţie de dependenţă probabilă de corpul de apă subterană și de corpul de apă de suprafaţă alături de care se dezvoltă.

Corpul de apă subterană ROMU13 – Lăpușnic (Munții Poiana Ruscă)

Pe suprafaţa corpului de apă subterană freatică ROMU13 – Lăpușnic (Munții Poiana Ruscă) se dezvoltă un areal mic din situl de importanţă comunitară ROSCI0373 – Râul Mureș între Brănișca și Ilia considerat, conform analizei din 2015, potenţial dependent de apa subterană (Figura 4.87).

În cadrul acestui sit se dezvoltă habitatul posibil dependent de apa subterană:

- 91M0 – Păduri panonice-balcanice de stejar turcesc;

Condiţia necesară ca habitatul 91M0 să fie în relaţie de posibilă dependenţă cu apa subterană este ca adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10 m.

Situl ROSCI0373 se dezvoltă pe o suprafață mare pe corpul de apă subterană ROMU07 – Culoarul râului Mureș, fiind analizat în cadrul corpului de apă respectiv.

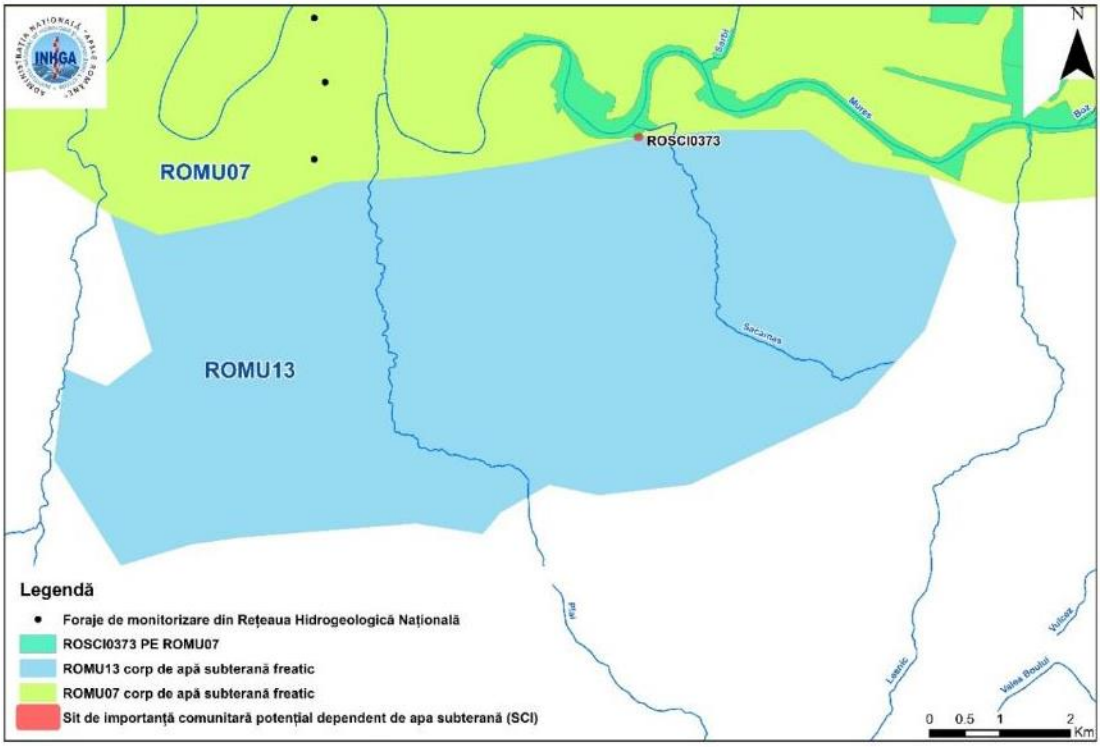


Figura 4.87 Situl de importanţă comunitară ROSCI0373 din arealul corpurilor de apă subterană freatică ROMU13 şi ROMU07

Pe suprafața corpului de apă subterană ROMU13 și în vecinătatea sitului ROSCI0373 nu există foraje de monitorizare, prin urmare, habitatul 91M0 nu a putut fi analizat din punct de vedere al valorilor minime și maxime ale adâncimii nivelului hidrostatic de pe suprafața corpului.

Situl ROSCI0373 este situat în nordul corpului de apă ROMU13, în apropierea râurilor Sârbi și Săcămaș și se învecinează cu suprafața sitului aflată pe corpul de apă subterană ROMU07. Analizând valorile adâncimilor minime și maxime anuale ale nivelurilor hidrostatice din forajele aflate în apropriere de situl ROSCI0373 de pe corpul ROMU07, s-a considerat că habitatul 91M0 este dependent probabil de apa subterană și de alte surse.

În concluzie, luând în considerare poziția și suprafața sitului ROSCI0373 pe corpul de apă subterană ROMU13, posibila interacțiune cu rețeaua hidrografică existentă și condițiile de dependență probabilă a habitatului 91M0 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10,0 m), s-a considerat că acesta este dependent probabil de apa subterană și de alte surse.

Corpul de apă subterană ROMU14 – Lelese (Munții Poiana Ruscă)

Pe suprafaţa corpului de apă subterană freatică ROMU14 – Lelese (Munții Poiana Ruscă) nu se dezvoltă situri de importanţă comunitară care, conform analizei din 2015, să fie considerate potenţial dependent de apa subterană și nu există nici foraje de monitorizare a apei subterane. Corpul de apă subterană ROMU14 este în schimb monitorizat prin izvoare.

Corpul de apă subterană ROMU15 – Rachitova (Munții Poiana Ruscă)

Pe suprafaţa corpului de apă subterană freatică ROMU15 – Rachitova (Munții Poiana Ruscă) se dezvoltă situl de importanţă comunitară ROSCI0292 – Coridorul Rusca Montană - Țarcu – Retezat considerat, conform analizei din 2015, potenţial dependent de apa subterană. (Figura 4.88)

În cadrul acestui sit se dezvoltă habitatul posibil dependent de apa subterană (pe baza analizei anterioare), codificat conform clasificării Natura 2000, astfel:

- 91M0 – Păduri panonice-balcanice de stejar turcesc;

Condiţia necesară ca habitatul 91M0 să fie în relaţie de posibilă dependenţă cu apa subterană este ca adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10 m.

Suprafețe din situl de importanță comunitară ROSCI0292 se dezvoltă și pe alte 2 corpuri de apă subterană ROMU17 și ROMU16 și au fost analizate în cadrul corpurilor respective.

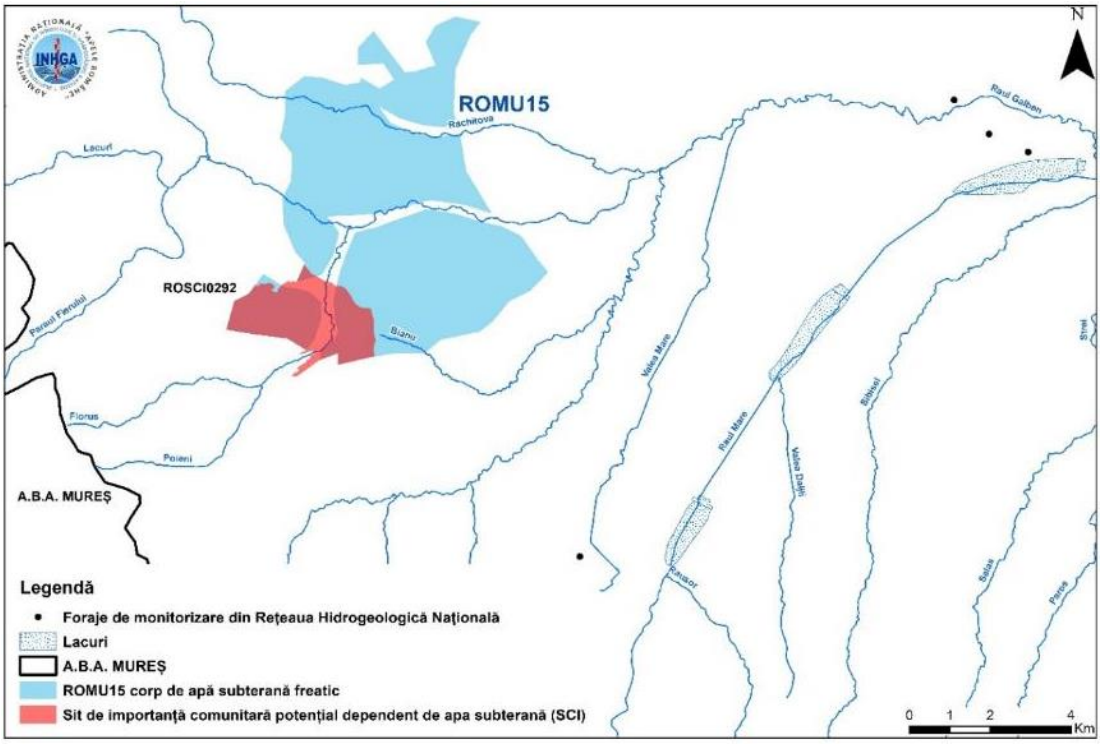


Figura 4.88 Situl de importanţă comunitară ROSCI0292 din arealul corpului de apă subterană ROMU15

Pe suprafața corpului de apă subterană ROMU15 și în vecinătatea sitului de importanță comunitară ROSCI0292 nu există foraje de monitorizare, prin urmare, habitatul 91M0 nu a putut fi analizat din punct de vedere al valorilor minime și maxime ale adâncimii nivelului hidrostatic. Corpul de apă subterană ROMU15 este în schimb monitorizat prin izvoare.

Situl ROSCI0292 este situat în sud-vestul corpului de apă ROMU15 și se află de-a lungul râului Poieni, învecinându-se cu arealul dezvoltat pe corpul ROMU16.

În concluzie, luând în considerare poziția sitului ROSCI0292 pe corpul de apă subterană ROMU15, posibila interacțiune cu rețeaua hidrografică existentă și condițiile de dependență probabilă a habitatului 91M0 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10 m), s-a considerat că acesta ar putea fi în relaţie de dependenţă probabilă de corpul de apă subterană și de corpul de apă de suprafaţă alături de care se dezvoltă.

Corpul de apă subterană freatică ROMU16 – Depresiunea Haţeg

Pe suprafaţa corpului de apă subterană freatică ROMU16 – Depresiunea Haţeg se dezvoltă 3 situri de importanţă comunitară ROSCI0292 – Coridorul Rusca Montană - Țarcu – Retezat, ROSCI0236 – Strei – Haţeg și ROSCI0087 - Grădiștea Muncelului - Ciclovina considerate, conform analizei din 2015, potenţial dependente de apa subterană (Figura 4.89).

În cadrul acestor situri se dezvoltă 2 tipuri de habitate posibil dependent de apa subterană (pe baza analizei anterioare), codificate conform clasificării Natura 2000, astfel:

- 91M0 – Păduri panonice-balcanice de stejar turcesc;

- 6430 – Asociaţii de liziera cu ierburi înalte hidrofile de la nivelul câmpiilor pana la nivel montan şi alpin.

Condiţia necesară ca habitatele 6430 și 91M0 să fie în relaţie de posibilă dependenţă cu apa subterană este ca adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 2 m, respectiv de 10 m.

Suprafețe din situl de importanță comunitară ROSCI0292 se dezvoltă și pe alte 2 corpuri de apă subterană ROMU15 și ROMU17 și au fost analizate în cadrul corpurilor respective.

De asemenea, areale din situl de importanță comunitară ROSCI0236 se dezvoltă și pe alte 3 corpuri de apă subterană ROMU07, ROMU18 ȘI ROMU19 și au fost analizate în cadrul corpurilor respective.

Situl de importanță comunitară ROSCI0087 se dezvoltă atât pe corpul de apă subterană ROMU16 cât și pe ROMU19.

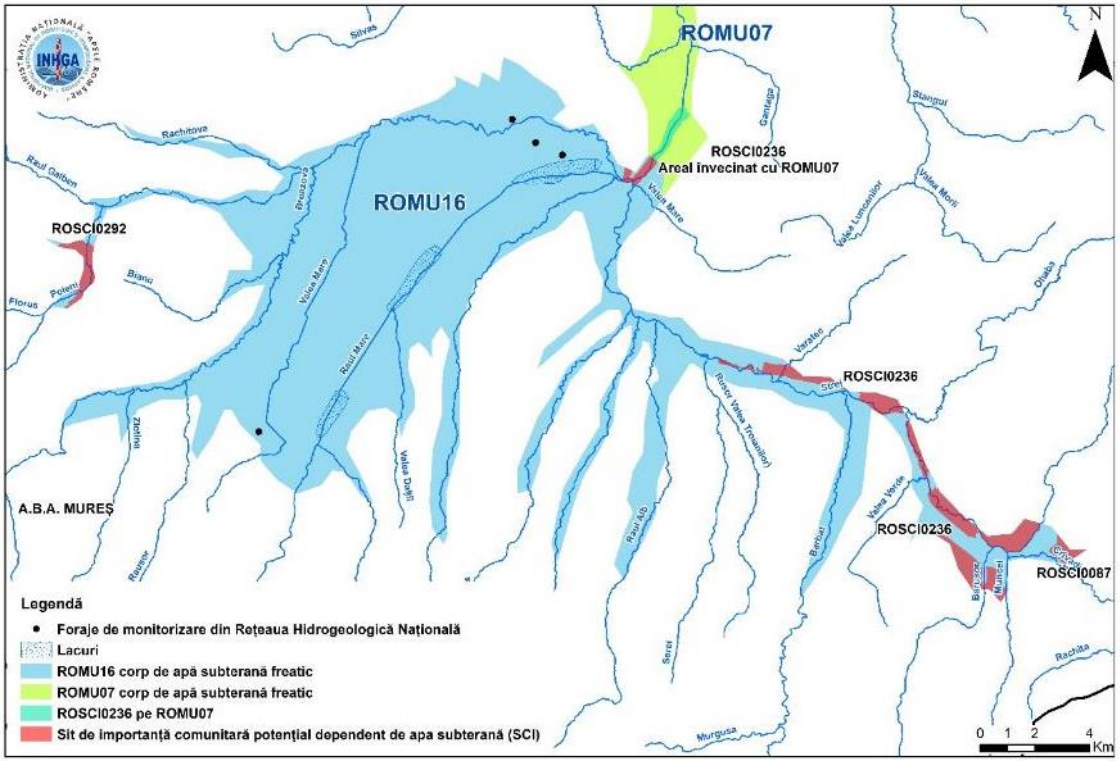


Figura 4.89 Siturile de importanţă comunitară din arealul corpului de apă subterană ROMU16

Pe suprafața corpului de apă subterană ROMU16 există 4 foraje de monitorizare a apei subterane freatice, informațiile de la acestea fiind insuficiente pentru a analiza habitatele 91M0 și 6430 din punct de vedere al valorilor minime și maxime ale adâncimii nivelului hidrostatic.

Situl ROSCI0236 cuprinde 4 areale distribuite astfel: o suprafață care se dezvoltă și pe corpul ROMU07 (nord-estul corpului ROMU16) și 3 areale în partea de sud-est a corpului de apă subterană ROMU16. Situl se află de-a lungul râului Strei și a afluenților acestuia.

Analizând valorile adâncimilor minime și maxime anuale ale nivelurilor hidrostatice din forajele aflate în apropiere arealul sitului ROSCI0236 de pe corpul ROMU07, s-a considerat că habitatul 91M0 este dependent probabil de apa subterană și de alte surse.

De asemenea, s-a observat că pentru cele 3 foraje de monitorizare aflate în apropierea acestui areal din ROSCI0236, valorile adâncimii minime și maxime anuale ale nivelului hidrostatic variază între 0,49 – 4,11 m, tendinţa în timp fiind de de scădere a nivelului hidrostatic față de cota terenului natural.

Situl ROSCI0292 se învecinează cu arealele de pe corpul de apă subterană ROMU15 și este traversat de către râul Poieni.

Situl ROSCI0087 este situat în extremitatea sud-estică a corpului de apă subterană ROMU16, de-a lungul râului Crevedia.

În concluzie, luând în considerare pozițiile siturilor ROSCI0236, ROSCI0292 și ROSCI0087 pe corpul de apă subterană ROMU16, posibila interacțiune cu rețeaua hidrografică existentă și condițiile de dependență probabile ale habitatelor 91M0 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10 m) și 6430 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 2,0 m), s-a considerat că:

- habitatul 91M0 situat pe ROSCI0236, respectiv pe arealul care se învecinează cu suprafața de pe corpul ROMU07 este dependent probabil de apa subterană și de alte surse;
- pentru habitatul 91M0 de pe siturile ROSCI0292, ROSCI0087 și de pe cel de-al doilea areal din ROSCI0236 s-a considerat că aceste areale ar putea fi în relaţie de dependenţă probabilă de corpul de apă subterană și de corpul de apă de suprafaţă alături de care se dezvoltă;
- habitatul 6430 din cadrul siturilor ROSCI0292, ROSCI0236 și ROSCO0087 a fost considerat că ar putea fi în relație de dependență majoritar de apa de suprafață și subordonat de apa subterană;

Corpul de apă subterană freatică ROMU17 – Zeicani (Munții Tarcu)

Pe suprafaţa corpului de apă subterană freatică ROMU17 – Zeicani (Munții Tarcu) se dezvoltă situl de importanţă comunitară ROSCI0292 – Coridorul Rusca Montană - Țarcu – Retezat considerat, conform analizei din 2015, potenţial dependente de apa subterană (Figura 4.90).

În cadrul acestui sit se dezvoltă un tip de habitat posibil dependent de apa subterană (pe baza analizei anterioare), codificat conform clasificării Natura 2000, astfel:

- 91M0 – Păduri panonice-balcanice de stejar turcesc;

Condiţia necesară ca habitatul 91M0 să fie în relaţie de posibilă dependenţă cu apa subterană este ca adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10 m.

Suprafețe din situl de importanță comunitară ROSCI0292 se dezvoltă și pe alte 2 corpuri de apă subterană ROMU15 și ROMU16 și au fost analizate în cadrul corpurilor respective.

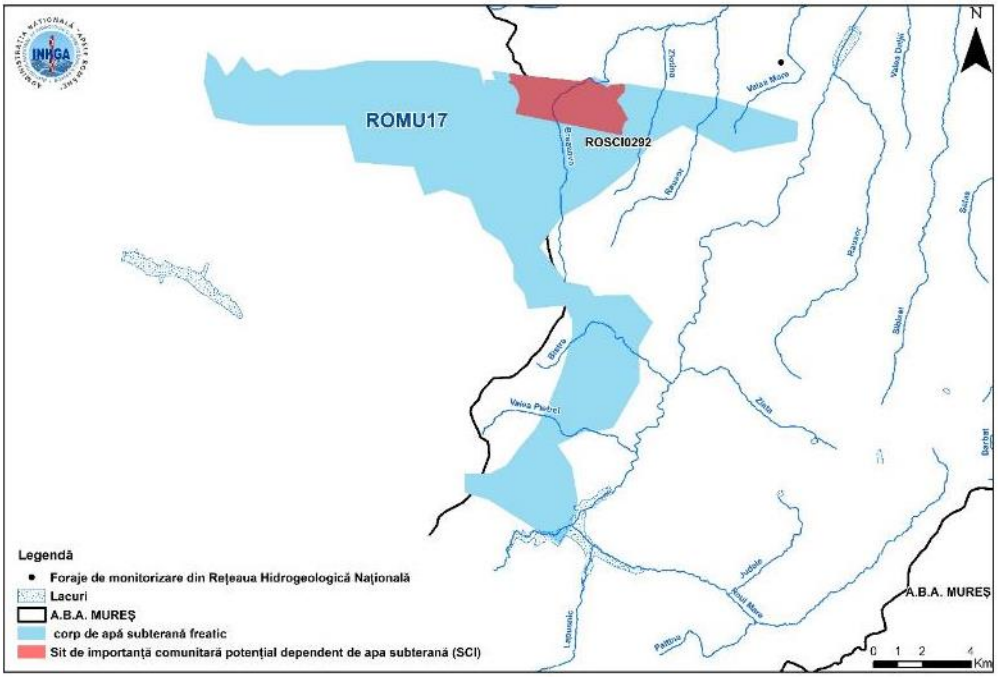


Figura 4.90 Situl de importanţă comunitară ROSCI0292 din arealul corpului de apă subterană freatică ROMU17

Pe suprafața corpului de apă subterană ROMU17 și în imediata vecinătate a sitului de importanță comunitară ROSCI0292 nu există foraje de monitorizare, prin urmare, habitatul 91M0 nu a putut fi analizat din punct de vedere al valorilor minime și maxime ale adâncimii nivelului hidrostatic.

Situl ROSCI0292 este situat în nordul corpului de apă ROMU17 și este traversat de râul Breazova.

În concluzie, luând în considerare poziția sitului ROSCI0292 pe corpul de apă subterană ROMU17, posibila interacțiune cu rețeaua hidrografică existentă și condițiile de dependență probabilă a habitatului 91M0 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10,0 m), s-a considerat că acesta ar putea fi în relaţie de dependenţă probabilă de corpul de apă subterană și de corpul de apă de suprafaţă alături de care se dezvoltă.

Corpul de apă subterană freatică ROMU18 – Pecuiu (Munții Retezat)

Pe suprafaţa corpului de apă subterană freatică ROMU18 – Pecuiu (Munții Retezat) se dezvoltă 2 situri de importanţă comunitară ROSCI0236 – Strei – Hațeg, și ROSCI0217 – Retezat considerate, conform analizei din 2015, potenţial dependente de apa subterană (Figura 4.91).

În cadrul acestor situri se dezvoltă 2 tipuri de habitate posibil dependent de apa subterană:

- 91M0 – Păduri panonice-balcanice de stejar turcesc;
- 6430 – Asociaţii de liziera cu ierburi înalte hidrofile de la nivelul câmpiilor până la nivel montan şi alpin.

Condiţia necesară ca habitatele 6430 și 91M0 să fie în relaţie de posibilă dependenţă cu apa subterană este ca adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 2 m, respectiv de 10 m.

Suprafețe din situl ROSCI0236 se dezvoltă și pe alte 3 corpuri de apă subterană: ROMU07 – Culoarul râului Mureș, ROMU16 și ROMU19, acestea fiind analizate în cadrul corpurilor de apă respective.

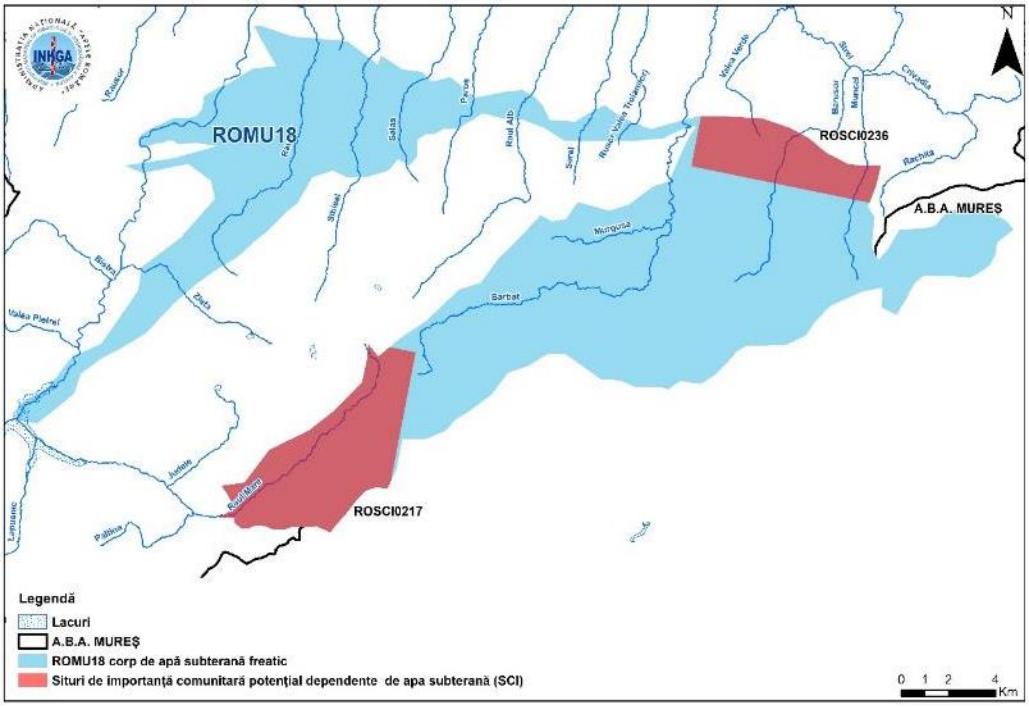


Figura 4.91 Siturile de importanţă comunitară ROSCI0236 și ROSCI0217 din arealul corpului de apă subterană freatică ROMU18

Pe suprafața corpului de apă subterană ROMU18 și în vecinătatea siturilor de importanță comunitară ROSCI0236 și ROSCI0217 nu există foraje de monitorizare, prin urmare, habitatele 91M0 și 6430 nu au putut fi analizate din punct de vedere al valorilor minime și maxime ale adâncimii nivelului hidrostatic. Corpul de apă subterană ROIL18 este monitorizat prin izvoare.

Situl ROSCI0236 este situat în nord-estul corpului de apă ROMU18 și este traversat de către râurile Bărunșor și Muncel.

Situl ROSCI0217 este situat în sudul corpului de apă ROMU18 și este traversat de către cursul de apă Râul Mare.

În concluzie, luând în considerare poziția siturilor ROSCI0236 și ROSCI0217 pe corpul de apă subterană ROMU18, posibila interacțiune cu rețeaua hidrografică existentă și condițiile de dependență probabilă ale habitatelor 91M0 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10 m) și 6430 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 2 m), s-a considerat că acestea ar putea fi în relaţie de dependenţă probabilă de corpul de apă subterană sau de corpul de apă de suprafaţă alături de care se dezvoltă.

În concluzie, luând în considerare poziția siturilor ROSCI0236 și ROSCI0217 pe corpul de apă subterană ROMU18, posibila interacțiune cu rețeaua hidrografică existentă și condițiile de dependență probabilă ale habitatelor 91M0 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10 m) și 6430 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 2 m), s-a considerat că:

- habitatul 91M0 ar putea fi în relație de dependență probabilă de corpul de apă subterană și de corpul de apă de suprafaţă alături de care se dezvoltă;

- habitatul 6430 ar putea fi în relație de dependență probabilă majoritar de corpul de apă de suprafaţă și subordonat de apa subterană.

Corpul de apă subterană ROMU19 – Ohaba Ponor

Pe suprafaţa corpului de apă subterană freatică ROMU19 – Ohaba Ponor se dezvoltă 2 situri de importanţă comunitară ROSCI0236 – Strei – Hațeg și ROSCI0087 – Grădiștea Muncelului - Ciclovina considerate, conform analizei din 2015, potenţial dependente de apa subterană. (Figura 4.92)

În cadrul acestor situri se dezvoltă 2 tipuri de habitate posibil dependent de apa subterană (pe baza analizei anterioare), codificate conform clasificării Natura 2000, astfel:

- 91M0 – Păduri panonice-balcanice de stejar turcesc;
- 6430 – Asociaţii de liziere cu ierburi înalte hidrofile de la nivelul câmpiilor până la nivel montan şi alpin.

Condiţia necesară ca habitatele 6430 și 91M0 să fie în relaţie de posibilă dependenţă cu apa subterană este ca adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 2 m, respectiv de 10 m.

Suprafețe din situl ROSCI0236 se dezvoltă și pe alte 3 corpuri de apă subterană: ROMU07 – Culoarul râului Mureș, ROMU16 – Depresiunea Hațeg și ROMU18 – Pecuiu (Munții Retezat), acestea fiind analizate în cadrul corpurilor de apă respective.

O suprafață din situl ROSCI0087 se dezvoltă și pe corpul de apă subterană ROMU16 – Depresiunea Hațeg, aceasta fiind analizată în cadrul corpului de apă respectiv.

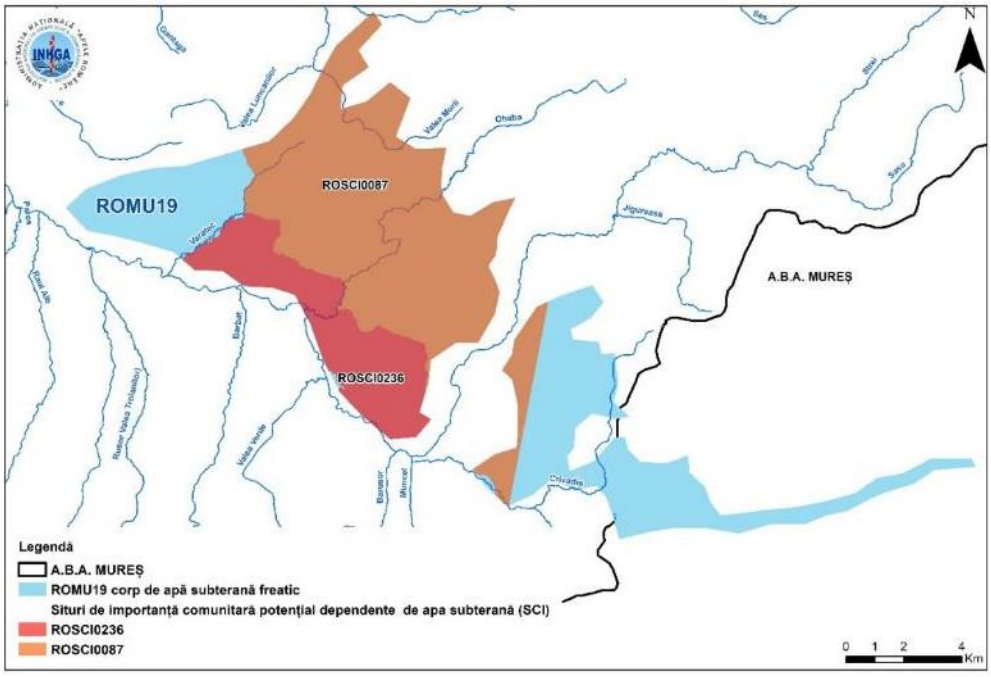


Figura 4.92 Siturile de importanţă comunitară ROSCI0087 ŞI ROSCI0236 din arealul corpului de apă subterană freatică ROMU19

Pe suprafața corpului de apă subterană ROMU19 și în vecinătatea siturilor de importanță comunitară ROSCI0236 și ROSCI0087 nu există foraje de monitorizare, prin

urmare, habitatele 91M0 și 6430 nu au putut fi analizate din punct de vedere al valorilor minime și maxime ale adâncimii nivelului hidrostatic.

Situl ROSCI0236 este situat în sud-vestul corpului de apă ROMU19 și se află de-a lungul râului Strei, fiind traversat de afluentul acestuia Ohaba.

Situl ROSCI0087 se extinde în centrul și nordul corpului de apă ROMU19, este traversat de către râurile Valea Morii și Ohaba și se află de-a lungul cursurilor de apă Strei și Crevedia.

În concluzie, luând în considerare poziția siturilor ROSCI0236 și ROSCI0087 pe corpul de apă subterană ROMU19, posibila interacțiune cu rețeaua hidrografică existentă și condițiile de dependență probabilă ale habitatelor 91M0 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10 m) și 6430 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 2 m), s-a considerat că

- habitatul 91M0 ar putea fi în relație de dependență probabilă de corpul de apă subterană și de corpul de apă de suprafaţă alături de care se dezvoltă;
- habitatul 6430 ar putea fi în relație de dependență probabilă majoritar de corpul de apă de suprafaţă și subordonat de apa subterană.

Corpul de apă subterană ROMU20 – Conul Mureșului

Pe suprafaţa corpului de apă subterană freatică ROMU20 – Conul Mureșului se dezvoltă 3 situri de importanţă comunitară ROSCI0108 – Lunca Mureșului inferior, ROSCI0345 – Pajiștea Cenad și ROSCI0370 – Râul Mureș între Lipova și Păuliș considerate, conform analizei anterioare, potenţial dependente de apa subterană (Figura 4.93).

Situl ROSCI0108 – Conul Mureșului este situat aproximativ în centrul corpului de apă subterană, fiind traversat pe întreaga lungime de către râul Mureș și limitat în partea de Sud – Sud-Est de către râul Aranca.

Situl ROSCI0345 – Pajiștea Cenad este dezvoltat pe 2 areale; suprafața mai mare se întâlnește în nord-vestul localității Sânpetru Mare, iar suprafața cu întindere mai mică se află în sud-estul localității Savale, amândouă fiind localizate de-a lungul râului Aranca.

Situl ROSCI0370 – Râul Mureș între Lipova și Păuliș se dezvoltă în estul corpului de apă subterană și este traversat pe toată lungimea de către râul Mureș.

În cadrul acestor 3 situri se află 4 tipuri de habitate posibil dependente de apa subterană:

1. ROSCI0108
   - 6430 – Asociaţii de lizieră cu ierburi înalte hidrofile de la nivelul câmpiilor până la nivel montan şi alpin;
   - 6510 – Pajişti de altitudine joasă;
   - 91F0 – Păduri mixte cu Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia, riverane marilor fluvii.

2. ROSCI0345: 91F0– Păduri mixte cu Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia, riverane marilor fluvii;
3. ROSCI0370: 91M0 – Păduri panonice-balcanice de stejar turcesc.

Condiţia necesară ca habitatele 6430 și 6510 să fie în relaţie de posibilă dependenţă cu apa subterană este ca adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de

2,0 m, iar în cazul habitatelor 91F0 și 91M0 adâncimea nivelului hidrostatic trebuie să fie mai mică de 10,0 m. (Figurile 4.94 și 4.95)

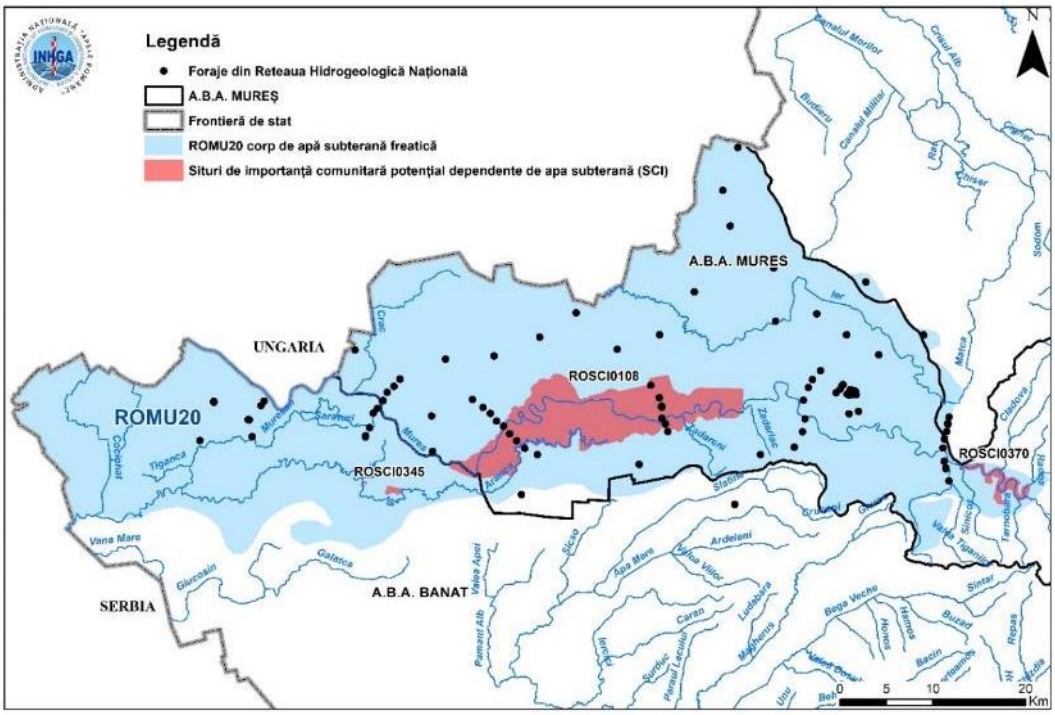


Figura 4.93 Siturile de importanţă comunitară şi forajele de monitorizare din arealul corpului de apă subterană ROMU20

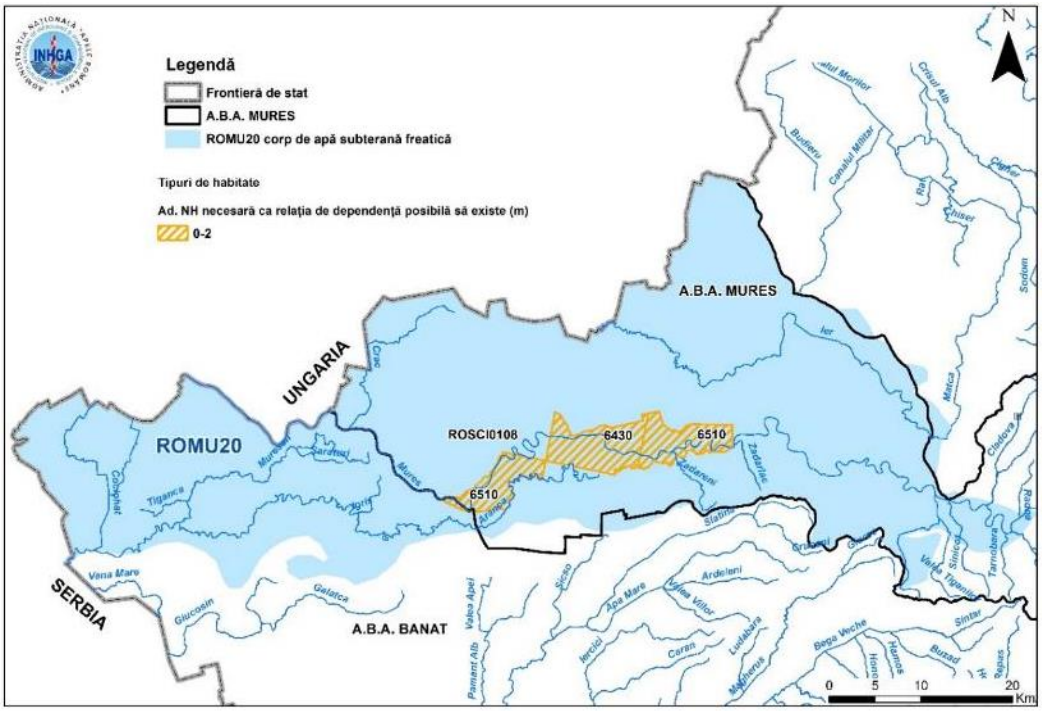


Figura 4.94 Habitatele aferente sitului de importanță comunitară ROSCI0108 care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 2,0 m

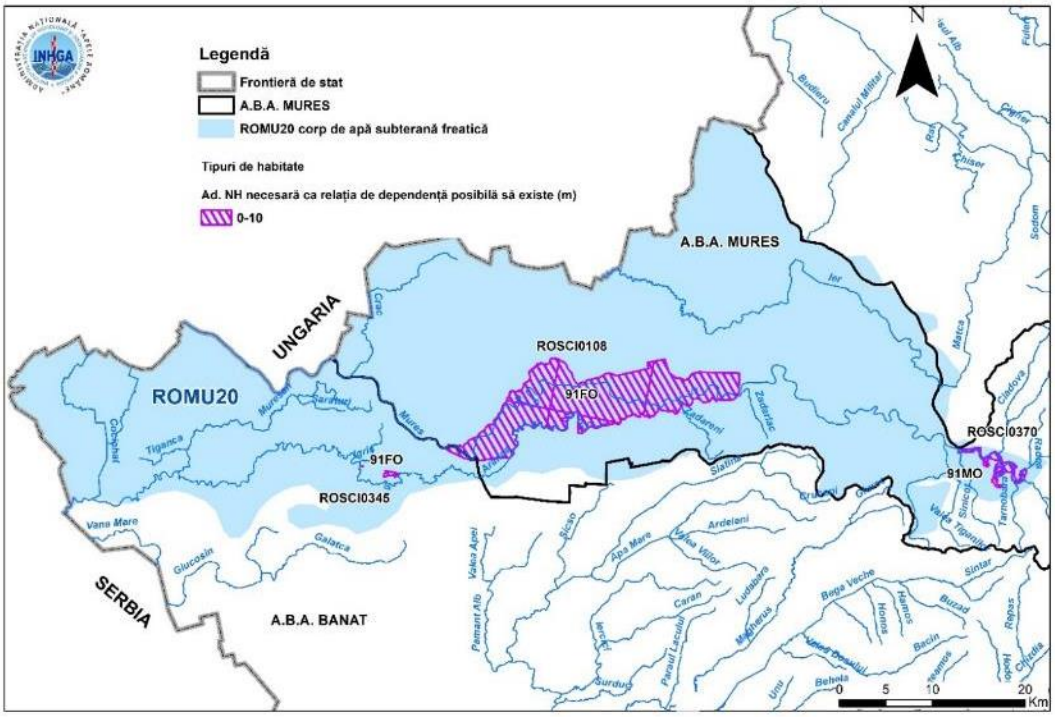


Figura 4.95 Habitatele aferente siturilor de importanță comunitară ROSCI0108, ROSCI0345 și ROSCI0370 care necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 10,0 m

În cazul corpului de apă subterană ROMU20 – Conul Mureșului s-au analizat informațiile de la 123 de foraje; dintre acestea 8 se află în interiorul sitului ROSCI0108 și 30 în imediata apropiere a siturilor de importanţă comunitară ale căror habitate au fost evaluate.

Conform metodologiei realizată în 2018, a fost analizată variaţia adâncimilor maxime şi minime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în perioada 2000 - 2017, în forajele situate în interiorul sau vecinătatea siturilor de importanţă comunitară ROSCI0108, ROSCI0345 și ROSCI0370.

Valorile maxime anuale ale adâncimii nivelului hidrostatic în perioada 2000 - 2017 sunt mai mici sau egale cu 5.0 m, în condițiile în care pentru a fi dependent de apa subterană freatică, habitatul 6510, are nevoie de o adâncime mai mică de 2.0 m, iar 91F0 necesită o adâncime a nivelului hidrostatic mai mică de 10,0 m.

Pentru a analiza posibila relație de dependență dintre habitate și apa subterană au fost realizate hărţi cu valorile minime (Figurile 4.96 și 4.97) şi maxime (Figurile 4.98 și 4.99) anuale ale adâncimii nivelului hidrostatic.

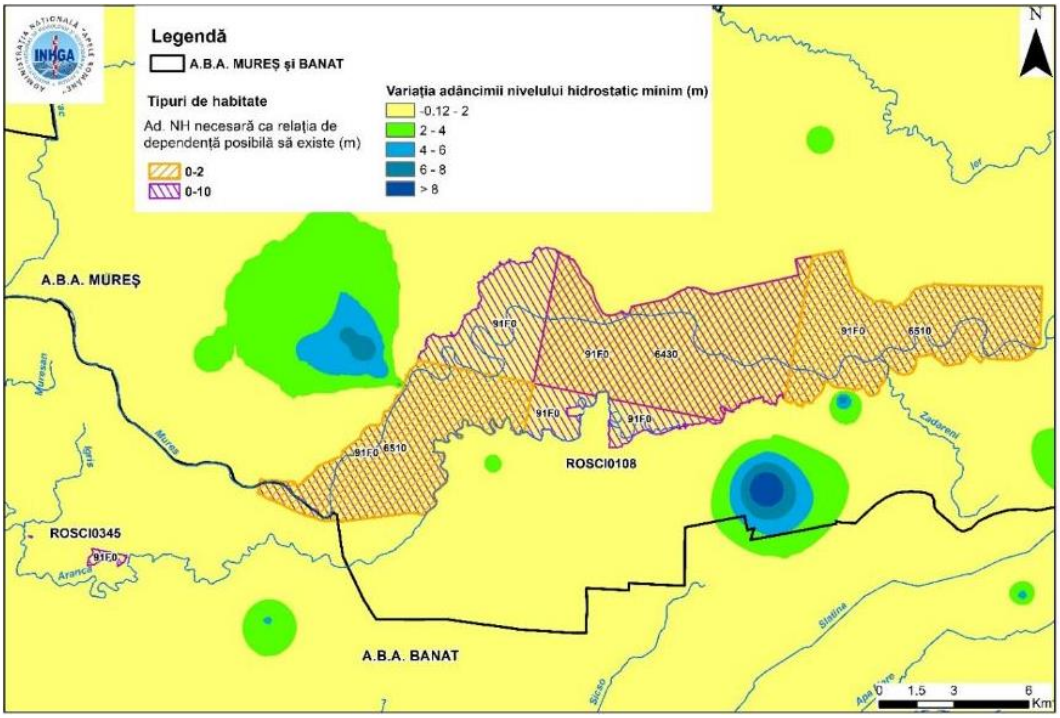


Figura 4.96 Variaţia adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în interiorul și în vecinătatea siturilor de importanţă comunitară ROSCI0108 și ROSCI0345

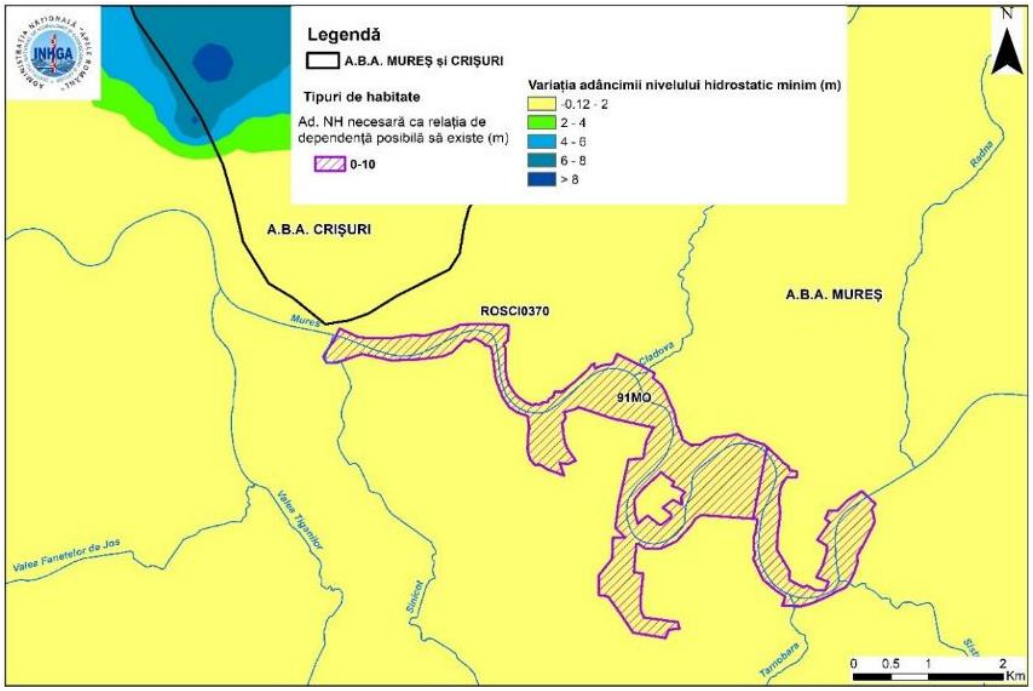


Figura 4.97 Variaţia adâncimii minime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanţă comunitară ROSCI0370

Pentru habitatele 6430 și 6510 se observă că adâncimile minime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în forajele din interiorul sitului ROSCI0108 au avut valori în general de până în 2,0 m și local mai mari de 8,0 m. Adâncimile maxime anuale ale

nivelului hidrostatic înregistrate în forajele din interiorul sitului au avut în general valori mai mici de 2,0 m și local, în vestul și nord-estul sitului de până în 4,0 m, iar forajele din apropierea sitului au prezentat și valori mai mari de 10,0 m. Având în vedere condițiile de dependență probabilă ale habitatelor 6430 și 6510 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 2 m), s-a considerat că acestea sunt dependente majoritar de alte surse și subordonat de apa subterană.

De asemenea, în cazul habitatului 91F0 cuprins pe suprafața sitului ROSCI0108 se observă că adâncimile minime anuale ale nivelului hidrostatic înregistrate în forajele din interiorul sitului au avut în general valori de până în 2,0 m și în forajele din apropierea sitului mai mari de 8,0 m. Adâncimile maxime anuale ale nivelului hidrostatic în forajele din interiorul sitului au prezentat valori de 4,0 m, în exteriorul sitului având valori și mai mari de 10,0 m. Luând în considerare condiția de dependență probabilă a habitatului 91F0 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10,0 m), s-a considerat că acesta este dependent de apa subterană și de alte surse.

Întrucât nu există foraje de monitorizare în interiorul siturilor ROSCI0345 și ROSCI0370, pentru interpolare s-au utilizat valorile adâncimilor nivelurilor hidrostatice minime și maxime ale forajelor din apropriere. Având în vedere condițiile de dependență probabilă ale habitatelor 91M0 și 91F0 (adâncimea nivelului hidrostatic să fie mai mică de 10,0 m), s-a considerat că acestea sunt dependente probabil de apa subterană și de alte surse.

Aceste observații sunt confirmate şi de valorile reduse ale variaţiei amplitudinii adâncimii nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona siturilor de importanţă comunitară ROSCI0108, ROSCI0345 și ROSCI0370 (Figurile 4.102 și 4.103).

Conform metodologiei menţionate (AHR, 2018) în cazul în care amplitudinea maximă nu este semnificativă în zona de interes se va avea în vedere harta cu izobate a adâncimii maxime pentru analiza relaţiei între habitate şi subteran.

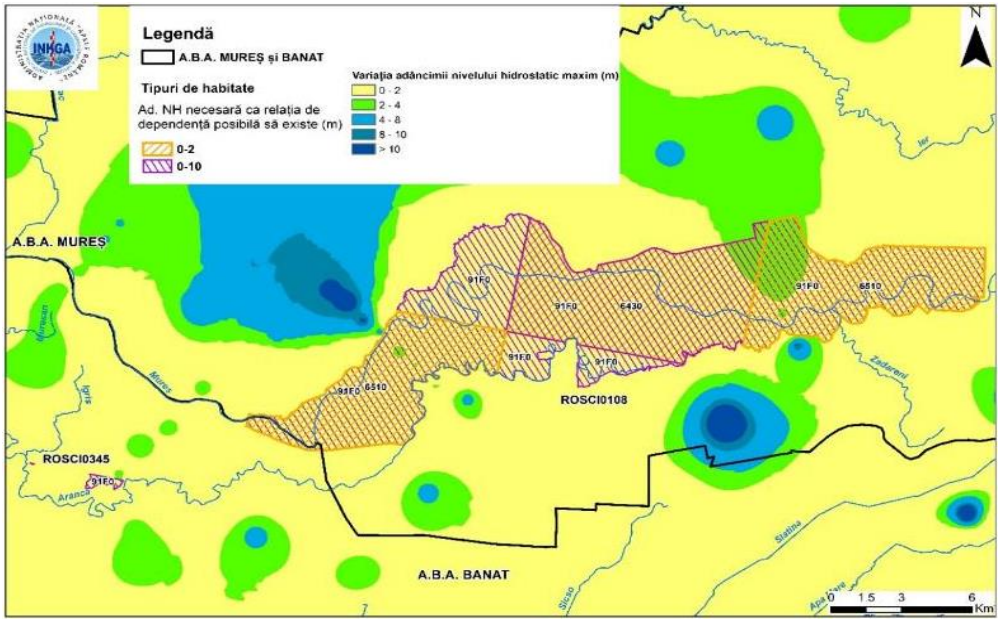


Figura 4.98 Variaţia adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în interiorul şi în vecinătatea siturilor de importanţă comunitară ROSCI0108 și ROSCI0345

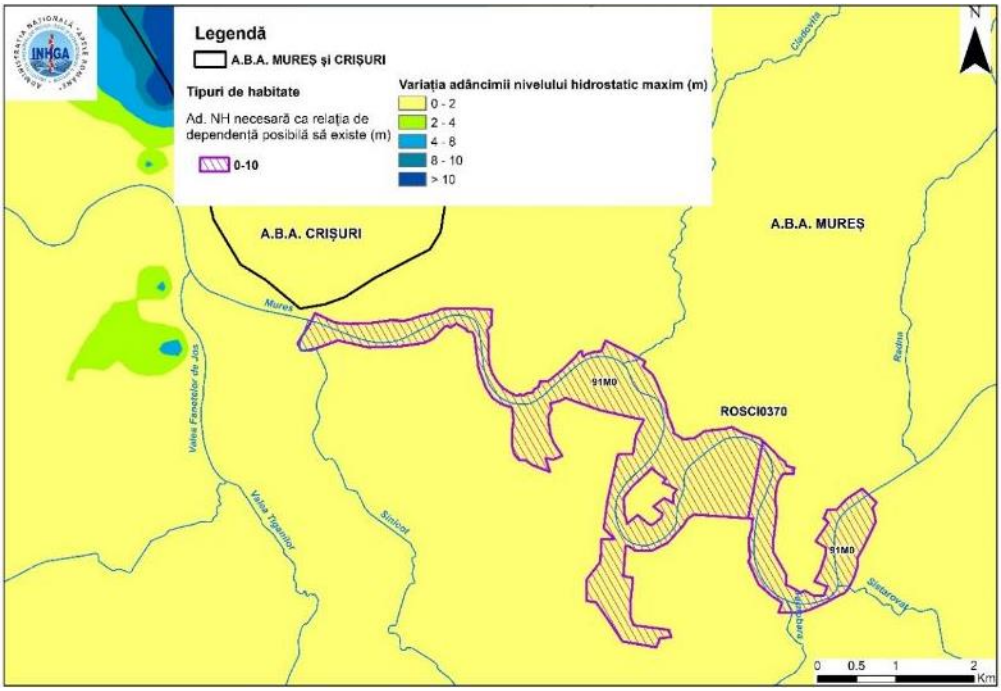


Figura 4.99 Variaţia adâncimii maxime anuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în forajele de monitorizare, în vecinătatea sitului de importanţă comunitară ROSCI0370

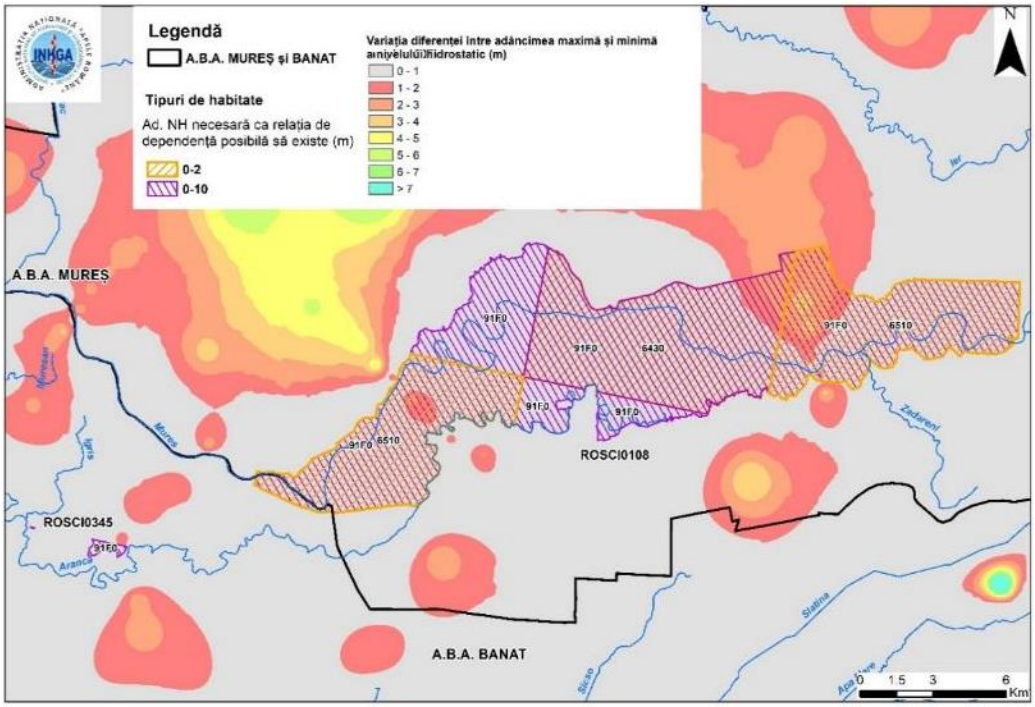


Figura 4.100 Variaţia amplitudinii adâncimii nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona siturilor de importanţă comunitară ROSCI0108 şi ROSCI0345

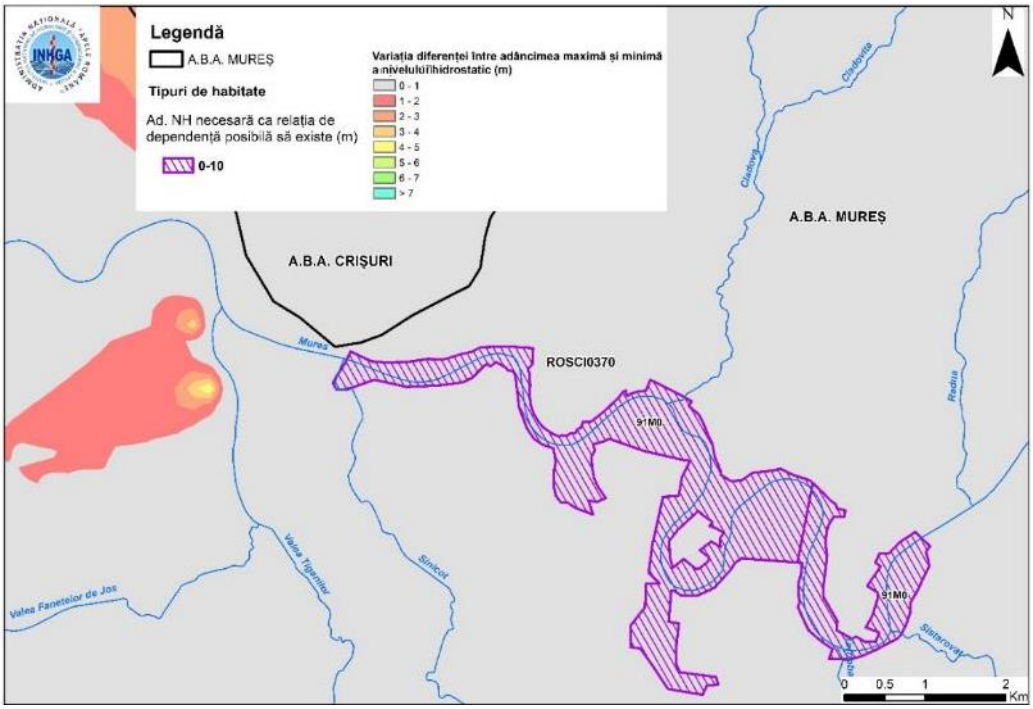


Figura 4.101 Variaţia amplitudinii adâncimii nivelului hidrostatic în perioada 2000-2017 în zona sitului de importanţă comunitară ROSCI0370

Evaluarea variaţiei adâncimii maxime și minime a nivelului hidrostatic în timp şi spaţiu, precum şi a amplitudinii acestuia, a fost realizată în corelare cu prezenţa captărilor. Rezultatul obţinut a fost că variaţia majoră a valorilor adâncimii nivelului hidrostatic este datorată factorilor naturali şi nu antropici, în vecinătate existând numai captări care exploatează acviferul de adâncime.

Concluzia **metodologiei** în cazul sitului de importanţă comunitară **ROSCI0108**, este că habitatele, **6430** - Asociaţii de lizieră cu ierburi înalte hidrofile de la nivelul câmpiilor până la nivel montan şi alpin și **6510** – Pajişti de altitudine joasă sunt dependente de alte surse și subordonat de apa subterană. De asemenea, habitatul **91F0** - Păduri mixte cu Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia, riverane marilor fluvii este considerat a fi dependent de apa subterană și de alte surse.

Pe suprafața sitului **ROSCI0345**, habitatul **91F0** - Păduri mixte cu Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia, riverane marilor fluvii prezintă dependență probabilă de apa subterană și de alte surse.

În cadrul sitului **ROSCI0370,** habitatul **91M0** - Păduri panonice-balcanice de stejar turcesc este considerat **dependent probabil de apa subterană și de alte surse**.

Corpul de apă subterană freatică ROMU25 – Donca-Bistra

Pe suprafaţa corpului de apă subterană freatică ROMU25 – Donca-Bistra nu se dezvoltă situri de importanţă comunitară care, conform analizei din 2015, să fie considerate potenţial dependent de apa subterană și nu există nici foraje de monitorizare a apei subterane. Corpul este monitorizat prin intermediul izvoarelor.

În tabelul 4.6, sunt prezentate concluziile evaluării relaţiei ecosistem terestru - apă subterană pe baza variaţiei în timp şi spaţiu a regimului hidrodinamic al corpurilor de apă subterană ale Administrației Bazinale de Apă Mureș.

Tabel 4.6 Concluzii privind evaluarea relaţiei ecosistem terestru - apă subterană pe baza variaţiei în timp şi spaţiu a regimului hidrodinamic al corpurilor de apă subterană - ABA Mureş

Corp de apă subterană		**Sit de importanță comunitară (SCI) NATURA 2000**			
Cod	**Nume**	**Cod**	**Nume**	**Habitate aferente sitului**	
ROMU01 Informații insuficiente	Depresiunea Gheorgheni	ROSCI0113	Mlaștina după Luncă	6510	dependent probabil de alte surse și subordonat de apa subterană.
ROMU02 Informații insuficiente	Lunca și terasele râului Arieș	ROSCI0040	Coasta Lunii	91F0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse
				91I0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse
				6240	dependent probabil de alte surse și subordonat de apa subterană.
ROMU03 Informații insuficiente	Lunca și terasele Mureșului	ROSCI0367	Râul Mureș între Moreşti și Ogra	91I0	dependent de apa subterană și de alte surse.
		ROSCI0004	Băgău	91H0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse.
				91I0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse.
		ROSCI0079	Fânațele de pe Dealul Corhan - Săbed	91I0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse.
		ROSCI0100	Lacurile Fărăgău -	6240	dependent probabil de alte

Corp de apă subterană		Sit de importanță comunitară (SCI) NATURA 2000			
Cod	**Nume**	**Cod**	**Nume**	**Habitate aferente sitului**	
			Glodeni		surse și subordonat de subteran
				91I0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse
		ROSCI0154	Pădurea Glodeni	6240	dependent probabil de alte surse și subordonat de subteran
				91I0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse
		ROSCI0210	Râpa Lechința	6240	dependent probabil de alte surse și subordonat de subteran
				91I0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse
		ROSCI0253	Trascău	91F0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse
		ROSCI0320	Mociar	91I0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse.
		ROSCI0331	Pajiștile Balda - Frata - Mihești de Câmpie	91I0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse.
		ROSCI0333	Pajiștile Sărmășel - Milaș - Urmeniș	91I0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse
				6240	dependent probabil de alte surse și subordonat de

Corp de apă subterană		Sit de importanță comunitară (SCI) NATURA 2000			
Cod	**Nume**	**Cod**	**Nume**	**Habitate aferente sitului**	
					subteran
		ROSCI0342	Pădurea Târgu Mureș	91I0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse
		ROSCI0369	Râul Mureș între Iernuțeni și Periș	91I0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse
		ROSCI0382	Râul Târnava Mare între Copșa Mică și Mihaț	91F0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse.
ROMU04 Informații insuficiente	Lunca și terasele râului Târnava Mică	ROSCI0384	Râul Târnava Mică	91I0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse.
		ROSCI0297	Dealurile Târnavei Mici - Bicheș	1530	dependent probabil de alte surse și subordonat de apa subterană.
ROMU05 Informații insuficiente	Lunca și terasele râului Târnava Mare	ROSCI0382	Râul Târnava Mare între Copșa Mică și Mihalț	91F0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse.
				91I0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse.
				91H0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse.
		ROSCI0211	Podișul Secașelor	91I0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse.
		ROSCI0227	Sighișoara - Târnava Mare	91H0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse.
				6240	dependent probabil de alte

Corp de apă subterană		Sit de importanță comunitară (SCI) NATURA 2000			
Cod	**Nume**	**Cod**	**Nume**	**Habitate aferente sitului**	
					surse și subordonat de apa subterană
		ROSCI0357	Porumbeni	91F0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse.
		ROSCI0383	Râul Târnava Mare între Copșa Mică și Mihalț	91F0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse.
ROMU06 Informații insuficiente	Brădești (Munții Trascău)	ROSCI0253	Trascău	91M0	Monitorizare prin izvoare
ROMU07 Informații insuficiente	Culoarul râului Mureș	ROSCI0211	Podișul Secașelor	6510	dependent probabil de alte surse și subordonat de apa subterană
				6240	dependent probabil de alte surse și subordonat de apa subterană
				91M0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse
		ROSCI0064	Defileul Mureșului	91M0	dependent de apa subterană și de alte surse
				91F0	dependent de apa subterană și de alte surse
		ROSCI0373	Râul Mureș între Brănișca și Ilia	91M0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse
				91I0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse
		ROSCI0407	Zarandul de Vest	91M0	dependent probabil de apa subterană și de

Corp de apă subterană		Sit de importanță comunitară (SCI) NATURA 2000			
Cod	**Nume**	**Cod**	**Nume**	**Habitate aferente sitului**	
					alte surse
		ROSCI0070	Drocea	91M0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse
		ROSCI0406	Zarandul de Est	91M0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse
		ROSCI0236	Strei - Hațeg	91M0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse
		ROSCI0355	Podișul Lipovei - Poiana Ruscă	91F0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse
				91M0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse
		ROSCI0054	Dealul Cetății Deva	91I0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse
				91M0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse
ROMU08 Informații insuficiente	Cugir (Munții Sebeș)	ROSCI0085	Frumoasa	6430	Monitorizare prin izvoare
ROMU09 Informații insuficiente	Poieni (Munții Metaliferi)				Lipsă situri de importanță comunitară potențial dependente de apa subterană, monitorizare prin izvoare
ROMU10 Informații insuficiente	Abrud (Munții Metaliferi)				Lipsă situri de importanță comunitară potențial dependente de apa subterană,

Corp de apă subterană		Sit de importanță comunitară (SCI) NATURA 2000			
Cod	**Nume**	**Cod**	**Nume**	**Habitate aferente sitului**	
					monitorizare prin izvoare
ROMU11 Informații insuficiente	Rapolt (Munții Metaliferi)	ROSCI0254	Tufurile calcaroase din Valea Bobâlna	91M0	Lipsă monitorizare
ROMU12 Informații insuficiente	Bretelin (Munții Poiana Ruscă)	ROSCI0054	Dealul Cetății Deva	91M0	Este extins pe 2 areale; cel care se învecinează cu ROMU07 este considerat dependent probabil de apa subterană și de alte surse iar pentru cel de-al doilea areal nu există informații suficiente
				91I0	Este extins pe 2 areale; cel care se învecinează cu ROMU07 este considerat dependent probabil de apa subterană și de alte surse iar pentru cel de-al doilea areal nu există informații suficiente
		ROSCI0136	Pădurea Bejan	91I0	Lipsă informații
				91M0	Lipsă informații
ROMU13 Informații insuficiente	Lăpușnic (Munții Poiana Ruscă)	ROSCI0373	Râul Mureș între Brănișca și Ilia	91M0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse
ROMU14 Informații insuficiente	Lelese (Munții Poiana Ruscă)				Lipsă situri de importanță comunitară potențial dependente de apa subterană; monitorizare prin izvoare

Corp de apă subterană		Sit de importanță comunitară (SCI) NATURA 2000			
Cod	**Nume**	**Cod**	**Nume**	**Habitate aferente sitului**	
ROMU15 Informații insuficiente	Rachitova (Munții Poiana Ruscă)	ROSCI0292	Coridorul Rusca Montană - Țarcu – Retezat	91M0	Monitorizare prin izvoare
ROMU16 Informații insuficiente	**Depresiunea Hațeg**	ROSCI0292	Coridorul Rusca Montană - Țarcu – Retezat	91M0	Lipsă informații
				6430	Lipsă informații
		ROSCI0236	Strei – Hațeg	91M0	Este extins pe 4 areale; o suprafață care se dezvoltă și pe corpul ROMU07 și care este considerat dependent probabil de apa subterană și de alte surse și 3 areale în partea de sud-est a corpului ROMU16 pentru care nu există informații suficiente
				6430	Lipsă informații
		ROSCI0087	Grădiștea Muncelului - Ciclovina	91M0	Lipsă informații
				6430	Lipsă informații
ROMU17 Informații insuficiente	Zeicani (Munții Tarcu)	ROSCI0292	Coridorul Rusca Montană - Țarcu – Retezat	91M0	Lipsă monitorizare
ROMU18 Informații insuficiente	Pecuiu (Munții Retezat)	ROSCI0236	Strei – Hațeg	91M0	Monitorizare prin izvoare
				6430	
		ROSCI0217	Retezat	91M0	
				6430	
ROMU19 Informații insuficiente	Ohaba Ponor	ROSCI0236	Strei – Hațeg	91M0	Lipsă monitorizare
				6430	
		ROSCI0087	Grădiștea	91M0	

Corp de apă subterană		Sit de importanță comunitară (SCI) NATURA 2000			
Cod	**Nume**	**Cod**	**Nume**	**Habitate aferente sitului**	
			Muncelului - Ciclovina	6430	
ROMU20 Informații insuficiente	Conul Mureșului	ROSCI0108	Lunca Mureșului Inferior	91F0	dependent de apa subterană și de alte surse.
				6510	dependent de alte surse și subordonat de apa subterană
				6430	dependent de alte surse și subordonat de apa subterană
		ROSCI0345	Pajiștea Cenad	91F0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse.
		ROSCI0370	Râul Mureș între Lipova și Păuliș	91M0	dependent probabil de apa subterană și de alte surse.
ROMU25 Informații insuficiente	Donca-Bistra				Lipsă situri de importanță comunitară potențial dependente de apa subterană; monitorizare prin izvoare

- **Rezultatele evaluării regimului hidrochimic (faza II)**

Etapele parcurse în vederea realizării celui de al II-lea obiectiv al metodologiei sunt:

1. prelucrarea rezultatelor analizelor chimice pentru perioada 2014-2017
2. compararea valorilor medii ale indicatorilor chimici analizaţi, pentru această perioadă, cu valorile prag ale acestora, respectiv evaluarea stării calitative a corpurilor de apă subterană;
3. analiza variaţiei amplitudinii concentraţiilor pentru indicatorii care ar putea influenţa starea ecosistemelor terestre, menţionaţi în cea de a II-a metodologie realizată de AHR (Tabel 4.3).

În cazul Administraţiei Bazinale de Apă Mureș au fost analizate un total de 677 probe aferente corpurilor de apă subterană freatică (21) şi de adâncime (4) prelevate în perioada 2014-2017 din 130 de puncte de monitorizare (Tabel 4.7). Astfel, în cazul ABA

Mureş toate corpurile de apă subterană sunt în stare chimică bună cu excepţia ROMU20/ Conul aluvial Mureş (Pleistocen superior -Holocen), aflat în stare chimică slabă datorată concentraţiei de azotaţi. Au fost detectate depăşiri locale la diferiţi indicatori: fosfaţi, cloruri, sulfaţi, fenoli şi arsen.

Tabel 4.7 Prelucrare rezultate analize chimice pentru perioada 2014-2017 - ABA Mureş

Corp de apă subterană	Tip	Nr. probe	Nr. puncte de monitorizare	Corp de apă subterană	Tip	Nr. probe	Nr. puncte de monitorizare
ROMU01	Freatic	28	5	**ROMU14**	Freatic	6	2
ROMU02	Freatic	21	4	**ROMU15**	Freatic	4	1
ROMU03	Freatic	124	21	**ROMU16**	Freatic	20	3
ROMU04	Freatic	42	7	**ROMU17**	Freatic	-	-
ROMU05	Freatic	63	11	**ROMU18**	Freatic	10	3
ROMU06	Freatic	4	1	**ROMU19**	Freatic	6	2
ROMU07	Freatic	96	14	**ROMU20**	Freatic	155	21
ROMU08	Freatic	10	3	**ROMU21**	Adâncime	10	4
ROMU09	Freatic	6	2	**ROMU22**	Adâncime	23	7
ROMU10	Freatic	12	4	**ROMU23**	Adâncime	1	1
ROMU11	Freatic	2	1	**ROMU24**	Adâncime	22	7
ROMU12	Freatic	4	2	**ROMU25**	Freatic	6	3
ROMU13	Freatic	2	1				

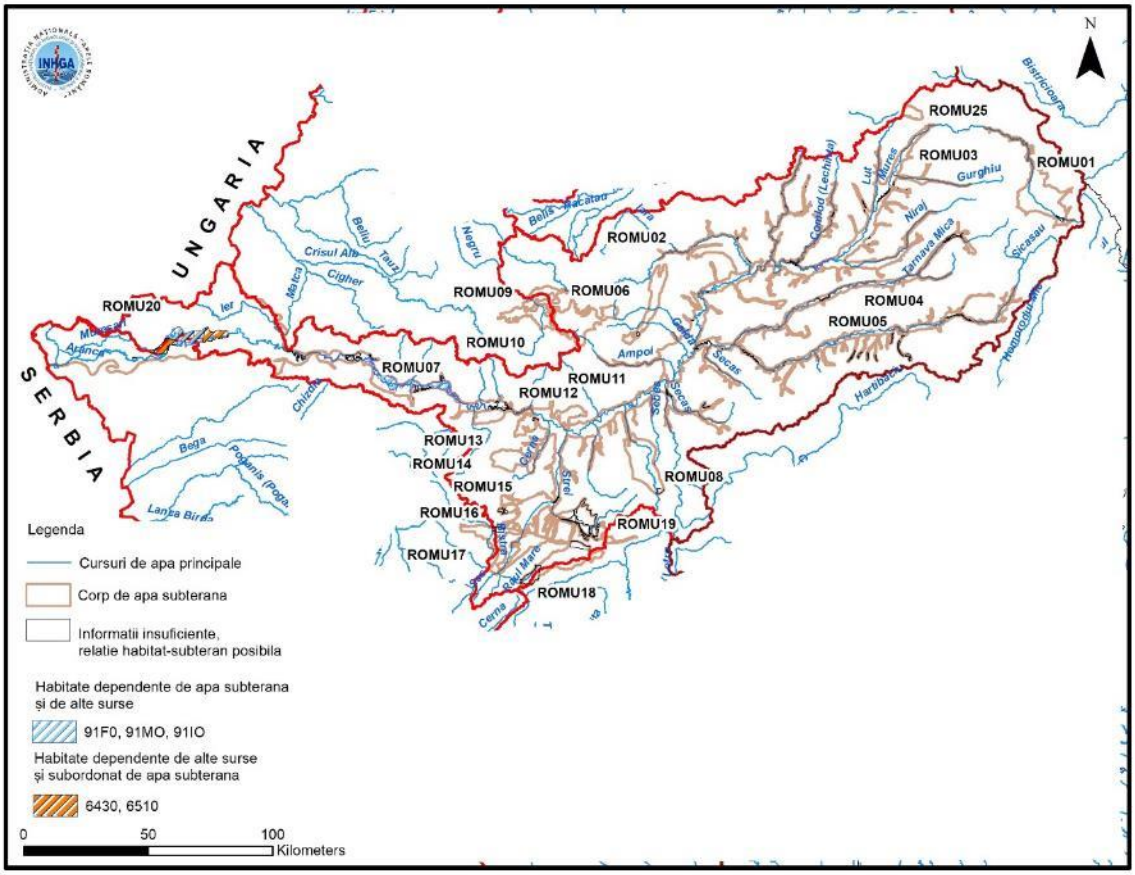


Figura 4.102 Habitatele si relaţia acestora cu apa subterană în arealul Administraţiei Bazinale de Apă Mureş

Habitatele dependente de apa subterană sunt 91I0, situl ROSCI0367 situat pe corpul de apă subterană ROMU03; 91F0 şi 91M0 din cadrul sitului ROSCI0064, pe corpul de apă subterană ROMU07; 91F0 parte a sitului ROSCI0108, de pe corpul ROMU20. Habitatele 6430 şi 6510 ale sitului ROSCI0108 de pe corpul de apă subterană ROMU20 sunt alimentate subordonat din subteran; pentru celelalte habitate informaţiile sunt insuficiente pentru a caracteriza legătura cu subteranul.

Conform studiului "*Raport sintetic privind starea de conservare a speciilor şi habitatelor de interes comunitar din România*", realizat în anul 2015, în cadrul proiectului "*Monitorizarea stării de conservare a speciilor şi habitatelor din România* de către Institutul de Biologie Bucureşti (IBB) - Academia Română în parteneriat cu Ministerul Mediului, Apelor şi Pădurilor - Direcţia Biodiversitate, habitatele 91F0- *Păduri mixte cu Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia, riverane marilor fluvii (Ulmenion minaris);* şi 91M0- *Păduri panonice-balcanice de stejar turcesc* se află în stare de conservare inadecvată cu tendinţă necunoscută, iar 91I0- Vegetaţie de silvostepa eurosiberiana cu Quercus spp. în stare nefavorabilă (rea) cu tendinţă necunoscută. Habitatele 6430- Asociaţii de lizieră cu ierburi înalte hidrofile de la nivelul câmpiilor până la nivel montan şi alpin şi 6510- Pajişti de altitudine joasaă(Alopecurus pratensis, Sangiusorba officinalis) sunt în stare de conservare favorabilă cu tendinţa necunoscută.

Pentru parametrii de interes în cazul ecosistemelor terestre, situaţia este următoarea:

Cadmiu

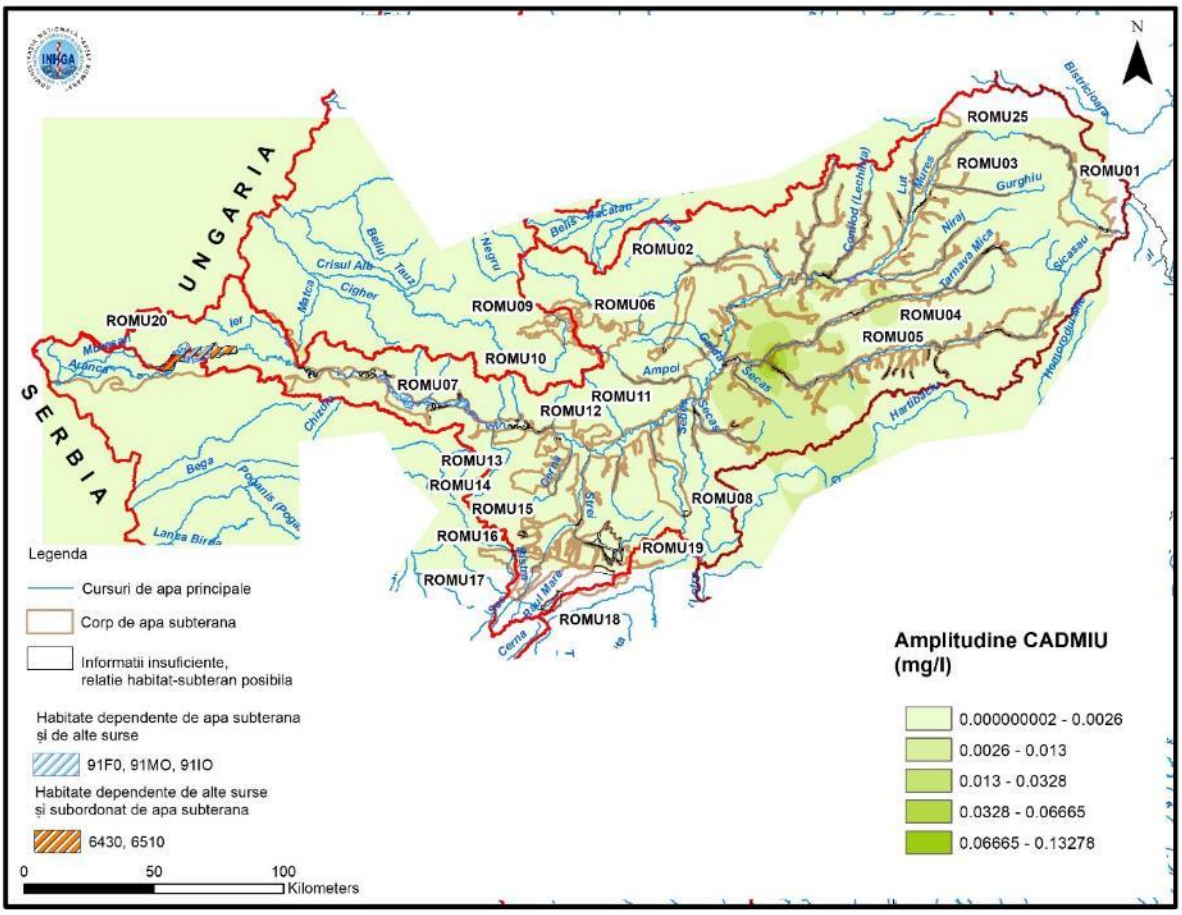


Figura 4.103 Variaţia conţinutului de cadmiu în arealul habitatelor dependente de subteran

– valoarea prag pentru starea chimică bună a apei subterane este 0.005 mg/l;
– diferenţa între cea mai mare şi cea mai mică valoare a acestui parametru (amplitudinea) variază între 0.0000-0.13278 mg/l, cu maximumul înregistrat într-un areal situat între corpurile de apă subterană ROMU04 şi ROMU05 (Figura 4.103).

Mercur

– valoarea prag pentru starea chimică bună a apei subterane este 0.001 mg/l;
– valoarea maximă a concentraţiei pentru acest indicator a fost de 0.0005 mg/l, înregistrată în zona corpurilor de apă subterană ROMU01; ROMU03; ROMU02; ROMU05 şi ROMU07 ;
– diferenţa între cea mai mare şi cea mai mică valoare a acestui parametru (amplitudinea) variază între 0.00001-0.0005 mg/l, cu maximul înregistrat în zona habitatelor 91F0, 91I0, 91M0 şi 6240 şi 6510, care aparţin corpurilor de apă ROMU02, ROMU05 şi ROMU07, parte a siturilor pentru care informaţiile sunt insuficiente pentru precizarea relaţiei habitat-subteran (Figura 4.104).

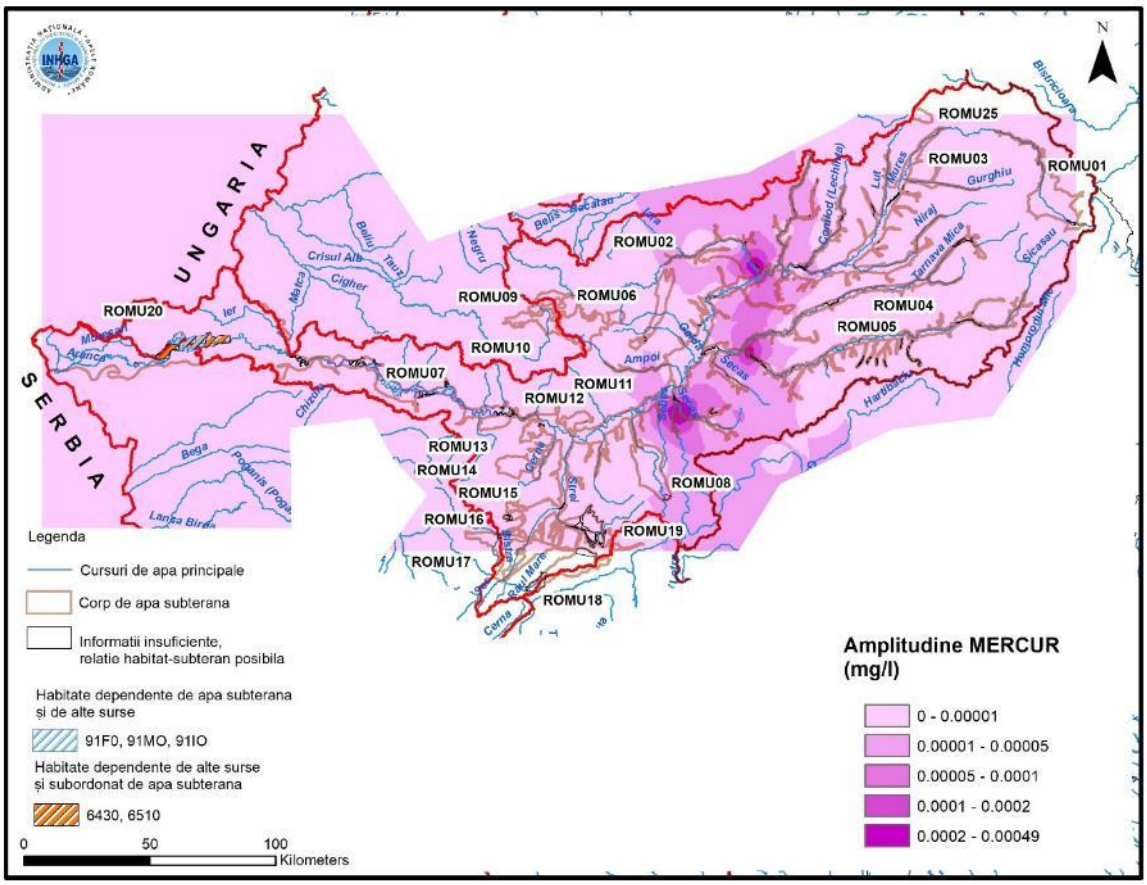


Figura 4.104 Variaţia conţinutului de mercur în arealul habitatelor dependente de subteran

Nichel

- valoarea prag pentru starea chimică bună a apei subterane este 0.02 mg/l;
- valori ridicate ale amplitudinilor (diferenţa între cea mai mare şi cea mai mică valoare a acestui parametru) sunt înregistrate în arealul corpurilor de apă subterană ROMU02, ROMU04 şi ROMU05 pentru care informaţiile sunt insuficiente pentru precizarea relaţiei habitat-subteran şi ROMU03 (situl de importanţă comunitară ROSCI0367, habitatul 91I0, figura 4.105)

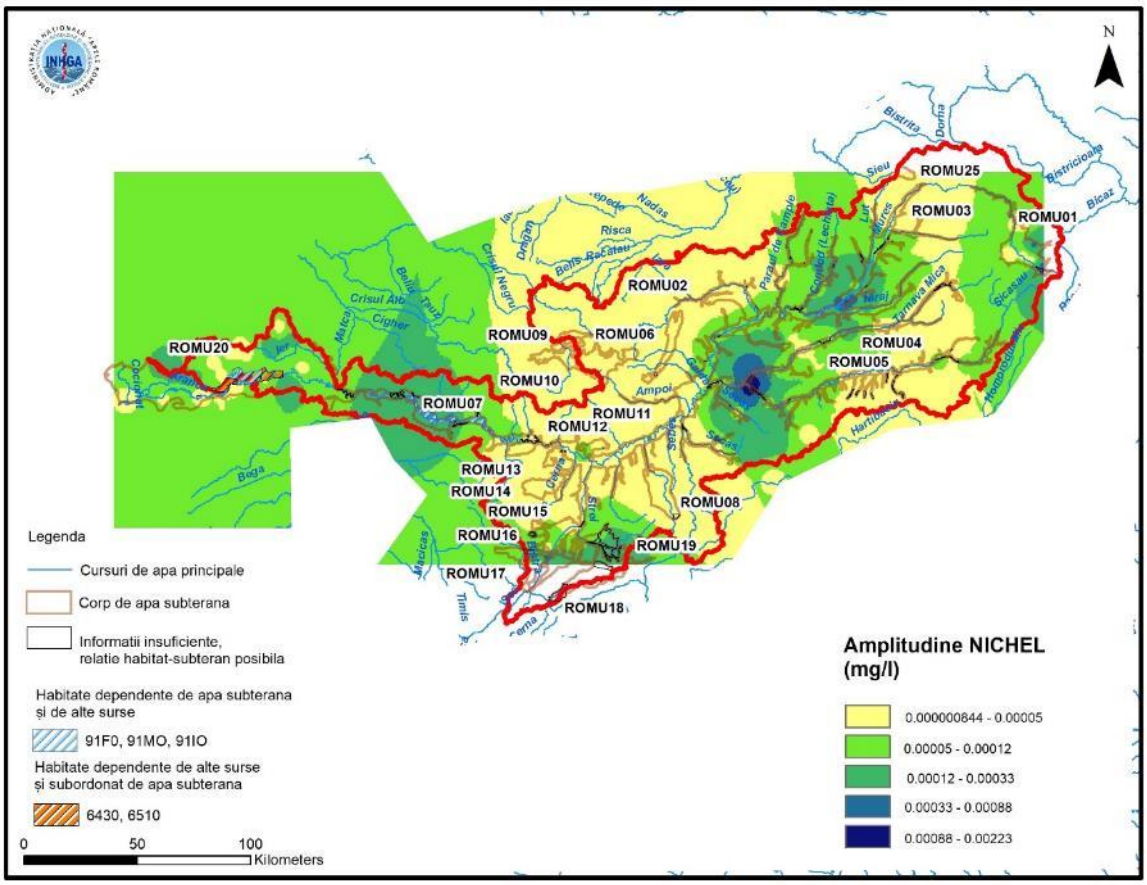


Figura 4.105 Variaţia conţinutului de nichel în arealul habitatelor dependente de subteran

Plumb

- valoarea prag a acestui parametru pentru starea chimică bună a apei subterane variază pentru corpurile de apă subterană din cadrul ABA Mureş între 0.01 -0.02 mg/l;
- valori ridicate ale amplitudinilor (diferenţa între cea mai mare şi cea mai mică valoare a acestui parametru) sunt înregistrate în arealul corpurilor de apă subterană ROMU02, ROMU04, ROMU05; habitatul 91F0, parte a sitului ROSCI0382 aflat pe ROMU05 este singurul care se află în această zonă, dar pentru care informaţiile sunt insuficiente pentru precizarea relaţiei habitat-subteran (Figura 4.106).

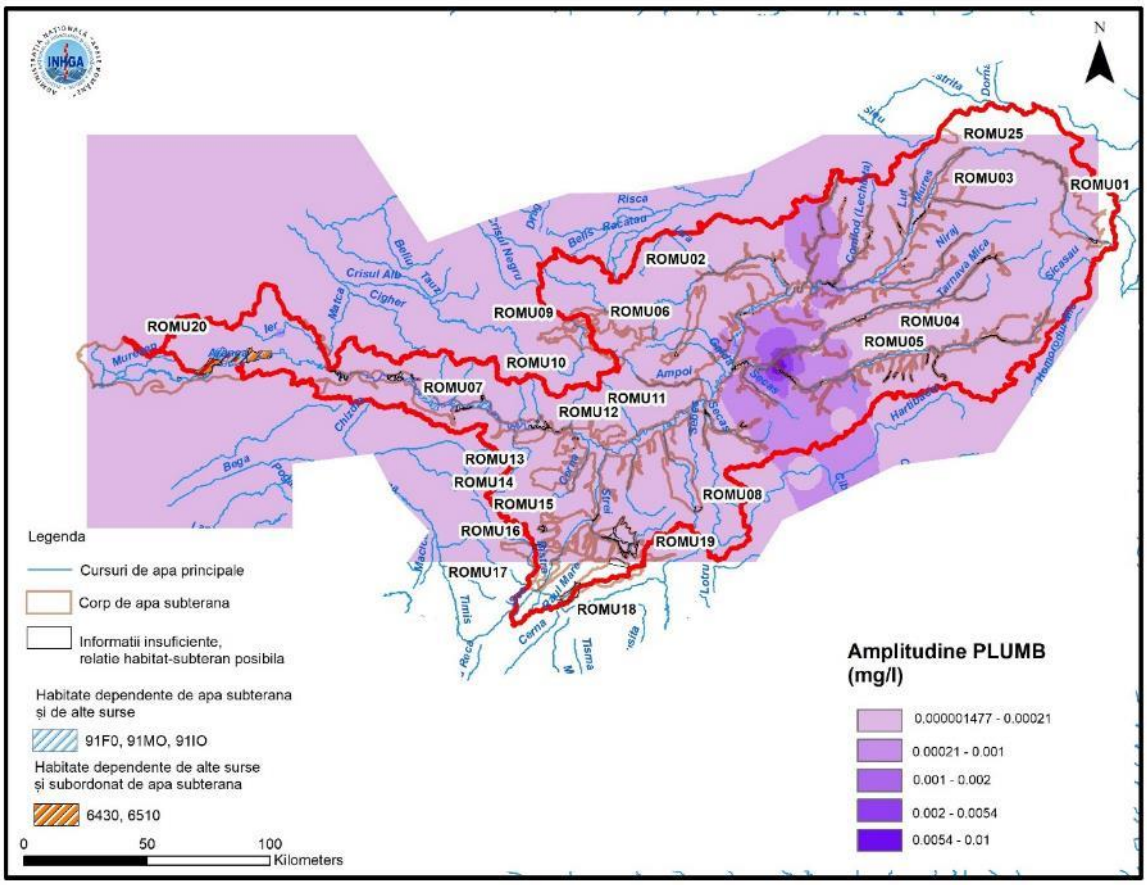


Figura 4.106 Variaţia conţinutului de plumb în arealul habitatelor dependente de subteran

Cupru

- valoarea prag pentru starea chimică bună a apei subterane este 0.1 mg/l;
- valoarea maximă înregistrată a concentraţiei pentru acest indicator a fost de 0.04mg/l;
- valori ridicate ale amplitudinii se înregistrează pe areale mari, situate în zone pentru care informaţiile sunt insuficiente pentru precizarea relaţiei habitat-subteran, cu excepţia zonei unde se află habitatul 91I0 aferent sitului ROSCI0367 dependent de subteran (ROMU03) şi subordonat de alte surse (Figura 4.107).

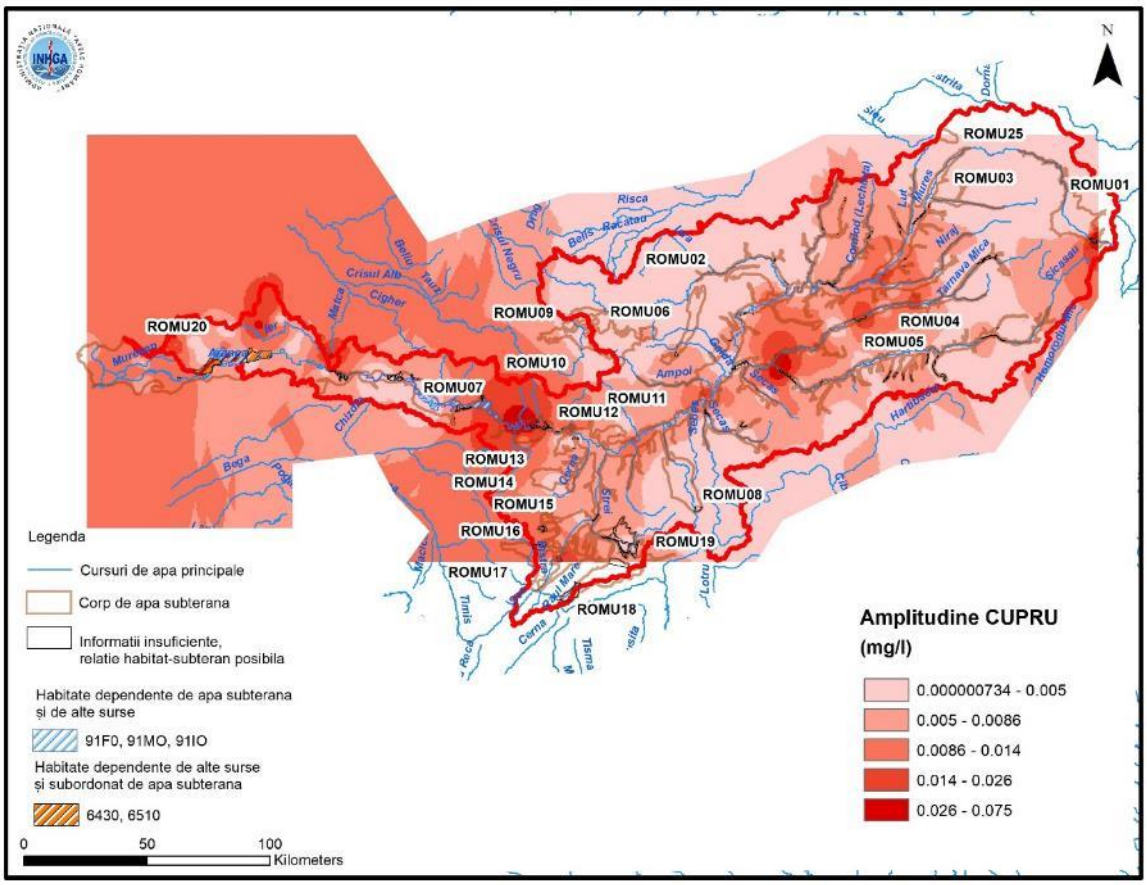


Figura 4.107 Variaţia conţinutului de cupru în arealul habitatelor dependente de subteran

Zinc

- valoarea prag pentru starea chimică bună a apei subterane este 5 mg/l;
- valoarea maximă înregistrată a concentraţiei pentru acest indicator a fost de 0.133 mg/l;
- în zona unde sunt dezvoltate habitate cu grad ridicat de dependenţă de subteran (ROMU03, ROMU07 şî ROMU20) amplitudinea de variaţie a acestui parametru este medie; valori ridicate ale amplitudinii au fost înregistrate în arealul corpului de apă subterană ROMU19 pentru care informaţiile sunt insuficiente pentru precizarea relaţiei habitat-subteran (Figura 4.108).

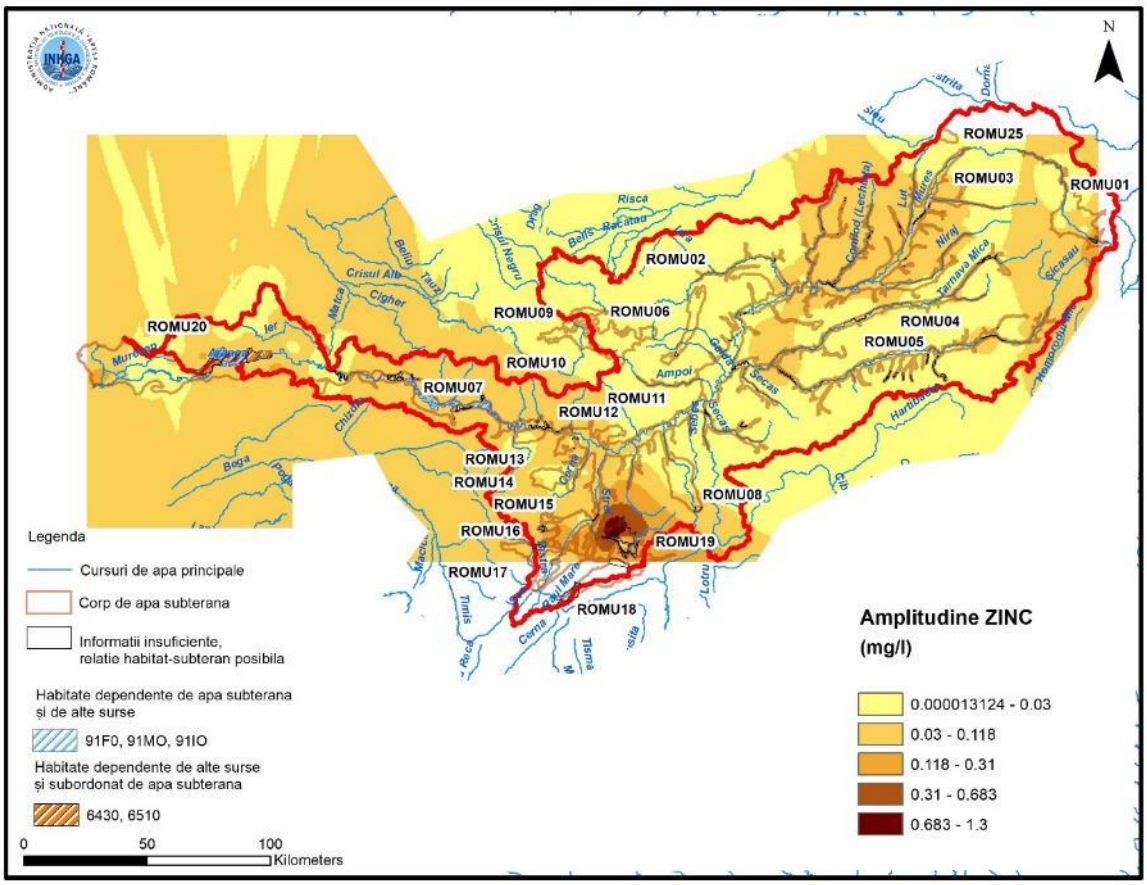


Figura 4.108 Variaţia conţinutului de zinc în arealul habitatelor dependente de subteran

Crom

- valoarea prag pentru starea chimică bună a apei subterane este 0.05 mg/l;
- valoarea maximă înregistrată a concentraţiei pentru acest indicator a fost de 0.0256 mg/l;
- valori ridicate ale amplitudinii acestui parametru au fost înregistrate în zona unde există habitate cu grad ridicat de dependenţă de corpurile de apă subterană ROMU07 şi ROMU20 (Figura 4.109);

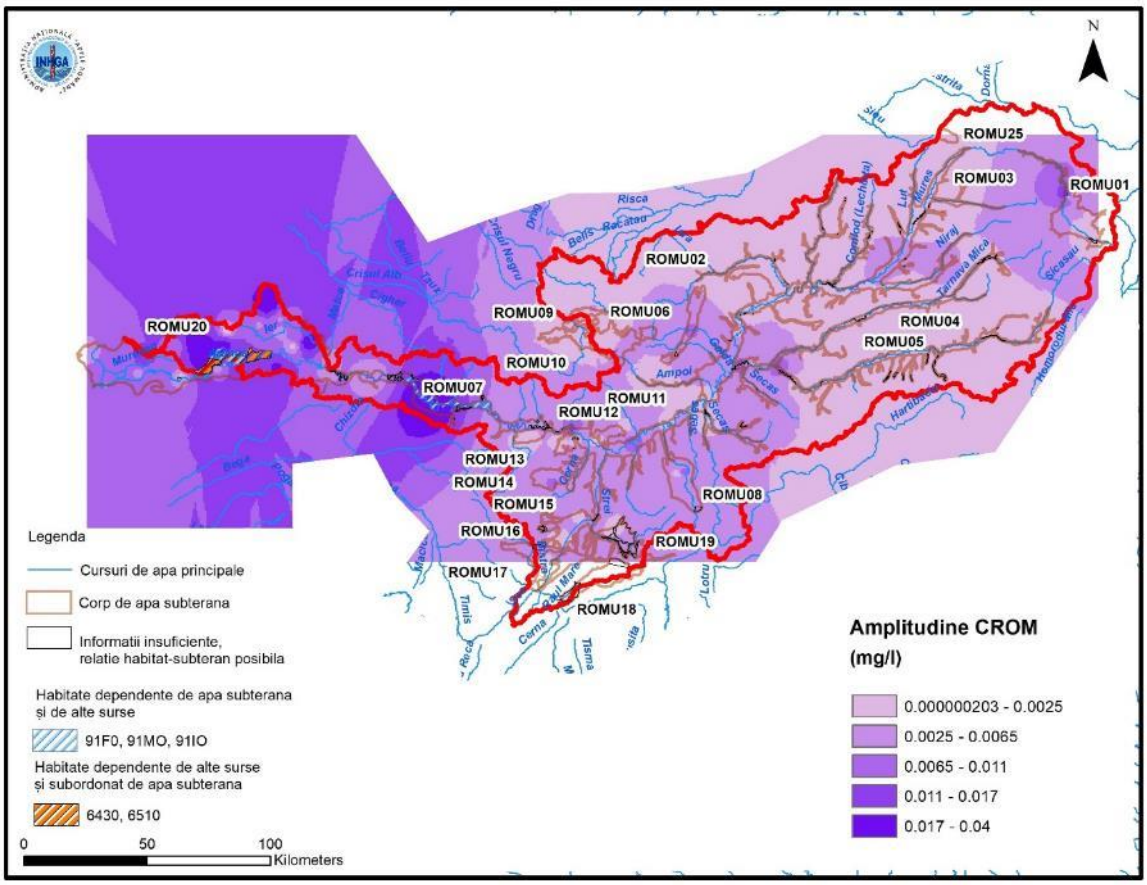


Figura 4.109 Variaţia conţinutului de crom în arealul habitatelor dependente de subteran

Arsen

- valoarea prag pentru starea chimică bună a apei subterane este 0.01 mg/l, cu excepţia corpului de apă subterană de adâncime ROMU22 pentru care este 0.04 mg/l;
- valori uşor ridicate ale amplitudinii acestui parametru au fost înregistrate în zona corpurilor de apă subterană ROMU03 şi ROMU05 pentru care informaţiile sunt insuficiente pentru precizarea gradului de dependenţă habitat-subteran (Figura 4.110).

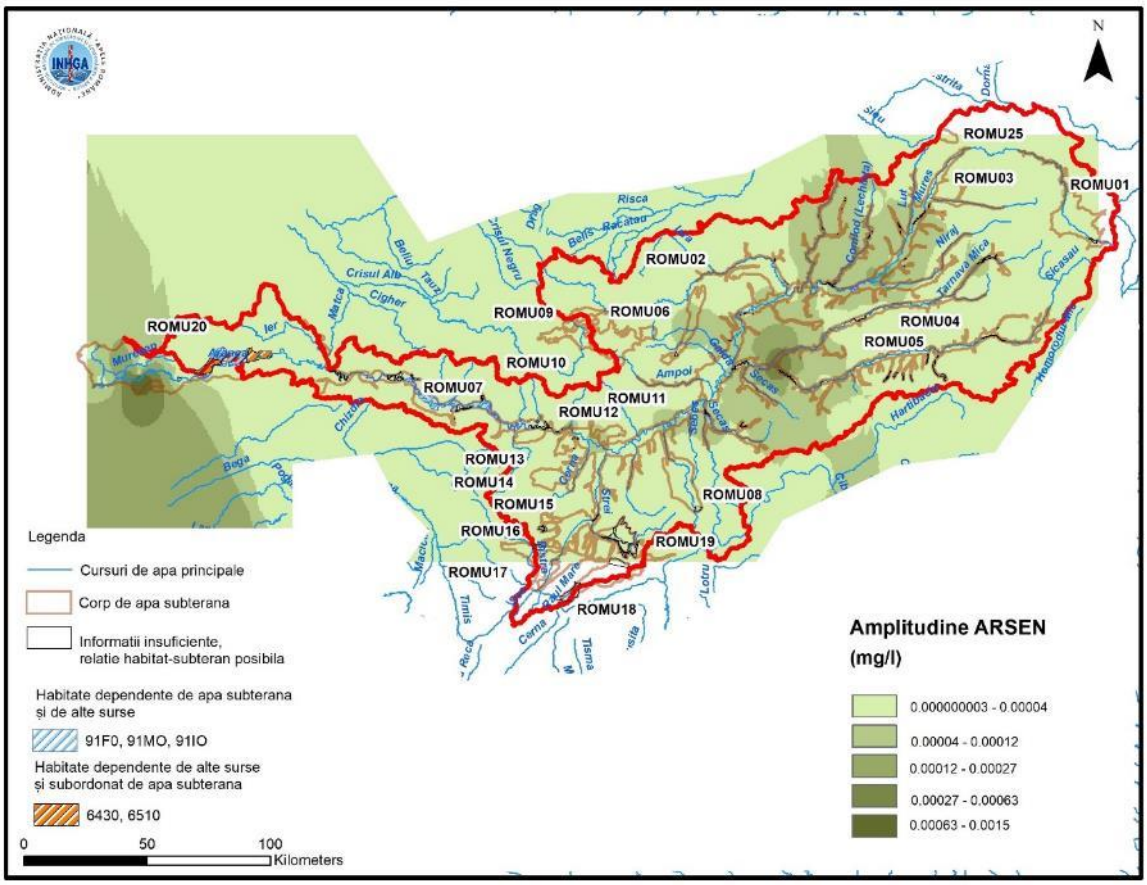


Figura 4.110 Variaţia conţinutului de arsen în arealul habitatelor dependente de subteran

S-a realizat evaluarea tuturor habitatelor care ar putea fi în relaţie cu subteranul, acordând o atenţie specială celor cu grad ridicat de dependenţă de subteran.

În urma analizei efectuată conform metodologiei realizată în anul 2018 de AHR, a rezultat prezenţa unor valori medii sau uşor mai ridicate ale amplitudinilor concentraţiilor unor parametri, respectiv crom, nichel şi zinc în cazul habitatelor dependente de corpurile de apă subterană ROMU07 şi ROMU20 şi arsen, cupru, zinc şi nichel în cazul corpului de apă ROMU03.

Corpul de apă subterană ROMU20 este considerat în stare slabă din punct de vedere al calităţii datorită conţinutului ridicat de azotaţi, care depăşeşte valoarea prag de 50 mg/l, pe mai mult de 20% din suprafaţa corpului.

Conform metodologiei elaborate de Asociaţia Hidrogeologilor din România în anul 2018 ecosistemele aflate la “posibil risc” sunt cele situate unde se suprapun zonele cu depăşiri ale valorilor de prag pentru cel puţin un element şi cele cu amplitudini maxime ale concentraţiilor. Astfel, a fost realizată o analiză separată pentru corpul de apă subterană ROMU20 - Conul Mureșului (Pleistocen superior-Holocen).

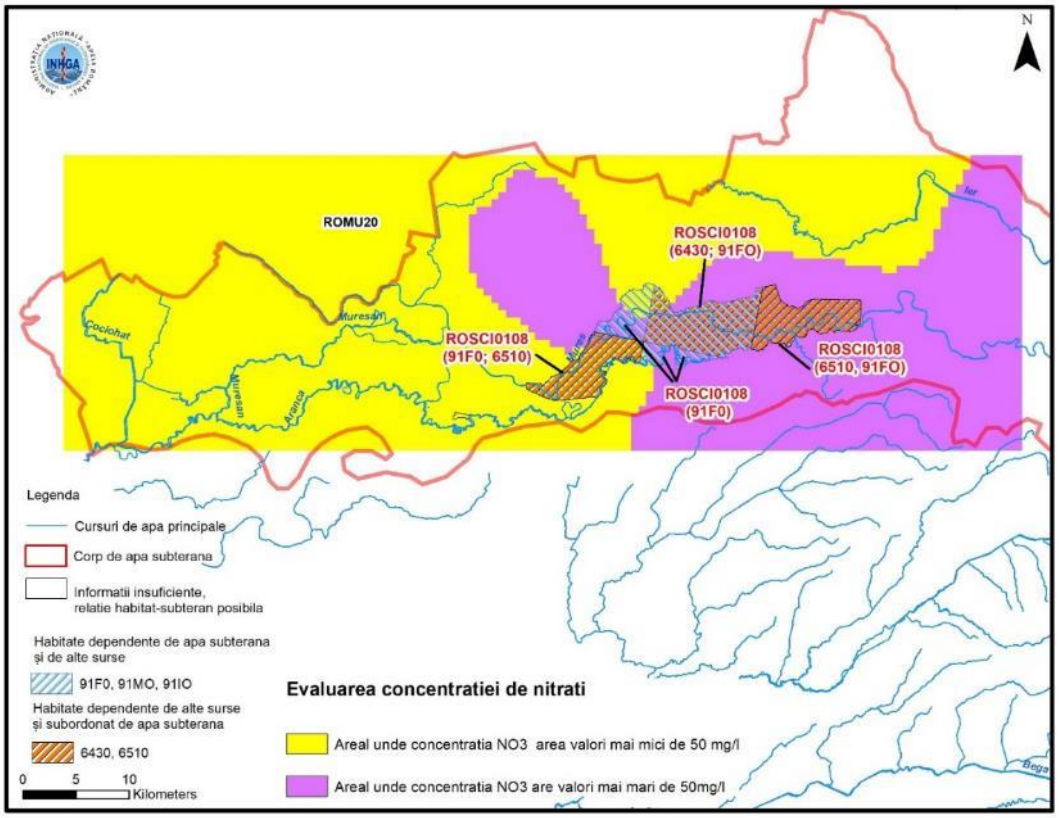


Figura 4.111 Variaţia conţinutului de nitraţi în arealul habitatelor dependente de corpul de apă subterană ROMU20

În zona habitatelor sitului de importanţă comunitară ROSCI0108, acolo unde valoarea analizelor la nitraţi depăşeşte pragul de 50 mg/l amplitudinea indicatorilor de interes variază astfel:

- pentru *crom*, amplitudinea concentraţiei acestui element în apa subterană este medie-mare în zona unde habitatul e alimentat din subteran şi medie unde habitatul este alimentat doar subordonat din subteran (Figura 4.112);
- pentru *nichel* (Figura 4.113) ca şi pentru *zinc* (Figura 4.114), amplitudinea concentraţiei acestor elemente în apa subterană are valori scăzute spre medie în ambele zone (habitat alimentat din subteran şi habitat alimentat subordonat din subteran).

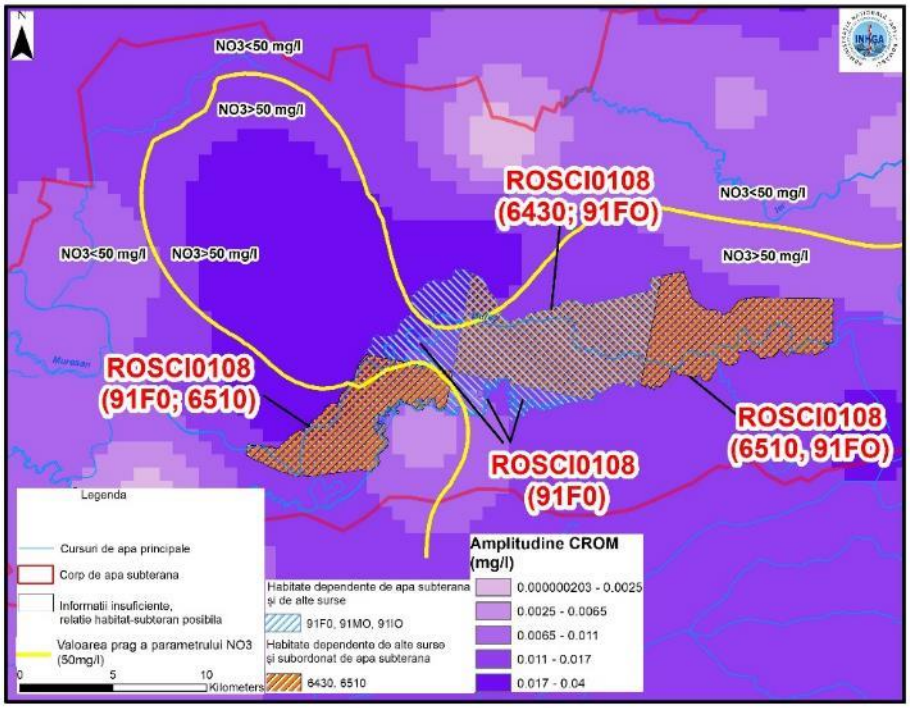


Figura 4.112 Variaţia conţinutului de crom şi nitraţi în arealul habitatelor dependente de corpul de apă subterană ROMU20

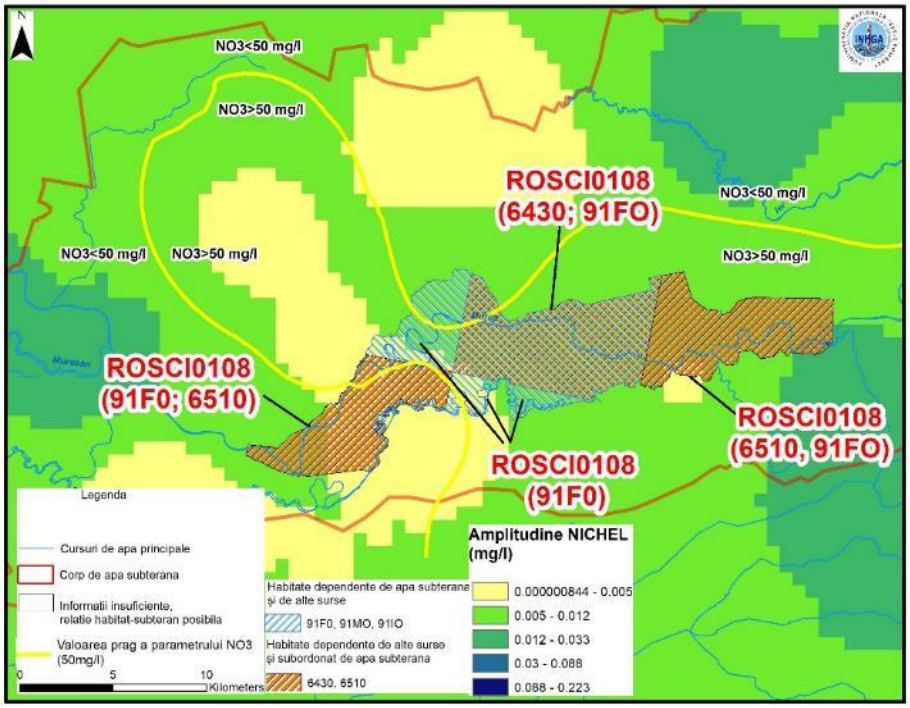


Figura 4.113 Variaţia conţinutului de nichel şi nitraţi în arealul habitatelor dependente de corpul de apă subterană ROMU20

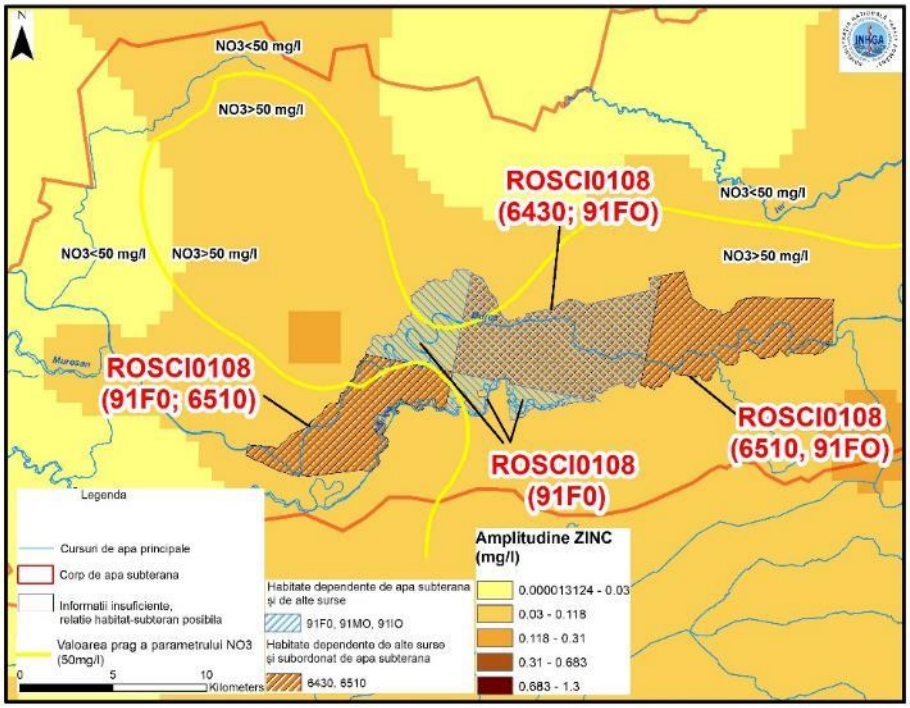


Figura 4.114 Variaţia conţinutului de zinc şi nitraţi în arealul habitatelor dependente de corpul de apă subterană ROMU20

Variaţiile locale ale conţinutului indicatorilor consideraţi importanţi pentru ecosistemele terestre, respectiv cadmiu, mercur, nichel, plumb, cupru, zinc, crom şi arsen, sunt datorate fondului natural al stratelor acvifere şi nu activităţii antropice în condiţiile în care nu au fost depăşite valorile prag. Rezultă că starea de conservare a habitatelor dependente de apa subterană nu poate fi corelată cu variaţia valorilor acestor parametri în cazurile analizate.

S-a realizat evaluarea tuturor habitatelor care ar putea fi în relaţie cu subteranul, acordând o atenţie specială celor cu grad ridicat de dependenţă de subteran.

În cazul Administraţiei Bazinale de Apă Mureş, habitatele care aparţin sitului de importanţă comunitară ROSCI0108, aflate în relaţie cu apa subterană (ROMU20), ar putea fi considerate la “posibil risc” pentru starea lor de conservare deoarece, conform metodologiei, în arealul acestora se îndeplinesc condiţiile precizate în metodologia dezvoltată de Asociaţia Hidrogeologilor din România în anul 2018, respectiv se suprapun arealele habitatelor cu cele unde se regăsesc amplitudini uşor mai ridicate ale unor indicatori (fără depăşirea valorilor prag) şi cu cele unde se înregistrează depăşirea valorii prevăzute în standardul de calitate pentru azotaţi.

Concluzia aplicării celor două metodologii elaborate de Asociaţia Hidrogeologilor din România în anul 2015 şi respectiv 2018, în cazul tuturor corpurilor de apă subterană din România, este că *monitorizarea regimului hidrodinamic si hidrochimic al apelor subterane* trebuie completată cu un program de *monitorizare a ecosistemelor dependente*, pentru utilizarea acestora ca indicator privind “ *protecţia apelor subterane împotriva poluării şi a deteriorării”.*

- **Completarea analizei relaţiei dintre habitatele aferente siturilor de importanță comunitară (SCI) şi corpurile de apă subterană cu date privind ariile de protecție specială avifaunistică (SPA)**

Definiţii şi metodologie

Ariile de protecţie specială avifaunistică (SPA) sunt ariile naturale protejate ale căror scopuri sunt conservarea, menţinerea şi, acolo unde este cazul, readucerea într-o stare de conservare favorabilă a speciilor de păsări şi a habitatelor specifice, desemnate pentru protecţia speciilor de păsări migratoare sălbatice.

În cadrul I.N.H.G.A., a fost abordată evaluarea relaţiei dintre acvifere şi SPA, pornind de la ideea că ariile de protecție specială avifaunistică sunt dependente de habitatele specifice în care se dezvoltă. Astfel, dacă habitatele sunt posibil dependente de apa subterană, indirect SPA-urile sunt posibil dependente de corpurile de apă subterană.

Habitatul reprezintă o suprafață locuită de o vietate sau o specie de plantă, în care se îndeplinesc ansamblul condițiilor de mediu care determină existența unei comunități.

Hărțile de distribuție a habitatelor aferente siturilor de importanță comunitară (SCI), conform clasificării Natura 2000, sunt caracterizate de o rețea cu celule de 10 x 10 km. În aceste celule, pe aceeași suprafață, se regăsesc mai multe habitate suprapuse, fapt care nu se întâlnește în realitate. În acest caz, ariile SPA, a căror relaţie probabilă cu apa subterană este evaluată funcţie de habitatul specific în care trăiesc, vor fi analizate în funcţie de tipurile de utilizări ale terenului din lista Corine Land Cover (CLC). În metodologia dezvoltată în anul 2015 de către Asociaţia Hidrogeologilor din România au fost puse condiții de dependență de apa subterană, rezultând un tabel cu o listă de utilizări ale terenului și relația de dependență de apa subterană (Tabel 4.8).

Tabel 4.8 Tipurile de utilizări ale terenului CLC și relația de dependență de apa subterană

Cod CLC	Tip de utilizare a terenurilor	Tip de dependență
231	Pajiști	A 0-2, B 2-4, C >4
243	Teren ocupat în mare parte de agricultura, cu zone semnificative de vegetație naturală	A 0-4, B 4-8, C >8
244	Zonele agro-forestiere	A 0-4, B 4-8, C >8
311	Păduri de foioase	A 0-10, B 10-20, C >20
312	Păduri de conifere	A 0-10, B 10-20, C >20
313	Păduri de amestec	A 0-10, B 10-20, C >20
321	Pajiști naturale	A 0-2, B 2-4, C >4
324	Zone de tranziție cu arbuști	A 0-4, B 4-8, C >8
331	Plaje, dune și nisipuri	A 0-2, B 2-4, C >4
333	Areale cu vegetație rară	A 0-2, B 2-4, C >4

Notă: Tipurile de utilizări ale terenului şi relaţia de dependenţă de corpurile de apă subterană:

A - ***dependență probabilă***; B - ***dependență puţin probabilă***; C - ***dependență probabilă de alte surse***.

Metodologia de determinare a interdependenței indirecte a ariilor SPA de apa subterană constă în următoarele etape:

- Suprapunerea ariilor de protecție specială avifaunistică (SPA) peste corpurile de apă subterană freatice;
- Calculul suprafețelor corespunzătoare intersecției ariilor de protecție specială avifaunistică (SPA) cu corpurile de apă subterană freatice;
- Selectarea arealelor cu suprafețe mai mari de 10 km^2 (dintre cele rezultate din suprapunerea ariilor de protecție specială avifaunistică (SPA) cu suprafața corpurilor de apă subterane freatice şi suprapunerea acestora peste harta cu distribuția spațială a utilizării terenului (CLC)) care vor fi analizate în continuare ;
- Suprapunerea distribuției spațiale a arealelor care fac obiectul analizei peste harta cu zonarea adâncimii nivelului hidrostatic;
- Identificarea utilizărilor terenului de pe suprafaţa fiecărui SPA și a condițiilor de dependență aferente;
- Identificarea gradului de dependență a culturilor din cadrul utilizărilor terenului CLC de corpurile de apă subterană, astfel fiind determinată dependența ariilor de protecție specială avifaunistică.

Aplicarea metodologiei şi concluzii

În prima etapă de lucru au fost determinate toate suprafețele ariilor de protecție specială avifaunistică (SPA) care se află pe corpurile de apă subterană (Tabel 4.9) și tipurile de utilizări ale terenului pe care sunt suprapuse (Tabel 4.10). Dintre acestea au fost identificate ariile aflate pe corpurile de apă subterană freatice care au suprafețe mai mari de 10 km^2.

Tabel 4.9 Situația corpurilor de apă subterană de pe teritoriul A.B.A. Mureş

Cod şi nume corp de apă subterană freatică	**Prezență SPA**	**Suprafața ariei de protecție specială avifaunistică (km^2)**	**Suprafata intersecției ariei de protecție specială avifaunistică cu corpul de apă subterană freatică (km^2)**
ROMU01 - DEPRESIUNEA GHEORGHENI	ROSPA0030: Defileul Mureșului Superior	101,58	1.04
	ROSPA0033: Depresiunea și Munții Giurgeului	878,65	118.89
ROMU02 - LUNCA	ROSPA0087: Munții Trascăului	931,60	6.94

Cod şi nume corp de apă subterană freatică	Prezență SPA	Suprafața ariei de protecție specială avifaunistică (km^2)	Suprafata intersecției ariei de protecție specială avifaunistică cu corpul de apă subterană freatică (km^2)
ȘI TERASELE RÂULUI ARIEȘ	ROSPA0113: Cânepiști	62,00	0.001
ROMU03 - LUNCA ȘI TERASELE MUREȘULUI	ROSPA0028: Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului	861,53	42.69
	ROSPA0030: Defileul Mureșului Superior	101,58	2.62
	ROSPA0041: Eleștieiele Iernut - Cipău	4,36	4.37
	ROSPA0050: Iazurile Miheșu de Câmpie - Tăureni	11,86	6.46
	ROSPA0087: Munții Trascăului	931,60	2.08
ROMU04 - LUNCA ȘI TERASELE RÂULUI TÂRNAVA MICĂ	ROSPA0028: Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului	861,53	25.98
ROMU05 - LUNCA ȘI TERASELE RÂULUI TÂRNAVA MARE	ROSPA0099: Podișul Hârtibaciului	2377,79	36.38
ROMU06 – BRĂDEȘTI (M.TRASCĂU)	ROSPA0087: Munții Trascăului	931,60	116.33
ROMU07 - CULOARUL RÂULUI MUREȘ	ROSPA0029: Defileul Mureșului Inferior - Dealurile Lipovei	559,43	137.89
	ROSPA0117: Drocea - Zarand	406,95	0.89
	ROSPA0139: Piemontul Munților Metaliferi - Vințu	83,69	29.34
ROMU08 - CUGIR (M.SEBES)	ROSPA0043: Frumoasa	1308,90	19.44
ROMU09 - POIENI (M.METALIFERI)	ROSPA0132: Munții Metaliferi	266,73	6.27
ROMU10 - ABRUD (M.METALIFERI)	ROSPA0132: Munții Metaliferi	266,73	12.82
ROMU11 - RAPOLT (M.METALIFERI)	ROSPA0139: Piemontul Munților Metaliferi - Vințu	83,69	8.66

Cod şi nume corp de apă subterană freatică	Prezență SPA	Suprafața ariei de protecție specială avifaunistică (km^2)	Suprafata intersecției ariei de protecție specială avifaunistică cu corpul de apă subterană freatică (km^2)
ROMU16 - DEPRESIUNEA HAȚEG	ROSPA0045: Grădiștea Muncelului - Ciclovina	381,06	0.55
ROMU17 - ZEICANI (M. ȚARCU)	ROSPA0084: Munții Retezat	383,15	0.56
ROMU18 - PECUIU (M. RETEZAT)	ROSPA0084: Munții Retezat	383,15	75.85
ROMU19 - OHABA PONOR	ROSPA0045: Grădiștea Muncelului - Ciclovina	381,06	82.15
ROMU20 - CONUL MUREȘULUI	ROSPA0015: Câmpia Crișului Alb și Crișului Negru	391,58	3.15
	ROSPA0069: Lunca Mureșului Inferior	173,97	172.29
	ROSPA0164: Pescăria Nădlac	1,34	1.29

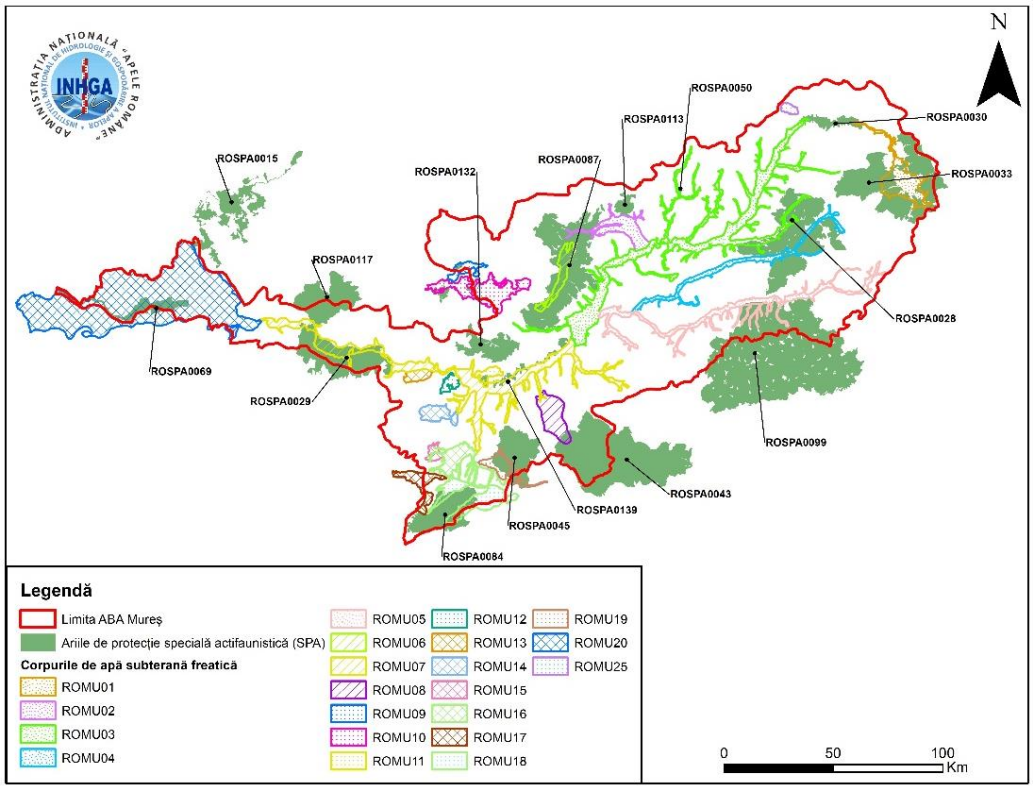


Figura 4.115 Corpurile de apă subterană freatică şi ariile SPA din cadrul ABA Mureş

Au fost selectate ariile de protecție specială avifaunistică care se suprapun pe o suprafață mai mare de 10 km^2 pe un corp de apă subterană freatic; pentru acestea a fost realizată evaluarea variabilităţii în timp (perioada 2000-2017) şi spaţiu (corpul de apă subterană) a valorilor maxime și minime ale adâncimii nivelului hidrostatic, măsurată faţă de cota terenului. Această analiză s-a realizat într-un număr de 292 de foraje de monitorizare ale Reţelei Hidrogeologice Naţionale pentru perioada 2000-2017.

Pentru exemplificarea metodologiei de lucru s-a realizat un studiu de caz pentru corpul de apă subterană freatic ROMU20 – Conul Mureșului. În acesta se prezintă determinarea interdependenței ariei de protecție specială avifaunistică ROSPA0069 – Lunca Mureșului Inferior de apa subterană.

Studiu de caz - Corpul de apă subterană ROMU20 (ROSPA0069)

Parametrul monitorizat al regimului hidrodinamic al corpurilor de apă subterană este adâncimea nivelului apei subterane, a cărei variaţie în timp şi spaţiu modifică gradul de dependenţă al culturilor specifice fiecărui tip de utilizare a terenului. Variaţia acestui parametru poate fi datorată factorilor climatici sau antropici.

În această etapă a fost realizată analiza variabilităţii în timp şi spaţiu a valorilor anuale ale adâncimii maxime și minime a nivelului hidrostatic, măsurate faţă de cota terenului în forajele de monitorizare aparţinând Reţelei Hidrogeologice Naţionale, pentru perioada 2000-2017. În cazul corpului de apă subterană ROMU20 – Conul Mureșului s-au avut în vedere 123 de foraje.

Aria **ROSPA0069 – Lunca Mureşului Inferior** se dezvoltă de-a lungul râului Mureș în partea centrală a corpului de apă subterană ROMU20.

În cadrul ariei de protecție specială avifaunistică se găsesc tipurile de utilizări ale terenului cu codurile, conform Corine Land Cover: 231 - Pajiști, 243 - Teren ocupat în mare parte de agricultura, cu zone semnificative de vegetație naturală, 311 - Păduri de foioase și 324 – Zone de tranziție cu arbuști. Pentru aceste tipuri de utilizări ale terenului s-au stabilit condiții de dependență de apa subterană conform tabelului 4.8.

Hărțile cu zonarea valorilor maxime şi minime multianuale ale adâncimii nivelului hidrostatic sunt redate în Figurile 4.116. – 4.117

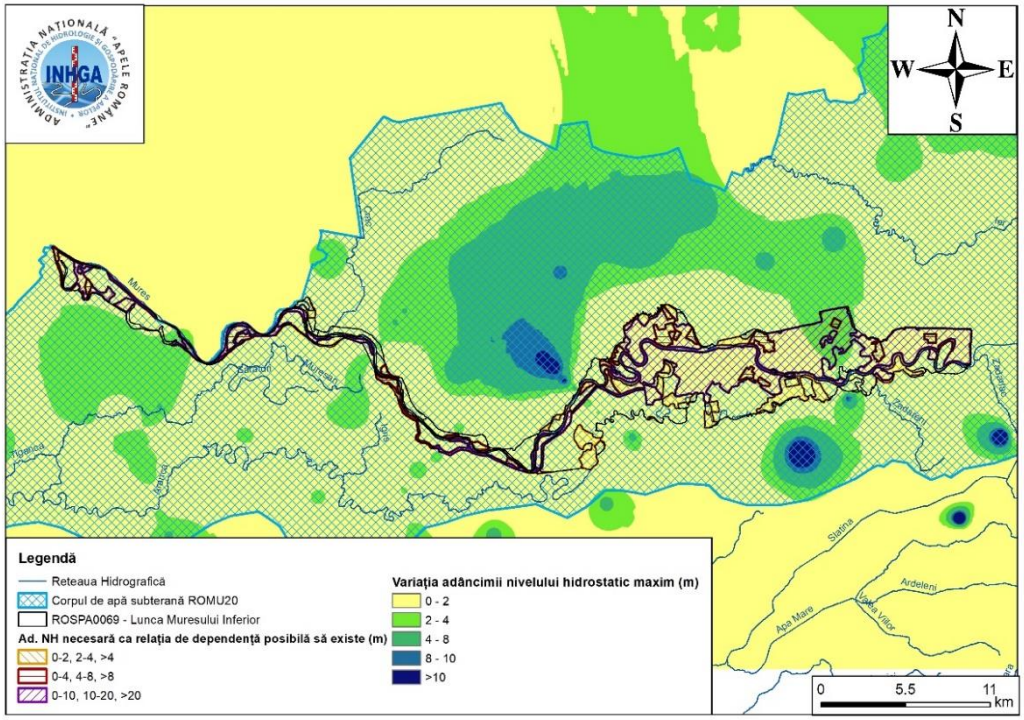


Figura 4.116 Zonarea adâncimii maxime multianuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în aria de protecție specială avifaunistică ROSPA0069

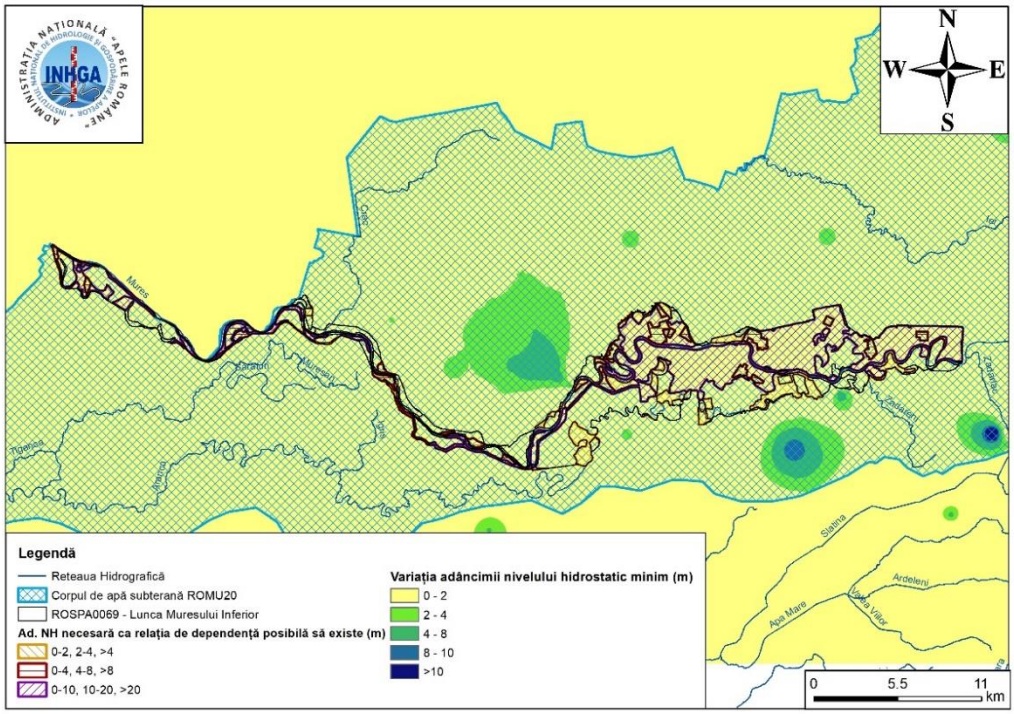


Figura 4.117 Zonarea adâncimii minime multianuale a nivelului hidrostatic înregistrată în perioada 2000-2017, în aria de protecție specială avifaunistică ROSPA0069

În urma interpretării hărților menționate anterior, s-a observat faptul că majoritar adâncimea nivelului hidrostatic pe suprafața ariei de protecție specială avifaunistică,

îndeplinește condiția de dependență principală de apa subterană și subordonat de alte surse pentru tipurile de utilizări ale terenului cu codul 231 (0-2 m); cu codurile 243,324 (0-4 m) și cu codul 311 (0-10m).

În concluzie, datorită faptului că tipurile de utilizări ale terenului ***sunt*** *dependente în principal de apa subterană și subordonat de alte surse* rezultă că aria de protecție specială avifaunistică **ROSPA0069 – Lunca Mureșului inferior** este dependentă de corpul de apă subterană ROMU20.

Concluzii

Metodologia de lucru aplicată în analiza interdependenței ariei ROSPA0069 de corpul de apă subterană freatic ROMU20 a fost utilizată pentru determinare gradului de dependență a tuturor ariilor de protecție specială avifaunistică de apa subterană, din Administrația Bazinală de Apă Mureș. Rezultatele sunt prezentate sumar în Tabelul 4.10:

Tabel 4.10 Identificarea gradului de dependenţă a ariilor de protecție specială avifaunistică (SPA) de pe corpurile de apă subterană în cazul Administraţiei Bazinale de Apă Mureş prin intermediul tipurilor de utilizări ale terenului (CLC) aferente

Corp de apă subterană		**Arie de protecție specială avifaunistică**			
Cod	**Nume**	**Cod**	**Nume**	**Tipuri de utilizări ale terenului (CLC) aferente ariei**	
ROMU01	Depresiunea Gheorgheni	ROSPA0033	Depresiunea și Munții Giurgeului	321, 231 (0-2m)	Dependență probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse
				324, 243 (0-4m)	Dependență probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse
				313, 312 (0-10m)	Dependență probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse
ROMU03	Lunca si terasele Muresului	ROSPA0028	Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului	231 (0-2m)	Dependență probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse
				324, 243 (0-4m)	Dependență probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse
				311 (0-10m)	Dependență probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse
ROMU04	Lunca si terasele raului Tarnava Mica	ROSPA0028	Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului	231 (0-2m)	Dependență probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse punctual în zona central-sudică a SPA-ului
				324, 243 (0-4m)	Dependentă probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse

Corp de apă subterană		Arie de protecție specială avifaunistică			
Cod	**Nume**	**Cod**	**Nume**	**Tipuri de utilizări ale terenului (CLC) aferente ariei**	
				311, 313 (0-10m)	Dependență probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse
ROMU05	Lunca si terasele raului Tarnava Mare	ROSPA0099	Podișul Hârtibaciului	231, 321 (0-2m)	Dependență probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse
				324, 243 (0-4m)	Dependență probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse
				311 (0-10m)	Dependență probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse
ROMU06	Bradesti (M.Trascau)	ROSPA0087	Munții Trascaului	231, 321, 333 (0-2m)	Informații insuficiente
				324 (0-4m)	Informații insuficiente
				311, 313, 312 (0-10m)	Informații insuficiente
ROMU07	Culoarul raului Mures	ROSPA0029	Defileul Mureșului Inferior - Dealurile Lipovei	231 (0-2m)	Dependență probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse punctual în centrul SPA-ului
				324, 243 (0-4m)	Dependentă probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse
				311 (0-10m)	Dependență probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse
		ROSPA0139	Piemontul Munților Metaliferi - Vințu	231 (0-2m)	Dependență probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse
				324, 243 (0-4m)	Dependență probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse
				311, 313, 312 (0-10m)	Dependență probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse
ROMU08	Cugir (M.Sebes)	ROSPA0043	Frumoasa	321 (0-2m)	Informații insuficiente
				243, 324 (0-4m)	Informații insuficiente

Corp de apă subterană		Arie de protecție specială avifaunistică			
Cod	**Nume**	**Cod**	**Nume**	**Tipuri de utilizări ale terenului (CLC) aferente ariei**	
				312 (0-10m)	Informații insuficiente
ROMU10	Abrud (M.Metaliferi)	ROSPA0132	Munții Metaliferi	243, 324 (0-4m)	Informații insuficiente
				311, 312 (0-10m)	Informații insuficiente
ROMU18	Pecuiu (M. Retezat)	ROSPA0084	Munții Retezat	231, 321, 333(0-2m)	Informații insuficiente
				243, 324 (0-4m)	Informații insuficiente
				311, 312, 313 (0-10m)	Informații insuficiente
ROMU19	Ohaba Ponor	ROSPA0045	Gradiștea Muncelului - Ciclovina	231, 321, 333 (0-2m)	Informații insuficiente
				243, 324 (0-4m)	Informații insuficiente
				311, 312, 313 (0-10m)	Informații insuficiente
ROMU20	Conul Muresului (Pleistocen superior-Holocen	ROSPA0069	Lunca Mureșului Inferior	231 (0-2m)	Dependență probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse
				243, 324 (0-4m)	Dependență probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse
				311 (0-10m)	Dependență probabilă de apa subterană și subordonat de alte surse

S-a observat faptul că anumite suprafețe din ariile de protecție specială avifaunistică (SPA) sunt suprapuse peste situri de importanță comunitară (SCI) pe care se află mai multe tipuri de habitate, cu grade diferite de dependenţă de subteran. Dificultatea întâmpinată în utilizarea rezultatelor analizei realizate anterior, respectiv evaluarea relaţiei habitat-subteran, privind interacțiunea dintre ariile de protecție specială avifaunistică (SPA) și apa subterană, constă în faptul că în cazul unor situri de importanță comunitară (SCI), în acelaşi areal se pot afla mai multe tipuri de habitate (habitatele Natura 2000 sunt reprezentate printr-o rețea pătratică cu latura de 10 km) cu grade diferite de dependenţă de subteran.

Pe teritoriul Administrației Bazinale de Apă Mureș s-au identificat 26 de arii de protecție specială avifaunistică (SPA) aflate pe corpuri de apă subterană freatice.

În urma analizei se observă că, din suprafaţa ariilor de protecție specială avifaunistică (SPA), 7% ar putea fi în relaţie cu corpul de apă subterană şi doar 2.4% ar

putea fi analizată pe baza informaţiilor privind relaţia habitatelor aferente siturilor de importanţă comunitară (SCI) cu apa subterană.

În concluzie, determinarea dependenţei ariilor de protecție specială avifaunistică (SPA) de subteran pe baza relaţiei dintre habitatele aferente siturilor de importanță comunitară (SCI) şi corpurile de apă subterană nu este relevantă.

Metodologia de lucru prezentată anterior, bazată pe relaţia ariilor de protecție specială avifaunistică (SPA) cu tipurile de utilizări ale terenului (CLC 2000), conduce la obţinerea informaţiilor privind dependenţa indirectă a ariilor de protecție specială avifaunistică (SPA) de apa subterană.

4.2 Evaluarea presiunilor antropice

În conformitate cu prevederile art. 5 al Directivei Cadru Apă, pentru fiecare corp de apă subterană se realizează analiza presiunilor antropice și impactul acestora asupra stării corpurilor de apă.

Analiza și evaluarea presiunilor s-a realizat pe baza criteriilor prevăzute în Metodologia privind actualizarea identificării presiunilor semnificative și evaluării impactului acestora asupra stării apelor de suprafaţă – Identificarea corpurilor de apă care prezintă riscul de a nu atinge obiectivele Directivei Cadru Apă,

În procesul de actualizare a acestei analize, încadrarea presiunilor s-a realizat pe baza tipurilor de presiuni recomandate de Ghidul de Raportare, respectiv: presiuni punctiforme, difuze, presiuni cantitative pentru apele subterane (prelevări de apă), alte presiuni antropice, presiuni necunoscute etc.

Datele relevante furnizate de sistemul de monitoring sunt esenţiale în procesul de identificare a presiunilor, deoarece prin corelarea acestora cu activităţile antropice care pot avea efect asupra apelor subterane, se pot identifica presiunile care cel mai probabil pot cauza neatingerea obiectivelor de mediu pentru un anumit corp de apă.

Cele mai frecvente surse de poluare care pot conduce la deteriorarea apelor subterane din punct de vedere calitativ, sunt sursele de poluare difuză.

Scoaterea din circuit a terenurilor pentru depozitele de deşeuri este un proces care poate avea un impact temporar, dar în contextul dezvoltării durabile se poate extinde pe o durată mai mare dacă se însumează perioadele de amenajare (1-3 ani), exploatare (15-30 ani), închidere şi postmonitorizare (30 de ani după închidere).

Iazurile de decantare, haldele de steril minier, haldele de zgură şi cenuşă afectează mediul înconjurător sub diferite aspecte (scoaterea din circuit a terenurilor, distrugerea solului, degradarea aspectului natural al regiunii etc), iar asupra apelor subterane impactul este determinat de modificări ale stării calitative prin atragerea unor poluanţi care sunt antrenaţi de apele de şiroire, ajungând apoi în apele de suprafaţă sau direct, prin infiltrare, în apele subterane.

Gestionarea deşeurilor reprezintă una dintre problemele cu care se confruntă în prezent România. Abordarea integrată în gestionarea deşeurilor se referă la activităţile de colectare, transport, tratare, valorificare şi eliminare a deşeurilor şi include construcţia instalaţiilor de eliminare a deşeurilor împreună cu măsuri de prevenire a producerii lor şi de reciclare, conforme cu ierarhia principiilor: prevenirea producerii de deşeuri şi a impactului negativ al acestora, recuperarea deşeurilor prin reciclare, refolosire şi depozitare finală sigură a deşeurilor, acolo unde nu mai există posibilitatea recuperării lor.

Responsabilitatea pentru activităţile de gestionare a deşeurilor revine generatorilor acestora, conform principiului „poluatorul plăteşte”, sau, după caz, producătorilor, conform principiului „responsabilitatea producătorului”.

La nivelul Administraţiei Bazinale de Apă Mureş, pornind de la aceste considerente, pentru fiecare corp de apă subterană au fost identificate surse potenţiale de poluare. Presiunile semnificative au ca rezultat neatingerea stării bune chimice, fiind cauzate de: aglomerările umane prin lipsa sistemelor de colectarea sau tratare a apelor uzate menajere sau industriale, agricultura (creşterea animalelor şi cultivarea terenurilor agricole în special pentru cazurile în care există neconformări cu legislaţia în vigoare, ferme agrozootehnice care nu au sisteme corespunzătoare de stocare a dejecţiilor, unităţi care utilizează pesticide neconforme, depozite de fertilizanţi neconforme, etc.),

activităţile industriale (inclusiv depozitele de deşeuri), captări de apă semnificative, care pot depăşi rata naturală de reîncărcare a acviferului.

4.2.1. Surse de poluare

Ca surse de poluare, care exercită un posibil impact asupra stării chimice a corpurilor de apă subterană, au fost considerate poluările difuze şi punctiforme determinate în principal de activităţile, agricole şi cele determinate de aglomerările umane. În ceea ce privește starea cantitativă a corpului de apă subterană, aceasta poate fi afectată în principal de captările de apă semnificative.

Au fost actualizate datele referitoare la posibilele surse de poluare, respectiv date cu privire la aglomerările umane care nu au sisteme de colectare a apelor uzate, unităţi industriale şi agricole, precum şi depozitele de deşeuri.

Analiza privind sursele de poluare s-a făcut pentru fiecare corp de apă subterană în parte.

Din analiza hărţii utilizării terenului elaborată pentru zonele unde se afla localizate corpurile de apă subterană ROMU01 - Depresiunea Gheorgheni şi ROMU02 - Lunca şi terasele râului Arieş rezultă că în proporţie ridicată terenurile sunt cultivate. În cazul în care pe aceste terenuri se aplică fertilizatori este posibil ca aceştia să afecteze starea calitativă a acestor corpuri de apă subterană.

În cazul corpului de apă subterană ROMU01 sursele de poluare provenite din industria alimentară (ROMAQUA STANCENI - ape tehnologice), sau depozitul de deşeuri Topliţa (Sistem de gestionare integrată a deşeurilor în jud. Harghita şi închiderea depozitelor de deşeuri urbane neconforme în jud. Harghita - Închidere depozit neconforn de deşeuri Topliţa), precum şi aglomerările umane fără sistem de colectare a apelor menajere (localităţile Ciumani, Ditrău, Lazarea, Subcetate, Suseni) pot avea un posibil impact asupra stării calitative a apei subterane.

Staţia de decontaminare deşeuri periculoase din localitatea Stejăriş (EURO CONSTRUCT TRADING 98 SRL), industria alimentară (loc. Mihai Viteazu), industria metalurgică şi construcţie de maşini de la Câmpia Turzii, sistemul de management integrat al deşeurilor de la Câmpia Turzii precum şi aglomerările umane fără sistem de colectare a apelor menajere (localităţile Luncani, Luna, Gligoreşti, Mihai Viteazu, Moldoveneşti, Viişoara) ar putea afecta starea chimică a corpului de apă subterană ROMU02.

Pentru corpul de apă subterană freatică ROMU03 - Lunca şi terasele Mureşului superior pot fi considerate ca posibile surse de poluare industriile alimentară (jud. Alba şi Mureş), extractivă, metalurgică, prelucrări chimice în jud. Alba, creşterea animalelor şi zootehnie în judeţele Mureş şi Alba; depozitele de deşeuri neconforme de tip urban (jud. Alba) şi industrial (jud. Mureş). Aglomerarile umane neconectate la sistemele de canalizare (localităţile Meteş, Cuci, Ogra, Vărgata, Band, Sânpetru de Câmpie, Petelea, Breaza, Batoş, Aluniş..). Au fost semnalate depăşiri locale în probele din forajele monitorizate la indicatorii în forajele din zona Cristeşti; acestea se caracterizează printr-un conţinut ridicat de săruri de azotaţi din cauza poluărilor provenite de la platforma industrială S.C. "AZOMUREŞ" S.A şi amoniu în forajele de la Crăieşti, Cristeşti, Cuci.

Într-o situaţie asemănătoare cu corpul de apă subterană ROMU03 se află şi corpul de apă subterană ROMU04 - unde suprafeţele agricole ocupă cea mai mare parte a acestora. Datorită dezvoltării lor în zona de luncă şi terasă este posibil ca suprafaţa sa fie folosită ca păşune şi mai puţin pentru culturi agricole care ar putea avea un posibil impact asupra stării calitative a acestui corp de apă subterană. Sursele potenţiale ale conţinutului ridicat de amoniu ar putea fi industria alimentară (Chibed) şi localităţile fără sistem de colectare a apelor uzate menajere (Cetatea de Baltă, Adămuş, Găneşti, Balăuşeri).

În cazul corpului de apă subterană ROMU05 cea mai mare parte din suprafaţa este ocupată de terenuri posibil cultivate, care în situaţia în care sunt fertilizate ar putea constitui un posibil impact asupra corpului de apă subterană. Se consideră ca posibile surse de poluare aglomerările umane (Albeşti, Apold, Axente Sever, Brateiu, Hoghilag, Micăsasa, Mihalţ, Secuieni, Târnava, Vânători) care nu au sisteme de colectare sau tratare a apelor uzate menajere sau industriale, depozitul de deşeuri industriale neconform de la Sighişoara şi industriile de prelucrări chimice, alimentară, metalurgică şi prelucrarea lemnului.

Pentru corpul de apă subterană ROMU06 - Brădeşti - Munţii Trascău, cu dezvoltare în zona montană, mare parte din suprafaţa terenului este ocupată de păduri. In cazul acestui corp de apă subterană este exclusă existenţa unui impact negativ asupra stării calitative a corpului de apă subterană.

Corpul de apă subterană ROMU07- Culoarul râului Mureş (Alba Iulia-Lipova) se dezvoltă în lungul culoarului Mureşului, iar cea mai mare parte a suprafeţei acestuia este ocupată de terenuri agicole cu un posibil impact asupra stării calitative a acestui corp de apă subterană numai în situaţia în care pe aceste suprafeţe se folosesc îngrăşăminte chimice. Ca surse potenţiale de poluare pot fi considerate industriile metalurgică şi construcţii de maşini (localităţile Hunedoara, Cugir) precum şi zootehnia (Mintia), industria uşoară (Deva), alimentară (Vinţu de Jos); depozitele de deşeuri menajere (monitorizate post-închidere) urbane neconforme de la Orăştie şi Deva, jud. Hunedoara şi localităţile care nu au sistem de colectare a apelor menajere (Bârzava, Beriu, Birchiş, Bucium-Orlea, Miercurea Sibiului, Orăştioara de Sus, Sibot, Soimuş, Vărădia de Mureş); toate acestea ar putea avea un impact negativ asupra stării calitative a corpului de apă subterană.

În cazul corpurilor de apă subterană dezvoltate în zone montane, ROMU08- Cugir - Munţii Sebeşului, ROMU09 - Poieni - Munţii Metaliferi, ROMU10 - Abrud - Munţii Metaliferi, corpul de apă subterană ROMU11 - Rapolt - Munţii Metaliferi, ROMU12 - Bretelin - Munţii Poiana Ruscă, ROMU13- Lăpuşnic - Munţii Poiana Ruscă, ROMU14 - Lelese - Munţii Poiana Ruscă , ROMU15 - Răchitova - Munţii Poiana Ruscă, ROMU17 -- Zeicani - Munţii Ţarcului , ROMU18 - Pecuiu - Munţii Retezat şi ROMU19 - Ohaba Ponor - Munţii Sureanu) se evidenţiază faptul că cea mai mare parte a suprafeţei acestora este acoperită de păduri şi păşuni, corpurile de apă fiind protejate de posibile poluări din surse agricole. Este posibil un impact determinat de lipsa sistemului de colectare a apelor menajere în localităţile Harau (ROMU11), Boromir, Bărăştii Haţegului, Săcel, Sânpetru, Totesti, Vadu (ROMU16) şi a depozitului de deşeuri menajere (monitorizat post-închidere) urbane neconforme de la Abrud (ROMU10).

În cazul corpurilor de apă subterană freatică ROMU16 - Depresiunea Haţeg şi ROMU20 - Conul aluvial Mureş (Pleistocen superior - Holocen) cea mai mare parte a suprafeţei terenurilor este utilizată pentru culturi agricole. Practicarea, pe aceste

terenuri unei agriculturi intensive poate exercita un impact negativ asupra stării calitative a corpului de apă subterană.

Industria alimentară (Pecica) sau zootehnia (Iratos), sau localităţile fără sistem de colectare a apelor uzate (Dorobanţi, Iratoşu, Păuliş, Sofronea, Turnu, Zimandu Nou, Semlac, Livada), ar putea constitui surse potenţiale de poluare pentru corpul de apă ROMU20.

Corpurile de apă subterană de adâncime ROMU21- Depresiunea Gheorgheni; ROMU22 - Conul aluvial al Mureşului; ROMU23 - Târgu Mureş - Reghin; ROMU24 - Depresiunea Transilvaniei au o bună protecţie naturală la sursele potenţiale de poluare.

În cazul corpului de apă subterană ROMU25 Donca-Bistra, gradul de protecţie se apreciază ca fiind mediu sau nesatisfăcător datorită grosimii reduse a stratului acoperitor. Suprafaţa corpului de apă subterană, poziţionat în zona montană, este acoperită în cea mai mare parte de păduri rezultând că nu se exercită presiuni semnificative asupra stării calitative.

4.2.2. Prelevări de apă şi reîncărcarea corpurilor de apă subterană

În acestă etapă au fost elaborate: harta actualizată cu poziţionarea tuturor captărilor aferente ABA Mureş (au fost luate în considerare volumele captate de agenţii economici aflaţi pe teritoriul altor ABA din corpurile de apă subterană administrate de această ABA), graficele privind volumele captate pe fiecare corp de apă în parte, precum şi pe tipurile de utilizări ale apei şi un tabel cu captările semnificative (≥ 1500 mii m^3/an).

Captările de apă subterană, funcţionale la nivelul anului 2019 pentru această Administraţie Bazinală de Apă, au fost în număr de 534, faţă de un număr de 202 în 2013 şi 187 captări existente în anul 2011.

Pentru această Administraţie Bazinală de Apă a fost elaborată harta captărilor de apă subterană din anul 2019 (fig. 4.118).

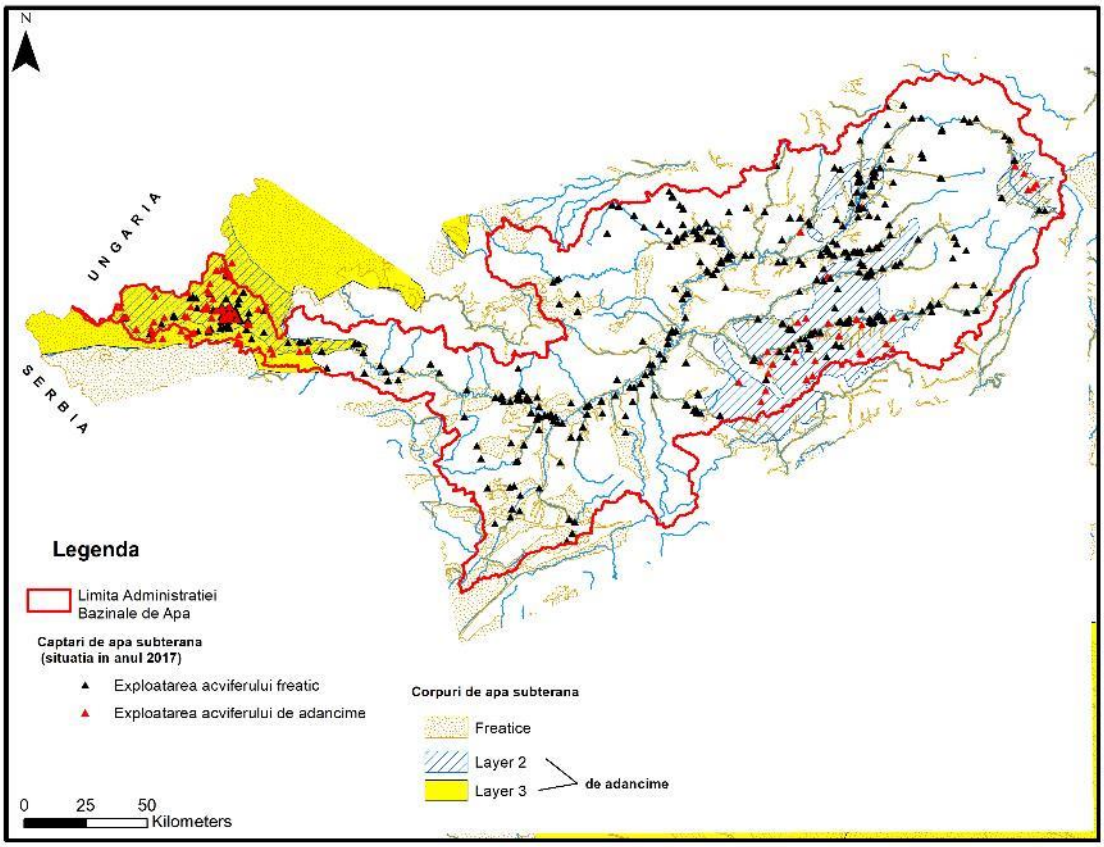


Figura 4.118 Captările de apă subterană atribuite ABA Mureş

Din reprezentarea grafică a acestor captări (figura 4.119) se poate observa că cele mai multe captări sunt situate pe corpul de apă de adâncime ROMU22 (46.75% dintre volumele captate).

Captările care extrag volume majore din corpurile de apă subterană freatică sunt situate pe corpul ROMU02 (19.58 % din volumele captate), ROMU03 (7.73 %) şi ROMU20 (6.1 %); din celelalte corpuri de apă subterană freatică sunt captate volume mai mici.

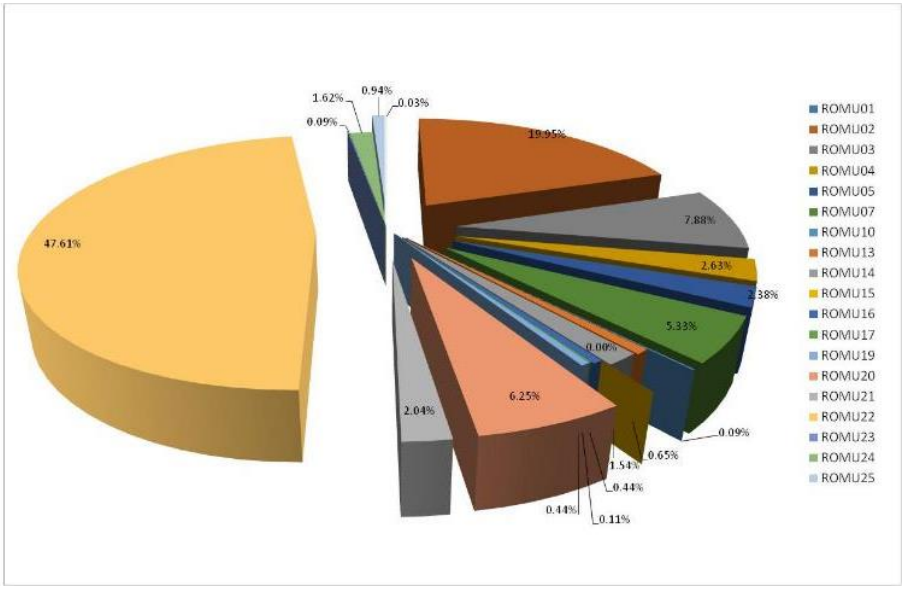


Figura 4.119 Reprezentarea grafică a captărilor de apă subterană atribuite ABA Mureş, anul 2017

Volumele captate pe tipuri de utilizări ale apei sunt prezentate în figura 4.120. Cea mai mare parte a apei captate din corpurile de apă aferente ABA Mureş este utilizată pentru alimentarea cu apă a populaţiei (figura 4.120).

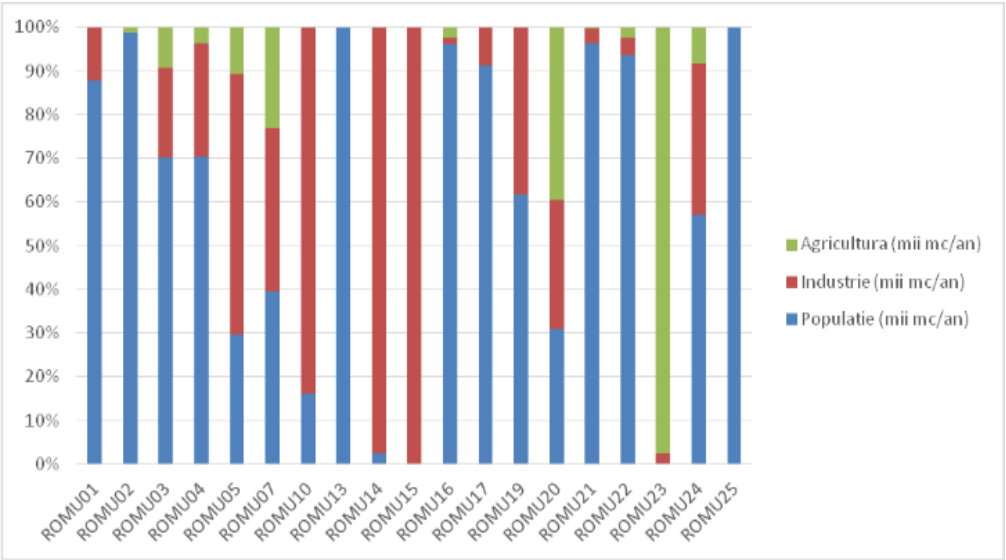


Figura 4.120 Utilizarea apei captate din subteran, pe tipuri de consumatori

Din numărul total de captări, au fost identificate ca exploatări semnificative de ape subterane, respectiv captări cu debite mai mari sau egale cu 1500 mii mc/an, într-o captare (tabel 4.11).

Tabelul 4.11 Exploatări semnificative de ape subterane (≥ 1.500 mii m^3 /an) din bazinul hidrografic Mureş

Denumire captare	Cod corp de apa	Numar foraje	Volum captat mii mc/an
Compania de apă Arieş SA - Sucursala Turda	ROMU02	44	4330
Compania de apa ARAD SA, FRONT 2	ROMU22	46	13097

Încărcarea acviferelor aferente corpurilor de ape subterane din bazinul hidrografic Mureş, se realizează, în principal, din precipitaţii, pe toată aria de dezvoltare a corpurilor de apă subterană freatice, şi pe zonele de aflorare, la capetele de strat, pentru corpurile de apă subterană de adâncime, şi subordonat, pentru corpurile de ape subterane freatice, prin infiltrare din reţeaua hidrografică. Pentru corpul de apă subterană de adâncime din conul aluvionar al râului Mureş, alimentarea se poate face şi prin drenanţă verticală, din corpul de apă subterană freatică, situat deasupra acestuia.

Tabelul 4.12 Volumele captate din corpurile de apă subterană în anul 2019 (m^3/an)

Corp de apa subterană	Alim. populatiei (mii mc/an)	Industrie (mii mc/an)	Agricultura (mii mc/an)
ROMU01	7.292	1	0
ROMU02	6419.222	4.291	81.971
ROMU03	1803.422	527.327	238.208
ROMU04	602.62	223.456	31.232
ROMU05	229.158	463.046	82.534
ROMU07	689.74	646.035	402.717
ROMU10	4.781	24.709	0
ROMU13	210.54	0	0
ROMU14	12.4	488.72	0
ROMU15	0	0.35	0
ROMU16	138.771	2.34	3.361
ROMU17	31.36	3.02	0
ROMU19	88.07	54.56	0
ROMU20	630.451	603.65	805.534
ROMU21*	641.5	22.94	1.4
ROMU22*	14558.84	574.004	396.137
ROMU23*	0	0.8	30.1
ROMU24*	300.773	182.721	43.979
ROMU25	305.6	0	0
TOTAL	**26674.54**	**3822.969**	**2117.173**

*corp de adâncime

Aceste variaţii se pot datora numărului mare de utilizatori, respectiv creşterii numărului localităţilor legate la reţeaua de alimentare cu apă şi a unităţilor agricole.

Exploatarea diferită a corpurilor de apă subterană faţă de analiza anterioară poate fi pusă pe seama următoarelor cauze:

- reducerea activităţii unor unităţi industriale;
- utilizarea diferită a capacităţii fronturilor de captare (atât la unii agenţi economici, cât şi la reţeaua de distribuţie orăşenească);
- fenomenul de "îmbătrânire" a unor foraje.

În ceea ce priveşte balanţa prelevări/reîncărcare, care conduce la evaluarea corpului de apă subterană din punct de vedere cantitativ, nu se semnalează

Întrucât nu toate localitățile sunt racordate la sistemele centralizate de apă potabilă, în Legea Apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare se stabilește din punct de vedere legal posibilitatea satisfacerii necesităţilor gospodăriilor proprii (acces liber pentru băut, adăpat, udat, spălat, îmbăiat şi alte trebuinţe gospodăreşti) cu respectarea normelor sanitare şi de protecţie a calităţii apelor, dacă pentru aceasta nu se folosesc instalaţii sau se folosesc instalaţii de capacitate mică de până la 0,2 litri/secunda.

Urmare a analizei presiunilor și impactului din cadrul Planului de management actualizat (2021) al bazinului hidrografic Mureș, în care s-a avut în vedere și această evaluare (inclusiv captările mici pentru necesități gospodărești), s-a concluzionat că aceste prelevări de apă sunt nesemnificative, starea cantitativă a corpurilor de apă subterană nu este afectată de aceste captări mici pentru necesitățile gospodărești, în special ale populației neracordate la sistemele de aprovizionare cu apă. Este de menționat faptul că numărul populației neracordate la sistemul centralizat de alimentare cu apă va scădea treptat în viitor, prin proiectele în curs de implementare/planificate/în curs de planificare care au ca scop conectarea populației la infrastructura centralizată de apă potabilă, așa cum este prevăzut în programul de măsuri din Planului de management actualizat (2021) ale bazinului hidrografic Mureș.

4.3 Evaluarea impactului antropic asupra stării corpurilor de apă subterană şi riscul neatingerii obiectivelor de mediu

Statele membre trebuie să realizeze o evaluare a susceptibilităţii stării corpurilor de apă subterană la toate presiunile identificate anterior.

Impactul presiunilor antropice asupra corpurilor de apă subterană a fost evaluat pe baza rezultatelor obţinute din monitorizarea cantitativă (perioada 2000 – 2020) şi calitativă (chimică) la nivelul perioadei 2018-2020. Cu ajutorul acestor date s-a stabilit care este starea corpului de apă (prezentată în sub-capitolul 6.2.2.).

La evaluarea riscului neatingerii obiectivelor de mediu pentru corpurile de apă subterană s-a ţinut cont de presiunile semnificative identificate, având la bază criterii calitative şi cantitative. Pentru evaluarea riscului se analizează mai întâi **suficienţa** referitoare la numărul şi distribuţia forajelor de monitorizare.

Riscul cantitativ

Pentru aprecierea corpurilor de apă subterană care sunt la **risc cantitativ** s-au avut în vedere evaluarea următoarelor criterii:

- starea cantitativă a apelor subterane - scăderea continuă a nivelurilor hidrostatice, pe o perioadă de cel puţin 10 ani (actuala analiză s-a realizat pentru intervalul de 20 ani, respectiv 2000-2020), sub impactul unor exploatări;
- deteriorarea stării calitative a apelor subterane prin atragerea de poluanţi;
- starea ecosistemelor dependente de apele subterane ca urmare a variaţiei nivelurilor.

Se menţionează că evaluarea riscului cantitativ a fost realizată având în vedere influenţa poziţiei captărilor şi volumele captate asupra variaţiei nivelului apei subterane.

Evaluarea stării favorabilă/ nefavorabilă a ecosistemelor a fost stabilită prin sistemul expert, fără măsurători parametrice realizate periodic într-un sistem de monitorizare stabil ; astfel, selectarea caracteristicilor apelor subterane care pot afecta semnificativ ecosistemele este dificil de realizat deoarece nu se pot identifica ariile unde există risc pentru starea de conservare a unor ecosisteme.

Pe baza analizei realizate, rezultă că pe teritoriul ABA Mureş, toate corpurile sunt clasificate ca nefiind la risc din punct de vedere al impactului determinat de activităţile umane (Raport Art.5).

Riscul chimic

Pentru determinarea riscului din punct de vedere calitativ s-au în vedere următoarele:

- corpul este considerat la risc dacă este *poluat* în cel puţin 20% din numărul total al punctelor de monitorizare raportat la suprafaţa corpului de apă, cu condiţia să fie respectat indicele minim de reprezentativitate;
- corpul nu este la risc calitativ dacă este total *nepoluat*, sau dacă, din numărul punctelor de monitorizare, numărul celor poluate este mai mic de 20% din suprafaţa întregului corp de apă.

Valorile indicatorilor de calitate al apelor şi al altor parametri de poluare au fost interpretaţi având ca reper valorile prevăzute de standardul de calitate pentru ape subterane, respectiv pentru standardul de calitate la NO_3 şi pesticide şi valorile prag (determinate pentru NO_2, NH_4, PO_4, cloruri, sulfaţi, plumb, cadmiu, mercur, arsen, etc.) determinate, după caz, pentru fiecare corp de apă subterană conform Ordinului Ministrului nr 621/2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru apele subterane din România şi a prevederilor Directivei 118/2006/EC.

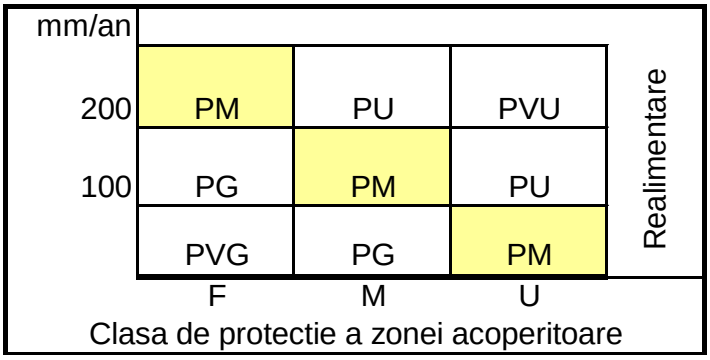
În cazul corpurilor de apă subterană nepoluate s-au evaluat, în continuare, presiunile antropice, astfel:

- dacă nu există surse de poluare atunci corpul nu este la risc;
- dacă există surse de poluare la suprafaţă s-a trecut la evaluarea gradului de *protecţie globală*, prin luarea în consideraţie a doi parametri esenţiali, litologia şi infiltraţia eficace (Figura 4.121), astfel:
  - conform *caracteristicilor litologice* ale stratelor acoperitoare se consideră următoarele clase de protecţie :
    - favorabilă (F): strat acoperitor continuu, grosime mare (mai mare de 10 m), predominant coeziv (argilă, loess, marnă) ;
    - medie (M): strat acoperitor discontinuu, grosime variabilă, permeabilităţi variate (coezive până la nisipuri siltice, marne fracturate) ;

- nefavorabilă (U): grosimi mici şi constitutie coezivă sau grosimi mari şi permeabilitate mare (nisipuri + pietrişuri, carst etc.).

○ conform *infiltraţiei eficace* (realimentării) din zona de alimentare se consideră următoarele situaţii:
- realimentare scazută, <100 mm/an;
- realimentare medie, 100-200 mm/an;
- realimentare mare, >200 mm/an.

De notat că acviferele sub presiune sau arteziene prezintă condiţii favorabile, suplimentare de protectie.



PVG =**protecţie globală foarte bună**; PG = **protecţie globală bună**; PM **= protecţie globală medie;** PU **= protecţie globală nesatisfăcătoare;** PVU **= protecţie globală puternic nesatisfăcătoare.**

Figura 4.121 *Diagrama de evaluare a gradului de protecţie globală a unui corp de apă subterană*

În funcţie de gradul de protecţie globală stabilit prin diagramă, corpurile de apă subterană se caracterizează astfel:

- pentru clasele P_{VG} si P_G, corpul poate avea un risc potenţial;
- pentru clasa P_M, corpul este posibil să nu fie la risc dar este necesar să fie monitorizat în viitor;
- pentru clasele P_U si P_{VU}, corpul este la risc.

Un impact calitativ semnificativ asupra apelor subterane pot avea următoarele tipuri de poluări determinate de:

- poluarea punctuală determinată de depozitele de deşeuri neconforme ;
- poluarea difuză determinată de activitatile agricole (ferme agrozootehnice care nu au sisteme corespunzătoare de stocare a dejecţiilor, depozite neconforme de fertilizanţi, etc) ;
- aglomerări umane fără sisteme de colectare şi staţii de epurare a apelor uzate;
- alte activităţi antropice potenţial poluatoare.

În cadrul primului Plan de Management, pentru corpurile de apă subterană ROMU03 şi ROMU20 au fost solicitate excepţii cu prelungirea termenului de atingere a obiectivelor de mediu conform art 4(4) al Directivei Cadru a Apei cu două cicluri de planificare. Cele două corpuri de apă subterană au fost considerate la risc de neatingere a stării calitative bune până în anul 2021.

În cursul elaborării celui de al III-lea ciclu al Planului de Management s-a constatat că în cazul corpului de apă subterană ROMU03 a fost atinsă starea bună din

punct de vedere chimic. O atenţie deosebită trebuie acordată *AZOMURES SA TG MURES*- Fabricarea produselor chimice de bază, a îngrăşămintelor şi produselor azotoase; fabricarea materialelor plastice şi a cauciucului sintetic, în forme primare, *SUPREMIA GROUP SRL* - Fabrica de ingrediente alimentare din Alba Iulia, precum şi depozitului de deşeuri industriale al S.C. Apulum S.A. Alba Iulia, jud. Alba, în vecinătatea cărora, în forajele de monitorizare au fost înregistrate valori care depăşesc valoarea prevăzută în standardul de calitate pentru indicatorul azotaţi.

Valorile indicatorilor de calitate ai apelor şi ai altor parametri de poluare au fost interpretaţi având ca reper valorile prevăzute de standardul de calitate pentru ape subterane, respectiv pentru standardul de calitate la azotaţi şi pesticide şi valorile prag (determinate pentru NO_2, NH_4, PO_4, cloruri, sulfaţi, plumb, cadmiu, mercur, arsen, etc.) determinate, după caz, pentru fiecare corp de apă subterană conform Ordinului Ministrului nr 621/2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru apele subterane din România şi a prevederilor Directivei 118/2006/EC.

În cazul corpului de apă subterană ROMU20, datorită depăşirii valorii reper pentru indicatorul NO_3 prevăzută de standardul de calitate, corpul este considerat în continuare la risc de neatingere a stării bune până în anul 2027; suprafaţa poluată depăşeşte 20% din suprafaţa corpului de apă (figura 4.122). Din analiza realizată rezultă că acest corp are o protecţie globală medie, cea mai mare parte a suprafeţei terenului este utilizată pentru culturi agricole. Practicarea, pe aceste terenuri unei agriculturi intensive poate exercita un impact negativ asupra stării calitative a corpului de apă subterană. Industria alimentară (Pecica) sau zootehnia (Iratos), sau localităţile fără sistem de colectare a apelor uzate (Dorobanţi, Iratoşu, Păuliş, Sofronea, Turnu, Zimandu Nou, Semlac, Livada), ar putea constitui sursele de poluare pentru corpul de apă ROMU20 (Figura 4.123).

Harta cu precizarea impactului cumulat (din surse industriale, agricole şi aglomerări umane neconectate la sistemul centralizat de canalizare sau aglomerările la care apele uzate nu sunt colectate etc) a fost elaborată pentru corpul de apă subterană la risc din punct de vedere chimic (ROMU20).

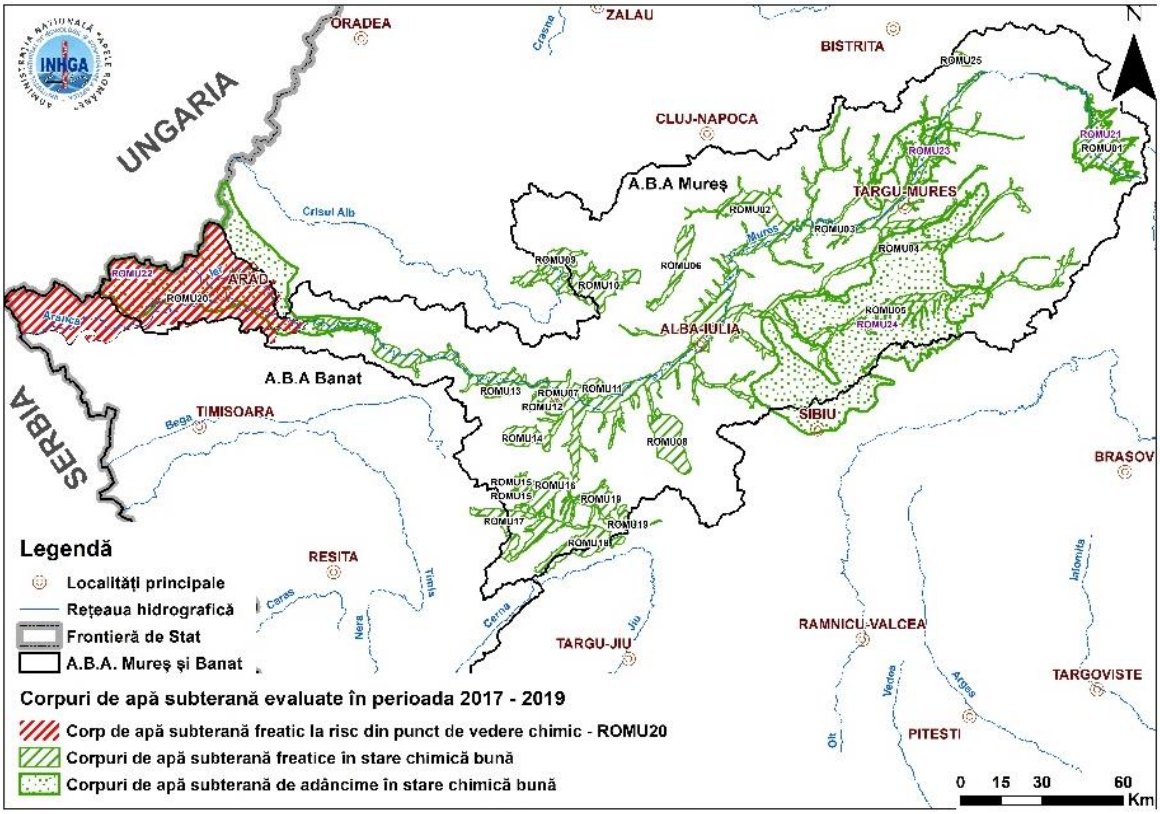


Figura 4.122 Corpurile de apă subterană la risc chimic de pe teritoriul Administraţiei Bazinale de Apă Mureş

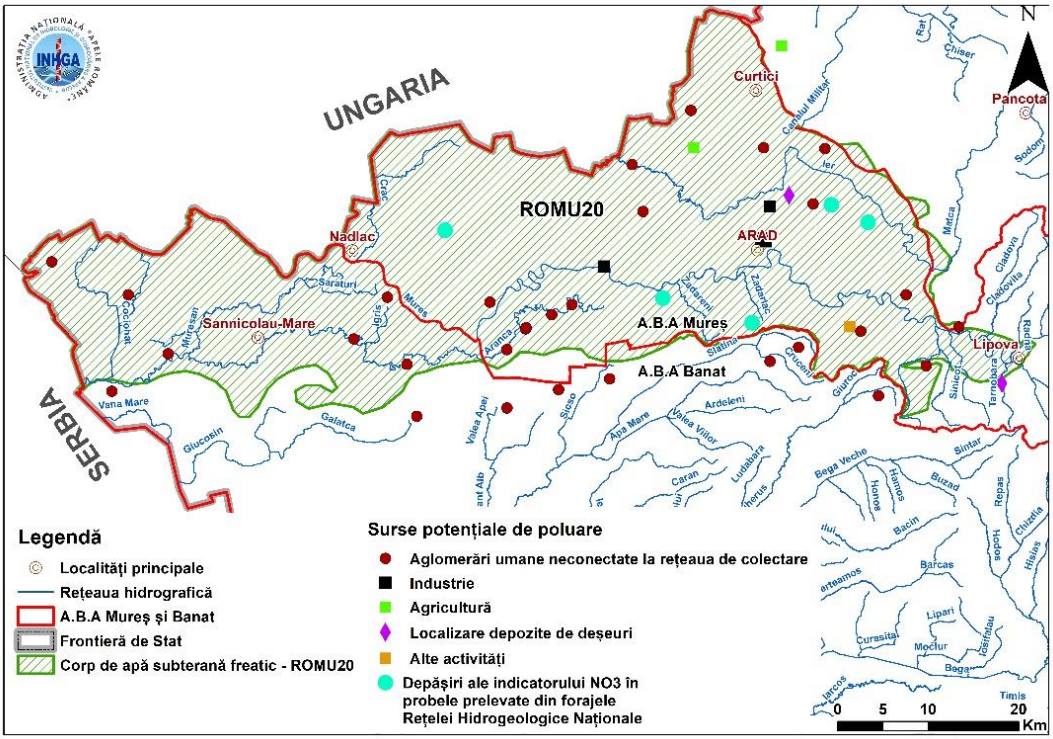


Figura 4.123 Localizarea surselor de poluare pentru corpul de apă subterană ROMU20, care este la risc chimic

4.4. Progrese înregistrate în caracterizarea corpurilor de apă subterană

În baza noilor date şi informaţii obţinute în urma studiilor elaborate din anul 2016 până în prezent de către Institutul Naţional de Hidrologie şi Gospodărirea Apelor, a fost actualizată caracterizarea corpurilor de apă subterană, respectiv *Anexa 4.1*, evaluarea presiunilor antropice; evaluarea impactului antropic asupra stării corpurilor de apă; identificarea corpurilor de apă la risc de neatingerea obiectivelor de mediu, realizarea unei evaluări a interdependenţei dintre corpurile de apă subterană - ecosistemele acvatice - ecosistemele terestre (Anexa II a DCA).

În anul 2018 prima metodologie („*Metodologia de analiză a interdependenţei dintre corpurile de apă subterană şi ecosistemele terestre cu identificarea ecosistemelor terestre direct dependente de apa subterană"AHR, 2015),* a fost completată prin studiul "Dezvoltarea metodologiei privind ecosistemele terestre dependente de corpurile de apă subterană, precum şi analiza interdependenţei acestora în conformitate cu prevederile Directivei Cadru Apă 2000/60/EC şi a Directivei 2006/118/EC privind protecţia apelor subterane împotriva poluării şi a deteriorării" (elaborată de către Asociaţia Hidrogeologilor din România, dec.2018) realizându-se o nouă evaluare a relaţiei habitat-subteran pentru toate Administraţiile Bazinale de Apă din România. Acest studiu completează evaluarea interdependenţei dintre ecosistemele terestre şi apa subterană analizând suplimentar:

- Variaţia regimului hidrodinamic al nivelului piezometric în timp şi spaţiu, controlat de:
  - factori naturali: precipitaţii, temperatură, evapotranspiraţie, infiltraţii etc.
  - factorii antropici: debite exploatate în captări, drenaje etc.
- Caracteristicile fizico-chimice ale apelor subterane controlate de:
  - factori naturali: comunicarea cu apele de suprafaţă;
  - factori antropici: poluarea provenită din diverse tipuri de surse.

Aplicarea metodologiei a fost condiţionată de datele disponibile pentru fiecare corp de apă şi s-a realizat parcurgând două faze:

- **Faza I:** *Evaluarea dependenţei ecosistemelor tereste de regimul hidrodinamic al corpurilor de apă subterană*;
- **Faza a II-a**: *Evaluarea dependenţei ecosistemelor tereste de regimul hidrochimic al corpurilor de apă subterană*

Metodologia a fost aplicată la corpurile de apă subterană freatică şi s-au avut în vedere siturile de importanţă comunitară din reţeaua Natura 2000, habitatele naturale protejate conform D92/43/CEE şi tipurile de utilizare a terenului CLC. Rezultatul a evidenţiat gradul de dependenţă al habitatelor de subteran şi au fost identificate ecosistemele terestre aflate in zone de ***posibil risc pentru starea lor de conservare.*** Metodologia precizează că un habitat dependent de apa subterană poate fi considerat **la "posibil risc**" dacă arealul lui de dezvoltare se suprapune cu zonele în care se determină amplitudini ridicate ale indicatorilor chimici care ar putea influenţa starea acestuia şi cu cea în care se constată depăşirea valorilor prag sau ale valorilor standard de calitate ale apei subterane.

În cazul Administraţiei Bazinale de Apă Mureş, habitatele care aparţin sitului de importanţă comunitară ROSCI0108, aflate în relaţie cu apa subterană (ROMU20), ar putea fi considerate la “posibil risc”pentru starea lor de conservare deoarece, conform metodologiei, în arealul acestora se îndeplinesc condiţiile precizate în metodologia dezvoltată de Asociaţia Hidrogeologilor din România în anul 2018 respectiv se suprapun arealele habitatelor cu cele unde au fost determinate amplitudini uşor mai ridicate (fără depăşirea valorilor prag) şi cu cele unde se înregistrează depăşirea valorii prag la azotaţi.

În cursul elaborării actualului Plan de Management a fost completată analiza relaţiei dintre habitatele aferente siturilor de importanță comunitară (SCI) şi corpurile de apă subterană aferente Administraţiei Bazinale de Apă cu date privind ariile de protecție specială avifaunistică (SPA) după o metodologie proprie INHGA.

În ceea ce priveşte starea chimică s-a constatat că în cazul corpului de apă subterană ROMU03 a fost atinsă starea bună din punct de vedere chimic, fapt semnalat de rezultatele evaluăii tendinţelor (ciclul al II-lea al PM). Corpul de apă subterană ROMU20 corpul este considerat în continuare la risc de neatingere a stării bune până în anul 2027, datorită depăşirii valorii reper pentru indicatorul NO_3 prevăzută de standardul de calitate; detalierea acestei situaţii regăsindu-se în capitolul 6.2.2. al celui de-al treilea Plan de Management.

Din punct de vedere cantitativ, nici un corp de apă subterană nu a fost identificat la risc de neatingere a stării bune (ca şi în precedentul plan de management).

5. IDENTIFICAREA ȘI CARTAREA ZONELOR PROTEJATE

Directiva Cadru Apă prevede că zonele cu cerințe speciale de protecție stipulate de către alte directive europene sunt identificate ca zone protejate. Aceste zone au propriile obiective, standarde și măsuri de implementare în conformitate cu legislația europeană relevantă.

Legislația europeană relevantă pentru zonele protejate include următoarele directive:

- Directiva Cadru Apă 2000/60/CE;
- Directiva 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman, care va fi abrogată începând cu 13 ianuarie 2023 de către Directiva 2020/2184 privind calitatea apei destinate consumului uman (reformare);
- Directiva 79/409/CEE privind conservarea păsărilor sălbatice;
- Directiva 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale, a florei şi faunei sălbatice;
- Directiva 91/676/CEE privind protecţia apelor împotriva poluării cu nitraţi proveniţi din surse agricole;
- Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane;
- Directiva 2006/7/CE privind gestionarea calităţii apei pentru îmbăiere.

Directivele europene privind calitatea apelor dulci care necesită protecție sau îmbunătățiri în vederea întreținerii vieții piscicole (Directiva 2006/44/CE) și calitatea apelor pentru moluște (Directiva 2006/113/CE), au fost abrogate la nivel european, însă la nivel naţional actele normative prin care sunt transpuse prevederile europene respective, sunt în vigoare.

Articolul 6 al Directivei Cadru Apă prevede ca Statele Membre să stabilească un registru al acestor zone protejate care trebuie să includă următoarele categorii:

- Zone de protecție pentru captările de apă destinate potabilizării;
- zone pentru protecţia speciilor acvatice importante din punct de vedere economic;
- zone protejate pentru habitate şi specii unde apa este un factor important;
- zone vulnerabile la nitraţi și zone sensibile la nutrienţi;
- zone pentru îmbăiere.

În Planul de Management actualizat al Bazinului Hidrografic Mureș (2021) este inclus un rezumat al zonelor protejate și sunt cuprinse hărți cu localizarea fiecărei categorii de zonă protejată, precum și lista actelor normative la nivel comunitar, național și local pe baza cărora au fost identificate și cartate.

Datele utilizate pentru realizarea acestui capitol au la bază informațiile din anul 2019 privind zonele protejate cuprinse în Registrul zonelor protejate, dar și unele informații actualizate, după caz.

5.1. Zone de protecție pentru captările de apă destinate potabilizării

Desemnarea zonelor de protecție pentru captarea apelor în vederea potabilizării s-a realizat în conformitate cu prevederile Legii Apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare. Astfel, corpurile de apă folosite pentru captarea apei destinate consumului uman, care furnizează în medie mai mult de 10 mc/zi sau care deservesc mai

mult de 50 de persoane se protejează pentru evitarea deteriorării calității acestora și pentru a reduce nivelul de tratare în procesul de producere a apei potabile, prin instituirea de zone de protecție.

Pentru captările de apă în scopul potabilizării, conform legislației în vigoare, se materializează în teren următoarele zone de protecție sanitară, cu grade diferite de risc față de factorii de poluare: zona de protecție sanitară cu regim sever, zona de protecție sanitară cu regim de restricție, perimetrul de protecție hidrogeologică.

Zonele de protecție sanitară cu regim sever pentru captările din cursurile de apă se determină în funcție de caracteristicile locale ale albiei și au următoarele dimensiuni minime: 100 m pe direcția amonte de priză, 25 m pe direcția aval de ultimele lucrări componente ale prizei, 25 m lateral de o parte și de alta a prizei.

În cazul captărilor din lacuri, zona de protecție sanitară cu regim sever, are următoarele dimensiuni minime măsurate la nivelul minim de exploatare al captării: 100 m radial pe apă față de amplasamentul punctului de captare și 25 m radial pe malul unde este situată priza.

În cazul captărilor de apă pentru potabilizare din subteran, pentru zonele de protecție sanitară cu regim sever și cu regim de restricție limitrofe, dimensionarea se realizează, de regulă, utilizând criteriul timpului de tranzit în subteran al unei particule de apă hidrodinamic active, folosindu-se în calcule caracteristicile și parametrii hidrogeologici ai acviferului.

În cazul captărilor care exploatează acvifere freatice la care nu există suficiente date pentru aplicarea criteriului de mai sus, dimensiunile zonei de protecție sanitară cu regim sever pentru foraje și drenuri sunt de minimum 50 m amonte și de 20 m aval de captare, 20 m lateral de o parte și de alta a captării, iar pentru captări din izvoare, de minimum 50 m amonte și 20 m lateral de o parte și de alta a captării.

Zona de protecție sanitară cu regim de restricție se instituie pentru captările de suprafață și captările de ape subterane și cuprinde teritoriul din jurul zonei de protecție sanitară cu regim sever, astfel delimitat încât, prin aplicarea de măsuri de protecție, în funcție de condițiile locale, să se elimine pericolul de alterare a calității apei.

Perimetrul de protecție hidrogeologică se instituie doar pentru captările de ape subterane și cuprinde arealul dintre domeniile de alimentare și de descărcare la suprafață și/sau în subteran a apelor subterane prin emergențe naturale (izvoare), drenuri și foraje la freatic și are rolul de a asigura protecția față de substanțele poluante greu degradabile sau nedegradabile și regenerarea debitului prelevat prin lucrările de captare.

Pentru prevenirea riscului de contaminare sau de impurificare a apei ca urmare a activității umane, în zonele de protecție se impun măsuri de interdicție a unor activități, precum și măsuri de utilizare cu restricții a terenului.

Legislaţia națională specifică este reprezentată de:

- H.G. nr. 930/2005 privind caracterul şi mărimea zonelor de protecţie sanitară;
- H.G. nr. 100/2002 pentru aprobarea Normelor de calitate pe care trebuie să le îndeplinească apele de suprafaţă utilizate pentru potabilizare şi a Normativului privind metodele de măsurare şi frecvenţa de prelevare şi analiză a probelor din apele de suprafaţă destinate producerii de apă potabilă, cu modificările şi completările ulterioare.
- O.M. nr. 1278/2011 pentru aprobarea Instrucțiunilor privind delimitarea zonelor de protecție sanitară și a perimetrului de protecție hidrogeologică.

La nivelul bazinului hidrografic Mureș, în anul 2019 au fost inventariate 178 captări de apă pentru potabilizare. În funcție de sursa de alimentare cu apă au rezultat:

- 43 captări de apă din sursele de suprafaţă pentru potabilizare (din care 43 pentru alimentarea cu apă a populației și 0 pentru alimentarea cu apă a industriei alimentare); dintre acestea un număr de 43 sunt situate pe 38 corpuri de apă de suprafață
- 135 captări de apă din sursele subterane pentru potabilizare (din care 127 pentru alimentarea cu apă a populației și 8 pentru alimentarea cu apă a industriei alimentare) dintre acestea un număr de 76 sunt situate pe 17 corpuri de apă subterane. Volumul total de apă pentru potabilizare captat din sursele de suprafaţă a fost de 89,55 mil. m^3, iar cel din sursele subterane a fost de 28,58 mil. m^3.

  Volumul total de apă pentru potabilizare captat din sursele de suprafaţă a fost de 89,549 mil. m^3, iar cel din sursele subterane a fost de 28,584 mil. m^3.

În *Figura 5.1* sunt reprezentate captările de apă destinate potabilizării din corpurile de apă de suprafață și din corpurile de apă subterane.

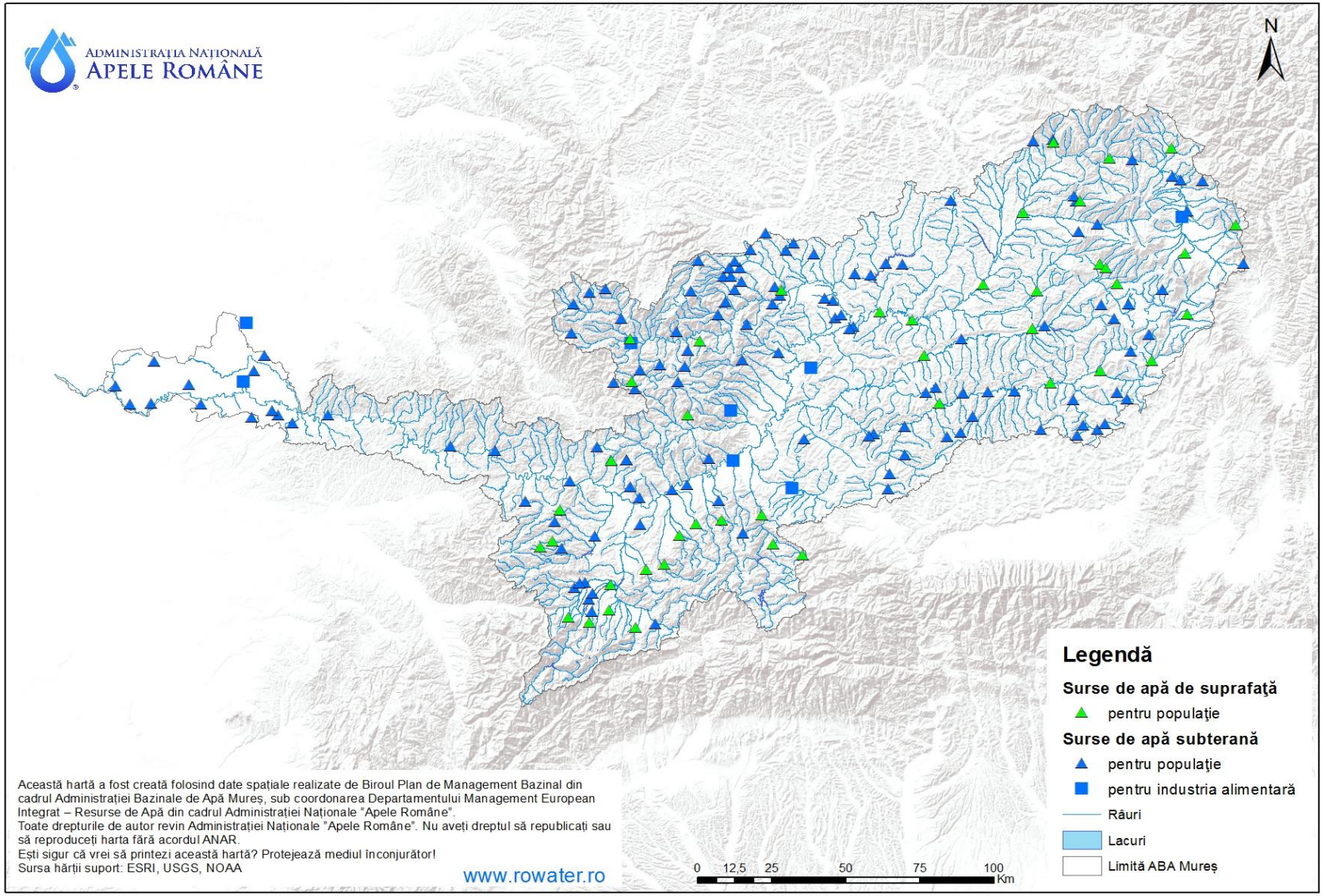


Figura 5.1 Captările de apă destinate potabilizării din corpurile de apă de suprafață și din corpurile de apă subterană din bazinul hidrografic Mureș

5.2. Zone pentru protecţia speciilor acvatice importante din punct de vedere economic

Definirea zonelor pentru protecţia speciilor acvatice importante din punct de vedere economic s-a realizat prin identificarea cursurilor de apă cu specii de pești care au potenţial economic şi a zonelor în care se practică pescuitul comercial, precum și a zonelor marine pretabile pentru creșterea și exploatarea moluștelor.

Cele mai importante acte legislative în domeniu la nivel național sunt reprezentate de:

- HG nr. 202/2002 pentru aprobarea Normelor tehnice privind calitatea apelor de suprafaţă care necesită protecţie şi ameliorare în scopul susţinerii vieţii piscicole, cu modificările şi completările ulterioare (HG nr. 563/2006, HG nr. 210/2007) actualizată - transpune Directiva 2006/44/CE care abrogă Directiva 78/659/CEE privind calitatea apelor dulci care trebuie protejate sau îmbunătăţite în vederea întreţinerii vieţii piscicole[1];
- HG nr. 201/2002 pentru aprobarea Normelor tehnice privind calitatea apelor pentru moluşte, cu modificările şi completările ulterioare (HG nr. 467/2006, HG nr. 859/2007, HG nr. 210/2007) actualizată - transpune Directiva 79/923/CEE privind cerinţele de calitate pentru apele conchilicole, amendată de Directiva 2006/113/CE[2];
- Regulamentul (CE) nr. 2371/2002 privind conservarea și exploatarea durabilă a resurselor pescărești în conformitate cu politica comună în domeniul pescuitului;
- HG nr. 1207/2003 pentru aprobarea Acordului dintre Guvernul României și Guvernul Republicii Moldova privind cooperarea în domeniul protecției resurselor piscicole și reglementarea pescuitului în râul Prut și în lacul de acumulare Stânca-Costești, semnat la Stânca la 1 august 2003;
- OM nr. 1950/2007/38/2008 al ministrului mediului şi dezvoltării durabile şi al ministrului agriculturii şi dezvoltării rurale pentru delimitarea şi catalogarea zonelor marine pretabile pentru creşterea şi exploatarea moluştelor, cu modificările ulterioare (OM nr. 983/1699/2015);
- OUG nr. 23/2008 privind pescuitul şi acvacultura cu modificările şi completările ulterioare (Rectificarea nr. 23/2008, Ordonanţa nr. 15/2009, Legea nr. 317/2009, Legea nr. 152/2010, Legea nr. 219/2010, OUG nr. 127/2010, Legea nr. 253/2011, Legea nr. 187/2012, Legea nr. 114/2016, OUG nr. 85/2016, Legea nr. 1/2017, Legea nr. 126/2019);
- OM nr. 342/2008 privind dimensiunile minime individuale ale resurselor acvatice vii din domeniul public al statului, pe specii, care pot fi capturate din mediul acvatic;
- OM nr. 60/2017 privind accesul la resursele acvatice vii din domeniul public al statului în vederea practicării pescuitului recreativ în habitatele piscicole naturale, cu excepţia Rezervaţiei Biosferei „Delta Dunării“ cu modificările și completările aduse de Rectificarea din 8 martie 2017, OM nr. 252/2019;
- OM nr. 99/814/2021 privind aprobarea măsurilor de reglementare a efortului de pescuit şi cotele de pescuit alocate pentru anul 2021, pe specii şi zone;

[1] Directiva 2006/44/CE a fost abrogata la nivel european de Directiva Cadru Apă 2000/60/CE

[2] Directiva 2006/113/CE a fost abrogata la nivel european de Directiva Cadru Apă 2000/60/CE

- OM nr. 58/462/2021 privind stabilirea perioadelor și a zonelor de prohibiție a pescuitului, precum și a zonelor de protecție și refacere biologică a resurselor acvatice vii în anul 2021;
- OM nr. 85/662/2021 privind măsurile de refacere şi conservare a populaţiilor de sturioni din habitatele piscicole naturale;
- Regulamentul (UE) 2021/90 de stabilire, pentru 2021, a posibilităților de pescuit pentru anumite stocuri de pește și grupuri de stocuri de pește, aplicabile în Marea Mediterană și în Marea Neagră;
- Regulamentul (UE) 2019/1241 privind conservarea resurselor piscicole și protecția ecosistemelor marine prin măsuri tehnice.

De asemenea, în scopul protejării sau îmbunătăţirii calităţii apelor care întreţin sau ar putea întreţine viaţa speciilor de peşti indigene cu o diversitate naturală, au fost identificate:

- *ape/zone salmonicole* – definite ca fiind acele ape care permit sau ar putea permite dezvoltarea populaţiilor de peşti aparţinând speciilor de salmonide, precum păstrăvul (*Salmo trutta*), lipanul (*Thymallus thymallus*) sau speciilor de coregoni (*Coregonus*).
- *ape/zone ciprinicole* – definite ca fiind acele ape care permit sau ar putea permite dezvoltarea populaţiilor de peşti aparţinând speciilor de ciprinide (*Cyprinidae*) sau altor specii, cum ar fi ştiuca (*Esox lucius*), bibanul (*Perca fluviatilis*).

Zonele cu specii de peşti având potenţial economic s-au considerat cursurile de apă aparţinând zonei salmonicole localizate pe cursurile de apă și lacurile din zona montană unde sunt prezente speciile: păstrăvul comun (*Salmo trutta fario*), lipanul (*Thymallus thymallus*) și lostriţa (*Hucho hucho*) definite de Regia Naţională a Pădurilor “Romsilva”, cu o lungime totală de 4104,46 km pentru râuri şi o suprafaţă de 1125,70 ha pentru lacuri.

În registrul zonelor protejate la nivel de bazin hidrografic Mureș sunt incluse zonele şi speciile de peşti care au potenţial economic localizate pe râuri şi lacuri precum și prezentarea informativă a caracteristicilor cursurilor de apă/sectoarelor de cursuri de apă (denumire râu, sector, tip corp de apă, lungime, localitate, judeţ, specii importante) şi a lacurilor de acumulare (denumire lac, tipul lacului, suprafaţa, localitate, judeţ, specii importante).

Distribuția spațială a zonelor pentru protecţia speciilor acvatice importante din punct de vedere economic este reprezentată în *Figura 5.2*.

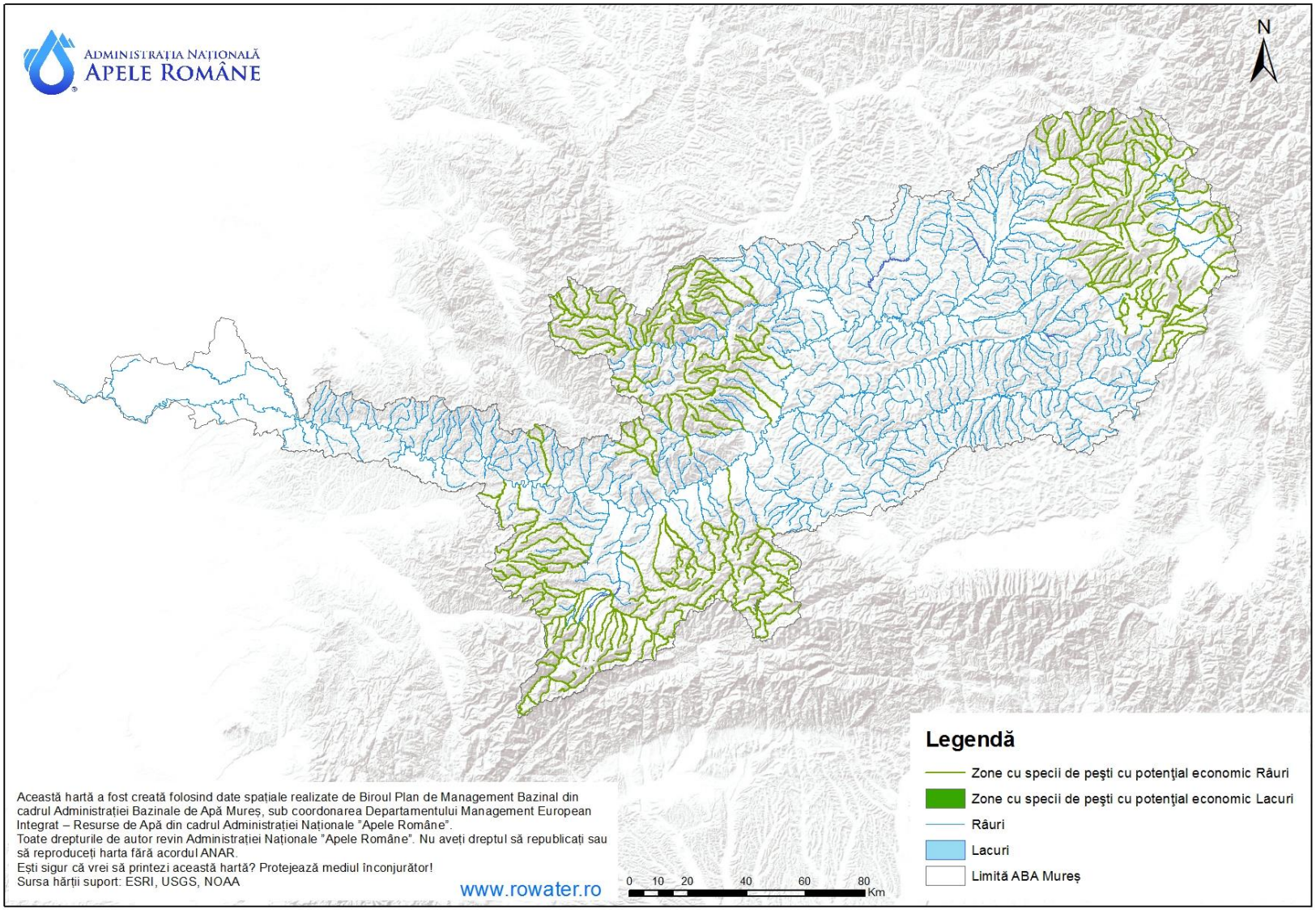


Figura 5.2. Zone pentru protecţia speciilor acvatice importante din punct de vedere economic din bazinul hidrografic Mureș

În anul 2018 a fost demarat la nivelul bazinului Dunării proiectul MEASURES-Managing and restoring aquatic EcologicAl corridors for migratory fish species in the danUbe RivEr basin (MEASURES) - Gestionarea și restabilirea bio-coridoarelor acvatice pentru speciile de pești migratori din bazinul Dunării (2018-2021) care are ca scop cartografierea habitatelor de pești migratori, conservarea ex-situ și consolidarea rețelei de protecție a sturionilor din Dunăre (cartarea și identificarea habitatelor-cheie prin dezvoltarea și testarea unei metodologii pentru cartarea habitatului peștilor migratori, dezvoltarea unei strategii armonizate pentru refacerea coridoarelor verzi și sprijinirea implementării în viitoarele planuri de management, repopularea cu două specii autohtone de sturioni pentru conservarea bazinului genetic din Ungaria și România, stabilirea unei rețele pentru repopularea concertată a speciilor țintă și elaborarea unui manual pentru funcționarea centrelor care să furnizeze descendenții necesari pentru repopulare, punerea în aplicare a sistemului de informații MEASURES care va facilita accesul experților, factorilor de decizie și publicului larg la informațiile relevante disponibile).

Parteneri în acest proiect din partea României sunt: Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Delta Dunării, WWF Danube Carpathian Association Romania, Institutul de Biologie al Academiei Române, Regia Autonomă „Administrația Fluvială a Dunării de Jos" Galați.

5.3. Zone protejate pentru habitate şi specii unde apa este un factor important

Pentru identificarea zonelor protejate pentru habitate şi specii unde apa este un factor important s-au luat în considerare ariile naturale protejate care au legătură cu corpurile de apă, respectiv adăpostesc specii și habitate naturale potențial dependente de resursele de apă de suprafață și subterane.

Legislaţia națională specifică este reprezentată de:

- OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei şi faunei sălbatice, cu modificările şi completările ulterioare;
- Legea nr. 82/1993 privind constituirea Rezervaţiei Biosferei „Delta Dunării”, cu modificările şi completările ulterioare;
- Legea nr. 5/2000 privind amenajarea teritoriului naţional - Secţiunea a III-a, zone protejate;
- HG nr. 2151/2004 privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone;
- HG nr. 1581/2005 privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone;
- HG nr. 1586/2006 privind încadrarea unor arii naturale protejate în categoria zonelor umede de importanţă internaţională;
- HG nr. 1143/2007 privind instituirea de noi arii naturale protejate;
- HG nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protecţie specială avifaunistică ca parte integrantă a reţelei ecologice europene Natura 2000 în România;
- OM nr. 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanţă comunitară, ca parte integrantă a reţelei ecologice europene Natura 2000 în România;
- OM nr. 46/2016 privind instituirea regimului de arie naturală protejată şi declararea siturilor de importanţă comunitară ca parte integrantă a reţelei ecologice europene Natura 2000 în România.

Legislaţia prevede că, pentru asigurarea măsurilor speciale de protecţie şi conservare a bunurilor patrimoniului natural, se instituie un regim diferenţiat de protecţie şi

management, delimitându-se mai multe categorii de arii naturale protejate, respectiv de interes național, internațional, comunitar sau situri Natura 2000 și de interes județean sau local. Având în vedere acest aspect, pe acelaşi teritoriu pot fi desemnate mai multe categorii de arii naturale protejate care au legătură cu apa, care au fost grupate în zone.

Astfel, la nivelul bazinului hidrografic Mureș, ariile naturale protejate care au legătură cu apa identificate au fost grupate în 49 zone pentru protecţia habitatelor şi speciilor dependente de apă. Suprafaţa acestora este aproximativ 9889,78 km^2. În ceea ce privește corpurile de apă subterană, din cele 21 corpuri de apă subterană freatică, un număr de 5 au fost identificate cu dependență probabilă de ecosisteme terestre din 7 situri de importanță comunitară.

Analiza privind identificarea zonelor protejate pentru habitate și specii unde apa este un factor important a fost revizuită și actualizată având în vedere informațiile noi disponibile privind siturile Natura 2000 și speciile și habitatele naturale aferente acestora[3]. Astfel, în perioada din cadrul celui de-al doilea ciclu de planificare a acestui plan de management, legislația din domeniul ariilor naturale protejate a aprobat 6 noi situri de importanță comunitară și suprafețe extinse pentru 7 situri existente. În același timp, pentru lista consolidată a siturilor Natura 2000 și a celorlalte categorii de arii naturale protejate desemnate, au fost create servicii de vizualizare și descărcare ale setului de date „ariile naturale protejate din România” care poate fi găsit prin intermediul serviciilor de căutare ale geoportalului INSPIRE al Comisiei Europene (http://inspire-geoportal.ec.europa.eu/discovery/).

Figura 5.3 prezintă distribuţia spaţială a ariilor naturale protejate care au legătură cu apa.

[3] În anul 2016 lista siturilor Natura 2000 desemnate în România (în anul 2007) a fost extinsă (prin desemnarea de situri noi și extinderea unora existente).

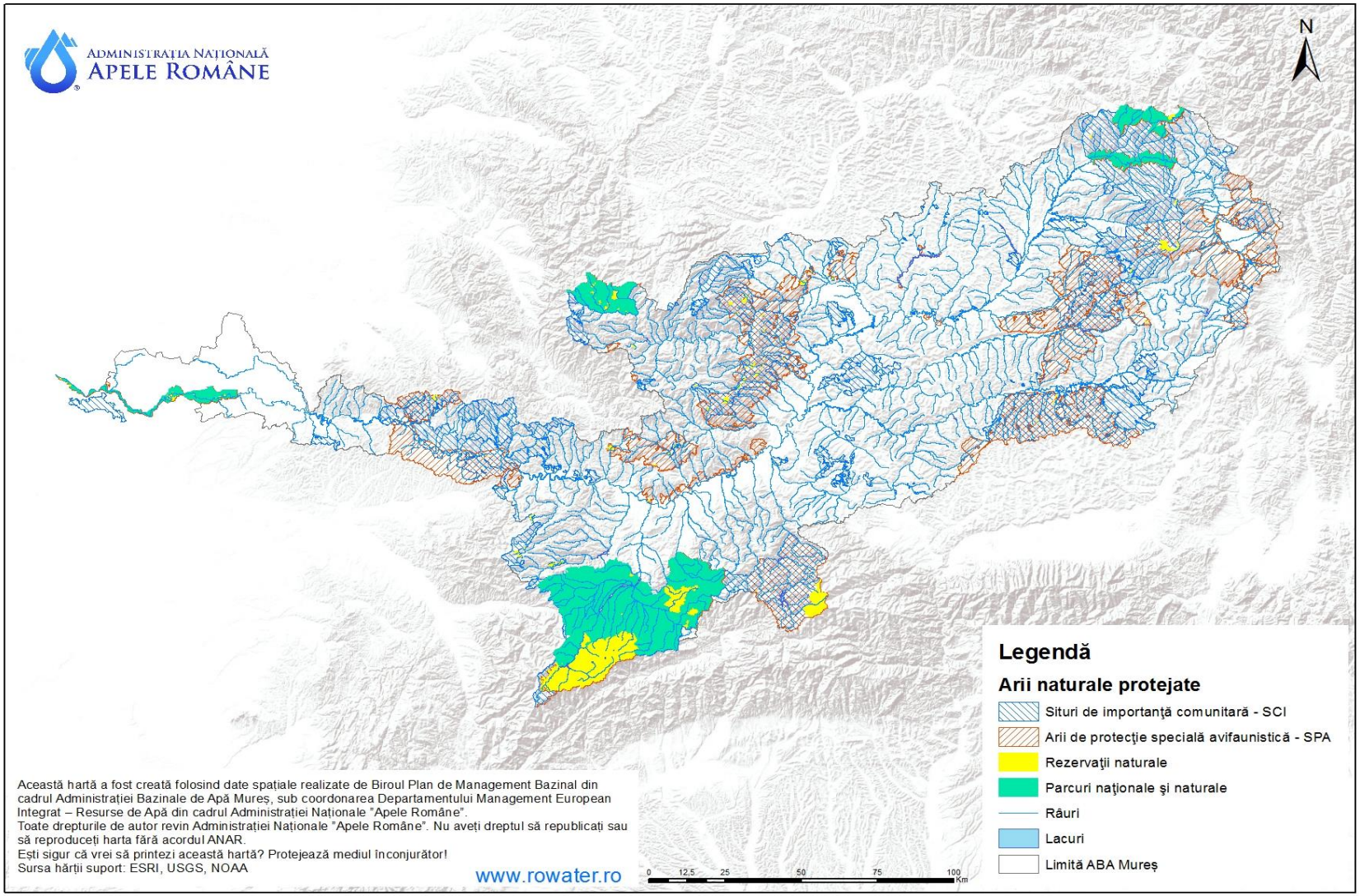


Figura 5.3 Zone destinate pentru protecţia habitatelor şi speciilor unde apa este un factor important din bazinul hidrografic Mureş

5.4. Zone sensibile la nutrienți. Zone vulnerabile la nitrați

Având în vedere atât poziţionarea României în bazinul hidrografic al fluviului Dunărea şi bazinul Mării Negre, cât şi necesitatea protecţiei mediului în aceste zone, România a declarat întregul său teritoriu ca zonă sensibilă la nutrienți. Această decizie se concretizează în faptul că, în vederea asigurării protecţiei mediului de efectele negative ale evacuărilor de ape uzate urbane, aglomerările cu mai mult de 10.000 locuitori echivalenţi trebuie să asigure o infrastructură pentru epurarea apelor uzate urbane care să permită epurarea avansată, mai ales în ceea ce priveşte nutrienţii azot şi fosfor (conform prevederilor H.G. nr. 352/2005 art. 3 (1)). În ceea ce priveşte gradul de epurare, epurarea secundară (treaptă biologică) este o regulă generală pentru aglomerările mai mici de 10.000 locuitori echivalenţi.

În procesul implementării Directivei Nitraţi, au fost elaborate şi aplicate Coduri de bune practici agricole şi Programe de Acţiune. Începând cu luna iunie 2013, s-a luat decizia aplicării Programului de Acţiune pe întreg teritoriul României, în conformitate cu art. 3 alin. 5 al Directivei Nitraţi. Astfel, conform prevederilor menţionate, România nu mai are obligativitatea de a desemna zone vulnerabile la nitraţi din surse agricole, întrucât programul de acţiune se aplică fără excepţie pe întreg teritoriul ţării.

Legislaţia națională specifică este reprezentată de:

- HG nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condiţiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, cu modificările și completările ulterioare;
- HG nr. 964/2000 privind aprobarea *Planului de acţiune pentru protecţia apelor împotriva poluării cu nitraţi proveniţi din surse agricole*, cu modificările şi completările ulterioare;
- OM nr. 1.072/2003 privind aprobarea organizării Monitoringului suport naţional integrat de supraveghere, control şi decizii pentru reducerea aportului de poluanţi proveniţi din surse agricole în apele subterane şi de suprafaţă şi pentru aprobarea *Programului de supraveghere şi control corespunzător şi a procedurilor şi instrucţiunilor de evaluare a datelor de monitorizare a poluanţilor proveniţi din surse agricole în apele de suprafaţă şi în apele subterane*;
- OM nr. 452/2001 pentru aprobarea Regulamentului de organizare şi funcţionare a Comisiei şi a Grupului de sprijin pentru aplicarea *Planului de acţiune pentru protecţia apelor împotriva poluării cu nitraţi proveniţi din surse agricole;*

Prevederile programului de acţiune sunt obligatorii pentru toţi fermierii care deţin sau administrează exploataţii agricole şi pentru autorităţile administraţiei publice locale ale comunelor, oraşelor şi municipiilor pe teritoriul cărora există exploataţii agricole.

Monitorizarea conformităţii corpurilor de apă se face de către ANAR prin ABA, prin supravegherea concentraţiei de nitraţi, precum şi a elementelor fizico-chimice şi biologice indicatoare ale procesului de eutrofizare.

5.5 Zone pentru îmbăiere

Zonele pentru îmbăiere sunt reprezentate de zonele unde îmbăierea este tradiţional practicată de un număr de utilizatori ai apei de îmbăiere considerat mare de către direcţiile de sănătate publică judeţene şi a municipiului Bucureşti, în colaborare cu autorităţile administraţiei publice locale, în baza istoricului local de folosinţă, a infrastructurii şi serviciilor asigurate şi a altor măsuri luate pentru a încuraja scăldatul, inclusiv a măsurilor de promovare în scop turistic a zonei de îmbăiere. Având în vedere aceste aspecte, până în prezent zonele de îmbăiere au fost desemnate în zona litorală a Mării Negre și lacul Ciuperca din județul Tulcea.

Legislaţia națională specifică este reprezentată de:

- HG nr. 88/2004 pentru aprobarea Normelor de supraveghere, inspecție sanitară și control al zonelor naturale utilizate pentru îmbăiere, cu modificările și completările ulterioare;
- HG nr. 546/2008 privind gestionarea calității apelor de îmbăiere, cu modificările și completările ulterioare;
- OM nr. 183/2011 privind aprobarea Metodologiei de monitorizare și evaluare a zonelor de îmbăiere;
- HG nr. 389/2011 *pentru modificarea şi completarea Hotărârii Guvernului nr. 546/2008 privind gestionarea calităţii apei de îmbăiere.*

Conform legislaţiei adoptate, obligaţiile Administraţiei Naţionale „Apele Române" împreună cu Institutul Național de Sănătate Publică constau în:

- Direcțiile de sănătate publică județene și a municipiului București întocmesc anual, în colaborare cu administrațiile bazinale de apă, până la data de 15 mai, lista apelor de îmbăiere cuprinzând toate apele de suprafață din teritoriu utilizate pentru îmbăiere pentru care se preconizează un număr mare de utilizatori și pentru care nu există o interdicție sau o recomandare permanentă împotriva îmbăierii. La stabilirea listei apelor de îmbăiere se va ține cont și de informațiile privind calitatea apelor de suprafață primite de la Administraţia Naţională „Apele Române" prin administraţiile bazinale de apă.
- Autorităţile de mai sus comunică anual autorităţii publice centrale în domeniul asistenţei de sănătate publică şi autorităţii publice centrale pentru protecţia mediului lista cu apele de îmbăiere identificate, până la data de 25 mai.

Prin H.G. nr. 389/2011 pentru modificarea şi completarea H.G. nr. 546/2008 privind gestionarea calităţii apei de îmbăiere, s-au stabilit și următoarele responsabilități:

- Direcţiile de sănătate publică judeţene şi a municipiului Bucureşti, în colaborare cu administraţiile bazinale de apă, elaborează şi actualizează profilul apelor de îmbăiere în conformitate cu prevederile anexei nr. 3 - Profilul apelor de îmbăiere.
- Profilurile apelor de îmbăiere se revizuiesc de către INSP, în colaborare cu ANAR, pe baza propunerilor înaintate de către direcţiile de sănătate publică judeţene şi a municipiului Bucureşti, în conformitate cu prevederile Anexei 3 - Profilul apelor de îmbăiere.

Profilurile apelor de îmbăiere, stabilite pentru prima dată în anul 2011, pe baza metodologiei recomandate de Comisia Europeană, au fost actualizate în anul 2019. Profilele actualizate pot fi consultate pe site-ul Ministerului Sănătății[4].

Conform legislației în vigoare, INSP efectuează, pe baza datelor de monitorizare raportate la sfârșitul sezonului de îmbăiere de către direcțiile de sănătate publică și a municipiului București:

a) evaluarea anuală a calității fiecărei ape de îmbăiere;

b) clasificarea apelor de îmbăiere, pe baza rezultatelor evaluării, în ape de calitate nesatisfăcătoare, satisfăcătoare, bune sau excelente, urmând procedurile enunțate în Anexa 2 a H.G. nr. 546/2008 (cu modificările și completările ulterioare).

Raportul anual privind calitatea apelor de îmbăiere din România a fost elaborat de Ministerul Sănătății (în limba engleză) și este afișat pe site-ul Agenției Europene de Mediu (EEA). Raportul pentru anul 2020 este disponibil la adresa web:

[4] http://www.ms.ro/2017/02/28/zonele-de-imbaiere/

https://www.eea.europa.eu/themes/water/europes-seas-and-coasts/assessments/state-of-bathing-water.

Harta interactivă care prezintă calitatea zonelor de îmbăiere la nivel european, inclusiv pentru România, este disponibilă pe site-ul Agenției Europene de Mediu: https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/explore-interactive-maps/state-of-bathing-waters-in-2019 State of bathing waters in 2020 - European Environment Agency (europa.eu).

6. MONITORIZAREA ŞI CARACTERIZAREA STĂRII APELOR

6.1 Reţelele şi programele de monitorizare

Programele de monitorizare a corpurilor de apă de suprafață, a corpurilor de apă subterane și a zonelor protejate au fost stabilite în concordanță cu prevederile Articolului 8 (1, 2) al Directivei Cadru Apă, cu scopul de a evalua și cunoaște starea acestora, la nivelul bazinelor/spațiilor hidrografice.

Sistemul Național de Monitoring Integrat al Apelor a devenit operațional la 22.12.2006, iar monitorizarea stării apelor în România se realizează de către Administrația Naţională “Apele Române”, prin unitățile sale teritoriale (Administrațiile Bazinele de Apă), și cuprinde următoarele sub-sisteme:

- Râuri;
- Lacuri;
- Ape tranzitorii;
- Ape costiere;
- Ape subterane;
- Ape uzate (monitoringul de control al apelor uzate evacuate în receptorii naturali).

Pe parcursul acestui interval de timp, rețeaua națională de monitorizare a suferit diferite actualizări, având în vedere cerințe specifice ale Directivelor Europene în domeniul apei, dar și modificări survenite în procesul de delimitare al corpurilor de apă de suprafață.

Mediile de investigare pentru corpurile de apă de suprafață sunt reprezentate de apă, biotă și sedimente, iar elementele de calitate, parametrii şi frecvențele minime de monitorizare sunt în concordanță cu cerințele Directivei Cadru Apă, în funcție de tipul de program, respectiv*:*

- programul de supraveghere;
- programul operațional;
- programul de investigare.

Programele de monitorizare definite pentru apele subterane includ:

- programul de monitorizare cantitativă;
- programul de monitorizare chimică (de supraveghere şi operaţional).

În procesul de actualizare al planului de management pentru cel de-al III-lea ciclu de implementare, s-a realizat redelimitarea corpurilor de apă de suprafaţă, fiind necesară reevaluarea reţelei de monitoring (unde a fost cazul), având în vedere inclusiv monitorizarea unui număr cât mai mare de corpuri de apă într-un ciclu de planificare (în special corpurile de apă evaluate prin similitudine/grupare sau prin evaluarea riscului neatingerii obiectivelor de mediu). De asemenea, a crescut şi numărul parametrilor monitorizaţi, astfel încât să crească şi nivelul de confidenţă în evaluarea stării.

În evaluarea stării ecologice/potențialului ecologic și stării chimice a corpurilor de apă de suprafață pe care nu sunt localizate secțiuni de monitorizare s-a aplicat principiul grupării corpurilor de apă, care constă în utilizarea datelor de monitoring determinate într-o altă secţiune, situată pe un alt corp de apă care prezintă ace,eaşi tipologie şi aceleaşi tipuri și magnitudini ale presiunilor antropice.

6.1.1 Ape de suprafaţă

În conformitate cu Anexa V a Directivei Cadru Apă, informaţiile furnizate de sistemul de monitoring al apelor de suprafaţă sunt necesare pentru:

- Clasificarea stării corpurilor de apă (având în vedere atât starea/potenţialul ecologic, cât şi starea chimică);
- Validarea evaluării de risc;
- Proiectarea eficientă a viitoarelor programe de monitoring;
- Evaluarea schimbărilor pe termen lung din cauze naturale;
- Evaluarea schimbărilor pe termen lung din cauza activităţilor antropice;
- Estimarea încărcărilor transfrontaliere de poluanţi evacuaţi în mediul marin;
- Evaluarea schimbărilor în starea corpurilor de apă identificate ca fiind la risc de neatingere a obiectivelor de mediu, ca răspuns la aplicarea măsurilor sau prevenire a deteriorării;
- Stabilirea cauzelor care au condus la neatingerea obiectivelor de mediu a corpurilor de apă;
- Stabilirea magnitudinii şi impactului poluărilor accidentale;
- Utilizarea în exerciţiul de intercalibrare;
- Evaluarea conformităţii cu standardele şi obiectivele zonelor protejate;
- Estimarea condiţiilor de referinţă pentru apele de suprafaţă.

Secţiunile/staţiile de monitorizare a elementelor biologice, hidromorfologice (staţii hidrometrice), fizico-chimice (inclusiv poluanţii specifici) şi a substanţelor prioritare pentru corpurile de apă de suprafaţă din bazinul hidrografic Mureş sunt prezentate în *Figura 6.1*

În continuare sunt detaliate programele de monitorizare stabilite pentru cele 260 secţiuni din reţeaua națională de monitorizare care au fost utilizate în procesul de evaluare a stării/potenţialului ecologic şi a stării chimice, respectiv monitorizarea elementelor de calitate biologice, fizico-chimice, hidromorfologice și a substanțelor prioritare, secțiuni localizate la nivelul a 156 corpuri de apă de suprafaţă. având în vedere intervalul 2017-2020 (în anumite situații și date din anul 2016).

Pentru fiecare secțiune de monitorizare, elementele de calitate biologice sunt selectate în baza reprezentativității în funcție de tipologia corpurilor de apă, de magnitudinea presiunilor, precum și în funcție de analiza rezultatelor obținute în procesul de monitorizare și a analizei rezultatelor evaluării stării ecologice, în concordanță cu cele specificate în Anexa 6.2. și capitolul 6.2.1 al *Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021).*

Elementele fizico-chimice generale se analizează în fiecare secțiune de monitorizare, însă substanțele prioritare și poluanții specifici neprioritari, precum și alți poluanți se monitorizează numai în cazul în care sunt identificate presiuni antropice (surse punctiforme și difuze de poluare) care evacuează astfel de poluanți sau în cazul în care aceste substanțe sunt în cantități relevante în resursele de apă (după analiza completă – screening). Acest criteriu este aplicabil tuturor categoriilor de ape de suprafață. Pentru substanțele identificate în urma screening-ului, s-a derulat programul de monitoring de supraveghere și, după caz, operațional cu o frecvență specifică în funcție de elementele de calitate monitorizate.

În cazul captărilor de apă pentru potabilizare, frecvența variază între 4-12/an, în funcție de dimensiunea localității deservite (conform Anexei V a DCA).

De asemenea, pot fi situații particulare când frecvența de monitorizare poate fi mai redusă datorită imposibilității efectuării prelevărilor de probe, cum ar fi în perioadele de îngheț ale anotimpului rece sau în cazul lipsei de apă la corpurile de apă cu caracter nepermanent.

Pentru monitorizarea substanțelor prioritare prevăzute în Directiva 2013/39/UE de modificare a Directivelor 2000/60/CE și 2008/105/CE în ceea ce privește substanțele prioritare din domeniul politicii apei, transpusă în legislația națională prin H.G. 570/2016, pentru toate programele de monitoring, s-au avut în vedere următoarele aspecte, aplicabile tuturor *categoriile de corpuri de apă (râuri şi lacuri):*

- monitorizarea substanțelor identificate în urma unui screening calitativ la nivelul corpului de apă în care se evacuează astfel de substanțe;
- monitorizarea substanțelor prioritare pentru care există dezvoltate și implementate metode de analiză la nivelul rețelei de laboratoare ale ANAR.

Referitor la monitorizarea elementelor hidromorfologice de calitate, facem următoarele precizări:

- Un număr de 102 Statii Hidrometrice, amplasate 80 corpuri de apă corespund situațiilor de monitorizare a regimului hidrologic și a indicatorilor ce definesc condițiile morfologice (adâncime, lățime, dinamica albiei).

- Un număr de 72 secțiuni ”satelit”[1] completează cunoașterea regimului de scurgere a apelor, cu preponderență pe afluenți. Precizăm că în cazul secțiunilor ”satelit” se obțin date utile pentru calculul debitelor caracteristice minime si medii necesare evaluării debitelor maxime caracteristice;

- Monitorizarea regimului hidrologic este realizată și pe corpurile de apă care prezintă secțiuni de calitate, prin efectuarea de măsurători instantanee de debit, concomitent cu efectuarea probelor de calitate;

- Referitor la monitorizarea elementului de calitate continuitate laterală, cu referire la lucrările de îndiguire, inventarierea digurilor aflate in administrarea ANAR, prin registrul digurilor (RE-DIG) acoperă aproape în totalitate rețeaua hidrografică. Referitor la lucrările care vizează continuitatea longitudinală (praguri, baraje), care fac subiectul monitorizării si evaluării conectivității longitudinale, acestea au făcut subiectul campaniei de inventariere și actualizare a setului de date geospațiale pentru lucrările hidrotehnice.

Precizări suplimentare in acest sens se regăsesc în cadrul Subcap.3.4.3 *Presiuni hidromorfologice semnificative* al *Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021).*

[1] Sectiuni suplimentare de măsurare a debitelor pe cursurile de apă unde nu sunt stații hidrometrice

Programul de supraveghere

Programul de supraveghere, stabilit cu rolul de a evalua starea corpurilor de apă din cadrul bazinului hidrografic Mureş, se realizează în fiecare an pe perioada unui plan de management pentru corpurile de apă identificate ca nefiind la risc de neatingere a obiectivelor de mediu. De asemenea, prin monitoringul de supraveghere se obțin informații pentru validarea procedurii de evaluare a impactului, proiectarea eficientă a viitoarelor programe de monitoring, evaluarea tendinței de variație pe termen lung a resurselor de apă în condiții naturale și în condițiile exercitării presiunilor antropice.

La nivelul bazinului hidrografic Mureş, pentru 77 corpuri de apă de suprafață, au fost stabilite 110 secțiuni de monitorizare cu program de supraveghere a elementelor calitative biologice, fizico-chimice, hidromorfologice și a substanțelor prioritare.

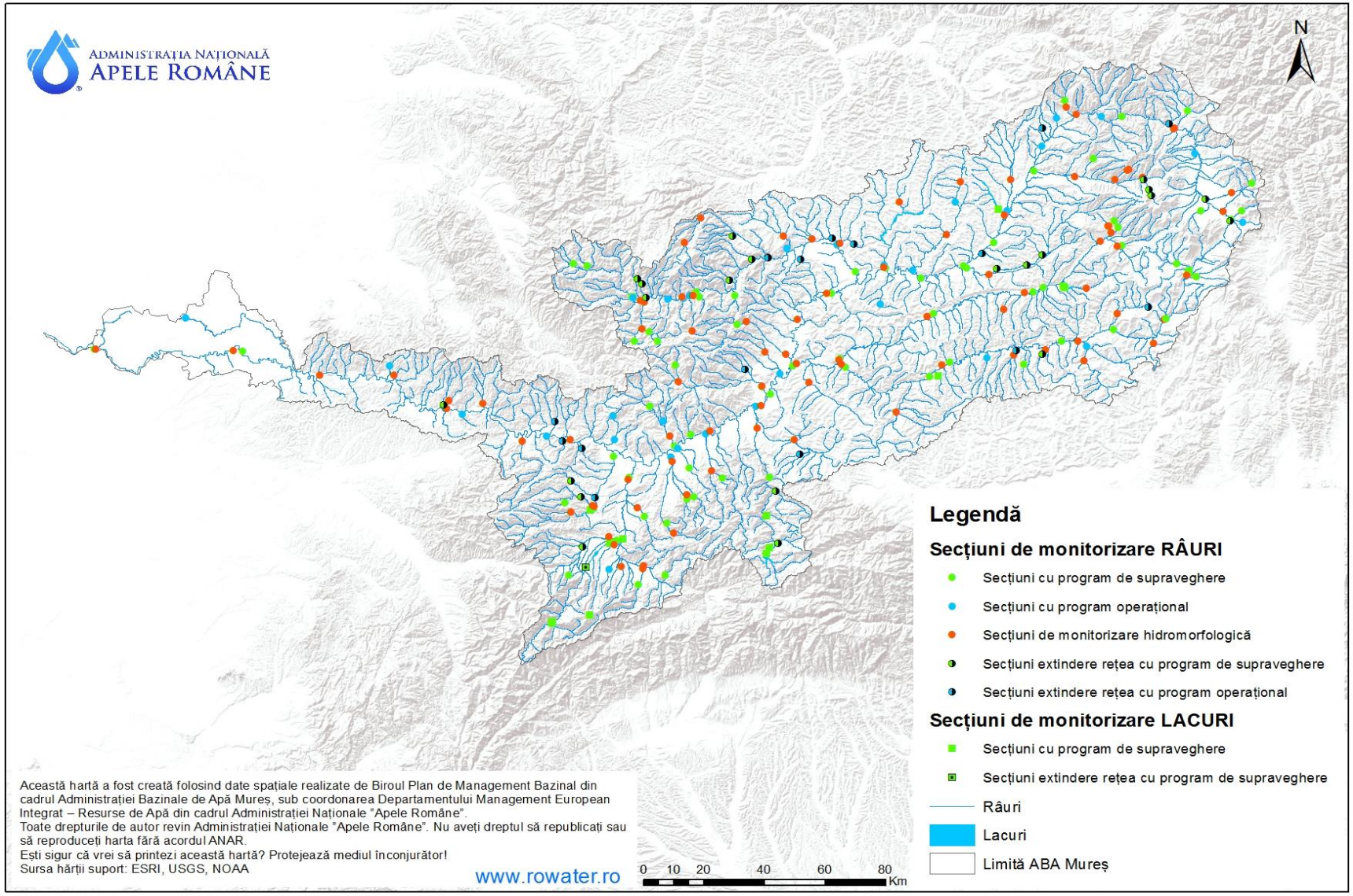


Figura 6.1 Reţeaua de monitorizare a apelor de suprafaţă din bazinul hidrografic Mureș

Râuri:

La nivelul bazinului hidrografic Mureş, numărul secţiunilor de monitorizare cu program de supraveghere pentru 65 corpuri de apă râuri naturale și puternic modificate este de 90 secţiuni, în care s-au monitorizat parametrii biologici, hidromorfologici, fizico-chimici, precum și substanțele prioritare.

Elementele de calitate monitorizate,parametrii şi frecvenţele de monitorizare pentru fiecare element de calitate sunt prezentate în *Tabelul 6.1*

Tabelul 6.1 Elemente de calitate, parametri şi frecvenţe de monitorizare în programul de supraveghere şi operaţional - râuri

Elemente de calitate		Parametri	Frecvenţa	
			Program Supraveghere	**Program Operaţional**
Elemente biologice	Fitoplancton	Componenţa taxonomică (lista şi nr. de specii); densitate (unități algale/ml)	2/an	3/an
	Fitobentos	Componenţa taxonomică (lista şi nr. de specii); densitate (unități algale/probă)	2/an	3/an
	Macrofite	Componenţa taxonomică (lista şi nr. de specii); abundență Kohler	1/3 ani	1/3 ani
	Nevertebrate bentice	Componenţa taxonomică (lista şi nr. de specii); densitate (expl/m^2)	2/an	3/an
	Fauna piscicolă	componenţa taxonomică (lista şi nr. de specii); densitate (expl/suprafață pescuită)	1/3 ani	1/3 ani
Elemente hidromor-fologice	Regimul hidrologic	Nivelul şi debitul apei	H = 2/zi * Q = 20-60 /an*	H = 2/zi * Q = 20-60/an*
		Conectivitatea cu corpurile de apă subterană	1/3 zile	1/3 zile
	Continuitatea râului		1/6 ani	1/6 ani
	Parametri morfologici	Variaţia adâncimii şi lăţimii râului	1/an	1/an
		Structura şi substratul patului albiei	1/6 ani	1/6 ani
		Structura zonei riverane	1/6 ani	1/6 ani
Elemente fizico-chimice	Condiţii termice	Temperatura	4/an	8/an
	Condiţii de oxigenare	Oxigen dizolvat (concentrație), CCO-Cr, CBO_5	4/an	8/an
	Salinitate	Conductivitate	4/an	8/an
	Starea acidifierii	pH	4/an	8/an

Elemente de calitate		Parametri	Frecvenţa	
			Program Supraveghere	Program Operaţional
	Nutrienţi	$N\text{-}NO_2$, $N\text{-}NO_3$, $N\text{-}NH_4$, N_{total}, $P\text{-}PO_4$, P_{total} , Clorofila *„a”*	4/an	8/an
	Poluanţi specifici - apă	Cu, Zn, As, Cr, Toluen, Acenaften, Xilen, Fenoli, PCB (sumă de 7), Cianuri, Detergenți anion-activ	4/an	8/an
Substanţe prioritare - apă		1)	12/an	12/an
Substanţe prioritare (sedimente)		2)	1/an	1/an
Substanţe prioritare (biota)		3)	1/an	1/an

* în cazul viiturilor frecvenţa de monitorizare va fi crescută în funcţie de regimul hidrologic al râului.

1) Substanţele prioritare prevăzute în Anexa I a Directivei 2008/105/EC, modificată prin Directiva 2013/39/UE, transpusă în legislația națională prin H.G. 570/2016, în cazul existenţei surselor de poluare care evacuează astfel de substanţe în apă;

2) Substanţele prioritare prevăzute în art. 3(6) al Directivei 2013/39/UE, transpusă în legislația națională prin art. 3(11) din H.G. 570/2016, în cazul existenţei surselor de poluare care evacuează astfel de substanţe în apă și/sau identificării acestora în cadrul analizei de screening;

3) Substanţele prioritare prevăzute în art. 3(2) al Directivei 2013/39/UE, transpusă în legislația națională prin art. 3(2) din HG 570/2016, în cazul existenţei surselor de poluare care evacuează astfel de substanţe în apă și/sau identificării acestora în cadrul analizei de screening.

Lacuri:

La nivelul bazinului hidrografic Mureş, reţeaua pentru monitoringul de supraveghere a 12 corpuri de apă lacuri naturale şi acumulări cuprinde 20 secţiuni, în care sunt monitorizați parametrii biologici, fizico-chimici precum și substanțele prioritare. Monitorizarea elementelor fizico-chimice şi biologice se face prin proba integrată pe zona fotică, având în vedere mai multe puncte de monitorizare (ex. baraj, mijloc lac).

Elementele de calitate şi frecvenţa de monitorizare pentru fiecare element de calitate inclusiv parametrii, sunt prezentate în *Tabelul 6.2*

Tabelul 6.2 Elemente de calitate, parametri şi frecvenţe de monitorizare în programul de supraveghere şi operaţional - lacuri

Elemente de calitate		Parametri	Frecvenţa			
			Program supraveghere		Program operaţional	
			Lacuri naturale	Lacuri de acumulare	Lacuri naturale	Lacuri de acumulare
Elemente biologice	Fitoplancton	componenţa taxonomică (lista şi nr. de specii); densitate (unități algale/ml); biomasa (mg/l)	4/an	4/an	4/an*	4/an*
	Fitobentos	componenţa taxonomică (lista şi nr. de specii); densitate (unități algale/probă)	1/an	NA	2/an	NA
	Macrofite	componenţa taxonomică (lista şi nr. de specii); abundență Kohler	1/3 ani	1/3 ani	1/3 ani	1/3 ani
	Nevertebrate bentice	componenţa taxonomică (lista şi nr. de specii); densitate (exp./m^2)	1/an	NA	1/an	NA
	Fauna piscicolă	componenţa taxonomică (lista şi nr. de specii); densitate (exp /probă); biomasa (g/specie)	1/3 ani	1/3 ani	1/3 ani	1/3 ani
Elemente hidromor-fologice	Parametri hidrologici	Nivelul apei în lac şi debitele afluente şi defluente	1-30 / 30 zile	1/zi	1-30 / 30 zile	1/zi
		Timpul de retenţie al lacului	1/6 ani	1/6 ani	1/6 ani	1/6 ani
		Conectivitatea lacului cu corpurile de apă subterană	1/3 zile	1/3 zile	1/3 zile	1/3 zile
	Parametri morfologici	Variaţia adâncimii lacului	1/6 ani	1/6 ani (variabil)	1/6 ani	1/6 ani (variabil)
		Volumul şi structura patului lacului	1/6 ani	1/6 ani (variabil)	1/6 ani	1/6 ani (variabil)
		Structura malului lacului	1/6 ani	1/6 ani	1/6 ani	1/6 ani

Elemente de calitate		Parametri	Frecvenţa			
			Program supraveghere		Program operaţional	
			Lacuri naturale	Lacuri de acumulare	Lacuri naturale	Lacuri de acumulare
Elemente fizico-chimice	Transparenţa	Discul Secchi	4/an	4/an	4/an*	4/an*
	Condiţii termice	Temperatura	4/an	4/an	4/an*	4/an*
	Condiţii de oxigenare	Oxigen dizolvat (concentrație), CCO-Cr, CBO_5	4/an	4/an	4/an*	4/an*
	Salinitate	Conductivitate	4/an	4/an	4/an*	4/an*
	Starea acidifierii	pH	4/an	4/an	4/an*	4/an*
	Nutrienţi	$N\text{-}NO_2$, $N\text{-}NO_3$, $N\text{-}NH_4$, N_{total}, $P\text{-}PO_4$, P_{total}, Clorofila *„a”*	4/an	4/an	4/an*	4/an*
	Poluanţi specifici-apă	Cu, Zn, As, Cr, Toluen, Acenaften, Xilen, Fenoli, PCB (sumă de 7), Cianuri, Detergenți anion-activ	4/an	4/an	4/an	4/an
Substanţe prioritare-apă		1)	12/an	12/an	12/an	12/an
Substanţe prioritare (sedimente)		2)	1/an	1/an	1/an	1/an
Substanţe prioritare (biotă)		3)	1/an	1/an	1/an	1/an

*frecvenţa de monitorizare poate deveni lunară sau mai mare, în funcţie de evoluţia procesului de eutrofizare (mai-septembrie)

NA = not applicable/neaplicabilă

1) Substanţele prioritare prevăzute în Anexa I a Directivei 2008/105/EC, modificată prin Directiva 2013/39/UE, transpusă în legislația națională prin HG 570/2016, în cazul existenţei surselor de poluare care evacuează astfel de substanţe în apă și/sau identificării acestora în cadrul analizei de screening;
2) Substanţele prioritare prevăzute în art. 3(6) al Directivei 2013/39/UE, transpusă în legislația națională prin art. 3(11) din HG 570/2016, în cazul existenţei surselor de poluare care evacuează astfel de substanţe în apă și/sau identificării acestora în cadrul analizei de screening;

3) Substanţele prioritare prevăzute în art. 3(2) al Directivei 2013/39/UE, transpusă în legislația națională prin art. 3(2) din HG 570/2016, în cazul existenţei surselor de poluare care evacuează astfel de substanţe în apă și/sau identificării acestora în cadrul analizei de screening.

Programul operaţional

Programul operaţional are ca scop stabilirea stării corpurilor de apă care prezintă riscul de a nu îndeplini obiectivele de mediu, precum şi evaluarea schimbărilor în starea acestor corpuri de apă, ca urmare a aplicării programului de măsuri. Programul operaţional se realizează în fiecare an pe perioada unui plan de management şi va înceta în cazul în care corpurile de apă vor atinge starea bună.

La nivelul bazinului hidrografic Mureş, monitoringul operaţional este aplicat unui număr de 46 corpuri de apă de suprafață și se realizează printr-un număr de 48 secţiuni de monitorizare.

Râuri:

Rețeaua pentru monitoringul operaţional la nivelul a 46 corpuri de apă – râuri naturale, puternic modificate şi artificiale este alcătuită dintr-un număr de 48 secţiuni.

Elementele de calitate şi frecvenţa de monitorizare

Directiva Cadru Apă prevede ca monitoringul operaţional să fie specific şi să aibă la bază monitorizarea parametrilor relevanţi (care să indice riscul neatingerii stării bune). În *Tabelul 6.1* sunt prezentate elementele, parametrii şi frecvenţele de monitorizare pentru elementele biologice, hidromorfologice şi fizico-chimice, precum și pentru substanțele prioritare în cazul aplicării programului operaţional.

Lacuri:

La nivelul bazinului hidrografic Mureş pentru monitoringul corpurilor de apă lacuri nu a fost aplicat programul operaţional.

Elementele de calitate şi frecvenţa de monitorizare

În *Tabelul 6.2* se prezintă parametrii şi frecvenţele de monitorizare pentru elementele de calitate biologice, hidromorfologice şi fizico-chimice, precum și pentru substanțele prioritare.

Programul de investigare

Programul de monitorizare investigativă în România a fost stabilit pe baza prevederilor Directivei Cadru Apă, având în vedere:

- identificarea cauzelor depăşirilor limitelor prevăzute în standardele de calitate şi în alte reglementări din domeniul gospodăririi apelor;
- certificarea cauzelor pentru care un corp de apă nu poate atinge obiectivele de mediu (acolo unde monitoringul de supraveghere arată că obiectivele stabilite pentru un corp de apă nu se pot realiza, iar monitoringul operaţional nu a fost încă stabilit);

- stabilirea impactului poluărilor accidentale, furnizând informaţii referitoare la programele de măsuri necesare pentru atingerea obiectivelor de mediu şi a măsurilor specifice necesare pentru remedierea efectelor poluărilor accidentale.

Programul de investigare se aplică, dacă este necesar, la completarea cunoştinţelor privind calitatea apei, la testarea noilor metode de evaluare calitativă, la probarea ipotezelor privind evaluarea presiunilor şi a impactului, nefiind necesară stabilirea în avans a reţelei de monitoring investigativ şi a elementelor de calitate monitorizate.

La nivelul bazinului hidrografic Mureş pentru monitoringul corpurilor de apă de suprafață nu a fost aplicat programul de investigare.

Pentru eficientizarea sistemului de monitorizare, s-a aplicat un proces de translatare al secţiunilor reprezentative de monitorizare. Acest proces a avut în vedere translatarea secţiunilor de pe corpurile de apă monitorizate, care au atins obiectivele de calitate/mediu, pe corpurile de apă nemonitorizate (evaluate prin procedeul de grupare a corpurilor de apă sau prin evaluarea pe baza analizei de risc) care nu au atins obiectivele de calitate/mediu (cu prioritate pe cele care au fost încadrate în stare/potenţial ecologic mai puţin decât bun sau stare chimică proastă şi/sau pe corpurile de apă pentru care sunt prevăzute măsuri privind monitorizarea investigativă în cadrul programelor de măsuri din *Planul de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș aprobat prin HG nr. 859/2016*.
În cadrul procesului de translatare, s-au avut în vedere următoarele criterii:

-se translatează secțiunile de monitoring de pe corpurile de apă monitorizate cu program de supraveghere, care și-au atins obiectivele de mediu (stare bună/potențial bun și obiectivul de nedeteriorare a stării/potențialului comparativ cu rezultatele obținute în *Planul de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureş (2021)* și care nu au secțiuni de referință amplasate pe ele și nici cerințe specifice de monitorizare (TNMN, CI, CMN etc.);

-secțiunile translatate vor fi introduse în monitorizare cu program de monitoring investigativ și vor fi amplasate pe corpuri de apă nemonitorizate (evaluate prin similitudine/grupare sau prin analiza de risc) care nu și-au atins obiectivele de mediu. În aceste secțiuni, elementele de calitate pentru evaluarea stării/potențialului ecologic se monitorizează cu o frecvență corespunzătoare monitoringului de supraveghere.

În acest sens, la nivelul bazinului hidrografic Mureş, pentru intervalul de timp 2017-2020 au fost translatate un număr de 37 secţiuni de monitorizare pe 31 corpuri de apă corpuri de apă râuri și lacuri.

Din totalul corpurilor de apă de suprafață, un procent de 29,32% sunt monitorizate.

6.1.2. Ape subterane

Apa subterană reprezintă o resursă minerală importantă a cărei depreciere cantitativă, dar mai ales chimică, este dificil şi costisitor de remediat, astfel încât pentru protecția și în interesul utilizării durabile a acestei resurse, este necesară instituirea unui cadru bazat pe principiile prevenției și poluatorul plătește.

Programele de monitorizare a apelor subterane trebuie să furnizeze o imagine cât mai exactă asupra stării acestora și a tendinţelor pe termen lung ale concentraţiilor de poluanţi induse antropic, la nivelul bazinului hidrografic Mureş. Monitorizarea corpurilor de apă subterană se face prin programe de monitorizare cantitativă şi programe de monitorizare chimică (supraveghere și operaționale).

Articolul 8 al Directivei Cadru Apă stabileşte cerinţele de monitorizare pentru starea apelor subterane, iar Anexa V indică faptul că informaţiile furnizate de sistemul de monitorizare al apelor subterane sunt necesare pentru:

- evaluarea stării cantitative a tuturor corpurilor sau grupurilor de corpuri de apă subterană (inclusiv evaluarea resurselor de apă subterană disponibile);
- estimarea direcţiei şi a debitului din corpurile de apă subterană care traversează graniţele Statelor Membre;
- validarea procedurii de evaluare a riscului, realizată conform Articolului 5;
- evaluarea tendinţelor pe termen lung ale diverşilor parametri cantitativi şi chimici, ca rezultat al schimbărilor condiţiilor naturale şi datorită activităţii antropice;
- stabilirea stării chimice pentru toate corpurile sau grupurile de corpuri de apă subterană identificate a fi la risc de a nu atinge starea bună;
- identificarea prezenţei tendinţelor importante şi continue de creştere a concentraţiilor de poluanţi;
- evaluarea schimbării (inversării) tendinţelor în concentraţia poluanţilor în apele subterane;
- stabilirea, proiectarea şi evaluarea programului de măsuri.

Parametrii monitorizaţi şi frecvenţele de monitorizare**,** inclusiv elementele de calitate, sunt prezentate în *Tabelul 6.3*

Tabelul 6.3 Elemente, parametri şi frecvenţe de monitorizare în programul de supraveghere şi operaţional - ape subterane

Elemente	**Parametri**	**Frecvenţa***	
		Program supraveghere	**Program operaţional**
Elemente cantitative	H	1-120/an	1-120/an
	Q	1-12/an la izvoare	1-12/an la izvoare
Elemente fizico-chimice	oxigen	1-2/ an	2/an
	pH	1-2/an	2/an
	conductivitate	1-2/an	2/an
	azotaţi	1-2/an	2/an

Elemente	Parametri	Frecvenţa*	
		Program supraveghere	Program operaţional
	amoniu	1-2/an	2/an
	alţi nutrienţi (azotiţi, ortofosfaţi)	1-2/ an	2/an
	Pesticide: individual și total	1-2/an	1-2/an
	substanţe prioritare şi substanţe prioritar periculoase	1-2/ an	2/an
	poluanţi specifici neprioritari	1-2/ an	2/an
	alţi poluanţi şi parametri (inclusiv ionii majori)	1-2/ an	2/an

*Frecvenţa măsurătorilor de nivel la forajele reţelei hidrogeologice naţionale pentru apele freatice este în funcţie de rezultatele analizei regimului de variaţie al acestora (o dată la 3 zile).Pentru forajele de adâncime frecvenţa măsurătorilor de nivel va fi trimestrială.

La nivelul bazinului hidrografic Mureş, 22 corpuri de apă subterană au fost monitorizate printr-un număr de 82 foraje și 22 izvoare.

6.1.2.1 Monitorizarea cantitativă

Monitorizarea cantitativă a corpurilor de apă subterană are ca scop principal validarea caracterizării şi a procedurii de evaluare a riscului de a nu atinge starea cantitativă bună, realizate în conformitate cu cerinţele Art.5 al DCA. Pentru evaluarea stării cantitative a corpurilor de apă subterană, anual se efectuează observaţii şi măsurători ale nivelului hidrostatic (în cazul acviferului freatic) şi ale nivelului piezometric (în cazul acviferelor de adâncime) în forajele aparţinând Reţelei Hidrogeologice Naţionale.

Frecvenţa de măsurare a nivelurilor hidrostatice a fost de 1, 3, 5 şi 10 măsurători pe lună. Înregistrările acestor măsurători se fac atât de către observatori, cât şi prin staţiile automate.

Astfel, în perioada 2017-2019, la nivelul bazinului hidrografic Mureş corpurile de apă subterană au fost monitorizate din punct de vedere cantitativ (*Figura 6.2)* printr-un număr de 73 foraje și 4 izvoare.

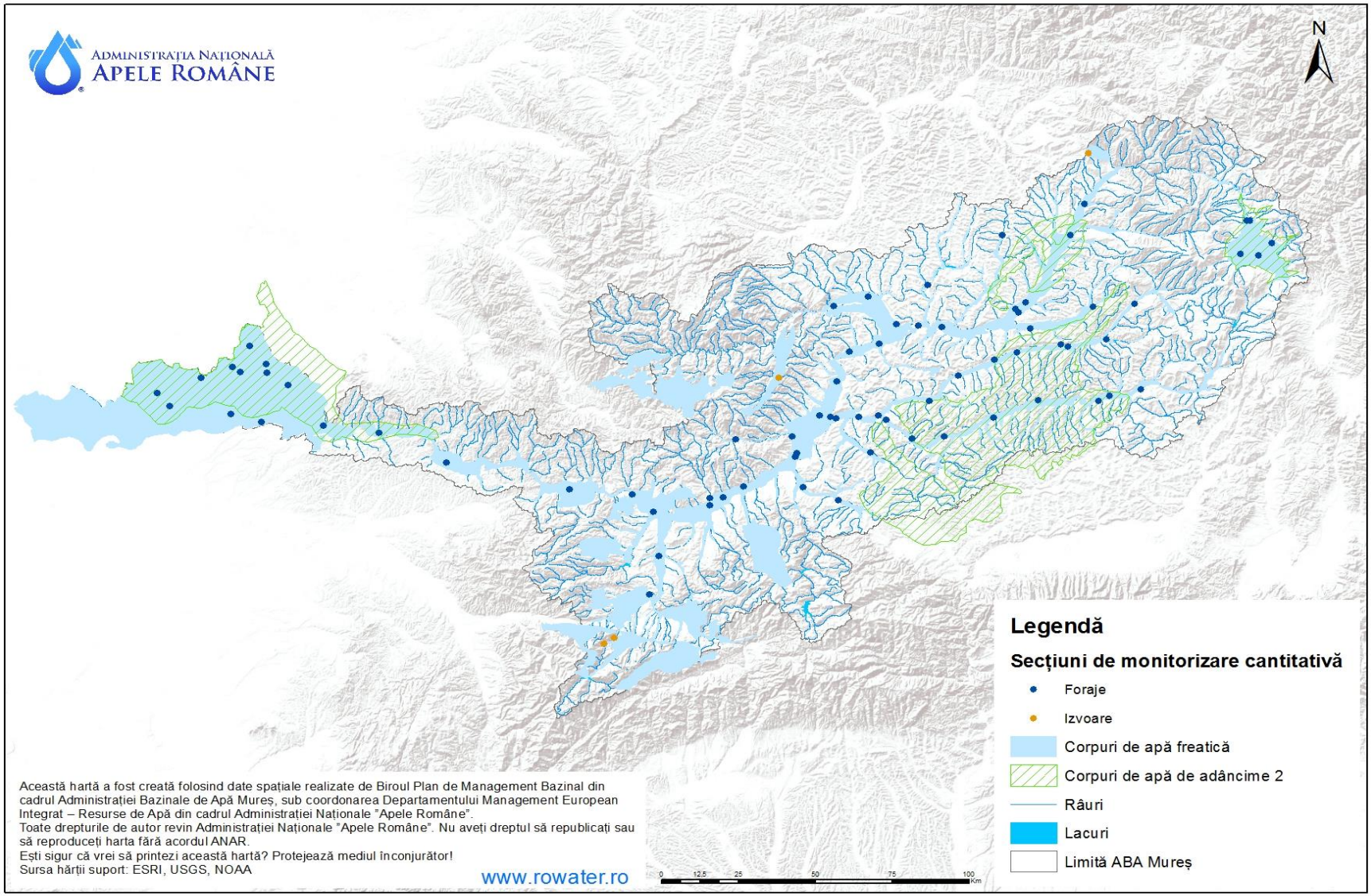


Figura 6.2 Rețeaua de monitorizare cantitativă a corpurilor de apă subterane la nivelul bazinului hidrografic Mureș

6.1.2.2. Monitorizarea chimică

Aceasta are în vedere stabilirea programelor de supraveghere şi operaţional.

- Programul de supraveghere este necesar pentru:validarea evaluărilor de risc: suplimentarea şi validarea procedurii de caracterizare şi evaluare a riscului de neatingere a stării chimice bune a apei subterane;
- clasificarea corpurilor de ape subterane: confirmarea stării tuturor corpurilor de apă subterană;
- furnizarea informațiilor pentru evaluarea tendințelor pe termen lung ale concentrațiilor poluanților, atât ca rezultat al variației condițiilor naturale, cât și ca rezultat al activităților antropice.

Secţiunile/staţiile de monitorizare chimică pentru apele subterane din bazinul hidrografic Mureş sunt prezentate în *Figura 6.3*

Programul de supraveghere se aplică în cazul tuturor corpurilor de apă subterană, iar în cazul în care au rezultat depășiri la unii indicatori de poluare, corpul de apă fiind la risc de neatingere a stării bune, forajul respectiv va intra într-un program de monitorizare operațională.

Programul de supraveghere se realizează cu o frecvenţă de 1-2/an, monitorizându-se atât parametrii obligatorii prevăzuţi de DCA și Directiva privind Apele Subterane (oxigen, pH, conductivitate, azotaţi, amoniu, pesticide), cât şi ceilalţi parametri menţionaţi în tabel în funcţie de utilizarea apei şi de presiunile antropice identificate.

La nivelul bazinului hidrografic Mureş, numărul secţiunilor monitorizate din punct de vedere chimic este de 104 (82 foraje şi 22 izvoare) din care 13 au prevăzute programe de supraveghere.

Programul operaţional se aplică în cazul tuturor corpurilor de apă subterană, în zonele cu risc cantitativ sau chimic, precum și în cazul corpurilor de apă transfrontaliere la forajele situate în apropierea graniței, și este necesar pentru a se stabili:

- starea chimică a tuturor corpurilor sau grupurilor de corpuri de apă subterană determinate ca fiind la risc de a nu atinge starea bună;
- prezenţa oricărei tendinţe crescătoare pe termen lung a concentraţiei poluanților;
- eficienţa programelor de măsuri implementate pentru a restabili starea bună a unui corp de apă subterană sau inversarea tendinţelor crescătoare ale concentraţiilor poluanţilor.

În cazul programului operaţional se monitorizează parametrii obligatorii prevăzuţi de DCA şi Directiva privind Apele Subterane 2006/118/EC cu modificările ulterioare precum şi alţi parametri în funcţie de categoria de risc, poluarea specifică, vulnerabilitatea la poluare, convenţia internaţională la care România este parte.

Având în vedere vulnerabilitatea crescută la poluare a corpurilor de apă freatice, s-a luat decizia ca toate aceste acvifere să fie monitorizate prin programe operaționale, astfel asigurând o frecvență de monitorizare mai ridicată.

Numărul secţiunilor monitorizate din punct de vedere chimic în programul operaţional este de 91 (foraje şi izvoare).

Analiza tendinței s-a realizat având în vedere valorile obținute în 104 foraje și izvoare, la nivelul Administrației Bazinale de Apă Mureș.

Pentru corpurile de apă transfrontaliere, elementele şi frecvenţa de monitorizare a forajelor situate în apropierea graniţei este cea stabilită prin convenţiile şi acordurile internaţionale la care România este parte.

La nivelul bazinului hidrografic Mureș există două corpuri de apă subterană transfrontaliere cu Ungaria.

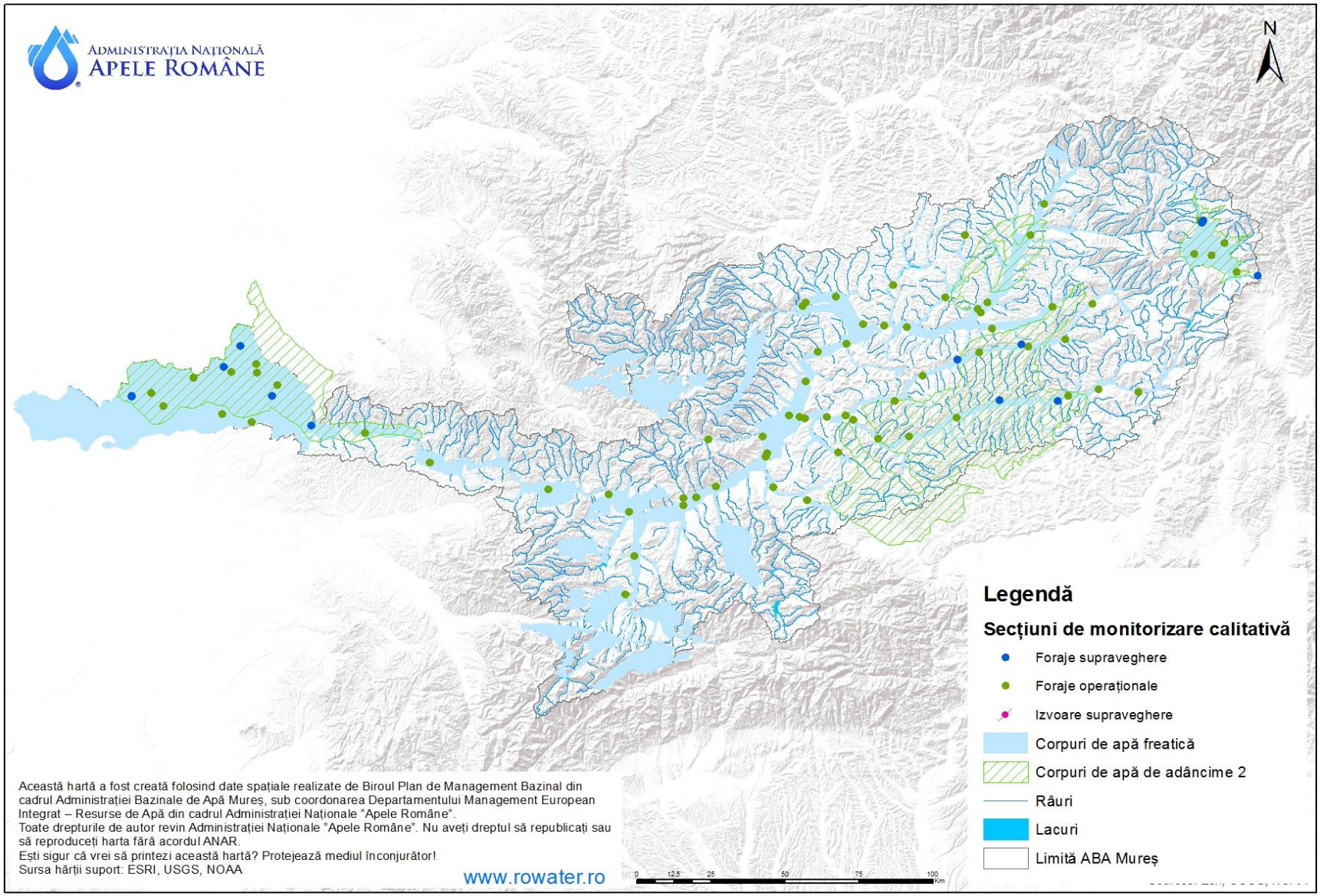


Figura 6.3 Reţeaua de monitorizare chimică a corpurilor de apă subterane, la nivelul bazinului hidrografic Mureş

6.1.3. Zone protejate

Pentru zonele protejate se utilizează informațiile privind secțiunile de monitorizare situate pe corpurile de apă care au legătură cu toate categoriile de zone protejate identificate pe acele corpuri de apă, la nivelul bazinului hidrografic Mureş.

Tipurile de zone protejate, caracteristicile lor, inclusiv harta privind localizarea acestora, sunt descrise în Cap. 5. Identificarea și cartarea zonelor protejate.

- **Zonele de protecție pentru captările de apă destinate potabilizării**

Desemnarea zonelor de protecție pentru captarea apelor în vederea potabilizării s-a realizat în conformitate cu prevederile Art. 6 și anexei IV din Directivei Cadru Apă, Art. 5^1 și Anexa nr. 1^2 ale Legii Apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare, Ordinului nr. 1245/2005 privind aprobarea Metodologiei de realizare a registrului zonelor protejate și HG nr. 930/2005 pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică.

De asemenea, în conformitate cu articolul 7 al Directivei Cadru Apă, Administrația Bazinală de Apă Mureş identifică toate corpurile de apă utilizate sau care vor fi în viitor utilizate pentru captarea apei destinate consumului uman, care furnizează, în medie, mai mult de 10 m^3/zi sau deservesc mai mult de 50 de persoane și monitorizează toate corpurile de apă care furnizează mai mult de 100 m^3/zi (în medie).

Pentru apele de suprafaţă, având în vedere criteriul menţionat mai sus, la nivelul bazinului hidrografic Mureş, în anul 2019 au fost stabilite 40 secțiuni monitorizare a resursei de apă destinate acestui scop, localizate pe 32 corpuri de apă de suprafață, în conformitate cu prevederile Directivei Cadru Apă.

Parametrii monitorizați sunt cei definiți de H.G. nr. 100/2002 pentru aprobarea Normelor de calitate pe care trebuie să le îndeplinească apele de suprafață utilizate pentru potabilizare (NTPA-013) și a Normativului privind metodele de măsurare și frecvența de prelevare și analiză a probelor din apele de suprafață destinate producerii de apă potabilă (NTPA-014) cu modificările și completările ulterioare. De asemenea, Directiva Cadru Apă prevede monitorizarea substanțelor prioritare și altor substanțe descărcate în cantități semnificative care ar putea afecta starea corpurilor de apă. Monitorizarea se realizează de către Administrația Bazinală de Apă Mureş.

Frecvenţa de prelevare a probelor de apă utilizate pentru captarea apei în scop potabil este prezentată mai jos:

Comunitate deservită (locuitori)	Frecvenţa
<10.000	4/an
10.000-30.000	8/an
30.000	12/an

Pentru apele subterane au fost identificate captările de apă în scop potabil, în conformitate cu prevederile DCA (a se vedea *Capitolul 5.1*), monitorizate de către

operatori și numai parțial de către Administrația Bazinală de Apă Mureş (pentru evaluarea stării chimice și în scopul verificării calității apei utilizate pentru potabilizare). Referitor la **parametrii şi frecvenţa de monitorizare**, măsurătorile de niveluri în forajele de observaţie ale Reţelei Hidrogeologice Naţionale (situate în raza de influenţă a acestor captări) se realizează o dată la 3 - 15 zile în funcţie de regimul de variaţie a nivelurilor.

- **Zonele pentru protecția speciilor acvatice importante din punct de vedere economic**

Cele 2 directive europene care conțin prevederi pentru această categorie de zonă protejată, respectiv Directiva 2006/44/CE privind calitatea apelor dulci care necesită protecție sau îmbunătățiri în vederea întreținerii vieții piscicole și Directiva 2006/113/CE privind calitatea apelor pentru moluște, au fost abrogate la nivel european. Chiar dacă aceste directive au fost abrogate, Statele Membre au obligația **să mențină și să asigure același nivel de protecție** pentru zonele protejate identificate pe baza acelor directive.

Astfel, pentru zonele desemnate pentru protecția speciilor acvatice importante din punct de vedere economic - **moluște**, cu scopul atingerii aceluiași nivel de protecție ca cel prevăzut în legislația abrogată, în România se menține în vigoare actul normativ care transpune Directiva privind calitatea apelor pentru moluște, respectiv HG nr. 201/2002 pentru aprobarea *Normelor tehnice privind calitatea apelor pentru moluşte, cu modificările şi completările ulterioare.* Parametrii de calitate a apelor în zonele marine pentru creșterea și exploatarea moluștelor, prevăzuți în HG nr. 201/2002, sunt necesari pentru creşterea şi reproducerea normală a moluştelor, protecţia mediului şi a rezervelor de hrană pentru moluşte.

Pentru zonele desemnate pentru protecția speciilor acvatice importante din punct de vedere economic – **pești**, nivelul de protecție este asigurat de către prevederile Directivei Cadru Apă, obiectivele de mediu de stare bună ale Directivei Cadru Apă integrând în totalitate obiectivele legislației pe baza căreia a fost stabilită această categorie de zonă protejată, monitorizarea realizându-se în cadrul procesului de monitorizare specifică corpurilor de apă de suprafață conform prevederilor Directivei Cadru Apă.

Rezultatele monitorizării corpurilor de apă localizate în aceste categorii de zone protejate se regăsesc la capitolul 6.2. privind caracterizarea stării corpurilor de apă la nivelul bazinului hidrografic Mureş.

- **Zonele sensibile la nutrienți și zonele vulnerabile la nitrați**

Pentru zonele sensibile la nutrienți, în urma negocierilor cu Uniunea Europeană (Tratatul de aderare a României la Uniunea Europeană, Capitolul 22 – Protecția mediului înconjurător), România a declarat întregul său teritoriu ca *zonă sensibilă la nutrienți.*

Zonele vulnerabile la nitrați au în vedere decizia aplicării Programului de Acţiune pe întreg teritoriul României, în conformitate cu art. 3 alin. 5 al Directivei Nitraţi. Conform prevederilor menţionate, România nu mai are obligativitatea şi nu va mai desemna zone vulnerabile la nitraţi din surse agricole, întrucât programul de acţiune se aplică fără excepţie pe întreg teritoriul ţării, aplicându-se astfel principiul de prevenție în contextul poluării cu nitrați.

Monitorizarea conformităţii corpurilor de apă se face prin supravegherea concentraţiei parametrilor indicatori ai procesului de eutrofizare (atât elementele fizico-chimice specifice cât și parametrii biologice specifici).

- **Zonele destinate pentru protecţia habitatelor şi speciilor unde menţinerea sau îmbunătăţirea stării apei este un factor important**

Pentru această categorie de zonă protejată, se consideră/se utilizează secțiunile de monitorizare situate pe corpurile de apă care se suprapun cu aceste zone protejate.

O parte din secțiunile utilizate pentru evaluarea stării corpurilor de apă sunt localizate în ariile protejate desemnate pentru protecția habitatelor și speciilor unde menţinerea sau îmbunătăţirea stării apei este un factor important pentru protecţia acestora, monitorizându-se elementele de calitate cerute de DCA. Monitorizarea specificațiilor/aspectelor conținute de legislația comunitară pentru conservarea speciilor și habitatelor se face de către alte instituții care administrează ariile naturale protejate. Pentru cel de-al treilea Plan de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureş (2021) autoritățile care gestionează apele și ariile naturale protejate fac eforturi comune pentru corelarea programelor de monitorizare a stării corpurilor de apă de suprafață și rezultatele acestora cu specificațiile/aspectele disponibile la nivelul autorităților care gestionează ariile naturale protejate pentru conservarea speciilor și habitatelor direct dependente de apă, având în vedere legislația comunitară.

Astfel, așa cum se observă în *Figura 6.4* din rețeaua de monitorizare pentru evaluarea stării corpurilor de apă, o parte din secțiunile de monitorizare sunt localizate în zonele protejate desemnate pentru protecția habitatelor și speciilor unde menţinerea sau îmbunătăţirea stării apei este un factor important pentru protecţia acestora, monitorizându-se elementele de calitate cerute de către Directiva Cadru Apă. Aceste zone protejate sunt reprezentate de ariile naturale protejate desemnate prin legislația națională și comunitară specifică.

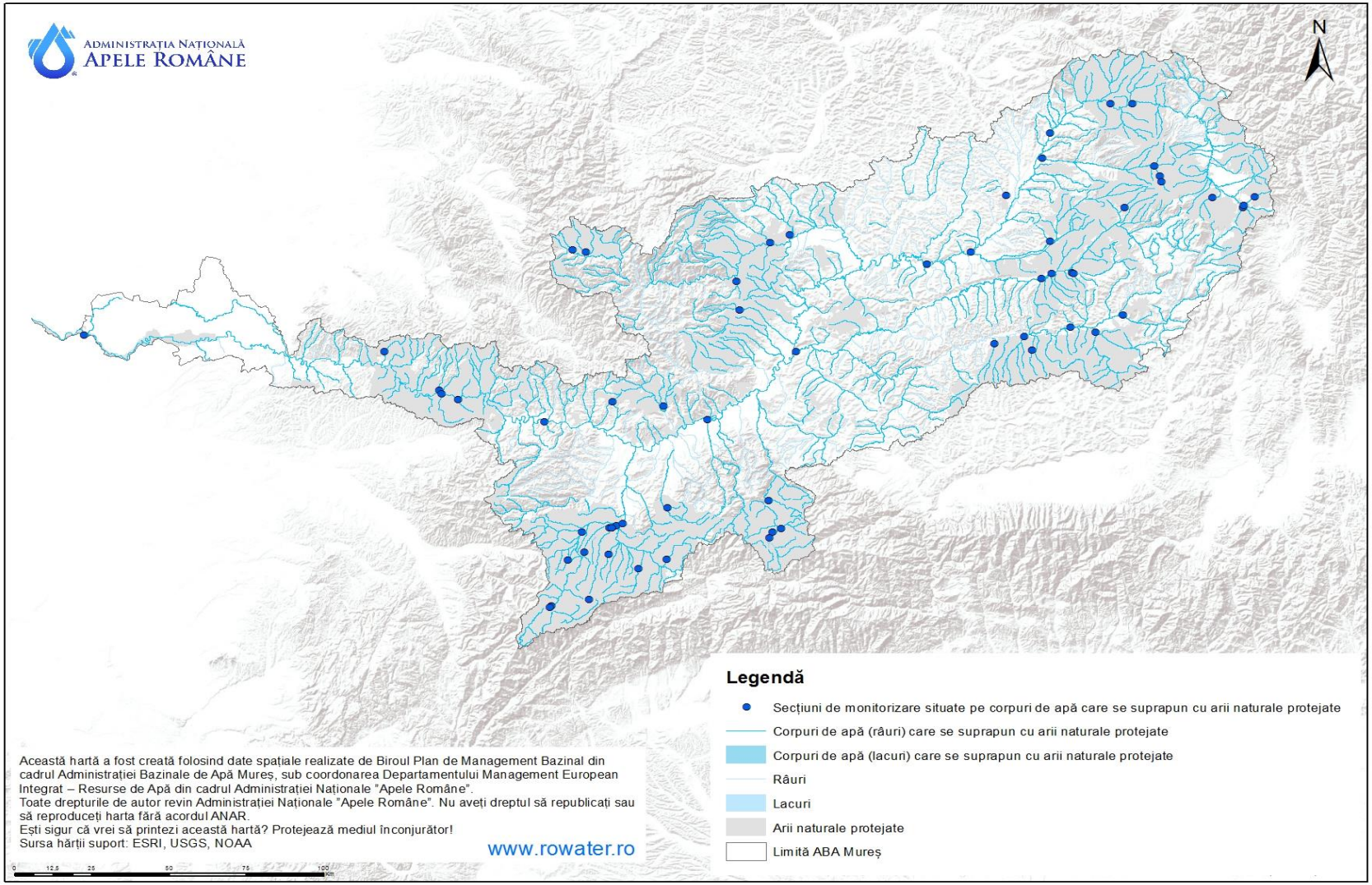


Figura 6.4 Rețeaua de monitorizare a apelor de suprafață și localizarea acestora în relație cu ariile naturale protejate, la nivelul bazinului hidrografic Mureș

La nivelul bazinului hidrografic Mureş, din cele 260 secțiuni de monitorizare aferente corpurilor de apă de suprafață (râuri și lacuri) un număr de 61 secțiuni de monitorizare sunt localizate pe corpuri de apă care se suprapun cu arii naturale protejate.

Programul de monitorizare pentru apele de suprafață conține cerințe suplimentare de monitorizare pentru zonele protejate. Aceste cerințe prevăd includerea în programul de monitorizare operațional a tuturor secțiunilor de monitorizare localizate pe corpuri de apă care se suprapun cu arii naturale protejate și care sunt identificate ca prezentând risc de a nu îndeplini obiectivele de mediu prevăzute la art. 4 al Directivei Cadru Apă. În acest sens, monitorizarea operațională presupune evaluarea amplitudinii și impactului tuturor presiunilor semnificative relevante asupra acestor corpuri de apă și, unde este cazul, evaluarea modificărilor stării acestora care apar în urma aplicării programului de măsuri. Programul de monitorizare operațional este aplicat până când zonele protejate se conformează atât cu cerințele privind apa ale legislației pe baza căreia aceste zone au fost desemnate cât și cu îndeplinirea obiectivelor de mediu prevăzute la art. 4 al Directivei Cadru Apă.

În acest context, din cele 61 secțiuni de monitorizare localizate în arii naturale protejate, aproximativ 24,5% sunt incluse în programul de monitorizare operațională până la atingerea obiectivelor de mediu.

Prezentarea rezultatelor programelor de monitorizare pentru zonele protejate, așa cum prevede Anexa VII, punctul 4.3 a Directivei Cadru Apă, respectiv reprezentarea cartografică a acestora, se regăsește în *Figura 6.5*

Din cele 61 secțiuni de monitorizare localizate în arii naturale protejate, pentru 46 secțiuni (aproximativ 75,4%), starea corpurilor de apă monitorizate este foarte bună și bună. Pentru restul secțiunile de monitorizare, evaluarea rezultatelor obținute indică o stare a corpurilor de apă alta decât starea bună, pentru acestea aplicându-se în continuare programul de monitorizare operațional până la atingerea stării bune.

Starea bună a corpurilor de apă asigură și condițiile necesare realizării obiectivelor de conservare specifice ariilor naturale protejate, respectiv de menținere sau atingere a stării favorabile de conservare a speciilor și habitatelor dependente de apă.

Pentru corpurile de apă din arii naturale protejate care necesită atingerea stării bune se aplică, după caz, un Program de măsuri sau excepții de la atingerea obiectivului de mediu, aspecte care sunt detaliate în capitolele următoare. Pe baza planificărilor anterioare, s-a observat faptul că măsurile identificate pentru atingerea obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă sunt suficiente și pentru atingerea obiectivelor zonelor protejate.

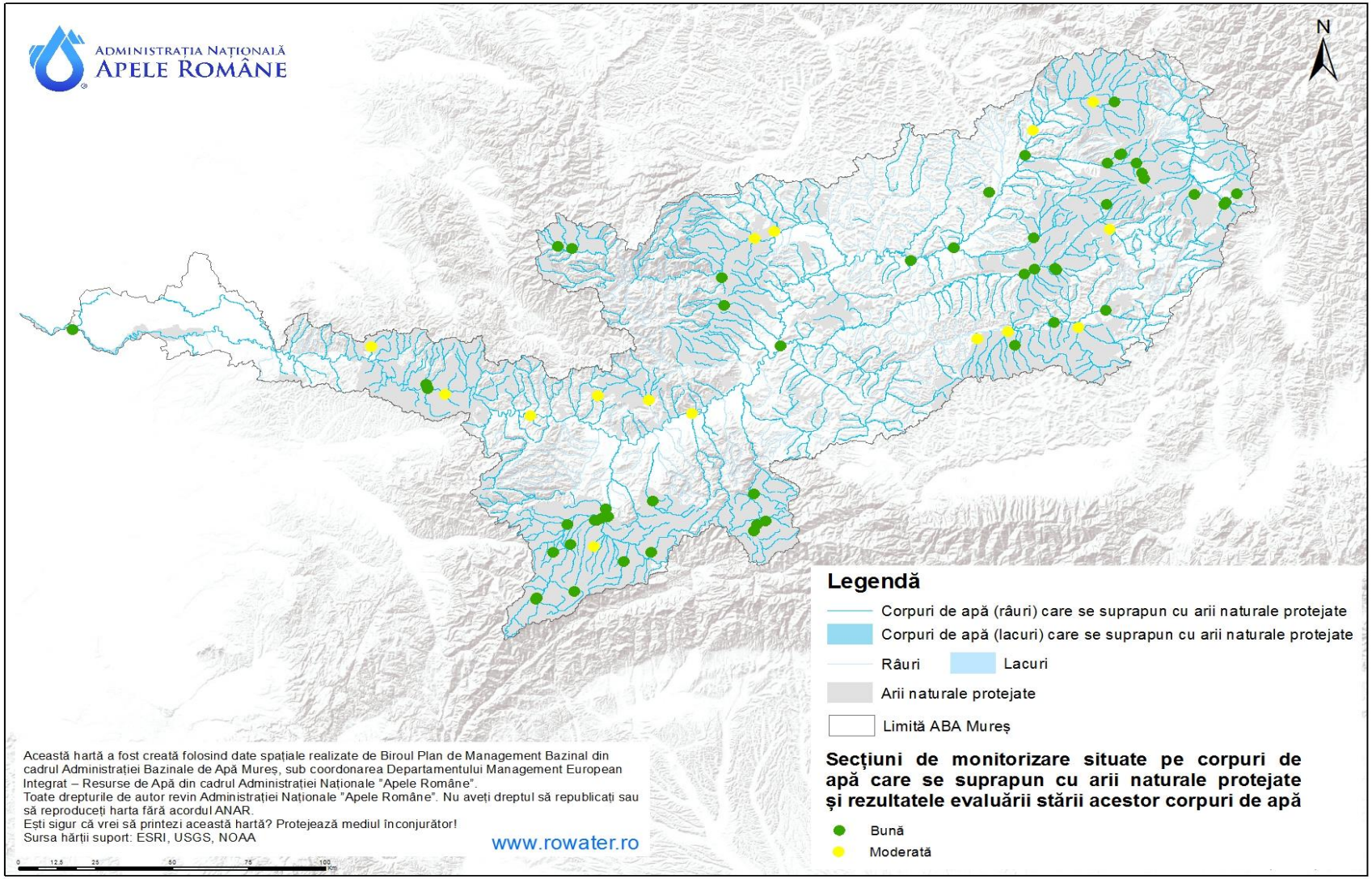


Figura 6.5 Secțiunile de monitorizare situate pe corpurile de apă care se suprapun cu ariile naturale protejate și rezultatele evaluării stării acestor corpuri de apă la nivelul bazinului hidrografic Mureș

6.1.4. Progrese înregistrate în procesul de monitorizare a corpurilor de apă

În procesul de actualizare al planului de management, s-a avut în vedere validarea delimitării corpurilor de apă de suprafață (pentru corpurile de apă subterană, această analiză nu a mai fost necesară) și reevaluarea riscului de neîndeplinire a obiectivelor de mediu pentru corpurile de apă, context în care rețeaua și programele de monitorizare au fost re-analizate în scopul creşterii gradului de confidenţă în evaluarea stării.

Metodologia utilizată în stabilirea rețelei de monitorizare a corpurilor de apă în vederea evaluării stării chimice s-a efectuat ținând cont de următoarele: analiza rețelei naționale de monitorizare a corpurilor de apă de suprafață stabilită în conformitate cu art. 8 al Directivei Cadru Apă, având în vedere rezultatele de monitoring existente, analiza surselor de poluare punctiforme și difuze în legătură cu corpurile de apă de suprafață, cât și rezultatele inventarului privind emisiile, evacuările și pierderile de substante prioritare cât și implementarea măsurilor stabilite și efectele acestora. Astfel, au fost selectate o serie de secțiuni de monitorizare în cadrul cărora s-a realizat un screening calitativ ce a vizat identificarea prezenței substanțelor prevăzute de Directiva 2013/39/UE ce modifică și completează Directiva 2008/105/CE privind standardele de calitate pentru mediu (Directiva SCM). Analiza de screening s-a efectuat atât în matricea apă, cât și în cea de biota, rezultând astfel o rețea de secțiuni reprezentative pentru monitorizare în vederea evaluării stării chimice a corpurilor de apă de suprafață, dar și pentru monitorizarea substanțelor prevăzute în articolul 3.6 din Directiva EQS în scopul analizei tendinței în sediment. Urmare a analizei mai sus menționată s-a stabilit tipul de program de monitorizare aplicat fiecărui corp de apă, respectiv supraveghere pentru corpurile de apă care nu sunt la risc, și operațional pentru cele care sunt la risc de neatingere a stării chimice bune.

În contextul elaborării celui de-al treilea Plan de Management, din totalul substanțelor prioritare monitorizate, prevăzute în Anexa I, partea A, a Directivei SCM 2013/39/UE, pentru Cloralcani C10-13 (mediul de investigare apă) și Dioxine și compușii săi (mediul de investigare biota) încă nu există metode de analiză, iar pentru Compuși tributilstanici (mediul de investigare apă) metoda disponibilă presupune riscuri mari de utilizare pentru personal, astfel încât până la dezvoltarea unei noi metode de analiză mai sigure din punct de vedere al efectelor asupra operatorilor, acești compuși nu sunt analizați.

În ceea ce privește substanțele pentru care se aplică prevederile Art. 3 alin. 3(b) din Directiva 2013/39/UE, acestea nu se iau în considerare în evaluarea stării chimice (Cypermetrin și Cibutrin) cu excepția celor pentru care valoarea medie calculată nu este inferioară limitei de cuantificare (LoQ) și LoQ este superioară standardului de calitate a mediului (SCM).

În ceea ce privește substanța Hexabromociclododecan, metoda de analiză pentru matricea biotă a fost optimizată ulterior proiectului internațional ”Towards a proper aquatic environmental” derulat și implementat la nivel national și care a furnizat date și informații utilizate în evaluarea stării chimice a corpurilor de apă studiate în cadrul acestui proiect. S-au făcut eforturi pentru introducerea în programul de monitorizare a substanțelor prioritar periculoase PFOS și Hexabromociclododecan astfel că începând cu anul 2021, acestea vor fi monitorizate în mediul de investigare biotă.

Aspectele privind metodele de analiza și adecvanța acestora sunt detaliate în cadrul capitolului *6.2.1.3.3. Caracterizarea şi evaluarea stării chimice a corpurilor de apă* de *suprafață* din cadrul Planului de Management actualizat (2021).

Referitor la analiza tendințelor pe termen lung a poluanților care tind să se acumuleze în sedimente, precizăm că monitorizarea acoperă substanțele prevăzute la art. 3 (6) al Directivei SCM, iar frecvența de monitorizarea a substanțelor analizate în sedimente este de 1/an. Menționăm că în cadrul Programului Operațional Infrastructură Mare, se desfășoară proiectul ”Dezvoltarea unui laborator național pentru îmbunătățirea monitorizării substanțelor deversate în ape și a calității apei potabile” care se va derula în perioada 2021-2023, și în cadrul căruia se va implementa metoda de analiză pentru Cloralcani C10-C13, atât pentru evaluarea stării chimice în mediul de investigare apă, cât și pentru analiza tendinței în sedimente.

Pentru cel de al 3-lea ciclu de implementare al DCA, în vederea asigurării monitorizării corespunzătoare a stării chimice, s-au realizat următoarele:

- achiziționarea de echipamente specifice/performante de analiză în vederea extinderii numărului de substanțe monitorizate pentru mediile de investigare apă și biotă în scopul evaluării stării chimice și în mediul de investigare sedimente, pentru analiza tendinței;
- implementarea de metode de analiză pentru noile substanțe prioritare;
- îmbunătățirea criteriilor de performanță analitice.

De asemenea, în România a fost actualizat inventarul emisiilor, evacuărilor şi pierderilor de substanţe prioritare, în conformitate cu prevederile Art. 8 al HG nr. 570/2016 cu date și informații la nivelul perioadei 2017-2019. Rezultatele obținute contribuie la dezvoltarea sistemului de monitoring.

A fost actualizată baza de date chimică la nivelul corpurilor de apă subterană pentru actualizarea analizei tendințelor concentrațiilor de poluanți.

Pentru extinderea rețelei de monitorizare la nivelul bazinului hidrografic Mureş au fost incluse 37 secțiuni noi de monitorizare pentru 31 corpuri de apă de suprafață.

În vederea creșterii gradului de cunoaștere a stării apelor de suprafață și subterană și a îmbunătățirii confidenței în evaluarea acestora, se are în vedere monitorizarea unui număr cât mai mare de corpuri de apă din bazinul hidrografic Mureş, într-un ciclu de planificare de şase ani (inclusiv corpuri de apă pentru care nu a fost posibilă aplicarea principiului grupării și pentru care evaluarea s-a făcut pe bază de analiză de risc). De asemenea, s-a avut în vedere ca în procesul de caracterizare a stării/potenţialului ecologic al corpurilor de apă să se țină cont de aspecte ce ţin de: reprezentativitatea secţiunilor de monitoring, numărul secţiunilor de monitorizare/corp de apă (raportat la lungimea corpului de apă), sursele de poluare semnificative existente, lucrările hidrotehnice, ariile protejate etc.

Referitor la zonele protejate, procesul de actualizare a planului de management cuprinde informații privind aspectele de monitorizare specifice tuturor categoriilor de zone protejate. Astfel, în acest capitol au fost incluse și referiri la zonele protejate pentru speciile acvatice importante din punct de vedere economic, zonele sensibile la nutrienți și zonele vulnerabile la nitrați, zonele pentru îmbăiere și zonele destinate pentru protecţia habitatelor şi speciilor unde menţinerea sau îmbunătăţirea stării apei este un factor important. Pentru cea din urmă categorie au fost realizate analize detaliate privind relația dintre secțiunile de monitorizare, starea ecologică a corpurilor de apă și ariile naturale protejate, rezultatele acestor analize regăsindu-se reprezentate pe hărți.

6.2. Caracterizarea stării corpurilor de apă

6.2.1. Ape de suprafaţă

6.2.1.1. Definiţii normative şi principii aplicate în evaluarea stării corpurilor de apă

Caracterizarea stării corpurilor de apă de suprafaţă, similar *Planului de Management al bazinului hidrografic Mureș aprobat prin H.G. nr. 80/2011 și Planului de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat aprobat prin HG nr. 859/2016*, s-a realizat prin **evaluarea stării ecologice/potențialului ecologic şi stării chimice.**

Pentru clasificarea **stării ecologice**[2] a corpurilor de apă naturale s-a menținut sistemul de clasificare care prevede cinci clase de stare, respectiv: foarte bună, bună, moderată, slabă şi proastă. Pentru elementele biologice sistemul de clasificare include cele cinci clase de stare menționate anterior. Pentru elementele suport fizico-chimice generale și poluanții specifici (sintetici și nesintetici) s-au stabilit trei clase, respectiv: stare foarte bună, stare bună, stare moderată.

Pentru elementele hidromorfologice suport sistemul de clasificare cuprinde cinci clase, respectiv: foarte bună, bună, moderată, slabă şi proastă.

Pentru caracterizarea potenţialului ecologic la nivel de corp de apă, evaluarea corpurilor de apă puternic modificate și artificiale s-a realizat conform cerințelor *Ghidului de raportare pentru cel de al 3-lea Plan de Management*, clasele de potențial maxim și bun, find asimilate unei singure clase de potențial.

La nivel de element de calitate, evaluarea elementelor biologice s-a realizat în trei clase de potenţial: maxim, bun şi moderat, la fel ca şi pentru elementele fizico-chimice. Evaluarea elementelor hidromorfologice s-a realizat în cinci clase de potențial: maxim, bun, moderat, slab și prost.

Clasificarea stării ecologice și potențialului ecologic s-a realizat având ca principiu general ***principiul „one out – all out"/"cea mai defavorabilă situație",*** conform prevederii DCA stipulată în Anexa V. ***Principiul „one out – all out"*** se aplică, de asemenea şi între elementele de calitate din aceeaşi grupă (elemente biologice, elementele fizico-chimice şi elementele hidromorfologice) ceea ce conduce la un sistem de clasificare a stării ecologice restrictiv în relație cu definirea obiectivelor de mediu.

"***Starea chimică bună a apelor de suprafață***" reprezintă starea chimică cerută în scopul atingerii obiectivelor de mediu pentru apele de suprafață prevăzute în articolul 4(1)(a) din DCA, inclusiv pentru apele teritoriale potrivit articolului 2(1) al DCA, aceasta însemnând că nivelul concentraţiilor de poluanţi să nu depăşească standardele de calitate a mediului (SCM).

Standardele de calitate pentru substanțele prioritare sunt prevăzute în Anexa I a Directivei 2013/39/UE de modificare a Directivelor 2000/60/CE și 2008/105/CE în ceea ce privește substanțele prioritare din domeniul politicii apei, respectiv Anexa I a H.G. nr.

[2] ***Starea ecologică*** este definită în conformitate cu prevederile Directivei Cadru Apă (transpusă prin Legea Apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare) prin elementele de calitate indicate în Anexa V a DCA, respectiv elementele biologice, elementele hidromorfologice, elemente fizico-chimice generale şi poluanţii specifici (sintetici şi nesintetici)

570/2016 privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor şi pierderilor de substanţe prioritar periculoase şi alte măsuri pentru principalii poluanţi. În procesul de evaluare al stării chimice, s-a avut în vedere conformarea cu valorile SCM pentru substanţele prioritare atât pentru valoarea mediei aritmetice, cât şi pentru valoarea concentraţiei maxime admisibile în mediul de investigare apă, dar și limitele prevăzute pentru substanțele prioritare ce se analizează în mediul de investigare biotă. Se are în vedere, de asemenea, analiza tendinței în sedimente pentru substanțele prioritare prevăzute în Directiva 2013/39/UE, respectiv H.G. 570/2016, cu scopul de a urmări respectarea principiului nedeteriorării stării bune. În acest sens se va urmări dacă valorile concentrațiilor acestor substanțe în sedimente nu prezintă valori crescătoare în timp.

Clasificarea stării chimice se realizează în două clase: starea bună și altă stare decât bună conform Anexei V a DCA, având la bază respectarea principiului „one out – all out".

O astfel de abordare a fost aplicată la nivel național/bazinal. Orice depăşire a standardelor de calitate a mediului conduce la neconformare şi la neatingerea obiectivelor de stare chimică bună.

6.2.1.2 Sistemul de clasificare a stării corpurilor de apă

Sistemul de clasificare şi evaluare a *stării ecologice/potențialului ecologic* a corpurilor de apă a fost elaborat și actualizat în conformitate cu principiile Directivei Cadru Apă, cu recomandările ghidurilor europene din cadrul Strategiei Comune de Implementare a Directivei Cadru Apă *(Ghidul nr. 13 - Abordarea generală privind clasificarea stării ecologice și a potențialului ecologic; Ghidul nr. 4 - Identificarea și desemnarea corpurilor de apă puternic modificate și corpurilor de apă artificiale, Ghidul nr. 37 - Etape pentru definirea și evaluarea potențialului ecologic în scopul îmbunătățirii comparabilității corpurilor de apă puternic modificate),* precum și în baza rezultatelor procesului european de intercalibrare pentru metodele de evaluare a elementelor biologice[3]. Sistemul de evaluare este prezentat în *Anexa 6.1***,** fiind specific categoriilor de ape de suprafaţă.

În ceea ce privește sistemul de clasificare şi evaluare al stării chimice, precizăm că acesta este acelaşi pentru toate apele de suprafață (râuri, lacuri, tranzitorii, costiere și teritoriale) indiferent de categoria şi tipologia corpului de apă.

Progrese înregistrate în evaluarea stării ecologice/potenţialului ecologic a corpurilor de apă de suprafaţă

Ulterior *Planului de Management al bazinului hidrografic Mureș aprobat prin HG nr. 859/2016*, sistemul de evaluare a stării apelor a fost dezvoltat, actualizat și completat în vederea obţinerii unei imagini cât mai complete şi precise asupra stării apelor, prin:

[3] *DECIZIA (UE) 2018/229 A COMISIEI* din 12 februarie 2018 de stabilire, în temeiul Directivei 2000/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului, a valorilor pentru clasificările sistemelor de monitorizare ale statelor membre ca rezultat al exercițiului de intercalibrare și de abrogare a Deciziei 2013/480/UE a Comisiei

- *finalizarea sistemului de evaluare a stării ecologice a corpurilor de apă naturale (anexa 6.1.)*[4]
- *finalizarea cu succes a procesului de intercalibrare la nivel european a metodelor de evaluare a stării ecologice pe baza elementelor biologice*
- *dezvoltarea și revizuirea unor metode de evaluare/valori limită a stării ecologice a corpurilor de apă, pe baza elementelor biologice ;*
- *completarea sistemului de evaluare a elementelor fizico-chimice, atât pentru parametrul conductivitate, cât și pentru poluanții specifici neprioritari (As, Cr, xileni, fenoli, cianuri şi detergenţi anionici), prin stabilire de limite pentru clasa foarte bună/bună față de situația din Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat, aprobat prin HG nr. 859/2016, în care erau prevăzute numai două clase ale stării ecologice, respectiv starea bună şi starea moderată;*
- *participarea la exerciţiul european de intercomparare a potenţialului ecologic bun pentru corpurile de apă puternic modificate, ce are ca scop asigurarea comparabilității metodelor de definire a potențialului ecologic la nivelul Statelor Membre, prevăzut a se finaliza în anul 2022;*
- *actualizarea metodologiei de evaluare a potențialului ecologic al corpurilor de apă puternic modificate în baza recomandărilor ghidului european nr. 37- Etape pentru definirea și evaluarea potențialului ecologic în scopul îmbunătățirii comparabilității corpurilor de apă puternic modificate;*
- *creşterea nivelului de confidenţă în evaluarea stării corpurilor de apă;*
- *elaborarea metodologiei de determinare a indicatorilor hidromorfologici pentru corpurile de apă nepermanente;*
- *completarea metodologiei de determinare a indicatorilor hidromorfologici pentru lacurile din România, cu elementul de calitate condiții morfologice ale lacurilor de acumulare;*
- *pentru corpurile de apă râuri și lacuri au fost aduse unele completări la sistemul de evaluare în cazul elementelor fizico-chimice și poluanți specifici;*

Informații detaliate privind sistemul de evaluare a stării ecologice pe baza elementelor biologice, elementelor hidromorfologice, elementelor fizico-chimice și poluanților specifici, precum și aspecte privind procesul de intercalibrare la nivel european sunt prezentate în Anexa 6.1 a Planului Național de Management actualizat (2021), diferențiat în funcție de categoria corpurilor de apă.

Progrese înregistrate în evaluarea stării chimice a corpurilor de apă de suprafaţă

Evaluarea stării chimice a corpurilor de apă de suprafață, la nivelul bazinului hidrografic Mureș, a înregistrat modificări comparativ cu cea realizată în *Planul de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș, aprobat prin H.G. nr. 859/2016*. Modificările survenite în *Planul de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021),* au :

- extinderea programului de monitorizare pentru toate substanțele prioritare prevăzute în Anexa I a Directivei 2013/39/UE, respectiv Anexa I a H.G. 570/2016, cu excepțiaPentru Cloralcani C10-13 (mediul de investigare apă) și Dioxine și compușii săi (mediul de investigare biota) pentru care încă nu există metode de analiză, iar pentru Compuși tributilstanici (mediul de investigare apă)

[4] cu excepția ihtiofaunei din lacurile naturale

metoda disponibilă presupune riscuri mari de utilizare pentru personal, astfel încât până la dezvoltarea unei noi metode de analiză mai sigure din punct de vedere al efectelor asupra operatorilor, acești compuși nu sunt analizați.

- În evaluarea actuală a stării chimice au fost analizate 8 substanțe prioritare în mediul de investigare biotă, față de 3 substanțe analizate în planul anterior în același mediu de investigare;
- introducerea în programul de monitorizare a substanțelor prioritar periculoase PFOS și hexabromociclododecan astfel încât începând cu anul 2021, acestea sunt monitorizate în mediul de investigare biotă;
- în vederea asigurării monitorizării corespunzătoare a stării chimice s-au achiziţionat echipamente specifice şi performante de analiză, cu scopul extinderii numărului de substanţe monitorizate în apă şi biotă, dar şi în sedimente pentru analiza tendinţei;
- s-au implementat metode de analiză pentru noile substanţe introduse;
- s-a avut în vedere îmbunătățire criteriilor de performanță analitice;
- pe lângă hărțile cuprinse în planul anterior, respectiv hărți cu starea chimică globală și hărți cu starea chimică parțială (care nu includ substanțele omniprezente PBT) a corpurilor de apă de suprafață, s-au realizat și alte tipuri de hărți: hartă în care se reprezintă starea chimică doar cu substanțele omniprezente PBT, o hartă pentru substanţele nou-identificate (prevăzute la nr. crt. 34-45 din Anexa I a Directivei 2013/39/UE) şi o hartă cu substanţe care au SCM-uri revizuite, mai stricte (prevăzute la nr. crt. 2, 5, 15, 20, 22, 23 și 28 din Anexa I a Directivei 2013/39/UE);
- actualizarea validării datelor de monitoring cu cele provenite de la sursele de poluare, surse identificate pe baza inventarului de emisii, descărcări și pierderi de substanțe prioritare în mediul acvatic.

În ceea ce privește analiza compușilor tributilstanici, metoda avută și aplicată presupune riscuri mari de utilizare/operare pentru personal, astfel că până la dezvoltarea unei noi metode de analiză, sigure din punct de vedere al efectelor asupra personalului, acești compuși nu sunt analizați. Totodată, în cadrul Programului Operațional Infrastructura Mare, se desfășoară în perioada 2021-2023 proiectul *Dezvoltarea unui laborator național pentru îmbunătățirea monitorizării substanțelor deversate în ape și a calității apei potabil*e, în cadrul căruia se are în vedere implementarea metodei de analiză pentru determinarea cloralcanilor în mediul de investigare apă, cât și în sedimente, astfel încât și aceștia se vor introduce în procesul de monitorizare în cadrul rețelei naționale și programelor de monitorizare.

După două cicluri de implementare a prevederilor Directivei Cadru Apă, evaluarea stării chimice a corpurilor de apă de suprafață reflectă o situație semnificativ îmbunătățită prin derularea unor acțiuni conjugate la nivelul bazinului hidrografic:

- monitorizarea îmbunătățită a stării chimice prin achiziţionarea echipamentelor specifice şi performante de analiză, cu scopul extinderii numărului de substanţe monitorizate în apă şi biotă, dar şi în sedimente pentru analiza tendinţei, conform Directivei 2013/39/UE;
- creșterea numărului de secțiuni/corpuri de apă de suprafață monitorizate prin aplicarea unui monitoring investigativ (de translatare);
- implementarea Inventarului emisiilor, evacuărilor și pierderilor de substanțe prioritare ca instrument de utilitate pentru urmărirea eficienței programelor de măsuri adoptate în scopul reducerii/eliminării acestor substanțe, conform prevederilor Directivei Cadru Apa;
- participarea la proiecte internaționale având ca obiectiv îmbunătățirea datelor științifice și tehnice disponibile pentru abordarea unitară și documentată a

managementului substanțelor prioritare în strategia de combatere a poluării apei la nivel național.

În prezent, Administrația Națională Apele Române este partener în cadrul unui proiect finanțat din Programul Transnațional al Dunării (DTP) ”Danube Hazard m^{3}c – Luptând împotriva poluării cu substanțe periculoase în bazinul Dunării prin măsurare, gestionare bazată pe modelare și consolidarea capacității” alături de alți 10 parteneri din bazinul internațional al Dunării. În cadrul acestui proiect demarat în iulie 2020 și care se va finaliza în 2023, se urmărește îmbunătățirea considerabilă a cunoștințelor de bază și a înțelegerii poluării și emisiilor de substanțe periculoase în apă, prin îmbunătățirea capacității de monitorizare, modelare și gestionare a acestora, furnizând totodată recomandări pentru un management transfrontalier al substanțelor periculoase care să țină seama de nevoile naționale specifice.

Rezultate obținute în cadrul proiectului vor fi utile în dezvoltarea următoarelor inventare, prin abordarea modelărilor ce se vor dezvolta la nivel de zone pilot și la nivelul întregului bazin al Dunării și care vor putea fi aplicate ulterior la nivel național. De asemenea, rezultatele obținute în cadrul acestui proiect vor putea fi utilizate în următoarele cicluri de implementare a Directivei Cadru Apă.

6.2.1.3 Caracterizarea și evaluarea stării corpurilor de apă de suprafață

Pentru evaluarea stării corpurilor de apă, s-au utilizat în principal datele furnizate de Sistemul Național de Monitorizare al Apelor aferente perioadei 2018-2020; de asemenea, pentru anumite situaţii au fost utilizate datele aferentei perioadei 2017-2020, precum și date recente de monitorizare din anul 2021. În cazul elementelor biologice care se monitorizează cu frecvenţă mai redusă, s-au utilizat cele mai recente date de monitoring[5].

Clasificarea în clasa de stare ecologică/potențial ecologic s-a realizat în principal pe baza evaluării multianuale .

În situaţiile în care la nivelul unui corp de apă nu s-au stabilit secţiuni de monitorizare, s-a aplicat principiul grupării corpurilor de apă, fiind preluate, în general, datele de la un singur corp de apă monitorizat relevant în relație cu corpurile de apă grupate.

Pentru corpurile de apă pentru care nu a fost posibilă nici gruparea acestora, evaluarea stării s-a realizat pe baza analizei de risc privind ne-atingerea obiectivelor de mediu, respectiv prezenţa/absenţa și magnitudinea presiunilor antropice (surse de poluare şi alterări hidromorfologice potențial semnificative).

La nivel bazinului hidrografic Mureș au fost analizate şi caracterizate din punct de vedere al **stării ecologice/potenţialului ecologic şi al stării chimice** un număr de **532 corpuri de apă (415 naturale şi 117 puternic modificate/artificiale), dintre care:**

- **352 corpuri de apă (reprezentând 84,82% din corpurile de apă naturale, respectiv 66,17% din 532 corpuri de apă) sunt în stare ecologică bună şi 72**

[5] În cazul evaluării ihtiofaunei prin aplicația EFI+, aceasta este indisponibilă la nivel european din 2018

corpuri de apă (reprezentând 61,54% din corpurile de apă puternic modificate/artificiale, respectiv 13,53% din 532 corpuri de apă) sunt în potențial ecologic bun;

- **411 corpuri de apă naturale (reprezentând 99,04% din corpurile de apă naturale şi 77,26% din totalul corpurilor de apă de suprafață) sunt în stare chimică bună şi 108 corpuri de apă puternic modificate/artificiale (reprezentând 92,31% din corpurile de apă puternic modificate/artificiale şi 20,30% din totalul corpurilor de apă de suprafață) sunt în stare chimică bună.**

În urma analizei la nivel bazinului hidrografic Mureș a celor 532 corpuri de apă de suprafață, s-a constatat că 78,57 % corpuri de apă ating starea bună globală, stare determinată pe baza celei mai defavorabile situații dintre starea ecologică/potențialul ecologic și starea chimică (aplicând principiul one out-all out).

6.2.1.3.1 Caracterizarea şi evaluarea stării ecologice şi a potenţialului ecologic al corpurilor de apă de suprafaţă

Rezultatele clasificării la nivel național a stării ecologice şi potenţialului ecologic al corpurilor de apă de suprafaţă, ilustrate sintetic în tabelul de mai jos, sunt prezentate detaliat în *Tabelul 6.4* şi în *Figura 6.6,* funcție de categoriile corpurilor de apă.

	Stare ecologică/potențial ecologic		
Numărul corpurilor de apă/procente	**Bună/Bun**	**Moderată/Moderat**	**Slabă**
532	424	105	3
	79.70%	19.74%	0.56%

Tabelul 6.4 Rezultatele evaluării stării ecologice/potențialului ecologic la nivelul bazinului hidrografic Mureș

	Râuri naturale		Lacuri naturale		Râuri CAPM		Râuri CAA		Lacuri de acumulare	
	nr	%	nr	%	nr	%	nr	%	nr	%
Nr. corpuri de apă în stare ecologică bună/ potențial ecologic bun și maxim	349	84,71	3	100	58	57,43	2	66,7	12	92.31
Nr. corpuri de apă în stare ecologică moderată/ potențial ecologic moderat	60	14,56	0	0	43	42,57	1	33,3	1	7.69
Nr. corpuri de apă în stare ecologică slabă	3	0.73	0	0	0	0		0		0
NR. TOTAL CORPURI DE APĂ	412		3		101		3		13	

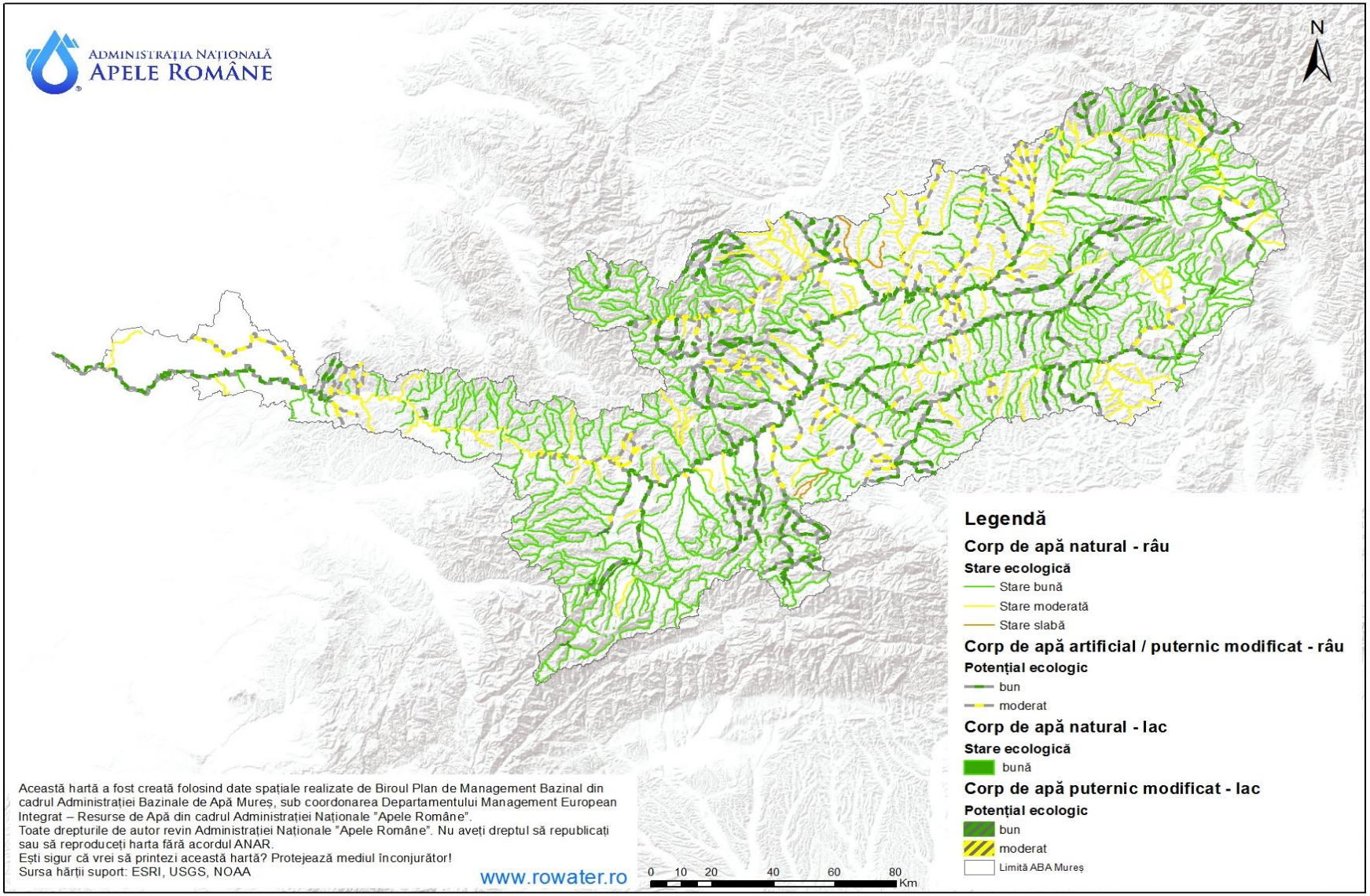


Figura 6.6 Starea ecologică şi potenţialul ecologic al corpurilor de apă de suprafaţă la nivelul bazinului hidrografic Mureş

Comparativ cu evaluarea stării ecologice şi a potenţialului ecologic din *Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat aprobat prin HG nr. 859/2016*, se constată o scădere ușoară a numărului de corpuri în stare bună şi potențial bun cu aproximativ 0,8 % (*Figura 6.7*).

Diferența este necesar a fi interpretată în contextul informaţiilor prezentate în subcapitolul 6.2.1.2. și în *Anexa 6.1,* referitoare la actualizarea și intercalibrarea metodelor de evaluare ale elementelor biologice, precum și la completarea și dezvoltarea sistemului național de evaluare a stării apelor.

La nivel de corp de apă, rezultatele evaluării stării ecologice şi a potențialului ecologic sunt prezentate în *Anexa 6.1* a *Planului de Management actualiza al bazinului hidrografic Mureș(2021)*.

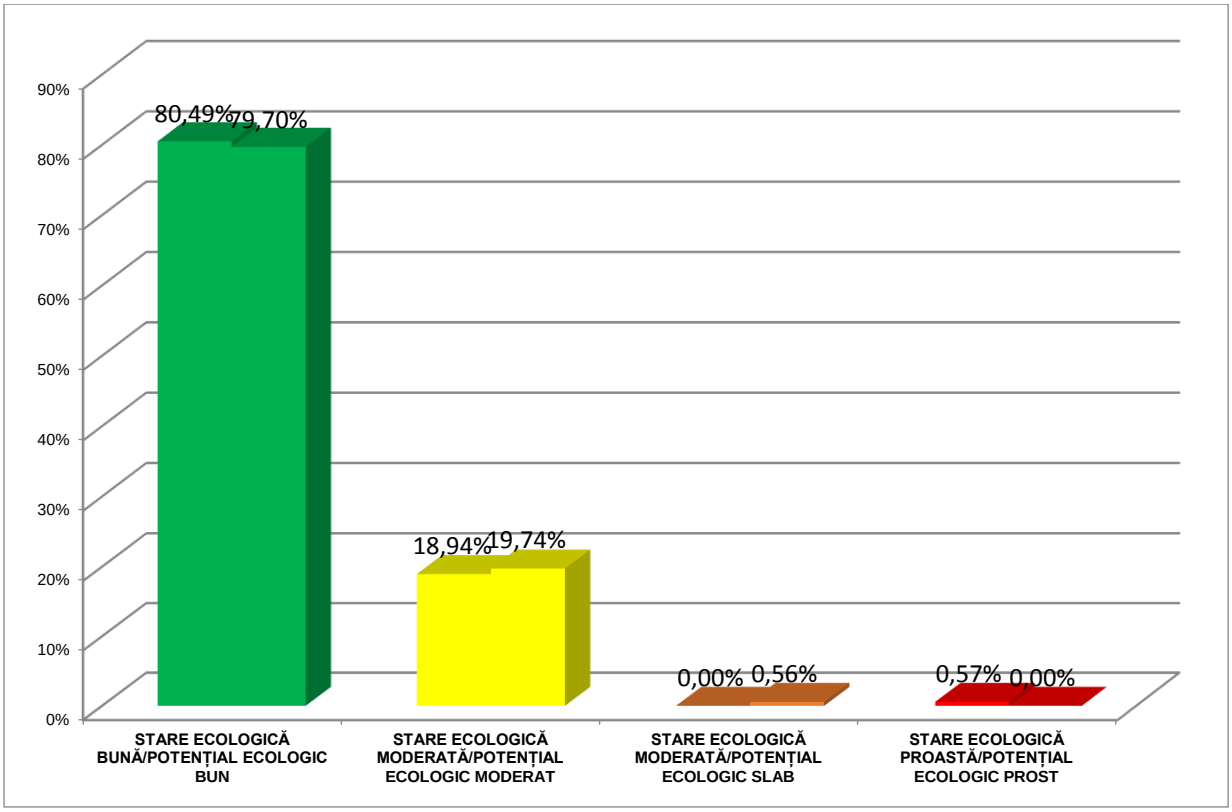


Figura 6.7 Evoluţia stării ecologice/potenţialului ecologic al corpurilor de apă de suprafaţă – Planul de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureş (2021)-PMIII comparativ cu Planul de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureş aprobat prin HG nr. 859/2016-PMII

Se remarcă faptul că din punct de vedere al elementelor biologice evaluate, procentul corpurilor de apă cu stare ecologică bună/potențial ecologic bun și stare ecologică foarte bună/potențial maxim este mai ridicat (86,47%) față de cel al corpurilor de apă cu stare ecologică bună și foarte bună/potențial ecologic bun integrat (79,70%) (*Figura 6.8*), consecință a aplicării principiului ”one out – all out”.

Aceeași situație se evidențiază și pentru elementele fizico-chimice generale și poluanți specifici, procentul corpurilor de apă cu stare ecologică bună/potențial ecologic bun și stare

ecologică foarte bună /potențial maxim fiind de 83,46 % față de cel al corpurilor de apă cu stare ecologică bună și foarte bună/ potențial ecologic bun integrat (79,70%).

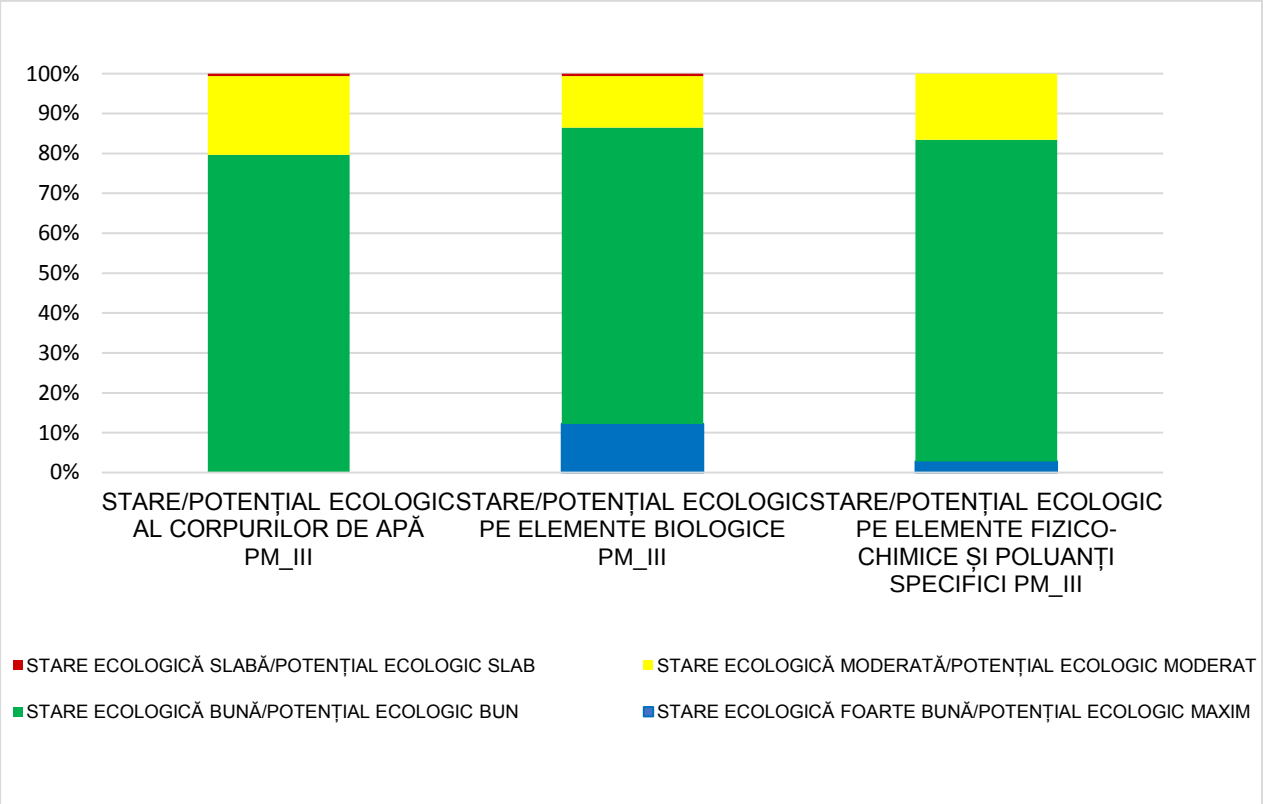


Figura 6.8 Starea ecologică/potenţialul ecologic al corpurilor de apă de suprafaţă şi starea ecologică/potenţialul ecologic pentru elementele biologice de calitate şi elementele fizico-chimice şi poluanți specifici la nivelul bazinului hidrografic Mureş

Caracterizarea şi evaluarea stării ecologice pe categorii de corpuri de apă

Evaluarea **stării ecologice a *corpurilor de apă naturale* (415 corpuri de apă)** s-a indicat faptul că 352 corpuri de apă (84,82%) au fost încadrate în **stare ecologică bună,** comparativ cu situația din *Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat aprobat prin HG nr. 859/2016* (87,9%).

Se menţionează faptul că prin aplicarea principiului “one out-all out”/”cea mai defavorabilă situaţie”, în conformitate cu prevederile Anexei V a DCA, procentul corpurilor de apă cu stare ecologică foarte bună şi bună evaluate, la nivelul elementelor biologice integrate (86,75%) este mai mare decât procentul corpurilor de apă în starea ecologică bună şi foarte bună, respectiv 84,82 %.

Creșterea se remarcă inclusiv în cazul elementelor fizico-chimice evaluate cu starea ecologică foarte bună și bună (88,43%) față de procentul corpurilor de apă în stare ecologică foarte bună și bună, de 84,82% (*Figura 6.9*).

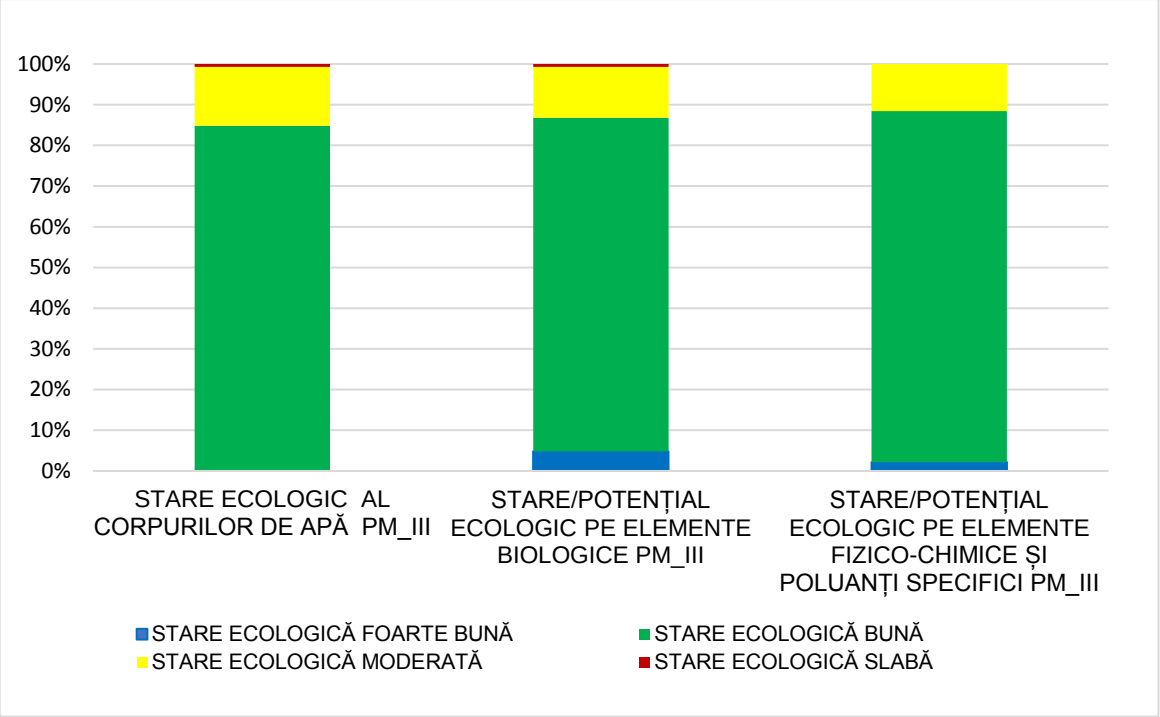


Figura 6.9 Starea ecologică a corpurilor de apă de suprafaţă şi starea ecologică pentru elementele biologice şi elementele fizico-chimice şi poluanți specifici la nivelul bazinului hidrografic Mureș

Analiza stării ecologice pentru corpurile de apă naturale aferentă actualului *Plan de Management*, la nivel de element de calitate, a indicat faptul că procentul corpurilor de apă cu stare bună și foarte bună evaluate pentru **nevertebratele bentice**[6] (93,73%) este mai crescut comparativ cu procentul corpurilor de apă în stare ecologică bună și foarte bună (integrată 86,75%).

Îmbunătăţirea stării ecologice a corpurilor de apă naturale este necesar a fi interpretată în contextul informaţiilor prezentate în subcapitolul 6.2.1.3. si Anexa 6.1 a Planului Național de Management actualizat (2021).

Din punct de vedere al elementelor fizico-chimice, sistemul de evaluare a fost completat, atât pentru parametrul conductivitate, cât și pentru poluanții specifici neprioritari (As, Cr, xileni, fenoli, cianuri şi detergenţi anionici) prin stabilire de limite pentru clasa foarte bună/bună față de situația din Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat aprobat prin H.G. 859/2016, în care erau prevăzute numai două clase ale stării ecologice, respectiv starea bună şi starea moderată.

Râuri

Caracterizarea stării ecologice a corpurilor de apă - râuri (412 corpuri de apă) a fost realizată pe baza nevertebratelor bentice, faunei piscicole, fitobentosului, fitoplanctonului, macrofitelor, a parametrilor fizico-chimici generali, poluanţilor specifici și a elementelor hidromorfologice.

[6] Informații detaliate privind nereprezentativitatea unor elemente biologice în evaluarea stării ecologice a anumitor categorii și tipologii se regăsesc în Anexa 6.1 a Planului Național de Management actualizat - 2021.

***Starea ecologică* a corpurilor de apă naturale – râuri la nivelul bazin hidrografic Mureș și la nivel național** este reprezentată în *Figura 6.*10

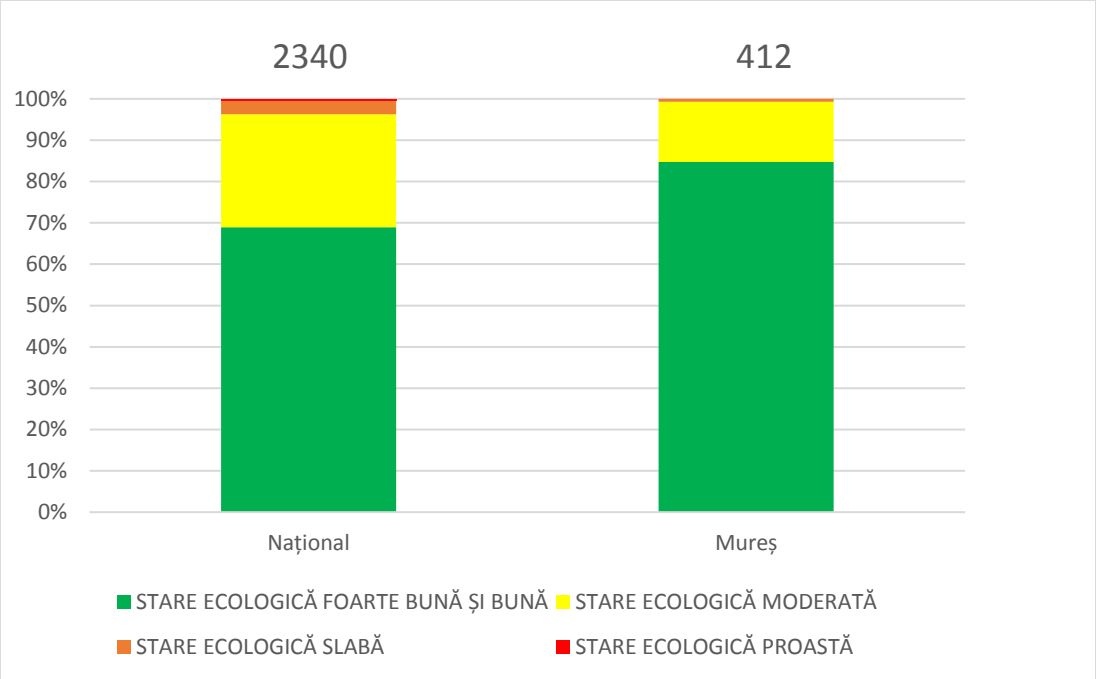


Figura 6.10 Starea ecologică a corpurilor de apă - râuri la nivel național și pe bazinul hidrografic Mureș

Se constată la nivelul bazinului hidrografic Mureș faptul că 84,71% din corpurile de apă – râuri sunt în stare ecologică bună, bazinul hidrografic Mureș situându-se peste media la nivel național.

Comparativ cu starea ecologică din *Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat aprobat prin HG nr. 859/2016* se constată o scădere a procentului corpurilor de apă în stare ecologică bună de la 87,80 % la 84,71 %.

La nivel de element biologic de calitate, în cazul nevertebratelor bentice - element biologic reprezentativ în evaluarea stării ecologice a râurilor, procentul corpurilor de apă în stare ecologică bună și foarte bună este semnificativ mai crescut (93,68%) comparativ cu procentul corpurilor de apă cu stare foarte bună și bună integrat (86,65%).

La nivelul bazinului hidrografic Mureș, în cazul **corpurilor de apă - râuri nepermanente (RO17-RO19),** analiza stării ecologice a evidenţiat faptul că în actualul *Plan de Management,* procentul corpurilor de apă cu stare bună este de 81,48% faţă de 82,90% din *Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat aprobat prin HG nr.859/2016* (*Figura 6.11).* Totodată în cazul corpurilor de apă permanente procentul este mai ridicat, respectiv 87,44%.

.

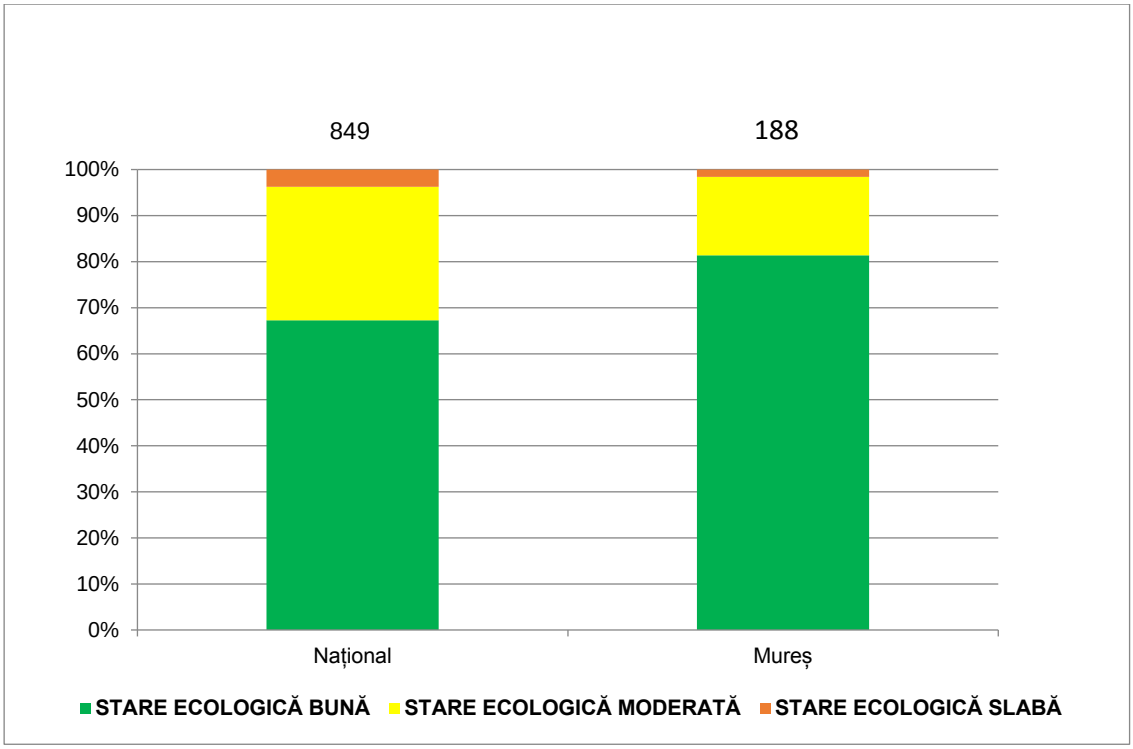


Figura 6.11 Starea ecologică a corpurilor de apă nepermanente - râuri la nivel naţional şi pe bazinul hidrografic Mureş

La nivelul grupei de elemente fizico-chimice și poluanți specifici, procentul corpurilor de apă – râuri naturale cu stare bună și foarte bună este mai crescut față de procentul corpurilor de apă cu stare ecologică bună și foarte bună (integrată).

Dacă 84,71% corpuri de apă râuri ating starea ecologică bună și foarte bună, procentul corpurilor de apă râuri cu stare bună și foarte bună din punct de vedere al grupei elementelor fizico - chimice generale este de 88,35%, iar din punct de vedere al poluanților specifici este de 99,76 %.

Lacuri naturale

Caracterizarea stării ecologice a lacurilor naturale (3 corpuri de apă)[7] s-a bazat pe analiza fitobentosului, macrofitelor, nevertebratelor bentice, a parametrilor fizico-chimici generali, poluanţilor specifici și elementelor hidromorfologice, indicând faptul că la nivelul bazinului hidrografic Mureș 100 % au fost evaluate în stare ecologică bună. Distribuţia acestora la nivelul bazinului hidrografic Mureș este redată în *Figura 6.12*

[7]Evaluarea lacurilor naturale a avut în vedere identificarea acestora ca și corpuri de apă, prin îndeplinirea criteriilor prevăzute de Directiva Cadru Apă (bazinul hidrografic Mureș)

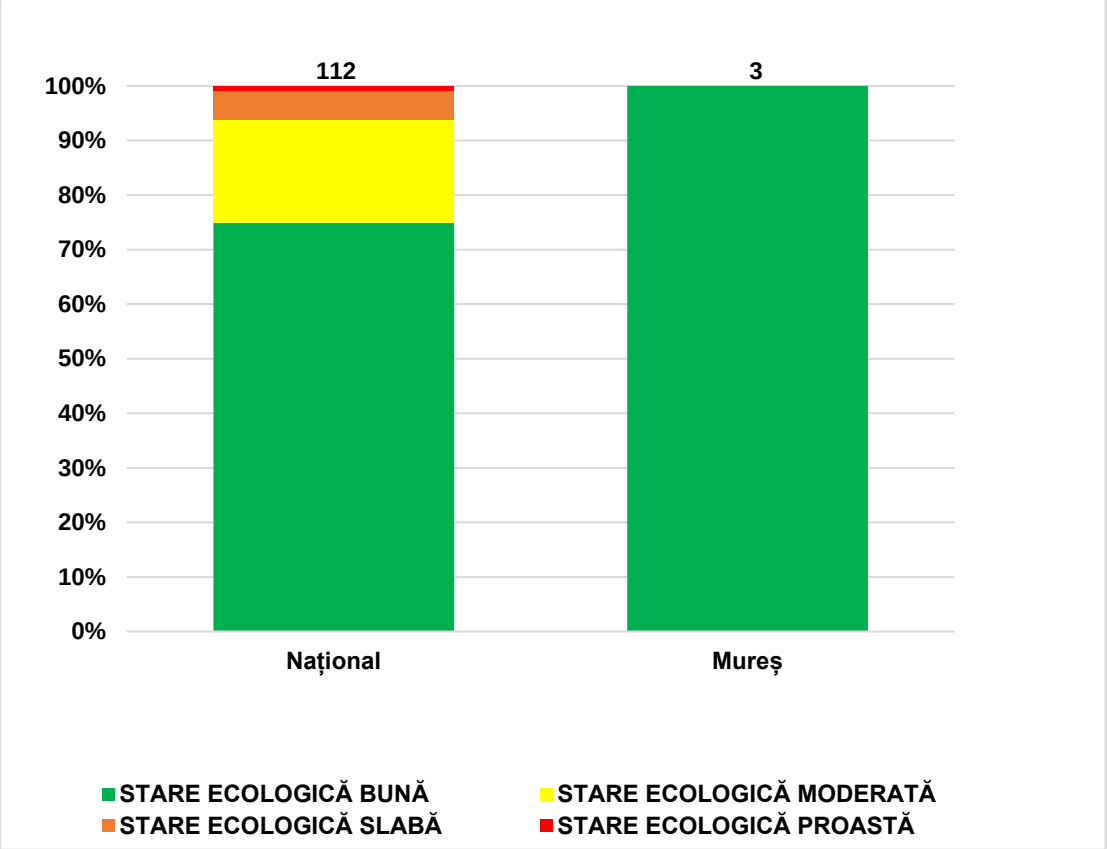


Figura 6.12 Starea ecologică a corpurilor de apă – lacuri naturale - la nivel naţional şi pe bazinul hidrografic Mureș

La nivel bazinului hidrografic Mureș, toate cele 3 corpuri de apă lacuri naturale, au fost încadrate în stare ecologică bună.

Evaluarea potenţialului ecologic al corpurilor de apă puternic modificate şi artificiale

Evaluarea potenţialului ecologic al corpurilor de apă puternic modificate s-a realizat prin utilizarea unei metode combinate ce are la bază Ghidul European nr. 37 - *Etape pentru definirea și evaluarea potențialului ecologic în scopul îmbunătățirii comparabilității corpurilor de apă puternic modificate.* Această metodă include abordarea de referință care implică derivarea valorilor elementelor biologice de calitate pentru potențialul ecologic bun din cele aferente potențialului ecologic maxim şi abordarea bazată pe măsuri de atenuare.

Metoda combinată aplicată în cadrul *Planului Național de Management actualizat (2021)* (Anexele 6.1.4.A - 6.1.4.H) reprezintă o actualizare a metodei cuprinse în Planul Național de Management actualizat aprobat prin HG. nr 859/2016, pe baza ghidului nr. 37 și utilizează măsurile de atenuare incluse în *Catalogul măsurilor de restaurare și atenuare a alterărilor hidromorfologice*[8].

[8] Elaborat de Institutul Național de Hidrologie și Gospodărirea Apelor – actualizat în 2020

Ca abordare generală, fiecare măsură de atenuare din catalog a fost evaluată în raport cu efectele estimate (eficiența) pentru fiecare element de calitate biologic, fizico-chimic și hidromorfologic care caracterizează potențialul ecologic al corpului de apă.

Se menţionează că abordarea bazată pe măsurile de atenuare, conduce la o estimare a claselor de potențial, fiind utilizată pentru corelarea cu clasele de potențial ecologic derivate pe baza metodei bazată pe derivarea valorilor elementelor biologice de calitate.

Evaluarea **potențialului ecologic al corpurilor de apă puternic modificate și artificiale** a indicat faptul că 72 corpuri de apă (61,54 %) au fost încadrate în potențial ecologic bun, comparativ cu 53,9% în *Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat aprobat prin HG nr. 859/2016*.

De asemenea analiza potențialului ecologic pentru corpurile de apă puternic modificate și artificiale la nivel de element de calitate, a indicat că procentul corpurilor de apă cu potențial maxim și bun, în care au fost evaluate nevertebratele bentice[9] (93,05%) este semnificativ mai crescut comparativ cu procentul corpurilor de apă în potențial bun (61,54%).

Același aspect se constată și în privința procentului corpurilor de apă evaluate cu potențial bun și maxim, aferent elementelor biologice integrate (85,47%) ***(****Figura 6.13).*

Din punct de vedere al elementelor fizico-chimice, procentul corpurilor de apă evaluate cu potențial maxim și bun este de 65,81%, comparativ cu procentul corpurilor de apă cu potențial bun de 60,69%.

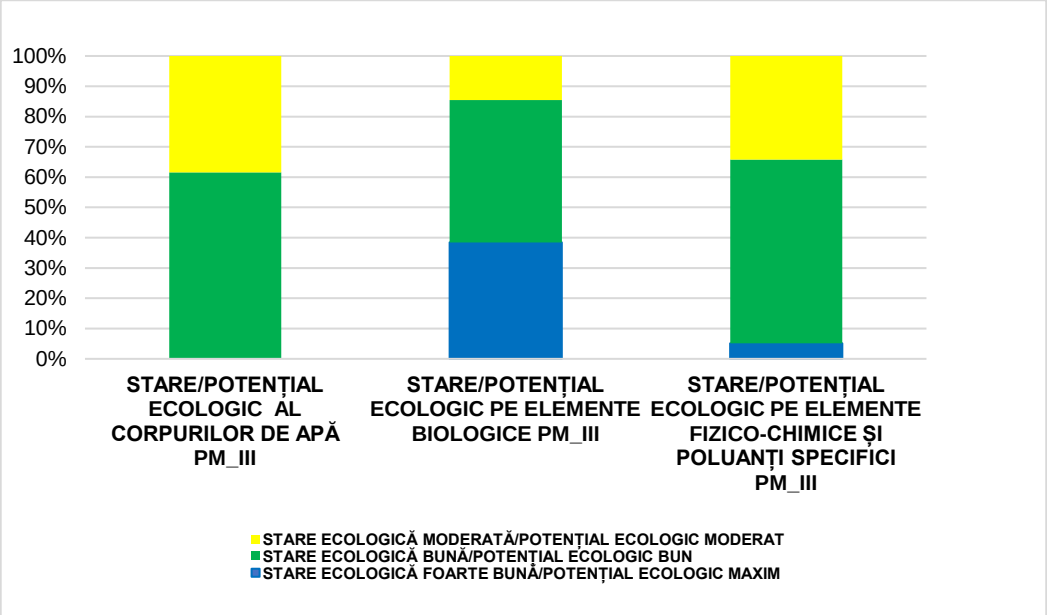


Figura 6.13 Potențialul ecologic al corpurilor de apă de suprafaţă, al elementelor biologice de calitate şi al elementelor fizico-chimice şi poluanți specifici la nivelul bazinului hidrografic Mureș

[9] Informații detaliate privind nereprezentativitatea unor elemente biologice în evaluarea stării ecologice a anumitor categorii și tipologii se regăsesc în Anexa 6.1 a Planului Național de Management actualizat - 2021.

Râuri CAPM (corpuri de apă puternic modificate) şi Râuri CAA (corpuri de apă artificiale)

Caracterizarea **potenţialului ecologic** al râurilor CAPM (101 corpuri de apă) şi CAA (3 corpuri de apă) s-a bazat din punct de vedere al elementelor de calitate (”abordarea de referință”) pe analiza nevertebratelor bentice, fitobentosului, fitoplanctonului, faunei piscicole, elementelor fizico-chimice generale, poluanţilor specifici și elementelor hidromorfologice. Din punct de vedere al măsurilor de atenuare, acestea au fost definite funcție de categoria corpului de apă, presiunile/alterările hidromorfologice și răspunsul acestora în planul elementelor biologice. În cazul corpurilor de apă puternic modificate-râuri CAPM, cele mai frecvente măsuri de atenuare au fost reprezentate de introducerea sedimentelor, realizarea unor pasaje de trecere pentru ihtiofaună și plantarea și/sau conservarea vegetației ripariene.

S-a constatat la nivelul bazinului hidrografic Mureș că din 101 corpuri de apă puternic modificate - râuri şi 3 corpuri de apă artificiale-râuri, 57,69% ating potenţialul ecologic bun, distribuția pe clase de potenţial fiind ilustrată în *Figura 6.1*4

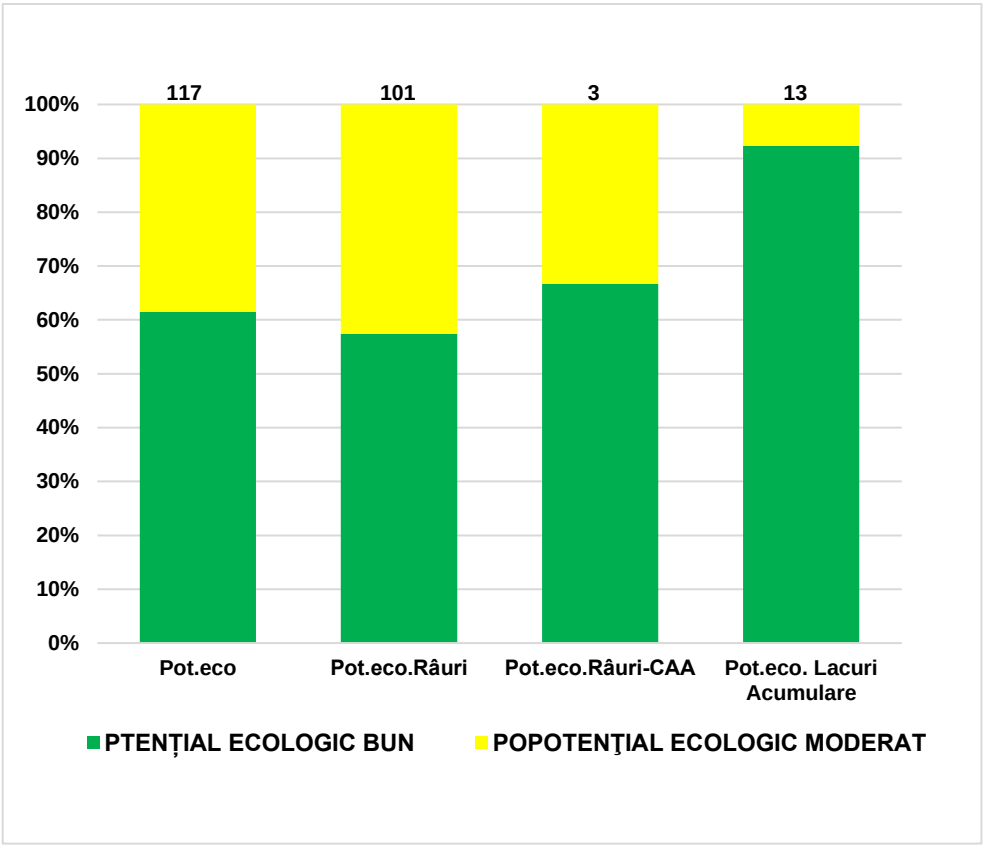


Figura 6.14 Potenţialul ecologic al corpurilor de apă puternic modificate şi corpurilor de apă artificiale (râuri CAPM, râuri CAA, lacuri de acumulare)

Lacuri de acumulare, lacuri naturale CAPM şi lacuri artificiale

Caracterizarea **potenţialului ecologic** al lacurilor de acumulare (13 corpuri de apă) s-a realizat prin evaluarea fitoplanctonului, a elementelor fizico-chimice generale şi poluanţilor specifici, precum și a elementelor hidromorfologice.

La nivel bazinului hidrografic Mureș, evaluarea potențialului ecologic al **lacurilor de acumulare** (13 corpuri de apă) a indicat faptul că 12 corpuri de apă (92,31%) ating potenţialul ecologic bun (*Figura 6.14*). Cele mai frecvente măsuri de atenuare au fost reprezentate de renaturarea malului lacului (habitatelor de mică adâncime), compensarea pierderilor de habitat prin refacerea stocului de pește și managementul nivelului de apă.

Cu privire la **elementele hidromorfologice**, metodologiile de evaluare a stării elementelor de calitate hidromorfologice pentru corpurile de apă naturale și corpurile de apă puternic modificate și artificiale sunt prezentate în *Anexa 6.1* (respectiv *Anexa 6.1.2.A* (râuri naturale, puternic modificate și artificiale), *Anexa 6.1.2.B* (lacuri naturale, de acumulare), *Anexa 6.1.2.C* (Sistemul de clasificare şi evaluare al stării apelor de suprafaţă), *Anexa 6.1.2.D* (Sistemul de clasificare şi evaluare al stării apelor de suprafaţă) *și Anexa 6.1.2.F* (corpuri de apă nepermanente). Comparativ cu cerința de raportare WISE, metodologiile de evaluare a stării elementelor de calitate hidromorfologice pentru corpurile de apă naturale și corpurile de apă puternic modificate și artificiale, prevăd un sistem de clasificare în 5 clase de calitate. Astfel clasele 3, 4 și 5 din metodologiile INHGA care se regăsesc în *Anexa 6.1* (respectiv *Anexa 6.1.2.A* (râuri naturale, puternic modificate și artificiale), *Anexa 6.1.2.B* (lacuri naturale, de acumulare) *și Anexa 6.1.2.F* (corpuri de apă nepermanente) se raportează în clasa 3 în WISE.

În tabelul următor se prezintă echivalența claselor din metodologiile INHGA cu clasele din WISE.

Sistem de clasificare pentru elementele hidromorfologice – conform metodologii INHGA	Sistem de clasificare pentru elementele hidromorfologice – conform WISE
Clasa 1 - foarte bună	Clasa 1 - foarte bună
Clasa 2 - bună	Clasa 2 - bună
Clasa 3 - moderată	Clasa 3 – tot ce este mai jos de clasa 2 - bună, respectiv clasa 3 –moderată, clasa 4 – proastă, clasa 5 – slabă
Clasa 4 - proastă	
Clasa 5 - slabă	

În *Tabelul 6.5* sunt prezentate rezultatele evaluării la nivelul *bazinului hidrografic Mureș* a stării şi a potenţialului din punct de vedere al elementelor hidromorfologice al corpurilor de apă de suprafață pe categorii de corpuri de apă.

Tabelul 6.5 Rezultatele evaluării stării/potențialului din punct de vedere al elementelor hidromorfologice la nivelul bazinului hidrografic Mureș

	Râuri naturale		Lacuri naturale		Râuri CAPM		Râuri CAA		Lacuri de acumulare	
	nr	%	nr	%	nr	%	nr	%	nr	%
Corpuri de apă în stare foarte bună/ potențial maxim d.p.d.v. al elementelor hidromorfologice	237	57,52	3	100	0	0	1	33,33	0	0
Corpuri de apă în stare bună/ potențial bun d.p.d.v. al elementelor hidromorfologice	120	29,13	0	0	11	10,89	0	0	6	46,15
Corpuri de apă în stare moderată/ slabă/ proastă/ potențial moderat/ slab/ prost d.p.d.v. al elementelor hidromorfologice	55	13,35	0	0	90	89,11	2	66,67	7	53,85
NR. TOTAL CORPURI DE APĂ	**412**		**3**		**101**		**3**		**13**	

În *Tabelul 6.6* se prezintă încadrarea corpurilor de apă (râuri și lacuri), în 3 clase din punct de vedere hidromorfologic, conform *Ghidului European de Raportare 2022* – Sistemul WISE.

Tabel 6.6 Încadrarea în clase de stare/ potențial al corpurilor de apă din punct de vedere al elementelor hidromorfologice la nivelul bazinului hidrografic Mureș

Categorie corp de apă	Clasa 1 stare foarte bună/ potențial maxim	Clasa 2 stare bună/ potențial bun	Clasa 3 stare/ potențial mai jos de bun	TOTAL
Râuri	238	131	147	516
Lacuri (naturale, de acumulare)	3	6	7	16
TOTAL	**241**	**137**	**154**	**532**

În *Figura 6.15* este reprezentată încadrarea în stare/ potențial din punct de vedere al elementelor hidromorfologice pentru corpurile de apă râuri (naturale, puternic modificate antropic, artificiale), lacuri (naturale, naturale-puternic modificate antropic, de acumulare și artificiale).

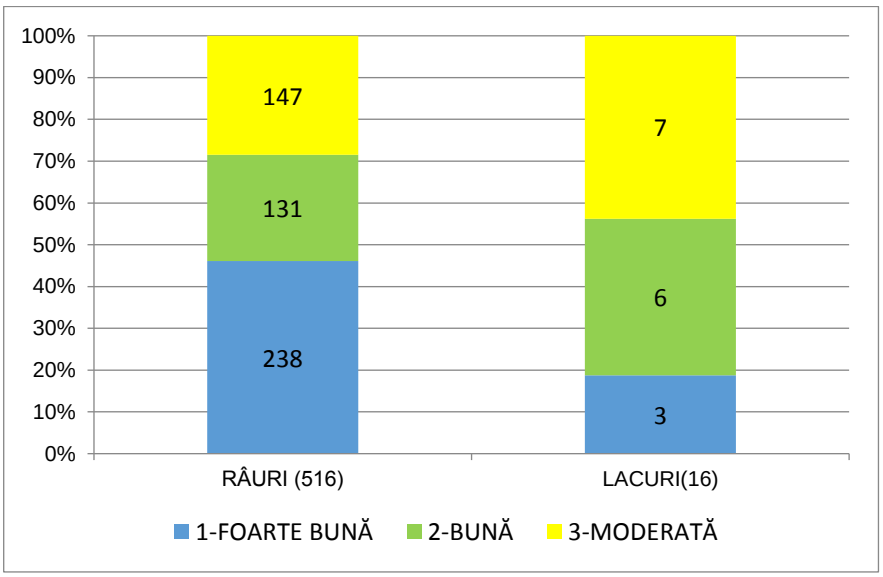


Figura 6.15 Stare ecologică/potențial ecologic din punct de vedere al elementelor hidromorfologice la nivelul bazinului hidrografic Mureș *(conform WISE 2022)*

Se remarcă faptul că la nivelul elementelor hidromorfologice, comparativ cu *Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat aprobat prin HG nr. 859/2016*, se constată o creștere a procentului de corpuri de apă de suprafață în stare foarte bună/ potențial maxim de la 21,97% la 45,30%, precum și a celor în stare bună/ potențial bun, de la 5,11% la 25,75% (*Figura 6.16*).

Îmbunătățirea stării/ potențialului din punct de vedere hidromorfologic al corpurilor de apă de suprafață, se datorează în primul rând efectului măsurilor de bază și măsurilor suplimentare aferente presiunilor hidromorfologice, implementate în ciclul de planificare 2016-2021.

De asemenea, se constată eliminarea în totalitate a situațiilor pentru care în cadrul *Planului de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat aprobat prin HG nr. 859/2016*, starea/ potențialul din punct de vedere hidromorfologic al corpurilor de apă nu au fost evaluate, având în vedere în principal lipsa datelor de bază (0,0% față de 49,62%). Acest aspect se datorează actualizării bazei de date privind presiunile hidromorfologice, ca urmare a campaniei de teren începută în anul 2019 și desfășurată la nivelul bazinului hidrografic Mureș.

Un alt aspect care susține situațiile de mai sus îl reprezintă completarea/ actualizarea metodologiilor specifice, informații care se regăsesc în cadrul subcapitolului 6.2.1.2. și în *Anexa 6.1* la Planul Național de Management actualizat (2021), referitoare la elaborarea unor noi metodologii de evaluare a stării pentru elementele hidromorfologice (pentru fluviul Dunărea și pentru corpurile de apă nepermanente), la completarea metodologiei de determinare a indicatorilor hidromorfologici pentru lacurile din România, la completarea și dezvoltarea sistemului național de evaluare a stării apelor, inclusiv monitorizarea.

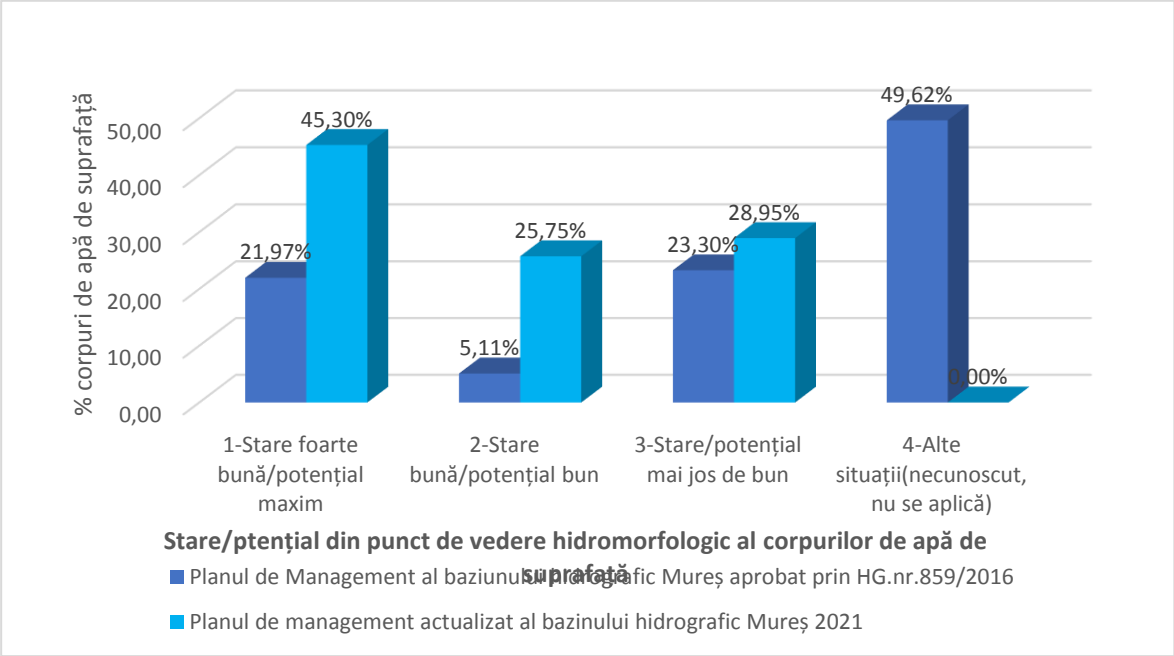


Figura 6.16 Evoluţia stării/ potențialului din punct de vedere hidromorfologic al corpurilor de apă de suprafaţă în Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat (2021) comparativ cu Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat aprobat prin HG nr. 859/2016

6.2.1.3.2. Confidenţa evaluării stării ecologice/potenţialului ecologic

Confidenţa evaluării stării ecologice/potențialului ecologic

Definirea claselor de confidență (ridicată, medie și scăzută) a avut la bază criteriile utilizate în *Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat aprobat prin*

HG nr. 859/2016 și aplicarea unor elemente privind confidența, din Planului de Management al districtului hidrografic al Dunării (actualizarea 2021),), precum și elemente din *Ghidul de raportare pentru cel de al 3-lea Plan de Management,* în vederea asigurării comparabilității rezultatelor. Îmbunătățirea confidenței procesului de evaluare a stării ecologice și a potențialului ecologic al corpurilor de apă trebuie interpretată în contextul elementelor de progres enunțate la cap. 6.2.1.2.

În cazul corpurilor **naturale,** se constată o variație a valorilor în cadrul claselor de confidenţă, exemplificându-se cu următoarele: confidența ridicată- valoare maximă 0,5% (în 2 de cazuri), confidența medie – valoare maximă 35.0% (în 145 de cazuri) și confidența scăzută 64,5% (în 267 de cazuri) Se remarcă reducerea semnificativă a numărului/procentului de corpuri de apă naturale evaluate cu confidență scăzută comparativ cu *Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat aprobat prin HG nr. 859/2016*.

În cazul corpurilor de apă **puternic modificate**, evaluarea potențialului ecologic în funcție de sub-categoriile corpurilor de apă, a avut la bază principiile generale privind definirea claselor de confidență, actualizate și în contextul situațiilor specifice. Valorile maxime ale claselor de confidenţă au fost: 9,3% (11 cazuri), în cazul confidenței ridicate, 37,3% (44 cazuri) în cazul confidenței medii, respectiv 53,4% (63 cazuri) confidența scăzută.

Confidenţa evaluării stării ecologice a corpurilor de apă este prezentată în Anexa 6.1 a *Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021)*.

6.2.1.3.3. Caracterizarea şi evaluarea stării chimice a corpurilor de apă

La nivelul bazinului hidrografic Mureș, starea chimică a corpurilor de apă de suprafață a fost analizată și caracterizată pe baza sistemelor de clasificare și evaluare conforme cu prevederile DCA (Directiva 2000/60/CE) și Directivei 2013/39/UE de modificare a Directivelor 2000/60/CE și 2008/105/CE în ceea ce privește substanțele prioritare din domeniul politicii apei, transpuse în legislaţia naţională prin H.G. nr. 570/2016 privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor şi pierderilor de substanţe prioritar periculoase şi alte măsuri pentru principalii poluanţi. Pentru evaluarea stării chimice a corpurilor de apă, s-au utilizat datele furnizate de Sistemul Național de Monitorizare al Apelor aferente perioadei 2018-2020; de asemenea, pentru anumite situaţii au fost utilizate datele din anii 2016 sau 2017. Evaluarea stării chimice a corpurilor de apă de suprafață constă în controlul conformării concentrațiilor de substanțe prioritare determinate în apele de suprafață, categoria: râuri și lacuri, cu valorile SCM (MA-SCM = standardul de calitate a mediului – media aritmetică și CMA-SCM = standardul de calitate a mediului – concentrația maximă admisibilă) din Directiva 2013/39/UE. Conform prevederilor Ghidului de raportare al DCA 2022, evaluarea stării chimice s-a realizat pe baza datelor de monitorizare, prin grupare, prin combinație între monitorizare și grupare, modelare, opinia expertului. Gruparea corpurilor de apă în scopul evaluării s-a realizat prin asocierea/extrapolarea stării chimice a unui corp de apă monitorizat la un corp de apă nemonitorizat, însă cele 2 corpuri de apă sunt similare din punct de vedere al tipului și magnitudinii surselor de poluare, respectiv a tipului și concentrațiilor de poluanți evacuați/emiși.

În ceea ce privește sistemul de clasificare și evaluare a stării chimice utilizat, precizăm că acesta este același pentru toate corpurile de apă de suprafață (râuri și lacuri), indiferent de categoria şi tipologia corpului de apă.

Detalii privind etapele urmate, la nivel național și la nivel de bazin sau spațiu hidrografic, în vederea evaluării stării chimice a corpurilor de apă de suprafață sunt furnizate în Anexa 6.1.6 a *Planului Național de Management actualizat (2021)*.

În evaluarea stării chimice s-a aplicat principiul celei mai defavorabile situații (***"one out - all out")***, adică dacă una dintre concentrațiile de substanțe prioritare găsită în corpurile de apă de suprafață depășește unul dintre SCM pentru substanțele prioritare existente se consideră că acel corp nu atinge stare chimică bună. Clasificarea stării chimice se realizează în 2 clase: bună și altă stare decât bună.

Pentru ilustrarea stării chimice la nivelul unui corp de apă se utilizează două culori şi anume:

- albastru pentru starea chimică bună
- roşu când nu se atinge starea chimică bună

Rezultatele evaluării și clasificării stării chimice a tuturor corpurilor de apă în conformitate cu cele menționate anterior sunt prezentate în Anexa 6.2 a *Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021).* Toate cele 532 corpuri de apă de suprafață, existente la nivelul bazinului hidrografic Mureș, au fost evaluate din punct de vedere al stării chimice.

În cazul noilor substanțe prioritare, a substanțelor cu SCM revizuit ori analizate în biotă, rezultatele pot conduce la deteriorarea stării chimice în ciuda faptului că nu au apărut presiuni noi. De asemenea, substanțele care prezintă proprietăți de bioacumulare, toxice și persistente sunt mult mai rezistente în special în mediul de investigare biotă, indiferent de programele de măsuri stabilite. În ceea ce privește substanțele pentru care se aplică prevederile Art. 3 alin. 3(b) din Directiva 2013/39/UE, acestea nu se iau în considerare în evaluarea stării chimice cu excepția celor pentru care valoarea medie calculată nu este inferioară limitei de cuantificare (LoQ) și LoQ este superioară standardului de calitate a mediului (SCM).

În conformitate cu prevederile Directivei 2013/39/UE, s-au realizat următoarele hărți pentru starea chimică:

- harta cu starea chimică globală, în care a fost reprezentată starea chimică a corpurilor de apă de suprafață pe baza tuturor substanțelor prioritare folosite în evaluarea stării la nivelul bazinului hidrografic Mureș, precum și estimarea gradului de confidență în evaluarea stării chimice, la nivel de corp de apă de suprafață (13 CA cu stare chimică proastă) – *Figura 6.17;*

- harta cu starea chimică la nivelul bazinului hidrografic Mureș, din care s-au exclus substanţele omniprezente persistente bioacumulabile și toxice (PBT) (8 CA cu stare chimică proastă) – *Figura 6.18;*

- harta cu starea chimică la nivelul bazinului hidrografic Mureș, care conţine doar substanţele PBT (5 CA cu stare chimică proastă) – *Figura 6.19;*

- harta cu starea chimică la nivelul bazinului hidrografic Mureș pentru substanţele nou idendificate (34-45) (4 CA cu stare chimică proastă) – *Figura 6.20*;

- harta cu starea chimică la nivelul bazinului hidrografic Mureș pentru substanţele cu SCM-uri revizuite, mai stricte (10 CA cu stare chimică proastă) – *Figura 6.21.*

În urma monitorizării în mediile de investigare apă și biotă a noilor substanțe prioritare introduse de Directiva 2013/39/UE, 4 corpuri de apă nu au atins starea chimică bună din cauza heptaclor și heptaclor epoxid.

Neatingerea stării chimice bune a fost cauzată inclusiv de impactul substanțelor cu SCM-uri revizuite, respectiv: difenileteri bromurați, Pb și Ni în 10 corpuri de apă.

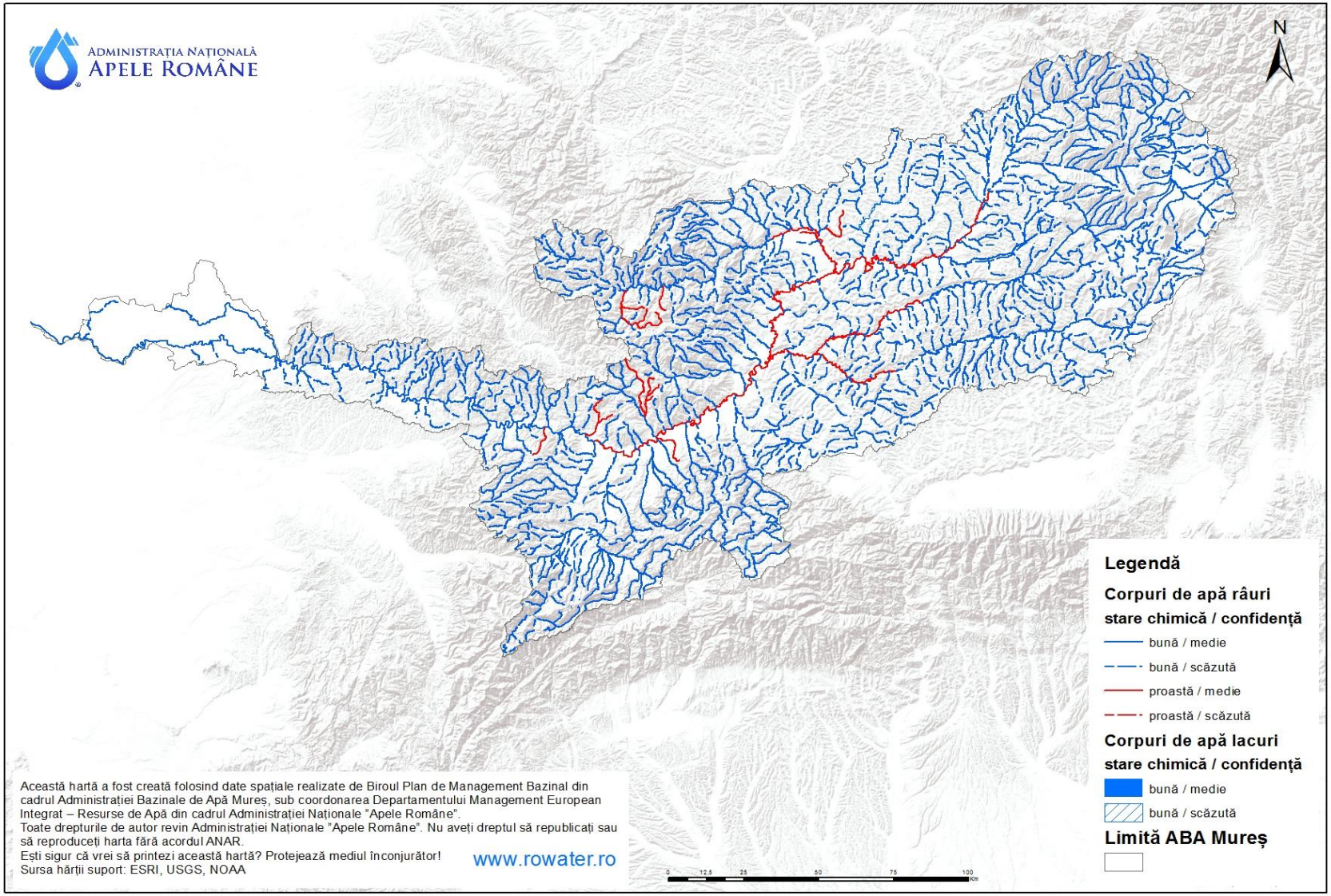


Figura 6.17 Starea chimică globală a corpurilor de apă de suprafață și gradul de confidenţă în evaluare la nivelul bazinului hidrografic Mureș.

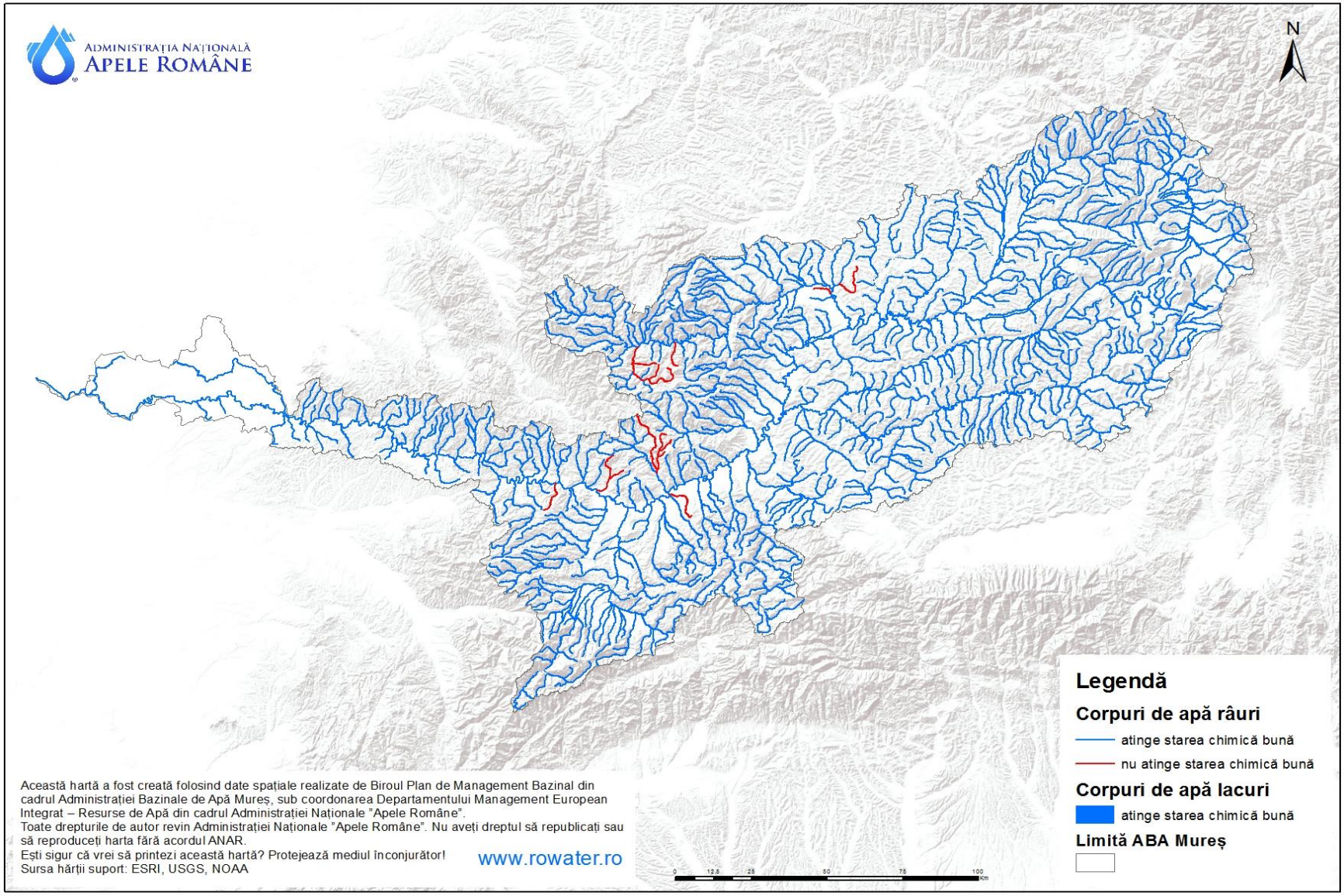


Figura 6.18 Starea chimică parţială (nu include substanțele omniprezente PBT) a corpurilor de apă de suprafață

la nivelul bazinului hidrografic Mureș.

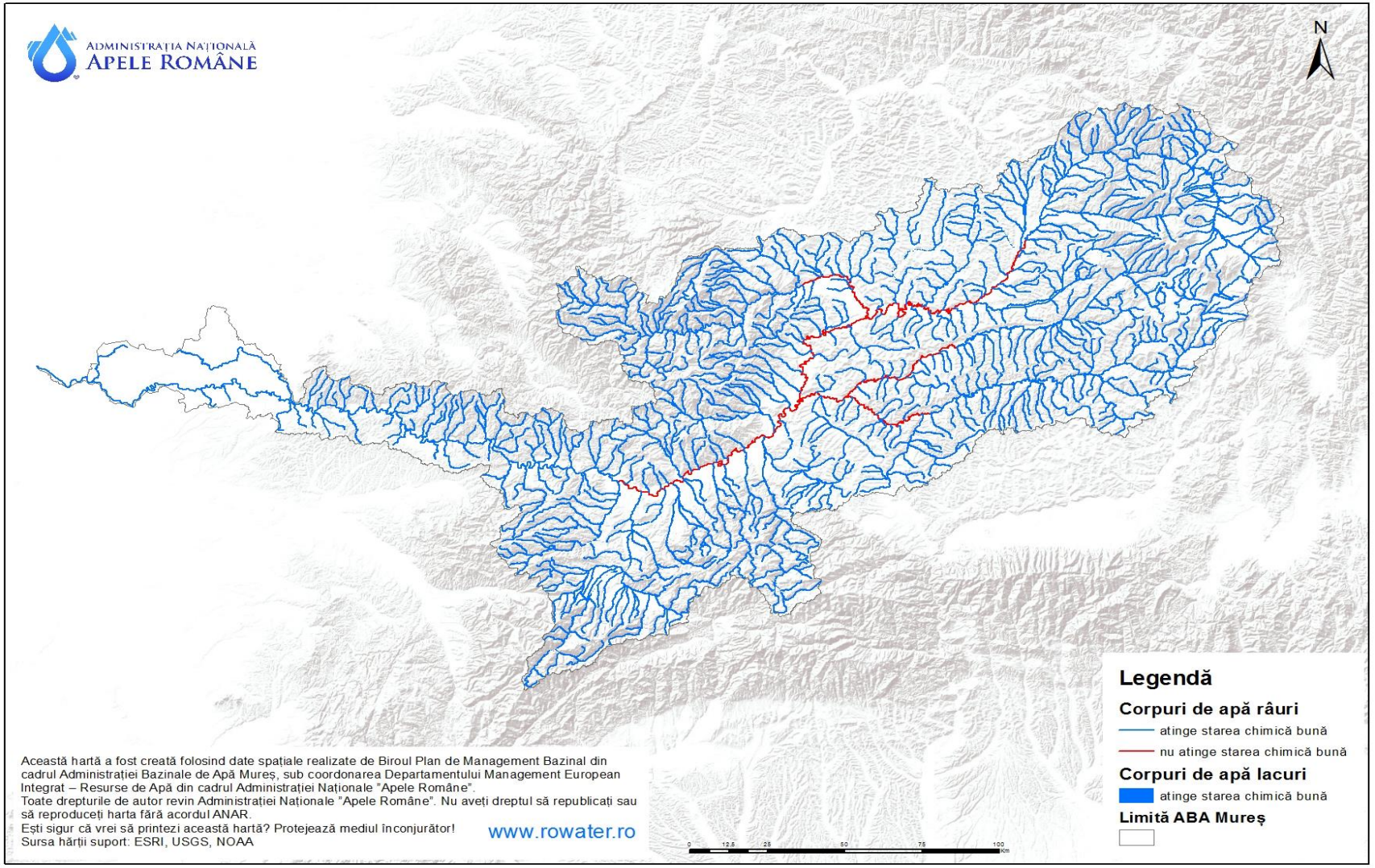


Figura 6.19 Starea chimică parţială care conţine doar substanţele PBT a corpurilor de apă de suprafață la nivelul bazinului hidrografic Mureș

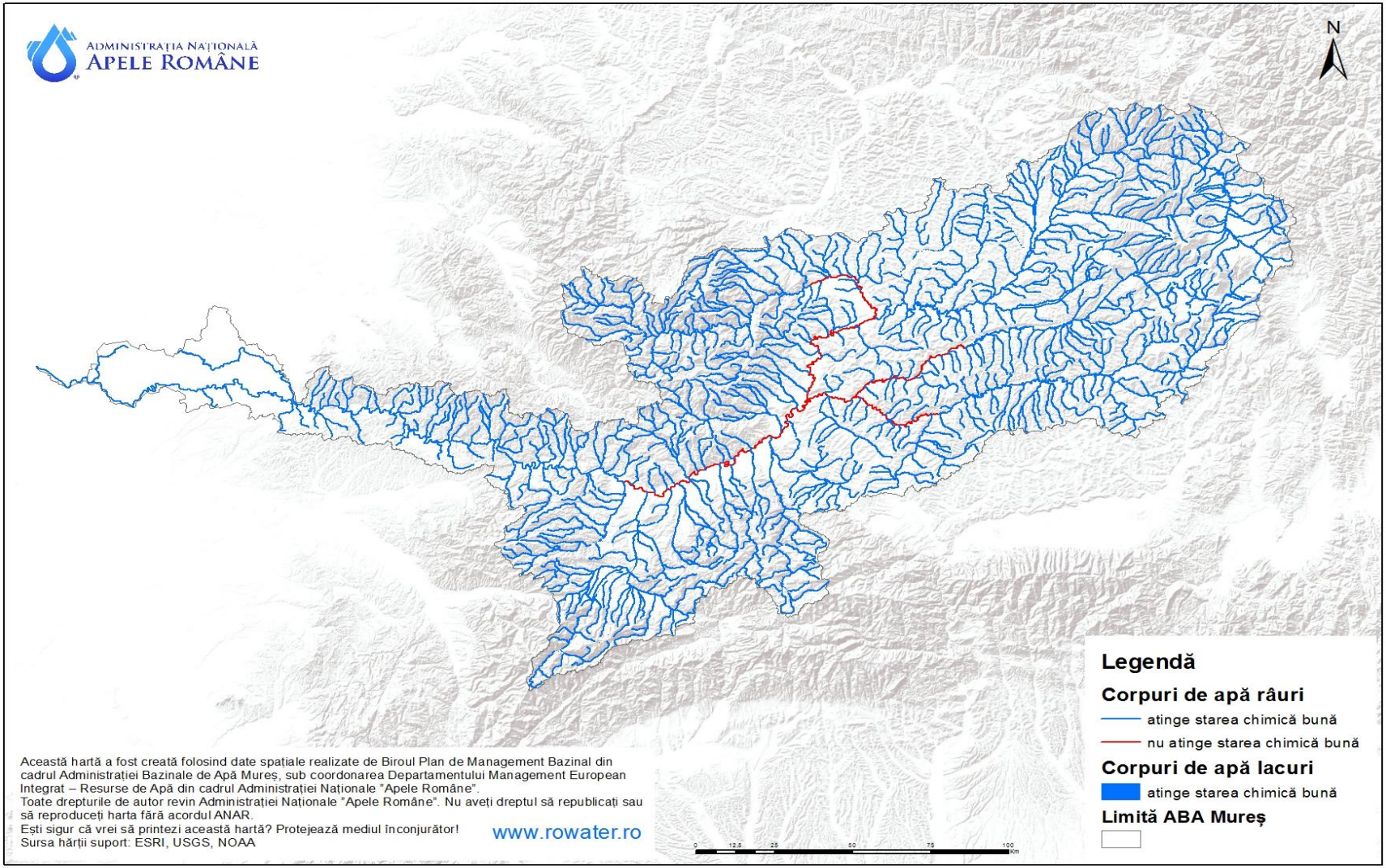


Figura 6.20 Starea chimică pentru substanţele nou identificate a corpurilor de apă de suprafață la nivelul bazinului hidrografic Mureș

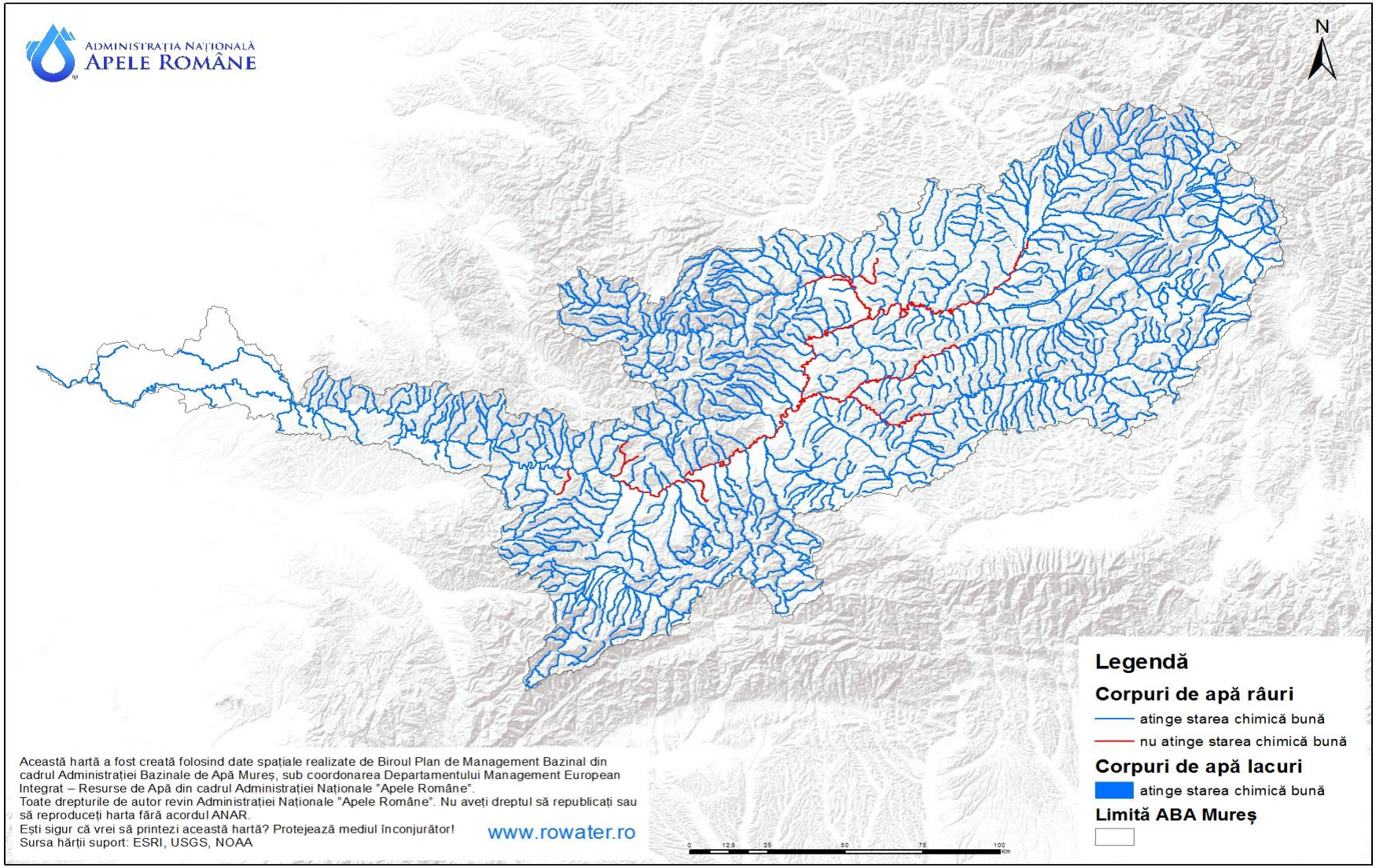


Figura 6.21 Starea chimică pentru substanţele cu SCM-uri revizuite, mai stricte, a corpurilor de apă de suprafață la nivelul bazinului hidrografic Mureș

În urma evaluării stării chimice a corpurilor de apă de suprafață, a rezultat faptul că din 532 corpuri de apă, 519 corpuri de apă (97,56%) sunt în stare chimică bună, iar restul de 13 corpuri (2,44%) nu ating starea chimică bună (*Figura 6.22* și *Tabel 6.7*).

O parte dintre corpurile de apă de suprafață care nu ating starea chimică bună în 2021, sunt la risc de neatingere a obiectivului de mediu la nivelul anului 2027.

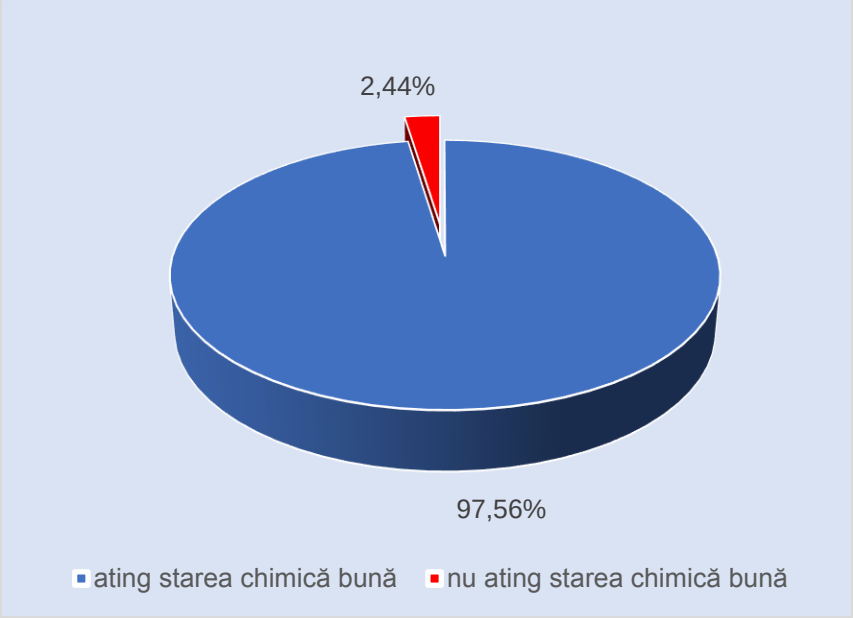


Figura 6.22 Starea chimică globală a corpurilor de apă de suprafață la nivelul bazinului hidrografic Mureș.

Situația corpurilor de suprafață privind starea chimică la nivelul bazinul hidrografic Mureş

La nivelul bazinului hidrografic Mureș, evaluarea stării chimice a corpurilor de apă de suprafață s-a realizat pe baza datelor de monitoring pentru un număr de 90 corpuri de apă de suprafață (16,92%), prin grupare (prin extrapolarea datelor de monitorizare de la alte corpuri de apă) pentru 68 corpuri de apă de suprafață (12,78%) și pe baza opiniei expertului pentru 374 corpuri de apă (70,3%).

Situația comparativă a stării chimice a corpurilor de apă de la primul ciclu de implementare a DCA, până în prezent (Planul de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș 2021) este prezentată în *Figura 6.23.*

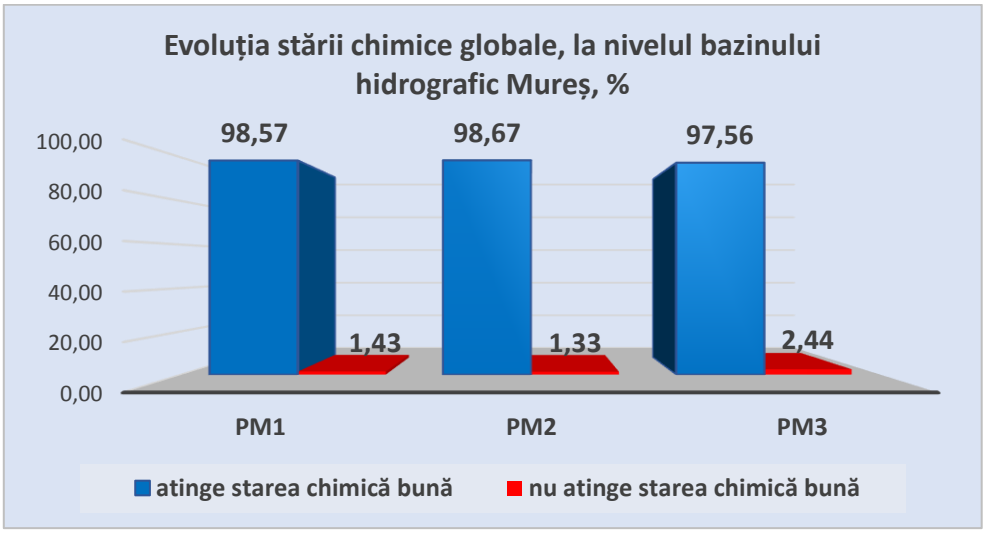


Figura 6.23 Evoluția stării chimice globale, la nivelul bazinului hidrografic Mureș

De asemenea, urmare a analizei efectuate, la nivelul bazinului hidrografic Mureș s-au constatat depășiri ale standardelor de calitate pentru un număr de 3 substanțe omniprezente (PBT) în 5 corpuri de apă, astfel: heptaclor și heptaclorepoxid în 4 corpuri de apă, definileteri bromurați și mercur în toate cele 5 corpuri de apă.

În ciuda emisiilor reduse semnificative în mediu, mercurul și difenileterii bromurați, considerate substanțe persistente, bioacumulabile și toxice sunt acumulate în biotă și/sau sedimente. Din cauza acestor proprietăți și condiții, este de așteptat ca nivelul concentrațiilor din aceste matrici, să scadă foarte încet, iar standardele de calitate mediu vor fi atinse în timp mult mai îndelungat.

O situație mai detaliată privind evoluția corpurilor de apă în altă stare decât bună, este prezentată în *Figura 6.24* care ilustrează procentul corpurilor de apă ce nu ating starea bună din cauza uneia, 2, 3 și ≥ 4 substanțe prioritare (cu și fără substanțe omniprezente PBT) din *Planul de Management aprobat prin H.G. nr. 80/2011*, *Planul de Management actualizat aprobat prin H.G. nr. 859/2016* și evaluarea stării chimice actuale.

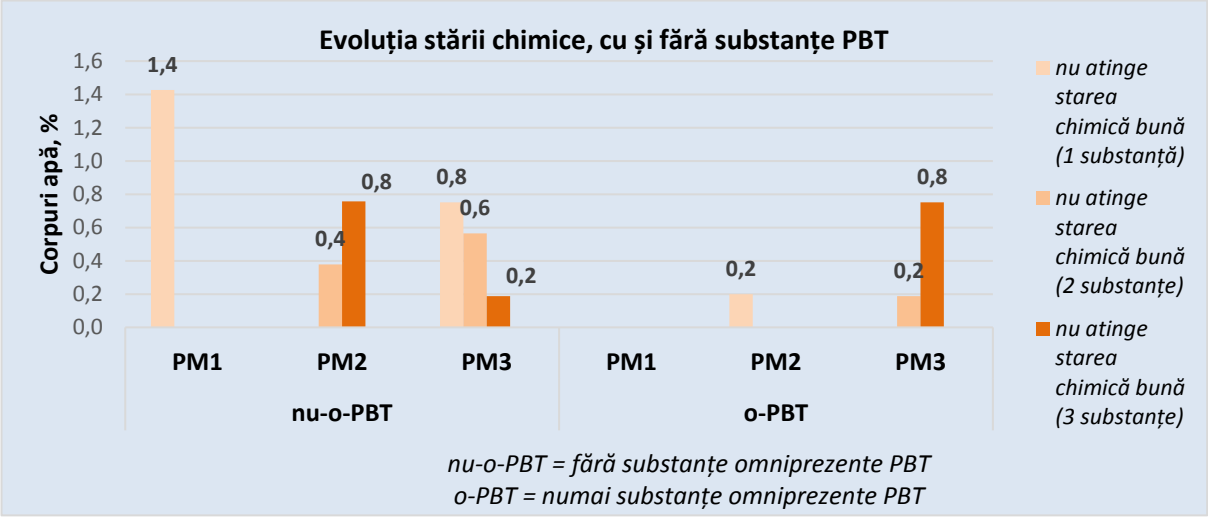


Figura 6.24 Evoluția stării chimice a corpurilor de apă (cu si fără substanțe PBT) de la primul Plan de management până în prezent

Progresele înregistrate față de situația existentă la nivelul Planului de Management actualizat aprobat prin H.G. nr. 859/2016, sunt prezentate în detaliu în subcapitolul 6.2.1.3.2.

Din totalul corpurilor de apă care nu ating obiectivul de stare chimică bună, aproximativ jumătate au drept cauză depășirile valorilor concentrațiilor în mediul de investigare biotă.

Tabelul 6.7 Rezultatele evaluării stării chimice la nivelul bazinului hidrografic Mureș

Corpuri de apă de suprafață	**Râuri naturale**		**Lacuri naturale**		**Râuri CAPM**		**Lacuri de acumulare**		**Ape artificiale**	
	nr.	**%**	**nr.**	**%**	**nr.**	**%**	**nr.**	**%**	**nr.**	**%**
Corpuri de apă care sunt în stare chimică bună	408	99,03	3	100	92	91,09	13	100	3	100
Corpuri de apă care nu ating starea chimică bună	4	0,97	-	-	9	8,91	-	-	-	-
NR. TOTAL CORPURI DE APĂ DE SUPRAFAȚĂ	**412**		**3**		**101**		**13**		**3**	

Corpuri de ape naturale

În evaluarea **stării chimice** a corpurilor de apă naturale s-a folosit metodologia descrisă în Anexa 6.1.6 a *Planului Național de Management actualizat (2021)*, cu respectarea obiectivelor de mediu prevăzute în articolul 4(1)(a) din DCA.

În urma aplicării acestei metodologii, s-a constatat că, la nivelul bazinului hidrografic Mureș, din totalul de 415 corpuri de apă naturale, 411 corpuri (99,04%) sunt în starea chimică bună, iar 4 corpuri (0,96%) nu ating starea chimică bună (*Figura 6.25*).

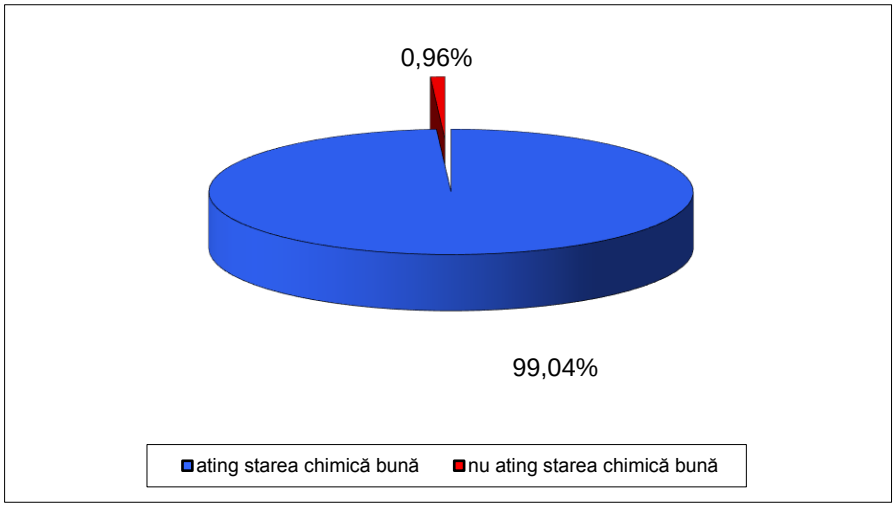


Figura 6.25 Starea chimică a corpurilor de apă naturale la nivelul bazinului hidrografic Mureș

a. <u>Râuri naturale</u>

În ceea ce privește râurile naturale, analiza efectuată indică faptul că*, la nivelul bazinului hidrografic Mureș*, din totalul de 412 corpuri de apă naturale, 408 corpuri (99,03%) din această categorie de apă sunt în stare chimică bună, iar restul de 4 corpuri (0,97%) nu ating starea chimică bună (*Figura 6.26*). SCM-urile din Anexa 6.1.6 a *Planului Național de Management actualizat* (2021) au fost depășite pentru această categorie de corpuri de apă în cazul următoarelor substanțe: cadmiu (apă) în două corpuri de apă, plumb (apă) în două corpuri de apă, hexaclorbutadiena (apă) într-un corp de apă, nichel (apă) într-un corp de apă.

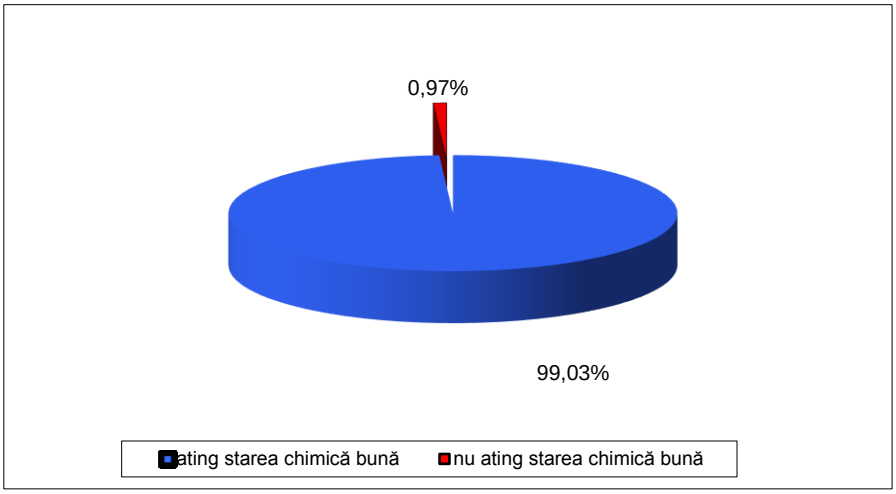


Figura 6.26 Starea chimică a corpurilor de apă naturale (râuri) la nivelul bazinului hidrografic Mureș

b. <u>Lacuri naturale</u>

În ceea ce privește lacurile naturale, analiza efectuată indică faptul că, la nivelul bazinului hidrografic Mureș, toate cele 3 (100%) corpuri din această categorie de apă, ating starea chimică bună.

<u>Corpuri de apă puternic modificate</u>

Evaluarea **stării chimice** a corpurilor de apă puternic modificate s-a realizat urmând aceeaşi metodologie ca şi în cazul corpurilor de apă naturale. În urma analizei a rezultat faptul că din totalul de 114 corpuri de apă puternic modificate (râuri, lacuri de acumulare) 105 corpuri (92,11%) sunt în stare chimică bună, iar 9 corpuri (7,89%) nu ating starea chimică bună (*Figura 6.27*).

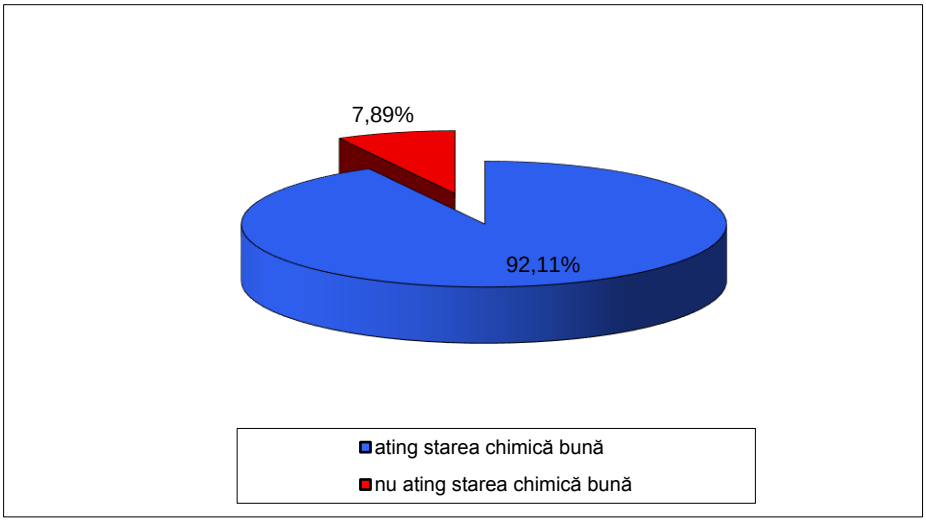


Figura 6.27 Starea chimică a corpurilor de apă puternic modificate şi acumulări la nivelul bazinului hidrografic Mureş

a. <u>Râuri puternic modificate</u>

La nivelul bazinului hidrografic Mureș, 101 corpuri de apă puternic modificate - 92 râuri (91,09%) ating starea chimică bună, iar restul de 9 corpuri (8,91%) nu ating starea chimică bună (*Figura 6.28*). SCM-urile din Anexa 6.1.6 a *Planului Național de Management actualizat* au fost depășite pentru această categorie de corpuri de apă în cazul următoarelor substanțe: plumb (apă) într-un corp de apă, cadmiu (apă) în 4 corpuri de apă, nichel (apă) în 2 corpuri de apă, mercur (apă, biotă) în 5 corpuri de apă, difenileterbromuraţi (apă și biotă) în 5 corpuri de apă, heptacor şi heptaclorepoxid (apă și biotă) în 4 corpuri de apă.

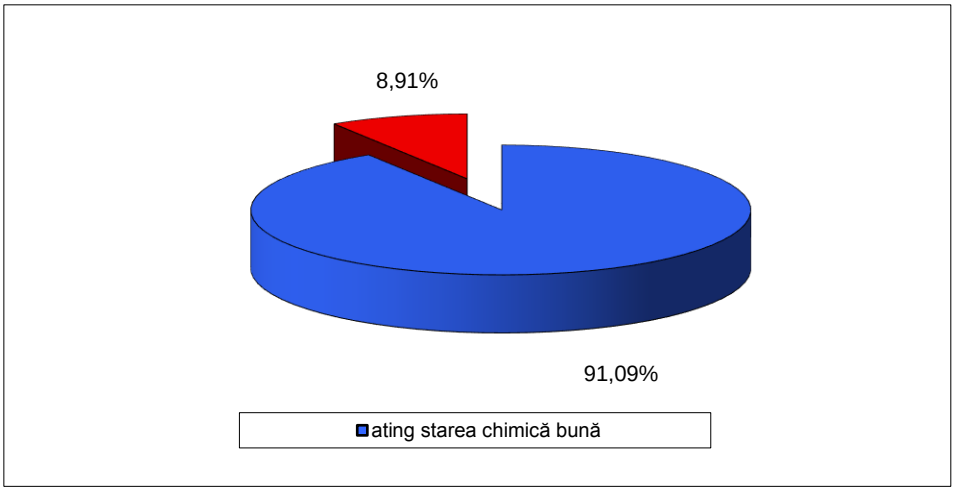


Figura 6.28 Starea chimică a corpurilor de apă puternic modificate (râuri) la nivelul bazinului hidrografic Mureş

b. Lacuri de acumulare

La nivelul bazinului hidrografic Mureș, 13 (100%) corpuri din categoria lacurilor de acumulare ating starea chimică bună.

Corpuri de apă artificiale

Evaluarea stării chimice a corpurilor de apă artificiale s-a realizat urmând aceeaşi metodologie ca şi în cazul corpurilor de apă naturale.

La nivelul bazinului *hidrografic Mureș*, toate cele 3 corpuri de apă artificiale evaluate ating starea chimică bună.

Directiva 2013/39/UE a introdus un număr de 12 noi substanțe prioritare și a revizuit standardele de calitate pentru 7 substanțe deja existente. Pentru acestea, starea chimică bună a corpului de apă ar trebui atinsă în 2027. Prelungirea termenelor prevăzute la art. 4(4)(c) al DCA este limitată la alte două actualizări ale planului de management, cu alte cuvinte, până în anul 2033[10] pentru substanțele existente cu standarde revizuite mai stricte și până în 2039 pentru substanțele noi prioritare (a se vedea articolul 3 alineatul (1a) din Directiva 2008/105/CE modificată).

6.2.1.3.4 Evaluarea tendințelor concentrațiilor de substanțe prioritare din sedimente

În scopul verificării respectării principiului nedeteriorării, un alt obiectiv important al DCA și al Directivei 2013/39/UE, s-a analizat dacă valorile concentrațiilor anumitor substanțe prioritare[11] din sedimente nu prezintă tendințe crescătoare și, ca urmare, nu pot periclita starea chimică bună a corpului de apă, odată ce aceasta a fost atinsă.

Analiza în sedimente s-a efectuat pentru un număr redus de corpuri de apă la nivelul bazinului hidrografic Mureș.

Analiza datelor a arătat că metalele Pb și Cd au înregistrat tendințe ușor descrescătoare ale valorilor concentrațiilor în sedimente.

[10] Document tehnic privind Condițiile Naturale în relație cu excepțiile, conform DCA (Natural Conditions in relation to WFD Exemptions, Water Directors Meeting, 4-5 December 2017, Tallinn)

[11] Antracen, Difenileteri bromurați, Cadmiu și compușii săi, Cloralcani C_{10-13}, Di(2-etilhexil)ftalat, Fluoranten, Hexaclorbenzen, Hexaclorbutadienă, Hexaclorciclohexan, Plumb și compușii săi, Mercur și compușii săi, Pentaclorbenzen, Hidrocarburi poliaromatice, Compuși tributilstanici, Dicofol, Acid perfluoroctan sulfonic și derivații săi (PFOS), Chinoxifen, Dioxine și compuși de tip dioxină, Hexa bromo ciclo dodecan, heptaclor și heptaclorepoxid

6.2.1.3.5 Confidenţa evaluării stării chimice

Potrivit cerințelor din ghidul european de raportare pentru *Planul de Management actualizat 2022-2027,* trebuie realizată o estimare calitativă a gradului de confidență în evaluarea stării corpurilor de apă de suprafață.

În acest sens, s-au stabilit următoarele criterii pentru estimarea calitativă a gradului de confidență în evaluarea **stării chimice**:

- **Confidenţă ridicată (categoria 3):** șir lung de date de monitorizare + date de monitorizare de bună calitate[12] pentru toate substanţele prioritare evacuate în mediul acvatic;
- **Confidenţă medie (categoria 2):** date de monitorizare insuficiente, analiză prin similitudine/grupare + calitate slabă a datelor de monitorizare pentru o parte dintre substanţele prioritare care sunt evacuate în mediul acvatic;
- **Confidenţă scăzută (categoria 1):** nu există date de monitorizare, iar corpurile de apă au fost analizate pe baza opiniei expertului/analizei de risc, respectiv prezența/absența presiunilor chimice.

În urma aplicării acestor criterii, s-a constatat că evaluarea stării chimice s-a făcut cu un grad de confidenţă medie pentru 158 dintre corpurile de apă (29,70%) și scăzută pentru 374 dintre corpurile de apă (70,3%).

Estimarea gradului de confidență în evaluarea stării chimice la nivel de corp de apă de suprafață, ca urmare a aplicării criteriilor menționate anterior, este prezentată în hărțile privind evaluarea globală a stării chimice precum și în *Figura 6.17* din cadrul sub-capitolului 6.2.1.3.3 al *Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021).*

[12]date care îndeplinesc criteriile minime de performanță, cerute de Directiva 2009/90/EC (*Directiva Comisiei din 31 iulie 2009 de stabilire, în temeiul Directivei 2000/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului, a specificațiilor tehnice pentru analiza chimică și monitorizarea stării apelor*), pentru toate metodele de analiză a substanțelor prioritare și anume: incertitudine de măsurare de maximum 50 % (k = 2), estimată la nivelul standardelor de calitate a mediului aplicabile și o limită de cuantificare de maximum 30 % din valoarea standardelor de calitate a mediului aplicabile.

6.2.2 Ape subterane

În cazul apelor subterane, Directiva Cadru Apă (Directiva 2000/60/CE) și Directiva privind Apele Subterane (Directiva 2006/118/EC) privind protecția apelor subterane împotriva poluării și deteriorării, modificată de Directiva 2014/80/UE definesc starea cantitativă, precum şi starea chimică a corpurilor de apă subterană. Acestea sunt clasificate în două clase respectiv starea bună și starea slabă.

Starea bună implică o serie de "condiţii" definite în Anexa V din Directiva Cadru a Apelor (Directiva 2000/60/CE). Metodologia evaluării stării corpurilor de apă subterană a urmat, în general, recomandările documentului „Îndrumar asupra stării apelor subterane şi evaluării tendinţelor" realizat de Comisia Europeană şi al Ghidului european nr.18 „Guidance on groundwaters status and trend assessment" elaborat în cadrul Strategiei Comune de Implementare a Directivei Cadru[13].

6.2.2.1 Starea cantitativă a corpurilor de apă subterană

Starea *bună* a apei subterane din punct de vedere *cantitativ* este definită de DCA în Anexa V 2.1.2 și se atinge atunci când *nivelul apei subterane în corpul de apă analizat este astfel încât resursele de apă subterană disponibile nu sunt depăşite de rata de captare medie anuală pe termen lung.*

Pentru evaluarea stării cantitative, au fost utilizate următoarele criterii:

- ✓ bilanţul hidric (resursa de apă subterană disponibilă nu este depășită de rata medie anuală de extracție pe termen lung);
- ✓ conexiunea cu apele de suprafaţă (nicio deteriorare a stării apelor de suprafață care rezultă din modificarea antropică a nivelului apei subterane sau modificarea condițiilor de curgere care ar conduce la neatingerea obiectivelor de mediu pentru orice corpuri de apă de suprafață asociate);
- ✓ influenţa asupra ecosistemelor terestre dependente de apa subterană;
- ✓ intruziunea apei saline sau a altor intruziuni.

Deteriorarea stării cantitative a corpurilor de apă subterană, este determinată în principal de scăderea constantă în timp a nivelului hidrostatic.

În cazul corpurilor de apă subterană freatică, scăderea nivelului hidrostatic poate avea două cauze, respectiv o cauză naturală şi o cauză antropică:

- Scăderea cantităţii de precipitaţii, care reprezintă, în general, principală sursă de alimentare cu apă a acviferelor ***(cauză naturală***);
- Exploatarea apei subterane pentru alimentarea cu apă potabilă, irigaţii sau apă industrială ***(cauză antropică).***

Scăderea cantităţii de precipitaţii, în principal ca efect al schimbărilor climatice, determină o scădere a nivelului hidrostatic, pe întreg corpul de apă subterană, în timp ce exploatările de apă subterană au efect local asupra nivelului apei subterane freatice.

În analiza deteriorării/nedeteriorării din punct de vedere cantitativ (scăderea nivelului hidrostatic), ca efect al activităţilor antropice, trebuie avut în vedere atât distribuţia captărilor de apă pe suprafaţa corpului de apă subterană, cât şi debitele de apă exploatate.

Variaţia nivelului piezometric al acviferelor de adâncime este mult mai puţin influenţată de variaţia condiţiilor climatice comparativ cu cel al acviferelor freatice. Analiza

[13] *WFD CIS Guidance Document No. 18 "*Guidance on groundwaters status and trend assessment"

trebuie făcută pentru fiecare foraj de exploatare (singular) sau fiecare captare. Astfel, apare şi în cazul corpurilor de apă subterană de adâncime, *termenul de deteriorare/nedeteriorare locală din punct de vedere cantitativ* ca efect local al lucrării/lucrărilor de exploatare (cauză antropică).

În evaluarea stării cantitative a corpurilor de apă subterană aferente ABA Mureș, având în vedere conexiunea cu apele de suprafaţă şi posibila influenţă asupra ecosistemelor terestre dependente de apa subterană, precum şi bilanţul hidric, a rezultat faptul că toate corpurile de apă subterană sunt în stare cantitativă bună.

În această etapă a fost actualizată baza de date cu noi informaţii, în urma cărora s-au realizat grafice de evoluţie a nivelurilor hidrostatice medii din anul 2017 comparativ cu nivelurile medii multianuale pentru perioada de observaţie 2000-2017, pentru fiecare corp de apă subterarană freatică în parte (în cazul corpurilor de adâncime nu s-a înregistrat variaţia nivelului piezometric, fie datorită faptului că variaţiile sunt nesemnificative, fie din cauza faptului că forajele sunt în conservare şi nu pot fi efectuate măsurători). Analiza a fost realizată având în vedere dispoziţia captărilor şi volumele exploatate pentru fiecare corp de apă subterană.

Din analiza efectuată rezultă că monitorizarea cantitativă la ABA Mureş, s-a făcut pentru un număr total de 73 foraje și 4 izvoare (*Figura 6.29*).

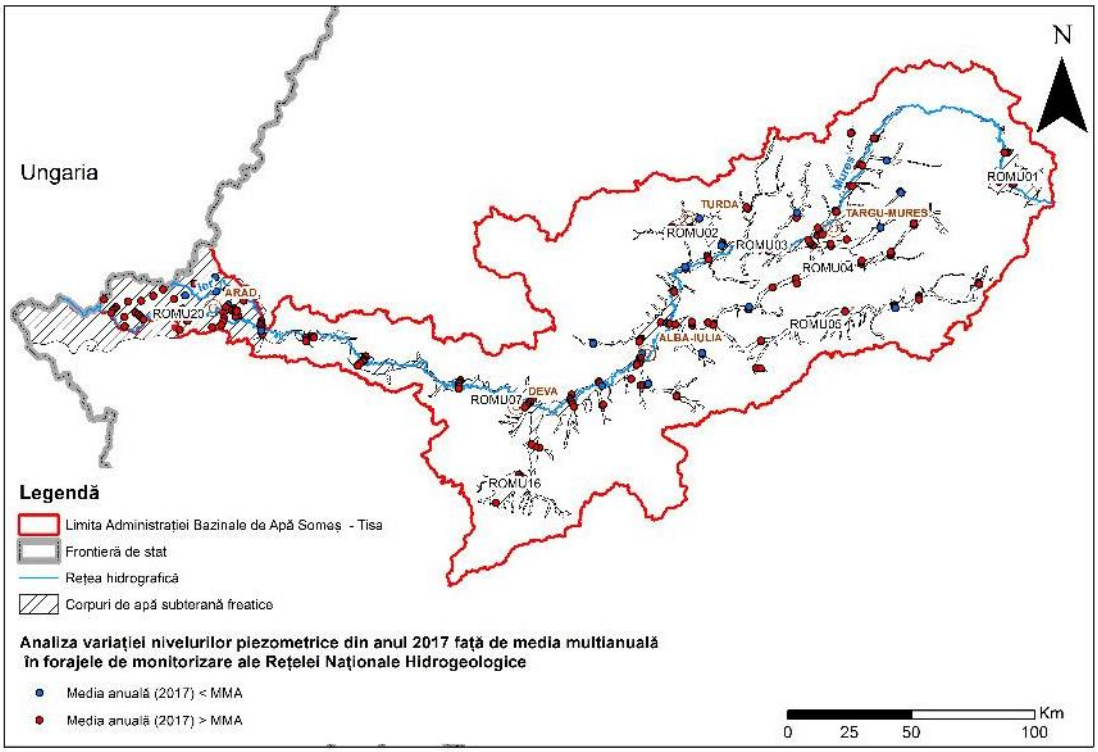


Figura 6.29 Analiza evoluţiei nivelurilor hidrostatice multianuale în forajele de monitorizarea cantitativă de la ABA Mureş

Graficele au fost realizate pentru corpurile de apă monitorizate prin foraje.

În general, media anuală înregistrată în anul 2017 urmăreşte ca aspect graficul evoluţiei mediei multianuale a nivelului hidrostatic în forajele de monitorizare ale Rețelei Naționale Hidrogeologice pentru perioada 2000-2017. În cazul unui număr redus de puncte de monitorizare a corpurilor de apă subterană ROMU03, ROMU04, ROMU07,

ROMU16 şi ROMU20 se pot remarca diferenţe între media multianuală şi media anuală a adâncimii nivelului apei subterane.

În cazul ABA Mureş corpurile de apă subterană ROMU06, ROMU08-ROMU15, ROMU17-ROMU19, ROMU25, au fost monitorizate prin izvoare.

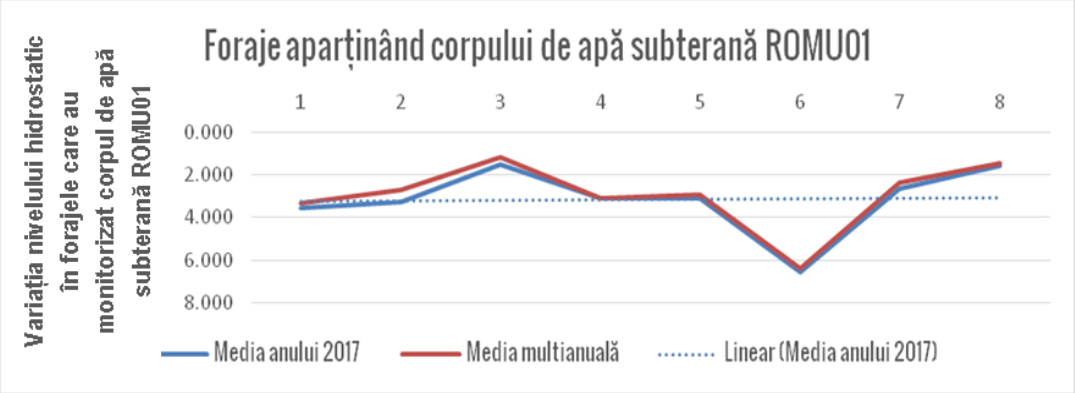


Figura 6.30 Evoluţia mediei nivelurilor hidrostatice multianuale şi a mediei anuale în anul 2017 pentru corpul de apă subterană ROMU01

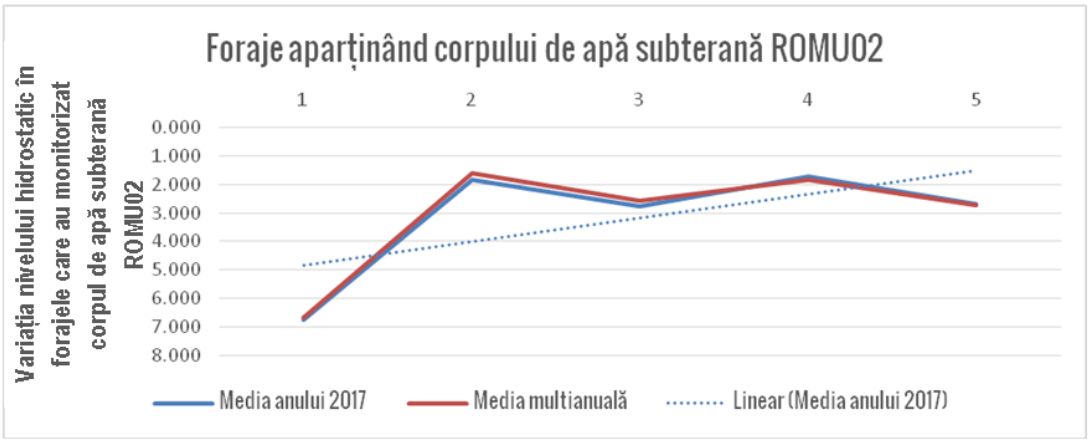


Figura 6.31 Evoluţia mediei nivelurilor hidrostatice multianuale şi a mediei anuale în anul 2017 pentru corpul de apă subterană ROMU02

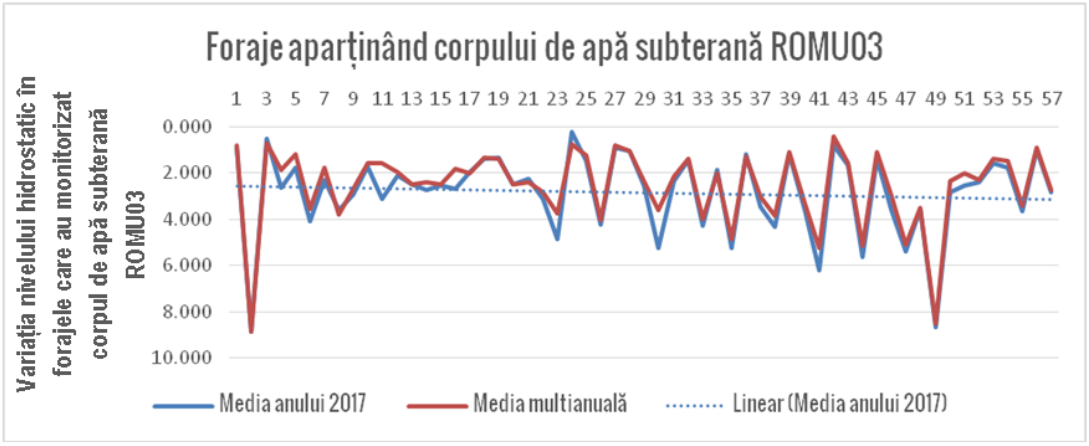


Figura 6.32 Evoluţia mediei nivelurilor hidrostatice multianuale şi a mediei anuale în anul 2017 pentru corpul de apă subterană ROMU03

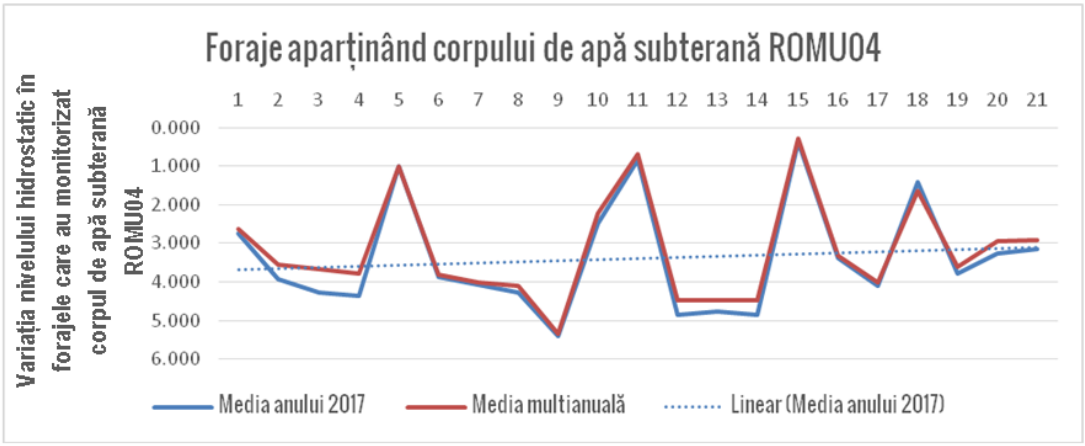


Figura 6.33 Evoluţia mediei nivelurilor hidrostatice multianuale şi a mediei anuale pentru 2017 pentru corpul de apă subterană ROMU04

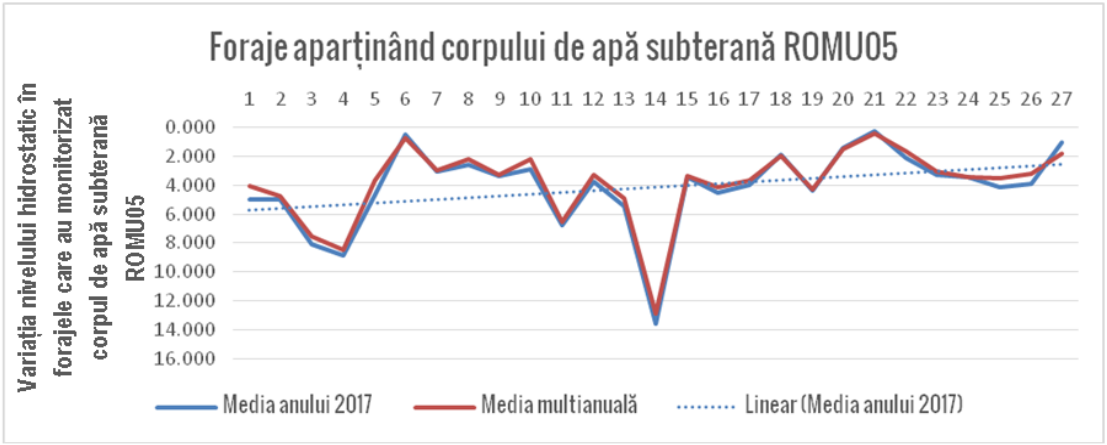


Figura 6.34 Evoluţia mediei nivelurilor hidrostatice multianuale şi a mediei anuale pentru 2017 pentru corpul de apă subterană ROMU05

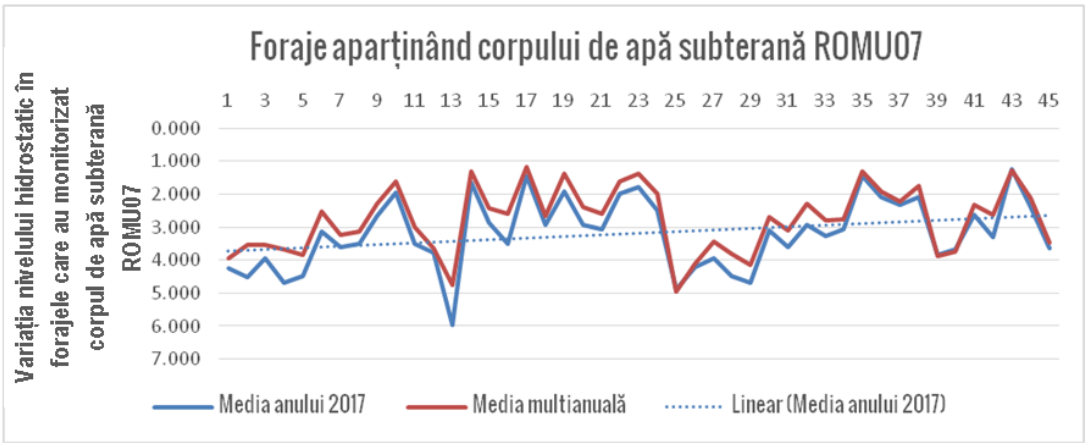


Figura 6.35 Evoluţia mediei nivelurilor hidrostatice multianuale şi a mediei anuale pentru 2017 pentru corpul de apă subterană ROMU07

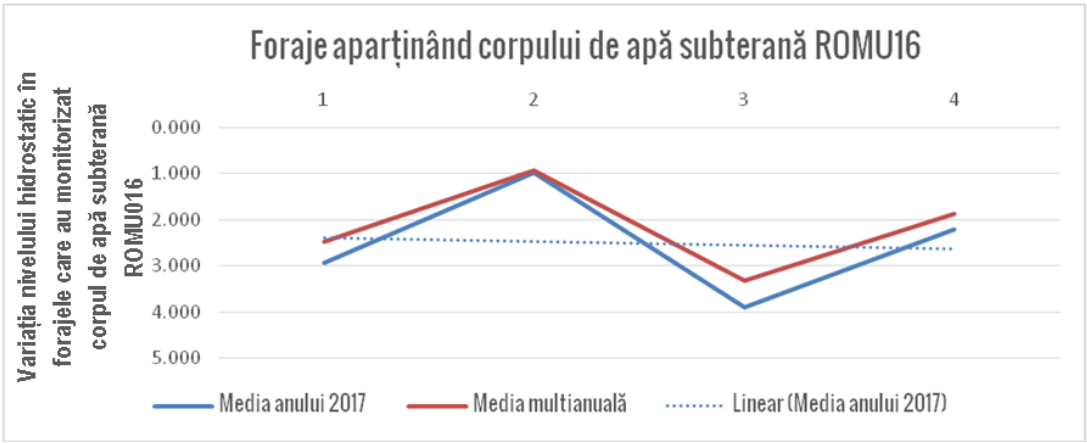


Figura 6.36 Evoluţia mediei nivelurilor hidrostatice multianuale şi a mediei anuale pentru 2017 pentru corpul de apă subterană ROMU16

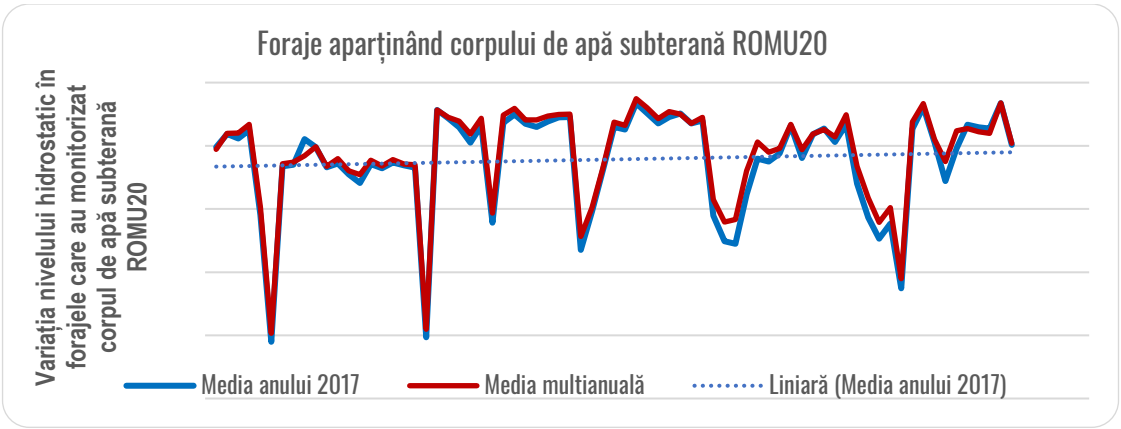


Figura 6.37 Evoluţia mediei nivelurilor hidrostatice multianuale şi a mediei anuale pentru 2017 pentru corpul de apă subterană ROMU20

Corpurile ROMU21, ROMU23 şi ROMU24, sunt corpuri de apă subterană de adâncime; acestea nu au fost monitorizate cantitativ.

Analiza deteriorării/nedeteriorării din punct de vedere cantitativ, ca efect al activităţilor antropice, în cazul corpurilor de apă freatică a fost realizată luând în considerare scăderea nivelului hidrostatic pe întreg corpul de apă subterană, precum şi distribuţia captărilor de apă şi debitele de apă exploatate rezultând că adâncirea nivelului apei subterane este datorată diminuării cantităţii de precipitaţii şi a creşterii fenomenului de evaporare.

Se remarcă o valoare mai mare a nivelului mediu al apei subterane în anul 2017 faţă de media multianuală pentru perioada 2000-2017 în 87% dintre forajele monitorizate.

Volumele totale captate în 2017 s-au menţinut la aproximativ acelaşi nivel faţă de cele din 2013 (anul de referinţă în cazul ciclului 2 al Planului de management); a fost modificată utilizarea acestora, respectiv în 2017, a crescut volumul pentru alimentarea populaţiei şi agricultură, iar cel folosit pentru industrie a scăzut.

Din analiza realizată, prin aplicarea criteriilor menţionate în evaluarea stării cantitative a corpurilor de apă subterană a rezultat faptul că toate corpurile de apă subterană delimitate pe teritoriul ABA Mureş sunt în stare cantitativă bună (*Figura 6.38*).

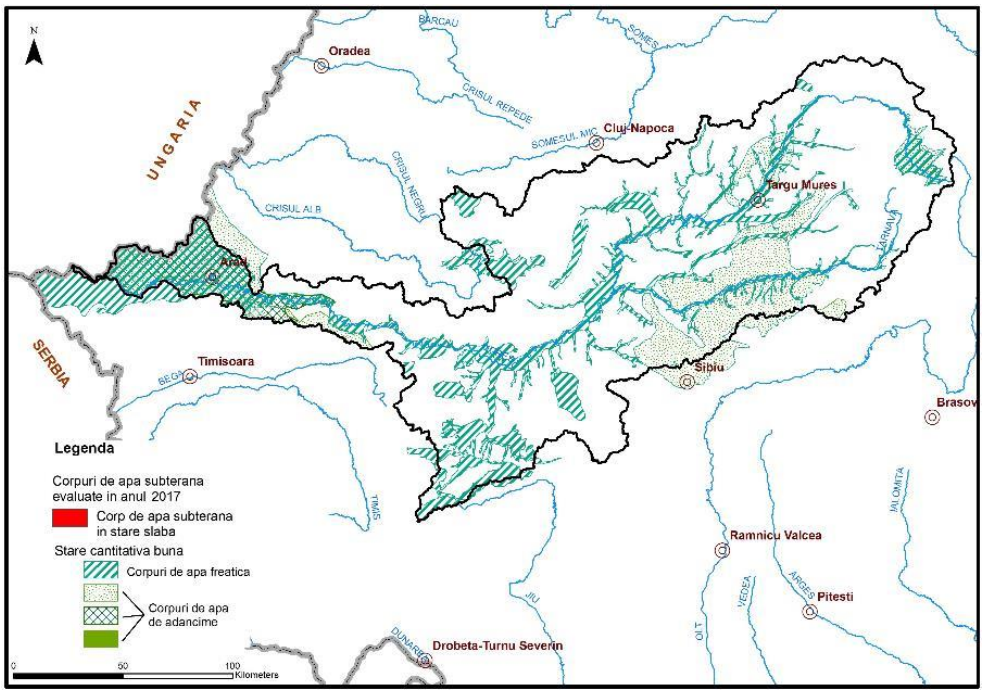


Figura 6.38 Starea cantitativă a corpurilor de apă atribuite ABA Mureş

6.2.2.2. Starea chimică a corpurilor de apă subterană

Evaluarea stării corpurilor de apă subterană s-a realizat pe baza comparării analizelor chimice efectuate în anul 2017 - 2019 cu valorile standardelor de calitate a apelor subterane şi cu valorile prag (TV), valori ce au fost determinate pentru fiecare corp de apă subterană în parte, conform Ord. nr. 621/2014.

Primul pas al metodologiei adoptate a fost verificarea depăşirii standardelor de calitate şi al TV. În cazul în care nu au fost înregistrate depăşiri ale acestor limite, corpul

de apă subterană a fost considerat ca fiind în stare chimică bună. În cazul în care s-au înregistrat depăşiri ale acestor valori, pentru evaluarea stării au fost efectuate următoarele teste recomandate de documentul amintit:

- **Evaluarea generală a stării chimice:** A fost realizată agregarea datelor şi s-a verificat dacă suprafaţa pe care se înregistrează depăşirile pentru fiecare parametru monitorizat este sau nu mai mare de 20% din suprafaţa totală a corpului de apă subterană. Dacă suprafaţa afectată a depăşit valoarea de 20% din suprafaţa corpului, acesta a fost considerat în stare chimică slabă din punct de vedere a acestui test;
- **Testul intruziunilor saline sau de altă natură:** Acest test a fost considerat ca nefiind relevant pentru corpurile de apă subterană de pe teritoriul ABA Mureş;
- **Testul diminuării stării chimice sau ecologice a apelor de suprafaţă asociate datorate transferului de poluanţi din corpurile de apă subterană:** În cadrul acestui test s-a verificat dacă depăşirile TV s-au înregistrat în zone unde poluanţii ar putea fi transferaţi către apele de suprafaţă. Se menţionează că, în cazul corpurilor de apă subterană, procesul de poluare este de la suprafaţă către subteran şi în rare cazuri, invers. Dacă încărcarea de poluant transferată din corpul de apă subterană către corpul de apă de suprafaţă nu depăşeşte 50% din încărcarea totală a acestuia din urmă, corpul a fost considerat ca fiind în stare chimică bună din punct de vedere al acestui test;
- **Testul afectării Ecosistemelor Terestre Dependente de Apele Subterane:** În cadrul acestui test s-a verificat dacă există ecosisteme terestre dependente de apa subterană şi care prezintă deteriorări semnificative.

În cazul Administraţiei Bazinale de Apă Mureş, habitatele care aparţin sitului de importanţă comunitară ROSCI0108, aflate în relaţie cu corpul de apă subterană ROMU20, ar putea fi considerate la “posibil risc” pentru starea lor de conservare deoarece, conform metodologiei, în arealul acestora se îndeplinesc condiţiile precizate în metodologia dezvoltată de Asociaţia Hidrogeologilor din România în anul 2018, respectiv se suprapun amplitudini uşor mai ridicate (fără depăşirea valorilor prag) şi depăşirea valorii prag la azotaţi.

Habitatele aferente sitului ROSCI0108 dependent de apa subterană, respectiv de corpul de apă subterană ROMU20, aflat în stare slabă datorită indicatorului azotaţi, au codurile, conform clasificării Natura 2000, 6430, 6510 şi 91F0. Starea de conservare a acestora, conform studiului "*Raport sintetic privind starea de conservare a speciilor şi habitatelor de interes comunitar din România*", realizat în anul 2015, în cadrul proiectului "*Monitorizarea stării de conservare a speciilor şi habitatelor din România* de către Institutul de Biologie Bucureşti (IBB) - Academia Română în parteneriat cu Ministerul Mediului, Apelor şi Pădurilor - Direcţia Biodiversitate, este nefavorabilă (rea) cu tendinţă necunoscută pentru habitatul 91F0- *Păduri mixte cu Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia, riverane marilor fluvii (Ulmenion minaris)*. Habitatele 6430 - Asociaţii de lizieră cu ierburi înalte hidrofile de la nivelul câmpiilor până la nivel montan şi alpin şi 6510 - Pajişti de altitudine joasă (Alopecurus pratensis, Sangiusorba officinalis) sunt în stare favorabilă cu tendinţă necunoscută.

Nu se cunoaşte care sunt factorii care au determinat deteriorarea stării habitatului 91F0.

- **Testul îndeplinirii cerinţelor articolului 7(3) al Directivei Cadru a Apei.**
  S-a verificat dacă există dovada creşterii necesităţii de tratare a apei subterane captate ca urmare a depăşirilor înregistrate, caz în care corpul a fost considerat ca fiind în stare chimică slabă din punct de vedere a acestui test.

În final, pentru a considera corpul de apă subterană în stare chimică bună a fost necesar ca toate testele efectuate să arate starea chimică bună a acestuia.

Pentru evaluarea stării calitative (chimice) a corpurilor de apă subterană se parcurg următoarele etape:

- se calculează pentru fiecare punct de monitorizare (foraje aparţinând Reţelei Hidrogeologice Naţionale, foraje de exploatare de la terţi, izvoare, fântâni, drenuri) concentraţiile medii anuale pentru fiecare indicator determinat; pentru metale se are în vedere concentraţia formei dizolvate;
- în calculul mediei anuale, pentru valorile raportate ca fiind sub limita de cuantificare, se va lua în calcul jumătatea limitei de cuantificare;
- în fiecare punct de monitorizare, se compară concentrațiile medii anuale a fiecărui parametru analizat cu valoarea prag derivată sau cu standardul de calitate, iar dacă nu există depăşiri la niciun indicator, în niciun punct de monitorizare, atunci corpul de apă subterană va fi considerat în stare calitativă (chimică) bună;
- în cazul în care există cel puţin un indicator pentru care concentraţia medie anuală este mai mare decât valoarea de prag/standardul de calitate, se procedează astfel:

A. dacă suprafeţele ocupate de forajele în care se constată depăşiri ale valorilor prag/standardelor de calitate (pentru fiecare parametru în parte, reprezintă mai **puţin de 20 % (<20%** din suprafaţa corpului de apă, se consideră că acel corp de apă subterană se află ***în stare calitativă (chimică) bună****;* se vor menţiona indicatorii care prezintă depăşiri, punctele de monitorizare cu depăşiri şi valorile depăşite, considerându-le ca fiind depășiri locale*;*

B. dacă suprafeţele ocupate de forajele în care se constată depăşiri ale valorilor prag/standardelor de calitate este **mai mare de 20% (>20%)** din suprafaţa întregului corp de apă, se consideră că acel corp de apă subterană se află ***în stare calitativă (chimică) slabă, cu următoarele excepţii (situaţii particulare)***:

1. În cazul corpurilor de apă subterană monitorizate prin mai multe puncte de monitorizare, se vor avea în vedere următoarele:
   a. uniformitatea distribuţiei punctelor de monitorizare pe suprafaţa corpului, precum şi, în cadrul acestora, distribuţia punctelor cu depăşiri

   - dacă punctele de monitorizare cu depăşiri nu sunt distribuite relativ uniform pe suprafaţa corpului de apă subterană, ci se grupează într-o anumită zonă, iar pe restul suprafeţei corpului de apă punctele de monitorizare nu au valori depăşite, se va considera că acel corp de apă subterană are **stare calitativă bună**.

   b. existenţa surselor de poluare pentru indicatorii care prezintă depăşiri

   - dacă nu există, sau nu se cunosc, surse de poluare care să justifice depăşirile sau dacă datele istorice infirmă existenţa acestor depăşiri, atunci corpul de apă se poate considera în stare calitativă bună, cu specificarea forajelor în care se înregistrează depăşiri, a parametrilor depăşiţi şi a valorilor acestora.

2. În cazul corpurilor de apă subterană monitorizate prin unul sau două puncte de monitorizare (*situaţie valabilă pentru majoritatea corpurilor de apă subterană din zonele montane, monitorizate prin izvoare*), dacă se constată lipsa unor surse de poluare, evaluarea stării calitative (chimice) a corpului de apă se va face după o analiză atentă a rezultatelor înregistrate în şirul de valori anterioare; corpul de apă va fi considerat în **stare calitativă (chimică) bună**, iar dacă există vreo valoare depăşită se va considera ca având caracter local.
3. În cazul corpurilor de apă subterană care, într-o primă etapă, sunt considerate ca având starea calitativă slabă, conform procentajului ocupat de suprafeţele cu depăşiri, se va face o analiză amănunţită *(expert judgment)* a condiţiilor hidrogeologice locale (direcţia de curgere, dezvoltarea spaţială a acviferului etc.), precum şi a existenţei posibilelor surse de poluare, care ar putea determina depăşirea valorilor prag pentru parametrul respectiv. În urma acestei analize, se poate considera, pe bază de argumente, că starea calitativă a corpului de apă subterană este bună.

Corpurile de apă subterană pentru care nu au fost stabilite valori prag, vor fi evaluate având în vedere standardele de calitate stabilite pentru nitraţi şi pesticide conform Directivei 2006/118/EC, transpusă în legislaţia naţională prin HG 53/2009. Dacă se înregistrează depăşiri la aceşti indicatori, şi ipoteza unor erori analitice este exclusă, se va încerca atât depistarea surselor de poluare, cât şi îndesirea punctelor de monitorizare.

Valorile înregistrate la ceilalţi indicatori monitorizaţi vor fi incluse în baza de date specifică, în vederea stabilirii valorilor de prag şi la alţi indicatori.

Corpurile de apă subterană din zone montane şi de adâncime, care prezintă un grad de protecţie natural bun împotriva unor posibile infiltraţii de la suprafaţă cu substanţe potenţial poluatoare, pot fi considerate în stare calitativă bună dacă nu se confirmă prezența unor surse de poluare.

În cadrul analizei realizate s-a ţinut cont atât de parametrul depăşit pe fiecare foraj, cât şi de suprafaţa pe care se constată depăşirile în raport cu suprafaţa întregului corp de apă, conform metodologiei prezentate mai sus.

Lista minimă de parametrii ce trebuie luaţi în considerare la evaluarea stării chimice a corpurilor de apă subterană şi pentru care este necesară determinarea TV este următoarea:

- “substanţe, ioni, sau indicatori care pot apărea natural şi/sau ca rezultat al activităţilor umane”: As, Cd, Pb, Hg, NH_4^+, Cl^-, SO_4^{2-} ;
- “substanţe sintetice”: tricloretilena, tetracloretilena;
- “parametri indicatori ai intruziunilor saline sau a altor intruziuni”: conductivitatea sau Cl^- și SO_4^{2-} , în funcţie de alegerea statelor membre.

A fost elaborată **o metodologie pentru determinarea fondului natural şi a valorilor prag.**

Pentru determinarea valorilor fondului natural (NBL), într-o primă etapă, este necesară realizarea unei baze de date, sub formă de tabele în EXCEL, care să cuprindă înregistrarea rezultatelor tuturor analizelor chimice din toate punctele de monitorizare calitativă şi pentru toată perioada de observaţie (bază de date privind calitatea apelor subterane), precum şi date tehnice de la execuţia forajelor (bază de date extinsă).

Baza de date privind calitatea apelor subterane stă la baza determinării valorilor fondului natural, iar baza de date extinsă poate fi consultată, de câte ori este nevoie, pentru informaţii privind condiţiile hidrogeologice locale.

După introducerea informaţiilor în baza de date privind calitatea apelor subterane, prelucrarea acestora în vederea determinării valorilor fondului natural se face parcurgând următoarele etape:

- Ordonarea analizelor chimice pe foraje şi pe corpuri de apă subterană, în ordine cronologică;
- Transformarea concentraţiilor din mg/l în meq/l şi calcularea erorii balanţei ionice;
- Verificarea analizelor cu eroare > 10 % pentru a depista şi corecta eventualele greşeli de introducere a datelor;
- Înlăturarea, fiind considerate ca incorecte sau nereprezentative a:
  - probelor cu balanţa ionică incorectă (eroarea> 10 %)
  - probelor cu adâncimea necunoscută
  - probelor nepotrivite cu tipologia acviferului
  - probelor cu > 1000 mg NaCl
- Transformarea seriilor de timp în valori mediane;
- Excluderea probelor cu aport antropic după cum urmează:
  - probele cu substanţe artificiale (cum ar fi pesticide)
  - probele cu alţi indicatori anorganici antropici;
- Selectarea forajelor nepoluate folosind următoarele criterii (conform proiectului european BRIDGE şi a draft-ului Ghidului european pentru determinarea TV) pentru eliminarea forajelor cu aport antropic, criterii ce se aplică pe mediile pe foraje:
  - Foraje cu o concentrație medie a Cl > 200 mg/l;
  - Foraje cu o concentrație medie a NO_3 > 10 mg/l.
- Calcularea valorilor fondului natural (NBL) ca percentila 90 din probele rămase sau percentila 50 din toate probele (fără a elimina forajele prin aplicarea criteriilor “cloruri” şi “azotaţi”); percentila 50 se aplică atunci când, dacă s-ar aplica cele două criterii mai sus menţionate, ar rămâne prea puţine foraje (sub 20);
- Analizarea şi validarea valorilor fondului natural obţinute având în vedere caracteristicile litologice şi hidrogeologice ale corpului de apă subterană (analiza specialistului – “expert judgment”).

Valorile de prag (TV) sunt determinate utilizând ca punct de pornire valorile fondului natural (NBL), ce sunt comparate cu un standard sau cu o valoare de referinţă.

În România s-au folosit ca valori de referinţă valorile concentraţiilor maxim admisibile CMA, conform cu “Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile” completată cu “Legea nr. 311/2004 pentru modificarea şi completarea Legii nr.458/2002 privind calitatea apei potabile “ şi “Normativul privind clasificarea calităţii apelor de suprafaţă în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă”, aprobat prin Ordinul Ministrului Mediului şi Gospodăririi apelor nr. 161/2006. Dintre aceste două standarde, metodologia prevede utilizarea valorilor celor mai restrictive dar, având în vedere utilizările relevante ale apei subterane, s-a optat pentru folosirea valorilor din standardul pentru calitatea apei potabile.

Din compararea valorilor fondului natural NBL cu valorile de referinţă (CMA) din standardul privind calitatea apei potabile pot apărea următoarele situaţii (*Figura 6.39*):

- valoarea fondului natural este mai mică sau egală cu valoarea CMA, situaţie în care valoarea de prag (TV) este egală cu valoarea CMA;
- valoarea fondului natural este mai mare decât valoarea CMA, situaţie în care valoarea de prag (TV) este egală cu valoarea fondului natural, sau poate fi mai mare, situaţie în care valoarea prag se obţine prin înmulţirea valorii fondului natural cu coeficientul E = 1,2.

Această valoare pentru coeficientul de multiplicare E a fost aleasă având în vedere, pe de-o parte, că prin metodologia de determinare a NBL cu ajutorul percentilei de 90, rezultă că 10 % din valorile înregistrate în foraje sunt mai mari decât NBL determinat, iar, pe de altă parte, erorile care apar în urma efectuării operaţiilor de prelevare, conservare şi procesare a probelor. Conform celor menţionate, întotdeauna valorile prag vor fi mai mari decât valorile fondului natural.

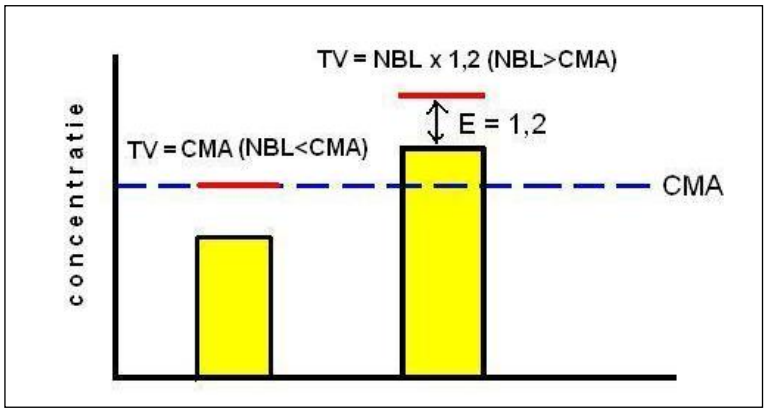


Figura 6.39 Schema de determinare a valorilor prag, funcţie de valoarea fondului natural şi a concentraţiei maxim admisibile.

În România s-au stabilit valori prag atât pentru indicatorii incluşi pe lista minimă prevăzută de Directiva 2006/118/EC cât şi pentru indicatorii NO_2 şi PO_4, consideraţi ca fiind importanţi pentru definirea calităţii apei subterane.

Valorile de prag determinate şi validate conform celor menţionate mai sus au stat la baza aprobării O.M. nr. 621/2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru apele subterane din România, care abrogă OM nr. 137/2009.

Au fost stabilite, în principal, valori ale fondului natural (NBL) şi valori de prag (TV) pentru metale – Cr, Ni, Cu, Zn, Cd, Hg, Pb, As.

Metodologia de derivare a NBL şi TV a fost aplicată pentru toate corpurile de apă subterană din spaţiul hidrografic Mureş.

În continuare, pe baza metodologiei prezetate şi a valorilor prag stabilite pentru fiecare corp de apă subterană, a fost analizată starea chimică a corpurilor de apă subterană aferente ABA Mureş.

În cadrul Administraţiei Bazinale de Apă Mureş sunt gestionate 25 corpuri de apă subterană: 21 corpuri de apă freatică şi 4 corpuri de apă de adâncime (ROMU21, ROMU22, ROMU23, ROMU24).

Evaluarea stării calitative s-a făcut, pentru toate corpurile de apă subterană, pe baza rezultatelor analizelor chimice ale probelor de apă recoltate din 104 puncte de monitorizare a calităţii.

La evaluarea stării chimice s-au avut în vedere existenţa unei protecţii naturale împotriva unor activităţi antropice potenţial poluante, grosimea stratului acoperitor şi caracteristicile hidrogeologice; numărul şi dispunerea punctelor de monitorizare la suprafaţa corpului de apă subterană, localizarea şi tipul potenţialilor poluatori.

Corpurile de apă subterană ROMU02-ROMU05, ROMU07, ROMU16 şi corpurile de adâncime ROMU21-ROMU24 au o protecţie globală bună şi foarte bună; ROMU01 şi ROMU20 au o protecţie medie, iar corpurile ROMU06, ROMU08-ROMU15, ROMU17-ROMU19 şi ROMU25 au fost delimitate în zone montane şi au o protecţie naturală slabă.

Corpul de apă subterană ROMU01 – Depresiunea Gheorgheni

În probele analizate nu au fost înregistrate depăşiri decât la nivel local, la indicatorul azotaţi; corpul de apă subterană aflându-se, **din punct de vedere calitativ**, **în stare bună**.

Corpul de apă subterană ROMU02 – Lunca şi terasele râului Arieş

Având în vedere rezultatele analizelor recoltate se poate considera că acest corp de apă subterană este, **în stare bună din punct de vedere calitativ**. A fost constatată depăşirea locală a indicatorului SO4 în zona sudestică a corpului.

Corpul de apă subterană ROMU03- Lunca şi terasele Mureşului superior

Rezultatele analizelor chimice efectuate pe probe de apă recoltate din forajele Reţelei Hidrogeologice Naţionale au arătat depăşiri locale pentru indicatorii NO_3, NO2, NH4, PO4, SO4; corpul de apă subterană aflându-se **în stare bună din punct de vedere calitativ.**

Corpul de apă subterană ROMU04 – Lunca şi terasele râului Târnava Mică

Au fost înregistrate depăşiri, locale, la indicatorii NH_4, PO4, SO4 şi cloruri. Având în vedere extinderea corpului de apă subterană şi direcţia de curgere a apei subterane (predominantă către râul Târnava Mică), se consideră că depăşirile au caracter local**,** corpul de apă subterană ROMU04 aflându-se **în stare bună din punct de vedere calitativ**.

Corpul de apă subterană ROMU05 – Lunca şi terasele râului Târnava Mare

Au fost înregistrate depăşiri locale ale valorilor prag ale indicatorilor NH_4, cloruri, sulfaţi. Având în vedere localizarea, în raport cu extinderea corpului de apă subterană, a forajelor cu depăşiri ale valorii prag precum şi direcţia de curgere a apei subterane (predominant către râul Târnava Mare), se consideră depăşiri locale ale valorii prag în sectorul Blaj – Copşa Mică.

Pe baza celor menţionate se consideră corpul de apă subterană ROMU05 **în stare bună din punct de vedere calitativ.**

Corpul de apă subterană ROMU06 – Brădeşti (Munţii Trascău)

Rezultatele analizelor indică faptul că nu există depăşiri ale valorilor de prag la niciun parametru analizat.

Pe baza acestor rezultate şi a faptului că acest corp de apă subterană se dezvoltă în zonă montană, unde există o protecţie naturală împotriva unor activităţi antropice potenţial poluante, se consideră că acesta se află**, din punct de vedere chimic, în stare bună.**

Corpul de apă subterană ROMU07 – Culoarul râului Mureş (Alba Iulia – Lipova)

Rezultatele analizelor chimice au arătat depăşiri locale ale valorilor de prag la indicatorii cloruri şi SO_4.

Pe baza acestor rezultate şi a distribuţiei punctelor de monitorizare pe suprafaţa corpului de apă subterană se consideră că acesta se află, **din punct de vedere chimic, în stare bună.**

Corpul de apă subterană ROMU08 – Cugir (Munţii Sebeşului)

Pe baza rezultatelor analizelor chimice şi a faptului că acest corp de apă subterană se dezvoltă în zonă montană, unde există o protecţie naturală împotriva unor activităţi antropice potenţial poluante, se consideră că acesta se află, **din punct de vedere calitativ, în stare bună.**

Corpul de apă subterană ROMU09 – Poieni (Munţii Metaliferi)

Au fost analizate probe de apă recoltate din izvoare de monitorizare, iar rezultatele acestora indică depăşiri locale, în nord-estul corpului de apă la NO2. Pe baza acestor rezultate şi a faptului că acest corp de apă subterană se dezvoltă în zonă montană, unde există o protecţie naturală împotriva unor activităţi antropice potenţial poluante, se consideră că acesta se află, **din punct de vedere calitativ, în stare bună.**

Corpul de apă subterană ROMU10 – Abrud (Munţii Metaliferi)

Au fost analizate probe de apă recoltate din izvoare, rezultatele acestora arătând că nu există depăşiri ale valorilor de prag la niciun parametru analizat.

Pe baza acestor rezultate şi a faptului că acest corp de apă subterană se dezvoltă în zonă montană, unde există o protecţie naturală împotriva unor activităţi antropice potenţial poluante, se consideră că acesta se află, **din punct de vedere calitativ, în stare bună.**

Corpul de apă subterană ROMU11 – Rapolt (Munţii Metaliferi)

Având în vedere că acest corp de apă subterană se dezvoltă în zonă montană, unde există o protecţie naturală împotriva unor activităţi antropice potenţial poluante, se consideră că el se află, **din punct de vedere calitativ, în stare bună.**

Corpul de apă subterană ROMU12 – Bretelin (Munţii Poiana Ruscă)

Având în vedere localizarea corpului de apă subterană în zonă montană, unde există o protecţie naturală împotriva unor activităţi antropice potenţial poluante, şi pe baza rezultatelor analizelor probelor de apă recoltate se consideră că acesta se află**, din punct de vedere calitativ, în stare bună.**

Corpul de apă subterană ROMU13 – Lăpuşnic (Munţii Poiana Ruscă)

Pe baza datelor analizate dar şi datorită faptului că acest corp de apă subterană se dezvoltă în zonă montană, unde există o protecţie naturală împotriva unor activităţi antropice potenţial poluante, se consideră că acesta se află, **din punct de vedere calitativ, în stare bună.**

Corpul de apă subterană ROMU14 – Lelese (Munţii Poiana Ruscă)

Pe baza probelor de apă recoltate din punctele monitorizate, având în vedere că acest corp de apă subterană se dezvoltă în zonă montană, unde există o protecţie naturală împotriva unor activităţi antropice potenţial poluante, se consideră că acesta se află, **din punct de vedere calitativ, în stare bună.**

Corpul de apă subterană ROMU15 – Răchitova (Munţii Poiana Ruscă)

Pe baza rezultatelor probelor de apă recoltate şi a faptului că acest corp de apă subterană se dezvoltă în zonă montană, unde există o protecţie naturală împotriva unor activităţi antropice potenţial poluante, se consideră că acesta se află, **din punct de vedere calitativ, în stare bună.**

Corpul de apă subterană ROMU16 – Depresiunea Haţeg

Având în vedere rezultatul analizelor se consideră că acest corp de apă subterană se află, **din punct de vedere chimic, în stare bună.**

Corpul de apă subterană ROMU17 – Zeicani (Munţii Țarcu)

Pe baza faptului că acest corp de apă subterană se dezvoltă în zonă montană, unde există o protecţie naturală împotriva unor activităţi antropice potenţial poluante, se consideră că acesta se află, **din punct de vedere calitativ, în stare bună.**

Corpul de apă subterană ROMU18 – Pecuiu (Munţii Retezat)

Pe baza rezultatelor analizelor recoltate şi a faptului că acest corp de apă subterană se dezvoltă în zonă montană, unde există o protecţie naturală împotriva unor activităţi antropice potenţial poluante, se consideră că acesta se află, **din punct de vedere calitativ, în stare bună.**

Corpul de apă subterană ROMU19 – Ohaba Ponor (Munţii Șureanu)

Pe baza rezultatelor monitorizării şi a faptului că acest corp de apă subterană se dezvoltă în zonă montană, unde există o protecţie naturală împotriva unor activităţi antropice potenţial poluante, se consideră că acesta se află, **din punct de vedere calitativ, în stare bună.**

Corpul de apă subterană ROMU20 – Conul aluvial Mureş (Pleistocen superior – holocen)

Din analiza realizată pe baza datelor de monitorizare din perioada 2017-2019, pentru corpul de apă subterană freatică ROMU20 - Conul Mureşului au rezultat depăşiri ale standardului de calitate la indicatorul azotaţi şi depăşiri locale ale valorilor prag la amoniu, sulfaţi, fosfaţi şi cloruri.

Datorită faptului că suprafaţa unde au fost înregistrate depăşiri este mai mare (34%) decât 20% din suprafaţa corpului de apă subterană, se consideră că starea chimică a acestui corp de apă este slabă. Se remarcă o reducere semnificativă a zonei poluate în comparaţie cu procentul înregistrat în cadrul evaluării realizate în cadrul Planului de Management anterior (51%).

Sursele care au condus la determinarea stării chimice slabe sunt probabil aglomerările umane neconectate la rețeaua de colectare a apelor uzate: Sânpetru German, Frumușeni, Sâmbăteni, Livada.

Prin utilizarea metodei de interpolare IDW (Inverse Distance Weighted) se obţin zonele cu depăşirea standardului de calitate la azotaţi, conturate cu roz, din suprafaţa corpului de apă subterană ROMU20.

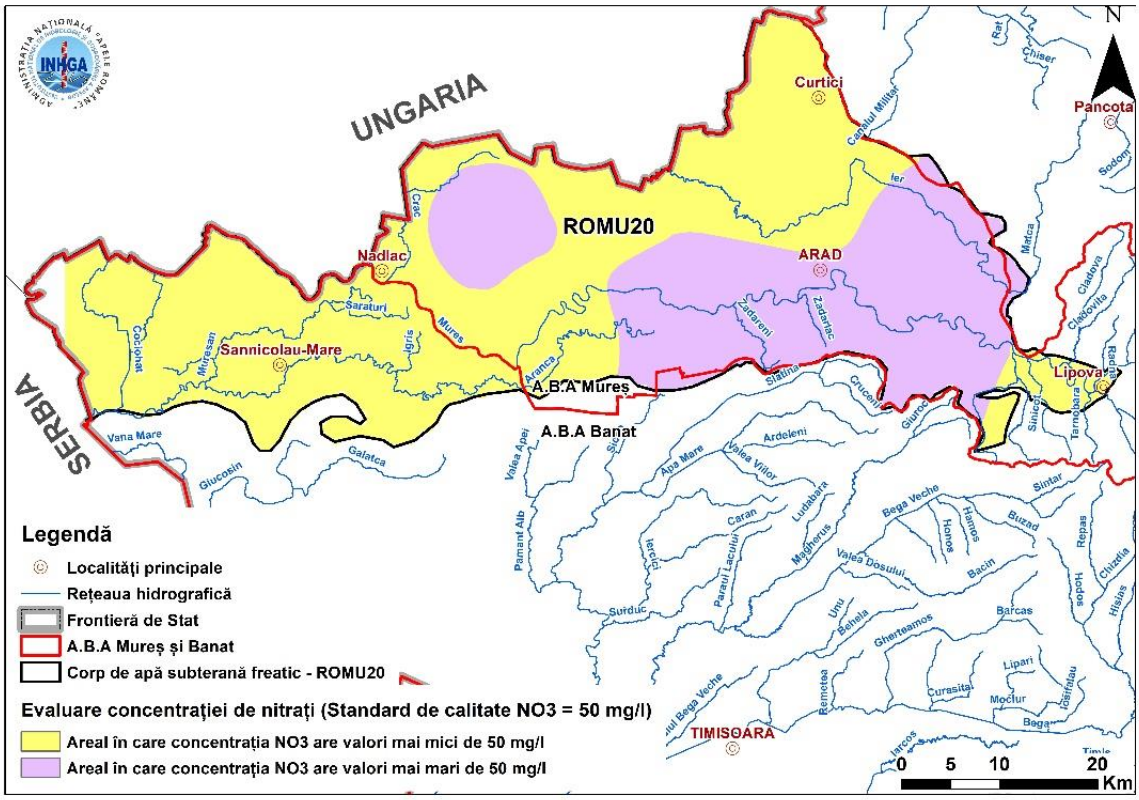


Figura 6.40 Suprafeţele cu depăşiri la azotaţi pentru corpul de apă subterană ROMU20 (metoda de interpolare IDW)

Corpurile de apă subterană ROMU21, ROMU22, ROMU23 şi ROMU24 sunt de adâncime.

Corpul de apă subterană ROMU21 – Depresiunea Gheorgheni (de adâncime)

Au fost analizate probe de apă recoltate din forajele de monitorizare iar rezultatele acestora indică depăşiri locale ale valorilor de prag la fosfaţi. Pe baza acestor rezultate se consideră că acest corp de apă subterană se află, **din punct de vedere calitativ, în stare bună.**

Corpul de apă subterană ROMU22 – Conul aluvial al Mureşului (Pleistocen inferior-mediu)

În perioada 2017-2019, calitatea apei subterane a fost monitorizată în foraje aparţinând Reţelei Hidrogeologice Naţionale, situate la extremitatea estică a corpului de apă subterană şi în extremitatea vestică a acestuia.

Au fost înregistrate depăşiri, locale, ale valorilor prag la NH_4, NO2 şi PO4. Pentru evaluarea stării calitative au fost analizate şi rezultatele analizelor chimice efectuate în anii anteriori; conform acestor analize, nu au fost înregistrate depăşiri ale valorilor de prag sau a standardului de calitate (pentru NO_3) la nici un parametru analizat.

Pe baza celor menţionate, se consideră că depăşirea valorilor de prag are caracter local, astfel încât corpul de apă subterană ROMU22 se află în **stare bună din punct de vedere calitativ.**

Corpul de apă subterană ROMU23 – Tg.Mureş – Reghin

Având în vedere faptul că este un corp de apă subterană sub presiune şi că beneficiază de un grad de protecţie bun şi foarte bun datorită grosimii şi litologiei depozitelor acoperitoare, se consideră că acesta se află, **din punct de vedere calitativ, în stare bună.**

Corpul de apă subterană ROMU24 – Depresiunea Transilvaniei

Au fost înregistrate depăşiri, locale, ale valorii prag la NH_4.

Având în vedere extinderea mare în suprafaţă a acestui corp de apă subterană şi numărul redus al punctelor de monitorizare în raport cu aceasta, faptul că este un corp de apă subterană sub presiune şi că beneficiază de un grad de protecţie bun şi foarte bun datorită grosimii şi litologiei depozitelor acoperitoare, se consideră că depăşirea valorii de prag la NH_4 are caracter local.

Pe baza celor menţionate, corpul de apă subterană se află, **din punct de vedere chimic, în stare bună.**

Corpul de apă subterană ROMU25 - Donca-Bistra

Acest corp de apă subterană a fost delimitat în cadrul celui de-al doilea Plan de Management Bazinal, iar pe baza rezultatelor monitorizării rezultă faptul că **starea calitativă a acestui corp de apă este bună.**

Starea cantitativă şi calitativă pentru cele 25 corpuri de apă subterană delimitate pe teritoriul ABA Mureș este prezentată în *Tabelul 6.8*

Tabelul 6.8 Starea corpurilor de apă subterană aferente ABA Mureș

Nr. crt.	Cod/nume corp de apă subterană	Stare cantitativă	Stare calitativă
1	ROMU01/ Depresiunea Gheogheni	B	B
2	ROMU02/ Lunca şi terasele râului Arieş	B	B
3	ROMU03/ Lunca şi terasele Mureşului superior	B	B
4	ROMU04/ Lunca şi terasele râului Târnava Mică	B	B
5	ROMU05/ Lunca şi terasele râului Târnava Mare	B	B
6	ROMU06/ Brădeşti (Munţii Trascău)	B	B

Nr. crt.	Cod/nume corp de apă subterană	Stare cantitativă	Stare calitativă
7	ROMU07/ Culoarul râului Mureş (Alba Iulia-Lipova)	B	B
8	ROMU08/ Cugir (Munţii Sebeşului)	B	B
9	ROMU09/ Poieni (Munţii Metaliferi)	B	B
10	ROMU10/ Abrud (Munţii Metaliferi)	B	B
11	ROMU11/ Rapolt (Munţii Metaliferi)	B	B
12	ROMU12/ Bretelin (Munţii Poiana Ruscă)	B	B
13	ROMU13/ Lăpuşnic (Munţii Poiana Ruscă)	B	B
14	ROMU14/ Lelese (Munţii Poiana Ruscă)	B	B
15	ROMU15/ Răchitova (Munţii Poiana Ruscă)	B	B
16	ROMU16/ Depresiunea Haţeg	B	B
17	ROMU17/ Zeicani (Munţii Tarcu)	B	B
18	ROMU18/ Pecuiu/ Munţii Retezat)	B	B
19	ROMU19/ Ohaba Ponor (Munţii Sureanu)	B	B
20	ROMU20/ Conul aluvial Mureş (Pleistocen superior -Holocen)	B	S
21	ROMU21/ Depresiunea Gheorgheni	B	B
22	ROMU22/ Conul aluvial al Mureşului (Pleistocen inferior-mediu)	B	B
23	ROMU23/ Tg.Mureş-Reghin	B	B
24	ROMU24/ Depresiunea Transilvaniei	B	B
25	ROMU25/Donca-Bistra	B	B

Starea chimică a corpurilor de apă subterană atribuite ABA Mureş este prezentată în *Figura 6.41*

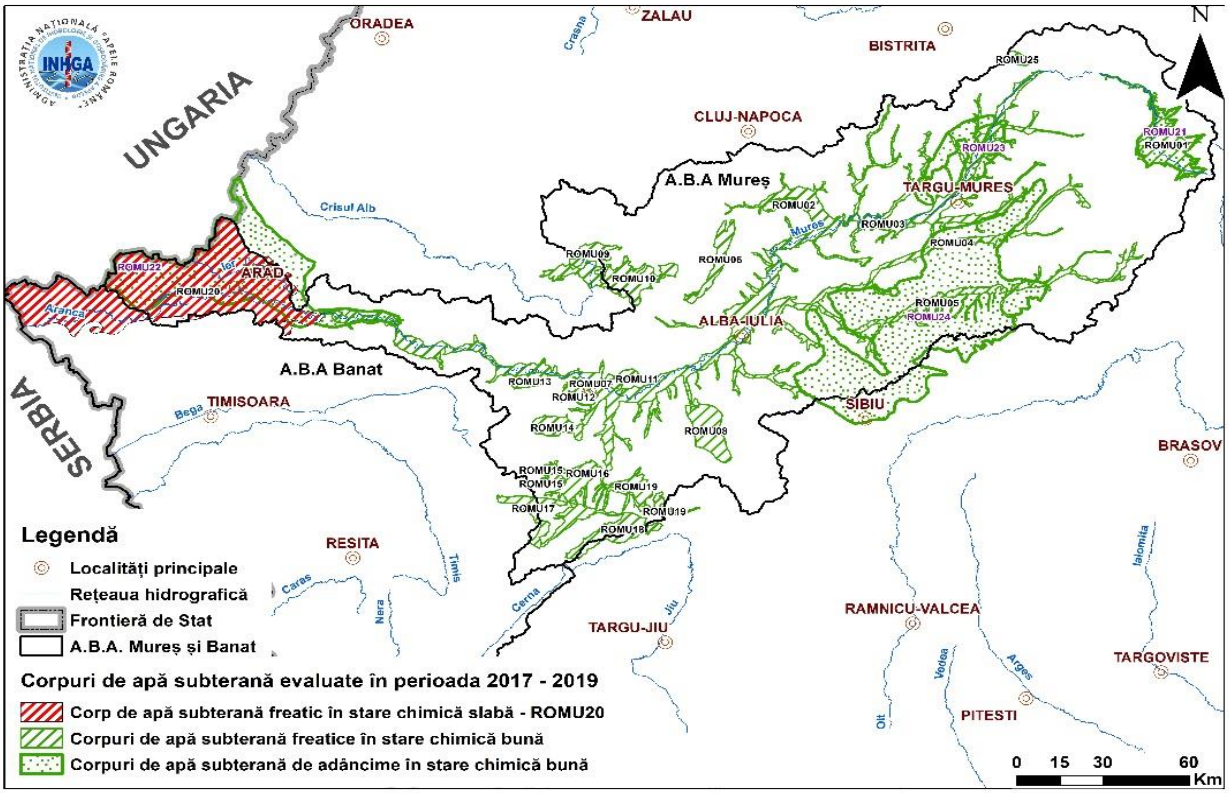


Figura 6.41 Starea chimică a corpurilor de apă atribuite ABA Mureş

Situația comparativă a stării chimice a corpurilor de apă subterană de la primul ciclu de implementare al DCA, până la etapa de realizare a Planului de Management actualizat al Bazinului Hidrografic Mureș (2021) este prezentată în *Figura 6.42*

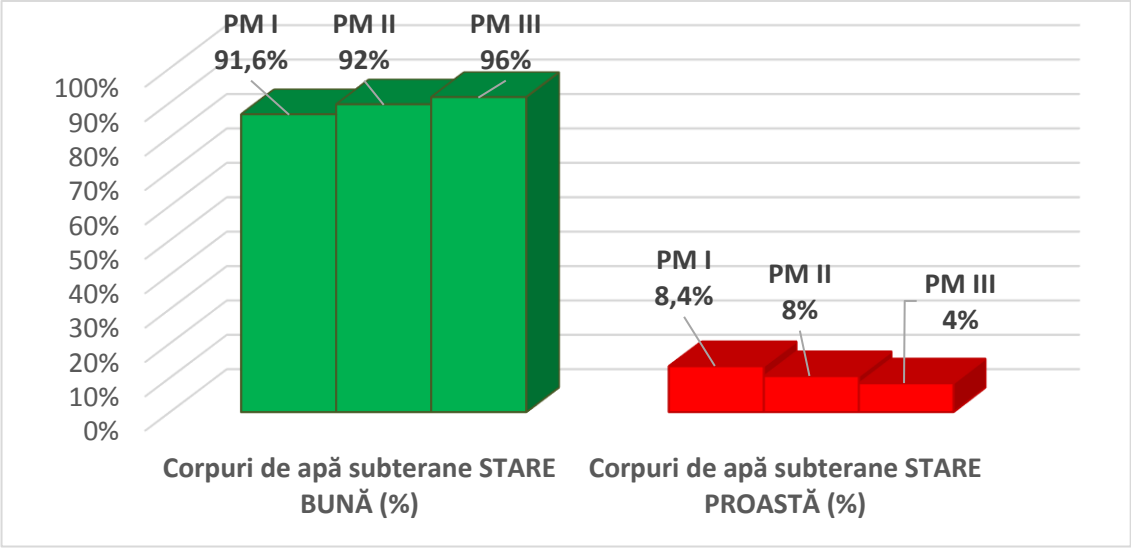


Figura 6.42 Evoluția stării chimice la nivelul Bazinului Hidrografic Mureș

6.2.2.3 Evaluarea nivelului de confidenţă

Criteriile de aprecierea ale gradului de confidenţă în evaluarea stării cantitative respectiv calitative a corpurilor de ape subterane au fost:

- *Confidenţă înaltă (3),* în cazul în care evaluarea stării cantitative/calitative s-a realizat pentru fiecare corp de apă subterană pe baza datelor de monitoring în conformitate cu cerinţele Directivei Cadru Apă;

- *Confidenţă medie (2),* în situaţia corpurilor de apă subterană pentru care starea cantitativă/calitativă a fost evaluată prin analogia cu alte corpuri de apă subterană aflate în condiţii similare;

- *Confidenţă scăzută (1)*, în cazul în care evaluarea stării corpurilor de apă subterană a fost bazată pe evaluarea riscului.

Corpurile de apă subterană atribuite ABA Mureş evaluate atât din punct de vedere al stării cantitative, cât şi al chimismului au grad de confidenţă înalt, cu excepţia corpurilor de apă ROMU11, ROMU17 şi ROMU23 care au confidenţă medie; starea cantitativă/calitativă a acestora a fost evaluată prin analogia cu alte corpuri de apă subterană aflate în condiţii similare, datorită lipsei monitorizării.

6.2.2.4. Evaluarea tendinţelor

În anul 2021 a fost actualizată situaţia informaţiilor hidrochimice gestionate de A.N.A.R. cu datele înregistrate în perioada 2018-2020. După completarea şirurilor de date au fost efectuate verificări şi comparaţii cu valorile prag pentru fiecare parametru chimic şi fiecare din cele 143 de corpuri de apă subterană din România, în conformitate cu Anexa nr. 1 la Planul Naţional de protecţie a apelor subterane împotriva poluării şi deteriorării aprobat prin H.G. nr. 53 din 29/01/2009 şi cu Anexa nr. 1 la Ordinul nr. 621 din 07/07/2014 privind valorile prag pentru apele subterane din România.

Metodologia de evaluare a tendinţelor şi a inversării de tendinţă constă în verificarea, validarea și agregarea datelor pentru fiecare corp de apă subterană, astfel ca fiecare punct de monitorizare să poată fi considerat relevant. În etapa de verificare a şirurilor de valori pentru întreaga perioadă analizată, 2000-2020, au fost eliminate din analiza de evaluare valorile anormale, care au fost stocate în fişiere separate.

Etapele de lucru, după completarea şirurilor de valori înregistrate şi verificate, au fost:

- prelucrarea datelor pentru fiecare corp de apă subterană prin calculul mediei anuale a valorilor actualizate pentru fiecare punct al reţelei de monitorizare (foraj, izvor);
- *identificarea tendinţelor semnificative* cu ajutorul softului GWSTAT, care utilizează testul de regresie liniară generalizat (testul ANOVA);
- *identificarea inversării tendinţei* prin metoda celor 2 secţiuni, care presupune că seria de timp poate fi caracterizată prin două trenduri liniare cu o schimbare de pantă în cadrul intervalului de timp analizat. Astfel, prin aplicarea cuantilei de 95% a distribuţiei se identifică o inversare a tendinţei dacă în prima secţiune panta trendului este pozitivă iar în a doua secţiune panta trendului este negativă.

Rezultatul *p* (*p – value*) al testelor dezvoltate prin GWSTAT, respectiv, testul de regresie liniară generalizat ANOVA pentru determinarea tendinţei şi metoda celor 2 secţiuni pentru identificarea inversării tendinţei, reprezintă un număr cu valoare subunitară. Această valoare semnifică probabilitatea de a face o eroare dacă se respinge ipoteza H_0, adică presupunerea că datele nu prezintă legături între ele şi sunt independente. Dacă *p* este mai mic decât pragul de semnificaţie ales, care este 0.05, este respinsă ipoteza H_0 şi admitem ca adevărată ipoteza H_1 prin care se presupune că datele prezintă legături între ele. Interpretarea valorilor *p* este pentru toate testele statistice după cum urmează:

- **p > 0.05**, legătura statistică este **nesemnificativă** (NS)
- **p < 0.05**, legătura statistică este **semnificativă** (S, încredere **95**%)
- **p < 0.01**, legătura statistică este **semnificativă** (S, încredere **99**%)
- **p < 0.001**, legătura statistică este **înalt semnificativă** (HS, încredere **99.9**%).

Corpurile de apă subterană gestionate de A.B.A. Mureş au fost evaluate din punct de vedere al tendinţei în concentraţiile principalilor indicatori de poluare şi a inversării de tendinţă pentru perioada 2000-2020 prin metodologia stabilită, rezultatele analizei relevând următoarele aspecte (*Tabelul 6.9):*

- corpul de apă subterană **ROMU01** (Depresiunea Gheorghieni) – tendinţă crescătoare semnificativă la **Cl** şi **NO_2**
- corpul de apă subterană **ROMU02** (Lunca şi terasele râului Arieş) – tendinţe crescătoare semnificative la indicatorii **Cl**, **NO_2, Cr** şi cu legătură statistică înalt semnificativă la **As**
- corpul de apă subterană **ROMU03** (Lunca şi terasele Mureşului) – tendinţă crescătoare semnificativă la **PO_4**, la **As** cu depăşirea valorii prag şi inversare de tendinţă la **NH_4** din anul 2008 (cu depăşirea valorii de prag)
- corpul de apă subterană **ROMU04** (Lunca şi terasele râului Târnava Mică) - tendinţă crescătoare înalt semnificativă la **NH_4** şi semnificativă la **NO_2**,
- corpul de apă subterană **ROMU05** (Lunca şi terasele râului Târnava Mare) - tendinţă crescătoare înalt semnificativă şi inversare de tendinţă din anul 2013 la **Cl,** cu depăşirea valorii de prag şi inversare de tendinţă din anul 2015 la **Cd** (cu depăşirea valorii de prag)
- corpul de apă subterană **ROMU06** (Brădeşti - Munţii Trascău) - inversare de tendinţă din 2013 la **NO_3**
- corpul de apă subterană **ROMU07** (Culoarul râului Mureş) - tendinţă crescătoare semnificativă la Cl şi Pb (cu depăşirea valorilor de prag)
- corpul de apă subterană **ROMU08** (Cugir (Munţii Sebeş) - tendinţă crescătoare semnificativă la **NO_3**
- corpul de apă subterană **ROMU12** (Bretelin - Munţii Poiana Ruscă) - tendinţă crescătoare semnificativă la **Cl**
- corpul de apă subterană **ROMU20** (Conul Mureşului - Pleistocen superior – Holocen, date eliminate ca poluari locale) – inversare de tendinţă din anul 2014 la **NO_3** cu depăşirea valorii de prag
- corpul de apă subterană **ROMU21** (Depresiunea Gheorghieni) – inversare de tendinţă din anul 2016 la **NO_2**
- corpul de apă subterană **ROMU22** (Conul aluvial al Mureşului - Pleistocen inferior - mediu) - tendinţă crescătoare semnificativă la **Pb** şi inversare de tendinţă din anul 2010 la **NH_4** şi la **Cl** din anul 2009, cu depăşirea valorilor de prag
- corpul de apă subterană **ROMU24** (Depresiunea Transilvaniei) - tendinţă crescătoare semnificativă la **SO_4** (cu depăşirea valorii de prag) şi **NO_2**

Tabelul 6.9 – Tabel sintetic privind rezultatele analizei de tendinţă şi inversare a tendinţei pentru corpurile de apă subterană gestionate de A.B.A. Mureş

Nr. crt.	Corp de apă subterană	Tendinţă crescătoare semnificativă/Parametrii chimici	Inversare de tendinţă/Parametrii chimici
1	ROMU01 - Depresiunea Gheorghieni	Cl, NO_2	Fără inversare de tendinţă
2	ROMU02 - Lunca şi terasele râului Arieş	NO_2	Fără inversare de tendinţă
3	ROMU03 - Lunca şi terasele Mureşului	PO_4, As	NH_4
4	ROMU04 - Lunca şi terasele râului Târnava Mică	NH_4, NO_2	Fără inversare de tendinţă
5	ROMU05 - Lunca şi terasele râului Târnava Mare	Cl	Cl, Cd
6	ROMU06 - Brădeşti (Munţii Trascău)	Fără tendinţă crescătoare	NO_3
7	ROMU07 - Culoarul râului Mureş	Cl, Pb	Fără inversare de tendinţă
8	ROMU08 - Cugir (Munţii Sebeş)	NO_3	Fără inversare de tendinţă
9	ROMU09 - Poieni ((Munţii Metaliferi)	Fără tendinţă crescătoare	Fără inversare de tendinţă
10	ROMU10 - Abrud (Munţii Metaliferi)	Fără tendinţă crescătoare	Fără inversare de tendinţă
11	ROMU11 - Rapolt (Munţii Metaliferi)	Date insuficiente (2011-2015, fără TV)	
12	ROMU12 - Bretelin (Munţii Poiana Ruscă)	Cl	Fără inversare de tendinţă
13	ROMU13 - Lăpuşnic (Munţii Poiana Ruscă)	Date 2016-2019, fara TV	
14	ROMU14 - Leleşe (Munţii Poiana Ruscă)	Cd	Fără inversare de tendinţă
15	ROMU15 - Răchitova (Munţii Poiana Ruscă)	Fără tendinţă crescătoare	Fără inversare de tendinţă

16	ROMU16 - Depresiunea Haţeg)	Fără tendinţă crescătoare	Fără inversare de tendinţă
17	ROMU17 - Zeicani (Munţii Țarcu)	Date insuficiente (2007-2012)	
18	ROMU18 - Pecuiu (Munţii Retezat)	Fără tendinţă crescătoare	Fără inversare de tendinţă
19	ROMU19 - Ohaba Ponor	Fără tendinţă crescătoare	Fără inversare de tendinţă
20	ROMU20 - Conul Mureşului (Pleistocen superior - Holocen) date eliminate ca poluari locale	Fără tendinţă crescătoare	NO_3
21	ROMU21 – Depresiunea Gheorghieni	Fără tendinţă crescătoare	NO_2
22	ROMU22 - Conul aluvial al Mureşului (Pleistocen inferior - mediu)	Pb	NH_4, Cl
23	ROMU23 – Târgu Mureş – Reghin	Date 2017, o singură prelevare	
24	ROMU24 – Depresiunea Transilvaniei	SO_4, NO_2	Fără inversare de tendinţă
25	ROMU25 – Donca – Bistra	Date insuficiente (2016-2020)	

Tendințele crescătoare ale concentrațiilor de poluanți se datorează și faptului că transferul de poluanți din sol în subteran este mult mai lent având în vedere dinamica apelor subterane. În scopul inversării tendințelor de creștere a concentrațiilor de poluanți în apele subterane, se implementează măsuri de bază (capitolul 9.1) aplicate în vederea respectării principiului nedeteriorării, precum și a măsurilor suplimentare (capitolul 9.9) aplicate corpurilor de apă de suprafață și care au efecte și asupra apelor subterane. Tendințele concentrațiilor principalilor poluanți din corpurile de apă subterană freatică sunt reprezentate în *Figura 6.43.a* iar pentru corpurile de apă subterană de adâncime sunt reprezentate în *Figura 6.43.b.*

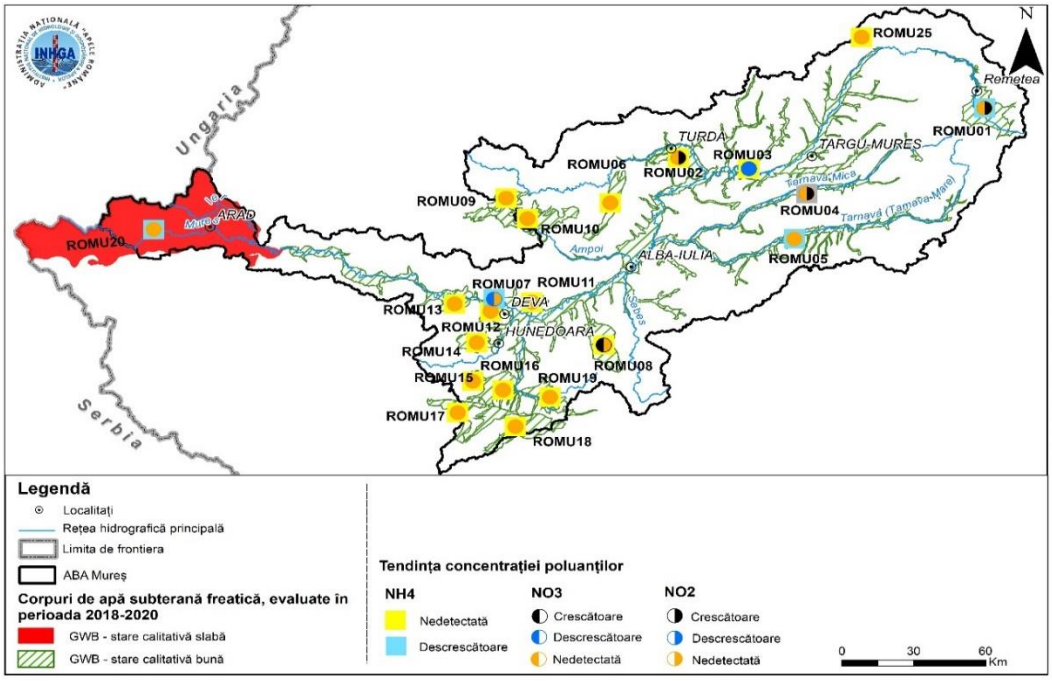


Figura 6.43.a Tendințele concentrațiilor de poluanți pentru corpurile de apă subterane freatice *- A.B.A. Mureş*

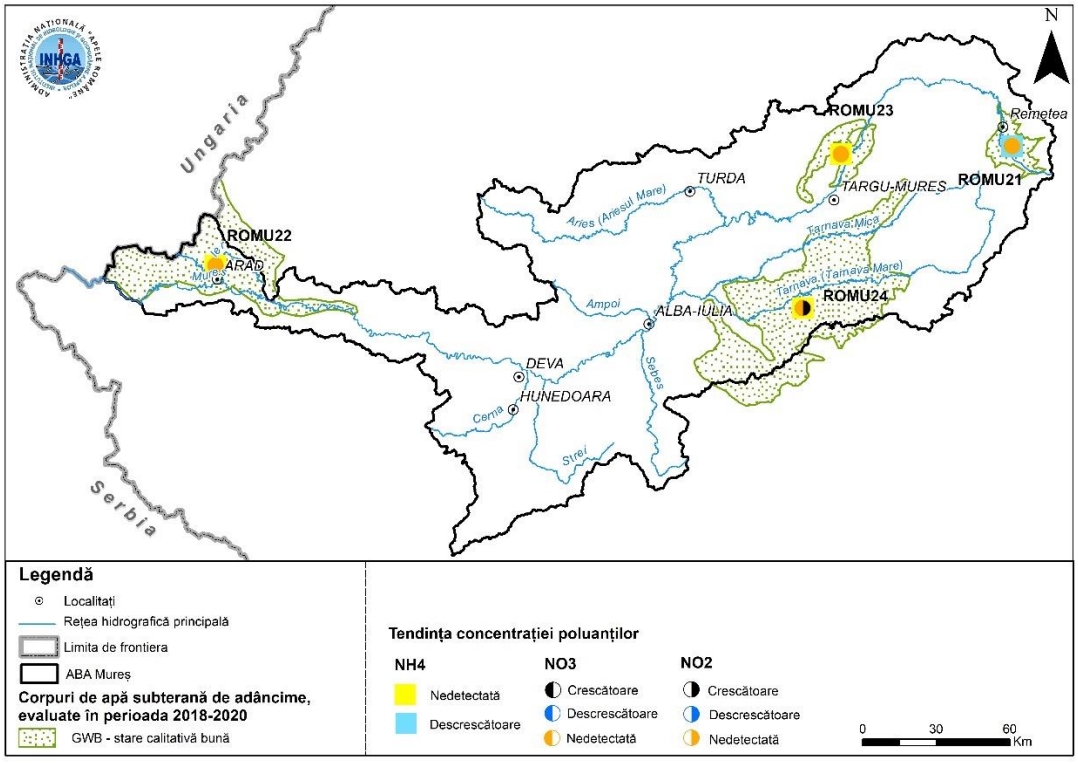


Figura 6.43.b Tendințele concentrațiilor de poluanți pentru corpurile de apă subterane de adâncime - A.B.A. Mureş

6.2.2.5. Progrese înregistrate în evaluarea stării chimice a corpurilor de apă subterană

În cadrul elaborării celui de-al trei-lea plan de management s-au realizat urmatoarele progrese în evaluarea stării chimice a corpurilor de apă subterană:

- caracterizarea corpurilor de apă subterană s-a bazat pe includerea de informații (puncte de monitorizare, captări, grafice);
- a fost actualizată evaluarea relaţiei dintre subteran, corpuri de apă de suprafaţă şi ecosisteme terestre;
- rețeaua de monitorizare pentru apele subterane a fost actualizată, în scopul unei evaluări cât mai precise a stării apelor, a respectării principiului nedeteriorării precum și a creșterii gradului de confidenţă în evaluarea stării;
- completarea bazei de date cu rezultatele obținute în procesul de monitorizare până la data evaluării actuale;
- a fost extinsă analiza privind evaluarea tendinței concentrațiilor de poluanți;
- a crescut nivelul de confidenţă în evaluarea stării corpurilor de apă, având în vedere cele mai sus menţionate.
- comparativ cu evaluarea stării chimice a corpurilor de apă subterane din Planul de Management anterior, se constată atingerea stării chimice bune pentru corpul de apă subterană ROMU03 şi progresul către atingerea stării chimice bune a corpului ROMU20 în urma aplicării programelor de măsuri implementate începând cu primul ciclu de planificare şi atenţiei acordate respectării aplicării acestora.
- pentru toate corpurile de apă subterană s-a realizat analiza presiunilor; măsuri de bază sunt aplicate în continuare în vederea respectării principiului nedeteriorării.

6.3 Desemnarea corpurilor de apă puternic modificate şi artificiale

Conform Directivei Cadru Apă, corpurile de apă puternic modificate sunt acele corpuri de apă de suprafaţă care datorită „alterărilor fizice” şi-au schimbat substanţial caracterul lor natural. Alterarea trebuie să fie la o scară largă a corpului de apă, profundă, permanentă.

Conform Art. 2.8 din Directiva Cadru a Apei, corpurile de apă artificiale sunt corpurile de apă de suprafaţă create prin activitatea umană. Corpurile de apă puternic modificate și corpurile de apă artificiale au ca obiectiv atingerea unui „potenţial ecologic bun”, precum şi atingerea „stării chimice bune”.

Etapele de identificare şi desemnare a corpurilor de apă puternic modificate și artificiale sunt aceleaşi ca şi în Planul Național de Management actualizat aprobat prin H.G. nr. *859/2016*, conform metodologiei Administraţiei Naţionale „Apele Române” - „*Desemnarea finală a corpurilor de apă puternic modificate şi artificiale*” - elaborată în conformitate cu recomandările *Ghidului nr. 4 din cadrul Strategiei Comune de Implementare a DCA - Identificarea și desemnarea corpurilor de apă puternic modificate și artificiale (CIS Guidance no.4 Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies*). Astfel pentru un corp de apă care nu este în stare ecologică bună, consecinţă a alterărilor hidromorfologice semnificative, au fost parcurse etapele testului de desemnare, conform cerințelor art. 4.3 al Directivei Cadru Apă.

În cadrul parcurgerii etapelor testului de desemnare, măsurile de restaurare necesare atingerii stării ecologice bune au fost considerate ca și în Planul Național de Management

actualizat aprobat prin H.G. nr. 859/2016, măsurile care vizează îndepărtarea presiunii. Măsurile de restaurare și atenuare a impactului alterărilor hidromorfologice care fac subiectul testelor de desemnare sunt cuprinse în Catalogul măsurilor de restaurare.

Având în vedere completarea documentelor specifice realizate atât la nivelul Comisiei Europene dar și la nivel național (spre exemplu actualizarea Catalogului măsurilor privind reducerea riscului la inundații), a experienței în cadrul procesului de identificare a măsurilor, în anul 2019 a avut loc actualizarea Catalogului măsurilor de atenuare cu o serie de elemente noi. Astfel măsurile de atenuare au fost clasificate și grupate pentru toate categoriile de ape de suprafață (râuri, lacuri, ape costiere, ape tranzitorii). A fost stabilită eficiența măsurilor de atenuare în planul tuturor elementelor de calitate cerute de Directiva Cadru Apă (elemente biologice, hidro-morfologice și fizico-chimice).

Catalogul măsurilor de atenuare a impactului alterărilor hidromorfologice în concordanță cu prevederile Directivei Cadru Apă (2000/60/EC) şi eficiența acestora în planul potențialului ecologic/stării ecologice se prezintă în Anexa 6.1 a Planului de Management Național actualizat (2021). În contextul necesității revizuirii desemnării corpurilor de apă puternic modificate și artificiale, pentru Planul de Management actualizat al Bazinului Hidrografic Mureș (2021), testul de desemnare s-a aplicat corpurilor de apă care îndeplinesc următoarele condiții:

• corpurile de apă redelimitate care prezintă presiuni hidromorfologice potenţial semnificative conform criteriilor abiotice de clasificare a corpurilor de apă de suprafață;

• corpurile de apă naturale pe care au apărut noi presiuni hidromorfologice potenţial semnificative;

• corpurile de apă puternic modificate de pe care au dispărut presiunile hidromorfologice potenţial semnificative existente sau li s-au atenuat efectele, datorită implementării măsurilor din Planul II de Management al Bazinului Hidrografic Mureș 2009 - 2015 aprobat prin HG 859/2016.

• corpurile de apă naturale care prezentau presiuni hidromorfologice potenţial semnificative și stare ecologică bună în Planul de Management al Bazinului Hidrografic Mureș, aprobat prin HG 859/2016, dar a căror stare ecologică s-a modificat datorită monitorizării și evaluării cu confidență îmbunătățită (medie sau ridicată) din punct de vedere al elementelor hidromorfologice.

Similar abordării din planurile anterioare, în urma parcurgerii etapelor testelor de desemnare a corpurilor de apă puternic modificate, a reieșit faptul că obiectivele benefice determinate de caracteristicile modificate ale corpului de apă nu pot fi atinse, în mod rezonabil, prin alte opţiuni mai bune pentru mediu, acestea fiind tehnic nefezabile şi/sau disproporţionate din punct de vedere al costurilor. Acelaşi principiu s-a aplicat şi corpurilor de apă nepermanente.

Verificarea ne-atingerii stării ecologice bune s-a realizat cu confidenţă ridicată pentru situaţiile „clear cut” (situaţii evidente cu grad de confidenţă de 100%) – care au fost stabilite de ICPDR şi utilizate şi în elaborarea Planului de Management actualizat al Districtului Fluviului Dunărea, precum şi în baza metodelor de evaluare conforme cu cerinţele Directivei Cadru Apă.

Etapele testului de desemnare sunt aceleaşi pentru corpurile de apă puternic modificate şi pentru corpurile de apă artificiale.

În cadrul testului de desemnare pentru corpurile de apă puternic modificate, la fel ca și în Planul de Management al Bazinului Hidrografic Mureș aprobat prin HG 859/2016 și pentru Planul de Management actualizat al Bazinului Hidrografic Mureș (2021) au fost parcurse *etapele I-IX* din diagrama privind procesul de identificare și desemnare a corpurilor de apă puternic modificate și artificiale (Ghidul nr. 4 privind identificarea și desemnarea corpurilor de apă puternic modificate și artificiale) la finalul acestor etape, stabilindu-se caracterul de corp de apă puternic modificat sau corp de apă artificial.

Efectele semnificativ negative asupra folosințelor, ca rezultat al posibilelor măsuri de restaurare, precum și identificarea „altor mijloace”/„opţiunilor alternative”, componente în cadrul etapelor testelor de desemnare, sunt similare Planului de Management al Bazinului Hidrografic Mureș aprobat prin HG 859/2016, astfel:

Efectele semnificativ negative asupra utilizării resurselor de apă/activităţilor specifice folosințelor

a) Dispariţia utilizării resursei de apă/activităților de: protejare a populației împotriva inundaţiilor, asigurare a alimentării cu apă, producere de hidroenergie, asigurarea navigaţiei, piscicultură în amenajări piscicole, agrement şi recreere;

b) Reducerea activităților sau creşterea riscului de a pierde obiectivele benefice ale utilizării resursei de apă: efecte asupra zonelor populate prin inundarea zonelor respective (cu mai mult de 20%); creşterea riscului la inundaţii (creşterea pagubelor cu mai mult de 20% pe an); reducerea suprafeţei folosite pentru urbanizare (extinderea localităţilor) şi agricultură (cu mai mult de 30% din suprafaţă actuală sau potenţială), limitarea navigaţiei pentru pasageri (cu mai mult de 50% pe an);

c) Pierderi socio-economice: reducerea producţiei agricole (cu mai mult de 20%/an la nivel local); reducerea producţiei hidroenergetice (cu mai mult de 2%/an pentru o singură hidrocentrală şi cu mai mult de 5%/an pentru amenajarea hidroenergetică a râului în ansamblul ei); reducerea locurilor de muncă (cu mai mult de 10% pe termen lung - 20 ani, sau cu mai mult de 2% pe an).

Efectele semnificativ negative asupra mediului: inundarea unor zone, creşterea nivelului apelor subterane, dispariţia unor zone umede, etc.

Identificarea „altor mijloace”/„opţiunilor alternative”

Opţiunile alternative se pot încadra în următoarele:

1) Înlocuirea utilizării resursei de apă/activităților existente; exemplu: înlocuirea hidroenergiei cu alte surse, înlocuirea navigaţiei cu alte mijloace de transport, înlocuirea alimentării cu apă din resursa de suprafaţă cu resursa de apă din subteran;

2) „Mutarea” utilizării resursei de apă/activității existente deservite de corpul de apă respectiv la alt corp de apă/alt bazin: mutarea facilităţilor de agrement sau alimentarea cu apă din alte bazine hidrografice;

3) Menţinerea utilizării resursei de apă/activității existente cu reducerea impactului asupra mediului; de exemplu: în cazul producerii de hidroenergie sau a asigurării alimentării cu

apă, opţiunea presupune/include folosirea unor debite compensatorii şi a regimului de regularizare a debitelor ecologice; în cazul navigației, opţiunea presupune/include crearea unui canal lateral cu rol de „habitat”; în cazul agriculturii, opţiunea presupune/include crearea de ferme ecologice sau scăderea activităţii agricole în imediata vecinătate a cursului de apă şi crearea unei zone tampon; în cazul activităţilor recreaţionale, opţiunea presupune/include limitarea unor activităţi în anumite locaţii şi în anumite perioade de timp.

Pentru etapele X și XI ale testului de desemnare care au ca scop stabilirea potențialului ecologic, în baza recomandărilor Ghidului nr. 37 – „*Steps for defining and assessing ecological potential for improving comparability of Heavily Modified Water Bodies*” (elaborat în cadrul Strategiei Comune de Implementare a Directivei Cadru Apă - 2019), s-a utilizat o metodă actualizată. Metoda include etapele bazate pe derivarea valorilor elementelor biologice de calitate pentru potențialul ecologic bun din cele aferente potențialului ecologic maxim (abordarea de referință), precum şi cele ale metodei bazată pe măsuri de atenuare (metoda Praga).

În *Figura 6.44* se prezintă situaţia (în procente) privind clasificarea corpurilor de apă la nivelul bazinului hidrografic Mureș având în vedere un număr total de 532 corpuri de apă identificate, din care:

- 414 corpuri de apă naturale (77,8 %);
- 115 corpuri de apă puternic modificate (21,6 %);
- 3 corpuri de apă artificiale (0,6 %).

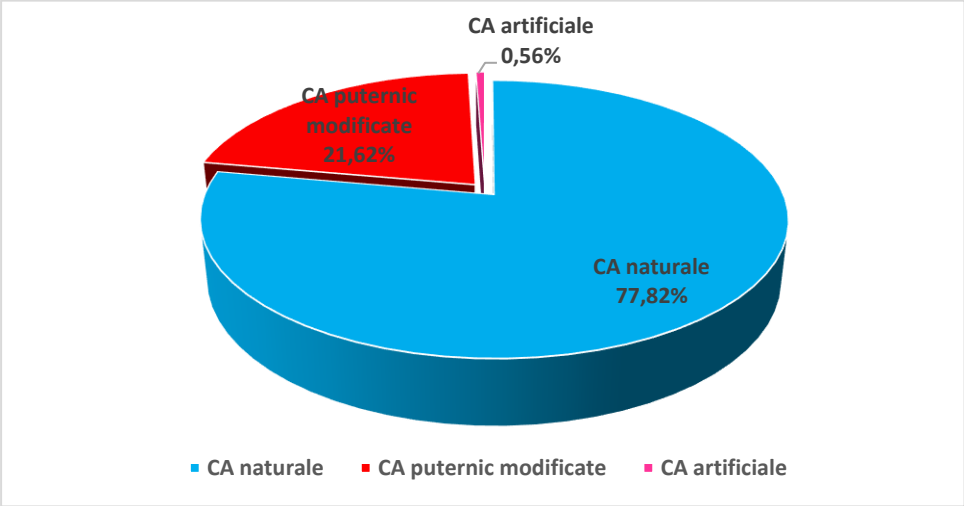


Figura 6.44 Situația corpurilor de apă de suprafaţă

În *Tabelul 6.10* se prezintă numărul corpurilor de apă de suprafață naturale, puternic modificate și artificiale din cadrul Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021), în urma parcurgerii testului de desemnare a corpurilor de apă. Clasificarea corpurilor de apă de suprafață la nivel de bazin este reprezentată pe *Figura 6.45.*

Tabelul 6.10 Clasificarea corpurilor de apă de suprafață la nivelul bazinului hidrografic Mureș

Nr. total CA suprafață	Corpuri de apă naturale		Corpuri de apă puternic modificate		Corpuri de apă artificiale
	Râuri	Lacuri naturale	Râuri	Lacuri de acumulare	
532	411	3	102	13	3

Comparativ cu procesul de desemnare a corpurilor de apă puternic modificate și artificiale din cadrul Planului II de Management al Bazinului Hidrografic Mureș aprobat prin HG *859/2016*., în Planul de Management actualizat al Bazinului Hidrografic Mureș (2021) a fost realizată o analiză îmbunătățită a presiunilor antropice, în particular pentru alterările hidromorfologice (sub-capitolul 3.4) ca parte premergătoare a testului de desemnare, o analiză mai detaliată asupra altor mijloace/opțiunilor alternative ca etapă a testului de desemnare.

De asemenea, așa cum este menționat în sub-capitolul 6.2. verificarea ne-atingerii stării ecologice bune a avut la bază metodologii de evaluare îmbunătățite. Totodată, ca parte ulterioară etapei de desemnare, în cadrul Planului de Management actualizat al Bazinului Hidrografic Mureș (2021), pentru clasificarea potenţialului ecologic s-a aplicat, aceeași metodă combinată ce include metoda bazată pe derivarea valorilor elementelor biologice de calitate pentru potențialul ecologic bun din cele aferente potențialului ecologic maxim, precum şi principii ale metodei PRAGA.

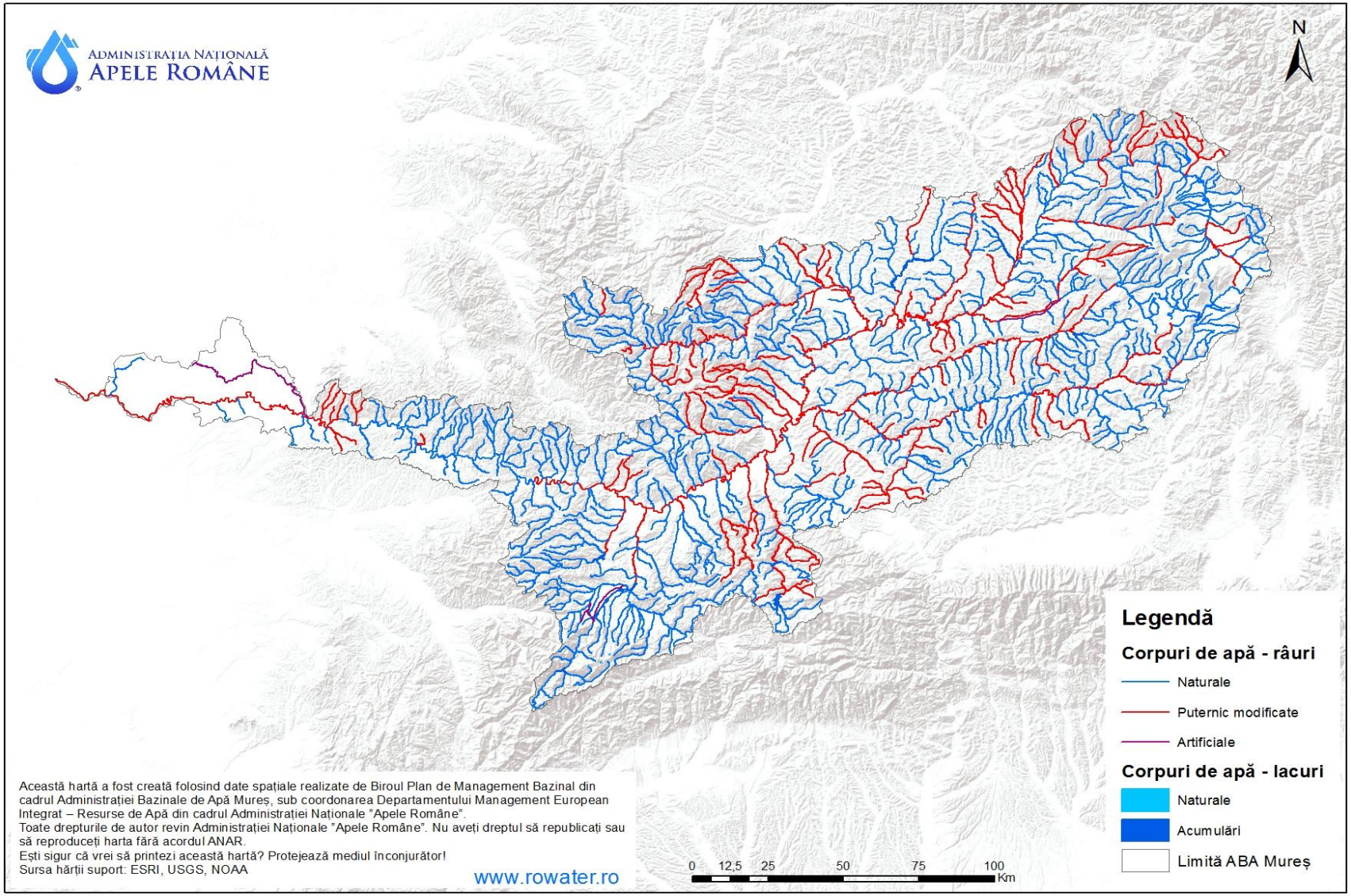


***Figura* 6.45 Clasificarea corpurilor de apă de suprafață la nivelul Bazinului Hidrografic Mureș**

7. OBIECTIVE DE MEDIU

Obiectivele de mediu prevăzute în Directiva Cadru Apă (Art.4) reprezintă unul dintre elementele centrale ale acestei reglementări europene, având ca scop protecţia pe termen lung, utilizarea şi gospodărirea durabilă a apelor.

Similar *Planului de Management al bazinului hidrografic Mureș 2009* aprobat prin H.G. nr. 80/2011 *și Planului de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat* aprobat prin HG nr. 859/2016 obiectivele de mediu includ în esenţă următoarele elemente:

- pentru corpurile de apă de suprafaţă: atingerea stării ecologice bune şi a stării chimice bune pentru corpurile de apă naturale, respectiv a potenţialului ecologic bun şi a stării chimice bune pentru corpurile de apă puternic modificate şi artificiale;
- pentru corpurile de apă subterană: atingerea stării chimice bune şi a stării cantitative bune;
- reducerea progresivă a poluării cu substanţe prioritare şi încetarea sau eliminarea treptată a emisiilor, evacuărilor şi pierderilor de substanţe prioritare periculoase în apele de suprafaţă, prin implementarea măsurilor necesare;
- prevenirea sau limitarea evacuării de poluanţi în apele subterane, prin implementarea de măsuri;
- inversarea tendinţelor de creştere semnificativă şi durabilă a concentraţiilor de poluanţi în apele subterane;
- nedeteriorarea stării apelor de suprafaţă şi subterane, (art. 4.1.(a) (i), art. 4.1.(b) (i) ale DCA);
- pentru zonele protejate: atingerea obiectivelor prevăzute de legislația specifică.

În cazul în care unui corp de apă i se aplică unul sau mai multe obiective, se va selecta cel mai sever obiectiv pentru corpul respectiv (Art. 4.2. al Directivei Cadru Apă).

Pentru apele de suprafaţă, din punct de vedere al stării ecologice, obiectivele de mediu reprezentate de „starea ecologică bună” pentru corpurile de apă naturale şi „potențialul ecologic bun” pentru corpurile de apă puternic modificate şi artificiale sunt definite în Anexa 6.1. a Planului Național de Management actualizat (2021).

Obiectivele de mediu vizând “starea chimică bună” a corpurilor de apă de suprafaţă sunt stabilite în conformitate cu prevederile Directivei 2008/105/CE privind standardele de calitate a mediului în domeniul apei, (modificată de Directiva 2013/39/UE) transpusă prin H.G. nr. 570/2016 şi sunt prezentate în Anexa 6.1.6 a Planului Național de Management actualizat (2021).

Pentru apele subterane, obiectivele de mediu sunt reprezentate de starea chimică bună şi starea cantitativă bună a corpurilor de apă subterană. Pentru starea chimică a corpurilor de apă subterană, obiectivele de mediu sunt stabilite în conformitate cu prevederile *Directivei 118/2006/EC* (modificată de Directiva 80/2014/UE), transpusă prin H.G. nr. 53/2009 pentru aprobarea Planului național de protecție a apelor subterane împotriva poluării și deteriorării, cu modificările și completările ulterioare) și a *Ordinului Ministrului nr. 621 din 7 iulie 2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru apele subterane din România.*

Se menţionează că atingerea obiectivelor de mediu reprezentate de „stare ecologică bună/potenţial ecologic bun” și ”stare chimică bună” a avut ca termen anul 2015

(termenul stipulat în Directiva Cadru Apă). În situația neatingerii obiectivelor de mediu până la termenul stipulat de Directiva Cadru Apă, se aplică excepţii de la obiectivele de mediu.

La nivelul bazinului hidrografic Mureș, din punct de vedere al stării bune s-a constatat că 79,7 % din corpurile de apă ating obiectivul de stare bună - 2021 (Figura 7.1), ce a fost determinată pe baza celei mai defavorabile situații dintre starea ecologică/potențialul ecologic și starea chimică (aplicând principiul one out-all out).

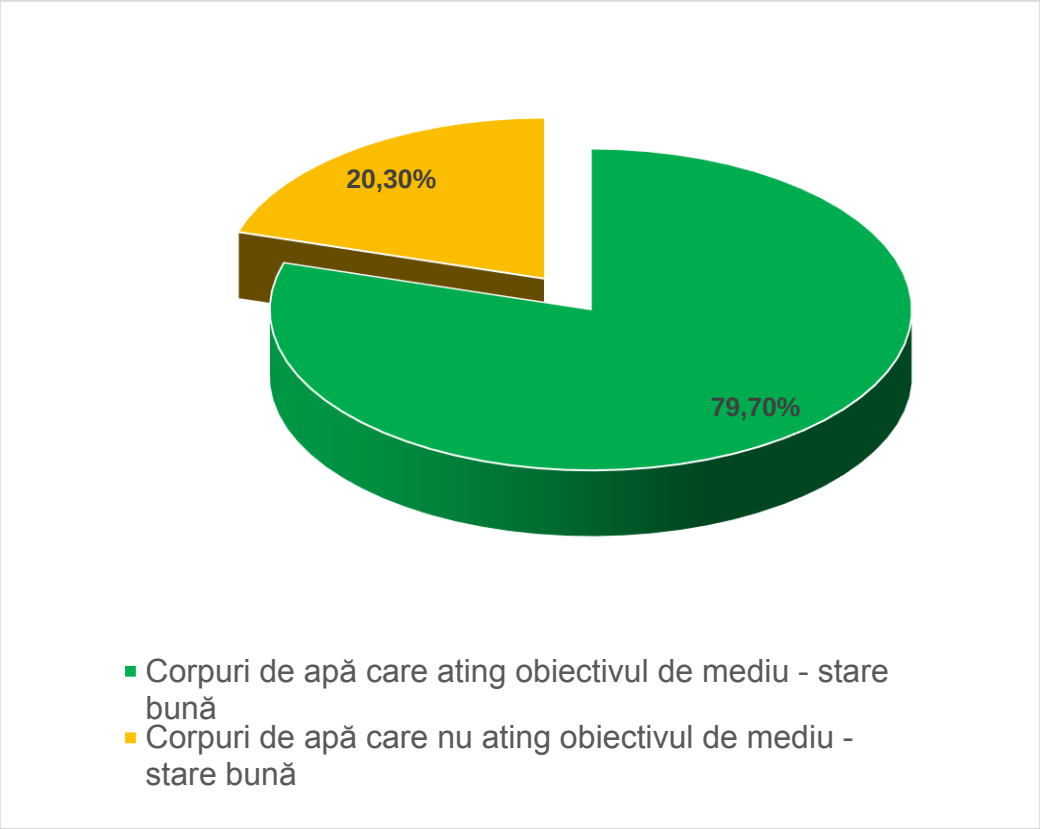


***Figura 7.1* - Atingerea obiectivului de stare bună - 2021 (*stare ecologică bună/potențial ecologic bun și stare chimică bună)* la nivelul bazinului hidrografic Mureș - corpuri de apă de suprafaţă**

Neatingerea obiectivelor de mediu este posibilă numai în contextul aplicării excepţiilor de la obiectivele de mediu, cu respectarea condiţiilor Art. 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 ale DCA, transpuse în legislația națională prin Art. 2.3, 2.4, 2.5 și 2.7 ale Legii Apelor 107/1996 cu modificările și completările ulterioare, condiții a căror prezentare detaliată este cuprinsă în capitolul 10 (*Anexa 10.1*).

Referitor la obiectivele de mediu în relaţie cu procesul de stabilire a excepţiilor menționăm următoarele situații prevăzute în legislația specifică și în documentele ghid la nivel european[1]:

- prin aplicarea prevederilor Art. 4.4(a), obiectivele de „stare bună” (stare ecologică bună şi chimică bună/potenţial ecologic bun şi stare chimică bună) vor fi atinse în ciclul de planificare 2022-2027;

[1] Ghidul nr. 20 - *Excepţii de la obiectivele de mediu elaborat în cadrul Strategiei Comune de Implementare a Directivei Cadru Apă*

- prin aplicarea prevederilor Art. 4.4.(c) obiectivele de „stare bună” (stare ecologică bună şi chimică bună/potenţial ecologic bun şi stare chimică bună) vor fi atinse după anul 2027;
- prin aplicarea prevederilor Art.4.5, se definesc „obiective de mediu mai puţin severe”;
- aplicarea prevederilor Art. 4.6 se realizează în cazul deteriorării temporare sau neatingerii temporare a obiectivului de mediu
- identificarea de „obiective alternative” în cadrul Art.4.7.

Procesul de stabilire a obiectivelor de mediu şi a excepţiilor este un proces iterativ ce a fost dezvoltat şi îmbunătăţit în cadrul fiecărui ciclu de planificare, pe baza datelor şi informaţiilor aferente.

Procesul de stabilire a obiectivelor de mediu şi a excepţiilor se realizează la nivel de corp de apă, fiecărui corp de apă fiindu-i asociat obiectivul de mediu. Stabilirea termenelor de atingere a obiectivelor de mediu – stare ecologică bună şi potenţial ecologic bun, respectiv stare chimică bună ia în considerare starea ecologică/potenţialul ecologic actual/ stare chimică actuală și programul de măsuri, termenele de implementare ale măsurilor de bază şi măsurilor suplimentare (în funcţie de caz) și prognozarea/estimarea efectelor măsurilor identificate asupra stării/potențialului ecologic/stării chimice al corpurilor de apă în cauză.

Obiectivul “nedeteriorării stării“ corpurilor de apă este unul dintre elementele cheie privind protecţia corpurilor de apă.

În vederea protecției și conservării stării apelor, respectiv nedeteriorării stării acestora, cadrul legislativ a fost modificat, fiind integrate modificări și completări succesive în Legea Apelor 107/1996 și legislația subsecventă.

Prin Art. 27 (1), Legea Apelor cu modificările și completările ulterioare, introduce principiul general, conform căruia, orice activitate pe luciul de apă se realizează astfel încât să nu producă efecte negative asupra apei, malurilor şi albiilor cursurilor de apă, malurilor şi cuvetelor lacurilor, monumentelor naturii, zonelor protejate, construcţiilor, lucrărilor sau instalaţiilor existente în albii şi să influenţeze cât mai puţin folosirea apelor de către alţi utilizatori.

De asemenea, prin Art. 27 (2), este evidențiată aplicarea principiului de neafectare a stării ecologice a apelor, avându-se în vedere sectoarele de cursuri de apă care nu sunt afectate de activităţi umane. În acest sens este stipulată interzicerea realizării de lucrări şi activităţi care pot afecta starea ecologică a apelor, cu excepția obiectivelor declarate de interes naţional şi cele care vizează siguranţa şi securitatea naţională, potrivit prevederilor legale în vigoare, precum şi realizarea lucrărilor de întreţinere şi reparaţii la obiectivele/construcţiile existente (pe sectoarele de cursuri de apă care nu sunt afectate de activităţi umane).

Criteriile de selectare, precum şi lista sectoarelor cursurilor de apă unde se interzice realizarea de lucrări și activități pe ape sau care au legătură cu apele și care pot afecta starea ecologică a acestora au fost stabilite prin aprobarea Hotărârii de Guvern 111/2020.

Totodată, în Legea nr. 122/10.07.2020 pentru modificarea și completarea Legii Apelor nr.107/1996 a fost introdus la Art. 27, alin.(4) care prevede că actualizarea criteriilor de selectare și a listelor cu sectoarele cursurilor de apă menționate anterior se realizează pe bază de studii de fundamentare, care sunt elaborate de autoritatea publică centrală din domeniul apelor.

În același timp, Legea nr. 122/2020 prevede la Art. IV, că prin ordin al conducătorului autorității publice centrale din domeniul apelor, se stabilește conținutul cadru al studiilor de fundamentare.

Un alt aspect relevant în ceea ce privește protecția ecosistemelor acvatice în contextul atingerii obiectivelor de mediu pentru corpurile de apă de suprafaţă este reprezentat de introducerea în Legea Apelor 107/1996 cu modificările și completările ulterioare, a noțiunii de debit ecologic, definit în conformitate cu recomandările europene. Ulterior prin aprobarea Hotărârii de Guvern 148/2020 s-a stabilit modul de determinare și de calcul al debitului ecologic, ce a avut la bază cerințele Ghidului WFD CIS nr. 31[2], legislația națională,rezultatele recente din literatura de specialitate, precum și de posibilitățile de implementare în operativ.

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

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

În situația în care respectivul proiect sau cumulat cu proiectele autorizate/în curs de autorizare/avizate/în curs de avizare/planificate conduc la deteriorarea stării corpului de apă, se aplică cerințele de conformare cu prevederile Articolului 4.7 al DCA, transpus în Legea Apelor prin Articolul 2.7.

Deteriorarea/riscul de deteriorare a stării ecologice a corpurilor de apă în relaţie cu proiectele noi de infrastructură este permisă numai cu respectarea prevederilor Art. 4.7 al Directivei Cadru Apă. Deteriorarea stării (ecologice) a corpurilor de apă se analizează la nivel de element de calitate al stării, cu aplicarea principiului “celei mai defavorabile situaţii/one out-all out”, având în vedere prevederile din Anexa V a DCA.

Aceasta implică faptul că deteriorarea reprezintă trecerea la clasa imediat inferioară la nivel de element de calitate, având în vedere definiţiile normative din Anexa V a DCA, în conformitate cu soluţia pronunţată de Curtea Europeană de Justiţie în procesul C-461/13 privind interpretarea noţiunii de “deteriorare a stării ecologice” a corpurilor de apă.

În estimarea deteriorării/ riscului de deteriorare a stării ecologice, impactul potenţial cumulat al viitoarelor proiecte de infrastructură (cât şi a celor existente) este luat în considerare.

De asemenea, pentru cazurile în care va avea loc modificarea obiectivului de mediu prin trecerea corpului de apă din categoria corpurilor de apă naturale în corpuri de apă puternic modificate, aceasta se realizează prin respectarea cerinţelor Art.4.7 şi al Art.4.3 al DCA.

Referitor la măsurile de realizare a sistemelor de colectare şi epurare a apelor uzate urbane, se menţionează faptul că, urmare a aplicării acestor măsuri, poluarea difuză produsă de aglomerările umane fără astfel de sisteme se transferă în poluare concentrată (punctiformă). Evacuarea directă de ape uzate epurate, în special în cazul râurilor nepermanente sau cu debit redus, poate contribui la creşterea aportului de substanţe poluante. În aceste situaţii poate fi necesară realizarea epurării apelor uzate urbane la un nivel ridicat (cu limite mai stringente la evacuare decât cele prevăzute de legislaţia în vigoare), astfel asigurându-se nedeteriorarea stării corpurilor de apă.

Din punct de vedere al stării chimice, în vederea verificării respectării principiului nedeteriorării, se analizează dacă substanțele prioritare care au tendința de a se

[2] Ghidului WFD CIS nr. 31 - Debitele ecologice în implementarea Directivei Cadru a Apei

acumula în cantități semnificative în sedimente și/sau biotă[3], nu conduc, în timp, la deteriorarea stării chimice bune. În acest sens se urmărește ca valorile concentrațiilor acestor substanțe prioritare din sedimente și/sau biotă să prezinte valori descrescătoare, respectiv constante în timp.

7.1. Ape de suprafaţă

Pentru corpurile de apă de suprafaţă din bazinul hidrografic Mureș prin *Planul de Management actualizat (2021)* au fost stabilite obiectivele de mediu aplicabile, funcţie şi de categoria corpului de apă de suprafaţă, respectiv: corpuri de apă naturale (râuri, lacuri), corpuri de apă puternic modificate (râuri, lacuri de acumulare), şi corpuri de apă artificiale.

Pentru zonele protejate care includ corpuri de apă de suprafaţă sau părți ale corpurilor de apă, obiectivele sunt cele prevăzute de legislaţia specifică, fiind caracteristice categoriilor de zone protejate definite în Cap. 5 -*Identificarea şi cartarea zonelor protejate*.

În Anexa 7.1 a *Planului de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat (2021)* sunt prezentate la nivel de corp de apă de suprafață, din punct de vedere al stării ecologice și chimice, obiectivele de mediu, excepţiile aplicabile corpurilor de apă, precum şi informaţii privind cauzele/ situaţiile de aplicare a excepţiilor.

Referitor la obiectivul de mediu- stare ecologică bună[4] , în contextul prelungirii termenului de atingere (Art. 4.4. al DCA), în relaţie cu corpurile de apă se menţionează următoarele:

- 424 corpuri de apă (79,7%), din totalul corpurilor de apă ating obiectivul de mediu stare ecologică bună/potențial ecologic bun în 2021.
- 450 corpuri de apă (84,6%), din totalul corpurilor de apă vor atinge obiectivele de mediu (stare ecologică bună/potențial ecologic bun) în 2027[5].
- 82 corpuri de apă (15,4%), din totalul corpurilor de apă vor atinge obiectivele de mediu după 2027, generate de condițiile naturale.

În ceea ce privește obiectivul de mediu - starea chimică bună se menţionează următoarele:

- 519 corpuri de apă (97,56 %) din totalul corpurilor de apă ating obiectivul de mediu - starea chimică bună până în 2021
- 522 corpuri de apă (98,12 %) din totalul corpurilor de apă vor atinge obiectivele de mediu (stare chimică bună) până în 2027
- 10 corpuri de apă (1,88 %) corpuri de apă vor atinge obiectivele de mediu după 2027, generate de condițiile naturale.

În cazul substanțelor prioritare existente, pentru care s-au revizuit standardele de calitate a mediului[6], starea chimică bună trebuie atinsă în 2021. Pentru noile substanțe

[3]Antracen, Difenileteri bromurați, Cadmiu și compușii săi, Cloralcani C_{10-13}, Di(2-etilhexil)ftalat, Fluoranten, Hexaclorbenzen, Hexaclorbutadienă, Hexaclorciclohexan, Plumb și compușii săi, Mercur și compușii săi, Pentaclorbenzen, Hidrocarburi poliaromatice, Compuși tributilstanici.

[4] Obiectivul de mediu "stare ecologică bună" include şi „potenţialul ecologic bun" aplicabil corpurilor de apă puternic modificate şi corpurilor de apă artificiale.

[5] *inclusiv corpurile de apă care au atins obiectivul de mediu până în 2021; de asemenea 3 corpuri de apă ce vor atinge obiectivul de mediu până în 2027 au excepții sub Art. 4.7. al Directivei Cadru Apă, fiind incluse în această categorie conform cerințelor de raportare WISE*

[6] Antracen, Difenileteri bromurați, Fluoranten, Plumb și compușii săi, Naftalină, Nichel și compușii săi, Hidrocarburi poliaromatice

introduse de Directiva 2013/39/UE[7], starea chimică bună trebuie atinsă în 2027 (conform art. 3 alineatul (1a) din Directiva 2008/105/CE modificată). Prelungirea termenelor prevăzute la art. 4(4)(c) al DCA este limitată la alte două actualizări ale planului de management, cu alte cuvinte, se prelungesc termenele până în anul 2033 pentru substanțele existente cu standarde revizuite mai stricte și până în 2039 pentru substanțele noi prioritare.

La nivelul districtului hidrografic internaţional al Dunării şi la nivelul sub-bazinului internaţional al Tisei, similar ciclurilor de planificare anterioare, au fost stabilite, prin *Planul de Management al districtului Dunării actualizat 2021*, respectiv *Planul actualizat de Management Integrat al bazinului hidrografic Tisa 2019*, obiectivele de management aferente principalelor probleme de gospodărire a apelor de suprafaţă. Fiecărei categorii de probleme importante de gospodărirea apelor şi obiective de management i-au fost definite termenele și „țintele”/obiectivele de conformare, precum şi programele de măsuri specifice.

Aceste obiective au fost preluate la nivel naţional, ca parte componentă a procesului de gospodărire a apelor în cadrul districtului Dunării.

Informaţii detaliate privind obiectivele de management la nivelul bazinului Dunării şi sub-bazinului Tisei pot fi obţinute prin accesarea adresei de website: www.icpdr.org (secţiunea publică).

7.2. Ape subterane

Obiectivele de mediu pentru starea corpurilor de apă subterană implică atingerea stării bune cantitative şi a stării bune chimice şi prevenirea deteriorării acesteia. Obiectivele de mediu reprezentate de „starea bună” din punct de vedere chimic sunt definite în Anexa I a Directivei 118/2006/EC (modificată de Directiva 80/2014/UE), transpusă prin H.G. nr. 53/2009 pentru aprobarea Planului național de protecție a apelor subterane împotriva poluării și deteriorării, cu modificările și completările ulterioare dar și de valorile de prag stabilite la nivelul corpurilor de apă subterană, aprobate prin *Ordinul Ministrului nr. 621/2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru apele subterane din România*.

Starea bună a corpurilor de apă subterană implică o serie de “condiţii” definite în Anexa V din Directiva Cadru a Apelor. Procedurile de evaluare sunt dezvoltate în Directiva privind Apele Subterane (Directiva 2006/118/EC), precum şi în ghidurile elaborate la nivelul Strategiei Comune de Implementare a DCA.

Pentru toate corpurile de apă subterană au fost stabilite obiective de mediu care se regăsesc în Anexa 7.2 a *Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021)*, și care include excepţiile aplicabile corpurilor de apă subterană, precum şi informaţii privind situațiile de aplicare a acestora. Trebuie avut în vedere că dinamica apelor subterane este mult mai lentă decât cea a apelor de suprafață, motiv pentru care măsurile implementate își fac simțite efectele după o mai lungă perioadă de timp. Directiva Cadru Apă prevede în cazul apelor subterane şi „prevenirea sau limitarea” evacuării de poluanţi, precum şi luarea unor măsuri de inversare a oricăror tendinţe semnificative şi durabile de creştere a concentraţiilor de poluanţi.

La nivelul bazinului hidrografic Mureș, s-a constatat că 96% din corpurile de apă subterană ating obiectivul de stare chimică bună înainte de 2021 (Figura 7.2).

[7] Dicofol, Acid perfluoroctan sulfonic și derivații săi, Chinoxifen, Dioxine și compuși de tip dioxină, Aclonifen, Bifenox, Cibutrin, Cipermetrin, Diclorvos, Hexa bromo ciclo dodecan, Heptaclor și heptaclor epoxid și Terbutrin

Pentru corpurile de apă subterană care nu ating obiectivele de mediu de stare chimică bună până în 2027, vor fi aplicate excepții de la obiectivele de mediu conform art. 4(4)c.

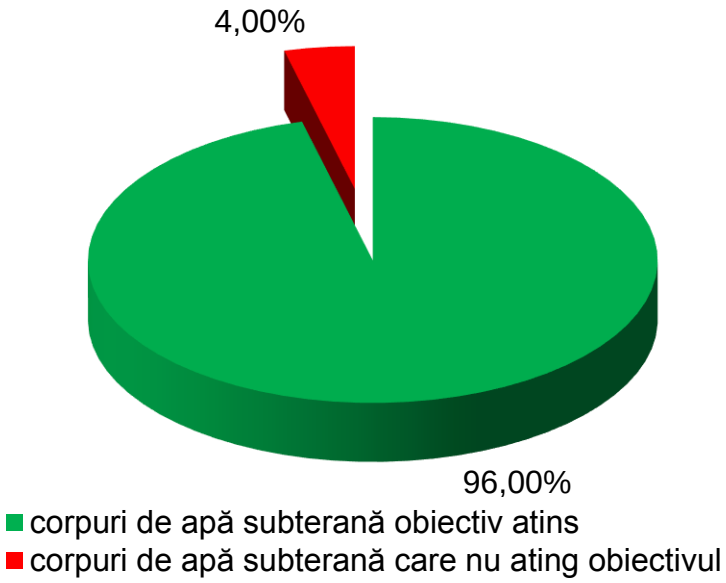


Figura 7.2 Obiectivele de mediu pentru corpurile de apă subterană la nivelul bazinului hidrografic Mureş

Obiectivul de mediu pentru starea bună cantitativă a fost atins în primul ciclu de implementare pentru toate corpurile de apă subterană și s-a menținut inclusiv în acest ciclu de planificare.

La nivel internațional, în *Planul de Management actualizat al Districtului Dunării 2021* şi în *Planul de Management actualizat Integrat al bazinului hidrografic Tisa 2019* sunt prezentate şi obiectivele de management pentru apele subterane, vizând atât aspectele chimice, cât şi cele cantitative.

7.3. Zone protejate

Așa cum prevede art. 4.1 c) al Directivei Cadru Apă, toate standardele și obiectivele zonelor protejate trebuie respectate și îndeplinite până în anul 2015, cu excepția cazului în care există alte prevederi în legislația comunitară pe baza căreia a fost stabilită fiecare zonă protejată.

În sens larg, obiectivele zonelor protejate se referă la:

- protecția calității apei folosite la captarea în scop potabil și reducerea nivelului de tratare necesar pentru producerea apei potabile prin stabilirea unor normative/standarde specifice pentru parametrii/indicatorii de calitate - *zone desemnate pentru captarea apelor pentru utilizarea în scop potabil.*
- protecţia şi ameliorarea calităţii acelor ape dulci care întreţin sau care ar putea întreţine ihtiofauna, precum şi protecţia şi ameliorarea calităţii apei marine şi salmastre în scopul susţinerii vieţii şi dezvoltării speciilor de moluşte bivalve şi moluşte gasteropode pentru creşterea şi exploatarea acestora - *zone desemnate pentru protecţia speciilor acvatice importante din punct de vedere economic.*
- conservarea habitatelor naturale, a speciilor de floră şi faună sălbatică şi a tuturor speciilor de păsări care se găsesc în stare sălbatică pe teritoriul naţional şi care au legătură cu corpurile de apă luând în considerare obiectivele specifice pentru protecţia speciilor și habitatelor dependente de apă - *zone destinate protecţiei habitatelor sau*

speciilor unde menţinerea sau îmbunătăţirea stării apei este un factor important pentru protecţia acestora, inclusiv siturile pentru Natura 2000.

- reducerea poluării apelor cauzată de nitraţii proveniţi din surse agricole, prevenirea poluării cu nitraţi, raţionalizarea şi optimizarea utilizării îngrăşămintelor chimice şi organice ce conţin compuşi ai azotului - *zone vulnerabile la nitraţi*. România nu are obligaţia de a desemna zone vulnerabile, programele de acțiune aplicându-se pentru întreg teritoriul național.
- protejarea mediului împotriva deteriorării datorate evacuărilor de ape uzate urbane - *zone sensibile la nutrienţi*. Tot teritoriul României a fost desemnat zonă sensibilă la nutrienţi.
- conservarea, protejarea şi îmbunătăţirea calităţii mediului, precum şi protejarea sănătăţii oamenilor, printr-un management corespunzător al calităţii apelor de îmbăiere – *corpurile de apă desemnate ca ape cu scop recreaţional, inclusiv arii destinate ca ape de îmbăiere.*

Astfel, corpurile de apă din zonele protejate trebuie să aibă starea bună până cel târziu în anul 2015 și mai devreme dacă este stipulat în legislația comunitară specifică acestor zone protejate. Dacă un corp de apă nu are starea bună, este necesară aplicarea unei excepții de la atingerea obiectivelor de mediu, în conformitate cu art. 4.4 al Directivei Cadru Apă. Raportarea acestor situații se realizează doar pentru excepțiile de la atingerea obiectivelor adiționale/suplimentare stabilite pentru zonele protejate.

Posibilitatea identificării obiectivelor adiționale apare pentru situațiile în care:

- obiectivele de mediu ale DCA nu sunt suficiente, necesitând obiective mai stringente pentru conformarea cu legislaţia specifică acestor zone protejate

sau

- obiectivele de mediu ale DCA nu abordează unii parametrii/indicatori care sunt parte componentă a standardelor stabilite în legislaţia specifică a zonelor protejate.

La nivel european se consideră că obiectivele de mediu de stare bună ale Directivei Cadru Apă integrează în totalitate obiectivele legislației pe baza căreia au fost stabilite anumite categorii de zone protejate, respectiv:

- zonele vulnerabile la nitrați,
- zonele sensibile la nutrienți,
- zonele desemnate pentru protecția speciilor acvatice importante din punct de vedere economic – pești.

De asemenea, la nivel european au fost abrogate *Directiva 2006/44/CE privind calitatea apelor dulci care necesită protecție sau îmbunătățiri în vederea întreținerii vieții piscicole și Directiva 2006/113/CE privind calitate apelor pentru moluște.*

Chiar dacă aceste directive au fost abrogate, Statele Membre au obligația să mențină și să asigure același nivel de protecție pentru zonele protejate identificate pe baza acelor directive.

În consecință, în România se mențin în vigoare actele normative care transpun Directiva privind calitatea apelor dulci care necesită protecție sau îmbunătățiri în vederea întreținerii vieții piscicole și Directiva privind calitate apelor pentru moluște.

La fel ca în Planul Național de Management aprobat prin H.G. nr.859/2016, au fost realizate analize privind îndeplinirea obiectivelor adiționale pentru captările de apă destinate potabilizării.

Pentru captările de apă destinate potabilizării alimentate din ape de suprafață s-a stabilit ca normativ/standard specific respectarea prevederilor H.G. nr. 100/2002 *pentru aprobarea Normelor de calitate pe care trebuie să le îndeplinească apele de suprafață*

utilizate pentru potabilizare (NTPA-013) și a *Normativului privind metodele de măsurare și frecvența de prelevare și analiză a probelor din apele de suprafață destinate producerii de apă potabilă* (NTPA-014), cu modificările și completările ulterioare. Pentru fiecare captare de apă destinată potabilizării, s-a verificat dacă valorile parametrilor de calitate monitorizați se încadrează sau nu în limitele prevăzute de H.G. nr. 100/2002 (NTPA-013) (A1, A2 sau A3). S-au considerat ca fiind situații neconforme/de neîndeplinire a obiectivului specific, acelea în care s-au observat neconcordanțe între calitatea resursei de apă și tehnologia de tratare a apei destinate potabilizării.

Pentru captările de apă destinate potabilizării alimentate din ape subterane nu s-a stabilit un normativ/standard specific, în această etapă, considerând-se că măsurile luate/prevăzute sunt suficiente pentru evitarea alterării calității acestora și pentru a reduce nivelul de tratare în procesul de producere a apei potabile, în vederea menținerii parametrilor de calitate prevăzuți în Legea nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile, cu modificările și completările ulterioare, precum și pentru îndeplinirea obiectivelor de mediu pentru corpurile de apă de suprafață și subterane.

Obiectivele adiționale pentru zonele cu moluște sunt reprezentate[8] de standardele microbiologice, respectiv indicatorul de calitate *Coliformi fecali*, prevăzute în H.G. nr. 201/2002 pentru *aprobarea Normelor tehnice privind calitatea apelor pentru moluşte*.

Începând cu anul 2020 a fost implementat *Acordul privind colaborarea interinstituțională în vederea stabilirii și clasificării microbiologice a zonelor de producție și relocare a moluștelor bivalve vii din sectorul românesc al Mării Negre*, în funcție de nivelul de contaminare cu materii fecale a zonelor de producție și de relocare din care vor fi exploatate moluștele bivalve vii pentru consumul uman din sectorul românesc al Mării Negre, acord semnat de Autoritatea Națională Sanitară Veterinară și pentru Siguranța Alimentelor și Direcțiile Sanitare Veterinare și pentru Siguranța Alimentelor Constanța și Tulcea, Agenția Națională pentru Pescuit și Acvacultură, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării (I.N.C.D.M. „Grigore Antipa").

Conform *Acordului privind colaborarea interinstituțională în vederea stabilirii și clasificării microbiologice a zonelor de producție și relocare a moluștelor bivalve vii din sectorul românesc al Mării Negre,* Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, prin Administrația Națională „Apele Române", are următoarele responsabilități:

- inventariază şi pune la dispoziţia părţilor interesate pentru realizarea studiului sanitar[9], în funcţie de datele deţinute la nivelul instituţiei, informaţii cantitative şi calitative privind potenţialele surse de poluare, cu posibil impact asupra zonelor de producţie şi relocare a moluştelor bivalve vii, după cum urmează:
  - evacuările de ape uzate provenind de la folosințe de apă, autorizate din punct de vedere al gospodăririi apelor;
  - poluările accidentale produse în zona de producţie şi relocare a moluştelor bivalve vii.
- sprijină Institutul Naţional de Cercetare-Dezvoltare Marină ,,Grigore Antipa" în efectuarea studiului la ţărm, prin identificarea şi localizarea evacuărilor de apă uzată prevăzute la pct 1.

Informații suplimentare se regăsesc în Cap. 5, subcapitolul 5.2 - Zone pentru protecţia speciilor acvatice importante din punct de vedere economic.

[8] Conform ghidului de raportare al Directivei Cadru Apă -2022 (2022 WFD Reporting guidance).

[9] *Studiul sanitar implică identificarea surselor potenţiale de contaminare cu materii fecale a zonelor de recoltare a moluştelor bivalve şi o evaluare a impactului potenţial al surselor respective asupra calităţii microbiologice a acestor zone*

În ceea ce privește zonele destinate protecţiei habitatelor sau speciilor unde menţinerea sau îmbunătăţirea stării apei este un factor important pentru protecţia acestora, a fost inițiată o colaborare instituțională și un schimb de informații între autoritățile de management al resurselor de apă și cele cu atribuții în administrarea ariilor naturale protejate, pentru stabilirea obiectivelor de conservare a speciilor și habitatelor naturale protejate, la nivel de sit, precum și a obiectivelor adiționale, după caz.

În acest sens, Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate a elaborat norme metodologice privind implementarea obiectivelor de conservare specifice siturilor Natura 2000 din România, pe baza planurilor de management ale acestora.

Planurile de management ale siturilor Natura 2000 oferă date de referință detaliate și un set de măsuri de conservare pentru habitatele și speciile de interes comunitar ce se regăsesc pe suprafața acestora.

Parametrii care definesc obiectivele de conservare au fost stabiliți pe baza fișei cerințelor ecologice a speciilor și habitatelor, a ghidurilor de monitorizare aprobate la nivel național pentru specii și habitate elaborate pentru evaluarea stării de conservare conform raportărilor art. 17 al Directivei Habitate, a studiilor de teren și a rapoartelor pe care se bazează planurile de management ale ariilor naturale protejate.

În funcție de tipul de habitat și de specie, obiectivele de conservare specifice sitului se definesc prin parametrii relevanți în relație cu resursele de apă, de exemplu: calitatea apei/starea ecologică a corpurilor de apă pe baza indicatorilor ecologici– macronevertebrate, fitobentos, fitoplancton,, EFI, calitatea apei/starea ecologică a corpurilor de apă pe baza indicatorilor fizico-chimici – regimul de oxigen, nutrienți, salinitate, metale, micropoluanți organici și inorganici (unitatea de măsură: clasa de calitate a apei/ calificativ stare ecologică), sinuozitate (indice de sinuozitate), elemente de fragmentare longitudinală/laterală (unitatea de măsură: număr, respectiv lungime), suprafața habitatului potențial în sit/prezența speciei pe lungime de râu (unitatea de măsură: ha), nivelul apei (unitatea de măsură: m), suprafața habitatelor de hrănire, a stufului și a vegetației acvatice submerse - habitate litorale importante pentru pești (unitatea de măsură: ha), etc.

Pentru fiecare habitat/specie și fiecare parametru al acestuia/acesteia s-au identificat sau urmează a fi identificate valorile țintă și s-au completat informații adiționale specifice.

În ceea ce privește parametrii de calitate de apei, *se consideră că valorile țintă reprezentate de starea bună a apelor sunt suficiente pentru realizarea obiectivelor de conservare specifice siturilor Natura 2000 de menținere sau atingere a stării favorabile de conservare. În consecință, nu este necesară identificarea unor obiective adiționale pentru zonele destinate protecţiei habitatelor sau speciilor unde menţinerea sau îmbunătăţirea stării apei este un factor important pentru protecţia acestora.*

Documentele privind obiectivele de conservare specifice siturilor Natura 2000 elaborate până în prezent pot fi consultate la Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate.

Totodată, în acest context, pentru o bază științifică și metodologică solidă, a fost identificată și necesitatea unei evaluări aprofundate in situ/în teren a acestor habitate și specii, prin cartarea lor la nivel de arie naturală protejată în corelare directă cu localizarea și caracteristicile corpurilor de apă, inclusiv analiza din perspectiva corelarii cu presiunile și măsurile relevante.

8. ANALIZA ECONOMICĂ A UTILIZĂRII APEI

8.1 Cadrul General

Obiectivul acestui subcapitol este de a evalua importanța apei pentru economie și pentru dezvoltarea socio-economică la nivelul bazinului hidrografic Mureș. Similar abordării utilizate în cadrul Planului de Management aprobat prin HG 80/2011 și a actualizării sale, respectiv HG 859/2016, analiza economică se bazează pe date economice la nivelul bazinului hidrografic Mureș, în termeni de indicatori generali: populație, produs intern brut, valoare adăugată brută și corelarea acestor indicatori cu utilizarea apei atât la nivel de resursă de apă cât și la nivel de servicii de apă (alimentare cu apă, canalizare și epurare ape uzate). Perioada analizată este 2016-2018.

Politica națională în domeniul apei cuprinde două sectoare distincte și anume: activitatea de management a resurselor de apă și managementul serviciilor de apă, respectiv serviciile de alimentare cu apă, canalizare și epurare ape uzate.

Este furnizată o caracterizare a folosințelor de apă, atât în planul indicatorilor macroeconomici cât și în planul volumelor de apă utilizate, dar și o caracterizare a serviciilor de apă și a activităților de management a resurselor de apă. De asemenea, în cadrul analizei economice este inclusă și o analiză privind recuperarea costurilor având în vedere serviciile de apă și activitățile de management a resurselor de apă.

8.2 Indicatori socio-economici generali

La nivelul perioadei analizate 2016 - 2018, în cadrul Bazinului Hidrografic Mureș populația după domiciliu aferentă zonei urbane și rurale, precum și Produsul Intern Brut se prezintă conform tabelului 8.1 – Indicatori socio - economici generali.

Tabel 8.1 Indicatori Socio - Economici generali

An	Populație totală (mii locuitori)*		PIB milioane lei	PIB lei / locuitor **
	Urban	Rural		
2016	1.150	764	57.147,26	29.859,59
2017	1.145	763	66.929,39	35.088,80
2018	1.140	761	70.870,46	37.274,82

Sursa datelor : Institutul Național de Statistică, Anuare Statistice 2016-2018

** populația după domiciliu*

*** raportare la populația rezidentă*

Din analiza tabelului 8.1 în perioada 2016 – 2018, se poate observa faptul că populația cu domiciliul în România se reduce ca număr, păstrându-și trendul descrescător al ultimilor ani, în special datorită migrației, ajungând în anul 2018, conform datelor înregistrate de Institutul de Statistică, la 1.901.296 persoane. Indicatorul macroeconomic PIB (Produs Intern Brut),

raportat la populația rezidentă, înregistrează însă o creștere în 2018, depășind 37.000 lei/ locuitor.

8.3 Aspecte privind utilizarea apei

8.3.1 Situația prelevărilor de apă din resurse de suprafață

Situația prelevărilor de apă din resurse de suprafață din bazinul hidrografic Mureș (râuri interioare, lacuri) la nivelul anilor 2016-2018, pentru: populație, industrie, agricultură (unități agrozootehnice de tip industrial, irigații și acvacultură), exceptând volumele prelevate pentru producerea de energie- hidro și termo, se prezintă conform tabelului 8.2.1:

Tabel 8.2.1 Volume prelevate din resurse de suprafață pentru populație, industrie, agricultură

An	Volume prelevate	Volume prelevate	Volume prelevate	Volume prelevate	Volume prelevate
	Populație	Industrie	Agricultură		
			Unități agrozootehnice de tip industrial	Irigații	Acvacultură
	mii mc	mii mc	mii mc	mii mc	mii mc
2016	61.442,83	70.938,40	14,00	2.411,44	56.784,43
2017	60.968,65	74.191,04	13,00	9.599,71	60.642,55
2018	54.445,62	80.912,24	7,00	3.769,07	53.345,53

Sursa datelor: Balanța apei elaborată de ABA Mureș în perioada 2016 – 2018

Volumele totale prelevate din resurse de suprafață (râuri interioare și lacuri), pentru populație, industrie și agricultură (unități agrozootehnice de tip industrial, irigații și acvacultură), prezintă trend ascendent în perioada analizată (2016-2018). Creștere semnificativă se poate observa însă la acvacultură în anul 2017 (60.642,55 mii mc), volumul prelevat depășind volumele prelevate în anii 2016.

Situația prelevărilor de apă din resurse de suprafață din bazinul hidrografic Mureș (râuri interioare și lacuri), la nivelul anilor 2016-2018, pentru producerea de **energie-hidro și termo** se prezintă conform tabelului 8.2.2:

Tabel 8.2.2 Volume prelevate din resurse de suprafață, pentru producerea de energie electrică

An	Volume prelevate	Volume prelevate
	Hidroenergie	**Termoenergie**
	mii mc	mii mc
2016	586.289,70	398.760,76
2017	535.107,78	439.535,81
2018	1.262.982,87	342.664,21

Sursa datelor: Date interne - ABA Mureș în perioada 2016 – 2018

8.3.2 Situația prelevărilor de apă din resurse subterane

Situația prelevărilor de apă din resurse subterane din bazinul hidrografic Mureș la nivelul anilor 2016-2018, pentru: populație, industrie, agricultură (acvacultură, agrozootehnie și irigatii), se prezintă conform tabelului 8.3:

Tabel 8.3 Volume prelevate din resurse de apă subterane, pentru populație, industrie, agricultură

An	Volume prelevate	Volume prelevate	Volume prelevate	Volume prelevate	Volume prelevate
			Agricultură		
	Populație	**Industrie**	**Acvacultură**	**Unități agrozootehnice de tip industrial**	**Irigații**
	mii mc	mii mc	mii mc	mii mc	mii mc
2016	23.592,14	9.884,80	1.361,02	1.536,73	999,38
2017	25.790,69	8.641,35	2.774,19	1.620,58	1.312,00
2018	25.047,35	7.943,57	3.253,18	1.581,83	856,00

Sursa datelor: Balanța apei elaborată de ABA Mureș în perioada 2016 – 2018

Prelevările din resurse subterane înregistrează un trend ascendent pentru folosința populație, acvacultura și agrozootehnie, pe întreaga perioadă analizată. Volumele prelevate pentru industrie înregistrează o ușoară scădere în perioada analizată, așa cum se observă în Tabelul 8.3, privind Volumele de apă prelevate din resurse subterane.

8.3.3 Prelevări de apă în sistem individual pentru populație

Situația prelevărilor de apă în sistem individual a fost estimată luându-se în calcul populația neconectată la rețeaua centralizată de alimentare cu apă și a consumului specific normat de 150 l/om/zi, valoare adoptată conform STAS 1343-1-2006-"Alimentări cu apă. Determinarea cantităților de apă potabilă pentru localitățile urbane și rurale".

Având în vedere creșterea ratei de conectare la sistemele centralizate de alimentare cu apă, populația neracordată, cu sistem individual de alimentare cu apă din fântâni și izvoare, înregistrează o scădere ușoară, constantă, pe întreaga perioadă analizată (2016 – 2018), scădere care se poate observa și la nivelul volumelor prelevate, de la 41.540,00 mii mc/an în anul 2016 la 35.240,00 mii mc/an în anul 2018, așa cum se poate observa în tabelul 8.4:

Tabel 8.4 Situația prelevărilor de apă în sistem individual

Ani	Populație cu sistem individual de alimentare cu apă	
	%	(mii. mc/an)
2016	39,65	41.540,00
2017	37,37	37.370,00
2018	35,24	35.240,00

Sursa datelor: Operatori servicii de alimentare cu apă

8.3.4 Situația volumelor de apă uzată evacuate

Situația volumelor de apă uzată evacuată, analizată pe perioada 2016-2017, respectiv 2018-2020, conform Sintezei calității apei din România, este prezentată în cadrul Tabelului 8.5 La nivelul Bazinului Hidrografic Mureș, volumele de apă uzată evacuate înregistrează o descreștere semnificativă la nivelul tuturor activităților economice, datorată reducerii activităților industriale, dar și aplicării „Celor mai bune tehnologii" în relație cu economisirea și epurarea apei, utilizată în procesele tehnologice din industrie.

Tabel 8.5 Volume de apă uzată evacuate pe activități economice

An	Total volume de apă uzată evacuată	Volume de apă uzată evacuată care necesită epurare (mii mc/an)		
	(mii mc/an)	Populație (Gospodării comunale)	Industrie	Agricultură
2016	543.557,82	130.596,25	58.029,29	59,62
2017	540.277,85	89.997,67	46.904,10	349,47
2018	304.475,91	95.202,02	50.612,22	61,20
2019	351.510,51	92.707,54	53.150,80	62,81
2020	363.928,74	91.770,50	47.786,19	75,59

Sursa datelor: Sinteza calității apelor din România, elaborată de A.N. Apele Române în perioada 2016-2020

8.4 Ponderea activităților de management a resurselor de apă

Ponderea activităților de management al resurselor de apă, ca și valoare economică, respectiv valoarea obținută prin aplicarea contribuțiilor pentru utilizarea resursei de apă de suprafață și subteran pentru utilizatorii de apă din agricultură și industrie,a fost raportată la indicatorul - valoarea adăugată brută..(Tabelul 8.6).

Din analiza tabelului, se constată o pondere a activităților de management a resurselor de apă aproape nesemnificativă ca și valoare economică a apei în agricultură de circa 0,00400 % în anul 2018.

Referitor la agricultură, a fost luată în calcul doar valoarea contribuțiilor pentru utilizarea resursei de apă, pentru acvacultură și irigații.

Trebuie menționat faptul că valoarea tarifelor pentru irigații se stabilește conform Legii Îmbunătățirilor funciare nr. 138/2004, (Art.60)[1], cu respectarea Normelor metodologice privind calculul și plata tarifelor pentru serviciile de îmbunătățiri funciare, aprobate prin ordin al ministrului agriculturii și dezvoltării rurale.

Referitor la industrie (exceptând producerea de energie electrică), datorită diminuării activităților industriale care utilizează apa în procente semnificative (siderurgie, metalurgie, industrie chimică), precum și a aplicării de „cele mai bune tehnologii" în procesele tehnologice în relație cu economisirea apei, ponderea activităților de management a resurselor de apă din punct de vedere al valorii economice a resursei este nesemnificativă (0,0624% în 2018).

[1] https://anif.ro/wp-content/uploads/2019/11/LEGE-A-138-27_04_2004.pdf

Tabel 8.6 Ponderea activităților de management al resurselor de apă în cadrul principalelor activități economice

An	Agricultură		Industrie **	
	Valoare Adăugată Brută *milioane lei*	**Pondere** %	**Valoare Adăugată Brută** *milioane lei*	**Pondere** %
2016	2.898,28	0,003729	18.218,04	0,075122
2017	2.984,93	0,005531	19.261,40	0,076606
2018	3.075,06	0,004000	20.364,51	0,062493

*Notă: ** Industrie – fără producerea de energie electrică*
Sursa datelor : Balanța apei elaborată de ABA Mureș în perioada 2016-2018
Institutul Național de Statistică

8.5 Servicii de apă, activități de management a resurselor de apă și recuperarea costurilor

8.5.1 Introducere

Politica economică și financiară în domeniul apei include 2 componente principale:

- serviciile de apă, respectiv serviciile de alimentare cu apă, canalizare și epurare ape uzate ;
- activitățile de management cantitativă și calitativă a resurselor de apă.

Figura nr. 8.1 Prezintă în mod schematic, structura, autoritatea competentă și cea de reglementare în domeniul politicii financiare și economice în domeniul apei

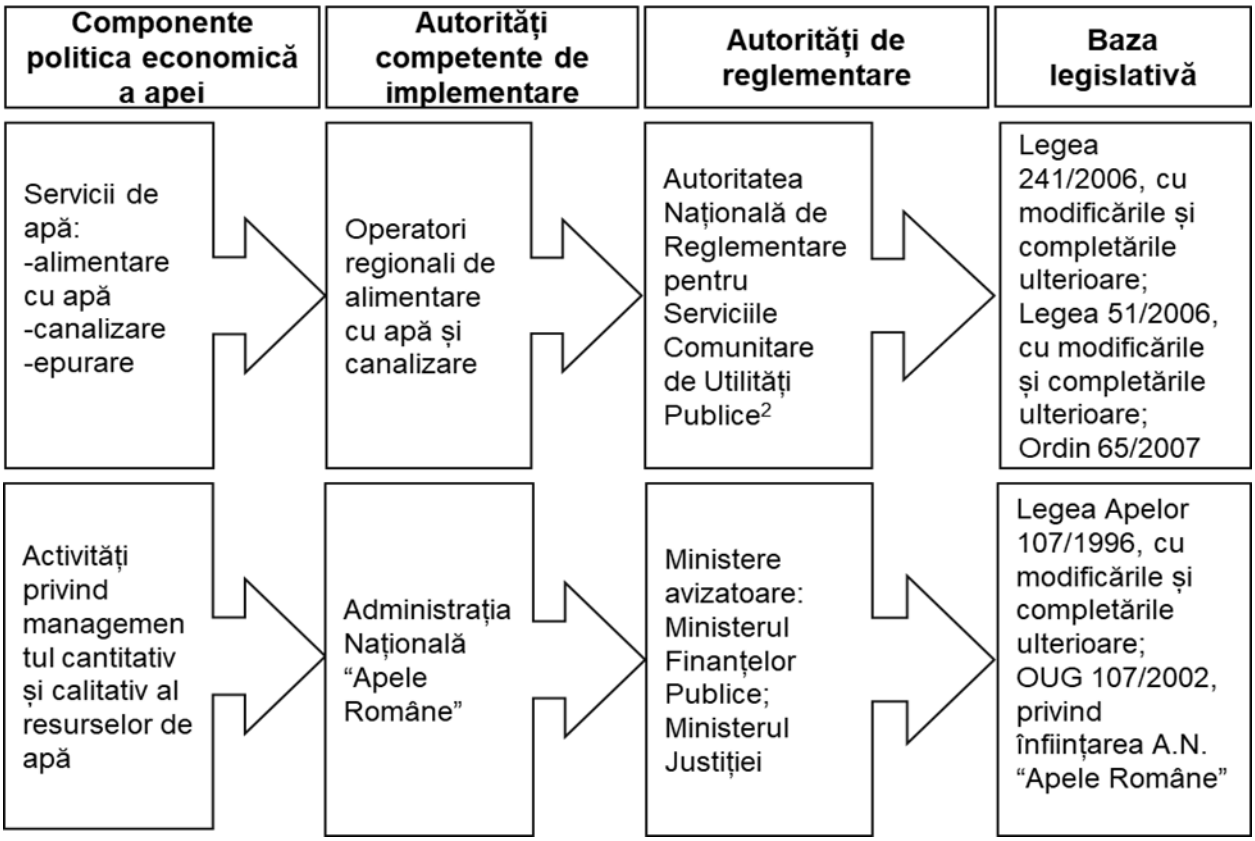


Figura nr. 8.1. Structura politicii financiare și economice în domeniul apei, autorități competente, de reglementare[2] și baza legislativă

8.5.2 Servicii de apă

Definirea serviciilor de apă

Serviciile de apă sunt asigurate la nivelul comunelor, orașelor, municipiilor sau județelor de către operatorii specifici:

- Serviciul de tratare și clorinare a apei brute din resurse de suprafață în scopul potabilizării;
- Serviciul de tratare și clorinare a apei prelevate din subteran în scopul potabilizării;
- Serviciul de distribuție a apei potabile prin rețeaua centralizată de alimentare cu apă;
- Serviciul de colectare a apelor uzate evacuate de gospodăriile individuale și unitățile industriale în rețeaua centralizată de canalizare;
- Serviciul de epurare a apelor uzate.

[2] https://www.anrsc.ro/avizare-preturi

8.5.2.1 Recuperarea costurilor pentru serviciile de apă

În conformitate cu prevederile legale, principiul care stă la baza mecanismului economic și financiar în domeniul serviciilor de apă este cel al recuperării costurilor aferente prestării acestor servicii.

Fundamentarea prețurilor, respectiv al tarifelor pentru serviciile de alimentare cu apă şi de canalizare se face de către operator, astfel încât structura şi nivelul acestora:

- să acopere costul justificat economic al furnizării/prestării serviciului;
- să asigure funcţionarea eficientă şi în siguranţă a serviciului, protecţia şi conservarea mediului, precum şi sănătatea populaţiei;
- să descurajeze consumul excesiv şi să încurajeze investiţiile de capital;
- să garanteze respectarea autonomiei financiare a operatorului;
- să garanteze continuitatea serviciului.

Prețurile și tarifele pentru plata serviciilor de apă şi de canalizare se fundamentează pe baza :

- costurilor de producţie şi exploatare;
- costurilor de întreţinere şi reparaţii,
- amortismentelor aferente capitalului imobilizat în active corporale şi necorporale.

Prețurile și tarifele aferente serviciilor de alimentare cu apă și canalizare, includ cote pentru plata dobânzilor și restituirea creditelor, pentru crearea surselor de dezvoltare şi modernizare a sistemelor tehnico-edilitare, precum şi profitul operatorului, în condiţiile legii, cu respectarea următoarelor condiţii:

- structura şi nivelul tarifelor să fie stabilite astfel încât să reflecte costul efectiv al furnizării/prestării serviciilor de apă şi de canalizare, să descurajeze consumul excesiv, să încurajeze funcţionarea eficientă a acestora şi protecţia mediului, să încurajeze investiţiile de capital şi să fie corelate cu gradul de suportabilitate de către utilizatori;
- să fie asigurată şi respectată autonomia financiară a operatorului;
- operatorul să aibă dreptul de a propune tarife binome care au: o componentă fixă, proporţională cu cheltuielile necesare pentru menţinerea în exploatare şi funcţionarea în condiţii de siguranţă şi eficienţă a sistemului de alimentare cu apă, respectiv de canalizare, şi una variabilă, în funcţie de consumul de apă, respectiv de cantitatea de ape uzate, înregistrate la utilizatori;
- operatorul să aibă dreptul de a indexa periodic tarifele în funcţie de rata inflaţiei, în baza unor formule de indexare avizate de autoritatea de reglementare şi aprobate de autorităţile administraţiei publice locale responsabile.

Finanţarea activităţii curente a serviciilor de alimentare cu apă şi canalizare se face prin încasarea contravalorii acestora de la consumatori, la preţurile şi tarifele aprobate de către autorităţile locale. Prin urmare, activitatea de exploatare nu se subvenţionează şi nu se practică sisteme de protecţie socială directă la serviciile de alimentare cu apă şi canalizare, procentul de recuperare a costurilor financiare la nivelul serviciilor facturate este mai mare de 100%, diferenţa constând în nivelul cotei de dezvoltare şi a cotei de profit stabilite în conformitate cu legislaţia amintită (Figura nr. 8.1.).

Tabelul nr. 8.7 prezintă gradul de racordare al populației din bazinul hidrografic Mureș la rețeaua centralizată de alimentare cu apă, canalizare și epurare ape uzate la nivelul anilor

2016 – 2018 și Figura nr. 8.2 **Rata de conectare la serviciile de apă și canalizare, la nivelul Administrațiilor Bazinale de Apă.**

Tabelul 8.7 Gradul de racordare al populației la rețeaua centralizată de alimentare cu apă, canalizare și epurare

An	Populație conectată la sisteme centralizate de alimentare cu apă			Populație conectată la sisteme centralizate de canalizare			Populația conectată la stații de epurare		
	Total	Urban	Rural	Total	Urban	Rural	Total	Urban	Rural
	mii loc.	mii loc.	mii loc.	mii loc.	mii loc.	mii loc.	mii loc.	mii loc.	mii loc.
	%	%	%	%	%	%	%	%	%
2016	1155,08	900,96	254,12	1105,20	828,20	276,30	1007,80	755,85	251,95
	67,02	89,39	35,51	64,12	82,18	38,61	58,47	75,00	35,20
2017	1194,67	931,84	262,83	1194,42	895,82	298,61	1117,52	838,14	279,38
	69,90	93,38	36,95	69,89	89,78	41,98	65,39	83,99	39,28
2018	1231,34	960,34	270,89	1226,48	907,60	318,88	1208,47	906,35	302,12
	72,82	97,26	38,51	72,53	91,92	45,33	71,47	91,79	42,94

Sursa datelor: Operatorii serviciilor de alimentare cu apă şi canalizare ;
Institutul Național de Statistică

Procesul de creștere a ratei de racordare a populației la rețeaua centralizată de alimentare cu apă de la 67,02 % în 2016 la 72,82 % în 2018 și a nivelului de racordare la rețeaua de canalizare de la 64,12 % în 2016 la 72,53% în anul 2018 și la stațiile de epurare a apelor uzate de la 58,47 % în anul 2016 la 71,47 % în anul 2018, se datorează lucrărilor de investiții în domeniul implementării Directivei nr. 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman și a Directivei nr.91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane.

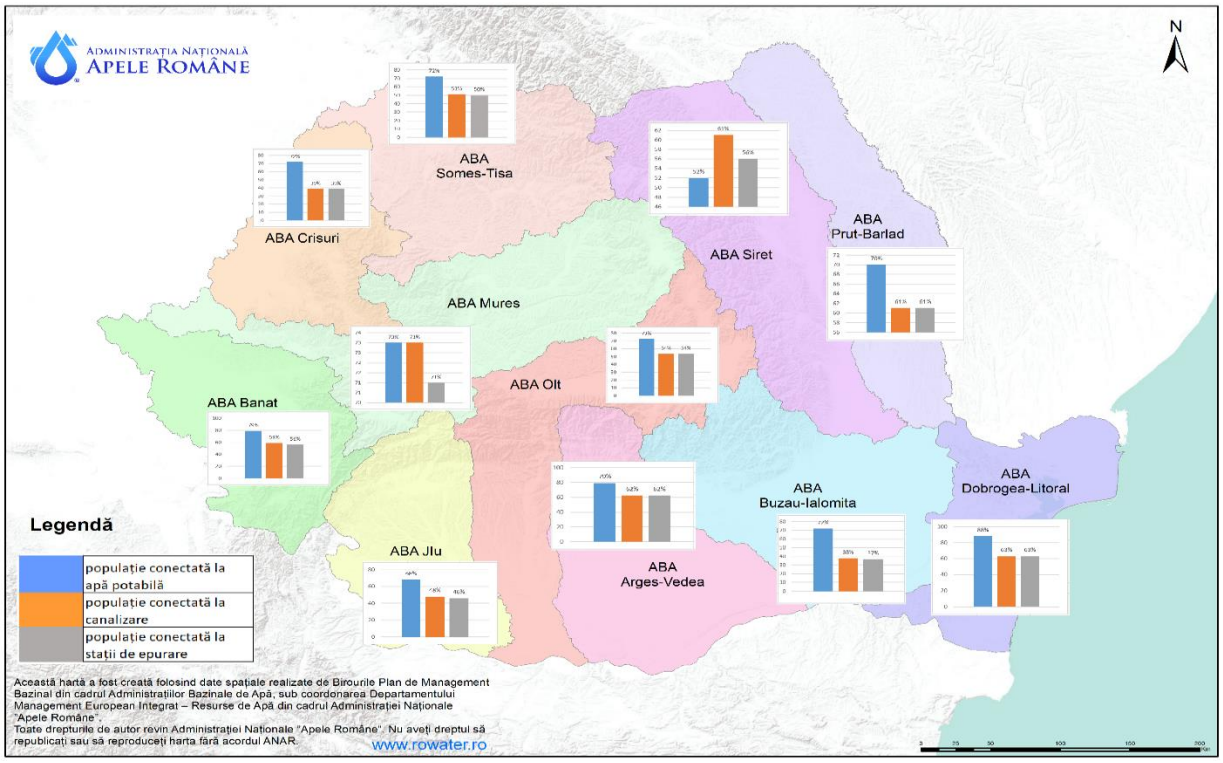


Figura nr. 8.2 Rata de conectare la serviciile de apă și canalizare, la nivelul Administrațiilor Bazinale de Apă

La nivel național își desfășoară activitatea **45 de operatori regionali[3] în domeniul alimentării cu apă şi al canalizării.** Tabelul 8.8 prezintă situația prețurilor și tarifelor medii la nivelul bazinului hidrografic Mureș pentru serviciile de alimentare cu apă și canalizare, iar Figura nr. 8.3. prezintă tarifele stabilite de ANRSC în anul 2019, la nivel de operator regional.

Tabelul 8.8 Situația prețurilor și tarifelor medii la nivelul Bazinului Hidrografic Mureș pentru serviciile de apă și canalizare/ epurare

Preț mediu Alimentare cu apă potabilă, produsă, transportată și distribuită	**Tarif mediu Canalizare/ Epurare**
lei/mc (fără TVA)	**lei/mc (fără TVA)**
3,71	3,28

[3] **Conform Legii 51 din 8 martie 2006, Art. 2, litera h: „**Operatorul regional - operatorul societate reglementată de Legea societăţilor nr. 31/1990, republicată, cu modificările şi completările ulterioare, cu capital social integral al unora sau al tuturor unităţilor administrativ-teritoriale membre ale unei asociaţii de dezvoltare intercomunitară având ca scop serviciile de utilităţi publice, asigură furnizarea/ prestarea serviciului/activităţii de utilităţi publice pe raza de competenţă a unităţilor administrativ-teritoriale asociate, exploatarea sistemelor de utilităţi publice aferente acestora, precum şi implementarea programelor de investiţii publice de interes zonal ori regional destinate înfiinţării, modernizării şi/sau, după caz, dezvoltării infrastructurii tehnico-edilitare aferente acestor servicii/activităţi, realizate în comun în cadrul asociaţiei".

Operatorii regionali la nivelul bazinului hidrografic Mureş sunt:

- S.C. Compania AQUASERV S.A. Tg. Mureş
- S.C. CTTA S.A. Alba
- S.C. Apa Târnavei Mari S.A. Mediaş
- S.C. Compania de Apă Arieş S.A.
- S.C. Compania de Apă Arad S.A.
- S.C. APA PROD S.A. Deva
- S.C. Gospodărie Comunală S.A. Sf. Gheorghe
- S.C. Harviz S.A. Miercurea Ciuc
- Apa Canal Sibiu S.A.

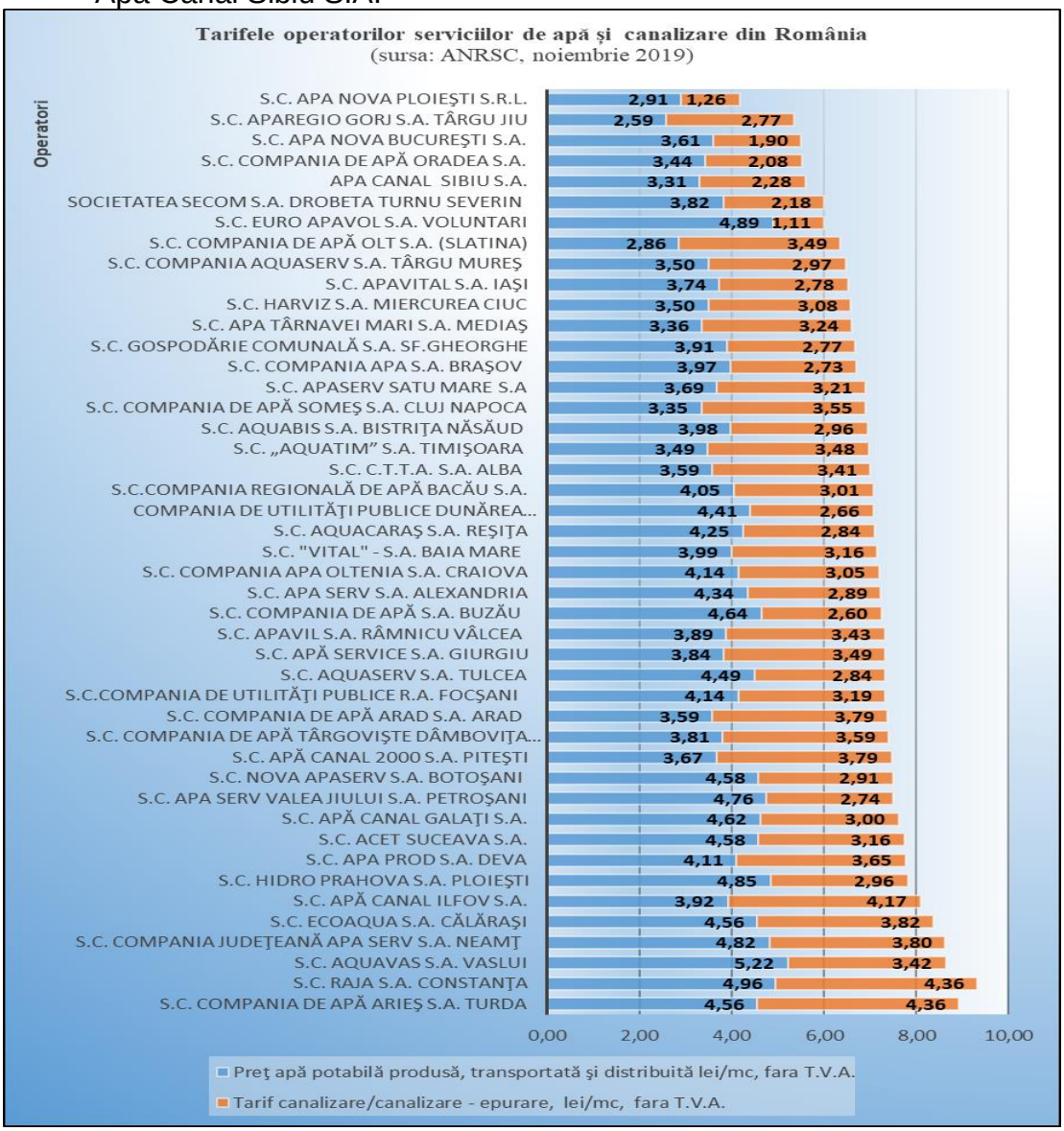


Figura nr. 8.3 Tarife Operatori servicii de apă și canalizare

Sursa: Autoritarea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice

8.5.3 Activități de management cantitativ și calitativ a resurselor de apă

8.5.3.1 Definirea activităților de management a resurselor de apă

Activitățile de management a resurselor de apă, realizate de Administrația Națională "Apele Române" sunt activități de interes public definite astfel:

- de asigurare a cerințelor de apă brută în sursă;
- de cunoaștere a resurselor de apă din punct de vedere cantitativ și calitativ, activități de hidrologie operativă și prognoze hidrologice;
- de protecție a calității resurselor de apă, prin primirea în apele de suprafață a substanțelor poluante din apele uzate evacuate în limita reglementărilor legale;
- de protejare împotriva inundațiilor;

Conform HG 1176/2005, art.6 Administraţia Naţională "Apele Române" asigură realizarea următoarelor activităţi de interes naţional şi social:

- repararea lucrărilor de gospodărire a apelor din domeniul public al statului, care se află în administrarea Administrației Naționale "Apele Române", cu rol de apărare împotriva inundațiilor și activităților operative de apărare împotriva inundațiilor;
- refacerea și repunerea în funcțiune a lucrărilor de gospodărire a apelor din domeniul public al statului, care se află în administrarea Administrației Naționale "Apele Române", afectate de calamități naturale sau de alte evenimente deosebite;
- cunoașterea resurselor de apă, precum și activitățile de hidrologie operativă și prognoză hidrologică;
- realizarea sarcinilor rezultate din aplicarea convențiilor și acordurilor internaționale din domeniul apelor și pentru implementarea directivelor Uniunii Europene din domeniul apelor, în scopul îndeplinirii angajamentelor luate de statul român prin acordurile și convențiile internaționale.

În conformitate cu art.4 alin (5) din Ordonanţa de Urgenţă a Guvernului nr.107/2002 privind înfiinţarea Administraţiei Naţionale „Apele Române" cu modificările şi completările ulterioare, s-a instituit competenţa Administraţiei Naţionale „Apele Române" ca singura instituţie în drept să aplice sistemul de contribuţii, plăţi, tarife şi penalităţi specifice gospodăririi apelor, tuturor utilizatorilor de apă, indiferent de deţinătorul cu orice titlu al amenajării, precum şi din sursele subterane, cu excepţia celor pentru care sunt reglementări specifice în vigoare, întrucât apa este monopol natural de interes strategic.

8.5.3.2 Recuperarea costurilor pentru activitățile de management al resurselor de apă

Mecanismul economic specific în domeniul managementului cantitativ și calitativ a resurselor de apă include sistemul de contribuţii pentru utilizarea resursei de apă din punct de vedere cantitativ și calitativ, plăţi şi penalităţi, ca parte a modului de finanţare pe principii economice a Administrației Naţionale "Apele Române", în scopul asigurării resursei de apă atât din punct de vedere cantitativ, cât şi calitativ, în conformitate cu art.4 alin (5) din Ordonanţa de Urgenţă a Guvernului nr.107/2002 privind înfiinţarea Administraţiei Naţionale "Apele Române" aprobată cu modificările şi completările ulterioare prin Legea

nr.400/2005, şi în conformitate cu Art.81, alin. 1 din Legea Apelor 107/1996 cu modificările şi completările ulterioare.

Aplicarea mecanismului economic în domeniul apelor are în vedere interesul public, general, respectiv asigurarea condiţiilor funcționării Sistemului Național de Gospodărire a Apelor (SNGA), Sistemului Național de Monitoring Integrat al Apelor, Sistemului Național de Veghe Hidrologică.

Administraţia Naţională "Apele Române" deține ca și patrimoniu infrastructura de lucrări pentru asigurare a cerințelor de apă brută în sursă pentru asigurarea alimentării cu apă a populației, industriei și agriculturii, prevenirea și combaterea inundațiilor (baraje cu acumulare permanentă, poldere și acumulări nepermanente, diguri de protecție, lucrări de regularizare și stabilizare a albiei).

Principii:

- apa constituie o resursă naturală cu valoare economică în toate formele sale de utilizare;
- principiul recuperării costurilor fără a avea în vedere realizarea de profit,
- principiul utilizatorul plăteşte;
- principiul poluatorul plătește;
- principiul accesului egal la resursele de apă;
- principiul privind folosirea raţională a resurselor de apă.

- Este diferenţiat per tip de resursă (suprafaţă/subteran) şi utilizatori (unităţi de gospodărie comunală, industrie, irigaţii, acvacultură, producere de energie) are un caracter naţional unic în baza principiului solidarităţii bazinale.
- Este unic la nivel național din punct de vedere al cuantumului contribuțiilor diferențiate per tip de resursă și utilizator. Cerinţa de unicitate a nivelului contribuţiilor la nivel naţional este datorată echipării economice diferite la nivelul bazinelor/spaţiilor hidrografice, precum şi din *necesitatea asigurării redistribuirii şi împărţirii riscurilor*, realizând astfel o echitate relativ stabilă în ceea ce priveşte gradul de înzestrare a diferitelor spaţii/bazine hidrografice.
- Nu ţine cont de puterea financiară a utilizatorilor, astfel că la stabilirea cuantumului contribuţiilor pentru activităţile specifice de gospodărire a apelor nu se poate vorbi de o subvenţie încrucişată.
- Principiul recuperării costurilor are la bază:
  - alocarea costurilor per tip de utilizator (gospodării comunale, instituții publice, industrie, unități agrozootehnice, producere de energie, termocentrale, irigații, piscicultură).
  - tipul de resursă (suprafață și subteran) și tipul de folosință;
  - dimensionarea și aplicarea instrumentelor de plăți în domeniul managementului cantitativ și calitativ al resurselor de apă.

Alocarea costurilor pe centre de cost

Alocarea costurilor a avut în vedere identificarea și structurarea subactivităților aferente activităților de interes național și social aflate în atribuțiile Administrației Naționale Apele Române.
Astfel, fiecare subactivitate a fost considerată un centru de cost pentru care au fost evaluate costurile, considerând atât nivelul de costuri la nivelul unui an bugetar dar și costurile necesare normate**.** Centrele de cost identificate au fost grupate în cinci mari categorii, astfel: Managementul cantității resurselor de apă, Managementul calității resurselor de apă, Apărare împotriva Inundațiilor, Servicii și produse de reglementare în domeniul gospodăririi Apelor.

Figurile de mai jos (Figura nr. 8.4 și Figura nr.8.5) prezintă structura alocării costurilor la nivel de centre de cost pentru Managementul cantității resurselor de apă și Managementul calității resurselor de apă.

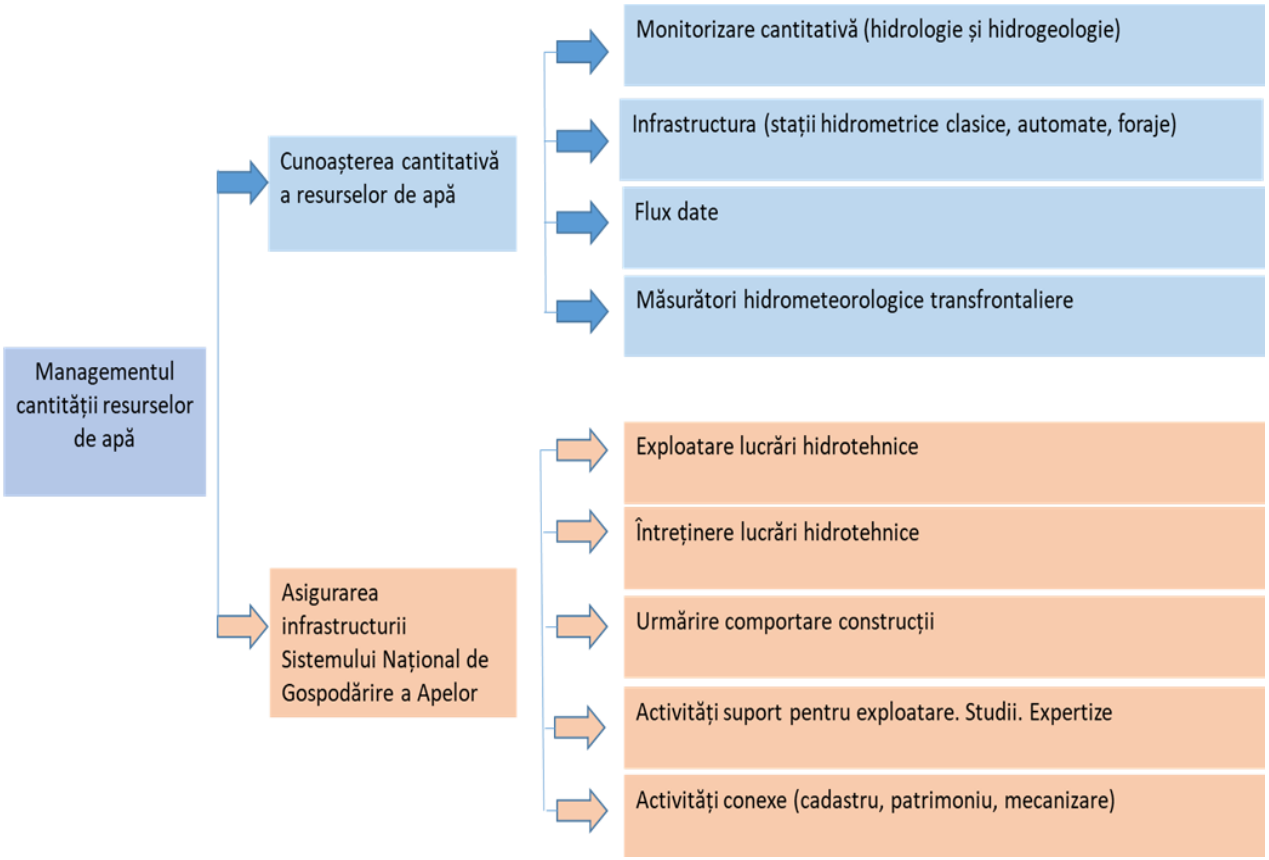


Figura nr. 8.4 Alocare costuri management cantitativ

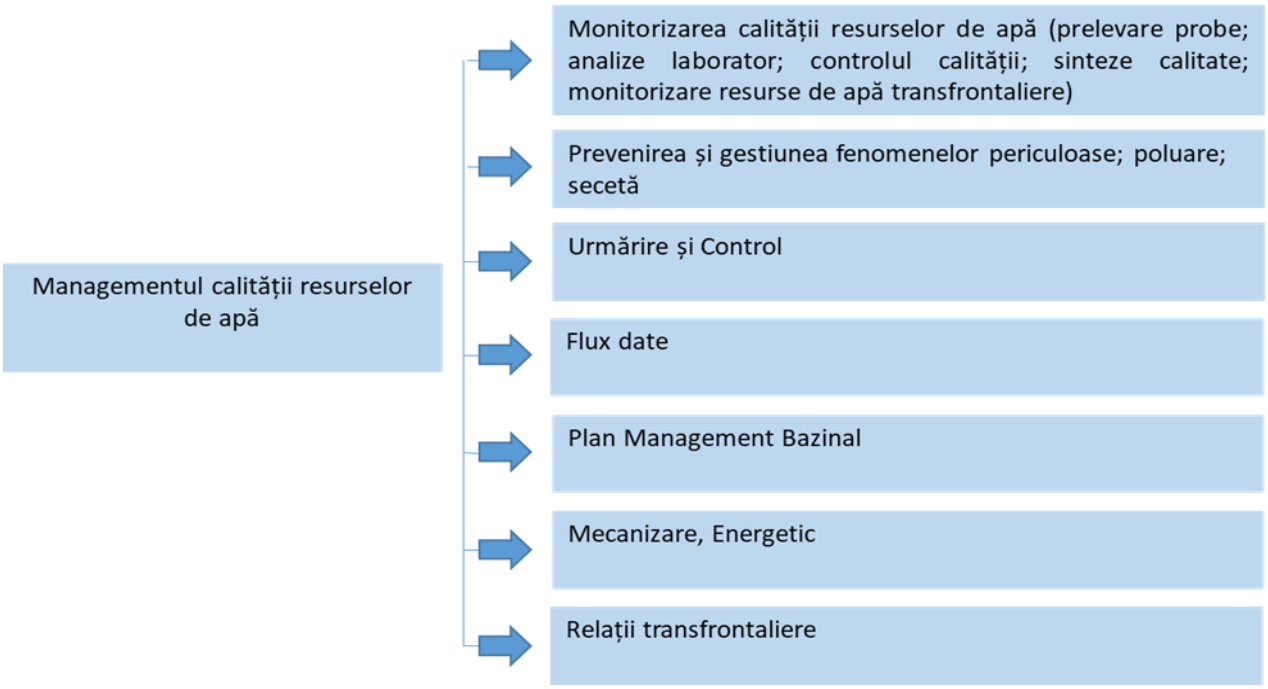


Figura nr. 8.5 Alocare costuri management calitativ

Instrumente de plăți în domeniul resurselor de apă – Contribuții specifice de gospodărire a apelor

Contribuțiile specifice de gospodărire a apelor reprezintă pârghia mecanismului economic în domeniul managementului cantitativ și calitativ al resurselor de apă.
Potrivit Articolului 81, alin. 1, din Legea Apelor 107/1996, ”sistemul de contribuţii, plăţi, tarife şi penalităţi specifice activităţii de gospodărire a resurselor de apă se aplică tuturor utilizatorilor. Cuantumul contribuţiilor, plăţilor, tarifelor şi penalităţilor specifice activităţii de gospodărire a resurselor de apă, se reactualizează periodic prin hotărâre a Guvernului, la propunerea autorităţii publice centrale în domeniul apelor”.

Managementul cantitativ al resursei de apă - Contribuții pentru utilizarea resursei de apă de suprafață și subteran.
Principii:

- principiul recuperării costurilor,
- principiul utilizatorul plăteşte;
- principiul accesului egal la resursele de apă;
- principiul privind folosirea raţională a resurselor de apă.

- Este diferenţiat per tip de resursă (suprafaţă/subteran) şi utilizatori (unităţi de gospodărie comunală, industrie, irigaţii, acvacultură, producere de energie), are un caracter naţional unic în baza principiului solidarităţii bazinale.
- Este unic la nivel național din punct de vedere al cuantumului contribuțiilor diferențiate per tip de resursă și utilizator. Cerinţa de unicitate a nivelului contribuţiilor la nivel naţional este datorată echipării economice diferite la nivelul bazinelor/spaţiilor hidrografice, precum şi

din *necesitatea asigurării redistribuirii şi împărţirii riscurilor*, realizând astfel o echitate relativ stabilă în ceea ce priveşte gradul de înzestrare a diferitelor spaţii/bazine hidrografice.

- Nu ţine cont de puterea financiară a utilizatorilor, astfel că la stabilirea cuantumului contribuţiilor pentru activităţile specifice de gospodărire a apelor nu se poate vorbi de o subvenţie încrucişată.

Principiul recuperării costurilor are la bază:

- tipul de resursă (suprafață și subteran) și tipul de folosință;
- alocarea costurilor per tip de utilizator (gospodăririi comunale, instituții publice, industrie, unități agrozootehnice, producere de energie, termocentrale, irigații, piscicultură).

Astfel, în baza normativelor proprii au fost evaluate costurile aferente activităților de management cantitativ a resurselor de apă, incluzând aici toate lucrările aferente menţinerii în siguranţă a infrastructurii Sistemului Naţional de Gospodărire a Apelor. Alocarea costurilor pentru utilizatorii resursei de apă a avut la bază cerinţa de apă a acestora.

Sistemul de contribuții în domeniul managementului calitativ al resursei de apă

Principii :

- ***Principiul precauției și prevenției –*** stabilind că decizia trebuie luată întotdeauna pe baza argumentelor științifice, iar greșelile pot fi evitate manifestând precauție în cazul în care există dubii sau nu există suficiente informații; prevenirea poluării este necesară pentru a evita costurile combaterii și remedierii daunelor produse asupra resurselor de apă;
- ***Principiul Recuperării costurilor, respectiv Poluatorul plătește -*** Poluatorul care supune corpul de apă unui risc calitativ va suporta costurile activităților aferente prevenirii deteriorării cauzate de activitatea prestată, care pot fi definite prin costurile aferente primirii poluanților în resusele de apă (în limitele legale), dar și costurile necesare susținerii activității de cunoaștere a calității resurselor de apă (monitorizarea calității apelor). Acesta va crea un element stimulativ pentru elaborarea și adoptarea de către utilizator a unor practici și metode mai puțin dăunătoare din punct de vedere al calității resursei de apă.
- ***Cunoașterea calitativă a resurselor de apă*** – se realizează sistematic, la nivelul bazinelor hidrografice, prin Sistemului Național de Monitoring al Calității Apelor cu scopul furnizării elementelor fundamentale pentru aprecierea stadiului și evoluției elementelor calitative ale resurselor de apă și pentru elaborarea deciziilor în domeniul managementului resurselor de apă.
- ***Asigurarea unui nivel ridicat de protecție*** având în vedere protecția sănătății umane, resurselor de apă și a ecosistemelor acvatice; pentru zonele protejate (zonele de captare, zonele sensibile, zonele vulnerabile, zonele de îmbăiere, ariile protejate privind speciile și habitatele) este necesară asigurarea unei protecții speciale adecvate .
  - Este unic la nivel național, diferenţiat pe tip de substanţă poluatoare, ca urmare a efectului diferit al acestora asupra resurselor de apă;
  - Se exprimă în lei/t poluant;

- Se aplică pentru un număr de 27 indicatori , grupați după cum urmează:
  - Indicatori chimici generali;
  - Indicatori chimici specifici;
  - Indicatori chimici toxici și foarte toxici ;
  - Indicatori bacteriologici;
  - Indicatori fizici
- Recuperarea costurilor se realizează pe baza contribuțiilor pentru primirea de ape uzate în resursele de apă în limita reglementărilor legale, aferente activităților prestate de Adminsitrația Națională Apele Române, respectiv activităţii de monitoring operativ, investigativ şi de supraveghere.

  Dimensionarea cuantumului contribuțiilor pentru primirea de ape uzate în resursele de apă se face pe baza *Ordinului Ministrului Mediului și Gospodăririi Apelor nr. 798/2005, privind aprobarea abonamentului cadru de utilizare/exploatare, a Ordinului nr. 1028/2009 pentru modificarea și completarea Anexelor nr. 1-5 la abonamentul cadru de utilizare/exploatare, respectiv a Ordinului nr. 1725/2010 pentru modificarea și completarea Anexelor 1-5 la abonamentul cadru de utilizare/exploatare.*

Conform prevederilor Art. 81, alin. (4) din Legea Apelor nr.107/1996, cu modificările și completările ulterioare: "Utilizatorii de apă, consumatori sau neconsumatori, au obligația să plătească lunar cuantumul contribuției specifice de gospodărire a apelor, în caz contrar, li se vor aplica penalități de întârziere conform prevederilor Legii nr. 227/2015 privind Codul de procedură fiscală, cu modificările și completările ulterioare. Contribuțiile specifice de gospodărire a resurselor de apă, tarifele și penalitățile pentru depășirea concentrațiilor aferente mecanismului economic, se indexează anual prin aplicarea indicelui anual al prețurilor de consum.

Conform Legii Apelor 107/1996 cu modificările și completările ulterioare, respectiv Art. 81, alin. 3^1, contribuțiile specifice de gospodărire a apelor sunt:

a) contribuţia pentru utilizarea resurselor de apă pe categorii de resurse şi utilizatori;

b) contribuţia pentru primirea apelor uzate în resursele de apă;

c) contribuţia pentru potenţialul hidroenergetic asigurat prin barajele lacurilor de acumulare din administrarea Administraţiei Naţionale «Apele Române»;

d) contribuţia pentru exploatarea agregatelor minerale din albiile şi malurile cursurilor de apă ce intră sub incidenţa prezentei legi.

Precizăm faptul că nivelul contribuțiilor specifice de gospodărire a resurselor de apă fac obiectul HG 1202/2010

Cuantumul contribuțiilor pentru **utilizarea resurselor de apă,** se regăsește în: Figura nr. 8.6; Figura nr. 8.7 și Figura nr. 8.8.

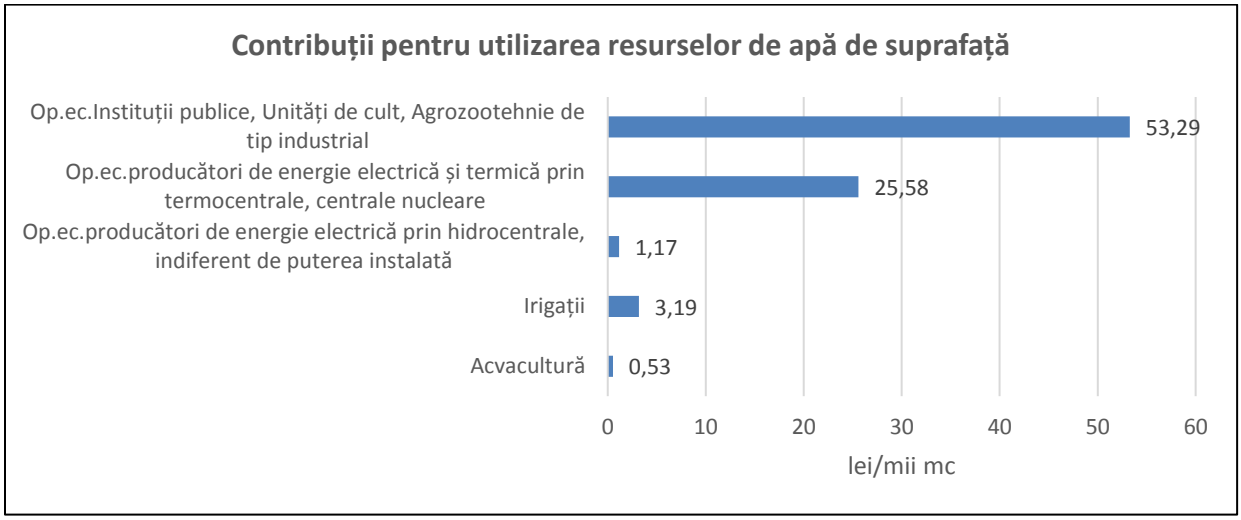


Figura nr. 8.6. Contribuții pentru utilizarea resurselor de apă de suprafață

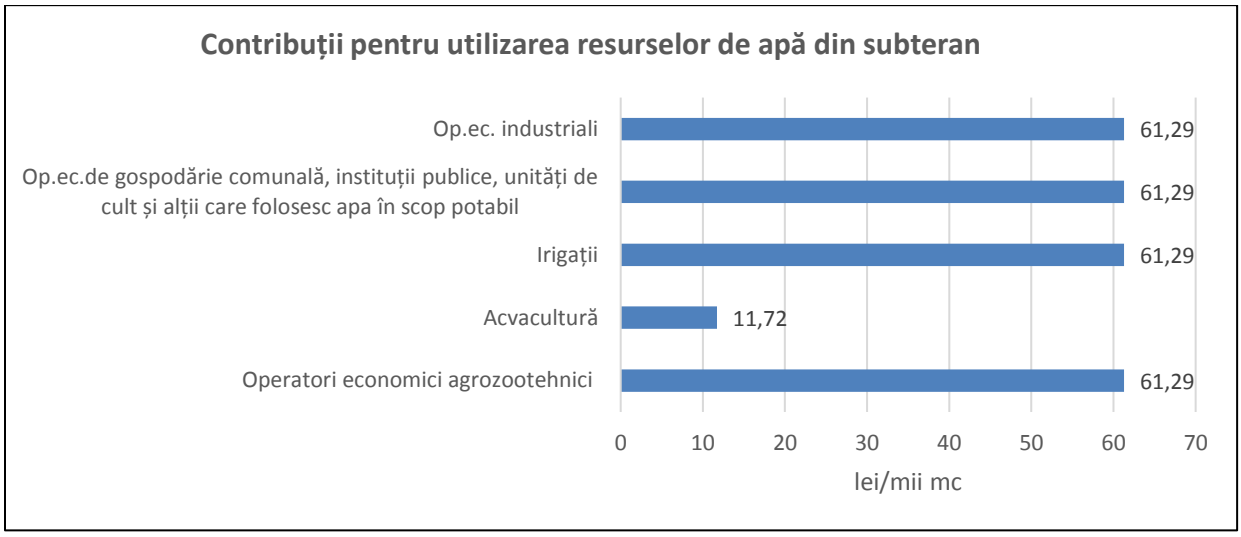


Figura nr. 8.7. Contribuții pentru utilizarea resurselor de apă din subteran

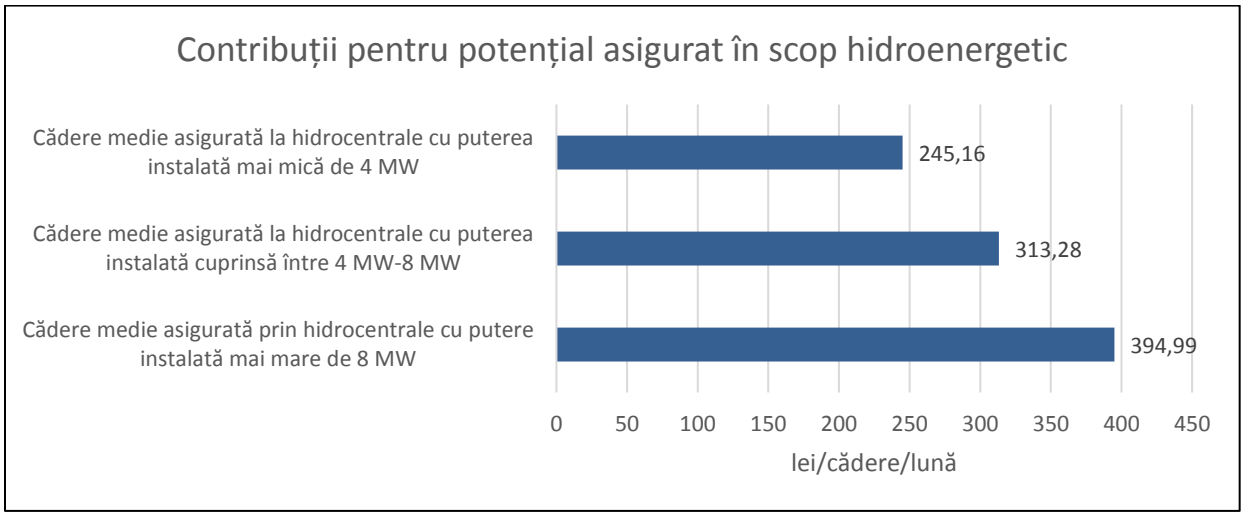


Figura nr. 8.8 Contribuţii pentru potenţialul asigurat în scop hidroenergetic prin barajele lacurilor de acumulare din administrarea Administrației Naționale “Apele Romane”

Costuri de mediu și resursă

În procesul de implementare a costurilor de mediu și resursă, conceptul de costuri de mediu și costuri de resursă se aplică principiului de recuperare a costurilor, definit de Art 9 al DCA. Costurile de mediu și resursă sunt internalizate în cadrul serviciilor de apă.
Figura nr. 8.9 prezintă schematic definirea costurilor de mediu și resursă și internalizarea acestora în cadrul serviciilor de apă asa cum sunt ele definite în Subcapitolul 8.5.2.

Servicii de apă	**Alimentare cu apă**		**Tratare ape uzate**	
Activități de management cantitativ și calitativ al resurselor de apă	Activități specifice Managementului Resurselor de Apă	Tratare și Distribuție	Activități specifice Managementului Resurselor de Apă	Tratare ape uzate
Costuri financiare	Costuri legate de managementul cantitativ al resurselor de apă O&M și costuri de capital	Costuri cu furnizarea serviciilor de Tratare și Distribuție:O&M și costuri de capital	Costuri legate de managementul calitativ al resurselor de apă O&M și costuri de capital	Costuri cu furnizarea serviciilor: O&M și costuri de capital
Costuri de resursă	Costul oportunităților pierdute de alți utilizatori de apă datorită deprecierii cantitative a resursei, peste rata de recuperare a acesteia”			
Costuri de Mediu	Costuri legate de unele măsuri de atenuare și/sau restaurare în relație cu alterările hidromorfologice ale cursurilor de apă		Costurilor măsurilor al căror scop principal este de a proteja mediul acvatic pe baza standardelor legale (de mediu)	
	Principiul utilizatorul plătește		**Principiul poluatorul plătește**	

Figura nr. 8.9 Costuri de mediu și resursă în cadrul serviciilor de apă

Costurile de mediu

Costurile de mediu constau în costurile pagubelor produse asupra mediului ca urmare a degradării sau pierderii ecosistemelor acvatice datorate presiunilor anumitor utilizatori de apă[4].

Astfel, costurile de mediu au fost aproximate prin evaluarea costurilor măsurilor al căror scop principal este de a proteja mediul acvatic pe baza standardelor legale (de mediu) existente.

Metoda de evaluare a costurilor de mediu este cea a costurilor măsurilor. Astfel, costurile aferente managementului calitativ al resurselor de apă, așa cum se poate observa în Figura nr. 8.5 - Alocare costuri management calitativ, reprezintă costurile economice aferente protecției resurselor de apă și sunt costuri internalizate în cadrul serviciului de canalizare și epurare a apelor uzate. Costurile aferente managementului calitativ al resurselor de apă, stau la baza contribuției pentru primirea de ape uzate în resursa de apă, definite la Subcapitolul 8.5.3.2.

În Figura nr. 8.10. se prezintă procentul costurilor de mediu – costuri aferente managementului calitativ al resursei de apă – în cadrul tarifului pentru serviciul de canalizare și epurare. Calculul a avut la bază volumele evacuate în perioada 2016-2017 pe activități economice și veniturile încasate pentru primirea apelor uzate în resursa de apă, pentru depășirea concentrațiilor maxime admise a valorilor indicatorilor, în conformitate cu legislația aplicabilă în vigoare.

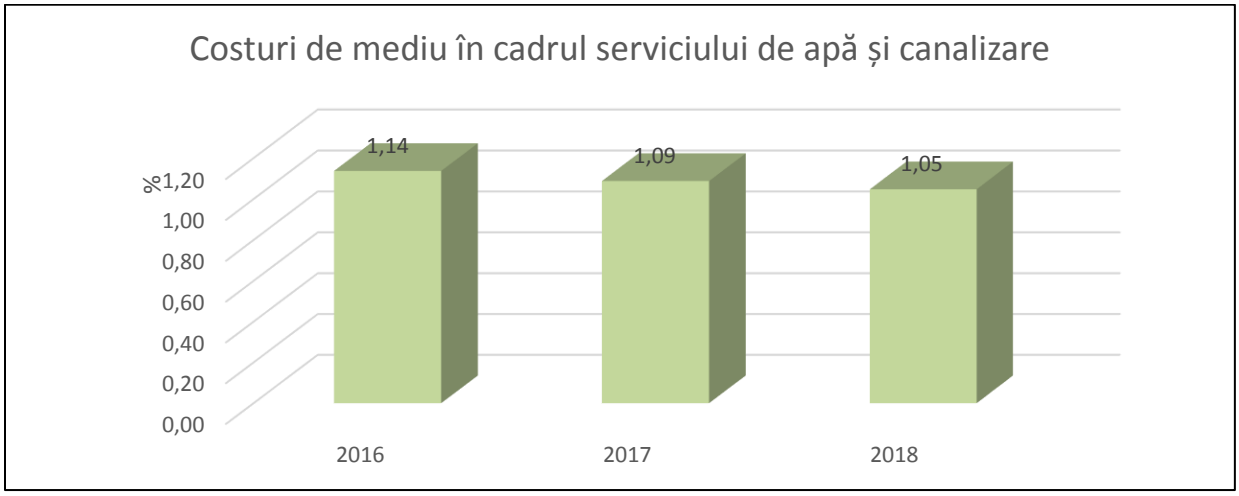


Figura nr. 8.10 Costuri de mediu în cadrul serviciului de apă și canalizare

Costuri de resursă

Costurile de resursă sunt definite ca fiind costul oportunităților pierdute de alți utilizatori de apă datorită deprecierii cantitative a resursei, peste rata de recuperare a acesteia" – (ex.

[4] CIS Guidance nr.1 Economics and Enviropnment – Economie si Mediu

prelevarea în exces a acviferului), conform: CIS Guidance document 1 – WATECO-Economia și Mediul[5].
Astfel, a fost realizată o analiză comparativă la nivelul volumelor medii de apă de suprafață disponibile/utilizabile și volumele medii de apă prelevate (cerința totală de apă autorizată la nivel de bazin hidrografic), pentru perioada 2014-2019 (Figura nr. 8.11.).
În urma analizei, a rezultat un procent de 9,19% apă prelevată (pentru populație, industrie, agricultură, din subteran și surse de suprafață- râuri interioare, lacuri), din totalul volumelor disponibile, existând astfel o acoperire integrală a cerinței de apă.

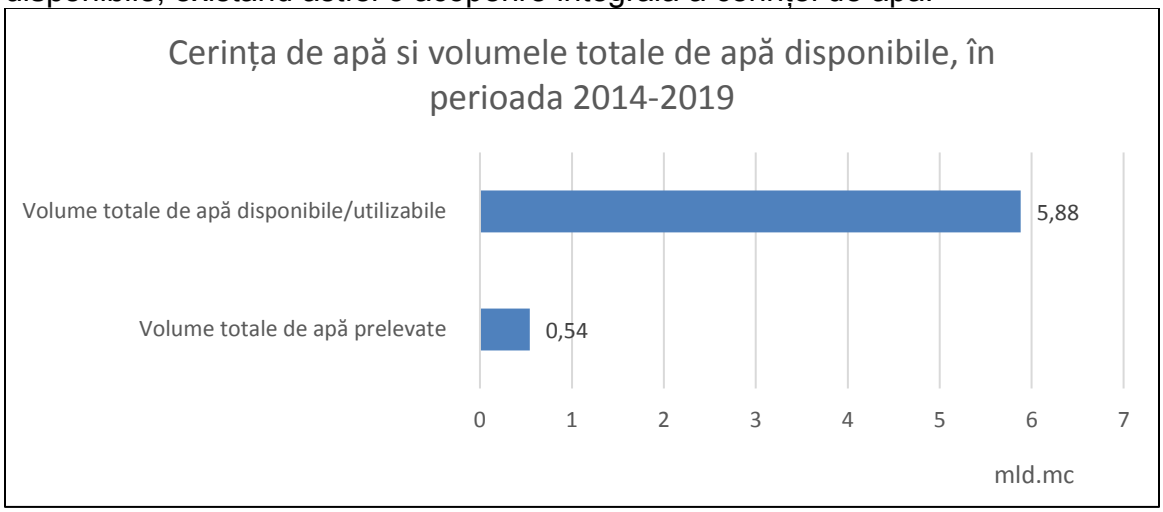


Figura nr. 8.11 Cerința de apă și disponibilul în sursă, în perioada 2014-2019
Sursa: Balanța Apei elaborată de ABA Mureș în perioada 2014 – 2019

În urma realizării Studiului privind evaluarea cerinţelor folosinţelor de apă (an de referinţă 2011) la nivel național pentru orizontul de timp 2020-2030, studiul prezentat în Anexa 8.1 elaborat în cadrul Institutului Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor, au fost estimate volumele de apă ce vor fi necesare în anii următori în vederea evaluării opțiunilor de dezvoltare a politicilor în domeniul apei cu privire la procesele de planificare necesare asigurării cerințelor de apă pentru folosințe.
Evaluarea cerinței de apă a fost realizată în 3 scenarii, minimal, mediu, maximal - (Subcapitol 8.6 – Tendințe în evoluția cerințelor de apă), postcalculația realizată anului elaborării studiului relevând faptul că scenariul minimal se apropie cel mai mult de valorile estimate în cadrul studiului de evaluare a cerinței de apă.
Ținând cont de scenariul minimal a fost realizată și o analiză comparativă (Figura nr. 8.12), având în vedere resursele socio-economice de apă la nivelul anului 2018(resurse de suprafață și subteran) la nivelul bazinului hidrografic Mureș și cerința de apă pentru anul 2030 - scenariul minimal.

[5] Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC, Guidance document n.1, Economics and the environment

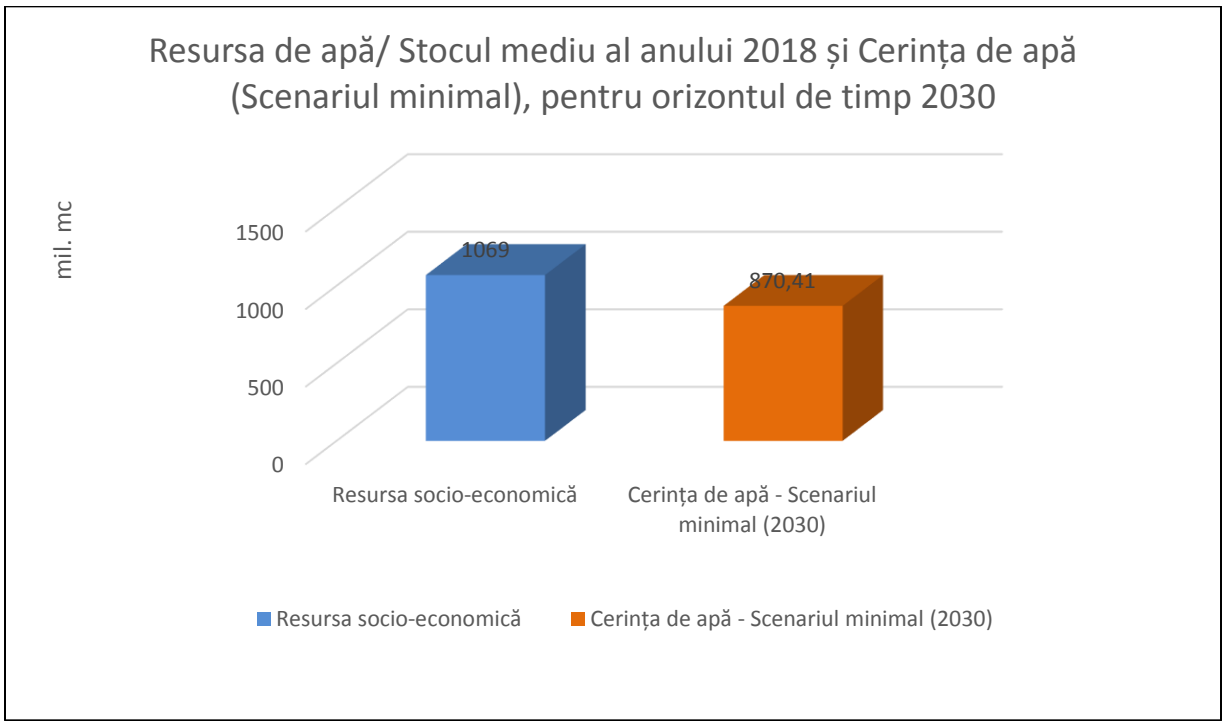


Figura nr. 8.12 Resursa de apă (anul 2018) și Cerința de apă (orizontul de timp 2030), la nivelul Bazinului Hidrografic Mureș

Instrumente stimulative în cadrul politicii economice în domeniul managementului resurselor de apă

Mecanismul economic și financiar în domeniul managementului rersurselor de apă cuprinde diferite instrumente stimulative în scopul:

- Asigurării unui consum rațional și al unui management durabil al resursei de apă;
- Reducerii emisiilor de poluanți în resursa de apă.

Instrumente stimulative

Alocarea resurselor de apă pentru diferiți utilizatori, se bazează pe:

- Calculul balanței apei în secțiunile caracteristice, cu scopul de a satisface cerința de apă pentru toți utilizatorii (gospodării comunale, producere de energie, irigații, acvacultură, navigație, industrie) în cadrul bazinului/ spațiului hidrografic;
- Acoperirea cerinței de apă pentru utilizatorii din aval;
- Determinarea unei contribuții corecte, din punct de vedere al cuantumului acesteia, pentru utilizarea resursei de apă, reprezintă ea însăși un instrument stimulativ pentru stabilirea unui mecanism economic și financiar adecvat și în conformitate cu Directiva Cadru Apă.
- Administrația Națională Apele Române aplică un sistem de plăți, ca instrument specific în domeniul utilizării resursei de apă cât și a protecției calității acesteia.

Tipuri de penalități aplicate pentru abateri de la normele de utilizare/exploatare a resursei de apă:

1. Depășirea debitelor sau volumelor de apă prelevate, prevăzute în actele de reglementare sau abonament;
2. Depășirea în perioada de restricții a debitelor sau volumelor prelevate, prevăzute în planurile de restrictii;
3. Utilizarea/exploatarea resursei fără abonament de utilizare/exploatare;
4. Folosirea apei în alt scop decât cel prevăzut în actele de reglementare în vigoare;
5. Depășirea concentrațiilor maxime admise ale poluanților din apele uzate evacuate.

Stabilirea și dimensionarea cuantumului penalităților pentru depășirea cantității prelevate autorizate, pentru depășirea concentrațiilor de poluant admise, se face pe baza *Ordinului Ministrului Mediului și Gospodăririi Apelor nr. 798/2005, privind aprobarea abonamentului cadru de utilizare/exploatare, a Ordinului nr.1028/2009 pentru modificarea și completarea Anexelor nr. 1-5 la abonamentul cadru de utilizare/exploatare, respectiv a Ordinului nr. 1725/2010 pentru modificarea și completarea Anexelor 1-5 la abonamentul cadru de utilizare/exploatare.*

8.6. Tendințe în evoluția cerințelor de apă

Sinteza la nivelul Bazinului Hidrografic Mureș

În vederea evaluării cerințelor folosinţelor de apă (an de referinţă 2011) la nivelul bazinului hidrografic Mureș pentru orizontul de timp 2030, s-a aplicat Metodologia de prognoză a cerințelor de apă ale folosințelor elaborată în cadrul Institutului Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor. Scopul metodologiei este de a estima cantitățile de apă ce vor fi necesare în anii următori în vederea evaluării opțiunilor de dezvoltare a politicilor în domeniul apei cu privire la procesele de planificare necesare asigurării cerințelor de apă pentru folosințe.
Metodologia oferă metode de prognoză a cerințelor de apă pentru:

- Populație;
- Industrie;

- Irigații;
- Zootehnie;
- Acvacultură/piscicultură.

Prognoza cerințelor de apă pentru populație a luat în considerare evoluția populației la nivel național, județean și local și a avut în vedere trei scenarii de evoluție: un scenariu de bază (mediu), unul maximal și unul minimal.

Prognoza cerințelor de apă pentru industrie elaborată prin metoda prelevărilor pe locuitor a avut în vedere: populația totală în anul curent; volumul de apă industrială prelevat în anul curent; volumul specific de apă prelevat pe locuitor și an în anul curent; produsul intern brut; ponderea creșterii volumului de apă industrială prelevat pe locuitor în raport cu creșterea economică; coeficientul de creștere a prelevărilor pe locuitor. Calculele de prognoză s-au realizat pe trei scenarii de evoluție: un scenariu de bază (mediu), unul maximal și unul minimal.

Prognoza cerințelor de apă pentru irigații a luat în considerare: volumul de apă prelevat pentru irigații în anii anteriori etapei de calcul; suprafețele prognozate a fi irigate; norma de irigare. Calculele de prognoză s-au realizat pe trei scenarii de evoluție: un scenariu de bază (mediu), unul maximal și unul minimal.

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 calcul prognozei cerințelor de apă pentru zootehnie s-au avut în vedere: numărul de capete de animale pentru perioada curentă; numărul de capete de animale pentru perioada prognozată; prognoza numărului de locuitori din zona de studiu, deja calculată în pașii anteriori; numărul de capete de animale la nivel de județ (mii capete /loc); prognoza creșterii numărului de animale în intervalul de prognoză și cerința de apă pentru animalele crescute în regim industrial pe baza datelor din literatura de specialitate.

Prognoza cerințelor de apă pentru acvacultură/piscicultură s-a realizat luând în considerare: suprafețele amenajate pentru acvacultură/piscicultură în anii anteriori perioadei de calcul; volumul de apă prelevat în anii anteriori pentru acvacultură/piscicultură; volumul specific maxim de apă prelevat pentru acvacultură/piscicultură; suprafețele prognozate a se amenaja pentru acvacultură /piscicultură.

În Tabelul centralizator nr. 8.9 și Figura 8.13. se prezintă, pe ansamblul folosințelor, cerințele de apă prognozate (mil.m^3) în cele trei scenarii considerate pentru anul 2030.

Tabel 8.9 Centralizator privind cerința de apă la nivelul Bazinului Hidrografic Mureș, pentru orizontul de timp 2030

Folosința de apă	CERINȚA DE APĂ (mil. mc)		
	2030		
	Scenariul Minimal	Scenariul Mediu	Scenariul Maximal
Populație	181,37	191,49	201,66
Industrie	662,49	803,50	1.065,24
Irigații	8,75	11,67	14,58
Zootehnie	17,80	18,79	19,79
Acvacultură		64,29	

Total	**870,41**	**1.089,74**	**1.301,27**

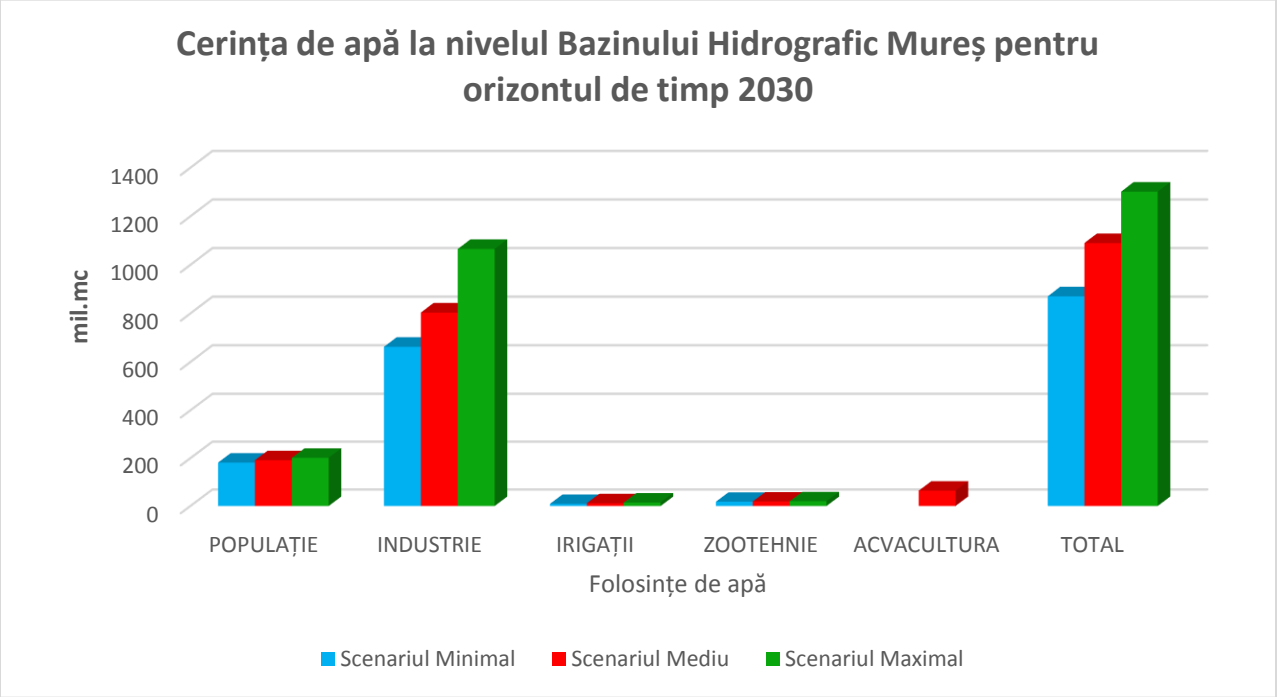


Figura nr. 8.13 Cerința de apă la nivelul Bazinului Hidrografic Mureș pentru orizontul de timp 2030

În urma calculelor efectuate au rezultat următoarele:

- Metodologia este relativ bună şi a dat rezultate aproape de realitate în cazul aplicării pentru: prognoza cerinţelor de apă pentru populaţie; prognoza cerinţelor de apă pentru irigaţii; prognoza cerinţelor de apă pentru zootehnie şi prognoza cerinţelor de apă pentru acvacultură /piscicultură.
- În cazul prognozei cerinţelor de apă pentru industrie rezultatele obţinute au un grad mai mare de incertitudine, dat fiind faptul că în formula de calcul intră mai mulţi indicatori macroeconomici ce ar trebui cunoscuţi mai precis, cum ar fi: evoluţia produsului intern brut (PIB) şi ponderea industriei în PIB.

Se menționează că valorile obținute pentru cerințele de apă pentru industrie, după aplicarea metodologiei (elaborată în cadrul INHGA - 2013) au fost diminuate în conformitate cu literatura de specialitate cu coeficienți care țin seama de: schimbarea/modernizarea tehnologiei (între 15 și 20%) și creșterea prețului apei care ține seama de recuperarea costurilor conform Directivelor Europene (între 5 și 10%). În prezentul studiu, la rezultatele finale obținute în urma calculelor, s-a aplicat o reducere de cca. 30% pentru orizontul de timp 2030.
Rezultatele studiului la nivel național, realizat de Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor, se regăsesc în Anexa 8.1.

9. PROGRAME DE MĂSURI

Introducere

Directiva Cadru a Apei 2000/60/CE (DCA) instituie un cadru legal pentru protejarea, conservarea şi îmbunătăţirea stării tuturor apelor şi a zonelor protejate, prevenirea deteriorării şi asigurarea pe termen lung a utilizării durabile a resurselor de apă. Directiva stabileşte termene specifice pentru statele membre ale Uniunii Europene pentru a stabili și implementa programe de măsuri şi planuri de management ale bazinelor hidrografice, având în vedere atingerea obiectivelor de mediu.

În vederea atingerii obiectivelor de mediu se pregătesc documentele de planificare care se reactualizează la fiecare 6 ani și care se referă în principal la caracterizarea stării corpurilor de apă, programele de măsuri și programele de monitoring.

De asemenea, utilizarea de instrumente economice în cadrul analizei economice a utilizării apei se poate dovedi adecvată în cadrul elaborării programului de măsuri fiind astfel necesară considerarea principiului recuperării costurilor serviciilor de apă, inclusiv a costurilor de mediu și cele legate de resurse asociate deteriorării sau impactului negativ asupra mediului acvatic. Identificarea, pe baza costului potențial a celei mai eficiente combinații de măsuri care să fie inclusă în programul de măsuri stabilit în conformitate cu articolul 11, face de asemenea subiectul analizei economice.

DCA defineşte două categorii de măsuri: “de bază” și “suplimentare”.

"Măsurile de bază" sunt cerinţele minime de conformare şi constau din acele măsuri cerute de implementarea legislaţiei comunitare pentru protecţia apelor, inclusiv măsurile prevăzute în legislaţia specificată în articolul 10 şi în partea A a anexei VI (lista măsurilor de bază ce urmează a fi incluse în programele de măsuri). Alte măsuri de bază sunt măsurile tehnice și instrumentele administrative pentru domeniile cuprinse în art. 11.3 (b-l) al DCA

"Măsurile suplimentare" sunt acele măsuri identificate și implementate suplimentar pe lângă măsurile de bază, în scopul realizării obiectivelor stabilite ca urmare a art. 4 al DCA. Partea B a anexei VI conține o listă deschisă a măsurilor suplimentare care fac parte din Programul de măsuri, conform cerințelor art. 11(4) al DCA.

Termenul de “măsură” se referă la o măsură tehnică concretă care are un efect local, pe când instrumentele sunt de natură administrativă sau economică, sunt aplicabile pe termen lung, au un efect mai larg comparativ cu măsurile şi necesită o coordonare eficientă la nivel administrativ. Totuşi, atât măsurile, cât şi instrumentele, trebuie văzute ca “măsuri“ în concepţia art. 11 al DCA. Măsuri suplimentare pot fi considerate și acțiunile de implementare a acordurilor internaționale importante la care se face referire în art. 1 al DCA.

Prezentul capitol descrie măsurile de bază (subcapitolele 9.1 - 9.8 şi 9.10) şi suplimentare (subcapitolul 9.9) stabilite conform cerințelor art. 11 al DCA, pentru atingerea obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă.

În cadrul procesului de identificare a problemelor importante de gospodărirea apelor, atât la nivelul Districtului Hidrografic Internaţional al Dunării, cât și la nivel naţional, au fost identificate 4 categorii majore de probleme importante de gospodărirea apelor (poluarea cu substanţe organice, poluarea cu nutrienţi, poluarea cu substanţe prioritare/ prioritar periculoase şi alterările hidromorfologice) pentru care au fost stabilite programe de măsuri specifice în vederea atingerii obiectivelor de mediu. De asemenea, este important de precizat că măsurile specifice stabilite la nivel internaţional (prezentate în *Planul de Management actualizat al Districtului Hidrografic Internaţional al Dunării - partea A*) au fost preluate şi integrate la nivel naţional.

Măsurile se aplică presiunilor antropice, având în vedere în principal aglomerările umane, activităţile industriale şi agricole, presiunile hidromorfologice şi alte tipuri de activităţi generatoare de presiuni semnificative.

Presiunile potențial semnificative identificate în capitolul 3.4. reprezintă baza pentru stabilirea listei de posibile măsuri. Aşa cum s-a subliniat anterior, lista de măsuri conţine în mod obligatoriu măsurile de bază, precum şi eventuale măsuri suplimentare, având în vedere atingerea obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă de suprafață și subterane. Prin aplicarea analizei economice şi a scenariilor/tendinţelor (prin modelare), se selectează combinaţiile de măsuri (măsuri de bază şi măsuri suplimentare) care prezintă cel mai bun raport cost-eficienţă.

Măsurile de bază se aplică pentru toate corpurile de apă, iar măsurile suplimentare se aplică pentru corpurile de apă care riscă să nu atingă obiectivele de mediu. În anumite situații, din cauza relaţiei de transfer a poluanţilor din amonte în aval, măsurile se pot lua la nivelul corpurilor de apă din amonte (care pot să nu aibă risc), iar efectele/beneficiile să fie identificate la nivelul corpurilor de apă din aval. De asemenea, în cazul surselor difuze de poluare măsurile pot fi stabilite la nivel de sub-bazin.

Legislaţia care asigură implementarea măsurilor de bază privind protecţia mediului şi în special a apelor şi ecosistemelor acvatice se prezintă în Anexa 9.1 aferentă Planului Național de Management actualizat 2021. Datorită considerentelor mai sus menţionate, stabilirea programului de măsuri necesită parcurgerea etapelor prezentate în *Planul de Management actualizat aprobat prin H.G. nr. 859/2016 pentru aprobarea Planului naţional de management actualizat aferent porţiunii din bazinul hidrografic internaţional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României,* cu referire la: stabilirea listei de măsuri de bază la nivel de bazin/spaţiu hidrografic, realizarea inventarului posibilelor măsuri suplimentare, aplicarea scenariilor şi analizei economice şi stabilirea programului de măsuri pentru perioada următoare de 6 ani.

- **Progrese în implementarea programului de măsuri stabilit pentru al doilea ciclu de planificare (2016-2021)**

În scopul evaluării stadiului implementării programului de măsuri s-a avut în vedere realizarea măsurilor de bază și suplimentare prevăzute în anexele *Planului de Management* actualizat al bazinului hidrografic Mureș *aprobat prin H.G. nr. 859/2016,* cu termene planificate de realizare a măsurilor în perioada 2016-2021. De asemenea, au fost luate în considerare și măsurile care erau planificate să se realizeze după anul 2021 și care au început să se implementeze în avans.

Evaluarea implementării măsurilor și costurile aferente acestora s-a realizat în două moduri:

- în funcție de tipurile de măsuri prevăzute de DCA, respectiv măsuri de bază - art. 11.3a, alte măsuri de bază - art. 11.3b-l și măsuri suplimentare - art. 11.4-5;
- pe baza categoriilor de presiuni (similar cu abordarea din *Planul de Management actualizat 2015, aprobat prin HG nr. 859/2016*);
- aglomerări umane - măsuri pentru asigurarea alimentării cu apă a populației, modernizarea și realizarea sistemelor de colectare și epurare a apelor uzate, managementul nămolului din stațiile de epurare;
- industrie - măsuri pentru reducerea poluării punctiforme și difuze produsă de unitățile industriale;
- agricultură - măsuri pentru reducerea poluării punctiforme și difuze generate de fermele zootehnice și ferme vegetale;
- hidromorfologie - măsuri de îmbunătățire a regimului hidrologic al corpurilor de apă, îmbunătățirea conectivității laterale și longitudinale, măsuri pentru îmbunătățirea condițiilor morfologice, măsuri pentru asigurarea debitului ecologic etc.;

- altele - măsuri pentru asigurarea unui management durabil în domeniul pisciculturii, măsuri pentru atenuarea efectelor schimbărilor climatice, realizarea de studii de cercetare, monitorizare suplimentară, acțiuni de conștientizare a publicului etc.

La stabilirea măsurilor și evaluarea costurilor de investiții, operare-întreținere și alte costuri aferente s-au utilizat după cum urmează:

- informații oficiale transmise de utilizatorii de apă din diverse domenii de activitate privind măsurile, costurile și termenele de realizare ale acestora (aglomerări umane, activități industriale și agricole, hidromorfologie, altele etc.);
- documente de programare și planificare a măsurilor pe termen mediu și lung (strategii, programe și planuri de dezvoltare sectoriale, *Master Planuri Județene* pentru infrastructura de apă și apă uzată în aglomerări umane - actualizate în perioada 2016-2020, aplicații de finanțare europeană depuse în cadrul Programului Operațional Sectorial (POS) 2007-2013 și Programului Operațional Infrastructura Mare (POIM) 2014-2020 care continuă finanțarea investițiilor necesare în sectorul de apă/apă uzată în cadrul Axei Prioritare 3 ”Dezvoltarea infrastructurii de mediu în condiții de management eficient al resurselor”, Obiectivul Specific OS 3.2. - Creşterea nivelului de colectare şi epurare a apelor uzate urbane, precum şi a gradului de asigurare a alimentării cu apă potabilă a populaţiei, studii de cercetare și proiecte etc.);
- costurile unitare din cataloagele de măsuri aferente domeniilor aglomerări umane, activități industriale și agricole, alterărilor hidromorfologice, altele etc., în cazul în care nu au fost primite/disponibile informații direct de la utilizatorii de apă privind costurile măsurilor.

Se precizează faptul că, în conformitate cu cerințele Ghidului de raportare a cerințelor Directivei cadru Apă 2000/60/CE (WFD *Reporting Guidance 2022, versiunea draft*), costurile măsurilor se evaluează având în vedere următoarele:

- costurile de investiții se calculează pentru întreaga perioadă a ciclului de planificare (2016-2021);
- costurile de operare - întreținere se calculează la nivelul fiecărui an;
- toate costurile evaluate nu conțin valoarea amortizării.

La evaluarea implementării programelor de măsuri prevăzute în *Planul de Management actualizat al bazinului hidrografic aprobat prin H.G. nr. 859/2016* și a costurilor aferente s-a utilizat în principal ca an țintă anul 2021 pentru realizarea măsurilor aferente celui de-al doilea ciclu de planificare.

Până la sfârșitul anului 2021, la nivelul bazinului hidrografic Mureș s-au realizat măsuri de bază și suplimentare din cadrul programului de măsuri al doilea ciclu de planificare, care, din punct de vedere financiar, se situează la valoarea cheltuielilor de investiții și alte costuri de circa 285,309 milioane Euro, ceea ce reprezintă cca. 27,43% din totalul planificat pentru perioada 2016-2021. De asemenea, au fost realizate costuri de operare – întreținere în valoare de 56,451 milioane Euro, suportate de către utilizatorii de apă care au implementat măsuri.

În *Tabelele 9.1.1. și 9.1.2.* se prezintă detalierea acestor costuri, atât din punct de vedere al tipurilor de măsuri prevăzute de DCA (11.3a-l, 11.4-5), cât și al categoriilor de presiuni (aglomerări, agricultură, industrie, hidromorfologie și altele).

Asigurarea finanţării măsurilor aferente întregului program de măsuri pentru perioada 2016-2020 s-a realizat în principal din:

- **59,96% fonduri europene** - Fonduri de Coeziune, Fondul Agricol European de Dezvoltare Rurală (FEADR), Fonduri Europene de Dezvoltare Regională (FEDR), Fondul European pentru Pescuit (FEP), Fonduri LIFE, alte fonduri;
- **6,62% fonduri naționale guvernamentale şi locale** (buget de stat, local, redevențe din contribuții, etc.);
- **6,59% surse proprii ale agentului economic**;

- **19,65% surse ale ANAR**;
- **8,18% alte surse**

Tabel 9.1.1. Evaluarea la nivelul bazinului hidrografic Mureş a costurilor realizate în al doilea ciclu de planificare (2016-2021). Defalcare pe tipuri de categorii de presiuni

Categoria de presiune	Costul măsurilor realizate până în anul 2021 (Euro)								
	Măsuri de bază			Măsuri suplimentare			Total		
	Investiţii	Operare/ Intreţinere anuale	Alte costuri*)	Investiţii	Operare/ Intreţinere anuale	Alte costuri*)	Investiţii	Operare/ Intreţinere anuale	Alte costuri*)
Aglomerări umane	208.991.314	13.918.595	0	0	0	0	208.991.314	13.918.595	0
Industrie	12.781.600	0	0	4.613.874	119.159	0	17.395.474	119.159	0
Agricultură	11.000	0	5.000	0	0	0	11.000	0	5.000
Hidromorfologie	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte*)	18.330.866	42.413.693	40.574.802	0	0	0	18.330.866	42.413.693	40.574.802
Total	**240.114.780**	**56.332.288**	**40.579.802**	**4.613.874**	**119.159**	**0**	**244.728.654**	**56.451.447**	**40.579.802**

Tabel 9.1.2. Evaluarea la nivelul bazinului hidrografic Mureş a costurilor realizate în al doilea ciclu de planificare (2016-2021. Defalcare pe tipuri de măsuri (conform art. 11 al DCA)

Nr. crt.	Tip măsuri	Costuri măsurilor ce se vor realiza în 2021 (EURO)		
		Investiții	Operare/ întreținere anuale	Alte costuri*)
1	**Măsuri de bază (art. 11.3)**	**240.114.780**	**56.332.288**	**40.579.802**
1.1	Măsuri aplicare legislație europeană(art.11.3a)	221.949.026	14.077.301	2.671.470
1.2	Alte măsuri de bază (art. 11.3b-l)	18.165.754	42.254.987	37.908.332
2	**Măsuri suplimentare (art. 11.4-5)**	**4.613.874**	**119.159**	**0**
3	**Total măsuri (1+2)**	**244.728.654**	**56.451.447**	**40.579.802**

*) *se referă la alte costuri pentru implementarea măsurilor privind asigurarea unui management durabil în domeniul pisciculturii, schimbărilor climatice, realizarea de studii de cercetare, monitorizare suplimentară, acțiuni/proiecte de conștientizare a publicului, etc.*

În ceea ce privește situația realizării programului de măsuri la sfârșitul anului 2021 (Figura 9.1), comparativ cu cea planificată în Planul de management actualizat al bazinului hidrografic Mureș, se observă că cele mai multe costuri revin implementării măsurilor de bază şi suplimentare pentru aglomerările umane (apă potabilă, apă uzată, nămoluri de la stații de epurare) și activitățile industriale și agricole, precum și a altor măsuri de bază referitoare la reglementarea/autorizarea, controlul și monitorizarea surselor semnificative de poluare.

De asemenea, o serie de măsuri suplimentare planificate au fost realizate până în 2020 sau sunt în curs de implementare până la sfârșitul anului 2021, și anume:

- măsuri constructive și tehnice aplicate aglomerărilor umane, unităților industriale și activităților agricole; de exemplu: asigurarea unor limite ale concentrațiilor de poluanți mai stringente decât cele prevăzute în legislația în vigoare, construirea platformelor comunale de depozitare și gospodărire a gunoiului de grajd sau aplicarea de măsuri peste cerințele directivelor europene în domeniul apelor (construirea de sisteme centralizate de colectare și epurare a apelor uzate în aglomerări umane mai mici de 2000 l.e.);
- măsuri tehnice și constructive aplicate alterărilor hidromorfologice având în vedere albia râului și zona ripariană respectiv remeandrarea cursului de apă, restaurarea luncii inundabile (reîmpădurirea malurilor cursului de apă pentru reducerea fenomenul erozional, în fapt măsuri de retenție naturală a apei). Măsuri de restaurare și îmbunătățire a conectivitatii laterale (respectiv construcția de pasaje de migrație a ihtiiofaunei, îndepărtare a obstacolelor); impunerea lucrărilor necesare pentru asigurarea conectivității longitudinale a cursurilor de apă încă de la faza de proiectare;
- măsuri de eco-condiționalitate și agro-mediu din cadrul Programului Național de Dezvoltare Rurală, aplicarea *Codului de Bune Condiții Agricole și de Mediu*, aplicarea *Codului de Bune Practici în Ferme*, pentru respectarea unor standarde de management pe care trebuie să le urmeze sau să le atingă fermierii în scopul reducerii emisiilor de nutrienți;

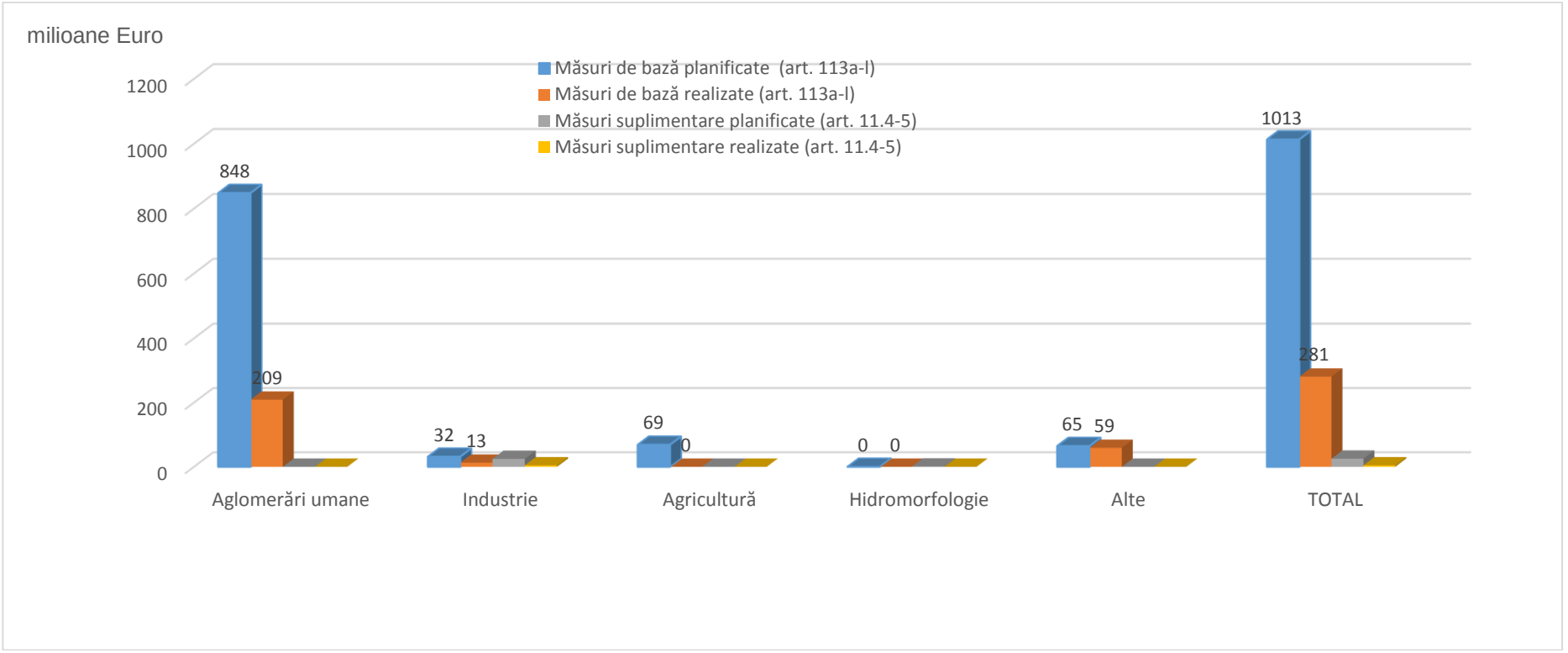
Precizăm că o parte dintre măsurile planificate a se realiza în perioada 2016-2021 conform programului de măsuri din *Planul de Management* actualizat *aprobat prin H.G. nr. 859/2016* au suferit modificări (fie sunt măsuri noi, fie au fost transferate în următorul ciclu de planificare 2022-2027 sau s-a renunţat la implementarea lor), având în vedere în principal:

- reevaluarea situației generate de finalizarea studiilor de fezabilitate și proiectelor tehnice, reevaluarea costurilor de investiții, etc.; astfel modificarea delimitării aglomerărilor umane are efecte în modificarea tipului de măsuri necesare; de asemenea, scăderea dimensiunii aglomerării sub 10.000 locuitori echivalenți va schimba măsura în sensul că modernizarea/construirea stației de epurare cu treaptă terțiară pentru îndepărtarea avansată a nutrienților (azot și fosfor) nu mai este necesară, epurarea biologică (secundară) fiind suficientă;
- măsuri generate de modificarea legislației survenită după elaborarea *Planului de Management actualizat aprobat prin H.G. nr. 859/2016*, respectiv măsurile care rezultă din implementarea aspectelor legislative noi:
- aplicarea din anul 2013 a *Programelor de acţiune* și a *Codului de Bune Practici agricole* pentru întreg teritoriu României având în vedere principiul prevenției, dar și asigurarea reducerii poluării cu nitrați din surse agricole (HG nr. 964/2000 privind aprobarea *Planului de acţiune pentru protecţia apelor împotriva poluării cu nitraţi din surse agricole*), astfel măsurile de implementare se aplică la nivelul întregului teritoriu;
- implementarea Directivei 2013/39/EU de modificare a Directivelor 2000/60/CE și 2008/105/CE în ceea ce privește substanțele prioritare din domeniul politicii apei, transpusă în legislația națională prin HG nr. 570/2016 privind aprobarea Programului de

eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor şi pierderilor de substanţe prioritar periculoase şi alte măsuri pentru principalii poluanţi;

- reformarea Directivei Parlamentului European şi a Consiliului privind calitatea apei destinate consumului uman, respectiv modificarea și completarea Legii nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile

Figura 9.1 Progrese înregistrate în implementarea Programului de măsuri 2016-2021 la nivelul bazinului hidrografic Mureș



Notă: Costurile planificate pentru măsurile suplimentate (în valoare de 130 milioane Euro) din Planul Național de Management actualizat 2015, aprobat prin HG nr. 859/2016, nu au luat în considerare valoarea investițiilor planificate în perioada 2014-2020 pentru măsurile de agro-mediu (Pilon II CAP)

Rezultatele reevaluării stării/potenţialului corpurilor de apă de suprafaţă și a stării chimice a corpurilor de apă subterană, pe baza completărilor şi modificărilor survenite în sistemul de evaluare, au condus, de asemenea, la reanalizarea măsurilor planificate a se realiza în perioada 2016-2021.

Măsurile restante din *Planul de Management actualizat 2015, aprobat prin H.G. nr. 859/2016*, cât și măsurile planificate să fie realizate pentru corpurile de apă care au excepții de la obiectivele de mediu (constând în prelungirea termenului – art. 4.4.) după anul 2015, se vor lua în considerare în cel de-al treilea ciclu de planificare 2022-2027.

Pe baza analizei progresului în implementarea măsurilor de bază și suplimentare comparativ cu situația planificată în *Planul de Management* actualizat *aprobat prin H.G. nr. 859/2016* s-a constatat faptul că:

- 28,04 % din măsurile planificate au fost implementate, din care:
  - 26,17% dintre măsuri sunt identice cu cele planificate;
  - 1,58% dintre măsuri sunt măsuri noi, neprevăzute în *Planul de Management actualizat aprobat prin HG nr. 859/2016*;
  - 0,29% din măsuri au fost modificate având în vedere noi informații privind eficiența măsurii, etc.;
- 71,96% din măsurile planificate nu au fost implementate, din care:
  - 65,15% nu au fost realizate din diferite motive;
  - 6,81% din măsuri nu au mai fost necesare datorită fie reducerii din diverse cauze obiective a poluării produse de presiunile semnificative (unele măsuri au fost abandonate, nemaifiind necesare, după reevaluarea situaţiei din unităţile economice (unităţi închise, în conservare) și atingerea obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă, fie alte măsuri implementate în paralel pe același corp de apă au condus deja la atingerea obiectivelor de mediu;

În urma evaluării situaţiei împreună cu utilizatorii de apă şi autorităţile care implementează programul de măsuri în perioada 2016-2021, s-a constatat că, în unele cazuri, există probleme în ceea ce priveşte realizarea măsurilor la termenele stabilite, dintre care cele mai des întâlnite sunt următoarele:

- capacitatea tehnică și instituțională insuficientă a autorităților pentru implementarea mecanismelor necesare realizării măsurilor;
- alocarea cu întârziere a fondurilor necesare din cauza derulării cu întârziere a procedurilor de achiziții;
- proceduri anevoioase de promovare a finanţării care conduc la depăşirea termenelor prevăzute pentru demararea proiectelor;
- alocarea de fonduri insuficiente de la bugetul de stat și local pentru măsurile ce trebuiau realizate în al doilea ciclu de planificare, având în vedere contextul economic european și mondial;
- dificultăți în realizarea tehnică a lucrărilor de execuție de către contractanți (diminuarea potențialului pieței muncii în sectorul construcțiilor);
- întârzieri în implementarea măsurilor din cauza problemelor legate de regimul juridic al terenurilor pe care se execută lucrările, etc.

În perioada 2016 – 2021, la nivelul bazinului hidrografic Mureș au fost realizate măsuri pentru reducerea presiunilor, cu precădere măsuri de bază (art. 11.3.a) pentru aglomerări umane (apă potabilă, apă uzată, nămoluri de la stațiile de epurare urbane) și pentru activitățile industriale și agro-zootehnice, precum și alte măsuri de bază (art.11.3b-l) referitoare la aplicarea recuperării costurilor pentru servicii de apă, reglementarea/autorizarea, controlul și monitorizarea surselor semnificative de poluare și a alterărilor hidromorfologice. În continuare se menționează câteva tipuri de măsuri realizate pentru reducerea presiunilor punctiforme și difuze cu impact asupra stării

ecologice bune/potențialului ecologic al corpurilor de apă de suprafață și asupra stării bune a corpurilor de apă subterană.

Măsurile aferente Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș, aprobat prin HG nr. 859/2016, s-au concentrat pe implementarea angajamentelor asumate pentru realizarea măsurilor de bază, având în vedere măsurile de asigurare a infrastructurii de apă și apă uzată pentru aglomerările umane mai mari de 2.000 l.e. al căror termen de conformare a fost anul 2018. De asemenea, pentru aglomerările umane mai mici de 2.000 l.e. erau prevăzute măsuri suplimentare de asigurare a sistemelor centralizate de alimentare, canalizare și epurare. În perioada 2016-2021 au fost realizate următoarele tipuri de lucrări ;

- reabilitarea surselor de alimentare cu apă (captări și foraje), a aducțiunilor și rețelelor de distribuție a apei, precum și a stațiilor de tratare a apei în scop potabil, precum și realizarea de noi captări și foraje noi pentru alimentarea cu apă;
- reabilitarea și extinderea rețelelor de canalizare, construirea de noi rețele de canalizare;
- modernizarea stațiilor de epurare existente și construirea de noi stații de epurare;
- sisteme individuale adecvate (bazine etanș vidanjabile), pentru colectarea și epurarea apelor uzate urbane;
- aplicarea managementului nămolului (construire/extindere amplasament stocare nămol, prelucrare nămol, tratare suplimentară pentru valorificare).

Unitățile economice au realizat măsuri care implementează în special cerințele Directivelor IPPC/IED și Seveso III, dar și care urmăresc reducerea poluării industriale prin: introducerea unor tehnologii mai curate și cele mai bune tehnologii disponibile în domeniu (BAT), prevenirea accidentelor majore care implică substanțe prioritare și acțiuni de limitare a consecințelor acestora pentru populație și mediul înconjurător, modernizarea instalațiilor de epurare a apelor uzate, în scopul conformării efluentului evacuat cu valorile limită de emisie prevăzute în programul de măsuri, planurile de acțiune și programele de conformare care sunt anexe la autorizațiile integrate de mediu. În acest context, este de precizat evoluția indicatorilor economici în condițiile financiare naționale și internaționale (respectiv descreșterea economică), care au influențat disponibilitatea financiară a unităților economice în ultimii ani.

În programul de măsuri au fost prevăzute și realizate pentru activitățile industriale următoarele tipuri de măsuri cheie pentru presiunile semnificative, și anume:

- remedierea zonelor contaminate (poluare istorică inclusiv sedimente, ape subterane, sol) prin menținerea iazurilor de decantare în condiții de siguranță a mediului și finalizarea și recepția lucrărilor de închidere-ecologizare a zonelor contaminate;
- reducerea emisiilor, evacuărilor și pierderilor de substanțe prioritar periculoase sau reducerea emisiilor, evacuărilor și pierderilor de substanțe prioritare;
- reabilitarea sau modernizarea stațiilor de epurare industriale - achiziționarea și montarea de echipamente pentru măsurarea debitelor de apă industrială și potabilă, reactualizarea autorizațiilor de gospodărirea apelor în vederea atingerii obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă;
- alte măsuri adresate presiunior miniere difuze și punctiforme - măsuri de închidere și ecologizare a haldelor și iazurilor, reabilitare și ecologizare a depozitelor de deșeuri.

În ceea ce privește măsurile specifice implementate în perioada 2016-2021 la nivelul bazinului hidrografic Mureș, se menționează:

- menținerea iazurilor de decantare în condiții de siguranță a mediului;
- închidere şi ecologizare a iazurilor de decantare și a minelor;
- ecologizarea haldelor de steril;
- monitorizarea și întreținerea pe perioada de post închidere a iazurilor de decantare și haldelor de steril;
- monitorizarea post-închidere la depozite de deșeuri nepericuloase și periculoase;

- ecologizarea depozitelor de deșeuri menajere și industriale;
- elaborare studii de fezabilitate în vederea identificării soluției optime tehnologice, de ecologizare, etc.
- introducerea tehnologiilor curate și a BAT-urilor pentru noile investiții, încă de la faza de proiectare;
- monitorizarea cantitativă și calitativă a debitelor de apă captată, epurată și evacuată;
- monitorizarea evoluției calității apelor subterane din forajele de observație impuse a se executa la unitățile cu potențial de poluare a apei subterane;
- analiza evoluției calității apelor subterane în jurul platformelor industriale care au obligația monitorizării și impunerea măsurilor pentru identificarea surselor de poluare și remediere dacă este cazul;
- îmbunătățirea funcționării instalațiilor de preepurare a apelor uzate industriale;
- reabilitarea rețelelor de canalizare în scopul înlăturării exfiltrațiilor și infiltrațiilor;
- construirea sistemului de colectare separativ a apelor pluviale;
- construire stații de epurare și preepurare a apelor uzate industriale;
- impunerea utilizării, sau implementarea instalațiilor de recirculare ape tehnologice în scopul reducerii consumului de apă;
- achiziționarea și montarea de echipamente pentru măsurarea debitelor de apă industrială și potabilă;
- aplicarea planului de prevenire poluări accidentale;
- instruirea periodică a personalului privind poluările accidentale și măsuri;
- impunerea de măsuri pentru respectarea ”Codului de bune practici agricole” în cadrul fermelor zootehnice, inclusiv impunerea dublei impermeabilizări a bazinelor (bataluri/lagune) de colectare și stocare dejecții;
- impunere conductelor de protecție la subtraversările cursurilor de apă, pentru conducte care transportă fluide cu potențial de poluare;
- impunerea delimitării și marcării zonelor de protecție a surselor de apă conform HG 930/2005;
- solicitarea studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă, pentru proiectele cu potențial de afectare a corpurilor de apă, și impunerea suplimentării proiectelor cu măsuri de reducere impact conform recomandărilor studiului efectuat.

În ceea ce privește măsurile pentru agricultură acestea se implementează pe întreg teritoriului României din anul 2013. Măsurile de bază sub art. 11.3.a se referă în general la reducerea poluării cu nutrienți din sursele agricole, prin aplicarea Codului de Bune Practici Agricole, a Programelor de acțiune și Planului de acțiune pentru reducerea poluării cu nutrienți. Măsurile de bază realizate se referă la construirea platformelor individuale de depozitare a gunoiului de grajd, respectarea perioadei de interdicție în aplicarea pe teren a îngrăşămintelor, realizarea rețelelor de canalizare și stațiilor de epurare, realizarea perdelelor forestiere, a piezometrelor pentru foraje la nivelul bazinelor hidrografice, etc., precum și la activități de conștientizare și instruire a fermierilor. Principalele măsuri specifice realizate în perioada 2016-2021 la nivelul bazinului hidrografic Mureș au constat în:

„Aplicarea Programelor de Acțiune și a Codului de Bune Practici Agricole, în vederea respectării directivei Nitrați” (356 comune);
- Monitorizarea calității apelor subterane prin rețeaua proprie de foraje de observație
- Executare foraje de observaţie din zona de influență a platformei de deshidratare dejecții;
- Echipament furnizat în cadrul Proiectului "Controlul Integrat al Poluării cu Nutrienți" - Gaz- cromatograf cu detector, morișcă hidrometrică cu elice și sistem de tije pt măsurarea vitezei apei, sistem de filtrare pentru determinare clorofilă, autocamion și Instalație de foraj autoportantă);

- Aplicarea managementului dejecțiilor animaliere, pe baza studiilor pedologice și agro-chimice;
- Instruirea personalului;
- Crearea de benzi tampon (fâșii de protecție);
- Utilizarea rațională și eficientă a dejecțiilor zootehnice (porcine) pe terenurile agricole
- Managementul dejecţiilor - Deșeul solid depozitat pe platformă, periodic ridicat de firme conform contractului de prestări servicii;
- Managementul dejecţiilor - Aplicarea gunoiului de grajd pe terenuri va respecta prevederile „Programului de acţiune pentru protecţia apelor împotriva poluării cu nitraţi din surse agricole”, aprobată prin Decizia nr. 221983/GC/12.06.2013 a Comisiei pentru aplicarea planului de acţiune din cadrul M.M.S.C.
- Construcția platformelor individuale de stocare a gunoiului de grajd pentru perioadele de interdicție a aplicării și Stocarea gunoiului de grajd în facilități de stocare individuală;
- Întocmire Plan de fertilizare/Plan de Management deşeuri organice;
- Exploatare, întreţinere construcţiile şi instalaţiile de captare, aducţiune, folosire, epurare şi evacuare a apelor uzate, precum şi aparatele de măsurare a debitelor şi volumelor de apă, în conformitate cu prevederile regulamentului de exploatare.
- Plan de prevenire poluări accidentale - reactualizare plan de prevenire şi combatere a poluărilor accidentale; deţinerea mijloacelelor necesare şi materialele necesare în caz de poluări accidentale şi acţionare în conformitate cu prevederile planului menţionat mai sus;
- Achiziţionare și montare echipamente necesare pentru reabilitare staţie de epurare;
- Elaborarea studiu de analiză de diagnoză a disfuncţionalităţii staţiei de epurare;
- Aplicarea celor mai bune tehnologii existente - BAT - Modernizarea și adaptarea adăposturilor în conformitate cu cerințele legislației în vigoare armonizată cu cea UE;
- Modernizarea/extinderea stației de epurare existente în vederea încadrării apelor uzate epurate în parametrii de evacuare prevăzuți în HG 352/2005;
- Construcția/ impermeabilizarea bazinelor de stocare ape uzate/ epurate și utilizarea lor ca apă de irigare;
- Realizare bazin vidanjabil de colectare dejecții mixte;
- Schimbarea tipului de creștere la ferme zootehnice și avicole;
- Lucrări de impermeabilizare de evacuare a dejecțiilor semilichide pe tronsonul limită a fermelor;
- Construcția platformelor de stocare a gunoiului de grajd (ferme cu pat uscat) pentru perioadele de interdicție a aplicării;

Pentru fermele zootehnice, inclusiv pentru cele aflate sub incidenta Directivei IPPC/IED, s-au aplicat măsuri de reducere a poluării punctiforme și difuze. În cadrul măsurilor pentru realizarea managementului produselor de uz fitosanitar (pesticide și biocide), au fost monitorizate, de asemenea, unități care au implementat măsuri specifice pentru protejarea corpurilor de apă împotriva poluării cu pesticide, prin reducerea riscului la manipularea şi stocarea produselor fitosanitare.

Alte măsuri de bază sunt măsurile sub art. 11.3.e, de tipul prelevării de probe, efectuarea analizelor specifice și a studiilor OSPA, realizarea planurilor de fertilizare, analiza fertilizanților la fermele agro-zootehnice, etc. De asemenea, în ceea ce privește reducerea poluării cu pesticide din agricultură, s-au aplicat măsuri de control și autorizare a surselor de poluare difuze din agricultură, precum și măsuri de diminuare a riscurilor de poluare a apelor de suprafață și subterane asociate utilizării produselor de protecție a plantelor prevăzute în Planului național de acțiune privind diminuarea riscurilor asociate utilizării produselor de protecție a plantelor.

În măsurile suplimentare sub art. 4.4-4.5 sunt cuprinse alte măsuri specifice de reducere a poluării difuze cu nutrienți, cum ar fi construirea de platforme comunale de stocare a gunoiului de grajd pentru perioadele de interdicție a aplicării și dotarea cu

echipamente și utilaje pentru dezvoltarea amenajărilor destinate depozitării gunoiului de grajd, prevenirea și combaterea poluării provenită din activitățile agricole în zonele care se confruntă cu constrângeri naturale, constrângeri naturale semnificative sau cu alte constrângeri specifice.

O altă componentă importantă în implementarea măsurilor pentru agricultură este Programul National de Dezvoltare Rurală (PNDR 2014-2020). Pentru perioada de programare 2014-2020 a fost pus un accent deosebit pe promovarea utilizării eficiente a resurselor, precum și pe creșterea inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii în agricultură și zonele rurale, în concordanță cu obiectivele stabilite prin Strategia Europa 2020.

În ceea ce privește măsurile pentru prevenirea, revenirea și compensarea efectelor negative generate de implementarea PNDR, se menționează că, în cuprinsul Raportului de mediu aferent PNDR 2014-2020, s-a preconizat ca programul să aibă efecte directe și indirecte asupra mediului, în principal efecte pozitive. Concluziile principale a evaluării strategice de mediu (SEA)[1] asupra PNDR 2014-2020 este că:

- ponderea efectelor potențial negative este scăzută, prin urmare efectele potențial adverse identificate nu sunt în măsură să schimbe principalele efecte potențial pozitive asupra mediului geenrate de PNDR 2014-2020;
- impactul potențial negativ al PNDR asupra mediului, asociat cu implementarea măsurilor de investiții sau infrastructură, poate fi eliminată prin selecția atentă a măsurilor de prevenire, reducere și compensare. De asemenea, prin evaluarea impactului asupra mediului la nivel de proiect, prin intermediul EIA.

Efecte negative cumulative potențiale asupra calității și cantității apei ar putea fi observate la Prioritatea 2 de dezvoltare rurală, măsurile 4 și 6, și la Prioritatea 5 - Promovarea utilizării eficiente a resurselor şi sprijinirea tranziţiei către o economie cu emisii reduse de carbon şi rezistentă la schimbările climatice în sectoarele agricol, alimentar şi silvic, măsura 4.

Pentru atingerea acestor obiective, prin PNDR 2014-2020 au fost implementate o serie de măsuri de mediu şi climă care contribuie direct sau indirect la Prioritatea 4 (P4) – Refacerea, conservarea şi consolidarea ecosistemelor care sunt legate de agricultură și silvicultură, Domeniul de Intervenție 4B – Ameliorarea gestionării apelor, inclusiv gestionarea îngrășămintelor și a pesticidelor, după cum urmează:

- M8 - Investiții în dezvoltarea zonelor împădurite și îmbunătățirea viabilității pădurilor (art. 21-26)
- M10 – Agromediu și climă (art. 28)
- M11 – Agricultură ecologică (art. 29)
- M15 – Servicii de silvomediu, servicii climatice și conservarea pădurilor (art. 34)
  - M15.1 - Plăți pentru angajamentele în materie de silvomediu și climă.

Pentru aceste măsuri și submăsuri au fost planificate în perioada 2014-2022 cca. 2,7 miliarde Euro, din care s-a cheltuit până la sfârșitul anului 2018 cca. 373,8 milioane Euro. Alocările sunt aferente PNDR v.14, iar plățile sunt disponibile în Raportul anual de implementare 2018, tabelul B4 (https://www.madr.ro/pndr-2014-2020/implementare-pndr-2014-2020/raport-anual-pndr-2014-2020.html).

De asemenea, măsurile care sprijină indirect furnizarea de servicii de mediu pentru utilizarea durabilă a resurselor de apă se referă la M1 – Acțiuni pentru transferul de cunoștințe și acțiuni de informare.

Eco-condiționalitatea (GAEC/SMR) sunt luate integral în considerare cu privire la plățile compensatorii relevante. Totodată, în toate cazurile, proiectele finanțate prin

[1] Evaluarea Strategică de Mediu-RAPORT DE MEDIU Programul Național de Dezvoltare Rurală 2014-2020
https://www.madr.ro/pndr-2014-2020/implementare-pndr-2014-2020/masuri-de-mediu-si-clima/masuri-de-mediu-si-clima-2018/documente-2018/6699-raportul-de-mediu-pndr-2014-2020.html

PNDR 2014-2020 au fost implementate cu respectarea prevederilor legislației în vigoare referitoare la protecția mediului și gestionarea resurselor naturale, aceasta fiind certificată prin obținerea acordurilor și avizelor necesare din partea autorităților competente. Normele de eco-condiționalitate care trebuie respectate de fermierii care primesc plăți directe sunt reglementate prin Ordinul comun al ministrului agriculturii și dezvoltării rurale, ministrului mediului, apelor și pădurilor și autorității naționale sanitare veterinare și pentru siguranța alimentelor nr. 352/636/54/2015 pentru aprobarea normelor privind ecocondiţionalitatea în cadrul schemelor şi măsurilor de sprijin pentru fermieri în România, cu modificările și completările ulterioare. De asemenea, normele de eco-condiționalitate trebuie respectate și în cazul plăților compensatorii acordate prin Pilonul II, nu doar pentru plățile directe. De asemenea, normele de eco-condiționalitate trebuie respectate și în cazul plăților compensatorii acordate prin Pilonul II, nu doar pentru plățile directe.

Pentru toate aceste măsuri și sub-măsuri au fost planificate în perioada 2014-2021 cca. 6,1 miliarde Euro, din care s-au cheltuit până la sfârșitul anului 2021 cca. **3,500 miliarde Euro** (57,4 %). Plățile totale realizate au fost monitorizate de Agenţia pentru Finanţarea Investiţiilor Rurale (AFIR).

În ceea ce privește principalele probleme întâmpinate de către fermieri și factorii implicați în implementarea măsurilor se evidențiază următoarele:

- necunoașterea și neînțelegerea pe deplin a legislației din domeniu;
- anumite măsuri au fost evaluate ulterior ca fiind nefezabile;
- unele ferme fie și-au schimbat domeniul de activitate, fie s-au închis;
- s-a modificat tipul de cultivare, respectiv s-a trecut la agricultura ecologică, caz în care, prin nefolosirea pesticidelor sau îngrășămintelor chimice, a scăzut producția agricolă, în special în zonele protejate;
- lipsa surselor de finanțare, cât și fonduri proprii insuficiente, etc.

Măsurile de bază și suplimentare realizate pentru reducerea efectelor alterărilor hidromorfologice au fost măsuri de tipul:

- îmbunătățirea/refacerea continuității longitudinale a corpurilor de apă: îndepărtarea barării transversale de pe corpul de apă și refacerea conectivității longitudinale, realizarea de amenajări pentru migrația ihtiofaunei - pasaje de pești, realizarea studiilor de fezabilitate tehnică pentru refacerea conectivității longitudinale, asigurarea debitului ecologic aval de construcțiile hidrotehnice etc.;

- alte tipuri de măsuri și instrumente, cum ar fi decolmatare canale, monitoring investigativ adaptat presiunilor specifice care se exercită asupra corpului de apă, studii de evaluare a impactului activităților antropice și modificărilor climatice asupra corpurilor de apă cu scurgere nepermanentă etc.), stabilirea regimului hidrologic care să asigure satisfacerea cerințelor folosințelor de apă și compatibilitatea cu cerințele ecologice, implementarea unui monitoring de investigare, cantitativ si calitativ adaptat presiunilor specifice care acționează asupra corpurilor de apă.

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 din cauza 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;

- la unele măsuri a fost necesar să se renunțe, 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 din fonduri de coeziune, au fost relicitate, ceea ce a creat întârzieri în începerea lucrărilor de execuție;
- întârzieri în implementarea măsurilor din cauza 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 sunt atribuite 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.

Măsurile de bază și suplimentare menționate au condus la îmbunătățirea stării ecologice/potențialului ecologic și stării chimice ale corpurilor de apă de suprafață și subterane. Astfel, având în vedere rezultatele evaluării stării ecologice/potențialului ecologic și stării chimice prezentate la capitolul 6.2, comparativ cu planificarea din *Planul de Management actualizat aprobat prin H.G. nr. 859/2016*, se constată o menținere a procentului de corpuri de apă de suprafață care ating starea ecologică bună/potențialul ecologic bun în perioada 2016-2021. De asemenea, în ceea ce privește starea chimică, se aplică toate măsurile necesare ca procentul corpurilor de apă care ating starea chimică bună în perioada 2016-2021 să crească. În ceea privește corpurile de apă subterană, se menține starea cantitativă bună pentru toate corpurile de apă subterană, iar starea chimică bună a crescut față de cea planificată în *Planul de Management* actualizat *aprobat prin H.G. nr. 859/2016* cu 4% (de la 92% la 96%) în perioada 2016-2021. Îmbunătățirile mai sus menționate indică faptul că efectele măsurilor cuprinse în programele de măsuri pentru perioada 2016 - 2021 încep să se facă simțite.

În perioada 2022-2027 se continuă implementarea măsurilor de bază și suplimentare pentru aglomerările umane, activitățile industriale și agricole, precum și pentru alterările hidromorfologice, al căror termen de realizare este perioada 2026-2027.

Tipurile de măsuri sunt similare cu cele implementate pe parcursul celui de-al doilea ciclu de planificare, respectiv în principal măsuri pentru implementarea cerințelor directivelor europene, la care se adaugă și noi tipuri de măsuri recomandate de Comisia Europeană în ghidurile 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

Administraţia Naţională „Apele Române”, autoritatea competentă în domeniul gospodăririi apelor, prin intermediul Administraţiilor Bazinale de Apă, monitorizează în continuare stadiul implementării programului de măsuri, conform cerinţelor Directivei Cadru Apă, şi intervine, în măsura competenţelor sale, pentru conştientizarea/impulsionarea utilizatorilor de apă în vederea realizării măsurilor planificate în cadrul *Planurilor de management actualizate (2021) ale bazinelor/spaţiilor hidrografice actualizate*.

9.1. Măsuri pentru implementarea legislaţiei europene pentru protecţia apelor

Măsurile impuse de legislaţia naţională care implementează Directivele Europene au ca obiectiv general conformarea cu cerinţele Uniunii Europene în domeniul calităţii apei, prin îndeplinirea obligaţiilor asumate prin Tratatul de Aderare la Uniunea Europeană şi documentul "Poziţia Comună a Uniunii Europene (CONF-RO 52/04), Bruxelles, 24 Noiembrie 2004, Capitolul 22 Mediu".

Documentele naţionale de aplicare cuprind atât planurile de implementare a directivelor europene în domeniul calităţii apei, cât şi documentele strategice naţionale care asigură cadrul de realizare a acestora. Pe lângă documentele prezentate în *Planul de Management aprobat prin HG nr. 859/2016*, principalele documente strategice naţionale care asigură cadrul general de implementare a măsurilor pentru cel de-al treilea ciclu de planificare sunt:

- *Planul Naţional de Dezvoltare pentru Protecţia Mediului (PNDPM);*
- *Programul Operațional Dezvoltare Durabilă (PODD) 2021-2027;*
- *Planul Național de Redresare și Reziliență al României (PNRR) 2021-2026;*
- *Programul Operațional Regional (POR) 2021-2027;*
- *Planului de Dezvoltare Regională (PDR) 2021-2027;*
- *Programul Național Strategic în contextul noii Politici Agricole Comune (PAC) 2021-2027;*
- *Programul Operațional pentru Pescuit și Afaceri Maritime (POPAM) 2021-2027;*
- *Programul pentru Acvacultura și Pescuit (PAP) 2021-2027;*
- *Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană 2021-2027;*
- *Strategia Naţională privind reducerea efectelor secetei, prevenirea şi combaterea degradării terenurilor şi deşertificării pe termen scurt, mediu și lung;*
- *Strategia Forestieră Națională 2018-2027;*
- *Strategia Națională a României privind Schimbările Climatice 2013-2020 (în curs de actualizare);*
- *Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice* 2021-2030;
- *Strategia Națională de Reabilitare și Extindere a Infrastructurii de Irigații din România;*
- *Strategia de Dezvoltare Locală 2021-2027;*
- *Strategia Energetică a României 2020-2030, cu perspectiva anului 2050;*
- *Strategia industriei miniere pentru perioada 2017-2035;*
- *Strategia Naţională de Gestionare a Deşeurilor 2014-2020 (în curs de actualizare);*
- *Planul Național de Gestionare a Deșeurilor (PNGD) 2018-2025;*
- *Strategia Națională privind gospodărirea integrată a zonei costiere, etc.*

La aceste documente naţionale se adaugă şi planurile de acţiune și master planurile regionale, judeţene şi locale prevăzute pentru implementarea documentelor strategice, dintre care se menţionează în principal *Planurile de Management al Riscului la Inundații și Master Planurile Județene pentru infrastructura de apă potabilă şi apă uzată etc.*

Legislaţia care asigură implementarea măsurilor de bază privind protecţia mediului şi în special a apelor şi ecosistemelor acvatice este prezentată în Anexa 9.1 aferentă Planului Național de Management actualizat (2021).

În continuare sunt trecute în revistă măsurile planificate pentru implementarea în perioada 2022-2027 a cerințelor principalelor directive europene din domeniul calităţii apelor, cu referire la obiective, cerinţe, autorităţi responsabile, perioade de tranziţie,

măsurile stabilite, costurile pentru implementarea măsurilor, precum şi sursele de finanţare pentru acestea.

Directiva privind calitatea apei (80/778/EEC) destinate consumului uman, amendată de Directiva 98/83/EC și Directiva 2015/1787/ CE de modificare a anexelor II și III la Directiva 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman

Directiva 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman a fost transpusă în legislația națională prin Legea nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile, cu modificările și completările ulterioare, menționate în Anexa 9.1 aferentă Planului Național de Management actualizat (2021).

Obiectivele principale ale Directivei sunt protejarea sănătăţii populaţiei de efectele adverse ale oricărui tip de contaminare a apei destinate consumului uman şi asigurarea unei ape sanogene şi curate destinată consumului uman. În ceea ce priveşte calitatea apei destinate consumului uman, principala obligaţie care derivă din Directiva Consiliului 98/83/CE este să se asigure calitatea apei distribuite în sisteme centralizate.

Directiva 2015/1787/CE, care modifică Anexele II și III ale Directivei 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman, a pus accent pe integrarea informaţiilor din planurile de management ale bazinelor hidrografice în evaluarea riscului pentru sănătatea populaţiei consumatoare de apă potabilă. În acest sens, a apărut ca noutate abordarea într-un singur act legislativ a informaţiilor ce sunt colectate în baza Directivei Cadru privind Apa 2000/60/CE. Ordonanța nr. 22/2017 pentru modificarea și completarea Legii nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile, transpune în legislaţia naţională prevederile Directivei 2015/1787/CE, prin care se abordează aprovizionarea cu apă la modul global, creându-se legătura necesară între toate etapele procesului de producere și distribuție, programele de monitorizare asigurând puntea de legătură între captare, tratare, înmagazinare și distribuție. Astfel, autoritatea competentă pentru gestionarea resurselor de apă va fi parte în acest proces prin punerea la dispoziţia producătorului de apă potabilă, de date privind presiunile antropice și sursele de poluare din bazinul hidrografic, precum și rezultatele programelor de monitorizare pentru corpurile de apă utilizate pentru captarea apei destinate consumului uman, conform legislației în domeniu.

Începând cu ianuarie 2023, prin reformarea Directivei privind calitatea apei potabile (Directiva 2020/2184[2]) se va realiza o protecție mai ridicată a sănătății umane datorită standardelor mai stricte de calitate a apei, abordând poluanții cum ar fi perturbatorii endocrini și microplasticele, ceea ce va conduce la o apă mai curată la robinet pentru toți și o nevoie mai mică de utilizare a sticlelor de plastic. Acestea corespund obiectivelor Pactului Ecologic European (Green Deal)[3] și Planului de acțiune ”Către poluarea zero a aerului, apei și solului”[4].

Obiectivele directivei 2020/2184 privind calitatea apei destinate consumului uman (reformare) sunt de a proteja sănătatea umană împotriva efectelor adverse ale

[2] *Directiva (UE) 2020/2184 a Parlamentului European și a Consiliului din 16 decembrie 2020 privind calitatea apei destinate consumului uman (reformare) https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32020L2184*

[3] *Comunicarea Comisiei către Parlamentul European, Consiliul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor, Pactul ecologic European, COM/2019/640 final, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A52019DC0640*

[4] *COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS Pathway to a Healthy Planet for All EU Action Plan: 'Towards Zero Pollution for Air, Water and Soil', COM/2021/400 final , {SWD(2021) 140 final} - {SWD(2021) 141 final}, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=COM:2021:400:FIN*

contaminării apei destinate consumului uman, prin asigurarea calității ei de apă sanogenă și curată, și de a îmbunătăți accesul la apa destinată consumului uman.

Obiectivele specifice cuprind 5 domenii principale:

- actualizarea listei parametrilor în conformitate cu progresul tehnic și științific;
- simplificarea abordării și direcționarea concentrării monitorizării și tratamentului către acei contaminanți care prezintă riscuri pentru sănătate;
- eliminarea obstacolelor din calea pieței interne în ceea ce privește materialele și produsele în contact cu apa potabilă;
- creșterea transparenței cu privire la subiectele legate de apă care pot fi de interes pentru consumator și creșterea disponibilității și îmbunătățirea accesului la informații actualizate despre apa potabilă;
- îmbunătățirea accesului la apă potabilă.

Legat de calitatea apei potabile, directiva a introdus o serie de parametrii noi care includ clorat, clorit, acizi haloacetici, microcistină-LR, PFAS total, suma PFAS, uraniu, microplastice, *Legionella*, trei perturbatori endocrini (bisfenol A, beta-estradiol și nonilfenol), precum și reducerea limitelor admisibile la crom și plumb.

În cadrul planurilor de conformare elaborate de producătorii de apă potabilă se face evaluarea situaţiei existente, elaborarea şi implementarea ***Planurilor de siguranţă a apei*** şi ***Planurilor de reducere a pierderilor de apă din reţele de distribuţie a apei***. De asemenea, sunt stabilite graficele de realizare a activităţilor şi investiţiilor, incluzând costurile acestora şi impactul asupra costului serviciilor de apă.

Planurile de siguranță a apei sunt obligatorii, începând din anul 2021, pentru sistemele de aprovizionare cu apă potabilă, colective sau individuale, care furnizează în medie o cantitate de apă mai mare de 1.000 mc/zi sau care deservesc mai mult de 5.000 de persoane.

Conform Raportului nr. 12 din 2017 de punere în aplicare a Directivei privind apa potabilă, statele membre trebuie să solicite ca Planurile de reducere a pierderilor de apă din rețele de distribuție a apei să fie incluse drept criterii de selecție pentru toate proiectele de infrastructură de apă care permit îndeplinirea obiectivelor naționale.

Guvernul a modificat și completat în acest sens Legea nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile, prin Ordonanța nr. 22/2017, având în vedere susținerea puternică de care beneficiază abordarea pe bază de risc, respectiv, introducerea planurilor de siguranță a apei, promovată de Organizația Mondială a Sănătății, Comisia Europeană, cât și de alte structuri și instrumente ale Organizației Națiunilor Unite cum ar fi Agenda 2030 pentru dezvoltare durabilă, Protocolul Apa și Sănătatea, și altele.

Astfel, măsurile prevăzute în cadrul ***Planurilor de siguranţă a apei*** se referă în principal la protecţia surselor de apă brută, asigurarea calităţii apei potabile şi a siguranţei distribuţiei şi asigurarea sănătăţii populaţiei. Informațiile detaliate privind măsurile pentru protecția surselor de apă brută și asigurarea calității apei potabile și a siguranței distribuției au fost prezentate în Planul de management actualizat al bazinului hidrografic Mureș, aprobat prin HG nr. 859/2016.

Mare parte a acestor obiective/obligaţii sunt asumate de către operatorii de servicii de apă şi la obţinerea licenţelor şi contractului de delegare a serviciului de la Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice şi prin Legea serviciului de alimentare cu apă şi de canalizare nr. 241/2006, cu modificările şi completările ulterioare. În plus, în cadrul Master Planurilor Județene și aplicațiilor de finanțare europeană, sunt incluse obligatoriu cerințe privind aplicarea unei strategii de management și a unui plan de acțiune pentru reducerea pierderilor de apă din rețele de transport și distribuție, până la valoarea de 25%.

De asemenea, mai sunt o serie de localităţi pentru care este necesară conformarea cu prevederile Directivei 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman, fiind necesară monitorizarea calităţii apei potabile, precum și măsuri de conformare. Până la

data de 31 decembrie 2015, calitatea apei potabile furnizate ar fi trebuit să se conformeze la anumiţi parametri (mangan, pesticide, cadmiu, aluminiu, turbiditate, nitraţi, amoniu) într-o serie de localităţi cu locuitori conectaţi între 10.000 loc. şi 100.000 loc..

În primul semestru 2020, în urma centralizării efectuate la nivel național de către Institutul Național de Sănătate Publică, având la bază situațiile transmise de Direcțiile de Sănătate Publică județene, a rezultat că un număr de 686 localități sunt neconforme în ceea ce privește unul sau mai mulți parametri ai apei potabile (la robinet) pentru care au fost solicitate perioade de tranziție. Situația menționată a luat în considerare datele colectate în „Raportul național privind calitatea apei distribuite în sistem centralizat în Zonele Mari de Aprovizionare cu apă Potabilă (ZAP) pentru anul 2018" întocmit de către Institutul Național de Sănătate Publică.

În anul 2019, conectarea populaţiei la sistemele centralizate de alimentare cu apă potabilă a crescut la 70,7% (13.728.144 locuitori).

În bazinul hidrografic Mureș conectarea populaţiei la sistemele centralizate de alimentare cu apă a fost în anul 2019 de 72,82% (1.231.340 locuitori), în creștere cu 9,92% față de anul 2013, an de referință pentru evaluarea din cel de-al doilea Plan de Management.

Deşi gradul de conectare a populaţiei la sistemele de alimentare cu apă a crescut permanent, nivelul de alimentare se menţine semnificativ sub media europeană, situaţie care impune continuarea investiţiilor în acest domeniu.

Măsurile de bază planificate în vederea asigurării infrastructurii de apă potabilă pentru implementarea prevederilor Directivei sunt prezentate pentru fiecare localitate, în Anexa 9.1. a *Planului de management actualizat (2021) al bazinului hidrografic Mureș* și se referă în principal la:

- reabilitarea surselor de alimentare cu apă (reabilitarea şi dotarea cu echipamente a captărilor pentru apa de suprafaţă şi subterană; reabilitarea reţelelor de aducţiune captare - rezervor pentru apa de suprafaţă şi subterană);
- reabilitarea/modernizarea staţiilor de tratare a apei (reabilitarea facilităţilor de tratare - pompare, colectare, floculare, filtrare, dozare, clorinare, reabilitarea clădirilor şi modernizarea echipamentelor de automatizare şi aparatură de analiză pentru laborator);
- reabilitarea sistemului de distribuţie a apei (conductelor principale de transport, conductelor de distribuţie la utilizatori, rezervoarelor de stocare, construcţia de staţii de pompare apă potabilă);
- realizarea surselor de alimentare cu apă (construirea şi dotarea cu echipamente a noii captări de apă de suprafaţă şi subterană; extinderea/construirea de reţele de aducţiune captare – rezervor pentru apa de suprafaţă şi subterană);
- construirea de staţii de tratare a apei;
- extinderea/construirea sistemului de distribuţie a apei;
- alte tipuri de măsuri și instrumente.

Cheltuielile de investiţii, operare, întreţinere şi alte cheltuieli pentru realizarea măsurilor planificate au fost stabilite utilizând informaţiile din Master Planurile Judeţene și aplicațiile de finanțare europene revizuite în perioada 2016-2020, pe baza prevederilor proiectelor și măsurilor finalizate sau planificate pentru perioada 2022-2027. În cazul în care aceste informații n-au fost disponibile, valorile au fost estimate pe baza aplicării costurilor unitare și informațiilor utilizate la elaborarea Master Planurilor Judeţene, precum și a metodologiei elaborate de Administrația Națională "Apele Române".

Pentru bazinul hidrografic Mureș, costurile de investiţii totale necesare implementării cerinţelor Directivei privind apa potabilă (98/83/EC) au fost evaluate în *Planul Național de Management aprobat prin H.G. nr. 859/2016* la o valoare de **416,141 milioane Euro.** Urmare a reevaluării acestor costuri în cel de-al treilea ciclu de planificare, costurile de investiții pentru implementarea Directivei au crescut la cca.

589,570 milioane Euro. Accesibilitatea din punct de vedere financiar este cea mai scăzută din UE, cheltuielile cu alimentarea cu apă și cu canalizarea reprezentând peste 6% din cheltuielile gospodăriilor din cadrul grupului din populație cu cele mai reduse venituri. Ca urmare, a evaluărilor implementării Directiva 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman, la un necesar preliminar de investiții de cca **590 milioane** de euro pentru apă potabilă revin cca 220 Euro/locuitor.

În perioada 2009-2015 s-au realizat cheltuieli de investiții de **443,391** milioane Euro, în perioada 2016-2020 s-au realizat cheltuieli de investiţii de **82,629 milioane Euro**, iar în al treilea ciclu de planificare (2022-2027) costurile de investiții planificate sunt evaluate la cca. **590 milioane Euro**.

La aceste costuri de investiţii se adaugă **costuri de operare şi întreținere anuale** de cca **47,166 milioane Euro în perioada 2022-2027**.

Costurile planificate în perioada 2022-2027 este posibil sa fie mai mari pe măsură ce:

- se vor identifica surse de finanțare noi pentru finanțarea măsurilor (în principal prin Planul Național de Redresare și Reziliență 2021-2026, Programul Operațional Dezvoltare Durabilă 2021-2027, etc.);
- se vor stabili costurile concrete pentru studii de fezabilitate și proiecte;
- costurile finale pentru toate aglomerările.

Se precizează faptul că toate costurile menționate nu conțin valoarea deprecierii.

Costurile pentru măsurile de asigurare a alimentării cu apă a populaţiei în cel de-al treilea ciclu de planificare se vor asigura din următoarele surse de finanţare:

- **76,21% Fonduri europene** - Fonduri de Coeziune, Fondul Agricol European de Dezvoltare Rurală (FEADR), Fonduri Europene de Dezvoltare Regională (FEDR), alte fonduri;
- **15,27% Fonduri naționale guvernamentale şi locale (**buget stat, buget local, redevențe din contribuții, etc.);
- **3,72% Surse proprii ale operatorilor de servicii de apă**;
- **4,79% Alte surse**;

Având în vedere faptul că pentru anumite măsuri de asigurare a alimentării cu apă a populaţiei nu au fost identificate surse de finanțare (pentru cca. 3 % din costurile totale) este necesară identificarea și securizarea finanţării din bugetul de stat şi bugetele locale sau identificarea de noi posibile surse de finanţare.

Prin **Programul Operaţional Infrastructura Mare (POIM)**, **în perioada 2021-2023** se continuă acţiunile integrate de dezvoltare a sistemelor de apă, în cadrul Axei prioritare 3 "**Dezvoltarea infrastructurii de bază în condiţii de management eficient al resurselor".** Cea mai mare parte a alocării financiare a fost orientată spre investiţiile care să asigure conformarea cu prevederile acquis-ului comunitar în domeniul calităţii apei, în special pentru finanțarea măsurilor pentru aglomerările mai mari de 10.000 l.e.

Finanţarea europeană aferentă perioadei 2014-2020 pentru dezvoltarea sistemelor de alimentare cu apă, a asigurat, cu prioritate, finalizarea investiţiilor care se implementează pe parcursul a două perioade de programare, cât şi realizarea de proiecte noi, conform prioritizării din Master Planurile Judeţene. La nivel național, populaţia conectată la sistemele de alimentare cu apă care va beneficia de o mai bună alimentare cu apă în urma implementării lucrărilor finanțate prin POIM 2014-2020 a fost planificată la cca. 3.300.000 locuitori.

Pentru realizarea măsurilor menționate, necesarul de finanţare a fost completat și prin **Programul Naţional pentru Dezvoltare Rurală** (finanțat prin FEADR) în cadrul măsurii de dezvoltare a infrastructurii de bază în mediul rural. Astfel, pentru Domeniul de intervenție 6 B „Încurajarea dezvoltării locale în zonele rurale" au fost alocate direct fonduri prin măsura M 7 „Servicii de bază și reînnoirea satelor în zonele rurale",

submăsura 7.2 „Investiții în crearea și modernizarea infrastructurii de bază la scară mică”, prin care se finanțează investiții de înființare, extindere, îmbunătățire a infrastructurii de apă potabilă și apă uzată în localitățile din zona rurală. În cadrul acestei măsuri au fost prioritizate investiţiile necesare pentru conformarea cu obligaţiile ce decurg din prevederile acquis-ului comunitar, pe baza investiţiilor incluse în *Master Planurile Județene* actualizate pentru sectorul apă.

De asemenea, prin ***Programul Naţional de Dezvoltare Locală (PNDL)*****, devenit Programul Național de Investiții „Anghel Saligny” (aprobat prin OUG nr. 95/2021)** program coordonat de Ministerul Lucrărilor Publice, Dezvoltării şi Administraţiei (MLPDA), se stabileşte cadrul legal pentru implementarea unor proiecte de importanţă naţională, care susţin dezvoltarea regională prin realizarea unor lucrări de infrastructură tehnico-edilitară. Programul alocă anual de la bugetul de stat fonduri pentru realizarea sistemelor de alimentare cu apă şi staţii de tratare a apei, în limita fondurilor aprobate anual în bugetul Ministerului Lucrărilor Publice, Dezvoltării şi Administraţiei, și de la bugetele locale ale unităţilor administrativ-teritoriale beneficiare. Valoarea programului derulat de Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice şi Administraţiei în perioada 2021-2028 este de 65.500.000 (cca. 13,1 miliarde Euro) mii lei, din care cca. 34 % pentru alimentări cu apă, staţii de tratare a apei, sisteme de canalizare şi staţii de epurare a apelor uzate, inclusiv canalizare pluvială şi sisteme de captare a apelor pluviale. Finanţarea programului se asigură din: sume din transferuri, alocate bugetelor locale, de la bugetul de stat, aprobate cu această destinaţie în bugetul MLPDA, sume din bugetele locale alocate cu această destinaţie și alte surse legal constituite. Prioritizarea pentru finanțare a unor obiective de investiții de infrastructură de dimensiuni reduse ca volum, care nu îndeplinesc criterii de eligibilitate pe programe cu finanțare europeană sau la care este imperios necesară finalizarea acestora pentru respectarea unor angajamente asumate de România în cadrul Uniunii Europene, se realizează de către autoritățile publice locale, în conformitate și cu strategia proprie de dezvoltare locală, cu fundamentarea nevoii de investiții pentru asigurarea unui cadru armonios de dezvoltare a comunității.

Prin **Programului Operațional Dezvoltare Durabilă (PODD),** în perioada 2021-2027 vor fi continuate acţiunile integrate de dezvoltare a sistemelor de apă, în cadrul Axei prioritare 2 **“Dezvoltarea infrastructurii de apă și apă uzată și tranziția la o economie circulară**” respectiv: construirea, reabilitarea şi extinderea sistemelor de apă potabilă noi/existente - captare şi aducţiune, staţii de tratare, măsuri legate de eficienţă, reţele de transport şi distribuţie a apei destinate consumului uman în zonele de aprovizionare care au cel puţin 50 locuitori/ sau distribuţie de cel puţin 1000 m^3 apă/zi. Totodată, se vor continua investițiile în managementul procesului de tratare a apei potabile. În ceea ce privește apa, investițiile vor fi realizate conform Master Planurilor Judeţene reactualizate, studiilor de fezabilitate/aplicațiilor de finanțare europeană și a *Planurilor de Management ale Bazinelor/Spațiilor Hidrografice actualizate (2021)*. Totodată, în **Programul Operațional Dezvoltare Durabilă** (PODD) va continua dezvoltarea de noi proiecte care vizează conformarea cu prevederile Directivei nr. 98/83/CE, privind calitatea apei destinate consumului uman. În PODD costurile alocate pentru infrastructura de apă și apă uzată vor fi de cca. **3,256 miliarde Euro** (2,768 miliarde Euro fonduri europene și 488 milioane Euro Bugetul de stat).

În **Raportul de țară (2020)[5] și în Recomandările specifice de țară**[6], se arată că politica României în domeniul apei și a apei uzate prezintă în continuare deficiențe, în special în ceea ce privește accesul în zonele rurale, precum și cantitatea și calitatea apei potabile. Susținerea investițiilor în infrastructura de apă și apă uzată este necesară atât pentru asigurarea conformării cu directivele europene în domeniu, cât și pentru

[5] *https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/2020-european_semester_country-report-romania_ro.pdf*
[6] *https://www.mae.ro/node/48037*

asigurarea unor condiții de viața decente populației României.

Potrivit Regulamentului (UE) 2021/241 al Parlamentului European și al Consiliului din 12 februarie 2021 de instituire a Mecanismului de redresare și reziliență, România a elaborat **Planul Național de Redresare și Reziliență (PNNR)[7].** Totodată, potrivit OUG nr. 155/2020 privind unele măsuri pentru elaborarea Planului Naţional de Redresare şi Rezilienţă necesar României pentru accesarea de fonduri externe rambursabile şi nerambursabile în cadrul Mecanismului de redresare şi rezilienţă, PNRR este documentul strategic al României care fundamentează prioritățile de reformă şi domeniile de investiţii la nivel naţional pentru instituirea Mecanismului de redresare şi rezilienţă. În cadrul Componentei PNRR C1 **Managementul apei**, se vor finanța până în anul 2026 acțiuni și măsuri pentru extinderea rețelelor de apă (1.600 km) în localități mai mari de 2.000 locuitori și sprijinirea conectării populației cu venituri mici la rețelele de alimentare cu apă existente.

Schimbările climatice și degradarea mediului reprezintă două dintre cele mai grave amenințări ale lumii, iar **Agenda 2030 pentru dezvoltarea durabilă** promovează echilibrul între cele trei dimensiuni ale dezvoltării durabile – economică, socială şi de mediu. Agenda 2030 este corelată cu Pactul Verde european (European Green Deal) care va defini strategia de dezvoltare a UE ca primul continent neutru din punct de vedere climatic până în 2050. Aceste provocări necesită politici coerente pentru a asigura o dezvoltare durabilă atât la nivel european cât și în țara noastră. Prin asigurarea accesului populației României la servicii de apă și canalizare în contextul implementării *Planului Național de Management actualizat (2021)*, se asigură complementaritatea obiectivelor Directivei Cadru Apă, atingerea stării bune a apelor, cu obiectivele ONU de dezvoltare durabilă (ODD) 6 „Apă curată şi sanitaţie”, 11 Orașe și comunități durabile și 14 Viață acvatică, menționate în Strategia Naţională pentru Dezvoltarea Durabilă a României 2030 (adoptată prin HG nr. 877/9 noiembrie 2018) și monitorizate în Semestrul european [8] , respectiv:

- creşterea substanţială a eficienţei de utilizare a apei în toate sectoarele şi asigurarea unui proces durabil de captare şi furnizare a apei potabile, pentru a face faţă deficitului de apă;
- conectarea gospodăriilor populaţiei din oraşe, comune şi sate compacte la reţeaua de apă potabilă şi canalizare în proporţie de cel puţin 90 %;
- creşterea accesului la apă potabilă pentru grupurile vulnerabile şi marginalizate;
- îmbunătăţirea calităţii apei prin reducerea poluării, eliminarea depozitării deşeurilor şi reducerea la minimum a produselor chimice şi materialelor periculoase, reducând proporţia apelor uzate netratate şi sporind substanţial reciclarea şi reutilizarea sigură.

Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane, modificată prin Directiva 98/15/CE

Directiva Consiliului 91/271/EEC din 21 mai 1991 privind epurarea apelor uzate urbane, amendată de Directiva Comisiei 98/15/EC în 27 februarie 1998, este baza legală a legislaţiei comunitare în domeniul apei uzate. Obiectivele se referă la protecţia mediului împotriva efectelor negative ale evacuărilor de ape uzate urbane şi de ape uzate din anumite sectoare industriale (în principal, prelucrarea şi fabricarea produselor din industria alimentară).

Având în vedere atât poziţionarea României în bazinul hidrografic al fluviului Dunărea şi bazinul Mării Negre, cât şi necesitatea protecţiei mediului în aceste zone, România a declarat întregul său teritoriu ca zonă sensibilă. Acţiunile pe care ţara noastră

[7] *Planul Naíonal de Redresare ;I rezilien'[(versiune octombrie 2021), https://mfe.gov.ro/pnrr/*
[8] https://www.mae.ro/node/47936

trebuie să le asigure pentru implementarea cerinţelor Directivei, precum şi autorităţile competente pentru implementarea Directivei au fost deja descrise în *Planul de Management actualizat aprobat prin HG nr. 859/2016*.

România și-a asumat prin Tratatul de Aderare la UE implementarea Directivei nr. 91/271/CEE privind colectarea și epurarea apelor uzate urbane. În vederea conformării cu prevederile directivei menționată anterior, România a avut perioadă de tranziție, aceasta nefiind respectată. Astfel, până în 2018 trebuiau îndeplinite obligațiile privind colectarea și tratarea apei uzate în aglomerările cu peste 2.000 de locuitori echivalenți (l.e.), cu termen intermediar pentru aglomerările peste 10.000 l.e. în decembrie 2015. În Raportul de Țară din 2020, se arată că politica României în domeniul apei și a apei uzate prezintă în continuare deficiențe, în special în ceea ce privește accesul la servicii de apă uzată în zonele rurale. Totodată, raportul evidențiază că acțiunile legate de colectarea apelor uzate și conectarea la infrastructura publică de canalizare nu sunt încă finalizate, iar diferența până la atingerea obiectivului fixat privind colectarea apelor uzate generate de aglomerările cu peste 2.000 de locuitori echivalenți este de 26%. Accesibilitatea din punct de vedere financiar este cea mai scăzută din UE, cheltuielile cu alimentarea cu apă și cu canalizarea reprezentând peste 6% din cheltuielile gospodăriilor din cadrul grupului din populație cu cele mai reduse venituri.

Măsurile identificate în Raportul de Țară vizează extinderea și modernizarea infrastructurii de apă potabilă și de apă uzată, monitorizarea calității apei potabile și modernizarea laboratoarelor pentru o mai bună monitorizare a substanțelor deversate în ape. Ca urmare a evaluărilor implementării directivei rezultă un necesar preliminar de investiții de 13 miliarde de euro pentru colectarea și epurarea apei uzate urbane. Evaluarea finală a necesarului de investiții va fi realizată în contextul îndeplinirii condițiilor favorizante specifice Politicii de Coeziune. Astfel, va fi elaborat Planul Național de Investiții, iar lista aglomerărilor de peste 2.000 l.e. va fi reactualizată.

Progresul înregistrat în implementarea Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane în perioada 2016-2020, la nivelul bazinului hidrografic Mureș se reflectă în creșterea nivelului de colectare și epurare a încărcării organice biodegradabile din apele uzate pentru aglomerările mai mari de 2.000 l.e., respectiv creșterea nivelului de colectare în perioada aferentă implementării celui de-al doilea ciclu de planificare de la cca. 64,1% în 2016 până la 76.3% în 2020 (Figura 9.2). De asemenea, nivelul de epurare a crescut de la cca. 58,47% în anul 2016 la 73,88% în anul 2020. Pe parcursul perioadei 2016-2020 s-au investit din diferite surse de finanțare naționale și internaționale cca. 425,414 milioane Euro pentru construirea, reabilitarea și modernizarea sistemelor de colectare și epurare a apelor uzate.

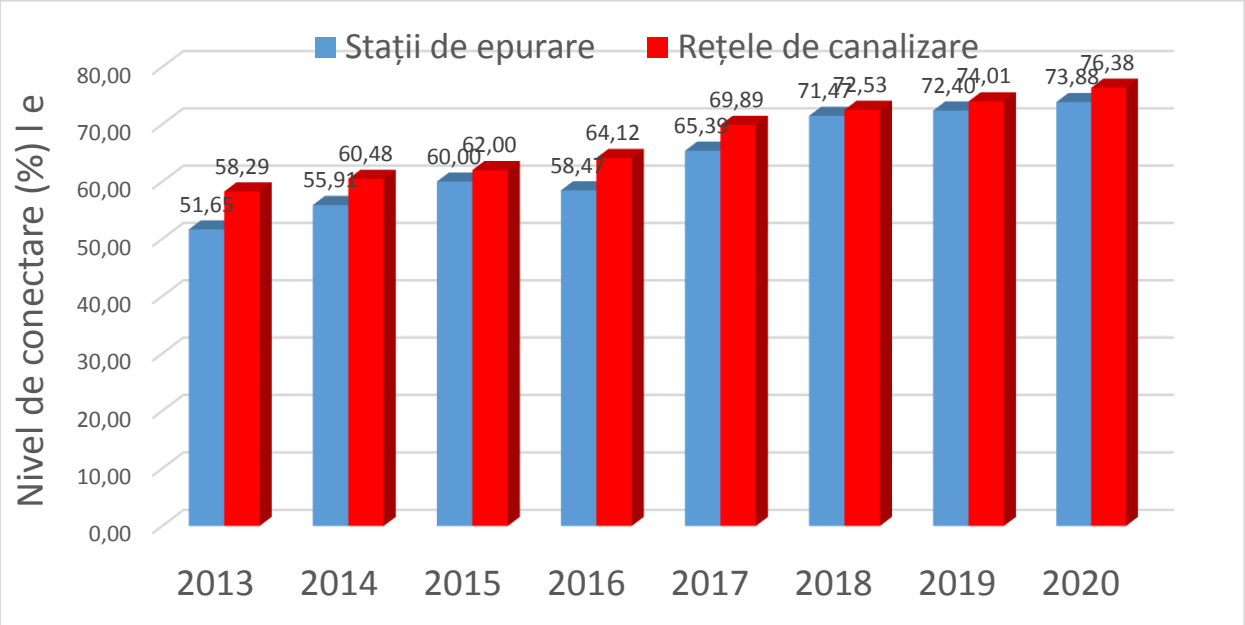


Figura 9.2 Progresul anual înregistrat pentru colectarea şi epurarea apelor uzate urbane, în aglomerări mai mari de 2.000 l.e.

În aceeași perioadă s-a înregistrat modificarea numărului aglomerărilor datorită, printre altele, dinamicii procesului de redelimitare a aglomerărilor umane, consecință a:

- scăderii populației rezidente în perioada 2007-2020, ceea ce a condus la modificări ale dimensiunii aglomerărilor și încadrării acestora în zone (urban, rural) și categorii (diminuarea numărului de aglomerări mai mari de 10.000 l.e. în zona urbană și mai mari de 2.000 l.e. în zona rurală); populația în scădere, în special în zonele rurale, contribuie la o creștere semnificativă a numărului de aglomerări cu mai puțin de 2.000 l.e. Numărul de aglomerări cu peste 10.000 l.e. a scăzut de asemenea, de la 38 la 25, iar nr. aglomerărilor între 2000-10.000 l.e. a crescut de la 115 la 156.
- diminuării activităților industriale care evacuează ape uzate în rețelele de canalizare ale aglomerărilor, încărcarea produsă contribuind la variația numărului de locuitori echivalenți care contribuie la stabilirea dimensiunii aglomerării;
- elaborării și aplicării în perioada 2015-2021 a unor documente de planificare noi la nivelul județelor (Master Planuri Județene) față de Planul de implementare al Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane (elaborat în anul 2004); noua planificare are la bază o metodologie nouă de delimitare a aglomerărilor umane și analize mai detaliate tehnice și economico-sociale (analiza cost-beneficiu și analiza suportabilității populației);
- realizării de studii de fezabilitate și proiecte de infrastructură a apelor uzate, în special proiecte finanțate prin fonduri de coeziune.

Măsurile necesare pentru implementarea cerinţelor Directivei pentru aglomerările umane (inclusiv pentru aglomerările cu mai puţin de 2.000 l.e, pentru care s-au stabilit sisteme individuale de colectare și epurare adecvate) sunt menționate în Anexa 9.2 a Planului de management actualizat (2021) al bazinului hidrografic Mureș și se referă în principal la următoarele categorii de măsuri:

- reabilitarea reţelelor de canalizare;
- construirea/extinderea reţelelor de canalizare;
- modernizarea/reabilitarea staţiilor de epurare;
- construirea/extinderea staţiilor de epurare;
- reabilitarea facilităţilor de tratare, depozitare şi utilizare a nămolului secundar/terțiar (prelucrare, depozitare, utilizare), precum și valorificarea/eliminarea nămolului;

- instruirea personalului (măsuri pentru întărirea capacităţii organizatorice şi tehnice, măsuri de asistenţă tehnică pentru îmbunătăţirea managementului şi introducerea principiilor moderne de operare);
- alte măsuri (studii de cercetare, studii de soluţie, studii de fezabilitate monitorizare, etc.).

De asemenea, în vederea atingerii stării ecologice bune/potențialului ecologic bun și stării chimice bune, precum și reducerii progresive a poluării cu substanţe prioritare şi eliminării treptate a emisiilor, evacuărilor şi pierderilor de substanţe prioritare periculoase din apele de suprafaţă, este necesar să se mențină activitățile de control, monitorizare și reglementare a utilizatorilor de apă care evacuează ape uzate în rețeaua de canalizare și/sau direct în stațiile de epurare din aglomerările umane, respectiv în receptorii naturali. În Anexa 9.2 a *Planului de management actualizat (2021) al bazinului hidrografic Mureș,* sunt identificate aglomerările umane pentru care sunt necesare măsuri pentru reducerea substanțelor prioritare și a poluanților specifici.

Cheltuielile de investiţii, operare, întreţinere şi alte cheltuieli pentru realizarea măsurilor planificate au fost stabilite utilizând informaţiile din Master Planurile Judeţene și aplicațiile de finanțare europene revizuite în perioada 2016-2020, pe baza prevederilor proiectelor și măsurilor finalizate sau planificate pentru perioada 2022-2027. În cazul în care aceste informații nu au fost disponibile, valorile au fost estimate pe baza aplicării costurilor unitare și informațiilor utilizate la elaborarea Master Planurilor Judeţene, precum și a metodologiei elaborate de Administrația Națională “Apele Române“ (în special pentru măsurile din aglomerările mai mici de 2.000 l.e.).

Costurile de investiţii totale necesare implementării cerinţelor Directivei 271/91/CEE privind epurarea apelor uzate urbane au fost evaluate în *Planul de Management actualizat aprobat prin HG nr. 859/2016* la o valoare de 12.084 milioane Euro. Urmare a reevaluării acestor costuri, în perioada 2016-2020 s-au realizat cheltuieli de investiţii de 4.101,421 milioane Euro. În cel de-al treilea ciclu de planificare costurile de investiții planificate sunt evaluate la 6.422,122 milioane Euro.

La aceste costuri de investiţii se adaugă costuri de operare şi întretinere anuale în medie de 30,918 milioane Euro.

Costurile planificate în perioada 2021-2027 este posibil sa fie mai mari pe măsură ce se vor identifica concret, prin studii de fezabilitate și costurile finale pentru toate aglomerările. Se precizează faptul că toate costurile menționate nu conțin valoarea deprecierii. În ceea ce priveşte sursele de finanţare ale măsurilor de colectare şi epurare a apelor uzate în perioada 2021-2027 acestea au fost asigurate:

- 77,55% din Fonduri europene - Fonduri de Coeziune, Fondul Agricol European de Dezvoltare Rurală (FEADR), Fonduri Europene de Dezvoltare Regională (FEDR), alte fonduri;
- 17,1% din Fonduri naționale guvernamentale şi locale (buget stat, local, etc.);
- 5,36% din Surse proprii ale agentului economic;

Având în vedere faptul că pentru anumite măsuri de asigurare a infrastructurii de colectare și epurare a apelor uzate nu au fost identificate surse de finanțare, este necesară identificarea și securizarea finanţării din bugetul de stat şi bugetele locale sau identificarea de noi posibile surse de finanţare.

Prin Programul Operaţional Infrastructura Mare (POIM) în perioada 2014-2020 au fost continuate acţiunile integrate de dezvoltare a sistemelor de colectare şi epurare a apelor uzate, în cadrul Axei prioritare 3 “Dezvoltarea infrastructurii de bază în condiţii de management eficient al resurselor”, prin implementarea proiectelor începute în perioada 2007-2013 a căror finalizare a fost realizată după 2015 și prin dezvoltarea de noi proiecte, conform prioritizării din Master Planurile Judeţene, pentru conformarea cu

prevederile directivei în ceea ce priveşte colectarea şi epurarea apelor uzate urbane pentru aglomerările cu peste 2.000 l.e., cele cu peste 10.000 l.e. fiind prioritare. Valoarea cheltuielilor de investiții planificată la nivel național în perioada 2014-2020 din fondurile de coeziune pentru lucrările de colectare și epurare în aglomerările umane a fost de 1.312,880 milioane Euro.

Prin Programul operațional Infrastructură Mare 2014-2020 (POIM) se implementează un număr de 30 proiecte în sectorul de apă și apă uzată, ce vizează conformarea în sectorul de apă uzată și conectarea în sectorul de apă.

Modificările în numărul și dimensiunea aglomerărilor, precum și evoluția pieței în construcții și a contextului economic, s-au reflectat în creșterea costurilor necesare pentru realizarea infrastructurii de apă uzată, respectiv a rețelelor de canalizare și stațiilor de epurare.

Astfel, costurile de investiții pentru conformare au crescut după cum urmează:

- 9,5 miliarde Euro în anul 2004 (estimate în Planul de implementare al Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane);
- 12,2 miliarde Euro nivelul anului 2009 (estimate în primul Plan de Național de Management al 4 bazinelor/spațiilor hidrografice din România, aprobat prin HG nr. 80/2011);
- 16 miliarde Euro în anul 2015 (estimate în Planul de Național de Management actualizat al bazinelor/spațiilor hidrografice din România, aprobat prin HG nr. 859/2016).

În ceea ce privește valoare investițiilor publice necesare în sector, un studiu OCDE[9] citat în raportul de țară din 2020 estimează un CAPEX de aprox. 17,68 mld. euro pentru aprovizionarea cu apă și canalizare, luând în considerare cerințele de conformare, în timp ce costurile suplimentare legate de conectarea persoanelor vulnerabile și marginalizate la sistemele publice de aprovizionare cu apă erau estimate la aproximativ 1,1 miliarde EUR până în anul 2030.

O altă evaluare a necesarului de investiții în sector realizată în 2020 de către BERD, la solicitarea Ministerului Investițiilor și Proiectelor Europene, care estima un necesar total de investiții (infrastructură nouă și infrastructură reabilitată) de 22,7 miliarde Euro, din care 50,6 % pentru apă și 47,5 % pentru apă uzată.

Raportat la aceste costuri estimate, proiectele regionale de apă și apă uzată, noi și fazate, finanțate prin POIM, care cumulează în prezent o valoare eligibilă de aprox. 5,73 miliarde euro, reprezintă un efort investițional substanțial, dar insuficient având în vedere necesarul foarte mare de infrastructură.

Pentru conformarea aglomerărilor cu 2.000-10.000 l.e., necesarul de finanţare a fost completat prin Programul Naţional pentru Dezvoltare Rurală (FEADR) în cadrul măsurii de dezvoltare a infrastructurii de bază în mediul rural. Astfel, pentru Domeniul de intervenție 6 B „Încurajarea dezvoltării locale în zonele rurale” au fost alocate direct fonduri prin măsura M 7 „Servicii de bază și reînnoirea satelor în zonele rurale”, submăsura 7.2 „Investiții în crearea și modernizarea infrastructurii de bază la scară mică”, prin care s-au finanțat investiții de înființare, extindere, îmbunătățire a infrastructurii de apă potabilă și apă uzată în mediul rural.

Prin **Programul Naţional de Dezvoltare Locală,** devenit în anul 2021 **Programul Național de Investiții „Anghel Saligny”**, program coordonat de Ministerul Lucrărilor Publice, Dezvoltării şi Administraţiei, pe lângă măsurile de construire și reabilitare a infrastructurii de alimentare cu apă potabilă, s-au finanțat anual de la bugetul de stat și măsuri pentru infrastructura de apă uzată, în aglomerări cu mai puțin de 10.000 l.e.

[9] *OECD, Financing Water Supply, Sanitation and Flood Protection, Challenges in EU Member States and Policy Options, https://www.oecd.org/environment/financing-water-supply-sanitation-and-flood-protection-6893cdac-en.htm*

În cadrul acestor programe au fost prioritizate investiţiile necesare pentru conformarea cu obligaţiile ce decurg din prevederile acquis-ului comunitar, pe baza investiţiilor incluse în Master Planurile Județene actualizate pentru sectorul apă uzată și aplicațiile de finanțare europene. Valoarea planificată a costurilor din cadrul acestui program se ridică la 4,5 miliarde Euro în perioada 2021-2027.

Prin **Programului Operațional Dezvoltare Durabilă (PODD)** în perioada 2021-2027, vor fi continuate acţiunile integrate de dezvoltare a sistemelor de apă, în cadrul Axei prioritare 2 **"Dezvoltarea infrastructurii de apă și apă uzată și tranziția la o economie circulară**" respectiv: construirea, reabilitarea şi extinderea reţelelor de canalizare noi/ existente şi construirea/ reabilitarea/ modernizarea staţiilor de epurare a apelor uzate care asigură colectarea şi epurarea încărcării organice biodegradabile în aglomerări mai mari de 2.000 l.e., inclusiv soluţii pentru un management adecvat pentru tratarea nămolurilor rezultat în cadrul procesului de epurare a apelor uzate și măsuri necesare pentru eficientizarea proiectelor şi sustenabilitatea investiţiilor (automatizări, SCADA, GIS, contorizări, etc.), acordându-se prioritate aglomerărilor cu peste 10.000 l.e., inclusiv prin consolidarea suplimentară și extinderea operatorilor regionali. Investițiile vor viza în proporție preponderent mai mare sectorul privind apa uzată. Totodată, se vor continua investițiile în managementul nămolului rezultat în cadrul procesului de epurare a apelor uzate. De asemenea, se vor finanța proiecte de pentru scăderea consumului de energie şi a emisiilor de gaze cu efect de seră la nivelul operatorilor de apă, precum și proiecte de consolidarea politicii de regionalizare în sectorul de apă şi apă uzată pentru susţinerea fuziunii operatorilor regionali. Aceste proiecte vor acoperi atât componente investiţionale necesare pentru eficientizarea şi extinderea sistemelor de apă şi apă uzată, cât şi sprijin în procesul de fuziune.

În ceea ce privește apa uzată, investițiile vor fi realizate conform Master Planurilor Judeţene reactualizate și a proiectelor Planurilor de Management ale Bazinelor Hidrografice actualizate pentru perioada 2022-2027. Totodată, în PODD va continua dezvoltarea de noi proiecte care vizează conformarea cu prevederile Directivei nr. 91/271/CEE privind colectarea şi epurarea apelor uzate, pentru care România a primit perioade de tranziţie.

Prin **PODD** se va continua dezvoltarea infrastructurii de apă și apă uzată și tranziția la o economie circulară ale căror costuri vor fi de cca. 3,256 miliarde Euro (2,768 miliarde Euro fonduri europene și 488 milioane Euro Bugetul de stat).

Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR) este un document strategic elaborat în cadrul Mecanismului de Redresare și Reziliență conform articolului 16 din Regulamentul Comisiei Europene și al Parlamentului European, care stabilește prioritățile de investiții, cu scopul de a ameliora starea economică, a crește reziliența în situații de criză și a asigura o creștere economică pe termen lung. Sursa de finanțare este reprezentată de fondurile alocate pentru România în cadrul Mecanismului de redresare și reziliență (MRR) și în completare din surse alocate de la bugetul de stat. Scopul final al PNRR este asigurarea ameliorării stării economiei naționale după criza generată de COVID-19, creșterea economică și crearea de locuri de muncă necesare pentru incluziunea forței de muncă, sprijinirea tranziției verzi și a celei digitale pentru promovarea creșterii durabile.

În cadrul Componentei PNRR C1 **Managementul apei** se vor finanța până în anul 2026 acțiuni și măsuri pentru:

- extinderea rețelelor de canalizare în aglomerările mai mari de 2000 de locuitori echivalenți (l.e), prioritizate prin Planul de accelerare a conformării cu Directivele europene;
- colectarea apelor uzate în aglomerări mai mici de 2000 de l.e., inclusiv prin sisteme publice inteligente (fose comune) pentru procesarea apelor uzate urbane, pentru care

sunt prevăzute măsuri suplimentare pentru reducerea efectelor aglomerărilor umane adiționale faţă de prevederile Directivei 91/271/CEE sau care sunt în arii naturale protejate;
- sprijinirea conectării populației cu venituri mici la rețelele de canalizare existente.

Costurile acestor măsuri sunt planificate la cca. 600 milioane Euro.

Se precizează că prin **Ordonanța de urgență nr. 172 din 14 octombrie 2020 pentru modificarea şi completarea unor acte normative, aprobarea unor măsuri privind proiectele de mediu cu finanţare din fonduri externe nerambursabile, precum şi pentru reglementarea serviciului public inteligent alternativ pentru procesarea apelor uzate urbane, aprobată prin Legea nr. 121/2021,** sunt create condițiile pentru finanțarea din fonduri europene a sistemelor de colectare și epurare a apelor uzate în aglomerările în care înființarea sistemelor centralizate (rețelelor de canalizare și stațiilor de epurare) nu este posibilă, inclusiv în aglomerări mai mici de 2.000 l.e.

Finanţarea investiţiilor pentru înfiinţarea serviciului public inteligent alternativ pentru procesarea apelor uzate urbane intră în competenţa autorităţilor administraţiei publice locale. În funcţie de modalitatea de gestiune adoptată şi de clauzele contractuale stabilite prin actele juridice în baza cărora se desemnează operatorul, sarcinile privind finanţarea investiţiilor pot fi transferate operatorului. Finanţarea investiţiilor necesare sistemului public inteligent alternativ pentru procesarea apelor uzate urbane este eligibilă pentru finanţare din fonduri externe nerambursabile în cadrul fondurilor alocate României prin Mecanismul de redresare şi rezilienţă. Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene, în calitate de autoritate responsabilă pentru sistemul de guvernanţă al Planului Naţional de Relansare şi Rezilienţă, prevede măsurile necesare în respectivul plan.

Beneficiarii POIM 2014-2020 pot solicita finanţarea din fondurile externe nerambursabile aferente Mecanismului de redresare şi rezilienţă a aglomerărilor care nu au făcut obiectul aprobării de către Comisia Europeană în cadrul proiectelor finanţate din bugetul POIM, precum şi a extinderilor şi reabilitărilor reţelelor de apă şi apă uzată, pentru care cheltuielile aferente nu îndeplineau, la data transmiterii studiului de fezabilitate către autoritatea de management sau a depunerii aplicaţiei de finanţare, condiţiile de eligibilitate sau pentru care suportarea cheltuielilor a fost asumată de către beneficiari.

În cadrul Programului Operațional Capacitate Administrativă (POCA 2014 – 2020) se derulează proiectul SIPOCA 588, intitulat “Îmbunătățirea capacității autorității publice centrale în domeniul managementului apelor în ceea ce privește planificarea, implementarea și raportarea cerințelor europene din domeniul apelor”

Scopul proiectului este fundamentarea și sprijinirea măsurilor ce vizează adaptarea structurilor, optimizarea proceselor și pregătirea resurselor umane necesare îndeplinirii obligațiilor asumate prin aquis-ul comunitar, respectiv conformarea cu cerințele Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate provenite de la aglomerări umane în scopul consolidării capacității autorităților și instituțiilor publice din domeniul gospodăririi apelor. Valoarea totală a proiectului este de 18,521 milioane lei (cca. 3,705 milioane Euro).

Obiectivele specifice ale proiectului sunt în principal:
- reactualizarea Planului de implementare al Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane prin luarea în considerare a modificărilor în mărimea și distribuția populației echivalente care a avut loc în perioada 2004-2017;
- elaborarea și promovarea unui proiect de act normativ (lege) pentru definirea obligațiilor și responsabilităţilor legate de colectarea și epurarea apelor uzate urbane;
- elaborarea unei Strategii naționale privind alimentarea cu apă, colectarea și epurarea apelor uzate urbane și revizuirea reglementărilor în vederea creşterii eficienței

în aplicarea legislației specifice, a reducerii costurilor de implementare și a realizării unei sinergii cu implementarea altor directive din domeniul apei respectiv Directiva Nitrați, Directivei Cadru Apă și Directiva Cadru Strategia Marină;

- dezvoltarea și implementarea, la nivelul Administrației Naționale ”Apele Române”, a unui sistem electronic de colectare, validare și raportare a datelor și informațiilor în vederea implementării, monitorizării și evaluării politicilor și strategiilor din domeniul canalizării și epurării apelor uzate urbane;
- dezvoltarea abilitaților si competențelor personalului din cadrul Ministerului Apelor și Pădurilor și al Administrației Naționale ”Apele Române” în vederea coordonării interinstituționale și eficientizarea proceselor, măsurilor, acțiunilor stabilite pentru îmbunătăţirea alimentarii cu apă, canalizării și epurării apelor uzate urbane.

Rezultatele proiectului au în vedere, în primul rând, rezolvarea situației de infringement, acțiune declanșată de Comisia Europeana în constatarea neîndeplinirii obligațiilor ce revin României, ca stat membru UE, în temeiul articolelor 3, 4, 5, 10, 15 și secțiunilor A, B și D din anexa I la Directiva 91/271/CEE, privind tratarea apelor urbane reziduale. Această acțiune este legată atât de implementarea prevederilor Directivei 91/271/EEC precum și de îmbunătățirea calității resurselor de apă prin reducerea poluării datorate descărcărilor de ape uzate neepurate provenite din aglomerările umane. De asemenea, aceste rezultate iau în considerare interdependența funcțională dintre alimentarea cu apă potabilă și canalizarea, epurarea apelor uzate urbane și necesitatea unei planificări corelate a sistemelor de apă - canal.

Proiectul se concentrează în mod specific pe componenta de apă uzată urmărindu-se o reglementare detaliată, clară și mai simplificată în acest domeniu important pentru România, iar aceasta componentă cu rezultatele ei va fi integrată ulterior în Strategia Națională de Gospodărire a Apelor în România, o strategie foarte importantă pentru România.

Se precizează că urmare a revizuirii și aprobării Planului de implementare al Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane, inclusiv a listei de aglomerări mai mari de 2.000 l.e. și a măsurilor de conformare cu cerințele de colectare și epurare ale Directivei, costurile măsurilor planificate pentru perioada 2022-2027, respectiv 2028-2033, se pot modifica.

În plus, în cadrul revizuiri Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane, se analizează introducerea de noi cerințe pentru conformarea aglomerărilor, cum ar fi în principal aspectele privind sistemele individuale adecvate, aglomerările umane cu mai puțin de 2.000 l.e., revărsarea de ape pe timp ploios, nutrienții și zone sensibile, poluarea cu substanțe contaminante, eficiența energetică și circuitul nămolului, precum și introducerea unei monitorizări permanente a parametrilor relevanți pentru sănătate în apele uzate**.**

De asemenea, pe viitor fiecare stat membru UE va avea în vedere să implementeze noile prevederi ale Pactului Ecologic European (Green Deal). Pentru a orienta Uniunea Europeană către obiectivul Pactului Ecologic European de a avea până în anul 2050 o planetă sănătoasă pentru oameni sănătoși, a fost stabilit la 12 mai 2021 Planul de acțiune “Către poluarea zero a aerului, apei și solului”. Obiectivul principal al acestui plan de acțiune este de a oferi o orientare pentru includerea prevenirii poluării în toate politicile relevante ale UE, maximizarea sinergiilor într-un mod eficient și proporțional, intensificarea punerii în aplicare și identificarea posibilelor lipsurilor sau compromisuri.

Planul stabilește obiective cheie pentru anul 2030 de reducere a poluării la sursă, în comparație cu situația actuală, la niveluri care nu mai sunt considerate dăunătoare sănătății și ecosistemelor naturale și care respectă limitele cu care planeta noastră poate face față, creând astfel un mediu fără toxicitate. Conform legislației UE, țintele Green

Deal și în sinergie cu alte inițiative, până în anul 2030, se referă la îmbunătățirea calității apei prin reducerea cu 50% a pierderilor de nutrienți, cu 50% a plasticelor eliberate în mare și cu 30% a microplasticelor eliberate în mediu, precum și cu 50% a deșeurilor municipale.

Directiva privind protecția mediului, în special a solului, atunci când se utilizează nămoluri de epurare în agricultură (Directiva 86/278/EEC)

Directiva 86/278/CEE privind protecția mediului, în special a solului, atunci când se utilizează nămoluri de epurare în agricultură, a fost modificată în anul 2018, prin Decizia (UE) 2018/853 în ceea ce privește normele procedurale în domeniul raportării cu privire la mediu, iar în anul 2019 a fost modificată prin Regulamentul (UE) 2019/1010, care aliniază și eficientizează cerințele de raportare din legislația legată de mediu. Modificările aduse prin Decizia (UE) 2018/853 sunt legate de politica Uniunii în domeniul mediului.

În acest moment se desfășoară la nivelul Uniunii Europene procesul de evaluare (fitness check)[10,11,12] și revizuire a Directivei 86/278/EEC, având în vedere că, adoptată acum 30 ani, Directiva nu mai corespunde necesităților și așteptărilor actuale, cum ar fi reglementarea corespunzătoare a poluanților din nămol („contaminanți emergenți" de tipul produselor farmaceutice și microplasticele).

Dezvoltarea treptată a sectorului de apă uzată în România conduce la creșterea cantităților de nămol generate în stațiile de epurare urbane care necesită soluții pentru depozitare, valorificare sau eliminare. Prevederile Directivei 86/278/EEC privind protecția mediului, în special a solului, atunci când se utilizează nămoluri de epurare în agricultură, pentru care se consideră că este necesară revizuirea în principal a limitelor de concentrații ale contaminanților din nămol, încurajează utilizarea nămolului în agricultură și simultan reglementează utilizarea sa într-un mod care să prevină efectele periculoase asupra solului, vegetației, animalelor și sănătății umane. În acest context implementarea prevederilor Directivei în România din punct de vedere practic s-a concretizat după anul 2009 prin preocupări concertate pentru realizarea unei viziuni și strategii în domeniul managementului nămolului provenit de la stațiile de epurare. În plus, prin realizarea lucrărilor de modernizare/extindere a stațiilor de epurare și construirea de noi stații de epurare finanțate din fondurile europene și alte fonduri, s-au conturat din ce în ce mai clar direcțiile strategice de urmat în domeniu.

În ultima perioadă, Uniunea Europeană a adoptat o serie de strategii care stau la baza fundamentării activităților economice europene pentru viitor. Pactul ecologic European are ca scop principal de a face Uniunea Europeană neutră din punct de vedere climatic până în 2050, prin stabilirea unor ținte specifice și a unor politici în domeniu. Reutilizarea nămolului este adecvată pentru a contribui la realizarea obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă prin reducerea poluării[13], economia circulară

[10] *EU Evaluation Roadmap | Sewage Sludge Directive 86/278/EEC, https://ec.europa.eu/environment/waste/sludge/*

[11] *RAPORT AL COMISIEI CĂTRE PARLAMENTUL EUROPEAN, CONSILIU, COMITETUL ECONOMIC ȘI SOCIAL EUROPEAN ȘI COMITETUL REGIUNILOR, COM/2018/656 final, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1537873850842&uri=COM:2018:656:FIN*

[12] *Sewage sludge use in farming – evaluation, https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12328-Sewage-sludge-use-in-farming-evaluation_en*

[13] *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions „ Chemicals Strategy for Sustainability Towards a Toxic-Free Environment;"; 14.10.2020 COM(2020) 667 final; https://ec.europa.eu/environment/pdf/chemicals/2020/10/Strategy.pdf*

(valorificare), eficiența resurselor (recuperare fosfor)[14], producția durabilă de alimente (utilizare în agricultură) și reducerea emisiilor de GES. Oportunitățile de reutilizare se reduc, totuși, din cauza cerințelor și a costurilor mai stricte de gestionare a deșeurilor, care ar putea duce la o consolidare a eliminării deșeurilor.

Regulamentul (UE) 2019/1009 al Parlamentului European și al Consiliului din 5 iunie 2019 de stabilire a normelor privind punerea la dispoziție pe piață a produselor fertilizante din UE și de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 1069/2009 și (CE) nr. 1107 /2009 și de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 2003/2003[15], introduce aspecte tehnice privind reciclarea deșeurilor, cum ar fi reciclarea fosforului din nămol și producția de produse fertilizante din subproduse de origine animală. În ceea ce privește calitatea de produs fertilizant, nămolul de epurare, nămolul industrial și nămolul de dragare pot fi considerate materiale utilizabile; și produsul fertilizant poate conține compost obținut prin compostarea aerobă a unuia sau mai multor materiale utilizabile. Regulamentul stabilește că un produs fertilizant al UE va consta exclusiv din materiale componente care respectă cerințele pentru una sau mai multe dintre categoriile de materiale componente enumerate în anexa II la regulament. În această anexă, nămolul de epurare (și alte nămoluri derivate prin metode similare) sunt enumerate ca o excepție, prin urmare nu vor fi utilizate nici sub formă de compost, nici sub formă de component de îngrășământ digerat, cu excepția cazului în care există dovezi științifice solide cu privire la inofensivitatea producției agricole și a mediului.

Prin implementarea *Strategiei Naționale de Gestionare a Deșeurilor* și a *Planului Național de Management al Deșeurilor* (aprobate prin H.G. nr. 1.470/2004 cu modificările și completările ulterioare) și având în vedere legislația privind eliminarea deșeurilor, România trebuie să realizeze obiective de reducere a cantității de deșeuri biodegradabile depozitate și să nu permită eliminarea nămolurilor de epurare nestabilizate pe depozitele de deșeuri. În cadrul "Strategiei naţionale de gestionare a deşeurilor 2014-2020" aprobată prin *Hotărârea nr. 870/2013 privind aprobarea Strategiei naţionale de gestionare a deşeurilor 2014-2020,* se face referire la domeniul nămolurilor din stațiile de epurare prin prisma modalităţii de recuperare a energiei şi eliminarea prin depozitare (secţiunea 8). În prezent, această strategie se află în curs de revizuire, având în vedere noile cerințe al Pactului ecologic european, progresul tehnic şi cerinţele de protecţie a mediului.

Strategia naţională de gestionare a nămolurilor de epurare[16], elaborată în cadrul unui proiect finanţat prin Fondul European de Dezvoltare Regională, va fi aprobată până la sfârșitul anului 2021 prin Hotărâre a Guvernului, în vederea reglementării utilizării nămolurilor într-un mod care să prevină și să reducă efectele dăunătoare asupra solului, apei, vegetației, animalelor și omului.

Obiectivul strategiei de gestionare a nămolului îl constituie identificarea celei mai bune opţiuni din punct de vedere al mediului. Astfel este stabilit un cadru pentru planificarea și implementarea măsurilor pentru gestionarea volumelor în creștere de nămol de la stațiile de epurare urbane existente, reabilitate și noi din România, în perioada 2020-2040.

Ca parte integrantă a strategiei naționale de gestionare a nămolurilor de epurare, s-

[14] *Opinion of the European Economic and Social Committee on the 'Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions - Consultative communication on the sustainable use of phosphorus' COM(2013) 517, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A52013AE6363*

[15] *Regulation (EU) 2019/1009 of the European Parliament and of the Council of 5 June 2019 laying down rules on the making available on the market of EU fertilising products and amending Regulations (EC) No 1069/2009 and (EC) No 1107/2009 and repealing Regulation (EC) No 2003/2003 (Text with EEA relevance), PE/76/2018/REV/1, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32019R1009*

[16] *https://vdocuments.site/download/strategia-nationala-de-gestionare-a-namolurilor-de-epurare-partea-i-1pdf*

au elaborat o serie de documente practice, pentru a veni în sprijinul operatorilor stațiilor de epurare să-și dezvolte și să-și implementeze propriile strategii de gestionare a nămolurilor, în vederea protejării resurselor de apă și respectării prevederilor Directivei Cadru Apă și Directivei Nitrați. Printre documentele elaborate se enumeră ca fiind importante din punct de vedere al impactului asupra mediului:

- Ghidul privind opțiunile de valorificare și eliminare a nămolurilor de epurare (principalele metode disponibile în vederea tratării nămolului, a utilizării și eliminării acestuia; metodologii de elaborare a strategiei de gestionare a nămolurilor având la bază Cele Mai Bune Opțiuni de Mediu Practicabile);
- Ghidul de bune practici privind monitorizarea și controlul nămolului generat de stațiile de tratare/epurare; Ghid de monitorizare a terenurilor receptoare de nămol.

Situația gestionării nămolurilor din stațiile de epurare urbane în perioada 2015-2020 este prezentată în *Tabelul 9.2.*; se observă că, din cantitatea totală de nămol generată la nivelul anului 2020 de stațiile de epurare, de **254,22 milioane tone nămol substanță uscată (s.u.)**, **cca. 21,3 % a fost utilizată în agricultură.**

Cantitățile de nămol produse în stațiile de epurare urbane au început să crească semnificativ în România datorită eforturilor accelerate în dezvoltarea infrastructurii pentru epurarea apelor uzate. De atunci, în fiecare an, cu excepția anului 2015, toate nămolurile produse au fost eliminate. Principala tehnică de eliminare este depozitarea deșeurilor, în timp ce începând cu 2013 utilizarea agricolă a nămolului este în creștere. Există și alte tehnici de eliminare (cum ar fi producerea de energie, recuperarea fosforului, îmbunătățirea calității solului), care se regăsesc la categoria altele.

Se menționează că, potrivit situației din anul 2013 prezentată în *Planul de Management actualizat 2015, aprobat prin HG nr. 859/2016*, cantitatea de nămol utilizată în agricultură era de cca. 4,58 % din cantitatea totală de nămol generat (tone substanţă uscată/an). În anul 2020, această cantitate a crescut la 21,3 % din cantitatea totală de nămol generat.

Tabel 9.2. Utilizarea la nivel național a nămolului de la staţiile de epurare urbane în perioada 2013 – 2020

Utilizări ale nămolului	Cantitate nămol (milioane tone s.u./an)						
	2013	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**
Cantitate totală produsă	**174,97**	**210,45**	**169,36**	**283,34**	**247,76**	**230,59**	**254,22**
Cantitate totală eliminată, *din care:*	**172,57**	**155,81**	**169,36**	**283,34**	**247,76**	**230,59**	**254,22**
Utilizare în agricultură	8,01	10,64	16,51	35,01	46,39	43,56	54,12
Compostare şi alte aplicaţii	0,45	0	0	1,76	4,15	12,19	5,03
Depozitare pe platforme amenajate	117,65	104,23	107,96	168,45	128,32	130,02	140,69
Evacuare în mare	0	0,30	0	0	0	0	0
Incinerare (coincinerare)	0,04	0,50	0,39	0,02	0,72	1,14	2,15
Nămol tratat prin alte procedee	46,45	40,91	44,50	78,1	68,18	43,67	52,22

Sursa: Institutul Naţional de Statistică (ww.insse.ro)

Informații privind tendințele pentru valorificarea/eliminarea nămolului în perioada 2011-2040, precum și cele mai bune și mai practice opțiuni pentru eliminarea nămolului, potrivit Strategiei Naționale de gestionare a Nămolurilor de Epurare, sunt prezentate în Planul de Management actualizat 2015, aprobat prin HG nr. 859/2016.

În ceea ce privește costurile de gestionare a nămolurilor din stațiile de epurare, atât din punct de vedere al instalațiilor necesare, cât și al exploatării și întreținerii, acestea au fost estimate la nivel național în cadrul Strategiei la cca. **322 milioane Euro** costuri de investiții și **72,5 milioane Euro** costuri de operare/întreținere anuale.

În perioada 2016-2021 au fost investiți cca. **6,320 milioane Euro**, iar în perioada 2022 - 2027 cheltuielile de investiții planificate sunt de cca. **258,3 milioane Euro** și cheltuielile pentru alte costuri de cca. **6,5 milioane Euro**. La acestea se adaugă cca. **2,308 milioane Euro** cheltuieli de operare-întreținere medii anuale (13,5 milioane Euro pe întreaga perioadă 2022-2027).

Sunt necesare investiţii importante pentru construirea unor instalaţii adecvate de tratare a nămolului rezultat din staţiile de epurare pentru ca acesta să poată fi utilizat în agricultură, investiţii legate de construirea noilor staţii de epurare sau de modernizarea celor existente. Investițiile necesare au fost prevăzute, după caz, în Programului Operațional Infrastructura Mare (POIM 2014-2020) și respectiv în perioada de finanțare 2021-2027, în cadrul Programului Operațional Dezvoltare Durabilă (PODD***),*** continuându-se realizarea măsurilor de îmbunătățire a managementului nămolului generat în stațiile de epurare urbane și a utilizării/valorificării sale.

Costurile de investiţie şi operare-întreținere pentru lucrările de utilizare a nămolului au fost evaluate în mod integrat cu lucrările necesare staţiilor de epurare și sunt prezentate în *Anexa 9.2 a Planurilor de Management actualizate (2021) ale bazinelor/spațiilor hidrografice.* Costurile fie au fost transmise de către operatorii de servicii de apă și autoritățile locale, fie au fost estimate, după caz, având în vedere costurile unitare pentru reabilitarea facilităţilor de tratare, depozitare şi utilizare a nămolului secundar/terţiar (prelucrare, depozitare, utilizare, transport) etc. stabilite în Master Planurile Județene sau costurile unitare din metodologia Administrației Naționale ”Apele Române”.

După elaborarea tuturor aplicaţiilor de finanţare europeană a proiectelor de infrastructură, fiecare operator regional de servicii publice de apă va finaliza opţiunile de valorificare şi eliminare a nămolurilor din staţiile de epurare, respectând și recomandările din ghidurile de bune practici în domeniu.

Directiva Consiliului 91/676/EEC privind protecţia apelor împotriva poluării cu nitraţi din surse agricole

La nivelul Uniunii Europene agricultura constituie una din principalele surse de poluare cu nutrienți a resurselor de apă.

Directiva Consiliului 91/676/EEC privind Protecţia apelor împotriva poluării cu nitraţi din surse agricole (numită Directiva Nitrați) este principalul instrument comunitar care reglementează poluarea cu nitrați provenită din agricultură. Principalele obiective ale acestei directive sunt reducerea poluării produsă sau indusă de nitraţii proveniți din surse agricole şi prevenirea oricărei poluări de acest tip.

Directiva 91/676/EEC a fost transpusă încă din anul 2000 prin HG nr. 964/2000, care a suferit o serie de modificări ulterioare, iar din 4 iunie 2021 acesta a fost completat și modificat prin HG nr. 587/2021). În conformitate cu prevederile acestuia, **Programul de acțiune** pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole **se aplică obligatoriu la nivel național**, iar Codul de Bune Practici Agricole pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole, pentru uzul fermierilor, poate fi pus în aplicare în mod voluntar.

Implementarea Directivei 91/676/EEC este pusă în practică în România prin Planul de acţiune pentru protecţia apelor împotriva poluării cu nitraţi proveniţi din surse agricole, aprobat prin HG nr. 964/2000 și HG nr. 587/2021 pentru modificarea şi completarea anexei la Hotărârea Guvernului nr. 964/2000 privind aprobarea Planului de acţiune pentru protecţia apelor împotriva poluării cu nitraţi proveniţi din surse agricole.

Actele de reglementare care transpun prevederile Directivei 91/676/EEC în legislația națională sunt precizate în Anexa 9.1 aferentă Planului Național de Management actualizat (2021).

În perioada 2016-2021 s-au implementat programe de măsuri pentru sectorul agricol, respectiv măsuri referitoare la: aplicarea Programelor de Acțiune și a Codului de Bune Practici Agricole; stocarea gunoiului de grajd în facilități de stocare individuală; reducerea poluării punctiforme și difuze în ferme; executare foraje de control din zona de influență a platformelor de deshidratare dejecții; utilizarea rațională și eficientă a dejecțiilor zootehnice (porcine) pe terenurile agricole; dotarea cu echipamente și monitorizarea calității apelor subterane prin rețeaua proprie de foraje de observație a Administrației Naționale „Apele Române"; instruirea personalului și campanii de conștientizare; împăduriri și asigurarea zonei de protecție de-a lungul râului etc., măsuri finanțate în principal din fondurile proprii ale fermierilor, ale autorităților locale, precum și în cadrul proiectului "Controlul Integrat al Poluării cu Nutrienți".

În ferme, în vederea reducerii poluării punctiforme și difuze, au fost realizate măsuri de construcție a platformelor de stocare a gunoiului de grajd (ferme cu pat uscat) pentru perioadele de interdicție a aplicării, măsuri de construire/reabilitare a sistemelor de colectare ape uzate, a bazinelor de stocare a apelor uzate și aplicarea BAT-IPPC în ferme zootehnice, întocmirea Planului de fertilizare, etc. Astfel, până la sfârșitul anului 2021 au fost finalizate toate măsurile pentru fermele zootehnice, planificate pentru 2016-2021 în al doilea *Plan de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș aprobat prin HG nr. 859/2016*.

Măsurile specifice finanțate la nivelul bazinului hidrografic Mureș prin intermediul proiectului "Controlul Integrat al Poluării cu Nutrienți"(2016-2021) au o valoare totală 6.778.481 Euro. În cadrul acestui proiect s-au implementat măsuri pentru realizarea rețelelor de canalizare și stații de epurare, a echipamentelor de monitorizare a calității apelor la nivelul bazinelor hidrografice, instalație de foraj autoportantă, precum și activități de conștientizare și instruire a fermierilor.

De asemenea, au fost revizuite și actualizate o serie de acte legislative în domeniul protecției apelor împotriva poluării cu nitrați, respectiv: „Programul de protecție a apelor împotriva poluării cu nitrați (PA)" și „Codul de bune practici agricole pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați (CBPA)"și Detalii privind implementatarea proiectul se găsesc la adresa*: https//apanoastra.ro/.*

În ceea ce privește progresele realizate în cel de-al treilea ciclu de planificare, comparativ cu *Planul Național de Management actualizat (2021)*, se evidențiază continuarea implementării obligatorii pe întreg teritoriul României a *Programelor de acţiune pentru protecţia apelor împotriva poluării cu nitraţi din surse agricole* și voluntar a *Codului de Bune Practici Agricole*. S-a pus accentul pe măsuri de tipul: stocarea cantității de gunoi de grajd în facilități de stocare individuală sau comunală, stabilirea de benzi tampon (fâșii de protecție) pentru toate fermele din România situate în vecinătatea cursurilor de apă, intensificarea sesiunilor de informare, consultare și instruirea fermierilor și factorilor interesați, continuarea proiectului "Controlul Integrat al Poluării cu Nutrienți (2016-2021)".

Conform articolelor 4 și 5 ale Directivei 91/676/EEC transpusă în H.G. nr. 587/2021, au fost elaborate *Programe de acţiune pentru protecţia apelor împotriva poluării cu nitraţi din surse agricole* care sunt obligatorii la nivel național și *Codul de Bune Practici Agricole* (CBPA), care este voluntar, documente care se revizuiesc o dată la patru ani și să se aplice din anul 2013 la nivelul întregii țări, având în vedere principiul prevenției, în contextul eutrofizării bazinului Mării Negre și a fluviului Dunărea.

Prevederile programului de acţiune sunt obligatorii pentru toţi fermierii care deţin sau administrează exploataţii agricole şi pentru autorităţile administraţiei publice locale ale comunelor, oraşelor şi municipiilor pe teritoriul cărora există exploataţii agricole. Astfel, unele din cele mai importante măsuri se referă la:

- calendarul cu perioadele de aplicare și de interdicţie pentru ultilizarea îngrăşămintelor;
- depozitarea corespunzătoare a îngrăşămintelor de origine animală;

- capacitatea de stocare a gunoiului de grajd;
- planul de fertilizare (balanța nutrienților);
- aplicarea corespunzătoare a îngrăşămintelor organice care să nu depăşească 170 kg de azot/ha/an;
- limite de aplicare pentru azot și fosfor pe terenuri agricole, pășuni;
- restricții ale unor activități agricole pe versanți, terenuri saturate, înghețate, inundate;
- crearea unor zone de protecție în apropierea râurilor/lacurilor (conform L. Apelor 107/1996) sau la baza pantelor;
- măsuri împotriva eroziunii;
- rotaţia culturilor pentru limitarea pierderilor de azot către corpurile de apă subterană sau de suprafaţă;
- acoperirea solului cu vegetaţie în perioada de iarnă (menţinerea unei cantităţi minime de vegetaţie care să acopere terenul în perioadele ploioase, cu zăpadă sau cu îngheţ);
- reducerea emisiilor de pesticide;
- împădurirea suprafețelor;
- consultanță pentru fermieri;
- conștientizarea și informarea publicului.

În Anexa 9.3 se prezintă, printre altele și un scurt rezumat al măsurilor prevăzute în *Programul de Acțiune*.

Se menționează că nu pentru toate măsurile de bază enumerate mai sus s-au estimat costuri. Pentru unele măsuri au fost posibile estimări de costuri la nivelul Administrației Bazinale de Apă Mureș, pentru alte măsuri au fost posibile doar estimări la nivel național, iar la altele nu s-au putut estima costuri, din lipsă de informații sau din imposibilitatea colectării datelor.

În cadrul proiectului ”Controlul Integrat al Poluării cu Nutrienți”, cât și pe baza altor surse, au fost evaluate costuri la nivel local și național pentru implementarea Directivei 91/676/EEC privind protecţia apelor împotriva poluării cu nitraţi din surse agricole, în perioada 2016-2021.

Costurile de investiții, operare-întreținere și alte costuri pentru realizarea măsurilor (pentru care a fost posibilă estimarea de costuri) pentru implementarea Directivei Nitrați sunt prezentate în *Tabelul nr. 9.3*. În acest tabel sunt prezentate măsurile care s-au prevăzut pentru perioada 2022-2027 în vederea diminuării poluării difuze provenite din agricultură, respectiv implementarea Directivei Nitrați la nivelul bazinului hidrografic Mureș.

Costurile de investiții se referă la realizarea facilităților de stocare individuală a gunoiului de grajd și la însămânţarea benzilor înierbate. Costurile de operare-întreținere sunt costuri pentru realizarea mecanică a cositului și strânsul fânului. Alte costuri sunt legate de activitățile privind elaborarea *Planurilor Locale de Acțiune*, informarea și instruirea fermierilor, raportarea și monitorizarea apelor de suprafață și a apelor freatice și a solului.

Pentru măsura privind raportarea și monitorizarea apelor de suprafață, a apelor freatice și a solului au fost calculate atât costuri de investiție, cât și de operare - întreținere. Activitățile pentru raportarea și monitorizarea apelor de suprafață, apelor freatice și solului, respectiv cuprind următoarele:

- procurarea echipamentelor pentru analiză în teren și a vehiculelor pentru transport în vederea monitorizării calității apelor și solului;
- realizarea de foraje;
- calibrarea și mentenanța anuală a echipamentelor, funcționarea autovehiculelor, verificarea piezometrelor, reparații și costuri de înlocuire;

- elaborarea procedurilor standard pentru recoltare și raportare;
- analize complementare de laborator;
- instruirea echipelor de teren pentru activitățile de măsurare și raportare;
- activități de comunicare;
- manoperă.

În cadrul celui de-al treilea Plan de management numărul localităților care aplică Programele de acțiune pe teritoriul bazinului hidrografic Mureș a fost de 80. Ținând cont de investițiile deja realizate în al doilea Plan de Management Bazinal actualizat, în general prin intermediul proiectului Controlul Integrat al Poluării cu Nutrienţi, la nivelul Administrației Bazinale de Apă Mureș costurile totale estimate pentru implementarea măsurilor din programul de acţiune sunt de 31.544.856 Euro. Pe lângă costurile directe necesare implementării Directivei Nitrați s-au calculat și costurile indirecte cauzate de pierderea activității pe suprafața pe care se instaurează benzile tampon.

La nivelul bazinul hidrografic Mureș nu au fost stabilite măsurile de bază pentru ferme zootehnice și vegetale.

Tabel 9.3. Estimarea costurilor pentru implementarea Directivei Consiliului 91/676/EEC privind protecţia apelor împotriva poluării cu nitraţi din surse agricole la nivelul bazinului hidrografic Mureş

Nr. crt.	Numele măsurii	Costuri directe			Total (Euro)
		Investiții (Euro)	Operare - Întreținere anuale (Euro)	Alte costuri financiare (Euro)	
A	Stocarea gunoiului de grajd în facilități de stocare individuală	30.487.031	0	0	**30.487.031**
B	Crearea de benzi tampon (fâșii de protecție	101.896	641.667	0	**743.563**
C	Realizarea de sesiuni de instruire la nivel de comună	0	0	120.000	**120.000**
D	Elaborarea Planurilor Locale de Acțiune	0	0	60.000	**60.000**
E	Raportare și monitorizare a apelor de suprafață, a apelor freatice și a solului	134.262	0	0	**134.262**
	Total	**30.723.189**	**641.667**	**180.000**	**31.544.856**

Noua Politică agricolă comună (PAC) urmărește să influențeze practicile agricole care au un impact asupra apelor și contribuie la menținerea unei agriculturi durabile prin încurajarea bunelor practici agricole, prin promovarea respectării legislației în materie de mediu și prin acordarea unor stimulente pentru bunuri și servicii publice care sunt benefice pentru mediu.

Mai mult, în anul 2020, Comisia Europeană a lansat Pactul Ecologic European (Green Deal) pentru Uniunea Europeană (UE) și pentru cetățenii săi, Pactul ecologic european prezintă o nouă strategie de creștere care are drept scop transformarea UE într-o societate echitabilă și prosperă, cu o economie modernă, competitivă și eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor, în care să nu existe emisii nete de gaze cu efect de seră în 2050 și în care creșterea economică să fie decuplată de utilizarea resurselor. Pactul urmărește, de asemenea, să protejeze, să conserve și să consolideze capitalul natural al UE, precum și să protejeze sănătatea și bunăstarea cetățenilor împotriva riscurilor legate de mediu și a impacturilor aferente.

În cadrul Pactului Ecologic European este promovat conceptul de „înverzirea politicii agricole comune" și se propune elaborarea **Strategiei „De la fermă la consumator**"[17] care va consolida eforturile depuse de fermierii și pescarii europeni în vederea combaterii schimbărilor climatice. a protejării mediului și a conservării biodiversității. Planurile strategice naționale sunt elaborate în corelare cu obiectivele ambițioase ale Pactului ecologic european și ale strategiei „De la fermă la consumator", ale Planului de acțiune de reducere la zero a poluării aerului, apei și solului, precum și ale viitorului Plan de acțiune pentru managementul integrat al nutrienților.

Asigurarea unei producții agricole durabile și a balanței de nutrienți în sol, precum și reducerea în viitor a poluării cu nutrienți prin implementarea măsurilor de bază (aplicarea Programelor de acțiune) și suplimentare (de ex. aplicarea Codului de Bune Practici Agricole și a măsurilor privind ecocondiționalitatea) sunt conforme cu noua **Politica Agricolă Comună (Common Agricultural Policy - CAP).**

În anul 2018 Comisia Europeană a lansat un pachet de reforme legislative privind viitorul politicii agricole comune (PAC) post 2020. Una dintre acestea vizează elaboarea de către fiecare stat membru a unui **Plan Național Strategic (PNS)** în domeniul PAC. PNS 2021-2027 se elaborează prin consultarea autorităților și factorilor interesați și va acoperi intervențiile planificate atât în cadrul Pilonului I (plăți directe), cât și al Pilonului II (dezvoltare rurală). Aceste intervenții contribuie la dezvoltarea sustenabilă și gestionarea eficientă a resurselor naturale, protejarea biodiversității, îmbunătățirea serviciilor ecosistemice și la conservarea habitatelor și a peisajelor, adaptarea la schimbările climatice, precum și la îmbunătățirea bunăstării animalelor. Astfel, la nivel național s-au stabilit diferite grupe de lucru pe activități specifice, s-a elaborat analiza nevoilor în funcție de obiectivele specifice PAC, precum și domeniile de intervenție, alocările financiare și țintele propuse. PNS pentru atingerea obiectivelor, va combina majoritatea instrumentelor de sprijin finanțate prin FEGA si FEADR.

De asemenea, viitoarea PAC va încuraja investițiile mai mari în cercetare și inovare și, totodată, va ajuta fermierii și comunitățile rurale să profite de rezultate. Cunoștințele și inovarea sunt esențiale pentru un sector agricol inteligent, rezilient și sustenabil. Obiectivele specifice vizează venituri viabile pentru fermieri, creșterea competitivității fermelor, obiective de mediu, ocuparea forței de muncă, sprijinirea tinerilor fermieri, dezvoltare economică și incluziune socialăț alimente de înaltă calitate și bunăstarea animalelor.

[17] *Comunicarea Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor, O Strategie „De la fermă la consumator" pentru un sistem alimentar echitabil, sănătos și ecologic , 20.5.2020 COM(2020) 381 final, https://ec.europa.eu/info/files/communication-farm-fork-strategy-fair-healthy-and-environmentally-friendly-food-system_en*

PNS 2023-2027 va fi finalizat și transmis către Comisia Europeană pentru aprobare în anul 2022, după parcurgerea procedurii de evaluare strategică de mediu.

Prin Planul Național Strategic (PNS) se vor implementa intervenții care vizează obiectivele de mediu și climă în domeniul agriculturii și dezvoltării rurale. Aceste intervenții sunt concepute astfel încât să mențină un nivel de ambiție ridicat în ceea ce privește obiectivele de mediu și climă, respectiv asigurarea continuității acțiunilor care urmăresc protecția mediului prin dezvoltarea durabilă și managementul eficient și durabil al resurselor naturale precum apă, sol și aer, conservarea biodiversității, îmbunătățirea serviciilor ecosistemice și conservarea habitatelor și peisajelor, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și adaptarea la efectele schimbărilor climatice.

În acest context, Planul Național Strategic 2023–2027 ia în considerare atingerea acestor ținte astfel:

- reducerea utilizării și a riscului pesticidelor chimice cu până la 50 % până în 2030, precum și reducerea utilizării pesticidelor mai periculoase cu până la 50 % până în 2030;
- reducerea cu cel puțin 50 % a pierderilor de nutrienți rezultate din utilizarea îngrășămintelor, fără a deteriora fertilitatea solului până în 2030;
- reducerea cu cel puțin 20 % a cantității de îngrășăminte utilizate în agricultură până în 2030;
- reducerea cu cel puțin 55 % a emisiilor de gaze cu efect de seră, comparativ cu nivelul anului 1990;
- până în 2030 și atingerea neutralității climatice până în 2050.

Toți fermierii care vor primi plăți directe au obligația de a respecta condiționalitățile de mediu prevăzute în legislația comunitară (Regulamentul 2115/2021. anexa III) transpuse in legislația națională. Condiționalitatea de mediu cuprinde cerințele legale în materie de gestionare (SMR) și standardele privind bunele condiții agricole și de mediu ale terenurilor (GAEC) care răspund cerințelor de protecție a apelor conform Directivei Cadru Apă 2000/60/CE, respectiv conform art. 11 alin. (3), lit.(e) și h) prin SMR1 și Directivei 91/676/CEE privind protecția apelor împotiva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole – art. 4, 5 prin SMR2 și GAEC 4.

Pentru protecția și creșterea calității apei vor contribui următoarele **condiționalități:**

- **SMR 1** prin aplicarea unor măsuri de prevenire sau control al introducerii de poluanți din sursele difuze, interzicerea evacuării directe de poluanți în apele subterane, măsuri pentru eliminarea poluării apelor de suprafață cu substanțe prioritar periculoase în domeniul apei și reducerea treptată a poluării cu alte substanțe care ar afecta calitatea apei, controlul emisiilor, aplicarea de coduri de bune practici, controlul prelevărilor. utilizarea de producții agricole adaptate (culturi cu cerințe reduse de apă în zonele afectate de secetă), tehnologii eficiente din punct de vedere al consumului de apă, tehnici de irigații care au un consum redus de apă, reabilitarea infrastructurii de irigații, managementul riscului la inundații (infrastructura de protecție/colectare/scurgere - diguri. canale. drenaj), etc;
- **SMR 2** prin respectarea perioadelor de interdicție pentru aplicarea îngrășămintelor organice și chimice pe terenul agricol, respectarea normelor privind depozitarea gunoiului de grajd, respectiv amplasarea și dimensionarea capacităților de stocare a gunoiului de grajd, respectarea normelor privind aplicarea îngrășămintelor pe terenul agricol în ce privește cantitatea maximă de azot care poate fi aplicată pe terenul agricol, planul de fertilizare și presiunea nutrienților la nivelul exploatației agricole, respectarea cerințelor generale pentru aplicarea fertilizanților și a obligațiilor privind tehnicile de aplicare a îngrășămintelor organice și chimice pe terenul agricol, respectarea obligațiilor privind aplicarea îngrășămintelor pe terenurile agricole în pantă abruptă (mai mare de 12 %), pe terenurile adiacente cursurilor de apă și în vecinătatea captărilor de apă potabilă,

pe terenuri saturate cu apă inundate, înghețate sau acoperite cu zăpadă, respectarea normelor privind aplicarea îngrășămintelor chimice și organice cu azot pe pajiști permanente, etc;

- **GAEC 4** va contribui la protecția cursurilor de apă împotriva poluării și a formării de șiroaie prin instituirea benzilor tampon pe terenurile agricole adiacente zonelor de protecție a cursurilor de apă și interzicerea aplicării fertilizanților și a produselor de protecție a plantelor.

Condiționalitatea are menirea de a contribui la dezvoltarea unei agriculturi durabile printr-o sensibilizare mai puternică a beneficiarilor în legătură cu respectarea standardelor și a cerințelor de bază. De asemenea. condiționalitatea îmbunătățește coerența dintre PAC și obiectivele privind mediul și clima, sănătate publică. sănătatea plantelor și bunăstarea animalelor. Față de sistemul de ecocondiționalitate implementat până în anul 2022, noul sistem de condiționalitate din PNS este consolidat cu cerințe noi. Respectarea sistemului de condiționalitate reprezintă primul nivel pentru accesarea sprijinului acordat prin PAC în perioada 2023-2027 și este aplicabilă tuturor beneficiarilor de plăți directe și beneficiarilor de plăți compensatorii pe întrega exploatație și pe tot parcursul anului calendaristic.

Responsabilitățile privind implementarea Programului de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitraţi din surse agricole, în vederea conformării cu cerinţele Directivei Nitrați, revin Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor și Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale, iar finanțarea se asigură din bugetele celor două ministere și din surse atrase de acestea, în condițiile prevăzute de legislația în vigoare. Măsurile care revin autorităților locale și fermierilor se pot finanța din bugetul local, din surse proprii ale fermierilor și din fonduri atrase de autorități și de asociații ale fermierilor (Programul Național de Dezvoltare Rurală, alte fonduri europene, împrumuturi etc.).

În vederea implementării și respectării prevederilor Directivei Nitrați, **activitățile de control și inspecție** sunt măsuri care asigură aplicarea *Programului de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole* (PA), cât și verificarea îndeplinirii cerințelor pentru măsurile finanțate prin PNDR.

În conformitate cu Decizia nr. 151.658/2018 privind aplicarea Programului de acțiune pentru protecţia apelor împotriva poluării cu nitraţi din surse agricole, aprobat prin Decizia Comisiei Interministeriale pentru aplicarea Planului de acţiune pentru protecţia apelor împotriva poluării cu nitraţi din surse agricole cu nr. 221.983/GC/12.06.2013*,* **controlul respectării aplicării prevederilor Programului de acţiune pentru protecţia apelor împotriva poluării cu nitraţi din surse agricole** se realizează de către Garda Naţională de Mediu, prin Comisariatele judeţene şi de Direcţiile pentru Agricultură judeţene, care ulterior raportează anual Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor, respectiv Ministerului Agriculturii şi Dezvoltării Rurale, stadiul implementării acestui program.

Dintre principalele activități controlate menționăm următoarele:

- respectarea perioadei de interdicție în aplicarea pe teren a îngrăşămintelor;
- capacitatea de stocare a gunoiului de grajd pe platforme individuale sau comunale;
- depozitarea gunoiului de grajd în câmp şi gestiunea efluenţilor de siloz;
- utilizarea îngrăşămintelor pe terenuri în pantă şi acoperirea cu culturi agricole în timpul iernii a terenurilor în pantă;
- restricţii privind aplicarea îngrăşămintelor pe terenuri saturate cu apă, inundate, îngheţate sau acoperite cu zăpadă;
- aplicarea îngrăşămintelor pe terenuri adiacente cursurilor de apă sau în vecinătatea captărilor de apă potabilă (zone de protecţie şi fâşii de protecţie);
- respectarea limitei maxime de azot/ha/an pentru aplicarea îngrăşămintelor organice de origine animală, precum şi a standardelor privind cantităţile maxime de îngrăşăminte cu azot (planul de fertilizare);

- rotaţia culturilor pentru limitarea pierderilor de azot către corpurile de apă subterană sau de suprafaţă;
- aplicarea îngrăşămintelor minerale şi organice cu azot pe pajişti permanente (păşuni şi fâneţe);
- acoperirea solului cu vegetaţie în perioada de iarnă (menţinerea unei cantităţi minime de vegetaţie care să acopere terenul în perioadele ploioase, cu zăpadă sau cu îngheţ);
- delimitarea grafică a suprafeţelor de teren agricol reprezentând fâşii de protecţie pentru apele de suprafaţă şi sursele de captare a apei potabile la nivelul exploataţiei (extras din harta perimetrelor fâşiilor de protecţie la nivelul localităţii, adiacente cursurilor de apă).

O altă componentă importantă privind inspecția și controlul respectării prevederilor privind protejarea corpurilor de apă de surse de poluare din agricultură este verificarea respectării normelor privind ecocondiționalitatea care cuprind standarde de bune condiții agricole și de mediu ale terenurilor (GAEC) și cerințe legale în materie de gestionare (SMR). Astfel există SMR-ul privind *Protecţia apelor împotriva poluării cu nitraţi proveniţi din surse agricole*, care este aplicabil pentru toți fermierii din România.

Agenţia de Plăţi şi Intervenţie pentru Agricultură (APIA) şi Agenţia pentru Finanţarea Investiţiilor Rurale (AFIR) sunt responsabile de verificarea respectării de către beneficiarii plăților acordate prin PNDR a normelor privind ecocondiționalitatea. Având în vedere toate aspectele privind implementarea Directivei Nitrați este necesară îmbunătățirea activității organismelor de control și inspecție în ceea ce privește elaborarea și implementarea normelor privind ecocondiţionalitatea în cadrul schemelor şi măsurilor de sprijin. De asemenea, având în vedere faptul că aceste norme sunt aplicabile tuturor fermierilor, este prevăzută întărirea capacității instituționale pentru acoperirea activităților de control și inspecție la nivelul întregii țări. Mai mult sunt necesare activități pentru diseminarea și promovarea măsurilor din Programul de acțiune pentru a îmbunătăți nivelul de conformare cu Directiva Nitrați, realizarea de cursuri de instruire pentru consolidarea capacității instituționale și servicii de consultanță pentru fermieri.

Directiva 2009/128/CE de stabilire a unui cadru de acțiune comunitară în vederea utilizării durabile a pesticidelor (cu modificările ulterioare);

Regulamentul (CE) nr. 1107/2009 al Parlamentului European și al Consiliului din 21 octombrie 2009 privind introducerea pe piață a produselor fitosanitare și de abrogare a Directivelor 79/117/CEE și 91/414/ CEE ale Consiliului (cu modificările ulterioare) ;

Regulamentul (UE) nr. 528/2012 al Parlamentului European şi al Consiliului din 22 mai 2012 privind punerea la dispoziţie pe piaţă şi utilizarea produselor biocide (cu modificările ulterioare);

Directiva 2009/128/CE a fost transpusă în legislația națională prin Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 34/2012 pentru stabilirea cadrului instituţional de acţiune în scopul utilizării durabile a pesticidelor pe teritoriul României cu modificările și completările ulterioare, aprobată prin Legea nr. 63/2013, modificată și completată prin transpunerea Directivei (UE) 2019/782 de modificare a Directivei 2009/128/CE, în ceea ce privește stabilirea indicatorilor de risc armonizați prin Ordonanță de urgență nr. 65 din 12 septembrie 2019.

În baza Legii nr. 63/2013 au fost adoptate după anul 2015 următoarele acte normative:

- *Hotărârea nr. 135 din 12 martie 2019 pentru aprobarea Planului naţional de acţiune privind diminuarea riscurilor asociate utilizării produselor de protecţie a plantelor*
- *Ordinul ministrului agriculturii și dezvoltării rurale, al ministrului mediului și schimbărilor climatice și al ministrului sănătății nr. 566/1445/725/2014 privind aprobarea listei cu produsele de protecție a plantelor autorizate în vederea aplicării prin pulverizare aeriană, cu modificările și completările Ordinului 32/753/363/667/2017 ;*
- *Ordinul nr. 820 /2016 privind desemnarea organismului de inspecţie a echipamentelor de aplicare a produselor de protecţie a plantelor de uz profesional şi responsabilităţile acestuia.*
- *Ordinul nr. 1356/1343/51/2018 privind sistemul de instruire şi certificare în scopul utilizării durabile a produselor de protecţie a plantelor.*

Scopul adoptării Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 34/2012 a vizat următoarele:

- asigurarea compatibilității legislației naționale cu acquis-ul Uniunii Europene în domeniul fitosanitar, respectiv Directiva 2009/128/CE Parlamentului European și a Consiliului de stabilire a unui cadru de acțiune comunitară în vederea utilizării durabile a pesticidelor;
- stabilirea cadrului instituțional pentru realizarea utilizării durabile a pesticidelor;
- reducerea dependenței de utilizarea pesticidelor;
- reducerea riscurilor și a efectelor utilizării pesticidelor asupra sănătății umane și a mediului;
- promovarea gestionării integrate a dăunătorilor și a unor abordări și tehnici alternative, cum ar fi: metode nechimice alternative pentru pesticide.

În ceea ce privește progresele realizate în *Planul de Management actualizat (2021) al bazinului hidrografic Mureș*, comparativ cu *Planul de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș 2015 (aprobat prin HG nr. 859/2016)*, se evidențiază aspectele precizate în continuare.

În Planul de Management actualizat (2021) al bazinului hidrografic Mureș s-au inclus rezultatele inventarului realizat pentru emisiile, evacuările și pierderile de substanțe prioritare vizând totodată și produsele de protecție a plantelor. Abordarea folosită s-a bazat pe inventarierea surselor de poluare pentru perioada 2017-2019 și determinarea încărcărilor anuale totale aferente surselor punctiforme de poluare pentru perioada menționată, în timp ce pentru sursele difuze, încărcările s-au determinat prin calcul. Este important de subliniat faptul că, dintre substanțele active care intră în componența produselor de protecție a plantelor, ca și în Planul de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș 2015, au fost utilizate în cantități mici: cipermetrin, clorpirifos (clorpirifos-etil),dar niciuna nu a fost identificată ca fiind posibil relevantă la nivel de bazin hidrografic.

Coordonarea măsurilor din programul de măsuri al *Planului de Management actualizat (2021) al bazinului hidrografic Mureș* cu măsurile de protecţie a mediului acvatic prevăzute în Planul național de acțiune privind diminuarea riscurilor asociate utilizării produselor de protecție a plantelor, se realizează având în vedere în principal măsurile specifice de protecţie a zonelor limitrofe captărilor de apă de suprafaţă şi din subteran în scopul potabilizării, a lacurilor şi nămolurilor terapeutice şi a zonelor de îmbăiere. De exemplu, în Planul național de acțiune privind diminuarea riscurilor asociate utilizării produselor de protecție a plantelor a fost introdusă prevederea că, în zonele de protecţie instituite potrivit Legii apelor nr. 107/1996, este interzisă utilizarea pesticidelor (art. 16, alin. (2)). De asemenea, este implementat un sistem de inspecție și control pentru implementarea acestor măsuri specifice.

În viitor trebuie realizată o analiză a Pactului Ecologic European în ceea ce privește ambiția de realizare a unei „poluării zero” și implementarea prevederilor

Strategiei de sustenabilitate a produselor chimice: ”Spre un mediu fără toxicitate” referitoare la pesticide și produse de protecția plantelor:

- interzicerea utilizării celor mai dăunătoare substanțe chimice din produsele de larg consum, permițând utilizarea acestora numai acolo unde este esențial;
- să se țină cont de efectul de cocktail al substanțelor chimice atunci când se evaluează riscurile asociate substanțelor chimice (ex. să ia în considerare efectele cumulative și sinergice ale pesticidele și biocidele);
- eliminarea treptată a utilizării substanțelor per- și polifluoroalchil (PFAS) în UE, cu excepția cazului în care utilizarea lor este esențială;
- stimularea investițiilor și a capacității inovatoare de producție și utilizare a substanțelor chimice care sunt sigure și durabile și pe tot parcursul ciclului lor de viață;
- promovarea rezistenței UE în ceea ce privește aprovizionarea și sustenabilitatea cu substanțe chimice critice;
- stabilirea unui proces mai simplu „o substanță, o evaluare” pentru evaluarea riscurilor și a pericolelor substanțelor chimice;
- promovarea standarde înalte, neexportarea substanțelor chimice interzise în UE.

În anexa strategiei sunt prezentate măsurile pentru implementarea planului de acțiune, inclusiv propunerile legislative și modificările vizate ale Regulamentului nr. 1907/2006 privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice (REACH), care vor trebui să fie realizate în conformitate cu principiile unei mai bune reglementări (ex. elaborarea de criterii UE sigure și durabile pentru substanțele chimice) și să facă obiectul evaluărilor sau evaluărilor de impact, după caz.

Planul național de acțiune privind diminuarea riscurilor asociate utilizării produselor de protecție a plantelor, aprobat prin HG nr. 135/2019 reprezintă un document strategic privind îmbunătăţirea continuă a utilizării produselor de protecţie a plantelor și reducerea riscurilor asociate utilizării acestora în vederea protecţiei sănătăţii umane şi a mediului.

Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale, prin Autoritatea Națională Fitosanitară, împreună cu Ministerul Sănătății și Academia de Stiințe Agricole și Silvice ”Gheorghe Ionescu-Sisești”, sunt autoritățile responsabile pentru implementarea activităților din cadrul Planului național de acțiune.

Planul național de acțiune conține obiective, măsuri și calendare ce vizează reducerea dependenței de metodele chimice de combatere a dăunătorilor, a bolilor și a buruienilor, oferind astfel utilizatorilor profesioniști (fermierilor) informații specifice cu privire la gestionarea integrată a dăunătorilor și metodele nechimice alternative.

Prin Planul naţional de acţiune se urmăreşte utilizarea durabilă a produselor de protecţie a plantelor pe teritoriul României, prin reducerea riscurilor şi a efectelor acestora asupra sănătăţii umane şi a mediului, inclusiv promovarea gestionării integrate a organismelor dăunătoare.

În ceea ce privește reducerea riscului de contaminare a solului, a aerului, precum și a apelor de suprafață și subterane, Planul național de acțiune are în vedere următoarele obiective:

- instruirea şi certificarea utilizatorilor profesionişti, distribuitorilor şi consilierilor;

respectarea cerinţelor privind comercializarea produselor de protecţie a plantelor;

- respectarea cerinţelor privind manipularea, depozitarea produselor de protecţie a plantelor, gestionarea ambalajelor şi deşeurilor de produse de protecţie a plantelor;
- reducerea riscurilor pentru consumator prin controlul reziduurilor de pesticide;
- promovarea gestionării integrate a organismelor dăunătoare;
- reducerea riscului de contaminare a apelor, solului şi aerului;

- organizarea sistemului de inspecţie al echipamentelor de aplicare a produselor de protecţie a plantelor;
- reducerea efectului de deviere a pulverizării aeriene;

O serie de acțiuni specifice în contextul implementării Planului național de acțiune privind diminuarea riscurilor asociate utilizării produselor de protecție a plantelor sunt legate de consolidarea sistemului de control și inspecție, instruiri ale inspectorilor fitosanitari, consolidarea serviciilor de consultanță, instruirea formatorilor și organizarea de conferințe/seminarii.

Pentru protecţia resurselor de apă trebuie să se pună accent pe prevenirea contaminării punctiforme şi difuze cauzate de utilizarea produselor de protecţie a plantelor, prin implementarea bunelor practici agricole în exploataţiile agricole şi forestiere, zonele urbane şi de agrement. În acest fel se asigură aplicarea corectă a produselor de protecţie a plantelor care sunt autorizate pentru utilizare prin respectarea dozelor de aplicare, perioadelor de pauză şi utilizarea exclusiv în scopurile pentru care sunt autorizate. Respectarea cerinţelor de utilizare adecvată trebuie să conducă la reducerea riscurilor pentru consumatori.

În acest sens se interzice utilizarea produselor de protecţie a plantelor în zonele de protecţie adiacente apelor de suprafaţă, potrivit prevederilor art. 16 alin. (1) lit. f) şi i) şi alin. (2) din Legea nr. 107/1996, cu modificările şi completările ulterioare. De asemenea, este necesară respectarea prevederilor art. 28 din anexa la Hotărârea Guvernului nr. 930/2005 pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul şi mărimea zonelor de protecţie sanitară şi hidrogeologică, în sensul cultivării unor anumite tipuri de culturi pe terenurile agricole cuprinse în zonele de protecţie sanitară cu regim sever, precum şi al interzicerii în zonele de protecţie sanitară cu regim sever şi în zonele de protecţie sanitară de restricţie a utilizării produselor de protecţie a plantelor, respectiv zone instituite în jurul surselor şi instalaţiilor de alimentare cu apă potabilă, al surselor de ape minerale şi al lacurilor terapeutice.

Aceste interdicţii sunt completate cu prevederile Codului de bune practici agricole pentru protecţia apelor împotriva poluării cu nitraţi din surse agricole, în sensul că pe terenurile adiacente cursurilor de apă se instituie zone de protecţie şi fâşii de protecţie în care este interzisă aplicarea fertilizanţilor şi a pesticidelor de orice fel.

Reducerea utilizării produselor de protecţie a plantelor sau a riscurilor în anumite zone trebuie să aibă în vedere prevederilor art. 12 alin. (3) din Ordonanţa de urgenţă a Guvernului nr. 34/2012, aprobată prin Legea nr. 63/2013, în special în cazul ariilor naturale protejate, când trebuie redusă la minimum sau interzisă, cu respectarea prevederilor art. 28 şi 28^1 din Ordonanţa de urgenţă a Guvernului nr. 57/2007, aprobată cu modificări şi completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările şi completările ulterioare. Pentru situaţii excepţionale în care utilizarea produselor de protecţie a plantelor este necesară, autorităţile competente elaborează proceduri specifice privind aplicarea produselor de protecţie a plantelor în aceste zone specifice.

În cadrul Planului de Management actualizat (2021) al bazinului hidrografic Mureș sunt planificate măsuri adiționale față de măsurile de bază aferente implementării Directivei privind utilizarea durabilă a pesticidelor, respectiv măsurile aplicate se referă la furnizarea de servicii de consultanță în agricultură și de certificare, în special pentru implementarea sistemelor de management de mediu și tehnici de manipulare și stocare a produselor de protecția plantelor.

Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale a dezvoltat un sistem de instruire și certificare a utilizatorilor profesioniști, distribuitorilor și a consilierilor, reglementat prin Ordinul nr. 1356 din 5 septembrie 2018 privind sistemul de instruire şi certificare în scopul utilizării durabile a produselor de protecţie a plantelor. Sistemul de instruire și certificare a utilizatorilor profesioniști (fermieri și operatori), distribuitorilor și a

consilierilor/consultanților sistem vizează dobândirea și perfecționarea cunoștințelor, precum și dezvoltarea de noi competențe în domeniul fitosanitar în vederea utilizării optime și a reducerii riscurilor asociate utilizării produselor de protecție a plantelor asupra sănătății umane și a mediului (*https://www.anfdf.ro/central/comercializare/informari/campanie_informare_comercializare.pdf*).

Sistemul de control la comercializarea și utilizarea produselor de protecție a plantelor constă în:

- inspecții privind modul de comercializare și utilizare a produselor de protecție a plantelor;
- verificarea, prin analize de laborator a calității produselor de protecție a plantelor;
- controlul reziduurilor de pesticide în plante și produse vegetale.

Respectarea tuturor acestor cerinţe privind manipularea, depozitarea și gestionarea produselor de protecţie a plantelor, de către utilizatori profesionişti şi distribuitori se face de către oficiile fitosanitare judeţene, agenţiile pentru protecţia mediului şi comisariatele judeţene ale Gărzii Naţionale de Mediu.

Inspecţiile în cazul verificării calității produselor de protecție a plantelor se desfăşoară conform procedurilor generale de control elaborate de Autoritatea Națională Fitosanitară şi aprobate de conducerea Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale, precum şi a legislaţiei în vigoare.

Utilizarea produselor de protecţie a plantelor se poate face numai în scopurile pentru care au fost omologate şi numai în conformitate cu instrucţiunile de utilizare, conform legislaţiei specifice în vigoare. În anul 2016 s-a elaborat o versiune nouă a Ghidului de utilizare în siguranţă a produselor de protecţie a plantelor, de către ANF, care este postat pe pagina de internet a ANF. În anul 2017 a fost adoptat Codul de bune practici de utilizare în siguranţă a produselor de protecţie a plantelor, postat pe pagina de internet a ANF și APIA (*http://www.apia.org.ro/files/pages_files/Ghid_pentru_utilizarea_in_siguranta_a_produselor_de_protectia_plantelor.pdf, https://www.anfdf.ro/sanatate/ghid/ghid_topps.pdf*).

Regulamentul (CE) nr. 1.107/2009 al Parlamentului European și al Consiliului din 21 octombrie 2009 privind introducerea pe piață a produselor fitosanitare și de abrogare a Directivelor 79/117/CEE și 91/414/ CEE ale Consiliului, cu modificările și completările ulterioare.

Scopul Regulamentului (CE) nr. 1.107/2009 este acela de a armoniza procedura de autorizare a produselor de protecție a plantelor în toate statele membre ale Uniunii Europene, de a preveni riscurile printr-o procedură cât mai cuprinzătoare de evaluare a riscului pentru fiecare substanţă activă şi pentru produsele care conţin acea substanţă, înainte de a fi autorizate pentru comercializare şi utilizare. Aplicarea prevederilor Regulamentului conduce la simplificarea şi accelerarea procedurii de autorizare a substanţelor active, precum şi la clarificarea şi consolidarea criteriilor pentru autorizarea acestora, care se finalizează prin creşterea nivelului de protecţie a sănătăţii oamenilor, animalelor şi a mediului.

Legislația în domeniul omologării produselor de protecție a plantelor cuprinde:

- Regulamentul (CE) nr. 1.107/2009 al Parlamentului European și al Consiliului privind introducerea pe piată a produselor fitosanitare și de abrogare a Directivelor 79/117/CEE și 91/414/CEE ale Consiliului;
- Hotărârea Guvernului nr. 1.559/2004 privind procedura de omologare a produselor de protecţie a plantelor în vederea plasării pe piaţă şi a utilizării lor pe teritoriul României, cu modificarile și completările ulterioare;

- Hotărârea Guvernului nr. 360/2013 pentru modificarea anexei la Hotărârea Guvernului nr. 1.559/2004 privind procedura de omologare a produselor de protecţie a plantelor în vederea plasării pe piaţă şi a utilizării lor pe teritoriul României;
- Ordinul nr. 60/2013 pentru aprobarea Regulamentului de organizare şi funcţionare a Comisiei Naţionale de Omologare a Produselor de Protecţie a Plantelor şi aprobarea Procedurilor privind omologarea, comerţul paralel şi de aprobare a celei de a doua denumiri comerciale pentru un produs de protecţie a plantelor omologat pe teritoriul României;
- Hotărârea Guvernului nr. 1.230/2012 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea prevederilor Regulamentului (CE) nr. 1.107/2009 al Parlamentului European și al Consiliului din 21 octombrie 2009 privind introducerea pe piata a produselor fitosanitare și de abrogare a Directivelor 79/117/CEE și 91/414/CEE ale Consiliului;

Pe teritoriul României se comercializează și se utilizează numai produse de protecție a plantelor omologate în România.

Autoritatea responsabilă pentru omologarea produselor de protecție a plantelor este Comisia Națională de Omologare a Produselor de Protecție a Plantelor, din care fac parte următoarele autorități competente:

- Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale prin Autoritatea Națională Fitosanitară;
- Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor;
- Ministerul Sănătății;
- Academia de Științe Agricole și Silvice "Gheorghe Ionescu - Sisești“.

Sistemul de control la comercializarea și utilizarea PPP are ca obiective prevenirea și interzicerea comercializării și utilizării produselor de protecție a plantelor care prezintă riscuri pentru sănătatea publică, siguranţa alimentelor, utilizatori şi mediu şi care sunt în afara parametrilor omologaţi, precum și prevenirea introducerii pe piață a PPP contrafăcute.

Controlul constă în realizarea de activități legate de inspecții privind comercializarea și utilizarea produselor de protecție a plantelor, verificarea calității produselor de protecție a plantelor, precum și a nivelului de reziduuri de pesticide în plante și produse vegetale.

Pentru fiecare unitate care comercializează, distribuie, depozitează/deţine, utilizează şi care nu se conformează cerinţelor legislative, au fost stabilite măsuri cu privire la: condiţiile de depozitare a produselor de protectie a plantelor, condiţiile de organizare şi funcţionare, modalităţile de manipulare/utilizare, mașinile și echipamentele de aplicare a produselor de protecție a plantelor pe suprafeţele agricole, etc.

La nivelul ABA Mureş unităţile care omologhează, comercializează, distribuie, stochează/deţin, utilizează pesticide, nu au stabilite măsuri, întrucât se conformează legislaţiei în vigoare.

Regulamentul (UE) nr. 528/2012 al Parlamentului European şi al Consiliului din 22 mai 2012 privind punerea la dispoziţie pe piaţă şi utilizarea produselor biocide modificat cu o serie de regulamente specifice.

Produsele biocide intră în categoria pesticidelor, astfel cum au fost definite la art. 3 alin. (1) lit. a) din Regulamentul (UE) nr. 528/2012 al Parlamentului European şi al Consiliului din 22 mai 2012 privind punerea la dispoziţie pe piaţă şi utilizarea produselor biocide. Produsele biocide sunt substanţe active şi preparate care conţin una sau mai multe substanţe active, condiţionate într-o formă în care sunt furnizate utilizatorului, având scopul să distrugă, să împiedice, să facă inofensivă şi să prevină acţiunea sau să exercite un alt efect de control asupra oricărui organism dăunător, prin mijloace chimice sau biologice. Prin “biocid” se înţelege orice substanţă chimică sau biologică, care poate fi utilizată în orice mod pentru a interveni în viaţa unei fiinţe.

În România autoritatea responsabilă privind punerea la dispoziţie pe piaţă, utilizarea, autorizarea, omologarea și suportul tehnic pentru produsele biocide este Ministerul Sănătății, prin Comisia Naţională pentru Produse Biocide. Din această Comisie fac parte reprezentanți ai Ministerului Sănătății, Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor și ai Autorității Naționale Sanitar Veterinare și pentru Siguranța alimentelor.

Cele mai importante atribuții ale Comisiei Naţionale privind produsele biocide se referă la:

- autorizarea și omologarea produselor biocide;
- asigurarea consultanței privind acest domeniu;
- elaborarea Registrului produselor biocide;
- facilitarea schimbului de informații dintre Autoritățile competente din România și autoritățile europene;
- asigurarea sprijinului și informațiilor necesare pentru autorități, companii, factori interesați și ONG-uri.

Cele mai importante acte legislative naționale care reglementează punerea la dispoziţie pe piaţă şi utilizarea produselor biocide sunt următoarele:

- HG nr. 617/2014 privind stabilirea cadrului instituţional şi a unor măsuri pentru punerea în aplicare a Regulamentului (UE) nr. 528/2012 al Parlamentului European şi al Consiliului din 22 mai 2012 privind punerea la dispoziţie pe piaţă şi utilizarea produselor biocide, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea nr. 398/2010 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea prevederilor Regulamentului (CE) nr. 1.272/2008 al Parlamentului European şi al Consiliului din 16 decembrie 2008 privind clasificarea, etichetarea şi ambalarea substanţelor şi a amestecurilor, de modificare şi de abrogare a directivelor 67/548/CEE şi 1.999/45/CE, precum şi de modificare a Regulamentului (CE) nr. 1.907/2006;
- Ordinul nr. 368/2010 privind aprobarea procedurii de avizare a produselor biocide care sunt plasate pe piaţă pe teritoriul României modificat de Ordinul nr. 433/1042/92/2014 pentru modificarea şi completarea Ordinului ministrului sănătăţii, al ministrului mediului şi pădurilor şi al preşedintelui Autorităţii Naţionale Sanitare Veterinare şi pentru Siguranţa Alimentelor nr. 10/368/11/2010 privind aprobarea procedurii de avizare a produselor biocide care sunt plasate pe piaţă pe teritoriul României;
- Ordinul nr. 2.606 din 16 iulie 2012 privind stabilirea unor măsuri aplicabile managementului produselor biocide în condiţii de siguranţă pentru mediu;
- Ordinul nr. 1378/2018 pentru modificarea Normelor de igienă şi sănătate publică privind mediul de viaţă al populaţiei, aprobate prin Ordinul ministrului sănătăţii nr. 119/2014.

Toate produsele biocide trebuie să dispună de autorizație înainte de a putea fi introduse pe piață, iar substanțele active conținute de fiecare produs biocid trebuie să fi fost aprobate în prealabil. Există, totuși, anumite excepții de la acest principiu. De exemplu, substanțele active incluse în programul de reexaminare, precum și produsele biocide care le conțin, pot fi introduse pe piață în așteptarea deciziei finale privind aprobarea. Sunt permise pe piață, de asemenea, autorizațiile provizorii pentru produsele ce conțin noi substanțe active care fac încă obiectul evaluării.

Scopul acestui regulament este acela de a armoniza piața la nivelul Uniunii, de a simplifica aprobarea substanțelor active și autorizarea produselor biocide și de a introduce repere temporale pentru procesele de evaluare, formulare de avize și luare de decizii la nivelul statelor membre. Acest regulament promovează și reducerea testărilor pe animale, prin introducerea cerinței obligatorii de punere în comun a datelor și prin încurajarea utilizării metodelor alternative de testare. Aprobarea substanțelor active are loc la nivelul Uniunii Europene, iar autorizarea ulterioară a produselor biocide la nivel de stat membru. Această autorizare poate fi extinsă la alte state membre prin recunoaștere

reciprocă. Cu toate acestea, noul regulament pune la dispoziția solicitanților și posibilitatea de a opta pentru un nou tip de autorizare la nivelul Uniunii Europene (autorizația Uniunii).

În conformitate cu acest regulament Ministerul Sănătății a elaborat Registrul produselor biocide disponibil la adresa: *http://www.ms.ro/2017/01/17/registrul-national-al-produselor-biocide/.*

Conform prevederilor Ordinului nr. 2.606/2012 privind stabilirea unor măsuri aplicabile managementului produselor biocide în condiții de siguranță pentru mediu, Agenția Națională pentru Protecția Mediului și Institutul Naţional de Cercetare-Dezvoltare pentru Protecţia Mediului realizează evaluarea dosarelor produselor biocide, pentru ecotoxicologie şi comportare în mediu.

În ceea ce privește modul de autorizare a pesticidelor și biocidelor, utilizare și comercializare, se menționează că se au în vedere numai produsele de protecţie a plantelor omologate de Comisia Națională de Omologare a Produselor de Protecţie a Plantelor, care se regăsesc în baza de date PEST-EXPERT (https://aloe.anfdf.ro/) și în Registrul național al produselor biocide elaborat de Ministerul Sănătății (http://www.ms.ro/2017/01/17/registrul-national-al-produselor-biocide/).

Inspecția și controlul privind punerea la dispoziţie pe piaţă și utilizarea produselor biocide este realizată de către trei autorități, respectiv *Garda de Mediu*, *Direcțiile de Sănătate Publică* și *Autoritățile Naționale Sanitar Veterinare și pentru Siguranța Alimentelor.*

Directiva 79/409/CEE privind conservarea păsărilor sălbatice (Directiva Păsări)

Directiva 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale, a florei şi faunei sălbatice (Directiva Habitate)

Directiva 79/409/CEE privind conservarea păsărilor sălbatice (Directiva Păsări) şi Directiva 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale, a florei şi faunei sălbatice (Directiva Habitate), denumite generic Directivele Natură, constituie piatra de temelie a politicii de conservare a naturii în Europa și se bazează pe stabilirea rețelei de arii naturale protejate Natura 2000 și pe sistemul de protecție strictă a speciilor și habitatelor naturale importante în Uniunea Europeană.

Principalul obiectiv al Directivelor Natură este asigurarea stării bune de conservare pentru speciile și habitatele naturale de interes comunitar iar principalul mecanism este rețeaua Natura 2000, un parteneriat unic în care toate statele membre și Comisia Europeană lucrează îndeaproape pentru a crea cea mai mare rețea de zone protejate din lume.

La nivel național, Directivele Natură sunt transpuse prin O.U.G. nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei şi faunei sălbatice, cu modificările şi completările ulterioare, act normativ care prevede și o serie de măsuri de bază pentru implementarea acestora, cea mai importantă fiind identificarea și desemnarea rețelei Natura 2000 în România. Astfel, în urma mai multor procese de identificare și analiză, au fost desemnate 606 situri Natura 2000 (171 arii de protecție specială avifaunistică și 435 situri de importanță comunitară) reprezentând aproximativ 23% din teritoriul național și 77% din suprafața totală a ariilor naturale protejate desemnate în România[18]. Astfel, numărul siturilor Natura 2000 în România a crescut cu aproximativ 14% comparativ cu cel de-al doilea ciclu de planificare pentru bazinele hidrografice, gradul de protecție oferit de acestea contribuind la îmbunătățirea

[18] https://biodiversity.europa.eu/countries/romania

managementului speciilor și habitatelor naturale, inclusiv a celor dependente de resursele de apă din aceste situri Natura 2000.

La nivel european, Directiva Habitate protejează 2500 de specii și 233 de habitate iar Directiva Păsări 500 de specii de păsări sălbatice. În temeiul acestei legislații, în România sunt identificate și protejate 465 de specii, din care 14 specii sunt unice pentru țara noastră, și 87 de habitate.

Numărul de specii și habitate protejate în fiecare sit Natura 2000 variază în funcție de localizarea sitului, de biodiversitatea din zonă și de regimul de protecție. Siturile Natura 2000 cu cele mai multe specii și habitate desemnate sunt reprezentate de Delta Dunării și Complexul Razim-Sinoie, Comana, Lacurile de acumulare de Argeș, Dumbrăvița-Rotbav-Măgura Codlei, Câmpia Crișului Alb și Crișului Negru.

Conform Sistemului Informațional pentru Biodiversitate din Europa (BISE-Biodiversity Information System for Europe), la nivel de politici în domeniul protecției naturii, România acționează prin implementarea următoarei direcții care derivă în principal din Convenția privind Diversitatea Biologică și Strategia UE privind Biodiversitatea:

Strategia Națională și Planul de Acțiune pentru Conservarea Biodiversității 2014-2020 (SNPACB) stabilește cadrul strategic general pentru biodiversitate și protecția naturii, identificând obiectivele strategice și acțiunile necesare a fi implementate în orizontul de timp propus. Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor este responsabil pentru coordonarea implementării la nivel central și local, iar costurile estimate pentru implementarea Planului de Acţiune pentru perioada 2014-2020 au fost evaluate la suma de 6,5 miliarde lei şi au fost asigurate de la bugetul de stat şi din alte surse, cum ar fi Fondul pentru Mediu, fondurile structurale şi de coeziune, Programul LIFE+ al Comisiei Europene şi alte fonduri internaţionale. Costurile au fost revizuite anual de fiecare instituţie responsabilă, în funcţie de indicatorii de performanţă şi de bugetul alocat. Bugetul a fost alocat pentru conservarea biodiversităţii care trebuie consolidată în principal prin adoptarea şi implementarea planurilor de management şi a măsurilor de conservare a speciilor şi habitatelor naturale de interes comunitar, împreună cu măsuri adecvate de dezvoltare socio-economică durabilă a comunităţilor locale din ariile naturale protejate, prin promovarea şi susţinerea capitalului natural şi cultural, a practicilor şi activităţilor tradiţionale şi actuale favorabile utilizării sustenabile a resurselor naturale şi a terenurilor din aceste zone. Aceste activităţi trebuie însoţite de măsuri directe ce contribuie la conservarea, refacerea şi monitorizarea ecosistemelor marine şi a zonei costiere, dezvoltarea infrastructurii verzi, dar şi de activităţi de informare, educare şi conştientizare a populaţiei privind importanţa conservării biodiversităţii şi utilizării durabile a componentelor sale în procesul de dezvoltare a societăţii[19].

Având în vedere adoptarea de către Comisia Europeană a Strategiei UE în domeniul biodiversității pentru 2030[20], autoritățile române elaborează versiunea națională a acestui document.

În contextul SNPACB, progrese semnificative se remarcă pentru:

Infrastructura verde - este abordată în cadrul **obiectivului strategic** „Asigurarea coerenței și gestionarea eficientă a rețelei naționale de arii naturale protejate”. Acțiunile prevăzute includ, de ex. analiza coerenței ariilor naturale protejate și a coridoarelor ecologice; armonizarea măsurilor de gestionare a ariilor protejate transfrontaliere cu cele ale țărilor vecine; evaluarea modului în care rețeaua actuală de transport rutier fragmentează habitatele naturale și habitatele speciilor sălbatice de interes pentru

[19] http://mmediu.ro/new/wp-content/uploads/2014/05/NBSAP.pdf

[20] *Strategia UE privind biodiversitatea pentru 2030 - Readucerea naturii în viețile noastre, COM(2020) 380 final, https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/31e4609f-b91e-11eb-8aca-01aa75ed71a1*

conservare și propune soluții pentru reducerea sau eliminarea fragmentării (cum ar fi ecoductele, podurile pentru faună).

Contextul politic pentru infrastructura verde mai cuprinde și:

Strategia de Dezvoltare Teritorială a României 2035: se referă la infrastructura verde ca o modalitate mai eficientă de adaptare la schimbările climatice și la diminuarea riscurilor naturale, comparativ cu utilizarea infrastructurii gri. Măsurile specifice includ protecția habitatelor naturale (prin asigurarea diversității și interconectivității dintre ariile naturale protejate, în special în contextul managementului siturilor Natura 2000) și dezvoltarea spațiilor verzi în zonele urbane, precum și centurile verzi din împrejurimile marilor orașe. În anul 2016 a fost înființat primul parc natural urban din România[21], parcul Văcărești, cu o suprafață de 183 ha, fiind cel mai mare spațiu verde compact din București.

Acordul de parteneriat 2014-2020 (plan strategic cu priorități de investiții care acoperă fondurile structurale și de investiții europene) reiterează necesitatea promovării infrastructurii ecologice. Acordul enumeră coridoarele ecologice, podurile verzi și pasajele ecologice ca exemple de reconectare a zonelor naturale fragmentate artificial.

Conectivitatea prin infrastructură verde este o acțiune prioritară în cadrul **Strategiei Dunării**.

Proiectul LIFE Connect Carpathians - Îmbunătățirea conectivității peisajului pentru lupul și ursul brun printr-o rețea regională de situri Natura 2000 din România (2013-2019) a avut ca scop îmbunătățirea conectivității peisajului într-un coridor ecologic situat în vestul României. Acest coridor este format dintr-o rețea de situri Natura 2000 situate între Munții Apuseni și Carpații Meridionali și este singura cale prin care speciile emblematice, cum ar fi ursii și lupii, se pot deplasa între cele două zone.

Convenția Carpatică, prin obiectivele sale: conservarea, utilizarea durabilă și restaurarea diversității biologice și peisagistice, asigură un nivel ridicat de protecție și utilizarea durabilă a habitatelor naturale și semi-naturale, continuitatea și conectivitatea acestora, menținerea habitatelor semi-naturale, restaurarea habitatelor degradate, dezvoltarea unei rețele ecologice în Carpați, integrarea conservării și utilizarea durabilă a diversității biologice și peisagistice în politicile sectoriale.

Masterplanul pentru transport (2030) menționează necesitatea respectării măsurilor de conservare în proiectele viitoare, inclusiv integrarea măsurilor de infrastructură nestructurală și ecologică și evitarea impactului negativ asupra ariilor naturale protejate, a zonelor împădurite și a zonelor neprotejate în care sunt identificate specii de interes comunitar.

Sursele de finanțare care pot susține inițiativele privind infrastructura verde sunt:

- **Programul Operațional pentru Infrastructură Mare** (POIM) include obiectivul specific 4.1 „creșterea protecției biodiversității și a stării de conservare” cu un buget de 350 milioane de Euro (finanțare FEDR și cofinanțare națională), cu următoarele obiective:
  - sprijinirea habitatelor Natura 2000 pentru a obține o stare de conservare mai bună - 60.000 ha;
  - elaborarea Planurilor de Management pentru siturile Natura 2000 - 70 de planuri de management;
  - crearea unor organisme de management operațional (administratori / custozi) în 531 de situri Natura 2000;
  - refacerea ecosistemelor degradate - 2.000 ha (reprezentând 10 % din ecosistemele degradate ale României).

[21] https://parcnaturalvacaresti.ro/

- **Programul Interreg V** (România-Ungaria, 2014-2020) se adresează proiectelor direct legate de obiectivele infrastructurii verzi, cu impact transfrontalier important.

- **Agenția Europeană de Mediu și Granturile Norvegiene** pot sprijini punerea în aplicare a infrastructurii verzi prin intermediul programului privind mediul, adaptarea la schimbările climatice și ecosisteme (în 2014-2021, grantul programului se ridică la 20 de milioane Euro și cofinanțarea este de 3,5 milioane Euro).

- **aspecte conexe cu MAES**. MAES este acronimul pentru Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services (Cartarea și evaluarea ecosistemelor și a serviciilor lor) iar acest proces s-a derulat la nivel european ca parte a Strategiei privind Biodiversitatea 2020. Statele Membre sunt nevoite să realizeze cartografierea și evaluarea stării ecosistemelor la nivel național și să integreze aceste date în procesele decizionale, astfel încât fenomenul de degradare și pierdere a biodiversității la nivelul UE să fie oprit, în avantajul bunăstării umane pe termen lung. În România, acest proces s-a derulat în perioada 2015-2017 ca parte a proiectului „Demonstrarea și promovarea valorilor naturale pentru a sprijini procesul decizional în România”[22] (pe scurt Natura în deciziile publice sau N4D), finanțat prin fonduri EEA Grants (2.878.203 Euro și 507.918 Euro cofinanțarea națională). Proiectul a fost implementat de ANPM împreună cu partenerii săi WWF România, Agenția Spațială Română și Institutul Norvegian pentru Cercetarea Naturii.

Rezultatele proiectului au fost:

- colecție de hărți ale ecosistemelor și Serviciilor Ecosistemice (SE);
- un Raport naţional de evaluare a ecosistemelor şi serviciilor ecosistemice elaborat;
- un Sistem Informatic ce va funcționa ca o bază de date națională a ecosistemelor și a serviciilor lor și în care sunt evidențiate ecosistemele cheie care au nevoie de politici mai bine orientate.

Totodată, în contextul MAES la nivel local au fost implementate o serie de proiecte: *http://maesromania.anpm.ro/index.php/ro/maes-in-actiune/maes-la-nivel-local/12*

De asemenea, în cadrul Mecanismului Financiar al Spațiului Economic European (2014-2021), Programul „Mediu, adaptare la schimbările climatice și ecosisteme” (RO-Mediu), este implementat de MMAP în parteneriat cu Agenția Norvegiană de Mediu și cuprinde domeniul „Ecosisteme și Biodiversitate”, cu un buget de 3.5550.000 Euro care finanțează apelul de proiecte „Restaurarea zonelor umede și turbăriilor”[23] și care are ca scop punerea în aplicare a schemelor de restaurare pentru 45 de turbării puternic afectate de desecarea antropică și/sau naturală care necesită în principal lucrări de restabilire a regimului hidric.

O rețea Natura 2000 bine administrată aduce o contribuție esențială și la îndeplinirea altor obiective de mediu și ținte stabilite de Directivele Cadru Apă și Strategia pentru Mediul Marin. O gamă largă de zone urbane și rurale depind de ariile naturale protejate pentru furnizarea de apă potabilă și o calitate îmbunătățită a apei. Autoritățile locale și operatorii de apă privați pot economisi bani pentru tratarea apei datorită serviciilor oferite de ecosistemele protejate. Managementul adecvat al siturilor Natura 2000 din zona marină va îmbunătăți ecosistemele marine, rezultând beneficii colaterale, ca de exemplu stocarea carbonului sau turism.

În acest sens, în anul 2016 a fost înființată Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate, care împreună cu Regia Națională a Pădurilor și Administrația Rezervației Biosferei Delta Dunării au ca scop administrarea unitară și eficientă a ariilor naturale

[22] *http://maesromania.anpm.ro/index.php/*
[23] *https://eeagrantsmediu.ro/ro_ro/domeniile-programului/ecosisteme-si-biodiversitate/*

protejate și conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, reglementate prin dispozițiile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 57/2007.

În documentul politicii de mediu a UE anexat comunicării privind bugetul pentru perioada 2014-2020, este recunoscut că "*managementul eficient și restaurarea siturilor Natura 2000 sunt esențiale pentru atingerea obiectivului stabilit de Consiliul European pentru orizontul 2020 privind stoparea pierderii biodiversității și inversarea declinului acesteia*". În acest sens, este necesară o abordare integrată între diferitele fonduri ale UE și coerența acestora cu prioritățile cadrului de acțiune pentru Natura 2000 care oferă o bază solidă pentru noua strategie de finanțare pentru programul Natura 2000.

Implementarea prevederilor legislației europene și naționale privind conservarea naturii este susținută prin proiecte specifice derulate prin intermediul diferitelor surse de finanțare disponibile.

Cele mai importante surse de finanțare pentru susținerea implementării Directivelor Natură sunt Programul Operațional Sectorial Mediu (POS Mediu) și instrumentul financiar LIFE+. Prin POS Mediu au fost alocate fonduri europene pentru sectorul de mediu în perioada 2007-2013. Începând cu anul 2014, sunt finanțate proiecte în cadrul Programului Operațional Infrastructură Mare (POIM) 2014-2020, Axa prioritară 4 (AP 4) Protecția mediului prin măsuri de conservare a biodiversităţii, monitorizarea calităţii aerului şi decontaminare a siturilor poluate istoric, Obiectiv Strategic 4.1 (OS 4.1.) Creşterea gradului de protecţie şi conservare a biodiversităţii şi refacerea ecosistemelor degradate.

Pentru acest obiectiv strategic apelurile de proiecte au vizat creșterea gradului de protecție și conservare a biodiversității și refacerea ecosistemelor degradate (nr. apel: POIM/800/4/1/) și refacerea ecosistemelor degradate (nr. apel 509/4/).

Ambele apeluri de proiecte promovează acţiuni ce contribuie la îndeplinirea obiectivelor Strategiei UE pentru Biodiversitate 2020, luând în considerare nevoile concrete de protecţie a biodiversităţii din România identificate în Strategia Naţională şi Planul de Acţiune pentru Conservarea Biodiversităţii 2014-2020, aprobată prin HG nr. 1081/2013 privind aprobarea Strategiei naţionale şi a Planului de acţiune pentru conservarea biodiversităţii 2014-2020, iar refacerea ecosistemelor degradate va lua în considerare și studiile realizate de către MMAP privind Cartarea ecosistemelor naturale și seminaturale degradate la nivel national (care nu se află în arii naturale protejate).

Pentru ariile naturale protejate, eligibile spre finanțare sunt activitățile care vizează elaborarea planurilor de management/seturilor de măsuri de conservare/planurilor de acţiune pentru ariile naturale protejate (inclusiv cele situate în mediul marin) şi pentru speciile de interes comunitar neacoperite de proiectele finanţate din alte programe (prevăzute în OUG nr. 57/2007, privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei şi faunei sălbatice, cu modificările ulterioare). În acest sens, pe baza informațiilor din Anexa 9.4. la nivelul bazinului hidrografic Mureș, după anul 2016, au fost finanțate proiecte în valoare totală de aproximativ 2 290 311 Euro.

În ceea ce privește refacerea ecosistemelor degradate, Administrația Națională „Apele Române" (ANAR), prin Administrațiile Bazinale de Apă (ABA) este eligibilă spre finanțare pentru proiecte depuse pentru acțiunea D2 „Menținerea și refacerea ecosistemelor lacustre și de ape curgătoare și a serviciilor furnizate". În acest fel, ANAR, împreună cu ABA, au identificat propunerile de proiecte menite să contribuie la refacerea ecosistemelor degradate, prin activități și măsuri verzi, cum ar fi: refacerea ecosistemelor de ape curgătoare degradate afectate de poluări istorice; refacerea continuității longitudinale a cursurilor de apă; creșterea biodiversității acvatice și ripariene (din apropierea râurilor); reabilitarea ecosistemelor lacustre, de ape curgătoare și a celor degradate, precum și refacerea conectivității longitudinale și îmbunătățirea stării ecologice a corpurilor de apă. Toate aceste propuneri de proiecte sunt localizate în bazinele hidrografice Lăpuș și Mureș, râurile Zalău, Argetoaia, Rusciori, Bistrița, Trotuș,

Putna[24]. Deoarece apelul de proiecte se încheie în anul 2022, aceste măsuri vor contribui la menținerea sau îmbunătățirea stării ecologice a corpurilor de apă pentru orizontul de timp viitor.

Tot pentru perioada viitoare, respectiv 2021-2027, politica de coeziune la nivel național prevede 9 Programe Operaționale, relevant pentru implementarea măsurilor necesare pentru biodiversitate fiind Programul Operațional Dezvoltare Durabilă (PODD)[25], cu un buget total planificat de 194 de milioane de Euro.

În cadrul acestui program, una din prioritățile de investiții (prioritatea 2) este *protecția mediului prin conservarea biodiversităţii, asigurarea calității aerului și remedierea siturilor contaminate,* care are ca obiectiv specific *creșterea protecției și conservării naturii, a biodiversității și a infrastructurii verzi, inclusiv în zonele urbane, precum și reducerea tuturor formelor de poluare. În acest context, relevantă este Acțiunea 2.1 Conservarea biodiversității pentru a îndeplini cerințele directivelor de mediu prin următoarele tipuri de intervenții/măsuri*:

- elaborarea Planurilor de management a siturilor Natura 2000 și a Planurilor de acțiune pentru specii, ținându-se cont de ordinea cronologică a declarării acestora, prioritate la finanțare având planurile de management ale siturilor aflate în arealul proiectelor de infrastructură aflte în pregătire pentru finanţare;
- menținerea/îmbunătățirea stării de conservare a speciilor și habitatelor prin măsuri de conservare specifice prevăzute în planurile de management ale siturilor Natura 2000/planuri de acțiune pentru specii, și după caz a ecosistemelor degradate și a serviciilor furnizate în afara ariilor naturale protejate, precum și asigurarea conectivității ecologice;
- îmbunătăţirea nivelului de cunoaștere a biodiversității și a ecosistemelor (ex. realizarea de studii științifice, documente strategice, baze de date) şi consolidarea capacității de management a autorităților/instituții publice și administratorilor rețelei Natura 2000 și a altor arii naturale protejate de interes național (inclusiv prin cursuri de instruire și specializare/perfecționare).

O altă sursă importantă de finanțare pentru domeniul protejării biodiversității, este **Planul Național de Redresare și Reziliență** 2021-2026 (PNRR) care, prin componenta C2 (Păduri și protecția biodiversității) a pilonului I - Tranziția verde, are ca obiectiv armonizarea practicilor de management forestier cu cele privind conservarea biodiversității și protejarea mediului în contextul generat de Pactul Verde European și asigurarea tranziției către o Europă neutră din punct de vedere climatic prin crearea de noi suprafețe acoperite cu păduri și refacerea habitatelor degradate. Din cele 2 reforme propuse, biodiversitatea este vizată de *Reforma sistemului de management al ariilor naturale protejate în vederea implementării coerente și eficiente a Strategiei Europene privind biodiversitatea*. Investițiile și costurile planificate pentru această reformă sunt următoarele:

- **I3. Actualizarea planurilor de management aprobate și identificarea zonelor potențiale de protecție strictă în habitate naturale terestre și marine în vederea punerii în aplicare a Strategiei UE privind biodiversitatea pentru 2030 (125 mil. Euro)**

Măsura vizează:

I3.1 Actualizarea planurilor de management aprobate (120 mil. Euro);

I3.2 Identificarea zonelor potențiale de protecție strictă în habitate naturale terestre și marine în vederea punerii în aplicare a Strategiei UE privind biodiversitatea pentru 2030 (5 mil. Euro).

[24] https://www.facebook.com/rowater.ro/posts/3507836482611347

[25] https://mfe.gov.ro/minister/perioade-de-programare/perioada-2021-2027/

- **I4. Investiții integrate de reconstrucție ecologică a habitatelor și conservarea speciilor aferente pajiștilor, zonelor acvatice și dependente de apă (245 mil. Euro)**

Măsura vizează următoarele tipuri de lucrări:

I4.1 Eliminarea obstacolelor din cursurile de apă în scopul facilitării refacerii conectivității habitatelor și speciilor dependente de apă (150 mil. euro) Măsura vizează eliminarea obstacolelor din cursurile de apă în scopul facilitării refacerii conectivității habitatelor și speciilor dependente, dar și eliminarea sau, după caz, realizarea elementelor care contribuie la refacerea conectivității laterale a habitatelor și speciilor acvatice și dependente de apă, ambele intervenții fiind în conformitate cu prevederile planurilor de management ale ariilor naturale protejate, cu obiectivele de conservare dar și cu planurile de management la nivel bazinal. Zonele de intervenție vor fi prioritizate și în funcție de rezultatele modelărilor realizate în cadrul proiectului MMAP-ANAR cu sprijinul Băncii Mondiale de actualizare a planurilor de management al riscului la inundații (Întărirea capacității autorității publice centrale în domeniul apelor în scopul implementării etapelor a 2-a și a 3-a ale Ciclului II al Directivei Inundații - RO-FLOODS). Investiția va fi implementată de către MMAP prin ANAR și ANANP, cu sprijinul ANPA și în colaborare cu autoritățile locale și societatea civilă. ANAR a demarat acțiunile necesare accesării fondurilor acestei măsuri și a identificat preliminar zonele de intervenție, inclusiv a purtat discuții cu autorități centrale (ANPA) și locale (primării). Aceste zone au fost analizate în detaliu, identificându-se preliminar și măsuri necesare refacerii conectivității habitatelor și speciilor dependente de apă cu cursurile de apă, acestor măsuri alocându-se costuri estimate.

I4.2 Reconstrucția habitatelor de pajiști în ariile naturale protejate (35 mil. Euro);

I4.3 Decolmatarea lacurilor Uzlina și Fortuna din Delta Dunării pentru reducerea eutrofizării și menținerea diversității biologice (35 mil.Euro);

I4.4 Implementarea unui sistem de monitorizare a sturionilor sălbatici de-a lungul Dunării de Jos (10 mil. Euro);

I4.5 Reconfigurarea infrastructurii publice de acces și vizitare a Deltei Dunării pentru reducerea presiunii turismului asupra habitatelor și speciilor (15 mil. Euro).

În ceea ce privește alocarea a 150 mil. Euro pentru refacerea conectivității habitatelor și speciilor dependente de apă, aceasta reflectă tipologia și mărimea țintelor propuse prin analogie și extrapolare cu costurile lucrărilor de mică anvergură realizate în diferite bazine hidrografice. Astfel din analiza implementărilor anterioare rezultă o foarte mare eterogenitate la nivelul cost/unitate de suprafață dată fiind o foarte mare variabilitate a tipologiei de reconstrucție ecologică, dependentă și de rezultatele studiilor de determinare a gradului de afectare a habitatelor și speciilor.

Bugetul propus pentru componenta 2 a PNRR este de 1.173 mil. Euro din care 68 % adresează nevoile de reformă și investiții din sectorul managementului forestier, iar 32 % nevoilor corespondente din domeniul biodiversității.

Programul LIFE+, prin componenta Natură și Biodiversitate, co-finanțează proiecte ce promovează cele mai bune practici, proiecte demonstrative, proiecte care contribuie la implementarea Directivelor Natură. Pe baza informațiilor din *Anexa 9.4* la nivel de Administrație Bazinală de Apă, la nivel național costurile pentru realizarea acestor măsuri prin intermediul proiectelor derulate este de aproximativ **9 milioane Euro**.

Informații detaliate privind proiectele relevante, inclusiv costuri, se află în *Anexa 9.4* aferentă fiecărui *Plan de Management actualizate (2021) ale bazinelor/spațiilor hidrografice.*

Sprijinul în vederea co-finanţării comunitare este deosebit de important pentru România, întrucât a fost estimat că pentru Natura 2000 sunt necesare costuri

substanţiale pentru măsurile necesare asigurării stării de conservare favorabilă a habitatelor şi speciilor de interes naţional şi comunitar.

Directiva 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării)

Procesele de producție industriale reprezintă o parte considerabilă a poluării globale din Europa datorită emisiilor lor de poluanți atmosferici, a evacuărilor de ape uzate și a generării de deșeuri.

Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale (IED), principalul instrument al UE care reglementează emisiile poluante din instalațiile industriale, a fost adoptat la 24 noiembrie 2010. Se bazează pe o propunere a Comisiei Europene care reformează 7 directive existente anterior (inclusiv Directiva IPPC) în urma unei revizuiri ample a politicii. Astfel IED își propune să atingă un nivel ridicat de protecție a sănătății umane și a mediului în ansamblu, prin reducerea emisiilor industriale (nocive) dăunătoare în întreaga UE, în special printr-o mai bună aplicare a celor mai bune tehnici disponibile (BAT).

Instalațiile care desfășoară activități industriale listate în anexa I a IED trebuie să dețină o autorizație integrată. Această autorizație trebuie să conțină condițiile stabilite în conformitate cu principiile și dispozițiile IED și anume, o abordare integrată, cele mai bune tehnici disponibile, flexibilitate, inspecțiile de mediu și participarea publicului.

Cerinţele specifice privind *abordarea integrată și utilizarea celor mai bune tehnici*, în conformitate cu prevederile IED, sunt transpuse în legislația națională prin Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale, cu modificările și completările ulterioare.

Abordarea integrată înseamnă că autorizațiile trebuie să țină seama de performanță de mediu a întregii instalații, cuprinzând, de exemplu, emisiile în aer, apă și sol, generarea de deșeuri, utilizarea materiilor prime, eficiența energetică, zgomotul, prevenirea accidentelor și refacerea amplasamentului la închiderea activității. Pentru activităţile care implică utilizarea, producerea sau eliberarea de substanţe periculoase relevante, IED cere operatorilor pregătirea unui ***Raport privind situaţia de referinţă***, înainte de începerea operării instalaţie, având în vedere posibilitatea poluării solului şi apelor subterane, cu asigurarea unei abordări integrate.

Condițiile de autorizare, inclusiv valorile limită de emisie (VLE), trebuie să se bazeze pe BAT. Pentru a defini BAT și performanța de mediu asociată BAT la nivelul UE, Comisia organizează un schimb de informații cu experți din Statele Membre, din industrie și din organizațiile de mediu. Această activitate este coordonată de Biroul European IPPC din cadrul Centrului Comun de Cercetare al UE din Sevilla (Spania). Acest proces are ca rezultat documentele de referință BAT (BREF); ***concluziile BAT*** conținute sunt adoptate de Comisie ca ***Decizii de punere în aplicare***, care conţin informaţii referitoare la nivelul emisiilor asociate ***concluziilor celor mai bune tehnici disponibile (BATC)[26]***, trebuie să stea la baza stabilirii condiţiilor din autorizaţia integrată de mediu, inclusiv a valorilor limită de emisie.

Toate folosințele de apă care deversează ape uzate în resursa de apă, inclusiv cele aflate sub incidența Directivei IED, se autorizează având în vedere prevederile HG nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condiţiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, cu modificările și completările ulterioare , dar se iau în considerare și prevederile respectivei directive. Prevederile HG nr. 188/2002 stabilesc indicatori de calitate și valori limită de emisie a apelor uzate deversate, la interfața cu receptorul natural și dă posibilitatea autorității competente de gospodărire a apelor să stabilească în autorizația de gospodărire a apelor valori limită mai mici, în funcție de

[26] *European Commisiion, Jpont research Center, European IPPC Bureau - BAT reference documents, ttps://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference*

obiectivele de calitate ale receptorului (corpului de apă), ținând cont de standardele de calitate pentru mediu astfel cum este prevăzut în art. 18 al Directivei IED. Precizăm că pentru instalațiile care desfășoară activități listate în anexa 1 a Directivei IED autorizarea se realizează luând în considerare concluziile deciziilor privind cele mai bune tehnici disponibile corespunzătoare activităților în cauză, potivit prevederilor articolului 14 alineatul (5) al DEI.

Există posibilitatea de a modifica/revizui/reactualiza autorizația de gospodărire a apelor, atunci când prevederile *Planului Național de Management actualizat (2021)* pot conduce la necesitatea stabilirii unor limite la evacuare mai stringente decât cele prevăzute în HG nr. 188/2002, având în vedere menținerea și atingerea obiectivelor de mediu, respectiv menținerea și îmbunătățirea stării ecologice/potentialului ecologic și stării chimice a corpurilor de apă de suprafață, în conformitate cu art. 55 alin 6 al Legii Apelor și art. 21 alin 4 al Ordinului de ministru nr. 891/2019. Totodată pentru instalațiile care desfășoară activități listate în anexa 1 a Directivei IED, așa cum prevede Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale, cu modificările și completările ulterioare și conform procedurii de emitere a autorizației integrate de mediu, este prevăzută reexaminarea și actualizarea condiţiilor de autorizare și acolo unde este necesar, revizuirea acestora, cel puțin o dată la patru ani potrivit prevederilor articolul 21 alineatul 3.

Totodată, în situația în care condițiile de mediu sunt afectate, autoritatea competentă pentru reglementare impune prin autorizatia integrată de mediu, condiții mai stricte decât cele prevăzute de BATC, măsuri suplimentare, fără a aduce atingere altor măsuri care pot fi luate pentru a se respecta standardele de calitate a mediului, așa cum prevede articolul 18 al DEI.

IED permite autorităților competente pentru protecția mediului o anumită ***flexibilitate*** pentru a stabili valori limită de emisie (VLE) mai puțin stricte. Acest lucru este posibil numai în cazuri specifice în care o evaluare de mediu demonstrează că atingerea nivelurilor de emisii asociate aplicării celor mai bune tehnici disponibile (BAT), ar duce la costuri mari, disproporționate în comparație cu beneficiile de mediu, datorate amplasării geografice, condițiilor de mediu locale sau caracteristicilor tehnice ale instalației. Autoritatea competentă trebuie să argumenteze (motiveze) întotdeauna justificarea acordării acestor derogări.

Directiva emisiilor industriale (IED) conține prevederi obligatorii privind inspecțiile de mediu, care se realizează prin implementarea un sistem de inspecții de mediu și elaborarea unor planuri de inspecție, în consecință, incluzând vizitarea amplasamentului cel puțin o dată la 1 sau 3 ani, utilizând criterii bazate pe risc. Autoritatea competentă, care efectuează inspecţia de mediu în România, este Garda Naţională de Mediu şi structurile sale teritoriale.

Prevederile (IED) asigură participarea publicului la procesul de luare a deciziilor de mediu, prin accesul la solicitările autorizaţiilor integrate de mediu și la rezultatele monitorizării emisiilor, pentru a-şi exprima opinia. În plus, prin intermediul Registrului european al emisiilor de poluanți (E-PRTR), sunt puse la dispoziție publicului datele privind emisiile de mediu, cu privire la activitățile industriale majore.

Conform cerințelor IED, instalaţiile noi trebuie să aplice cea mai ecologică tehnologie disponibilă. Instalaţiile existente trebuie să respecte acest standard începând cu anul 2016, fiind însă prevăzută o perioadă de tranziţie pentru centralele termoelectrice de mari dimensiuni care amână punerea în aplicare a acestui termen. *Planul Naţional de Tranziţie* (PNT) poate fi aplicat pe o perioadă cuprinsă între 1 ianuarie 2016 - 30 iunie 2020, stabilindu-se limite anuale pentru dioxid de sulf, oxizi de azot şi pulberi. Instalaţiile mai vechi nu trebuie să îndeplinească aceste obiective dacă acestea vor fi închise până la sfârşitul anului 2023 sau dacă dispun de 17.500 ore de exploatare după anul 2016.

La 5 aprilie 2022, Comisia a adoptat propuneri de măsuri revizuite ale UE pentru abordarea poluării cauzate de instalațiile industriale mari[27], care ține cont de prevederile **Pactului ecologic European** (ex. reducere la zero a poluării, asigurarea economiei circularie, etc.). Aceste propuneri se referă la revizuirea IED și la revizuirea Regulamentului E-PRTR.

În conformitate cu Pactul Ecologic European, scopul general al acestor propuneri este de a progresa către ambiția privind poluarea zero a UE, pentru un mediu fără substanțe toxice și de a sprijini politicile privind clima, energia și economia circulară. Mai precis, noile reguli urmăresc:

- asigurarea implementării complete și consecvente a IED în statele membre, cu controale/inspecții mai stricte ale implementării autorizațiilor asupra emisiilor în aer și apă;
- cele mai bune tehnici disponibile ar putea include niveluri de performanță legate de utilizarea resurselor; creșterea investițiilor în tehnologii noi și mai curate, ținând cont de utilizarea energiei, eficiența resurselor și reutilizarea apei, evitând în același timp blocarea în tehnologiile învechite;
- acoperirea activităților agricole și industriale intensive suplimentare, asigurându-se că sectoarele cu potențial semnificativ de utilizare ridicată a resurselor sau poluare reduc, de asemenea, daunele asupra mediului la sursă prin aplicarea celor mai bune tehnici disponibile; noile norme vor acoperi mai multe instalații, cum ar fi fermele de creștere intensivă a animalelor la scară largă și extracția mineralelor și a metalelor industriale și producția de baterii pe scară largă;
- în anumite cazuri, autoritățile competente pot stabili VLE mai puțin stricte; în special, acest lucru ar fi posibil dacă o evaluare ar arăta că atingerea nivelurilor de emisie asociate cu BAT-urile ar duce la costuri disproporționat mai mari în comparație cu beneficiile de mediu, care pot rezulta din caracteristicile tehnice ale instalației sau din locația sa geografică sau din condițiile locale de mediu;
- înființarea unui Centru de Inovare pentru Transformare Industrială și Emisii (INCITE);
- dreptul publicului de a participa la procesul decizional privind acordarea unei autorizații, dar și să fie informat cu privire la consecințele acestuia având acces la autorizații (inclusiv la cererile de autorizare relevante) și la rezultatele monitorizării emiterii lor.

De asemenea, este necesară îmbunătățirea transparenței datelor și a accesului public la informațiile de mediu printr-un Portal al emisiilor industriale ale UE[28], în care se pun la dispoziție in mediul online a rezumatelor autorizațiilor, oferind astfel mai multe oportunități pentru participarea publicului la stabilirea și revizuirea autorizațiilor.

Toate aceste măsuri vor spori eficacitatea și concentrarea pe energie, apă și eficiența materialelor și a reutilizării, se va promova utilizarea în procesele industriale de substanțe chimice mai sigure, mai puțin toxice sau netoxice.

Conform Tratatului de Aderare, în procesul de negociere cu Uniunea Europeană privind Directiva IPPC, au existat în bazinul hidrografic Mureș un număr de 46 unități industriale cu perioadă de tranziţie. La sfârşitul anului 2019 a fost inventariat un număr de 109 unități industriale, care au relevanță pentru factorul de mediu apă. Aceste unități sunt prezentate în Anexa 9.5 a *Planului de management actualizat (2021) al bazinului hidrografic Mureș*.

[27] *Propunere de Directivă de modificare a Directivei 2010/75/UE privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării) și a Directivei 1999/31/CE privind depozitele de deșeuri, COM(2022) 156 fina,https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:32d55555-c550-11ec-b6f4-01aa75ed71a1.0011.02/DOC_1&format=PDF*

[28] *European Industrial Emission Portal, https://industry.eea.europa.eu/#/home*

Măsurile necesare implementării IED în vederea reducerii poluării se referă în principal la introducerea tehnologiilor curate şi a celor mai bune tehnologii disponibile în domeniu (BAT) în procesul de producţie, în vederea încadrării efluentului evacuat în valorile limită de emisie stabilite în autorizaţia de gospodărirea apelor şi în autorizaţia integrată de mediu. Măsurile au fost prezentate pe larg în Planul de management actualizat al bazinului hidrografic Mureș, aprobat prin HG nr. 859/2016.

Pentru a se asigura de aplicarea cerinţelor legale autoritatea competentă pentru protecţia mediului emite *autorizaţiile integrate de mediu,* conform dispoziţiilor legale în vigoare, numai dacă sunt îndeplinite condiţiile prevăzute de Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale. Măsurile menţionate sunt incluse în *programele de etapizare* şi *programe de conformare* care sunt anexe la autorizaţia integrată de mediu. Din cele 109 unități relevante, 108 deţin autorizaţii de gospodărire a apelor şi 1 era în procedură de autorizare la nivelul anului 2019.

În ceea ce privește conformitatea unităților industriale cu cerințele IED, până la sfârșitul anului 2021, în bazinul hidrografic Mureș vor fi conforme din punct de vedere al apelor toate unitățile.

Unităţile care fac parte în anul 2019 din Registrul European al Poluanţilor Emişi (prezentate în Anexa 9.6 a *Planului de management actualizat (2021) al bazinului hidrografic Mureș*), pe care România l-a transmis la Comisia Europeană.

Având în vedere noile prevederi ale modificării Directivei 2010/75/UE privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării) și a Directivei 1999/31/CE privind depozitele de deșeuri), măsurile de conformare ale unităților industriale va fi necesar să fie reevaluate atât din punct de vedere al impactului asupra resurselor de apă și autorizării, dar și al evaluării costurilor de conformare**.**

Directiva 2012/18/UE privind controlul pericolelor de accidente majore care implică substanțe periculoase („Seveso III"), de modificare și ulterior de abrogare a Directivei 96/82/CE a Consiliului („Seveso II").

Directiva 2012/18/UE a Parlamentului European și a Consiliului privind controlul pericolelor de accidente majore care implică substanțe periculoase, cunoscută sub denumirea de Seveso-III, a modificat-o pe cea anterioară, Seveso-II (Directiva 96/82/CE), care, ținând cont de experiența acumulată în urma unor accidente ulterioare, modificase Directiva Seveso inițială (Directiva 82/501/CEE).

Legea nr. 59/2016 reglementează măsuri pentru prevenirea accidentelor majore în care sunt implicate substanţe periculoase, precum şi pentru limitarea consecinţelor acestora asupra sănătăţii umane şi asupra mediului.

Potrivit Legii nr.59/2016, în cazul amplasamentelor încadrate la categoria de risc minor (rm), operatorul are obligația să elaboreze un document care să stabilească politica sa de prevenire a accidentelor majore și să garanteze că este implementată în mod corespunzator pentru a proteja sănătatea populației și a mediului, prin mijloace, structuri și sisteme de management adecvate.

Pentru amplasamentele cu risc major (RM), operatorul este obligat să elaboreze un raport de securitate. Acesta trebuie să demonstreze că a fost implementată politica de prevenire a accidentelor majore, că au fost identificate potențialele pericolele de accidente majore și au fost luate măsurile pentru prevenirea lor și limitarea consecințelor asupra sănătății populației și mediului. De asemenea, raportul ar trebui să demonstreze că au fost incluse măsurile adecvate de siguranță în proiectarea, construcția, exploatarea și întreținerea instalațiilor, unităților de stocare, echipamentului și infrastructurii din interiorul amplasamentului, care prezintă riscuri de accidente majore.

Astfel, la sfârşitul anului 2018 au fost inventariate la nivelul bazinului hidrografic Mureș un număr de 33 unităţi industriale care intra sub incidenţa Directivei SEVESO III și care puteau afecta apele de suprafață și subterane. Unitățile sunt prezentate în Anexa 9.7 a *Planului de Management actualizat (2021)al Bazinului Hidrografic Mureș*.

Începând cu 13 august 2012 a intrat în vigoare Directiva 2012/18/UE a Parlamentului European și a Consiliului privind controlul pericolelor de accidente majore care implică substanțe periculoase (așa numita „Seveso III"), de modificare și ulterior de abrogare a Directivei 96/82/CE a Consiliului („Seveso II"), ca urmare a adaptărilor continue a prevederilor referitoare la accidentele majore datorate substanţelor chimice periculoase. Principalele modificări aduse de Directiva Seveso III în perioada 2016-2020 sunt următoarele:

- actualizări tehnice pentru a ţine seamă de modificările din UE în ceea ce priveşte clasificarea substanţelor chimice;
- în 31 august 2020, Comisia Europeană a adoptat Regulamentul delegat (UE) 2020/1677 de modificare a Regulamentului (CE) nr. 1272/2008 al Parlamentului European și al Consiliului privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și a amestecurilor în vederea îmbunătățirii funcționalității cerințelor privind informațiile referitoare la răspunsul în situații de urgență privind sănătatea.

Potrivit dispoziţiilor art. 2 şi 3, pct. 1, prevederile Legii nr. 59/2016 se aplică amplasamentelor care se află sub controlul unui operator, unde sunt prezente substanţe periculoase în una sau mai multe instalaţii situate în această zonă, inclusiv în infrastructurile sau activităţile obişnuite ori conexe. Amplasamentele sunt fie amplasamente de nivel inferior, fie amplasamente de nivel superior; criteriile de stabilire a tipului de amplasament sunt precizate în anexa nr. 1 a legii. În acest sens:

Amplasamentul de nivel inferior reprezintă amplasamentul în care substanţele periculoase sunt prezente în cantităţi egale sau mai mari decât cantităţile prevăzute în coloana 2 din partea 1 sau în coloana 2 din partea a 2-a din anexa nr. 1, dar mai mici decât cantităţile prevăzute în coloana 3 din partea 1 sau în coloana 3 din partea a 2-a din anexa nr. 1, acolo unde este necesar aplicându-se regula de însumare stabilită în nota 4 din anexa nr. 1.

Amplasamentul de nivel superior este un amplasament în care substanţele periculoase sunt prezente în cantităţi egale cu sau mai mari decât cantităţile prevăzute în coloana 3 din partea 1 ori în coloana 3 din partea a 2-a din anexa nr. 1, acolo unde este necesar aplicându-se regula de însumare stabilită în nota 4 din anexa nr. 1.

Autorităţile publice investite şi responsabile pentru aplicarea *Legii nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanţe periculoase*, precum și obligațiile operatorilor au fost menţionate în *Planul de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș aprobat prin HG nr. 859/2016*.

Pentru toate amplasamentele de nivel superior, operatorul are obligaţia (art. 12) de a elabora Planul de Urgență Internă care să cuprindă măsurile ce trebuie aplicate în interiorul amplasamentului şi să furnizeze Inspectoratului judeţean pentru situaţii de urgenţă informaţiile necesare pentru a permite elaborarea Planului de urgenţă externă. Planurile de urgenţă trebuie să cuprindă informaţiile prevăzute în anexa nr. 5 a legii nr. 59/2016 şi se elaborează şi se testează potrivit normelor metodologice elaborate de Inspectoratul General pentru Situaţii de Urgenţă şi aprobate prin ordin al ministrului afacerilor interne.

Planurile de urgenţă internă şi externă sunt revizuite şi testate periodic, la intervale de cel mult 3 ani şi, unde este necesar, actualizate de operator şi, respectiv, de ISUJ. Revizuirea are în vedere modificările care au loc în cadrul amplasamentelor respective sau în serviciile de urgenţă implicate, noile cunoştinţe tehnice, precum şi noile cunoştinţe privind intervenţia în caz de accidente majore.

Autorităţile competente realizează activităţi de inspecţie (art. 17 - 20), inclusiv vizite la faţa locului, verificări ale unor măsuri interne, sisteme, rapoarte şi documente de monitorizare, precum şi orice monitorizare necesară, efectuată de către sau în numele autorităţii competente, pentru a verifica şi a promova conformarea amplasamentelor cu cerinţele legislaţiei în vigoare.

Măsurile şi costurile pentru conformarea cu prevederile Directivei SEVESO III, respectiv prevederile legislaţiei naţionale în vigoare, a amplasamentelor unităților industriale a căror activitate poate afecta apele de suprafață și subterane, au fost evaluate pentru cel de-al treilea ciclu de planificare împreună cu costurile pentru conformarea unităților industriale cu prevederile Directivei IED și nu au putut fi defalcate.

Directiva 2014/52/UE de modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului

Procedura EIA este o cerinţă a Directivei 2014/52/UE de modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului (aşa numita Directiva EIA), precum şi a Directivei 2003/35/CE de instituire a participării publicului la elaborarea anumitor planuri şi programe privind mediul şi de modificare a Directivelor Consiliului 85/337/CEE şi 96/61/CE în ceea ce priveşte participarea publicului şi accesul la justiţie.

Directiva EIA a fost transpusă în legislaţia românească prin Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice şi private asupra mediului şi H.G. nr. 878/2005 privind accesul publicului la informaţia privind mediul, cu modificările și completările ulterioare, și implementată prin următoarele acte normative:

- OM nr. 262/2020 pentru modificarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potenţiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar, aprobat prin Ordinul ministrului mediului şi pădurilor nr. 19/2010;
- OM nr. 269/2020 privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontalier şi a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii şi categorii de proiecte.

Acordul de mediu reprezintă actul administrativ emis de către autoritatea competentă pentru protecţia mediului prin care sunt stabilite condiţiile şi măsurile pentru protecţia mediului, care trebuie respectate în cazul realizării unui proiect.

Proiectele prevăzute în Anexa nr. 1, precum şi cele din Anexa nr. 2 la Legea 292/2018 care pot avea efecte semnificative asupra mediului, datorită, printre altele, naturii, dimensiunii sau localizării lor, fac obiectul unei solicitări de aprobare de dezvoltare şi al unei evaluări a impactului lor asupra mediului înaintea emiterii acestei aprobări.

Pentru proiectele care fac obiectul Legii nr. 278/2013 privind emisiile industriale, cu modificările şi completările ulterioare, evaluarea impactului asupra mediului se realizează cu respectarea dispoziţiilor respectivului act normativ şi împreună cu documentaţia specifică ce vizează prevenirea şi controlul integrat al poluării stau la baza obţinerii autorizaţiei integrate de mediu.

Procedura de evaluare a impactului asupra mediului se realizează în următoarele etape:

a) etapa de încadrare a proiectului în procedura de evaluare a impactului asupra mediului;
b) etapa de definire a domeniului evaluării şi de realizare a raportului privind impactul asupra mediului;

c) etapa de analiză a calităţii raportului privind impactul asupra mediului.

Procedura de evaluare a impactului asupra mediului prevăzută este precedată de o evaluare iniţială a proiectului, realizată de către autorităţile competente pentru protecţia mediului, în cadrul căreia este identificată localizarea proiectului în raport cu ariile naturale protejate, precum şi dacă proiectul propus intră sub incidenţa prevederilor art. 48 şi 54 din Legea Apelor nr. 107/1996, cu modificările şi completările ulterioare, după caz.

Procedura de evaluare a impactului asupra mediului pentru proiectele care se construiesc pe ape sau care au legătură cu apele, conform prevederilor Legii apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare, se derulează coordonat cu procedura de emitere a avizului de gospodărire a apelor care include și etapa de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă.

Procedura de emitere a avizului de gospodărire a apelor se derulează în coordonarea autorității competente pentru protecția mediului în cadrul procedurii de evaluare a impactului, conform prevederilor Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice sau private asupra mediului.

Procedura de evaluare a impactului asupra mediului este condusă de către autorităţile publice centrale sau teritoriale pentru protecţia mediului, cu participarea autorităţilor publice centrale sau locale, după caz, care au atribuţii şi răspunderi specifice în domeniul protecţiei mediului. Deciziile luate de autoritatea publică pentru protecţia mediului se pun la dispoziţia publicului.

Publicul interesat are dreptul să participe efectiv şi din timp la procedura de evaluare a impactului asupra mediului, să se documenteze şi să transmită propuneri/recomandări autorităţilor publice competente, atunci când toate opţiunile sunt posibile şi înaintea luării unei decizii privind aprobarea de dezvoltare.

Din punct de vedere al autorității competente de gospodărire a apelor, conform art.11 și art.12 din Procedura privind consultarea utilizatorilor de apă, riveranilor şi publicului la luarea deciziilor în domeniul gospodăririi apelor aprobată prin Ordinul de ministru nr. 1.044 din 2005, solicitantul unui aviz de gospodărire a apelor are obligația de a anexa la cerere o copie de pe scrisoarea de informare publică a intenţiilor privind activitatea propusă, adresată autorităţii publice locale, şi confirmarea de primire a scrisorii de către acea autoritate, precum și o copie a informării cu privire la intenţia sa referitoare la activitatea propusă în ziarul local publicată săptămânal, timp de două săptămâni consecutive.

Potrivit Legii 292/2018, reprezentantul autorității competente de gospodărire a apelor este membru permanent al Comisiei de Analiză Tehnică (CAT). Procedura de emitere a actului de reglementare din domeniul protecției mediului implică afișarea pe pagina de internet a tuturor etapelor evaluării impactului asupra mediului, ce includ deciziile membrilor CAT. Pentru proiectele pentru care s-a decis că o evaluare a impactului asupra mediului nu este necesară, Decizia Etapei de Încadrare conține măsurile și condițiile de realizare a proiectului preluate din avizul de gospodărire a apelor. Pentru proiectul pentru care se decide efectuarea impactului asupra mediului cu evaluarea impactului asupra corpurilor de apă, pe pagina de internet a autorității competente pentru protecția mediului se afișează și studiul de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă, iar acordul de mediu preia măsurile, condițiile și programul de monitorizare din avizul de gospodărire a apelor.

Comisia de Analiză Tehnică este constituită la nivel central prin ordin al conducătorului autorității publice centrale pentru protecția mediului, la nivelul fiecărui județ și al municpiului București, prin ordin emis de prefect, potrivit legislației în vigoare, iar la nivelul Administrației Rezervației Biosferei ”Delta Dunării”, prin ordin emis de prefectul județului Tulcea.

Toate actele de reglementare din domeniul gospodăririi apelor se supun prevederilor Legii nr 544/2001 privind **liberul acces la informaţiile de interes public** art. 2 lit.b) ”prin informaţie de interes public se înţelege orice informaţie care priveşte activităţile sau rezultă din activităţile unei autorităţi publice sau instituţii publice, indiferent de suportul ori de forma sau de modul de exprimare a informaţiei” și se pun la dispoziția publicului interesat, la cerere. Publicul interesat este informat de luarea deciziilor prin anunțuri date în presă și prin afișarea pe site-ul autorității competente pentru protecția mediului, în conformitate cu prevederile art. 11 alin. (3) – (9) din Anexa 5 a Legii nr. 292/2018.

Lista proiectelor supuse evaluării impactului asupra mediului, precum şi lista proiectelor pentru care trebuie stabilită necesitatea efectuării evaluării impactului asupra mediului sunt menţionate în Anexele 1 şi 2 din Legea nr. 292/2018.

Proiectele care au relevanţă pentru apă şi au fost supuse Procedurii EIA în perioada 2016 - 2020 sunt diponibile publicului pe site-urile Agenţiei Naţionale de Protecţia Mediului şi Agenţiilor Judeţene de Protecţia Mediului.

Măsuri aplicabile sectorului acvacultură pentru reducerea efectelor negative asupra resurselor de apă

Principalele documente din legislaţia comunitară sunt cele promovate de DG Pescuit şi Afaceri Maritime (DG MARE), în particular *Regulamentul nr. 508/2014 privind Fondul european pentru pescuit şi afaceri maritime*[29] şi *Regulamentul nr. 1.380/2013 privind politica comună în domeniul pescuitului*, precum şi alte documente europene relevante. În România s-a implementat legislaţia naţională corespunzătoare domeniului de piscicultură şi acvacultură, elaborându-se următoarele documente strategice pentru perioada 2014-2020: *Strategia Naţională a domeniului pescăresc 2014-2020*, *Planul de acţiuni pentru implementarea Strategiei Naţionale a Domeniului Pescăresc 2014-2020*, *Planul strategic naţional multianual pentru acvacultură*, precum şi legislaţia aferentă (Anexa 9.1 aferentă Planului Național de Management actualizat 2021).

Strategia naţională a domeniului pescăresc 2014-2020 succede *Planului Naţional Strategic 2007-2013* şi are ca fundament analiza socio-economică a stării sectorului pescăresc la sfârşitul Programului Operaţional pentru Pescuit (POP) 2007-2013 şi viziunea Guvernului României pentru dezvoltarea domeniului pescăresc în perioada 2014-2020, raportate la Politica Comună pentru Pescuit şi Afaceri Maritime a Uniunii Europene. *Strategia naţională a domeniului pescăresc 2014-2020* şi *Planul de acţiuni pentru implementarea strategiei* stabilesc acţiunile necesare realizării obiectivelor prioritare stabilite în funcţie de starea sectorului şi corelat cu priorităţile şi obiectivele specifice ale Uniunii Europene, precum şi indicatorii, rezultatele scontate în perioada menționată, şi entităţile publice şi private implicate. Obiectivele specifice privind acvacultura fac obiectul *Planului Naţional Strategic pentru Acvacultură*, aferent perioadei 2014-2020, a cărui implementare şi aplicare este condiţionalitate ex-ante pentru POP 2014-2020.

Resursele financiare necesare implementării acţiunilor prevăzute în *Strategia naţională a domeniului pescăresc 2014-2020* şi *Planul de acţiuni* sunt asigurate de la bugetul naţional, de la Fondul European pentru Pescuit şi Afaceri Maritime şi din contribuţiile proprii ale beneficiarilor de sprijin financiar nerambursabil acordat sectorului pescăresc în cadrul Politicii Comune pentru Pescuit prin POP 2014-2020.

De asemenea, strategia abordează tangenţial şi problematica Politicii Maritime Integrate a Uniunii Europene în domeniile care implică România ca stat riveran al Mării Negre.

[29] Regulamentul a fost modificat prin Regulamentul delegat (UE) 2017/1787 al Comisiei din 12 iunie 2017 şi rectificat prin Rectificare, JO L 88, 31.3.2017

În perioada următoare, această strategie se află în curs de revizuire pentru includerea noilor elemente de politică la nivelul Uniunii Europene (Pactul Ecologic European).

Planul de acţiuni pentru implementarea Strategiei Naţionale a Domeniului Pescăresc 2014-2020**,** anexă la *Strategia Naţională a Domeniului Pescăresc 2014-2020*, cuprinde 5 direcţii de acţiune (https://www.fonduri-ue.ro/files/programe/POP/PSNMA-2014-2020-versiune-oficiala-15.04.2015.pdfhttp://apepaduri.gov.ro/wp-content/uploads/2014/08/Plan-de-ac%C5%A3iuni-pentru-implementarea-SNDP.pdf). Informații detaliate privind direcțiile de acțiune, organismele principale, responsabile de activitatea de elaborare şi implementare a strategiei naţionale şi a reglementărilor privind acvacultura, procesarea şi organizarea pieţei produselor pescăreşti, structurile de pescuit şi acvacultură, precum și măsurile pentru dezvoltarea acvaculturii româneşti şi protejarea ecosistemelor acvatice, cu relevanță pentru atingerea obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă unde activităţile piscicole reprezintă presiuni semnificative, sunt prezentate în Planul Național de Management actualizat, aprobat prin HG nr. 859/2016.

Având în vedere faptul că activităţile de pescuit şi acvacultura reprezintă alte tipuri de activităţi/presiuni care pot afecta starea corpurilor de apă (a se vedea subcapitolul 3.4.5), măsurile ce se finanţează în cadrul documentelor de programare strategică pentru perioada 2021-2027 sunt considerate măsuri de bază finanţate prin intermediul Programului Operațional pentru Pescuit și Afaceri Maritime 2014-2020 POPAM), respectiv Programul pentru Pescuit și Acvacultură (PAP) 2021-2027.

În vederea asigurării corelării necesare măsurilor pentru categoria de presiuni - acvacultură/piscicultură din Planurile de Management actualizate (2021) ale bazinelor/spațiilor hidrografice cu strategiile, proiectele şi acţiunile prevăzute la nivel naţional, regional şi local în acest domeniu, Ministerul Agriculturii şi Dezvoltării Rurale, împreună cu Administraţia Naţională “Apele Române” şi Agenţia Naţională pentru Pescuit şi Acvacultură, colaborează pentru sprijinirea pescuitului durabil din punct de vedere al mediului și restaurarea și conservarea resurselor biologice acvatice.

Prin POPAM și PAP se finanțează măsuri pentru consolidarea activităților de pescuit durabile din punct de vedere economic, social și de mediu, precum și pentru sprijinirea activităților durabile de acvacultură.

În acest context, POPAM contribuie la dezvoltarea durabilă şi protecţia mediului şi a resurselor naturale în zonele pescăreşti şi costiere: Marea Neagră, râuri şi lacuri interioare şi de-a lungul fluviului Dunărea. De asemenea, o atenţie sporită este acordată ariilor protejate, precum Delta Dunării.

Informații detaliate privind măsurile finanțate prin POPAM se regăsesc în *Planul Național de Management actualizat* , aprobat prin HG nr. 859/2016.

În ceea ce privește **stadiul realizării măsurilor prevăzute în POPAM 2014-2020**, se precizează că la sfârșitul lunii mai 2022, din valoarea costurilor planificate de cca. 156 milioane Euro, s-au realizat proiecte în valoare de cca. 78,3 milioane Euro (50 %) pentru cele două direcții de acțiune relevante pentru protecția resurselor de apă - prioritățile UE nr. 1 și 2 (promovarea pescuitului durabil din punct de vedere al mediului, eficient din punct de vedere al utilizării resurselor, inovatoare, competitive și bazată pe cunoaștere și încurajarea acvaculturii durabile din punct de vedere al mediului, eficiente din punct de vedere al utilizării resurselor, inovatoare, competitive și bazată pe cunoaștere).

Pentru perioada următoare s-a elaborat **Programul pentru Acvacultură și Pescuit 2021-2027**[30] (PAP), finanțat prin **Fondul European pentru Afaceri Maritime și**

[30] *https://ampeste.ro/pap-2021-2027/programare-2021-2027/proiect-de-program-2021-2027.html*

Activități de Pescuit și de Acvacultură (FEAMAPA), care va asigura principalul sprijin financiar pentru dezvoltarea sectorului pescăresc din România în perioada de programare 2021-2027.

Obiectivele strategice ale PAP urmăresc asigurarea condiţiilor pentru implementarea Politicii Comune de Pescuit (PCP) în România, cu luarea în considerare a angajamentelor Comisiei Generale pentru pescuit în Marea Mediterană (GFCM). Intervențiile PAP sunt determinate de nevoile identificate corelate cu politicile specifice sau transectoriale la nivelul UE, în mod deosebit: Pactul Verde European (PVE), Strategia UE pentru biodiversitate pentru 2030 (BDV), Strategia de la fermă la consumator (F2F), precum şi cu obiectivele stabilite prin Planul Național Strategic Multianual privind Acvacultura (PNSMA), cu obiectivul Directivei Cadru Strategia pentru mediul marin de atingere a stării ecologice bune a mediului marin, precum și cu cele ale Directivei pentru amenajarea spațiului maritim. De asemenea, sunt avute în vedere şi scopurile Strategiei europene pentru materialele plastice într-o economie circulară (Reducere deșeuri mase plastice - RDMP).

Strategia de implementare a PAP urmăreşte să contribuie la:

- dezvoltarea unui pescuit comercial durabil la Marea Neagră şi în apele interioare;
- o acvacultură durabilă şi competitivă, care să folosească eficient resursele disponibile;
- organizarea pieţei pescăreşti, inclusiv la consolidarea organizaţiilor pescăreşti şi la sprijinirea lanţului scurt de comercializare;
- dezvoltarea zonelor pescăreşti, punând în valoarea oportunităţile oferite de economia albastră durabilă.

Cele *3 priorități ale PAP* se referă la: pescuit și biodiversitate acvatică (4 obiective specifice), acvacultură, procesare și comercializare (2 obiective specifice) și dezvoltare locală (1 obiectiv specific).

Intervențiile / măsurile care vor contribui la reducerea impactului asupra apelor constau în principal din:

- sprijinirea modernizării infrastructurii pescărești;
- susținerea dotării ambarcațiunilor și navelor de pescuit pentru creșterea performanței economice, securitatea și siguranța la bord și scăderea impactului de mediu;
- alocarea de compensații pentru încetarea temporară a activităților de pescuit;
- sprijinirea implementării unui sistem eficient de control, inspecție și executare privind activitățile de pescuit, conform prevederilor UE;
- susținerea colectării și gestionării datelor privind sectorul pescăresc, conform prevederilor UE;
- contribuția la protejarea și restaurarea biodiversității și ecosistemelor acvatice prin sprijinirea colectării de deșeuri și a ariilor marine protejate;
- sprijinirea investițiilor în acvacultură pentru înființarea, extinderea și modernizarea fermelor de acvacultură;
- sprijinirea organizării de cursuri de instruire pentru acvacultori;
- sprijinirea sustenabilității economice a fermelor de acvacultură care furnizează servicii de mediu;
- sprijinirea cercetării, dezvoltării și inovării și stimularea parteneriatului cercetare – administrație – producători.

De asemenea în perioada 2021-2022 s-a derulat procedura privind Evaluarea Strategică de Mediu (SEA) a Programului pentru Acvacultură și Pescuit 2021-2027, al cărei scop principal este de a integra aspectele de mediu în conținutul programului, în scopul asigurării unui grad ridicat de protecție a mediului și pentru a contribui la dezvoltarea durabilă a României în perioada de programare 2021-2027. Evaluarea strategică de mediu este efectuată pentru a confirma faptul că posibilele efecte semnificative asupra mediului generate de implementarea PAP 2021-2027 sunt

identificate, descrise, evaluate și luate în considerare în procesul de elaborare și adoptare a acestui program.

Alocarea financiară a PAP de cca. 232 milioane Euro se va realiza prin FEAMAPA (70%) și buget național (30%).

Sprijinul acordat prin PAP are în vedere disfuncționalitățile pieței pescărești, nevoile de investiții pentru dezvoltarea acesteia care pot fi sprijinite și complementaritatea programului cu alte forme de sprijin. Elementele de complementaritate între Programul Operațional Dezvoltare Durabilă (PODD) și PAP sunt date, în special, de intervențiile pentru refacerea și conservarea biodiversității și cele pentru eficiență energetică sau utilizarea surselor de energie regenerabilă. Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR) are ca obiectiv general stabilirea priorităților naționale de investiții și direcțiilor principale de reformă ale României în acord cu Recomandările Specifice de Țară și regulamentele specifice pentru a asigura ameliorarea stării economice a României și a consolida capacitatea de reziliență la nivel național în perioade de criză pandemică. Domeniile sale de intervenție complementare cu PAP se referă la schimbările climatice, mediu, energie și tranziție verde, mediul de afaceri și ecosisteme, cercetare și inovare, digitalizare și reziliență în situații de criză.

Pe măsură ce documentul PAP va fi finalizat, va parcurge procedura SEA și va fi aprobat, vor fi oferite informații complete.

De asemenea, la nivelul bazinului hidrografic Mureș sunt stabilite pentru cel de -al treilea ciclu de planificare măsuri de bază aplicate presiunilor semnificative punctiforme și difuze (evidențiate în cap. 3.4.5 Alte tipuri de presiuni antropice) care contribuie la atingerea obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă menționate în Anexa 7 a Planului de management actualizat (2021) a bazinului hidrografic Mureș. Aceste măsuri constau în:

- asigurarea debitului ecologic în aval de lucrările de barare și de captare a apei în conformitate cu regulamentul de exploatare (parte componentă a autorizației de gospodărire a apelor);
- efectuarea periodică a lucrărilor de decolmatare, mentenanță și igienizare a helețeielor, iazurilor, bazinelor, etc în vederea îmbunătățirii stării ecologice/potențialului ecologic al corpului de apă;
- primenirea periodică a apelor în vederea îmbunătățirii stării/potențialului ecologic al corpului de apă;
- diversificarea vegetației de mal;
- în cazul furajării, utilizarea anumitor tipuri de furaje și cantități ale acestora astfel încât să nu conducă la deteriorarea stării/potențialului ecologic al corpului de apă.
- identificarea unor soluții tehnice pentru asigurarea vehiculării sedimentelor reținute în amonte de structurile de barare;

Costurile acestor măsuri în mare parte considerate instrumente de management sunt în curs de evaluare.

La nivel european a fost adoptat documentul de lucru ***„Cu privire la aplicarea Directivei-Cadru Apă (DCA) și a Directivei-Cadru Strategia Marină (MSFD) în legătură cu acvacultura***”[31], ghid care-și propune să susțină Statele Membre și industria de profil în implementarea legislației Uniunii Europene și să evidențieze modul în care protecția mediului este compatibilă cu activitățile durabile de acvacultură.

Scopul general al acestui document este de a oferi îndrumări practice care să faciliteze punerea în aplicare a Directivei Cadru Apă și a Directivei Cadru Strategia Marină în contextul dezvoltării acvaculturii durabile. Mai concret:

[31] *COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT On the application of the Water Framework Directive (WFD) and the Marine Strategy Framework Directive (MSFD) in relation to aquaculture, (https://ec.europa.eu/environment/marine/pdf/SWD_2016_178.pdf)*

- să ofere bune practici de reglementare și sugestii autorităților naționale cu privire la cerințele directivelor referitoare la acvacultură, pentru a facilita punerea lor în aplicare;
- să ofere bune practici din industrie și sugestii producătorilor de acvacultură;
- să furnizeze informații despre sustenabilitatea producției de acvacultură din UE cu respectarea legislației relevante de mediu la nivel comunitar.

În anul 2021 Comisia Europeană a adoptat documentul „*Comunicare a Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul economic și social european și Comitetul regiunilor - Orientări strategice pentru o acvacultură mai sustenabilă și mai competitivă în UE pentru perioada 2021-2030"*[32] care revizuiește orientările strategice ale Comisiei pentru dezvoltarea sustenabilă a acvaculturii în UE, adoptate în 2013.

Sturionii reprezintă o specie de pești migratori pe distanțe lungi pentru a căror protejare se depun eforturi de către România, precum și de alte state din bazinul Dunării. În acest context, începând cu ianuarie 2012 s-a propus ca obiectiv al Strategiei europene pentru regiunea Dunării (EUSDR) asigurarea populației viabile de sturioni și alte specii indigene până în anul 2020, prin promovarea implementării Programului „Sturioni 2020".

La nivelul bazinului Dunării, în cadrul ICPDR, începând cu primul Plan de Managament al Districtului Dunării au fost prevăzute măsuri privind conservarea sturionilor, măsuri care au abordat calitatea apei, precum și îmbunătățirea condițiilor hidromorfologice. În noiembrie 2018, a fost acordată o finanțare din fonduri europene pentru sprijinirea implementării *"Studiului de fezabilitate care analizează opțiunile pentru migrația peștilor la Porțile de Fier I și II (DG REGIO)"*[33], prin care ICPDR va putea demara activitățile prioritare prezentate în *Termenii de referință* ai Studiului de fezabilitate, în scopul îmbunătățirii condițiilor de migrație prin sistemul Porțile de Fier și de atragere a surselor de finanțare pentru măsurile de monitorizare aferente modificărilor hidromorfologice.

În România măsurile de refacere și conservare a populațiilor de sturioni din habitatele piscicole naturale vizează interzicerea (temporară) pe o perioada de 5 ani (2016 – 2021) a pescuitului în scop comercial a speciilor de sturioni vulnerabile și critic periclitate, precum și dezvoltarea acvaculturii de sturioni în scopul conservării *in situ* a acestor specii și pentru continuarea și dezvoltarea programelor de populare/repopulare de susținere a Dunării cu puiet de sturioni. De asemenea, se interzice folosirea oricăror unelte sau echipamente de pescuit sturioni în zonele de pescuit din habitatele piscicole naturale din România.

În anul 2018 a fost demarat la nivelul bazinului Dunării proiectul **„MEASURES: Gestionarea și restabilirea bio-coridoarelor acvatice pentru speciile de pești migratori din bazinul Dunării"** (2018-2021) care are ca scop cartografierea habitatelor de pești migratori, conservarea *ex situ* și consolidarea rețelei de protecție a sturionilor din Dunăre[34]. Partenerii din România sunt reprezentați de Institutul Național de Cercetare și Dezvoltare „Delta Dunării", Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, Institutul de Biologie al Academiei Române, iar partenerul strategic asociat este Administrația Fluvială a Dunării de Jos - Galați. În acest context, la Isaccea au fost eliberate în Dunăre 300 de exemplare marcate (cu microcip) de puiet de nisetru (*Acipenser gueldenstaedtii*), această specie aflându-se pe lista roșie a speciilor critic periclitate. Monitorizarea sturionilor se realizează de către Stația pentru Monitorizarea Peștilor Migratori din

[32] *https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2021:236:FIN*

[33] *ce a fost semnată între ICPDR în calitate de coordonator și Institutul Național de Cercetare și Dezvoltare „Delta Dunării" (România) și Institutul pentru Dezvoltarea Resurselor de Apă Jaroslav Černi (Serbia), în calitate de co-aplicanți*

[34] *informații detaliate privind obiectivele proiectului MEASURES (finalizat în 2021) se regăsesc în Capitolul 5.2 al prezentului proiect al Planului Național de Management 2021*

Dunăre din cadrul ARBDD, situată la Isaccea (km 100), în colaborare cu INCDD Tulcea, iar rapoartele de monitorizare se comunică autorităților și instituțiilor interesate.

Planuri de acțiune specifice sectorului irigații

În cadrul „*Programului Național de Reabilitare a Infrastructurii Principale de Irigații din România*”, aprobat prin H.G. nr. 793/26.10.2016, cu modificările și completările ulterioare, pentru aprobarea *Programului Naţional de Reabilitare a Infrastructurii principale de Irigaţii din România* s-a urmărit:

- reabilitarea infrastructurii principale de irigaţii, pentru creşterea randamentului staţiilor de bază (fixe şi plutitoare) şi de repompare;
- eliminarea pierderilor de apă prin infiltraţie din canalele de irigaţii aparţinând domeniului public al statului;
- eliminarea degradărilor apărute la construcţiile hidrotehnice de pe acestea.

Conform Programului Național de Reabilitare a infrastructurii principale de irigații, în prezent, România dispune de o suprafață amenajată pentru irigat de cca *3,1 milioane ha*. Din această suprafață, 1,5 mil. ha o reprezintă suprafața viabilă și marginal viabilă, din care suprafața viabilă este în prezent de cca 823.000 ha. Suprafața efectiv irigată variază mult de la an la an în funcție de precipitații.

Obiectivul general al Programului vizează pe lângă reabilitarea infrastructurii de irigații și creșterea suprafeței funcționale din suprafața viabilă și marginal viabilă economic pentru irigații la 70% în anul 2020 și 90% la orizont 2030, pentru 86 de amenajări aparținând domeniului public al statului, în suprafață de aproximativ 1,8 mil. ha, până la sfârșitul anului 2020.

Obiectivul specific al Programului îl reprezintă creşterea randamentului staţiilor de bază (fixe şi plutitoare) şi repompare, eliminarea pierderilor de apă prin infiltraţie din canalele de irigaţii aparţinând domeniului public al statului şi eliminarea degradărilor apărute la construcţiile hidrotehnice de pe acestea.

Programul urmărește implementare de măsuri care sprijină indirect furnizarea de servicii de mediu. Măsurile vin să susțină utilizarea eficientă a resursei de apă, aplicându-se procedurile naționale de evaluare a impactului de mediu, respectiv procedurile de reglementare din punct de vedere al gospodăririi apelor.

Conform Programului Național de Investiții în Infrastructura de Irigații, reabilitarea infrastructurii principale, secundare și terțiare de irigații și a echipamentelor de măsurare în stațiile de pompare, va conduce nu numai la eliminarea pierderilor de apă ci și la reducerea costurilor cu aceasta, făcând posibil accesul la irigații pentru cât mai mulți fermieri.

La nivelul țării, zonele agricole din regiunile centrale, nord-vest și vest necesită mai puține irigații, pe când cele din sudul și sud-estul țării care necesită irigații pe suprafețe mari, au acoperire mai bună cu sisteme de irigații, dar sistemele se confruntă cu probleme legate de costul ridicat al energiei electrice și eficiență hidraulică scăzută.

Economisirea resurselor de apă și creșterea eficienței sistemelor de irigații are în vedere și aplicarea altor măsuri așa cum sunt: realizarea perdelelor forestiere, utilizarea sistemelor de compensare/asigurare pentru fermieri, practicarea agriculturii de conservare, mărirea preciziei prognozelor meteorologice și hidrologice.

Managementul sustenabil în domeniul irigațiilor, pune accent pe reabilitarea și modernizarea sistemelor de irigații existente, în corelație cu standardele de mediu, cerința de apă și volumele disponibile pentru irigații, contorizarea prelevărilor de apă, măsurarea și monitorizarea performanțelor tehnice, economice și de mediu, precum și pe măsurile pentru utilizarea eficientă a apei în irigații.

Planuri de acțiune specifice sectorului irigații

În cadrul „*Programului Național de Reabilitare a Infrastructurii Principale de Irigații din România*”, aprobat prin H.G. nr. 793/26.10.2016, cu modificările și completările ulterioare, pentru aprobarea *Programului Naţional de Reabilitare a Infrastructurii principale de Irigaţii din România* s-a urmărit:

- reabilitarea infrastructurii principale de irigaţii, pentru creşterea randamentului staţiilor de bază (fixe şi plutitoare) şi de repompare;
- eliminarea pierderilor de apă prin infiltraţie din canalele de irigaţii aparţinând domeniului public al statului
- eliminarea degradărilor apărute la construcţiile hidrotehnice de pe acestea.

Conform Programului Național de Reabilitare a infrastructurii principale de irigații, în prezent, România dispune de o suprafață amenajată pentru irigat de cca *3,1 milioane ha*. Din această suprafață, 1,5 mil. ha o reprezintă suprafața viabilă și marginal viabilă, din care suprafața viabilă este în prezent de cca 823.000 ha. Suprafața efectiv irigată variază mult de la an la an în funcție de precipitații.

Obiectivul general al Programului vizează pe lângă reabilitarea infrastructurii de irigații și creșterea suprafeței funcționale din suprafața viabilă și marginal viabilă economic pentru irigații la 70% în anul 2020 și 90% la orizont 2030, pentru 86 de amenajări aparținând domeniului public al statului, în suprafață de aproximativ 1,8 mil. ha, până la sfârșitul anului 2020.

Obiectivul specific al Programului îl reprezintă creşterea randamentului staţiilor de bază (fixe şi plutitoare) şi repompare, eliminarea pierderilor de apă prin infiltraţie din canalele de irigaţii aparţinând domeniului public al statului şi eliminarea degradărilor apărute la construcţiile hidrotehnice de pe acestea.

Programul urmărește implementare de măsuri care sprijină indirect furnizarea de servicii de mediu. Măsurile vin să susțină utilizarea eficientă a resursei de apă, aplicându-se procedurile naționale de evaluare a impactului de mediu, respectiv procedurile de reglementare din punct de vedere al gospodăririi apelor.

Conform Programului Național de Investiții în Infrastructura de Irigații, reabilitarea infrastructurii principale, secundare și terțiare de irigații și a echipamentelor de măsurare în stațiile de pompare, va conduce nu numai la eliminarea pierderilor de apă ci și la reducerea costurilor cu aceasta, făcând posibil accesul la irigații pentru cât mai mulți fermieri.

La nivelul țării, zonele agricole din regiunile centrale, nord-vest și vest necesită mai puține irigații, pe când cele din sudul și sud-estul țării care necesită irigații pe suprafețe mari, au acoperire mai bună cu sisteme de irigații, dar sistemele se confruntă cu probleme legate de costul ridicat al energiei electrice și eficiență hidraulică scăzută.

Economisirea resurselor de apă și creșterea eficienței sistemelor de irigații are în vedere și aplicarea altor măsuri așa cum sunt: realizarea perdelelor forestiere, utilizarea sistemelor de compensare/asigurare pentru fermieri, practicarea agriculturii de conservare, mărirea preciziei prognozelor meteorologice și hidrologice.

Managementul sustenabil în domeniul irigațiilor, pune accent pe reabilitarea și modernizarea sistemelor de irigații existente, în corelație cu standardele de mediu, cerința de apă și volumele disponibile pentru irigații, contorizarea prelevărilor de apă, măsurarea și monitorizarea performanțelor tehnice, economice și de mediu, precum și pe măsurile pentru utilizarea eficientă a apei în irigații.

Măsuri specifice pentru sectorul forestier

Având în vedere **obiectivul ONU de dezvoltare 15. Viaţa terestră**, precum și **obiectivele Strategiei pentru Biodiversitate 2030,** măsurile avute în vedere în **Strategia Naţională pentru Dezvoltarea Durabilă a României 2030** se referă la: gestionarea durabilă a pădurilor, eliminarea tăierilor ilegale de arbori, dezvoltarea

sistemului informatic integrat pentru monitorizarea exploatării şi transportului masei lemnoase, inclusiv la punctele de frontieră, asigurarea împăduririi şi reîmpăduririi terenurilor din fondul forestier şi a celor degradate sau supuse deşertificării, desfăşurarea plantării programate a perdelelor forestiere pentru protecţia culturilor agricole şi a elementelor de infrastructură în scopul limitării impactului schimbărilor climatice.

Obiectivele Strategiei pentru Biodiversitate 2030 - Un plan UE de restaurare a naturii sunt avute în vedere în cadrul măsurilor finanțate prin **Programul Operațional Dezvoltare Durabilă 2020-2027**, în care sunt propuse investiții pentru restaurarea ecosistemelor pe uscat și pe mare și angajamentele cheie până în 2030, ca parte esențială a Pactului ecologic european. Acestea vor viza menținerea și refacerea ecosistemelor degradate și serviciile prestate (împăduriri, coridoare ecologice etc.) situate în afara ariilor naturale protejate, continuând astfel acțiunile finanțate prin POIM.

În perioada 2016-2020 s-au aplicat măsuri de împădurire pe o suprafață de 133.179 ha, din care cca. 64 % suprafață regenerată natural în fondul forestier național. Situația la nivelul întregii ţări cu privire la suprafaţa regenerată cu specii forestiere pentru perioada 2016 – 2020, a fost următoarea:

Anul	Suprafaţa împădurită în fondul forestier naţional (ha)	Suprafaţa regenerată natural în fondul forestier naţional (ha)	Suprafaţa împădurită în afara fondului forestier naţional (ha)
2016	28.456	16.841	611
2017	28.032	17.281	228
2018	27.043	17.970	70
2019	24.459	16.016	201
2020	25.189	17.162	106
Total 2016-2020	**133.179**	**85.270**	**1.216**

Sursa datelor: Statistica activităților de silvicultură pentru anii 2016-2020 publicate de Institutul Național de Statistică.

Din suprafețele naționale prezentate, circa 67 % din suprafaţa regenerată natural în fondul forestier naţional se află în administrarea statului român prin Romsilva, și are următoarele valori:

Anul	Suprafaţa regenerată artificial în fond forestier proprietate publică a statului (ha)	Suprafaţa regenerată natural în fond forestier proprietate publică a statului (ha)	Lungime albii torențiale corectate în fond forestier proprietate publică a statului (km)
2016	6.426	9.995	17,5
2017	6.068	9.916	2,50
2018	4.732	9.850	5,43
2019	5.182	9.149	5,90
2020	4.830	9.253	5,65
2021	4.745	9.167	2,10
Total 2016-2020	**31.983**	**57.330**	**39.08**

Sursa datelor: Regia Națională a Pădurilor - Romsilva

Măsurile pentru sectorul forestier continuă și în perioada 2022-2027. Astfel, în cadrul Programului Național de Redresare și Reziliență 2021-2026, Componenta C2 (Păduri și protecția biodiversității) a pilonului I - Tranziția verde, este planificată **reforma sistemului de management și a celui privind guvernanța în domeniul forestier** prin dezvoltarea unei noi Strategii forestiere naționale și a legislației subsecvente (Codul Silvic și legislație forestieră secundară). Reforma presupune adoptarea unei noi strategii forestiere naționale și a unui nou Cod Silvic, care să stabilească direcția de dezvoltare a sectorului forestier, ținând cont de strategiile europene din domeniu.

De asemenea, se vor realiza investiții în noi suprafețe ocupate de păduri, inclusiv în păduri urbane, prin realizarea de noi păduri și suprafețe cu vegetație forestieră în zonele vulnerabile la schimbările climatice, prin: identificarea și evaluarea terenurilor, finanțarea împăduririi și lucrărilor de îngrijire a plantațiilor și creșterea suprafeței cu vegetație forestieră în lungul căilor de comunicație, în interiorul aglomerărilor urbane (păduri urbane, inclusiv de tipul mini-pădurilor) în jurul localităților și între câmpurile cu culturi agricole, precum și alte categorii de perdele forestiere de protecție. Investițiile vor respectarea unui set de cerințe de tip No-Regret până la definitivarea Strategiei Forestiere Naționale 2020-2030, estimată a intra în vigoare la finalul anului 2022.

Prioritar se va investi în zonele deficitare în păduri din sudul și estul României cu precădere în suprafețe de terenuri degradate din cauza proceselor de eroziune, alunecări de teren, deșertificare, urmărindu-se redobândirea funcțiilor de protecție ale peisajelor afectate de acest gen de fenomene. **Totodată se va urmări refacerea pădurilor ripariene (situate de-a lungul râurilor) pentru asigurarea conectivității în peisajele predominant agricole**.

Reformele și investițiile vor aduce rezultate importante, între care cel mai amplu program de împăduriri, prin care vor fi plantate peste **56.700 de hectare de pădure**, cel puțin 90 de pepiniere operaționale noi și renovate , precum și cel puțin 3 150 000 m^2 suprafețe noi de păduri urbane, cu un buget propus de **1.173 milioane** Euro, în conformitate cu cerințele legale stabilite în Strategia Națională Forestieră 2020 - 2030.

De asemenea, în **Planul național strategic pentru PAC 2023-2027** se consideră că este o necesitate din perspectiva adaptării la efectele schimbărilor climatice susținerea de măsuri pentru creșterea suprafețelor împădurite și dezvoltarea de sisteme de perdele forestiere de protecție sau perdele naturale individuale de protecție a culturilor agricole. În plus, aplicarea de metode specifice agriculturii ecologice și alte metode de utilizare mixtă a terenurilor agricole prin sisteme agroforestiere sau împădurirea terenurilor agricole afectate de diverse fenomene de degradare sau crearea de perdele forestiere, pot veni în sprijinul protecției resurselor de apă și sol. Astfel, prin intervenția DR-08 - Împădurire - întreținere și îngrijire suprafețelor împădurite, se are în vedere continuarea acordării sprijinului financiar beneficiarilor care și-au asumat angajamente în baza Măsurii 8 - Investiții în dezvoltarea zonelor împădurite și în îmbunătățirea viabilității pădurilor, Sub-măsura - 8.1 Împăduriri şi crearea de suprafeţe împădurite din PNDR 2014 -2020 sau care au semnat contracte în baza Măsurii 221 - Prima împădurire a terenurilor agricole din PNDR 2007 - 2013.

Măsuri de bază aplicabile corpurilor de apă subterană

Principalele surse de poluare ale apelor subterane din România sunt aglomerările umane fără sisteme de colectare și epurare a apelor uzate și de activitățile agricole (surse de poluare difuze). În vederea atingerii obiectivelor DCA, este esenţială luarea tuturor măsurile pentru eliminarea sau reducerea cantităţilor de poluanți ce ajung în apele subterane. Prevenirea deteriorării calităţii apelor subterane precum şi prevenirea

oricărei tendinţe crescătoare şi semnificative a concentraţiei poluanţilor în apele subterane trebuie realizată în primul rând prin implementarea măsurilor de bază, respectiv a cerinţelor Directivei 2006/118/EC privind protecţia apelor subterane împotriva poluării şi deteriorării, ale Directivei 91/676/EEC referitoare la protecţia apelor privind poluarea cu nitraţi din surse agricole şi ale Directivei 91/271/EEC privind epurarea apelor uzate urbane, modificată prin Directiva 98/15/CE.

Prevenirea poluării apelor subterane cu substanţe periculoase se realizează, de asemenea, prin aplicarea măsurilor necesare pentru implementarea următoarelor Directive:

- Directiva 2009/128/CE privind utilizarea durabilă a pesticidelor, Regulamentul (CE) Nr. 1432/2017 al CE de modificare a Regulamentului nr. 1107/2009 referitoare la introducerea pe piață a produselor fitosanitare cu privire la criteriile de aprobarea a substanțelor active cu risc redus, Regulamentul 528/2012 privind punerea la dispoziție pe piață și utilizarea produselor biocide;
- Directiva 2010/75/EU privind emisiile industriale;
- Directiva 2018/851/UE de modificare a Directivei 2008/98/CE privind deșeurile;
- Directiva 2008/105/CE privind standardele de calitate a mediului și Directiva 2013/39/UE de modificare a Directivelor 2000/60/CE și 2008/105/CE în ceea ce privește substanțele prioritare din domeniul politicii apei.

Evacuările directe de poluanţi în apele subterane sunt interzise, cu excepţia celor prevăzute de Legea Apelor nr. 107 din 1996 (art. 20 şi Anexa 3 lit C (j)) cu modificările și completările ulterioare, așa cum sunt menționate la capitolul 9.6 din Planul Național de Management actualizat (2021).

Contaminarea solului şi a apelor subterane este unul dintre aspectele fundamentale ale protecţiei mediului ce trebuie tratat cu toată responsabilitatea de toți cei implicați în acest proces.

În acest context, au fost elaborate Strategia Națională și Planul Național pentru Gestionarea Siturilor Contaminate din România, denumite în continuare *strategie* pentru a aborda problemele legate de contaminarea solului și apei subterane, ca urmare a activităților antropice trecute și recente desfășurate pe siturile industriale și pentru eliminarea sau limitarea (potențialelor) riscuri pentru sănătatea umană și mediu. Aceasta este promovată de Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, conform atribuțiilor și responsabilităților ce îi revin privind gestionarea siturilor contaminate pentru atingerea și menținerea unui nivel ridicat de securitate ecologică și siguranță de mediu şi are ca scop trasarea politicilor publice în domeniul gestionării siturilor contaminate până în 2015, (definit ca termen scurt); rezolvarea problemei siturilor care necesită acțiune urgentă până în 2020, (definit ca termen mediu) şi finalizarea acțiunii până în 2050 (definit ca termen lung). Această Strategie a fost aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 683/2015, modificată prin Legea nr. 74/2019 privind gestionarea siturilor potențial contaminate și a celor contaminate, având scopul de a proteja sănătatea umană și a mediului de efectele contaminării solului prin reglementarea măsurilor destinate îmbunătățirii calității factorilor de mediu afectați de prezența confirmată a poluanților la niveluri care reprezintă un risc semnificativ pentru sănătatea umană și mediu, luându-se în considerare utilizarea prezentă și viitoare a terenurilor.

Prezenta Lege prevede măsuri la nivel național referitoare atât la identificarea siturilor potențial contaminate și a celor contaminate în vederea realizării unui inventar național al acestora cât și măsuri privind stabilirea obiectivelor privind remedierea siturilor contaminate la un nivel de funcționalitate și în conformitate cu utilizările prezente și viitoare, luându-se în considerare costurile de remediere a acestora.

În acest sens, a fost aprobat Ordinului ministrului mediului, apelor și pădurilor și al ministrului lucrărilor publice, dezvoltării și administrației nr. 1.423/3.687/2020 privind aprobarea Metodologiei de investigare a siturilor potențial contaminate și a celor

contaminate, urmat de Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 267/346/2021 privind aprobarea Metodologiei de remediere a siturilor contaminate, metodologie care stabilește norme tehnice privind remedierea siturilor contaminate în vederea diminuării riscurilor asupra sănătății umane și mediului până la un nivel care să corespundă utilizării prezente și viitoare a acestora.

Pentru corpurile de apă subterană care nu ating starea chimică bună prin aplicarea măsurilor de bază, este necesară identificarea și implementarea de măsuri suplimentare. Acestea se aplică tuturor corpurilor de apă subterană pentru respectarea principiului de nedeteriorare, alt obiectiv important al DCA.

9.2. Măsuri privind recuperarea costurilor activităţilor specifice de gospodărire a apelor şi a serviciilor de alimentare cu apă şi canalizare

9.2.1. Recuperarea Costurilor pentru activităţile de gestionare a resurselor de apă

Respectând cerințele Directivei Cadru Apă 2000/60/CE, în ceea ce privește stabilirea unei politici adecvate în scopul utilizării eficiente a resursei de apă, a alocării corespunzătoare a costurilor pe categorii de utilizatori ai resursei de apă, a recuperării costurilor pentru serviciile/activitățile prestate, Administrația Națională ”Apele Române” aplică un mecanism economic specific în domeniul gospodăririi cantitative şi calitative a resurselor de apă, mecanism ce include sistemul de contribuţii, plăţi,tarife şi penalităţi.

Atât la nivelul *Planului Național de Management aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al Dunării care este cuprins pe teritoriul României,* a*probat prin HG 80/2011, cât* și *Planului Național de Management actualizat*, *aprobat prin HG 859/2016*, dar și în Planul Național de Management actualizat (2021), în cadrul *Capitolului 8 Analiza economică a utilizării apei* sunt prezentate informații detaliate privind elementele ce definesc mecanismul economic în domeniul gospodăririi resurselor de apă. Astfel, în cadrul Capitolului 8 se regăsesc informații privind activitățile specifice de gospodărire a resurselor de apă, structura alocării costurilor pe centre de cost, structura și cuantumul contribuțiilor pentru utilizarea resursei de apă, precum și recuperarea costurilor pentru activitățile de management al resurselor de apă.

Ca parte a modului de finanțare a dezvoltării domeniului și de asigurare a funcționării Administrației Naționale ”Apele Române”, aplicarea mecanismului economic în domeniul apelor are în vedere interesul public general, respectiv atingerea obiectivelor definite de *Legea Apelor cu modificările și completările ulterioare*, respectiv de asigurarea cunoașterii, protecției, punerii în valoare și utilizării durabile a resurselor de apă, în conformitate cu prevederile legislației naționale armonizate cu directivele europene, precum și asigurarea condiţiilor funcționării Sistemului Național de Gospodărire a Apelor (SNGA).

Instrumentele economice de plăți, respectiv *contribuțiile pentru utilizarea resursei de apă*, pe categorii de resurse și utilizatori, *contribuțiile pentru primirea de ape uzate în resursele de apă,* sunt fundamentate în baza costurilor aferente activităților specifice de gospodărire a apelor, a alocării corespunzătoare a costurilor activităților specifice de gospodărire a apelor către toți utilizatorii resursei de apă, precum și a volumelor de apă prelevate, respectiv în baza cantităților de poluanți (indicatori) evacuați în resursa de apă. Recepționarea și punerea în operă de noi lucrări de infrastructură de gospodărire a apelor pentru asigurarea alimentării cu apă și a managementului riscului de inundații, implementarea de măsuri având în vedere atingerea obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă, dar și monitorizarea aplicării măsurilor de conformare cu prevederile legislative privind condițiile de evacuare în resursa de apă, conduc la o creștere semnificativă a costurilor aferente managementului infrastructurii de gospodărire a apelor și a managementului resurselor de apă. Astfel, mecanismul economic și financiar în

domeniul gospodăririi resursei de apă este supus unui risc din punct de vedere al sustenabilității acestuia în relație cu funcționarea în siguranță a infrastructurii SNGA.

Activităţile specifice de gospodărire a apelor realizate de Administraţia Naţională „Apele Române" se desfășoară în conformitate cu prevederile legislative, și nu sunt proporționale cu volumele prelevate și cantitatea de poluanți evacuată în resursa de apă. Astfel, diminuarea cerinței de apă, având în vedere măsurile care promovează utilizarea rațională și durabilă a resursei de apă conduce la o diminuare a posibilității de recuperare a costurilor, fiind astfel necesară o reconfigurare a prezentului mecanism care să răspundă necesităților de realizare a activităților specifice de management cantitativ și calitativ al resurselor de apă, al riscului de inundații și al SNGA.

În acest sens, devine necesară reconfigurarea/dezvoltarea actualului mecanism economic (*reglementat prin Legea Apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare*), având în vedere asigurarea într-un mod durabil a susținerii costurilor aferente tuturor atribuțiilor și activităților de interes național și social ale Administrației Naționale "Apele Române", ce derivă din prevederile legislative. Astfel în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență (PNRR 2021-2026), Pilonul I – Tranziția Verde, Componenta C1 – Managementul Apei, a fost propusă reforma "*Reconfigurarea actualului mecanism economic al Administrației Naționale "Apele Române" (ANAR) în vederea asigurării modernizării și întreținerii sistemului național de gospodărire a apelor, precum și a implementării corespunzătoare a Directivei-Cadru privind apa și a Directivei privind inundațiile"*[35].

Reglementarea unui nou mecanism economic va fi realizată în două etape:

- Demararea studiilor necesare pentru cele 11 bazine hidrografice din România, pentru definirea și operaționalizarea unui nou mecanism economic până în anul 2022, respectiv demararea:
  - evaluării importanței economice a activității de gestionare și utilizare durabilă a apei;
  - evaluării tendințelor privind evoluția necesarului de apă și a volumelor de apă prelevate la nivelul bazinului/spațiului hidrografic, precum și a indicatorilor macroeconomici pe termen mediu și lung;
  - stabilirii mecanismului optim de recuperare a costurilor pentru furnizarea apei de către ANAR, cu respectarea cerinței de asigurare a debitului ecologic.
- Pe baza acestor studii se va asigura intrarea în vigoare a noului mecanism economic al ANAR prin modificarea Legii Apelor nr. 107 / 1996 până în anul 2024.
- Noul mecanism economic va răspunde nevoii de a avea o corelare îmbunătățită între actualul sistem de venituri al ANAR și costurile specifice fiecărei categorii de utilizatori ai resursei de apă în vederea unei eficiențe sporite a activității de administrare și modernizare a sistemului național de gospodărire a apelor.

Se menționează că în vederea încadrării în perioada de implementare a PNRR, pentru realizarea acestei reforme complexe, este necesară colaborarea cu o instituție financiară internațională (Banca Mondială) care va asigura accesul rapid și eficient la expertiza tehnică necesară pentru configurarea noului mecanism economic.

9.2.2. Măsuri pentru recuperarea costurilor pentru serviciile publice de alimentare cu apă, canalizare şi epurare

[35] *https://mfe.gov.ro/pnrr/*

Așa cum se specifică în Subcapitolul 8.5.2.1. *Cadrul legislativ, instituțional și de reglementare în domeniul serviciilor de apă*, A.N.R.S.C., potrivit prevederilor legale, are competența de a aviza/aproba prețurile pentru serviciile de alimentare cu apă și canalizare.

Prin activitatea de avizare/aprobare a prețurilor și tarifelor pentru serviciile de alimentare cu apă de canalizare, furnizate/prestate utilizatorilor în condiții de monopol, prin intermediul rețelelor publice, se urmărește:

- protejarea intereselor consumatorilor faţă de tendinţa operatorilor de a ajusta pozitiv preţurile şi tarifele la aceste utilităţi;
- verificarea modului de susţinere şi fundamentare a nivelului tarifelor şi preţurilor propuse de operatori;
- avizarea operativă a preţurilor şi tarifelor, în vederea menţinerii echilibrului financiar al operatorilor;
- respectarea de către operatorii regionali a strategiilor de tarifare din contractele de delegare a gestiunii serviciilor de alimentare cu apă şi de canalizare prin care se implementează proiectele de investiții finanțate din fonduri europene nerambursabile.

În conformitate cu Raportul anual ANRSC 2020[36], se au în vedere următoarele:

- Implementarea tuturor rezultatelor proiectului „*Întărirea capacității administrative a Autorității Naționale de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice pentru reglementarea, autorizarea, evaluarea și monitorizarea serviciilor comunitare de utilități publice”*, finanțat prin POCA 2014-2020, prin:
  - propuneri de îmbunătățire a cadrului de reglementare economică și a metodologiei de avizare/aprobare de către A.N.R.S.C. a prețurilor și tarifelor în sectorul de apă și apă uzată, ținând cont de investițiile și eficiența investițiilor realizate de operatori, stabilite în contractele de delegare a gestiunii și/sau în planurile de afaceri;
- Implementarea proiectului „*Consolidarea reglementării economice a serviciului de salubrizare”*, finanțat din Technical Support Instrument 2021[37], prin elaborarea unei propuneri de modificare a normelor metodologice pentru:
  - aprobarea tarifelor distincte pentru colectarea separată și transportul separat al deșeurilor municipale, tarifelor de operare a stațiilor de transfer, tarifelor de sortare, compostare, tratare mecano-biologică și depozitare, precum și a tarifelor distincte de gestionare a deșeurilor municipale pentru activitățile serviciului de salubrizare desfășurate de operatori.

9.3 Măsuri pentru protejarea corpurilor de apă utilizate sau care vor fi utilizate pentru captarea apei destinate consumului uman

Măsurile pentru protejarea corpurilor de apă utilizate sau care vor fi utilizate pentru captarea apei destinate consumului uman constituie măsuri de bază sub cerințele art. 11.3 d al Directivei Cadru Apă, respectiv măsuri care conduc la îndeplinirea cerințelor art. 7, incluzând și măsurile de siguranță a calității apei pentru reducerea nivelului de tratare necesar pentru producerea de apă potabilă.

În capitolul 5 se prezintă captările de apă de suprafață și subterană pentru utilizarea în scop potabil.

Instituirea zonelor de protecție pentru captările de apă de suprafață și subterană pentru utilizarea în scop potabil se realizează în conformitate cu prevederile Legii apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare, a HG nr. 930/2005 pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară

[36] https://www.anrsc.ro/wp-content/uploads/2021/02/Raport-ANRSC-2020-consolidat.pdf

[37] *https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/technical-support-instrument/technical-support-instrument-tsi_ro*

şi hidrogeologică, precum și a Ordinului nr. 1278/2011 pentru aprobarea instrucțiunilor privind delimitarea zonelor de protecție sanitară și a perimetrului de protecție hidrogeologică, pentru sursele de ape subterane sau de suprafață, precum și captările aferente acestora, conform legislației în vigoare.

Deţinătorii şi/sau operatorii de servicii de apă ai captărilor, construcţiilor şi instalaţiilor, aflate în funcţiune, au obligativitatea legală de a institui zonele de protecţie, conform normelor prevăzute de HG nr. 930/2005. Astfel, deţinătorii şi/sau operatorii de servicii de apă ai captărilor de ape subterane destinate alimentării centralizate cu apă potabilă instituie zonele de protecție în baza studiilor hidrogeologice prevăzute la art. 12 alin. (1) al HG nr. 930/2005 efectuate în cadrul Institutului Naţional de Hidrologie şi Gospodărire a Apelor. Pentru captările de ape de suprafață delimitarea și instituirea zonelor de protecție se realizează de către deţinători şi/sau operatorii de servicii de apă, conform prevederilor cap. IV al HG nr. 930/2005 și art. 5 al Legii Apelor nr. 107/1996 cu completările și modificările ulterioare.

În jurul surselor și instalațiilor de alimentare cu apă potabilă, în conformitate cu art. 5 alin.(1) din Legea apelor nr.107/1996 cu modificările și completările ulterioare, se instituie zone de protecție sanitară cu regim sever sau cu regim de restricții, precum și perimetre de protecție hidrogeologică, în scopul evitării deteriorării calității surselor de apă.

În zonele de protecție pentru captările de apă pentru potabilizare existente la nivelul bazinului hidrografic Mureș (prezentate în Figura 5.1), s-au impus măsuri de interdicție a unor activități precum și măsuri de utilizare cu restricții a terenului, pentru prevenirea riscului de contaminare sau de impurificare a apei, ca urmare a activității umane, economice şi sociale.

În zonele de protecție sanitară cu regim de restricție terenurile pot fi exploatate agricol de către deținătorii acestora, dar cu interzicerea:

- utilizării îngrășămintelor naturale și chimice;
- utilizării substanțelor fitosanitare (pesticide și biocide);
- irigării cu ape uzate, chiar dacă sunt complet epurate;
- amplasării grajdurilor și cotețelor de animale și a depozitării de gunoi animalier;
- pășunatului și însilozării nutrețurilor;
- amplasării de sere și de iazuri piscicole;
- amplasarea de: abatoare, triaje de cale ferată, baze auto; bazine neetanșe de ape reziduale, haznale cu groapa simplă; locuințe, spitale, aeroporturi, unități militare fără sistem de canalizare; cimitire umane și de animale, de mașini, containere de deșeuri; balastiere, exploatări de turbă, cariere de piatră; campinguri, ștranduri fără sisteme de canalizare;
- executarea de construcții pentru activități industriale și agricole: grajduri, silozuri, depozite de îngrășăminte și de substanțe fitosanitare; depozite de carburanți, lubrefianți, combustibili solizi;
- spălarea mașinilor și efectuarea schimburilor de ulei etc.

În zonele de protecție sanitară cu regim sever este interzisă orice amplasare de folosință sau activitate care ar putea conduce la contaminarea sau impurificarea surselor de apă. Astfel, sunt interzise toate activitățile prevăzute pentru zona de protecție sanitară cu regim de restricție, precum și:

- amplasarea de construcții sau amenajări care nu sunt legate direct de exploatarea sursei și a instalațiilor;
- deversarea de ape uzate, chiar dacă sunt epurate;
- pescuitul și scăldatul;
- recoltatul ghețiii și morăritul pe apă, precum și adăparea animalelor;
- utilizarea îngrășămintelor animale sau chimice și a substanțelor fitofarmaceutice;

- irigarea cu ape care nu au caracteristici de potabilitate;
- culturile care necesită lucrări de îngrijire frecventă sau folosirea tracțiunii animale;
- păşunatul.

Perimetrul de protecție hidrogeologică cuprinde arealul dintre domeniile de alimentare și de descărcare la suprafață și/sau în subteran a apelor subterane prin emergențe naturale (izvoare), drenuri și foraje, iar măsurile de protecție au drept scop păstrarea regimului de alimentare a acviferelor cât mai aproape de cel natural, precum şi evitarea poluării apelor subterane și a lacurilor cu substanțe poluante greu degradabile sau nedegradabile, respectiv regenerarea debitului prelevat prin lucrările de captare.

Conform prevederilor art. 20 al HG nr. 930/2005, pentru toate lucrările şi activitățile de pe terenurile situate în perimetrele de protecție hidrogeologică este necesară evaluarea impactului asupra mediului în cadrul procedurii de reglementare din punct de vedere al protecției mediului. Studiul de evaluare a impactului asupra mediului trebuie să prevadă toate măsurile necesare pentru prevenirea pătrunderii oricăror substanțe poluante greu degradabile sau nedegradabile în apele subterane sau în lacurile și nămolurile terapeutice, măsuri care vor constitui condiții impuse prin actul de reglementare.

În perimetrele de protecție hidrogeologică sunt interzise:

- evacuarea de ape pluviale din zone urbane sau din zone de trafic rutier;
- amplasarea de unități care evacuează ape reziduale cu risc mare de poluare;
- depozitarea, staționarea sau introducerea în subteran a substanțelor poluante;
- efectuarea de irigații cu ape uzate, neepurate sau insuficient epurate;
- amplasarea de unități zootehnice;
- amplasarea de platforme de gunoi, containere cu deșeuri;
- executarea de decopertări prin care stratul acoperitor, protector al acviferului este îndepărtat;
- executarea de foraje pentru prospecțiuni, explorări și exploatări de petrol, gaze, etc.

Conform prevederilor Legii apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare și HG nr. 930/2005 pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul şi mărimea zonelor de protecție sanitară şi hidrogeologică, în autorizațiile de gospodărirea apelor este inclusă obligativitatea instituirii zonelor de protecție cu regim sever, a zonelor de protecție cu regim de restricție și a perimetrelor de protecție hidrogeologică, pentru captările de apă de suprafață și subterană destinate potabilizării.

Administrația Bazinală de Apă Mureș întocmește și ține la zi evidența zonelor de protecție sanitară și a perimetrelor de protecție hidrogeologică și înscrie aceste zone în Registrul zonelor protejate din bazinul hidrografic Mureș .

Administrația Bazinală de Apă Mureș reglementează din punct de vedere al gospodăririi apelor toate lucrările care se construiesc pe ape sau în legătură cu apele, în acest context captările de ape destinate alimentării cu apă potabilă, din bazinul hidrografic Mureș. În cazul în care în aceste zone nu poate fi asigurată protecţia sanitară, în conformitate cu normele din HG 930/2005, având în vedere situaţia preexistentă în zona de amplasament, avizul/autorizaţia de gospodărire a apelor se emite numai dacă documentaţia de fundamentare a acestora demonstrează că nu este fezabilă nici o altă soluţie de alimentare cu apă. Supravegherea modificărilor regimului cantitativ şi calitativ al apelor subterane în perimetrele de protecţie hidrogeologică a lucrărilor de captare se face prin reţeaua hidrogeologică naţională, parte componentă a Reţelei Naţionale de Observaţii şi Masurători pentru Gospodărirea Apelor şi a Sistemului de Monitoring Integrat al Apelor din cadrul Administraţiei Naţionale “Apele Române”.

În România, corpurile de apă utilizate pentru captarea apei destinate consumului uman (resursele de apă de suprafață și subterane) sunt monitorizate conform cerințelor art. 8 (1) al Directivei Cadru Apă, pe baza programelor de monitorizare pentru zonele protejate menționate la cap. 6.1 “*Reţelele şi programele de monitorizare*”. De asemenea,

operatorii de servicii de apă potabilă realizează automonitoringul apelor prelevate din resursele de apă în vederea asigurării tratării optime a acestora.

Calitatea apei potabile (la robinet) se monitorizează de către producător, distribuitor şi de autoritatea de sănătate publică judeţeană, respectiv a municipiului Bucureşti, conform Legii nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile, cu modificările și completările ulterioare și a HG nr. 974/2004 cu modificările și completările ulterioare, pentru aprobarea Normelor de supraveghere, inspecție sanitară și monitorizare a calității apei potabile și a Procedurii de autorizare sanitară a producției și distribuției apei potabile. Ministerul Sănătății prin autorităţile de sănătate publică judeţene, respectiv a municipiului Bucureşti este responsabil pentru: aprobarea măsurilor legale de asigurare a calității apei potabile, inspecția sistemelor de distribuție și tratare a apei potabile, supravegherea și monitorizarea calității apei potabile. Responsabilitățile sale includ autorizarea și inspecția furnizorilor de apă potabilă, evaluarea riscurilor pentru sănătatea umană și restricționarea consumului apei potabile.

În vederea protejării sănătății oamenilor împotriva efectelor oricărui tip de contaminare a apei potabile, respectiv atingerii obiectivelor adiționale ale zonelor de protecție pentru captările de apă destinate potabilizării, se aplică măsuri care să conducă la respectarea valorilor pentru parametrii/indicatorii de calitate în zonele desemnate pentru captarea apelor pentru utilizarea în scop potabil. Valorile parametrilor de calitate a apelor de suprafață sunt stabilite în standarde specifice, prevăzute în HG nr. 100/2002 pentru aprobarea Normelor de calitate pe care trebuie să le îndeplinească apele de suprafață utilizate pentru potabilizare și a Normativului privind metodele de măsurare și frecvență de prelevare și analiză a probelor din apele de suprafață destinate producerii de apă potabilă.

Măsurile care asigură o calitate a resurselor de apă în zonele de captare a apelor destinate consumului uman, considerată a fi de siguranță pentru reducerea nivelului de tratare necesar pentru producerea de apă potabilă, sunt următoarele:

- instituirea zonelor de protecție (menționate la cap. 5.1.) pentru captările existente de apă de suprafață și subterană destinate potabilizării, respectiv pentru 34 captări de apă de suprafață și pentru 116 captări de apă subterană la nivelul bazinului hidrografic Mureș;
- realizarea studiilor hidrogeologice și instituirea perimetrelor de protecție pentru noile captări de apă de suprafață și subterană destinate potabilizării;
- îmbunătățirea activităților de control și inspecție ale autorităților de gospodărirea apelor în vederea respectării prevederilor legale în vigoare, în special în ceea ce privește interzicerea desfășurării unor activități în zonele de protecție.

Pe 12 ianuarie 2021 a intrat în vigoare Directiva 2020/2184 privind calitatea apei destinate consumului uman (reformare), având 2 ani ca termen de transpunere în legislația națională. Noua Directivă reformată prevede noi obligații legate de captările de apă în scop potabil.

O caracteristică principală este abordarea preventivă care favorizează acțiunile de reducere a poluării la sursă prin introducerea „abordării bazate pe risc”. Aceasta se bazează pe o analiză aprofundată a întregului lanț de aprovizionare, de la bazinul hidrografic, trecând prin captarea, tratarea, înmagazinarea și distribuția apei până la punctul de conformitate.

Evaluarea riscurilor și gestionarea riscurilor care vizează bazinele hidrografice aferente punctelor de captare a apei destinate consumului uman, va trebui să includă:

- caracterizarea bazinelor hidrografice aferente punctelor de captare,

- identificarea pericolelor și a evenimentelor periculoase în bazinele hidrografice aferente punctelor de captare și o evaluare a riscurilor pe care acestea le pot prezenta pentru calitatea apei destinate consumului uman;

- o monitorizare adecvată în apele de suprafață sau în apele subterane sau ambele din bazinele hidrografice aferente punctelor de captare sau în apa brută a parametrilor, substanțelor sau poluanților relevanți, menționați la art.(8) al Directivei 2020/2184.

Aceste obligații (de la sursă până la robinet) vor începe a fi implementate în ciclul de planificare 2022-2027.

9.4. Măsuri pentru controlul prelevărilor din sursele de apă pentru folosinţe

Având în vedere resursa de apă de suprafață, principalele presiuni relaționate cu captările de apă sunt lucrările de barare transversale – baraje/lacuri de acumulare, praguri și prizele de apă, derivațiile. Principalele folosințe asociate presiunilor relaționate cu captările sunt: alimentarea cu apă pentru populație, industrie, irigații, producerea de energie prin centrale hidroelectrice, acvacultură.

Din punct de vedere al resursei de apă subterană, principalele presiuni care pot conduce la impact asupra stării cantitative a corpurilor de apă subterană sunt considerate captările semnificative de apă, care ar putea depăşi rata naturală de reîncarcare a acviferului prin infiltrarea apelor de suprafaţă şi meteorice. În România, apa subterană este utilizată în principal în scopul alimentării cu apă a populației, urmând activitatea agrozootehnică și industrială. Informații legate de volumele captate în funcție de tipul utilizării se regăsesc în cap. 4.2.2 din prezentul Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021).

Măsurile privind controlul și autorizarea prelevărilor de apă din surse de suprafață și subterane pentru populaţie, industrie, agricultură (irigații, zootehnice) și alți utilizatori, se înscriu în categoria cerinţelor art. 11.3.e al DCA şi se concretizează în activităţi referitoare la:

- controlul respectării cerinţelor din avizele şi autorizaţiile de gospodărirea apelor, respectiv pentru stabilirea condiţiilor pentru prelevarea din sursele de apă pentru folosinţe;
- controale planificate, tematice şi comune pentru activităţile de prelevare din sursele de apă pentru folosinţe;
- monitorizarea captărilor de apă prin ținerea la zi a registrului captărilor de apă din resursa de apă de suprafață și subterană.

Măsurile au fost descrise pe larg în cel de-al doilea Plan Național de Management actualizat *aprobat prin H.G. nr. 859/2016* (sub-capitolul 9.4) şi se menţin şi în continuare în cadrul celui de-al treilea ciclu de planificare, aplicându-se lucrărilor care au legătură cu prelevările din surse de apă pentru folosinţe. Prin Legea Apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare, sunt stabilite categoriile de lucrări care se construiesc pe ape sau în legătură cu apele, printre care și lucrările de captare a apei cu construcțiile și instalațiile aferente.

Potențialul real de captare al apei pentru folosințe are la bază evaluarea bilanțului resursă-cerință, bilanț ce implică analiza comparativă a debitelor afluente în secțiunea de calcul cu debitele necesare satisfacerii cerințelor de apă ale folosințelor, precum și debitul ecologic. Calculele de bilanț au în vedere atât determinarea modificărilor asupra zonei din aval (bilanț succesiv) la nivelul fiecărei secțiuni de calcul, dar și analiza efectului global (bilanț cumulativ) al utilizării apei din amonte asupra secțiunii de calcul considerate. Evaluarea cerinței de apă la nivelul fiecărui bazin/spațiu hidrografic și

sinteza la nivel național face subiectul *Anexei 8.1* - Prognoza cerințelor de apă a Planurilor de Management actualizate.

În cazul în care, în secţiunea de calcul sau pe un curs de apă nu se efectuează observaţii şi măsurători hidrometrice sau acestea sunt insuficiente, pentru obţinerea unor date concludente se folosesc metode indirecte (similitudine cu bazine controlate hidrologic, relaţii de sinteză zonale, grafice de variaţie). Totodată având în vedere situații specifice în cadrul procesului de evaluare a impactului presiunilor de natura hidrologică asupra corpurilor de apă, de stabilire a excepțiilor de la obiectivele de mediu pentru lucrările noi de infrastructură se aplică principiul precauției ținând cont de potențialul real de captare anterior menționat.

Pentru execuția acestor tipuri de lucrări este necesară solicitarea și obținerea avizului de gospodărire a apelor. De asemenea, procedura de emitere a avizului de gospodărire a apelor se derulează în coordonarea autorității competente pentru protecția mediului în cadrul procedurii de evaluare a impactului, conform prevederilor *Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice sau private asupra mediului*.

Procedura de emitere a avizului de gospodărire a apelor include și evaluarea impactului lucrărilor asupra corpurilor de apă și dacă este cazul în cadrul unui studiu de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă.

Reglementarea etapelor procedurale de emitere a avizului de gospodărire a apelor, inclusiv evaluarea impactului lucrărilor asupra corpurilor de apă, precum și competențele de emitere ale acestuia fac subiectul Ordinului ministrului apelor și pădurilor nr. *828/2019* privind aprobarea *Procedurii şi competenţelor de emitere, modificare, retragere a avizului de gospodărire a apelor, inclusiv procedura de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă, aprobarea Normativului de conținut al documentației tehnice supuse avizării*, precum și a Conținutului - cadru al Studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă. Necesitatea elaborării unui astfel de studiu se realizează de autoritatea competentă de gospodărire a apelor, pe baza datelor și informațiilor cuprinse în documentația tehnică de fundamentare supusă avizării. De asemenea, pentru funcționarea și exploatarea lucrărilor de captare a apei cu construcțiile și instalațiile aferente este necesară solicitarea și emiterea autorizației de gospodărire a apelor.

În cadrul procedurii de emitere a avizului de gospodărire a apelor pentru diversele proiecte și lucrări realizate pe ape sau în legătură cu apele, se au în vedere studiile hidrologice sau hidrogeologice anexate documentațiilor tehnice supuse avizării. Aceste studii conțin informații actualizate, luând în considerare toate captările de apă autorizate din zona de influență (corpul de apă de unde se captează și după caz cel din amonte și cel din aval) a noului proiect propus la faza de studiu de fezabilitate. În acest context, procedura de emitere a avizului de gospodărire a apelor include și evaluarea impactului lucrărilor (inclusiv al captărilor) asupra corpurilor de apă și, dacă este cazul, în cadrul unui studiu de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă (conform Ordinului de ministru nr. 828/2019).

La emiterea avizului de gospodărirea apelor se analizează riscul/posibilul impact al captării de apă asupra regimului hidrologic (cantitatea și dinamica debitului) pentru corpurile de apă de suprafață, respectiv nivelul apei subterane (parametrul cantitativ) pentru corpurile de apă de suprafață, atât pentru proiectul analizat, cât și impactul cumulat cu proiectele autorizate/în curs de autorizare/avizate/în curs de avizare/planificate pe corpurile de apă identificate, pe baza informațiilor și în acord cu prevederile planurilor de management (actualizate) ale bazinelor/spaţiilor hidrografice aprobate.

În acest context, evaluarea regimului hidrologic din punct de vedere al clasei acestuia (ca parametru hidromorfologic pentru evaluarea stării ecologice/potențialului ecologic al corpurilor de apă de suprafață) are în vedere evaluarea dinamicii regimului hidrologic față de starea de referință (regimul hidrologic natural), ca urmare a influențelor antropice (ex captări de apă, folosințe de apă, derivaţii). Situațiile care pot conduce la o deteriorare a regimului hidrologic sunt avute în vedere în cadrul procedurii de emitere a avizului de gospodărire a apelor prin efectuarea unei analize preliminare având în vedere disponibilitatea resursei de apă, folosințele existente, dar și cerințele ecologice (asigurarea debitelor ecologice). Această analiză preliminară poate conduce la modificarea soluțiilor propuse prin proiect și prevăzute în documentația tehnică supusă avizării.

De asemenea, în evaluarea stării cantitative a corpurilor de apă subterană s-au avut în vedere criterii specifice, menționate în cap. 6.2.2.1 - Starea cantitativă a corpurilor de apă subterană, asfel încât resursa să nu fie afectată.

Totodată, disponibilitatea resursei de apă este fundamentată pe baza calculelor aferente realizării și actualizării de către autoritatea competentă de gospodărire a apelor a Registrului Captărilor de Apă (Balanța apei, Registrul zonelor protejate, Anuarul de gospodărire al apelor). Astfel, Registrul Captărilor de Apă asigură la nivel de bazin hidrografic și la nivel național corelarea și concordanța dintre cerința de asigurare a resursei de apă și disponibilul acesteia, în condițiile reglementărilor existente la nivelul fiecărui utilizator al resursei de apă.

Precizăm totodată că a fost elaborat un act legislativ privind *modul de determinare a debitului ecologic (aprobat prin HG nr. 148/2020)*, act ce include metodologia de determinare a debitului ecologic pe baza prevederilor *Ghidului nr. 31 - Debitele ecologice în implementarea Directivei Cadru a Apei/Ecological flows in the implementation of the Water Framework Directive*.

În concluzie, autoritatea competentă de gospodărire a apelor analizează datele și informațiile din documentația tehnică de fundamentare, inclusiv din studii (studii hidrologice, de stabilire a debitului ecologic, hidrogeologice, de evaluare a impactului asupra corpului de apă, după caz) și emit avizul de gospodărire a apelor pentru proiectul în cauză prin care se stabilește volumul maxim ce poate fi captat în funcție de disponibilitatea resursei de apă, necesitatea de menținere a stării bune a corpurilor de apă, de îmbunătățire a stării corpurilor de apă, respectiv asigurarea debitului de servitute (cuprinde debitul ecologic și debitele necesare folosințelor de apă din aval). Aceste prevederi sunt analizate și revizuite, după caz și în procedura de emitere, modificare, retragere și suspendare temporară a autorizațiilor de gospodărire a apelor pentru funcționarea captărilor de apă (Ordinul de ministru nr. 891/2019).

Conform prevederilor art. 4 din Legea Apelor nr. 107/1996, cu modificările şi completările ulterioare, stabilirea regimului de folosire a resurselor de apă, indiferent de forma de proprietate, este un drept exclusiv al Guvernului, exercitat prin autoritatea publică centrală în domeniul apelor, cu excepţia apelor geotermale. Apele din domeniul public sunt date în administrarea Administraţiei Naţionale "Apele Române" de către Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, în condiţiile legii.

Totodată în conformitate cu Legea Apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare (articolul 59), *toate lucrările şi instalaţiile supuse autorizării, care sunt folosite pentru prelevări de apă de suprafaţă sau subterană ori pentru evacuări în receptori naturali, trebuie să fie prevăzute cu mijloace de măsurare a debitelor şi volumelor de apă prelevate sau evacuate şi de determinare a calităţii apelor evacuate, conform prevederilor autorizaţiei de gospodărire a apelor*. Totodată, *deţinătorii acestor lucrări şi instalaţii sunt obligaţi să asigure montarea şi funcţionarea mijloacelor de*

măsurare, să permită montarea de sigilii de către reprezentanţii Administraţiei Naţionale «Apele Române», să păstreze timp de 5 ani datele obţinute din măsurători şi să le transmită lunar Administraţiei Naţionale «Apele Române».

Având în vedere activitățile de control în relație cu prelevările de apă, în conformitate cu Art. III din Legea nr. 122/2020 și OUG nr. 255/2020, *în condiţiile în care, în termen de 6 luni de la semnarea abonamentului de utilizare/exploatare, beneficiarul nu montează echipamente de măsură a cantităţilor de apă utilizate/evacuate, Administraţia Naţională „Apele Române" are dreptul de a instala echipamente de măsură şi control pe cheltuiala sa, urmând ca respectivul cost să fie recuperat prin adăugarea contravalorii la factura către utilizator*. Această prevedere se aplică și beneficiarilor care au semnat abonamentul de utilizare/exploatare înainte de intrarea în vigoare a acestei obligații. În cazul *nerespectării acestor obligații, utilizatorul plătește contravaloarea debitului maxim autorizat.*

În conformitate cu prevederile Ordinului 891/2019, privind *aprobarea Procedurii şi competenţelor de emitere, modificare, retragere şi suspendare temporară a autorizaţiilor de gospodărire a apelor, precum şi a Normativului de conţinut al documentaţiei tehnice supuse autorizării*, emitentul autorizaţiei de gospodărire a apelor *poate impune condiții privind contorizarea consumurilor de apă. În plus documentația pentru fundamentarea solicitării autorizaţiei de gospodărire a apelor trebuie să conțină date despre aparatura şi instalaţiile de măsurare a debitelor şi volumelor de apă captate, prelevate şi evacuate;*

Procedura de emitere a autorizațiilor de gospodărire a apelor conține și obligativitatea autorității competente de gospodărire a apelor de a efectua o verificare în teren a modului de respectare a prevederilor legale din domeniu și a exactității datelor cuprinse în documentația tehnică de fundamentare. Autorizațiile de gospodărire a apelor pentru prelevările de apă din surse de suprafaţă şi subterane se revizuiesc ori de câte ori este necesar și au termen de valabilitate de la 1 an la maxim 5 ani. De altfel, la prima autorizare, perioada de valabilitate este de 1 an pentru a urmări încadrarea folosinței de apă în prevederile autorizate.

Conform legislației din domeniul apelor, **revizuirea autorizațiilor existente** se realizează conform Ordinului ministrului apelor și pădurilor nr.891/2019, precum și a Normativului de conținut al documentației tehnice supuse autorizării, pentru anumite situații specifice, cum ar fi inițiativa autorității competente de gospodărire a apelor în cazul apariției unor prevederi legislative (inclusiv prevederile Planului de management actualizat al bazinului hidrografic, ce se aprobă prin Hotărâre de Guvern), asigurării în mod echitabil și eficient a cerințelor de apă nou apărute sau care trebuie satisfăcute cu prioritate.

Este de subliniat că potrivit art. 55 alin. (6) din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările şi completările ulterioare, precum și în Ordinul de ministru nr. 891/2019 (art. 21 alin. (4)), pentru corpurile de apă care nu au atins starea bună sau potenţialul ecologic bun în perioada prevăzută în planul de management autoritatea competentă poate impune reactualizarea prevederilor autorizaţiilor de gospodărire a apelor.

De asemenea, controlul cantităților de apă prelevată se realizează și în cadrul abonamentului de utilizare/exploatare a resursei de apă, funcție de natura și mărimea folosinței de apă, de la lunar la semestrial.

Verificarea activităţii folosinţelor de apă în ceea ce priveşte aspectele cantitative (prelevare, uzinare, derivaţii de debit, etc) se realizează prin acţiuni de control periodice efectuate de către Administraţia Bazinală de Apă Mureș şi Sistemele de Gospodărire a Apelor Mureș, Alba, Hunedoara, Arad, prin compartimentele de specialitate.

Măsurile privind controlul şi autorizarea prelevărilor de apă din surse de suprafaţă şi subterane sunt reprezentate de măsuri pentru monitorizarea, reglementarea, controlul şi inspecţia, precum şi asigurarea suportului tehnic privind infrastructura, echipamentele,

aparatele, etc. pentru urmărirea parametrilor hidrologici sau urmărirea automată a calităţii apei.

Referitor la **Registrul captărilor**, acesta este constituit la nivelul bazinelor/spațiilor hidrografice și la nivel național astfel:

- Rapoarte sintetice (Balanța Apei și Anuarul de Gospodărire a Apelor) pe bazin/spațiu hidrografic și la nivel național privind toate folosințele de apă reglementate din punct de vedere al gospodării apelor care captează apă în funcție de tipurile de utilizări (populație, agricultură, industrie etc) și tipul de resursă de apă (apă de suprafață și apă subterană);
- Registrul Zonelor Protejate, în care sunt incluse și captările de apă în scopul potabilizării, stabilit conform Art. 5^1 și Anexa nr. 1^2 din Legea Apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare (art. 6.2 și anexa IV a Directivei Cadru Apă (DCA).

Acestea sunt realizate și actualizate anual de către Administrația Națională ”Apele Române” (ANAR), împreună cu cele 11 Administrații Bazinale de Apă (ABA).

Referitor la captările mici, acestea au fost evaluate ca fiind nesemnificative, fără a conduce la degradarea stării cantitative, așa cum este detaliat în cap. 4 al *Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021)*. Programele de măsuri la nivelul Planului de management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021) au prevăzute proiecte prin care un procent cât mai mare de populație să se conecteze la sistemele centralizate de apă.

De asemenea, în cadrul celui de al 3-lea Plan de Management, având în vedere măsurile de bază (respectiv asigurarea debitelor ecologice), nu au fost identificate prelevări semnificative de apă, care să conducă la deterioarea stării/potențialului corpurilor de apă. Referitor la starea cantitativă a apelor subterane, aceasta a fost evaluată ca fiind bună pentru toate corpurile de apă atât în primul, cât și în al doilea și al treilea Plan de management, iar pe baza analizei presiunilor antropice (captările de apă) nu a fost identificat riscul neatingerii obiectivelor de mediu (starea cantitativă bună este/va fi menținută pentru toate corpurile de apă subterane).

Activitatea de control și inspecție se desfășoară în baza ”*Normelor tehnice privind organizarea şi desfăşurarea activităţii de inspecţie şi control, a inspecţiei teritoriale a apelor din cadrul Administraţiei Naţionale „Apele Române” din domeniul gospodăririi apelor”*. Aceste norme au fost elaborate în conformitate cu Recomandarea Parlamentului şi Consiliului European din 4 aprilie 2001 privind criteriile minime pentru inspecţiile de mediu în Statele Membre, transpusă în legislaţia românească prin Ordinul Ministrului Mediului nr 464/2009 "Normelor tehnice privind organizarea şi desfăşurarea activităţilor de control şi inspecţie în domeniul protecţiei mediului" cu modificările şi completările ulterioare şi prevederile Legii Apelor nr. 107/1996 cu modificările şi completările ulterioare.

Totodată în conformitate cu HG nr. 1.005/2012 *privind organizarea şi funcţionarea Gărzii Naţionale de Mediu,* aceasta are atribuţii în aplicarea politicii Guvernului în materia prevenirii, constatării şi sancţionării încălcării prevederilor legale privind protecţia mediului, inclusiv a nerespectării reglementărilor prevăzute în legile specifice domeniului controlului poluării industriale şi managementului riscului, substanţelor şi preparatelor periculoase, biodiversităţii şi ariilor naturale protejate, fondului de mediu şi altor domenii prevăzute de legislaţia specifică În acest sens A.N. „Apele Române” a încheiat un protocol cu Garda Națională de Mediu, având în vedere organizarea în comun a unor acțiuni de inspecție și control a persoanelor fizice și juridice care desfășoară activități sau dețin sub orice formă, lucrări executate pe ape sau în legatură cu apele, în legătură cu respectarea legislației în domeniul apelor și a protecției mediului, a funcționării și încadrării acestora în prevederile actelor de reglementare.

Controlul de specialitate este un control tehnic și reprezintă analiza, verificarea permanentă sau periodică a unei activități ce se desfășoară pe ape sau care are legatură cu apele, pentru a urmări desfășurarea ei în condițiile respectării legislației în domeniul apelor, prin aplicarea de măsuri de îmbunătățire sau coercitive, în cazul în care se constată abateri de la prevederile legislației în domeniu, coroborat și cu legislația subsecventă.

În conformitate cu prevederile art. 90 din Legea Apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare, constatarea contravenţiilor şi aplicarea sancţiunilor prevăzute în lege, se fac de către:

- inspectorii din Administrația Bazinală de Apă Mureș și din Administraţia Naţională ‘’Apele Române’’;
- directorul general al Administraţiei Naţionale ‘’Apele Române’’, directorul Administraţiei Bazinale de Apă Mureș, precum şi salariaţii împuterniciţi de aceştia;
- alte persoane împuternicite de conducerea autorităţii publice locale și centrale din domeniul apelor;
- comisarii Gărzii de Mediu.

În scopul îndeplinirii atribuţiilor de control, art. 78, pct.3 din Legea Apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare prevede că „personalul de gospodărire a apelor, precum şi împuterniciţii autorităţii publice centrale din domeniul apelor, după declinarea identităţii şi calităţii, au dreptul:

- de acces la ape, în zonele din lungul apelor, ca şi în orice alt loc, unitate sau instalaţie, indiferent de deţinătorul sau proprietarul acestora, pentru a face constatări privind respectarea reglementărilor şi aplicarea măsurilor de gospodărire a apelor;
- de a controla lucrările, construcţiile, instalaţiile sau activităţile care au legătură cu apele şi de a verifica dacă acestea sunt realizate şi exploatate în conformitate cu prevederile legale specifice şi cu respectarea avizelor sau a autorizaţiilor de gospodărire a apelor, după caz;
- de a verifica instalaţiile de măsurare a debitelor, de a recolta probe de apă şi de a examina, în condiţiile legii, orice date sau documente necesare controlului;
- de a constata faptele care constituie contravenţii sau infracţiuni în domeniul gospodăririi apelor şi de a încheia documentele, potrivit legii’’.

În cadrul controlului de inspecție la constatarea unor neconformități, inspectorii de specialitate în gospodărirea apelor dispun măsuri de conformare la prevederile actelor de reglementare, cu termene de realizare și aplică, atunci când situația o impune, sancțiuni contravenționale în conformitate cu gravitatea faptei constatate, cu respectarea prevederilor legale în domeniul gospodăririi apelor. Din punct de vedere al activității de inspecție, măsurile dispuse prin actul de control promovează conformitatea la toate folosințele de apă controlate.

Activitatea de inspecție este o activitatea de control tehnic de specialitate, prin care se verifică conformarea unui proces (scheme de flux a apei – de la captare până la evacuare) sau a unei instalații cu cerințele legale din domeniul managementului resurselor de apă, monitorizând și evaluând impactul unei folosințe asupra mediului înconjurător (conform Normelor Tehnice privind organizarea și desfășurarea activității de inspecție și control din cadrul Administrației Naționale ‘’Apele Române”, din domeniul gospodăririi apelor).

Activitatea de inspecție se realizează cu periodicitate și fond de timp diferite de la o folosință la alta, în funcție de impactul produs asupra resurselor de apă. În activitatea de inspecție vor avea prioritate activitățile care conduc la efecte deosebite în caz de avarii, poluări accidentale, calamități, precum și cele care conduc la o poluare semnificativă a resurselor de apă și respectiv asupra mediului. De asemenea, în funcție de fiecare tip de obiectiv controlat se ține cont de recomandările și cerințele din legislația

în domeniu și în concordanță cu cerințele de utilizare eficientă a resurselor financiare și umane disponibile.

Organismul de inspecție, prin activitatea de inspecție, verifică conformarea folosinței de apă controlate la prevederile din actul de reglementare, iar în cazul în care aceste folosințe nu sunt autorizate, prin actul de control se dispune măsura demarării procedurii de autorizare și obținerea autorizației de gospodărire a apelor și se aplică sancțiunea contravențională corespunzătoare faptei constatate.

Activităţile de inspecţie în domeniul apelor sunt planificate pentru un an, acoperind întreg teritoriul bazinului hidrografic Mureș și național, obiectivele ce urmează a fi controlate fiind incluse într-un plan anual de inspecție.

Toate folosințele de apă existente pe teritoriul unui bazin hidrografic sunt înregistrate în Registrul Bazinal al Obiectivelor Controlate (RBOC) aferent bazinului hidrografic Mureș. Toate registrele bazinale sunt cuprinse în Registrul Național Bazinal al Obiectivelor Controlate'' (conform Normelor Tehnice privind organizarea și desfășurarea activității de inspecție și control din cadrul Administrației Naționale ''Apele Române", din domeniul gospodăririi apelor). Registrele Bazinale ale Obiectivelor Controlate (RBOC) se reactualizează anual, în funcție de apariția, modificarea sau închiderea folosințelor de apă. Lista Obiectivelor de Controlat (LOC) care face parte din planul anual de inspecție, cuprinde obiectivele propuse spre control în anul respectiv.

Costurile pentru măsurile de control și inspecție se asigură din bugetul Administraţiei Bazinale de Apă Mureș şi sunt recuperate de la utilizatorii de apă, prin mecanismul economic specific în domeniul gospodăririi cantitative și calitative a resurselor de apă. Costurile pentru activitatea de reglementare a folosințelor sunt suportate de către utilizatorii de apă prin tarifele stabilite, în conformitate cu OUG nr. 107/2002 cu modificările și completările ulterioare, HG nr. 128/2010 și Legea Apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare.

9.5. Măsuri pentru diminuarea poluării din surse punctiforme şi pentru alte activităţi cu impact asupra stării apelor

Stabilirea măsurilor de bază pentru diminuarea poluării din surse punctiforme şi pentru alte activităţi cu impact asupra stării apelor se face având în vedere informaţiile din documentele strategice şi legislative, documentele de autorizare şi pe baza informaţiilor colectate de la nivelul Administraţiei Bazinale de Apă Mureș, Sistemelor de Gospodărire a Apelor Mureș, Alba, Hunedoara, Arad, operatorilor de servicii publice pentru apă, agenţilor economici, Agenţiilor Judeţene de Protecţia Mediului, etc.

Măsurile au fost grupate în funcţie de tipul activităţilor şi presiunilor create de acestea cu impact asupra stării apelor, respectiv:

- măsuri pentru reducerea efectelor presiunilor cauzate de efluenţii de la aglomerări umane - aglomerări cu mai mult de 2.000 locuitori echivalenţi care au sisteme de colectare a apelor uzate, cu sau fără staţii de epurare, precum şi aglomerări cu mai puţin de 2.000 locuitori echivalenţi care au sistem de canalizare centralizat/staţii de epurare;
- măsuri pentru reducerea efectelor presiunilor cauzate de efluenţii din activităţile industriale;
- măsuri pentru reducerea efectelor presiunilor cauzate de efluenţii din activităţile agricole.

Măsurile ce trebuie luate pentru diminuarea acestor presiuni punctiforme trebuie să ia în considerare următoarele:

- strategii naţionale, regionale şi locale, programe cu referire la măsurile aplicate pentru implementarea Directivei 91/271/CEE privind **epurarea apelor uzate urbane** şi a altor directive europene asociate. Pentru aglomerările umane se vor avea în vedere, acolo unde există, aplicațiile tehnice pentru finanțare europeană elaborate în cadrul

PODD 2021-2027 și PNRR 2021-2026, Master Planurile la nivel judeţean aprobate, precum şi măsurile recomandate de acestea, precum şi sursele de finanţare;

- strategii naţionale, regionale şi locale, cu referire la măsurile aplicate **activităţilor industriale**, cu referire la măsurile specifice pentru fiecare directivă europeană (epurarea apelor uzate urbane, IED, SEVESO III, substanţe periculoase/prioritar periculoase, deşeuri, etc.), precum şi sursele de finanţare;
- strategii naţionale, regionale şi locale cu referire la măsurile specifice aplicate **activităţilor agricole**. Pentru presiunile punctiforme (fermele zootehnice) stabilirea măsurilor trebuie să ţină cont de categoriile de ferme existente, iar aceste măsuri trebuie să conducă la respectarea legislaţiei de mediu în vigoare.

Măsuri pentru reducerea efectelor presiunilor cauzate de efluenţii de la aglomerări umane – aglomerări cu mai mult de 2000 locuitori echivalenţi (care au sisteme de colectare a apelor uzate cu sau fără staţii de epurare) şi aglomerări cu mai puţin de 2000 locuitori echivalenţi (care au sistem de canalizare centralizat/ staţii de epurare)

Măsurile de bază pentru reducerea efectelor presiunilor cauzate de efluenţii de la aglomerări umane au fost stabilite având în vedere reducerea poluării provenite de la sursele de poluare punctiforme şi difuze pentru respectarea legislaţiei europene și naționale în vigoare.

Măsurile sunt asociate cu implementarea cerinţelor directivelor europene în domeniu, respectiv cele care se referă în principal la apa potabilă, epurarea apelor uzate şi nămolurile din staţii de epurare (Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane, Directiva 98/83/CE privind calitatea apei destinată consumului uman, amendată de Regulamentul (CE) nr. 1882/2003 și Directiva 86/278/CCE privind protecția mediului şi în special a solurilor, când se utilizează nămoluri de la stațiile de epurare). Legislația națională pentru transpunerea și implementarea acestor directive europene este precizată în Anexa 9.1 a Planului de management actualizat (2021) al bazinului hidrografic Mureș.

Lucrările necesare pentru colectarea şi epurarea apelor uzate de la aglomerările umane constau în reabilitarea, modernizarea şi extinderea reţelelor de canalizare a apelor uzate, precum şi a staţiilor şi instalaţiilor de epurare a apelor uzate, pentru realizarea conformării din punct de vedere tehnic cu prevederile Directivei 91/271/CEE. Efluentul realizat prin aplicarea acestor măsuri trebuie să respecte standardele de calitate a apelor uzate prevăzute în NTPA 001 (Anexa 3 la HG 352/2005, Tabel 1).

Măsurile avute în vedere se referă la aglomerările umane mai mari de 2000 l.e. care au sisteme de colectare a apelor uzate cu sau fără staţii de epurare, şi la aglomerări umane mai mici de 2000 l.e. care au sistem de canalizare centralizat / staţii de epurare.

În această secţiune se tratează numai măsurile de bază pentru aglomerări umane evaluate ca presiuni punctiforme potenţial semnificative.

Pentru colectarea şi epurarea apelor uzate sunt prevăzute următoarele tipuri de lucrări/ măsuri:

- extinderea şi modernizarea sistemelor de canalizare;
- reabilitarea sistemelor de canalizare;
- construirea de staţii de epurare;
- extinderea capacității, reabilitarea şi modernizarea staţiilor de epurare existente pentru aglomerări umane cu mai mult sau mai puţin de 2000 locuitori echivalenţi;
- modernizarea tehnologiilor de epurare în staţiile de epurare existente;
- îmbunătățirea managementul nămolului din staţiile de epurare existente, etc..

Măsurile pentru reducerea efectelor presiunilor cauzate de efluenţii de la aglomerările umane cu mai mult de 2000 locuitori echivalenţi (care au sisteme de

colectare a apelor uzate cu sau fără staţii de epurare) şi de la aglomerările umane cu mai puţin de 2000 locuitori echivalenţi (care au sistem de canalizare centralizat/ staţii de epurare) sunt incluse în **Anexa 9.2**, în baza informaţiilor furnizate de operatorii de servicii publice de apă de la nivel local şi regional, proiectelor elaborate pentru obţinerea fondurilor europene, abordărilor din Master Planurile Judeţene aprobate, etc. Acolo unde nu au fost disponibile informaţii complete, şi în special cele referitoare la aglomerările umane mai mici de 2000 l.e., s-a aplicat metodologia elaborată de ANAR.

Cheltuielile de investiţii necesare implementării măsurilor pentru reducerea efectelor presiunilor punctiforme potenţial semnificative cauzate de efluenţii de la aglomerări umane (presiuni punctiforme potenţial semnificative stabilite la capitolul 3.4.1 şi prezentate detaliat pentru fiecare aglomerare în Anexa 9.2) au fost estimate în bazinul hidrografic Mureș la aproximativ 642,212 milioane Euro (tabel 9.4.)

Cheltuielile de investiţii au fost obţinute prin însumarea costurilor pe tipuri de măsuri aplicate numai surselor de poluare punctiforme potențial semnificative, planificate în perioada 2022-2027, respectiv cca. 80 % din costurile de investiții pentru reabilitarea/extinderea/construirea reţelelor de canalizare și cca. 20 % din costurile de investiții pentru extinderea / modernizarea / construirea de noi staţii de epurare şi managementul nămolurilor (*Figura 9.3.*).

Tabel 9.4 Cheltuielile de investiţii necesare implementării măsurilor de bază pentru reducerea efectelor presiunilor punctiforme potenţial semnificative – efluenţii proveniţi din aglomerările umane din bazinul hidrografic Mureș, în perioada 2022 - 2027

Nr. crt.	Măsura	Cheltuieli de investiţie	
		mil. Euro	(%)
1	Reabilitarea/extinderea/construirea reţelelor de canalizare	519,073	79,67
2	Extinderea/modernizarea/construirea de noi staţii de epurare şi managementul deşeurilor	123,139	20,33
TOTAL		**642,212**	**100**

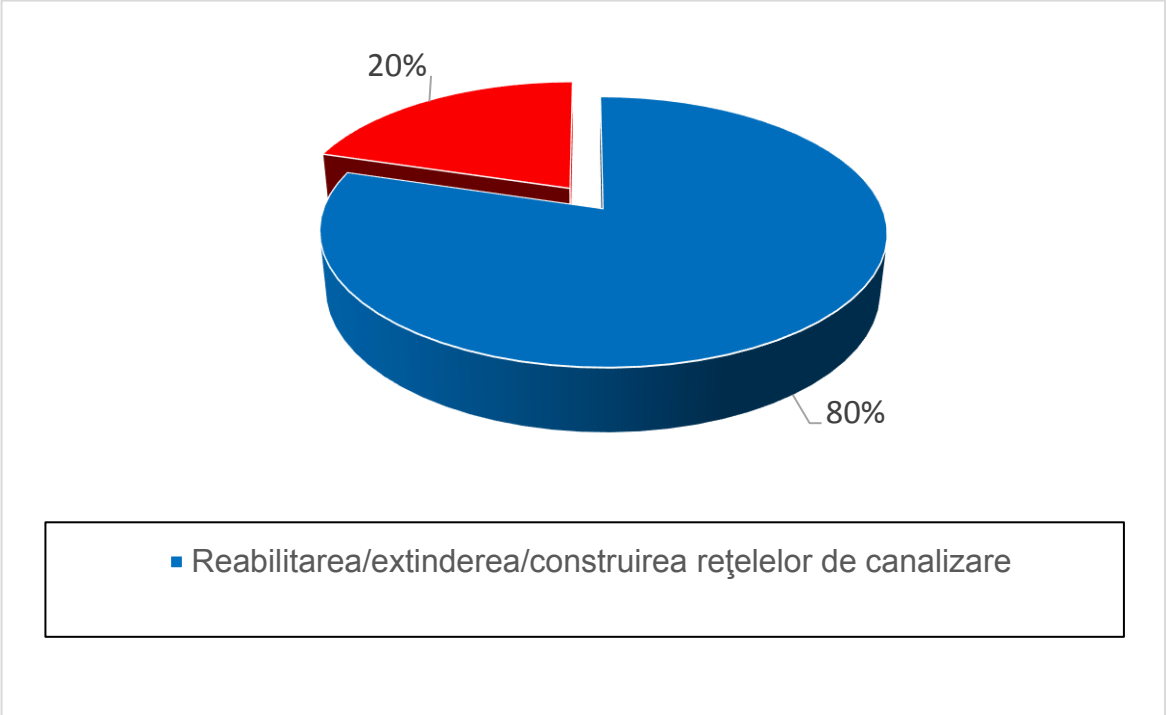


Figura 9.3. Repartizarea cheltuielilor de investiţii pentru implementarea măsurilor de bază pentru reducerea efectelor presiunilor punctiforme potenţial semnificative - efluenţii de la aglomerări umane din bazinul hidrografic Mureș

Măsuri pentru reducerea efectelor presiunilor cauzate de efluenţii din activităţile industriale

Măsurile pentru reducerea efectelor presiunilor cauzate de efluenţii de la activităţile industriale au fost stabilite având în vedere reducerea poluării provenite de la sursele de poluare punctiforme pentru respectarea legislaţiei europene și naționale în vigoare.

Măsurile pentru reducerea efectelor presiunilor cauzate de efluenţii de la activităţile industriale au fost stabilite având în vedere reducerea poluării provenite de la sursele de poluare punctiforme pentru respectarea legislaţiei europene și naționale în vigoare.

Măsurile sunt asociate cu implementarea cerinţelor directivelor europene în domeniu, respectiv cele care se referă la:

- *Directiva 2008/105/CE privind Standardele de Calitate a Mediului și Directiva 2013/39/UE de modificare a Directivelor 2000/60/CE și 2008/105/CE în ceea ce privește substanțele prioritare din domeniul politicii apei;*
- *Directiva 2010/75/UE a Parlamentului European şi a Consiliului privind emisiile industriale (prevenirea şi controlul integrat al poluării) (reformare) (IED);*
- *Directiva 2012/18/UE privind controlul pericolelor de accidente majore care implică substanţe periculoase („Seveso III"), de modificare şi ulterior de abrogare a Directivei 96/82/CE a Consiliului („Seveso II");*
- *Directiva 2006/118/CE privind protecţia apelor subterane împotriva poluării şi deteriorării și Directiva 2014/80/UE de modificare a Anexei II a Directivei 2006/118/CE privind protecția apelor subterane împotriva poluării și a deteriorării;*
- *Directiva 2008/98/CE privind deşeurile şi de abrogare a anumitor directive;*

- *Deciziei Comisiei 2014/955/UE de modificare a Deciziei 2000/532/CE de stabilire a unei liste de deşeuri în temeiul Directivei 2008/98/CE a Parlamentului European şi a Consiliului;*
- *Directiva 2018/850 de modificare a Directivei 1999/31/CE privind depozitele de deșeuri;*
- *Decizia 2003/33 privind stabilirea criteriilor şi procedurilor pentru acceptarea deşeurilor la depozite ca urmare a art. 16 si Anexei II la Directiva 1999/31/CE;*
- *Directiva 2006/21/CE privind gestionarea deşeurilor din industriile extractive şi de modificare a Directivei 2004/35/CE;*
- *Directiva 2003/35/CE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice şi private asupra mediului.*

Legislația națională care transpune și implementează aceste directive europene este menționată în *Anexa 9.1* a *Planului Național de Management actualizat (2021)*.

La stabilirea măsurilor s-au analizat informaţiile cuprinse în diverse documentaţii şi acte de reglementare, cum sunt autorizaţia de gospodărire a apelor, programul de conformare anexat la autorizaţia de mediu sau la autorizaţia integrată de mediu, programe de eliminare/reducere a poluării cu substanţe prioritare pentru evacuare în receptori naturali şi reţele de canalizare, inventarul detaliat al substanţelor prioritare și prioritar periculoase evacuate în corpurile de apă şi în sistemele de canalizare, etc.

- Inventarul măsurilor de bază pentru activităţile industriale cele mai importante s-a realizat pentru acele activităţi specifice sectoarelor industriale din bazinul hidrografic Mureș, respectiv: industria minieră. Măsurile cuantificabile pentru sursele de poluare punctiforme se referă la efluenţii de la staţiile de epurare finale, precum şi la descărcările directe de ape uzate sau pluviale prin sistemele de colectare urbane, menţinerea în siguranță a haldelor vechi de steril şi măsuri de monitorizare și întreținere pe perioada de post închidere a iazului.

Măsurile specifice aplicate unităților industriale sunt menționate în Anexa 9.8 a Planului de management actualizat (2021) al bazinului hidrografic Mureș.

Valoarea costurilor de investiţii este de 8,8 milioane Euro și a fost preluată din informaţiile transmise de unităţile industriale, din proiecte planificate şi/ sau aflate în curs de realizare cu termen de finalizare după anul 2021, etc.

Măsuri pentru reducerea efectelor presiunilor cauzate de efluenţii din activităţile agricole

Măsurile care au în vedere reducerea efectelor presiunilor cauzate de efluenţii de la activităţile agricole au fost stabilite pentru reducerea poluării provenite de la sursele de poluare punctiforme, având în vedere respectarea legislaţiei europene și naționale în vigoare.

Legislația europeană se referă la următoarele directivele europene:

- *Directiva 91/676/CEE privind protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole;*
- *Directiva 2008/105/CE privind standardele de calitate a mediului în domeniul apei, de modificare și de abrogare a Directivelor 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE ale Consiliului și de modificare a Directivei 2000/60/CE;*
- *Directiva 2013/39/UE de modificare a Directivelor 2000/60/CE și 2008/105/CE în ceea ce privește substanțele prioritare din domeniul politicii apei;*
- *Directiva 2006/118/CE privind protecția apelor subterane împotriva poluării și deteriorării;*
- *Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale IED;*
- *Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane.*

Măsurile de bază sunt asociate cu prevederile legislaţiei naţionale care implementează cerinţele directivelor europene în domeniu, în principal prevederile:

- *HG nr. 964/2000, cu completările şi modificările ulterioare, privind aprobarea planului de acţiune pentru protecţia apelor împotriva poluării cu nitraţi proveniţi din surse agricole care transpune în legislaţia românească Directiva 91/676/EEC;*
- *HG nr. 570/2016 privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor şi pierderilor de substanţe prioritar periculoase şi alte măsuri pentru principalii poluanţi;*
- *Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale, care transpune Directiva 2010/75/CEE privind emisiile industriale (prevenirea şi controlul integrat al poluării);*
- *HG nr. 352/2005 care modifică şi completează HG nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condiţiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate.*

Programul de măsuri a fost stabilit având în vedere realizarea/ reactualizarea inventarului presiunilor semnificative din agricultură, precum şi realizarea inventarului măsurilor de bază la nivelul bazinului hidrografic Mureș.

Referitor la măsurile de bază pentru sursele agricole, în subcapitolul 9.1 s-au prezentat măsurile de bază pentru surse agricole difuze în concordanţă cu cerinţele Directivei 91/676/EEC privind protecţia apelor împotriva poluării cu nitraţi din surse agricole, precum şi măsurile de bază stabilite sub incidenţa Directivei 2009/128/CE de stabilire a unui cadru de acţiune comunitară în vederea utilizării durabile a pesticidelor, cu modificările și completările ulterioare, și a Regulamentului nr. 1107/2009 privind introducerea pe piață a produselor fitosanitare și de abrogare a Directivelor 79/117/CEE și 91/414/CEE ale Consiliului (cu modificările ulterioare). În această secţiune se tratează numai măsurile de bază pentru sursele agricole punctiforme potenţial semnificative de tip ferme zootehnice.

Având în vedere legislaţia mai sus menţionată, măsurile de bază pentru fermele zootehnice aparţin următoarelor familii de măsuri:

- Construcţia/ reabilitarea sistemelor de colectare a apelor uzate;
- Construcţia/ modernizarea/ extinderea/ reabilitarea staţiei de epurare (treaptă mecanică, treaptă biologică, eventual treaptă terţiară, dezinfecţie) – în cazul evacuării în apele de suprafaţă;
- Construcţia/ impermeabilizarea bazinelor de stocare ape uzate/ epurate şi utilizarea lor ca apă de spălare şi/ sau irigare;
- Construcţia/ reabilitarea platformelor de depozitare a nămolului rezultat în urma epurării apelor uzate;
- Construcţia platformelor de stocare a gunoiului de grajd (ferme cu pat uscat) pentru perioadele de interdicţie a aplicării;
- Aplicarea BAT - IED (cele mai bune tehnologii existente) la nivelul fermelor zootehnice cu creştere intensivă a porcilor şi păsărilor.

La nivelul bazinul hidrografic Mureș nu au fost stabilite măsurile de bază pentru unităţi zootehnice.

9.6. Identificarea cazurilor în care evacuările directe în apele subterane au fost autorizate

În România resursa de apă este considerată o resursă strategică, așa cum se precizează în art. 1, aliniat (1^1) din Legea apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare: *„Apa nu este un produs comercial oarecare, ci este un patrimoniu natural care trebuie protejat, tratat şi apărat ca atare, fiind o resursă strategică de siguranţă şi securitate naţională”.* În plus, potrivit art. 4, aliniat (1*) ”Resursele de apă, de suprafaţă şi subterane, sunt monopol natural de interes strategic”.* La Articolul 10, aliniat (4), se completează cu faptul că „apele subterane, corespunzătoare calitativ, sunt

resurse strategice destinate în primul rând pentru alimentarea cu apă a populației și animalelor, precum și pentru asigurarea igienei și sănătății populației. Aceste ape pot fi utilizate şi în alte scopuri, numai în baza autorizaţiei de gospodărire a apelor”

În acest context, la art. 16, pct. d^1 din Legea apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare, se menționează că se interzice evacuarea de ape uzate epurate şi/sau neepurate în apele subterane sau pe terenuri, cu excepţia folosirii apelor uzate epurate corespunzător, cu respectarea indicatorilor de calitate la evacuare prevăzuţi în Hotărârea Guvernului nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condiţiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, cu modificările şi completările ulterioare, și folosirii pentru irigaţii, în baza unui studiu şi cu condiţia monitorizării acestor ape.

Potrivit Legii apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare, nu sunt permise evacuări directe în apele subterane. Conform articolului 48 alin (1), lit. m, este permisă doar injectarea în structurile din care au provenit sau în formaţiunile geologice de foarte mare adâncime care, din motive naturale, sunt permanent improprii pentru alte scopuri a apelor de zăcământ de la schelele de extracţie, fără a produce poluarea straturilor de ape subterane traversate. De asemenea, la art. 20, aliniat (2) se specifică condițiile în care se poate realiza injectarea, respectiv *„injectarea apelor cu conţinut de substanţe care rezultă în urma operaţiilor de explorare şi extracţie a hidrocarburilor sau în urma activităţilor miniere, precum şi injectarea apelor din considerente tehnice poate fi realizată numai în straturi de foarte mare adâncime, în formaţiunile geologice din care s-au extras hidrocarburi ori alte substanţe sau în formaţiunile geologice care, din motive naturale, sunt permanent improprii pentru alte scopuri, pe baza unor studii şi măsuri speciale şi a avizului de gospodărire a apelor. Aceste ape injectate nu conţin decât acele substanţe care rezultă din operaţiile menţionate anterior*”.

Evacuarea directă în apele subterane a apelor uzate provenite de la sursele de poluare semnificative este interzisă şi prin HG nr. 352/2005 privind modificarea şi completarea HG nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condiţiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate.

Ordinul nr. 891/2019 privind aprobarea Procedurii şi competenţelor de emitere, modificare, retragere şi suspendare temporară a autorizaţiilor de gospodărire a apelor, precum şi a Normativului de conţinut al documentaţiei tehnice supuse autorizării, Anexa 1, articolul 9, Anexa 1.b., menţionează faptul că autorizarea se acordă pentru lucrări, construcţii şi instalaţii pentru protecţia calităţii apelor sau care influenţează calitatea apelor de tip injecţii de ape în subteran.

Ordinul nr. 828/2019 privind aprobarea Procedurii şi competenţelor de emitere, modificare şi retragere a avizului de gospodărire a apelor, inclusiv procedura de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă, a Normativului de conţinut al documentaţiei tehnice supuse avizării, precum şi a Conţinutului-cadru al Studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă, la Anexa nr. 1.a, art. 1, menționează că pentru lucrările şi proiectele care se construiesc pe ape sau au legătură cu apele de tip injecţii de ape în subteran, nu necesită elaborarea studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă, în condițiile aplicării prevederilor aplicării art. 20 alin. 2 și ale art. 48 alin (1), lit. m.

Competenţele de emitere a avizului de gospodărire a apelor şi a autorizaţiei de gospodărire a apelor pentru injecţii de ape uzate (de mină, de zăcământ, industriale) în straturi de foarte mare adâncime, indiferent de mărimea debitului, aparţine Administraţiei Naţionale “Apele Române” (nivel central). Avizarea/autorizarea se face numai în baza avizului emis de Agenţia Naţională pentru Resurse Minerale pentru injectarea, în straturi de foarte mare adâncime şi pe baza unor studii speciale, a apelor uzate industriale, ca şi a apelor de mină sau de zăcământ pentru care nu există tehnologii sau procedee de epurare eficiente.

Se menționează faptul că la nivelul bazinului hidrografic Mureș în anul 2019 există, 21 autorizații pentru reinjectarea apelor de zăcământ în subteran, în structurile din care au provenit.

9.7. Măsuri pentru reducerea poluării cu substanţe periculoase

Directiva Cadru Apă 2000/60/CE are scopul de a stabili cadrul legal pentru protecţia apelor de suprafaţă şi subterane şi de a îmbunătăţi mediul acvatic prin:

- aplicarea măsurilor necesare prevenirii deteriorării stării chimice a tuturor corpurilor de apă de suprafață și subterană;
- aplicarea măsurilor necesare în vederea reducerii progresive a poluării cu substanţe prioritare şi eliminării/stopării evacuărilor, emisiilor şi pierderilor de substanţe prioritare periculoase;
- implementarea măsurilor necesare prevenirii sau limitării aportului de poluanți în apele subterane;
- aplicarea măsurilor necesare pentru a inversa orice tendință de creștere, semnificativă și durabilă, a nivelului concentrației oricărui poluant ca urmare a impactului activităților umane, pentru a reduce în mod treptat poluarea apelor subterane.

Directiva 2008/105/CE privind standardele de calitate a mediului în domeniul apei (Directiva SCM), modificată de Directiva 2013/39/UE în ceea ce privește substanțele prioritare din domeniul politicii apei, sunt transpuse în legislația națională prin HG 570/2016 privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor şi pierderilor de substanțe prioritar periculoase şi alte măsuri pentru principalii poluanți. Acest Program cuprinde toate măsurile aplicate apelor de suprafață pentru reducerea poluării cu substanțe prioritare şi principalii poluanți sau eliminarea poluării cu substanțe prioritar periculoase, provenite din toate sursele de poluare ale activității umane, care pot afecta calitatea apelor de suprafață.

În scopul protecției apelor subterane, Directiva 2006/118/CE privind protecția apelor subterane împotriva poluării şi deteriorării, modificată prin Directiva 2014/80/CE, ambele transpuse în legislația națională prin HG 53/2009 cu modificările ulterioare, stabilește măsuri specifice, conform art. 17 (1 și 2) ale Directivei Cadru Apă, în scopul prevenirii și controlului poluării apelor subterane. Aceste prevederi includ criterii de evaluare a stării chimice bune a apelor subterane și criterii de identificare și inversare a tendințelor crescătoare a concentrațiilor de poluanți în apele subterane.

Planul naţional de protecţie a apelor subterane împotriva poluării şi deteriorării, aprobat prin HG 53/2009 prevede stabilirea măsurilor specifice necesare pentru prevenirea și controlul poluării apelor subterane, în vederea atingerii obiectivelor de protecție a apelor prevăzute la art. 2^1 alin. (1) lit. e) - g) din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare. Directiva SCM are drept obiectiv principal atingerea unei stări chimice bune a apelor de suprafaţă prin stabilirea de standarde de calitate a mediului pentru substanţele prioritare şi pentru o serie de alţi poluanţi. De asemenea, o cerință importantă a directivei este de a stabili un inventar al emisiilor, evacuărilor și pierderilor de substanțe prioritare, substanțe care, prin diverse căi de pătrundere, ajung, în final, în mediul acvatic.

Având în vedere că poluarea chimică a apelor de suprafaţă reprezintă o ameninţare atât pentru mediul acvatic, cât şi pentru sănătatea umană, identificarea cauzelor poluării reprezintă o măsură prioritară, iar emisiile de substanțe prioritare, prioritar periculoase trebuie tratate la sursă (prin controlul surselor de poluare punctiforme și difuze), într-un mod cât mai eficient din punct de vedere economic şi al mediului.

Rezultatele obținute în urma elaborării inventarului, contribuie la identificarea și stabilirea măsurilor de eliminare a emisiilor, evacuărilor și pierderilor de substanțe

prioritar periculoase și de reducere treptată a substanțelor prioritare (de ex. prin identificarea surselor principale de poluare, estimarea contribuției acestora la poluarea totală precum și prin identificarea căilor de acces ale poluanților în mediul acvatic), dar și la urmărirea eficienței implementării acestor măsuri.

Substanțele prioritare pot fi emise atât din surse punctiforme cât și difuze. Cele mai importante surse de poluare cu substanțe prioritare sunt evacuările de ape uzate urbane epurate sau insuficient epurate (care conțin produse farmaceutice și de îngrijire personală), unități industriale, zone urbane (prin depuneri atmosferice de poluanți, depozite menajere, utilizarea pesticidelor în zonele verzi urbane, protecția clădirilor cu biocide), agricultură (prin aplicarea de pesticide și nămol contaminat, precum și prin depunerea atmosferică), vechi situri contaminate și miniere. Substanțele prioritare pot reprezenta o amenințare gravă pentru mediul acvatic. În acest context sunt monitorizate substanțele prioritare prevăzute în *Anexa I a HG nr. 570/2016 precum și cele din Anexa I a HG nr. 53/2009* care au legătură cu cele identificate în apele de suprafață. În funcție de concentrația lor și de condițiile reale de mediu, acestea pot provoca toxicitate acută (imediată) sau cronică (latentă). Unele dintre substanțele periculoase sunt persistente, lent degradabile și se pot acumula în ecosistemul acvatic.

Întrucât, în cele mai multe cazuri, unitățile care evacuează substanţe prioritare/prioritar periculoase se află şi sub incidenţa altor directive privind poluarea industrială (Directiva IED, Directiva SEVESO etc.), măsurile care se aplică se referă, în special, la implementarea celor mai bune tehnologii disponibile (BAT). Ca instrument legislativ aplicabil unităților industriale care utilizează în procesul tehnologic/produc astfel de substanțe chimice se regăsește obligativitatea realizării auto-monitoring-ului apelor uzate epurate evacuate de către acestea. De asemenea, sunt prevăzute o serie de măsuri de reabilitare/construcție a stațiilor de epurare a apelor uzate orășenești, care vor permite reducerea/eliminarea poluării cu substanțe organice, metale și alți poluanți specifici. Pe de altă parte, s-au prevăzut măsuri de reducere a poluanților aferenți surselor de poluare din agricultură, prin aplicarea codului de bune practici agricole și un management eficient pentru produsele de protecție a plantelor.

Programele de reducere/eliminare a poluării cu substanțe chimice, incluzând substanțele prioritare și poluanți specifici sunt incluse în măsurile prezentate, în detaliu, în subcapitolele 9.1, 9.5, 9.8 și 9.9, precum și în anexele corespondente[38] ale Planului de Management actualizat (2021) al bazinului hidrografic Mureș.

Potrivit Legii Apelor 107/1996 cu modificările şi completările ulterioare, orice evacuare directă sau indirectă în resursele de apă, care ar putea conţine astfel de substanțe prioritare/prioritar periculoase, trebuie să fie reglementată din punct de vedere al gospodăririi apelor. În acest sens, se au în vedere aspectele prevăzute în *Ordinul Nr. 891/2019 privind aprobarea Procedurii şi competenţelor de emitere, modificare, retragere și suspendare temporară a autorizațiilor de gospodărire a apelor, precum și a Normativului de conținut al documentației tehnice supuse autorizării*, precum și cele prevăzute în *Ordinul nr. 828/2019 privind aprobarea Procedurii şi competenţelor de emitere, modificare, retragere a avizului de gospodărire a apelor, inclusiv procedura de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă, aprobarea Normativului de conținut al documentației tehnice supuse avizării, precum și a Conținutului - cadru al Studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă*.

În prezentul subcapitol se abordează atât aspectele privind măsurile de bază, cât și măsurile suplimentare, pentru *limitarea/stoparea aportului de substanțe prioritare și poluanți specifici*, precum și costurile aferente acestora.

La nivelul anului 2020 au fost inventariate la nivelul bazinului hidrografic Mureș un număr de 59 unităţi industriale care intră sub incidenţa Directivei 2013/39/UE de

[38] Anexele 9.3, 9.4, 9.6, 9.7, 9.8, 9.9

modificare a Directivei Cadru Apă și a Directivei 2008/105/CE în ceea ce privește substanțele prioritare din domeniul politicii apei care pot afecta calitatea apelor de suprafaţă. Pentru toate sursele punctiforme/unităţi industriale se aplică măsuri de bază în vederea *limitării/stopării aportului de substanțe prioritare și poluanți specifici*. Aceeaşi abordare este prevăzută şi pentru sursele difuze de poluare. Substanţele pentru care se implementează aceste măsuri se regăsesc în anexele *Planului de Management actualizat (2021) al bazinului hidrografic Mureș*.

Investiţiile în sectorul industrial se vor finanţa, în special, din sursele proprii ale agenţilor economici, însă se iau în considerare şi următoarele surse de finanţare:

- fonduri europene - Fonduri Europene pentru Dezvoltare Regională etc.;
- finanțare din surse proprii (private);
- finanţarea din surse publice conform strategiei guvernamentale pentru sectoare industriale din Programul Național de Dezvoltare Locală (buget de stat);
- alte fonduri (ex. împrumuturi interne şi externe - BEI, BERD, Banca Mondială etc.).

În ceea ce privește măsurile și acțiunile ce se întreprind privind reducerea poluării cu deșeurile municipale de tip ambalaje și altele (prezentate la cap. 3.4.5), care ajung în cursurile de apă și care constituie posibile surse de poluare cu substanțe periculoase, au fost aprobate la nivelul anului 2021 o serie de reglementari legislative (**O.G. nr.1/2021** - pentru modificarea şi completarea Legii nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje; **O.G. nr. 2/2021** - privind stabilirea cadrului legal pentru desfășurarea activității de depozitare a deșeurilor; **O.G. nr. 92/2021**- privind colectarea separată și reciclarea; **O.G. nr. 6/2021** - privind reducerea impactului anumitor produse din plastic asupra mediului; **HG nr. 1074/2021**- privind stabilirea sistemului de garanție - returnare pentru ambalaje primare nereutilizabile (SGR).

Măsurile suplimentare pentru *reducerea/eliminarea substanţelor prioritare/prioritar periculoase* din sursele punctiforme şi difuze de poluare precum și pentru *reducerea aportului de poluanți specifici* sunt prevăzute în anexa 9.9 a Planului de Management actualizat (2021) al bazinului hidrografic Mureș.

La nivelul bazinului hidrografic Mureș, pe lângă aspectele menționate mai sus, pentru aplicarea măsurilor de bază necesare *reducerii/eliminării de substanțe prioritare și poluanți specifici*, sunt în curs de evaluare costurile de investiții. Măsurile de bază se implementează pentru reducerea/eliminarea următoarelor categorii de substanțe prioritare/prioritar periculoase și de poluanți specifici: Cd, Ni, Pb, (se referă la poluanții care contribuie la neatingerea stării chimice și ecologice bune a apelor de suprafață în 2018-2020 și pentru care se aplică măsuri de bază, respectiv măsuri de închidere și ecologizare iazuri de decantare, ecologizarea haldelor de steril și menținerea acestora în condiții de siguranță a mediului, controlul eficienței epurării apelor uzate industriale, măsuri pentru reducerea emisiilor de pesticide din agricultură.

De asemenea, în vederea aplicării măsurilor suplimentare necesare *reducerii/eliminării de substanțe prioritare și poluanți specifici* costurile de investiții sunt în curs de evaluare. Măsurile suplimentare se implementează, în cel de-al treilea ciclu de planificare, pentru reducerea/eliminarea următoarelor categorii de substanțe prioritare/prioritar periculoase și de poluanți specifici: Cd, Hg, Ni, Pb, difenileteribromuraţi, heptaclor şi heptaclorepoxid.

În ceea ce privește substanțele prioritare monitorizate/identificate în sedimente sau biotă, timpul de răspuns al măsurilor poate fi mai lung, iar pentru substanțele omniprezente din cauza persistenței acestora în mediul acvatic, faptului că unele sunt lent degradabile și în pofida implementării măsurilor, poate fi dificilă atingerea obiectivelor de stare chimică bună, prevăzute de DCA .

Pentru unele corpuri de apă afectate de poluarea din activități anterioare/istorice, sunt necesare perioade lungi de timp (care depășesc orizontul 2027), chiar și atunci când măsurile inițiale, considerate ca fiind adecvate, au fost implementate, iar activitățile antropice au încetat (de exemplu, activitățile miniere).

Având în vedere mobilitatea de deplasare a speciilor de pește analizate într-un număr mare de corpuri de apă, cât și din cauza faptului că nu au putut fi identificate sursele de poluare cu astfel de substanțe persistente, bioacumulabile și toxice (mercur, difenileteri bromurați și heptaclor - heptaclorepoxid), se prevăd măsuri de extindere a programului de monitorizare în biotă și în corpurile de apă limitrofe celor deja monitorizate.

Se va continua procesul de monitorizare a substanțelor prioritare din sedimente în vederea creșterii gradului de confidență în realizarea analizei tendinței concentrațiilor acestora.

În ciuda progreselor substanțiale realizate în managementul poluării cu substanțe periculoase, cunoștințele trebuie continuu îmbunătățite. Multe măsuri pentru reducerea emisiilor și evacuărilor de substanțe prioritare în mediul acvatic au fost implementate, dar încă identificăm astfel de poluanți în mediul acvatic, aceștia având caracteristici omniprezente persistente, bioacumulative și toxice, ducând la neatingerea stării chimice bune a unor corpuri de apă de suprafață (sub-capitolul 6.2).

În cadrul UE, o gamă largă de politici și măsuri se concentrează pe problema poluării mediului cu materiale plastice și microplastice, existând și o preocupare ştiinţifică crescută privind microplasticele, deoarece aceste microparticule, din cauza dimensiunilor mici sunt uşor accesibile pentru o gamă largă de organisme acvatice şi transferate în cele din urmă de-a lungul lanţului trofic. Efectele biologice cronice asupra organismelor marine rezultă din acumularea de microplastice în celulele şi ţesuturile lor.

În încercarea de a combate poluarea cu materiale plastice, Comisia Europeană a propus o strategie pentru materialele plastice pe care Parlamentul European a susținut-o într-o rezoluție adoptată în septembrie 2018. Strategia identifică provocările cheie, inclusiv reutilizarea și reciclarea deșeurilor de plastic, emisiile de gaze cu efect de seră asociate cu producția și incinerarea de materiale plastice și prezența deșeurilor de plastic (inclusiv microplastice) în oceane.

Din această cauză este foarte important ca utilizarea excesivă de aditivi plastici să fie controlată şi să se introducă prevederi legislative pentru reglementarea surselor de gunoi din plastic. Acest lucru se poate face prin configurarea diferitelor procese de reciclare a plasticului dar și prin promovarea programelor de conştientizare, prin diferite medii sociale şi informaţionale, asupra pericolului pe care plasticului îl are asupra lanţului trofic.

La nivel European a fost aprobată Directiva 2019/904/UE privind reducerea impactului anumitor produse din plastic asupra mediului, care a fost transpusă în legislația națională prin Ordonanța nr. 6/2021 privind reducerea impactului anumitor produse din plastic asupra mediului. Obiectivele sale sunt de prevenirea și reducerea impactului anumitor produse din plastic asupra mediului (produse din plastic de unică folosință, produse fabricate din materiale plastice oxodegradabile și echipamentelor de pescuit care conțin plastic), în special asupra mediului acvatic, și asupra sănătății umane, precum și de a promova tranziția la o economie circulară cu modele de afaceri, produse și materiale inovatoare și durabile, contribuind astfel la funcționarea eficientă a pieței interne. Măsurile se referă în principal la:

reducerea consumului de produse din plastic de unică folosinţă enumerate în partea A din anexă (5 % pentru anul 2023, 10 % pentru anul 2024, 15 % pentru anul 2025 şi 20 % pentru anul 2026, raportat la anul 2022);

- aplicarea de restricţii privind introducerea pe piaţă a produselor din plastic de unică folosinţă enumerate în partea B din anexă;

- cerințe legate de produsele din plastic de unică folosinţă enumerate în părțile C și F din anexă care au ca și componentă principală polietilentereftalatul, aplicabile în perioada 2024-2030;
- marcarea produselor din plastic de unică folosinţă enumerat în partea D din anexă;
- colectarea separată a deşeurilor produse după consumul produselor din plastic de unică folosinţă enumerate în partea F din anexă, începând cu data de 1 ianuarie 2022, până în 2029;
- răspunderea extinsă a producătorilor care introduc pe piaţă produsele din plastic de unică folosinţă enumerate în părțile E și G din anexă, implementată până la 31 decembrie 2024;
- sistemele de informații și raportarea, începând cu anul 2023 pentru situația din anul 2022 și sancțiuni.

La nivel național, se derulează un proiect denumit PLASTECO, finanțat în cadrul programului INTERR Europe. Acest proiect ca parte a ideologiei dominante a UE pentru limitarea deșeurilor și a gunoiului de materiale plastice, își propune să ajute regiunile participante să facă schimb de experiențe, să beneficieze de prevederile și impulsul strategiei UE pentru materiale plastice, și, în final, să își atingă obiectivele în ceea ce privește protejarea mediului, creșterea eficienței resurselor, atenuarea efectelor asupra sănătății și stimularea inovării.

În acest sens, PLASTECO își propune să îmbunătățească economia și calitatea procesului de reciclare a materialelor plastice, să realizeze planuri de acțiune regionale, să sensibilizeze și să îmbunătățească reciclarea materialelor plastice din agricultură, să direcționeze investițiile și inovarea către soluții circulare.
Mai multe informații despre stadiul acestui proiect se regăsesc pe site-ul următor: https://www.interregeurope.eu/plasteco/good-practices/.

La nivel legislativ, Guvernul României a aprobat o serie de reglementări privind gestionare deșeurilor, menționate în *Anexa 9.1* a *Planului Național de Management actualizat (2021)*, care implementează prevederile Directivei 94/62/CE privind ambalajele și deșeurile de ambalaje și Directivei 2019/904/UE privind reducerea impactului anumitor produse din plastic asupra mediului.

De asemenea, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor organizează anual, la nivelul fiecărui județ, acțiuni de verificare a modului în care au fost salubrizate cursurile de apă și au fost realizate și întreținute șanțurile și rigolele în localități pentru asigurarea secțiunilor de scurgere a apelor mari. Aceste acțiuni sunt desfășurate în conformitate cu prevederile din Hotărârea Guvernului nr. 43/2020 privind organizarea și funcționarea Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor și ale Ordinului ministrului apelor și pădurilor și ministrul afacerilor interne nr. 459/78/2019 pentru aprobarea Regulamentului privind gestionarea situațiilor de urgență generate de fenomene hidrometeorologice periculoase având ca efect producerea de inundații, secetă hidrologică, precum și incidente/accidente la construcții hidrotehnice, poluări accidentale pe cursurile de apă și poluări marine în zona costieră, precum și ale Programului principalelor acțiuni ale Comitetului Ministerial pentru Situații de Urgență (CMSU) și au loc în vederea diminuării pagubelor produse de inundații generate de revărsări ale cursurilor de apă sau din scurgeri de pe versanți.

Totodată, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, a reiterat solicitarea către Comitetele județene pentru situații de urgență să întreprindă măsuri de către comitetele locale pentru situații de urgență și operatorii economici la nivel județean, astfel încât diferitele tipuri de deșeuri angrenate din cauza producerii unor fenomene hidro-meteo periculoase să nu mai ajungă în cursurile de apă, evitându-se astfel poluarea acestora, poluare care poate avea impact atât la nivel national, cât și transfrontalier. În urma acestor verificări, pentru zonele identificate cu depozite necontrolate de deșeuri

menajere sau de altă natură se stabilesc măsuri și sancțiuni pentru Unitățile Administrativ Teritoriale în vederea remedierii.

9.8. Măsuri pentru prevenirea şi reducerea impactului poluărilor accidentale

Măsurile pentru prevenirea şi reducerea impactului poluărilor accidentale se referă, în special, la implementarea planurilor proprii de prevenire şi combatere a poluărilor accidentale ale unităţilor potenţial poluatoare şi la implementarea sistemului de avertizare în cazul poluărilor accidentale. Acestea au fost prezentate detaliat în cadrul *Planului Național de Management actualizat aprobat prin HG nr. 859/2016*.

În acest sens se elaborează și se actualizează ori de câte ori este necesar, *Planul de prevenire și combatere a poluărilor accidentale ale resurselor de apă în bazinul hidrografic Mureș*. Obiectivul planului este acela de a determina posibilii poluatori să se pregătească și să intervină operativ în punctele critice cu mijloace tehnice, umane și materiale specifice, să fie capabili să-și asigure automonitoringul calității apelor evacuate și să îmbunătățească eficiența sistemelor de combatere a poluării.

Fiecare folosință de apă care poate prezenta surse potențiale de poluări accidentale, selectată de Administrațiile Bazinale de Apă și Sistemele de Gospodărirea Apelor, elaborează Planul de prevenire și combatere a poluărilor accidentale.

Planurile de prevenire și combatere a poluărilor accidentale se întocmesc în conformitate cu următoarele acte legislative:

- Ordinul nr. 226/2006 pentru aprobarea regulamentului de organizare și funcționare a sistemului de alarmare în caz de poluări accidentale ale apelor din România – SAPA-ROM și a centrului internațional principal de alarmare în caz de poluări accidentale pe Dunăre din România – CIPA – ROM (pentru planurile elaborate la nivelul fiecărui bazin hidrografic);
- Ordinul comun al ministrului mediului, apelor și pădurilor și ministrul administrației și internelor nr. 1422/192/2012 pentru aprobarea *Regulamentului privind gestionarea situațiilor de urgență generate de inundații, fenomene meteorologice periculoase, accidente la construcții hidrotehnice, poluări accidentale pe cursurile de apă și poluări marine în zona costieră*;
- Ordinul nr. 278/1997 privind metodologia cadru de elaborare a planurilor de prevenire și combatere a poluărilor accidentale la folosințele de apă potențial poluatoare (pentru planuri proprii ale utilizatorilor de apă potențial poluatori).

Măsurile de prevenire incluse în *Planul de prevenire și combatere a poluărilor accidentale* se referă în principal la: reducerea periculozității în manipularea materialelor și produselor finite și depozitarea definitivă în condiții de securitate pentru apă și mediu, la activitățile de combatere a poluării (dotări tehnice și materiale necesare pentru sistarea poluării accidentale și limitarea răspândirii pe sol sau în apă), la stabilirea programului anual de instruire a lucrătorilor de la punctele critice și a echipelor de intervenție, precum și la activitățile autorităților pentru alarmare și informare.

La nivelul *bazinului hidrografic Mureș* au fost stabilite în anul 2020 planuri proprii de prevenire şi combatere a poluărilor accidentale pentru 48 utilizatori de apă ce pot produce poluări accidentale.

În România funcționează, în baza Ordinul nr. 226/2006, Sistemul de Alarmare în Caz de Poluări Accidentale (SAPA-ROM), cu subsistemul Centrul Internațional pentru Alarmare (PIAC) pentru cazurile de poluări accidentale majore transfrontiere. La nivelul bazinului Dunării funcționează Sistemul de Avertizare în Caz de Accidente (Accident Emergency Warning System - AEWS), care are ca obiectiv general creșterea siguranței și protecția mediului în cazul unei poluări accidentale, prin furnizarea rapidă de informații

țărilor riverane Dunării afectate. Sistemul AEWS este format din subsisteme similare organizate la nivelul țărilor riverane.

Costurile măsurilor de prevenire și combatere a poluărilor accidentale la folosințele de apă potențial poluatoare cuprind: costurile de manoperă, utilaje, materiale și costuri indirecte. Costurile se asigură din bugetul Administrației Bazinale de Apă Mureș și bugetul propriu al unităților potențial poluatoare.

Responsabilitățile privind implementarea măsurilor revin:

- autorității competente din punct de vedere al reglementării protecției resursei de apă - Administrațiile Bazinale de Apă realizează avertizarea și intervenția în cazul poluărilor accidentale și asigură elaborarea și aplicarea Planurilor la nivelul fiecărui bazin hidrografic;
- utilizatorii de apă din punct de vedere al implementării măsurilor - parteneri pentru implementarea efectivă a măsurii care asigură punerea în aplicare a planurilor proprii de prevenire și combatere a poluărilor accidentale și a sistemului de avertizare în cazul poluărilor accidentale.

De asemenea, este necesară intensificarea colaborării între toți factorii interesați în domeniul apelor, inclusiv cu Direcțiile de Sănătate Publică teritoriale, în vederea luării măsurilor cu privire la evitarea unui eventual impact negativ asupra sănătății populației în cazul unor poluări accidentale, în baza prevederilor H.G. nr. 270 din 3 aprilie 2012 privind aprobarea Regulamentului de organizare şi funcţionare a comitetelor de bazin și art. 47 (aliniat 2, lit. B; alin. 7 lit.b) al Legii Apelor nr. 107/1996 cu completările și modificările ulterioare.

9.9. Măsuri pentru corpurile de apă care riscă să nu atingă obiectivele de mediu. Măsuri suplimentare pentru atingerea obiectivelor de mediu. Analiza cost – eficienţă

Pentru corpurile de apă care riscă să nu îndeplinească obiectivele de mediu în anul 2027, o etapă importantă în procesul de planificare este corelarea rezultatelor analizei presiune – impact cu rezultatele analizei economice a utilizării apei pe baza scenariilor de dezvoltare, în vederea stabilirii unui program de măsuri coerent şi integrat.

În capitolul 3.4. s-au analizat presiunile semnificative din bazinul hidrografic Mureș, iar în capitolul 3.6 s-a evaluat impactul asupra corpurilor de apă, rezultând corpurile de apă care riscă să nu atingă obiectivele de mediu datorită poluării cu nutrienţi, substanţe organice și substanţe prioritare, precum și presiunilor hidromorfologice.

În cazul în care prin implementarea măsurilor de bază nu se ating obiectivele de mediu ale corpurilor de apă de suprafață și subterane, s-a avut în vedere introducerea măsurilor suplimentare. Se pot stabili și implementa ulterior, de asemenea, măsuri suplimentare pentru creşterea gradului de protecţie sau îmbunătăţire a stării apelor. Măsurile de bază pentru reducerea poluării cu nutrienţi, substanţe organice și substanţe prioritare au fost prezentate în subcapitolele 9.1, 9.5 şi 9.7.

La stabilirea programelor de măsuri pentru *Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș* actualizat s-a utilizat ca an de plecare anul 2022, având în vedere că evaluarea costurilor pentru Planul de Management al *bazinului hidrografic Mureș* actualizat, aprobat prin H.G. nr. 859/2016*,* s-a realizat pentru măsurile implementate în perioada 2016-2021.

La stabilirea măsurilor suplimentare s-au avut în vedere atât măsurile suplimentare planificate în *Planul de Management aprobat prin H.G. nr. 859/2016*, dacă corpurile s-au menținut la risc de neatingere a obiectivelor de mediu în anul 2021, cât și măsurile suplimentare noi, stabilite în al treilea ciclu de planificare, pentru corpurile de apă la risc de neatingere a obiectivelor de mediu în anul 2027.

Tipurile și costurile măsurilor suplimentare potențiale care se propun se stabilesc în funcţie de categoriile de presiuni (aglomerări umane, activităţi industriale şi agricole, alterări hidromorfologice), în vederea reducerii efectelor acestora asupra ecosistemelor acvatice.

9.9.1 Măsuri suplimentare potențiale pentru corpurile de apă de suprafață
Măsuri necesare pentru reducerea efectelor presiunilor hidromorfologice
Considerații generale

Lucrările hidrotehnice executate pe cursurile de apă sau în legătură cu apele executate pentru reducerea riscului la inundații, producerea de energie prin hidrocentrale, asigurarea cerinţei de apă pentru populație, industrie și agricultură, regularizarea debitelor naturale, asigurarea condițiilor de navigație fac subiectul analizei în vederea stabilirii și implementării măsurilor de restaurare și/sau atenuare având în vedere atingerea obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă.

Având în vedere măsurile aferente reducerii efectelor alterărilor hidromorfologice se au în vedere atât măsuri de bază cât și măsuri suplimentare (cele 2 tipuri de măsuri fiind definite în introducerea capitolului 9).

Măsurile de bază se referă la implementarea prevederilor legislative și administrative din domeniul gospodăririi apelor, iar în relație cu presiunile hidromorfologice, acestea sunt:

- asigurarea debitului ecologic aval de lucrările hidrotehnice pentru menţinerea condiţiilor de viaţă ale ecosistemelor acvatice, având în vedere prevederile *H.G. 148/2020 privind aprobarea modului de determinare și de calcul al debitului ecologic*;
- asigurarea întreţinerii albiei cursului de apă pe toată zona amenajată, în aval de baraje și pe zona de influenţă a acesteia, conform prevederilor 1176/2005 (privind aprobarea Statutului de organizare şi funcţionare a Administraţiei Naţionale "Apele Române");
- realizarea și funcționarea instalațiilor de măsurare a debitelor și volumelor de apă prelevate la toate lucrările și instalațiile aval de captare/de prelevare a apelor, conform prevederilor Legii Apelor 107/1996 cu modificările și completările ulterioare;
- construirea de scări de peşti şi pasaje de trecere a ihtiofaunei pentru tipurile de lucrări hidrotehnice noi (baraje, stăvilare, praguri), având în vedere prevederile din Normativul Tehnic al lucrărilor Hidrotehnice nr. 1.215/2008 al O.M. nr. 1.163/2007;
- autorizarea, controlul și inspecţia la utilizatorii de apă;
- alte măsuri de întreţinere şi operare prevăzute în regulamentele de exploatare care conduc la atingerea obiectivelor de mediu.

Măsurile suplimentare se referă la:

- îmbunătăţirea conectivității longitudinale prin: realizarea de scări de pești /pasaje de trecere pentru migraţia ihtiofaunei pentru lucrările hidrotehnice deja existente, îndepărtarea obstacolelor transversale de pe cursurile de apă;
- îmbunătăţirea conectivității laterale a corpurilor de apă prin aplicarea măsurilor de retenție naturală a apei, inclusiv remeandrarea cursurilor de apă, renaturări ale malurilor, crearea/restaurarea zonelor umede, dar și a măsurilor structurale care vizează infrastructura de apărare împotriva inundațiilor, respectiv relocare diguri, breșe controlate, creare poldere. Aceste măsuri fac în principal subiectul corelării Planurilor de Management Bazinale actualizate (2021) și Planurilor de Management ale Riscului la Inundații actualizate (2021), reprezentând măsuri aferente managementului natural al inundațiilor. În plus, acest tip de măsură a fost determinat având în vedere identificarea unor presiuni semnificative hidromorfologice (în principal alterări fizice ale albiei aferente lucrărilor de apărare împotriva inundațiilor) și care vizează locații care nu prezintă risc de inundații, nefăcând deci subiectul etapei de screening a măsurilor structurale potențiale

de reducere a riscului la inundații. În aceste situații, implementarea acestor tipuri de măsuri impune o reconsiderare atentă a analizei riscului la inundații (studii de inundabilitate în scopul evitării creșterii gradului de risc la inundații prin implementarea acestor măsuri).

- măsuri de prevenire al impactului advers al activităţilor de piscicultură, recreere şi pescuit sportiv, în relaţie cu presiunile hidromorfologice semnificative identificate;
- măsuri de adaptare la schimbările climatice (inundaţii, secetă) legate în special de exploatarea lacurilor de acumulare;
- măsuri de atenuare care fac subiectul studiilor de prefezabilitate şi fezabilitate;
- studii de cercetare/prefezabilitate/fezabilitate pentru îmbunătăţirea cunoştintelor în vederea reducerii incertitudinilor, etc.

Referitor la măsurile adresate alterărilor hidromorfologice în cadrul *Planului de Național de Management actualizat aferent porțiunii din bazinul hidrografic international al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României aprobat prin HG 859/2016* a fost elaborat un *Catalog al măsurilor de atenuare aferente alterărilor hidromorfologice.* Având în vedere necesitatea completării acestui catalog cu elemente noi care susțin, atât identificarea unei game cât mai complete de măsuri, dar și evaluarea eficienței acestora în scopul optimizării procesului de selecție și implementare, în cadrul procesului de actualizare a Planului de Management (2021), s-a considerat necesară revizuirea acestuia, fiind astfel actualizat *Catalogul măsurilor de atenuare a impactului alterărilor hidromorfologice și eficiența acestora în planul stării ecologice pentru râuri, lacuri, ape costiere și tranzitorii*. (Anexa 6.1.4.H.a la Planul de Management actualizat (2021)).

Astfel, elementele noi care vin să completeze acest catalog sunt:

- Clasificarea măsurilor de atenuare/renaturare, având în vedere tipul activităților generatoare de presiuni/alterări hidromorfologice dar și categoriile de ape de suprafață (râuri, lacuri, ape costiere, ape tranzitorii) ale apelor de suprafață asupra cărora se aplică aceste măsuri.
- Stabilirea eficienței măsurilor de atenuare/renaturare în planul tuturor elementelor de calitate cerute de Directiva Cadru a Apă (elemente biologice, hidro-morfologice și fizico-chimice suport). Stabilirea eficienței în planul elementelor de calitate a făcut astfel posibilă identificarea de măsuri de atenuare a impactului presiunilor hidromorfologice cu un grad foarte ridicat de confidență privind atingerea obiectivelor de mediu.

Măsurile privind reducerea efectului presiunilor hidromorfologice cuprind:

A. Măsuri de asigurare a conectivității longitudinale
B. Măsuri de asigurare a conectivității laterale, îmbunătățire a morfologiei malurilor și zonei ripariene.
C. Măsuri pentru stabilirea regimului hidrologic care să asigure satisfacerea cerințelor folosințelor de apă și compatibilitatea cu cerințele ecologice
D. Alte măsuri suplimentare specifice de reducere a presiunilor hidromorfologice

A. Măsuri de asigurare a conectivității longitudinale

▪ Măsuri realizate în ciclul doi de implementare a DCA (Planul de Management al Bazinului Hidrografic Mureș actualizat 2016-2021)

În ceea ce privește măsurile suplimentare de tipul *asigurarea conectivității longitudinale* a corpurilor de apă, în cadrul celui de al doilea Plan de Management actualizat (2016-2021) al *bazinului hidrografic Mureș* s-au avut în vedere, în general, măsuri care să asigure în primul rând conectivitatea longitudinală în cazul barărilor transversale existente, cu înălțimi mai mici de 15 m (considerate fezabile tehnic) pe cursurile de apă.

Referitor la barajele cu înălțimi mai mari de 15 m, precizăm că în anul 2017, a fost finalizat *Studiul privind analiza pre-fezabilității lucrărilor pentru facilitarea migrării ihtiofaunei pentru baraje cu înălţimi mai mari de 15 m.* Rezultatele studiului prezintă o serie de considerații de natură tehnică care vin să susțină nefezabilitatea unor soluții de migrare pentru acest tip de baraje, ținând cont atât de particularitățile geomorfologice ale amplasamentului acestor baraje în România (zona de munte), dar și considerații ce țin de soluția în sine.

Astfel putem enumera:

- existența versanților abrupți cu pante foarte mari care implică suprafețe foarte mari pentru realizarea pasajelor de migrare a ihtiofaunei
- lungimi foarte mari ale pasajelor de migrare a ihtiofaunei
- sensibilate ridicată la fluctuațiile apei în bazinul din amonte, lucru care duce la construcții suplimentare la intrarea apei în pasajul de migrare (la ieșirea peștilor)
- volume mari de săpătură.

Având în vedere măsurile de asigurare a conectivității longitudinale, propuse la nivelul *bazinului hidrografic Mureș* în cadrul *Planului de Management bazinal actualizat - aprobat prin HG 859/2016*, nu au fost realizate măsuri de tipul scări de pești, canal de tip by pass.

Referitor la studiile de cercetare/fezabilitate realizate la nivelul *bazinului hidrografic Mureș* a fost finalizat un studiu privind asigurarea conectivității longitudinale care susține identificarea și propunerea de măsuri specifice.

- **Măsuri propuse pentru Planul de Management actualizat al Bazinului Hidrografic Mureș (2021)**

Identificarea măsurilor suplimentare de tipul *asigurarea conectivității longitudinale* a corpurilor de apă urmează abordarea din cadrul Planului de Management actualizat (2016-2021) în sensul considerării măsurilor care fac subiectul barajelor cu înălțimi mai mici de 15 m și considerate ca măsuri tehnic fezabile.

În cadrul Planului de Management actualizat (2021), la nivelul bazinului hidrografic Mureș sunt propuse un număr de 10 măsuri pentru asigurarea conectivității longitudinale de tipul scări de pești, canale by pass. Referitor la creșterea tranzitului de sedimente aval de structurile de barare au fost propuse 6 măsuri, de tipul asigurării debitelor suficiente pentru antrenarea transportului de sedimente aval de structura de barare. Măsurile de asigurare a conectivității longitudinale la nivelul *bazinului hidrografic Mureș* se regăsesc în cadrul *Anexei 9.13 Măsuri suplimentare pentru diminuarea efectelor presiunilor semnificative în vederea îmbunătăţirii stării apelor din cadrul Planului de management actualizat (2021)* pentru Administrația Bazinală de Apă Mureș.

- **Măsuri de asigurare a conectivității longitudinale pentru amenajările hidroenergetice/centrale hidroenergetice**

Având în vedere soluțiile de asigurare a conectivității longitudinale pentru lucrările hidrotehnice aferente producerii de energie prin centrale hidroelectrice aflate în curs de execuție, sunt prevăzute a se executa o serie de facilități de migrare de tipul scări de pești, pentru următoarele situații:

• AHE Răstolița cota 720 mdM etapa I - s-a prevăzut a se executa scări de pești la captările secundare, Gălăoaia Mare și Gălăoaia Mică;

Măsurile de asigurare a conectivității longitudinal care fac subiectul Planului de Management actualizat(2021) sunt prezentate în Figura 9.4.

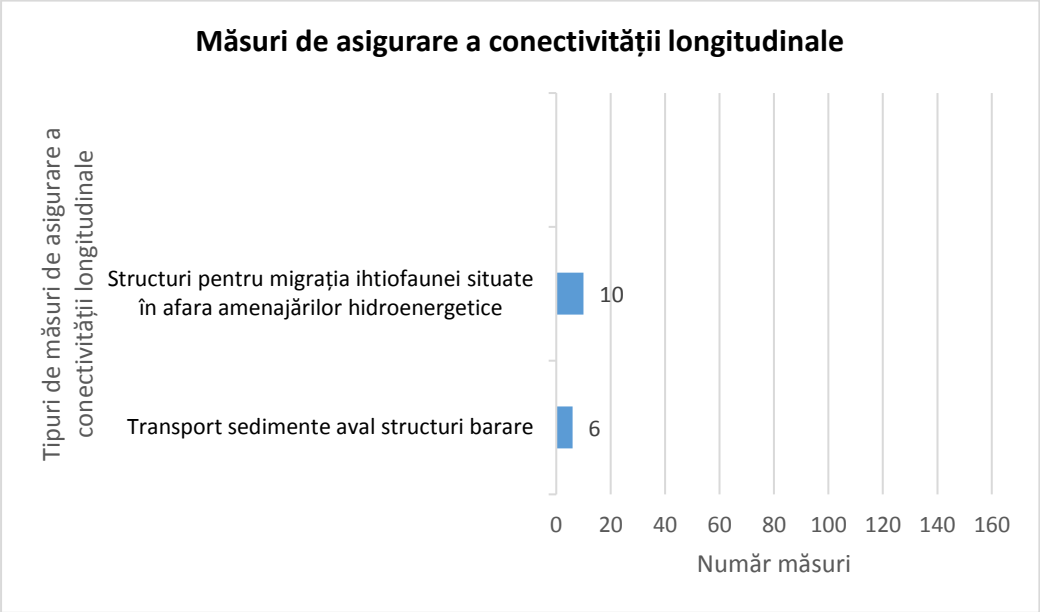


Figura 9.4 Măsuri de asigurare a conectivității longitudinale

B. Măsuri de asigurare a conectivității laterale, îmbunătățire a morfologiei malurilor și zonei ripariene

- **Măsuri realizate în ciclul doi de implementare a DCA (Planul de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș 2016-2021)**

În ceea ce privește măsurile suplimentare de tipul asigurării conectivității laterale a corpurilor de apă, în cadrul celui de al doilea ciclu de planificare (Planul de Management actualizat 2016-2021) al bazinului hidrografic Mureș s-au avut în vedere măsuri care au vizat în principal lucrările de apărare împotriva inundațiilor. Aceste măsuri sunt adresate în principal măsurilor de retenție naturală a apei (NWRM – Natural Water Retention Measures), măsuri care au făcut subiectul Catalogului de Măsuri elaborat atât la nivelul PMBH dar și PMRI.

Caracterul multifuncțional, dar și beneficiile multiple ale măsurilor de retenție naturală a apei au fost prezentate în cadrul *Planului Național de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș aprobat prin HG 859/2016.* Astfel, aceste măsuri sunt: restaurarea şi reconectarea zonelor umede; crearea de noi zone umede; relocare a lucrărilor de îndiguire existente.

Față de măsurile care vizează retenția naturală a apei în zonele inundabile, au fost identificate și măsuri de remeandrare a cursului de apă, reconectarea brațelor moarte și a canalelor laterale, restaurarea structurii zonei ripariene - consolidare vegetativă prin plantare cu arbuști, inclusiv diversificarea structurii malului, înierbare, cleionaje, fascine etc. pentru reducerea fenomenului erozional.

- **Măsuri propuse pentru Planul de Management actualizat al *bazinului hidrografic Mureș* (2021)**

Având în vedere măsurile de asigurare a conectivității laterale de tipul retenție naturală a apei (creare și/sau restaurare a zonelor umede), dar și măsuri la nivelul albiei și zonei ripariene aferente corpurilor de apă în cauză, la nivelul *bazinului hidrografic Mureș* sunt propuse următoarele măsuri:

- 3 măsuri de retenție naturală, creare și restaurare zone umede

- 36 măsuri de tipul remeandrare, reconectare și renaturare brațe vechi, managementul zonei ripariene;
- 6 măsuri de renaturare maluri;
- 4 măsuri de refacere a infrastructurii de apărare de mal degradate prin realizarea unor lucrări prietenoase cu mediul;
- 6 măsuri suplimentare a debitului de primenire.

- **Măsuri propuse în Planul de Management al Riscului la Inundații**

În vederea consolidării legăturii Directivei Inundații cu Directiva Cadru Apă, în cadrul etapei de screening a măsurilor aferente managementului riscului la inundații au fost identificate măsuri comune de tip win-win, care susțin atât atingerea dar și menținerea obiectivelor celor două directive. Precizăm că în cadrul procesului de elaborarea PMRI, în etapele următoare, respectiv de definitivare a alternativelor, inclusiv a măsurilor asociate ca rezultat al analizei multicriteriale și analizei cost beneficiu, aceste măsuri vor fi definitivate din punct de vedere al capacităților și amplasamentelor finale.

Astfel în urma procesului de screening au rezultat următoarele măsuri preliminare:

- 16 măsuri de tipul *Remeandrarea cursului de apă*, *Restaurarea cursurilor de apă și a luncii inundabile*
- 1 măsură de tipul relocări dig;
- 4 măsuri de tipul eliminare dig.

Situația măsurilor de asigurare a conectivității laterale, îmbunătățire a morfologiei malurilor și zonei ripariene identificate în cadrul Planului de Management actualizat (2021), a măsurilor comune de tip win-win, preliminare ca rezultat al screeningului măsurilor privind reducerea riscului la inundații este prezentată în Figura 9.5.

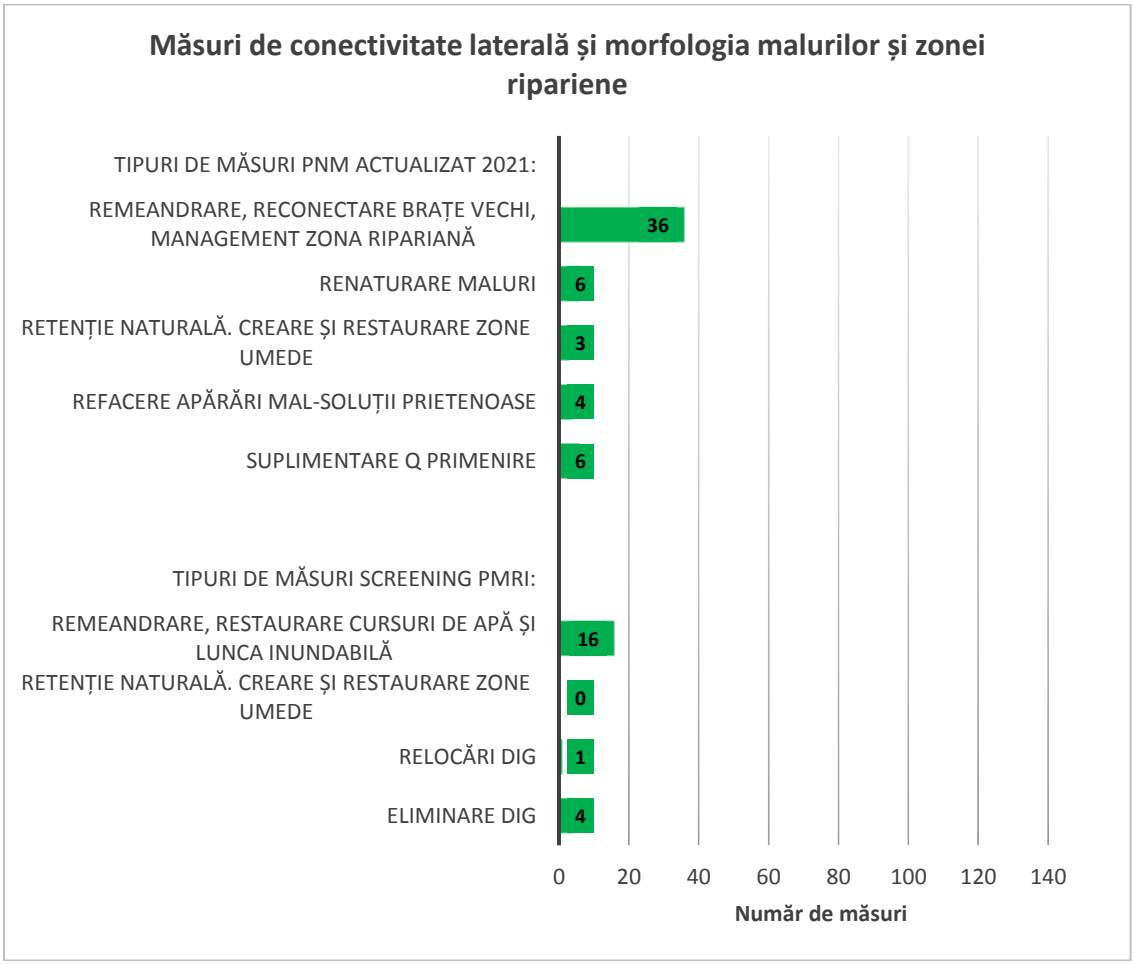


Figura 9.5 Măsuri de refacere conectivitate laterală, îmbunătățire a morfologiei malurilor și zonei ripariene

C. Stabilirea regimului hidrologic care să asigure satisfacerea cerințelor folosințelor de apă și compatibilitatea cu cerințele ecologice

- **Măsuri realizate în ciclul doi de implementare al DCA (Planul de Management actualizat al *bazinului hidrografic Mureș* 2016-2021)**

Menționăm că în cadrul ciclului II de implementare a prevederilor Planului Național de Management actualizat *aprobat prin HG 859/2016*a fost finalizată și promovată prin HG 148/2020[39] *Metodologia de determinare a debitelor ecologice*.

Metodologia are la bază prevederile Ghidului Comisiei Europene nr. 31 *Ghidul pentru stabilirea debitului ecologic/Ecological flows in the implementation of the Water Framework Directive - Guidance Document No. 31 (2015*). Așa cum s-a precizat și în cadrul *Planului Național de Management actualizat aferent porțiunii naționale a bazinului hidrografic internațional al fluviului Dunărea 2016 aprobat prin HG 859/2016*, metodologia are la bază următoarele principii:

- Variabilitatea naturală a regimului hidrologic ținând cont de variația sezonieră;
- Definirea Debitului Ecologic în funcție de tipologia cursurilor de apă din România;
- Nevoile de habitat ale speciilor de pești dominante, corespunzătoare fiecărei tipologii.

- **Măsuri propuse pentru Planul de Management actualizat (2021)**

Cadrul general

Asigurarea debitului ecologic în aval de lucrările de barare sau de captare a apei amplasate pe cursurile de apă de suprafață (având ca tipuri de folosințe alimentare cu apă a localităților și a operatorilor economici, producerea de energie electrică, piscicultură, irigații) constituie o *măsură de bază* care să asigure suport pentru atingerea şi menținerea stării ecologice bune, respectiv atingerea potențialului ecologic bun pentru toate corpurile de apă de suprafață.

HOTĂRÂREA nr. 148 din 20 februarie 2020 privind aprobarea modului de determinare și de calcul al debitului ecologic specifică faptul că debitul ecologic trebuie calculat pentru corpurile de apă amplasate aval de lucrările de barare sau de captare a apei, conform metodologiei pentru determinarea debitului ecologic, parte integrantă a actului legislativ menționat.

În conformitate cu prevederile *Legii 243/2018 privind aprobarea Ordonanţei de urgenţă a Guvernului nr. 78/2017 pentru modificarea şi completarea Legii apelor nr. 107/1996 (pct.14, Art III), "în termen **de patru ani** de la date intrării în vigoare a legii de aprobare a prezentei ordonanțe de urgență, titularii autorizațiilor de gospodărire a apelor care dețin lucrări de barare sau de captare a apei, amplasate pe cursurile de apă, au obligația să notifice autoritatea competentă de gospodărire a apelor cu privire la aplicarea prevederilor art. 53 alin (4); în caz contrar, autorizația de gospodărire a apelor își pierde valabilitatea".*

Astfel implementarea debitului ecologic face subiectul situațiilor[40] de mai jos. Aceste situații sunt prezentate având în vedere dimensiunea utilizării resursei de apă în planul regimului hidrologic aval de lucrările de barare. Astfel au fost considerate prioritare barajele mari de tip A și B, (cu capacități mari de stocare), captări MHC-uri, urmând în continuare barajele de tip C și D cu volume stocate reduse.

- 11 baraje de tip A,B,C,D având ca deținător SPEEH Hidroelectrica SA;

[39] https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocument/223324

[40] Sursa: REBAR

- 4 baraje de tip B (acumulări pemanente) având ca deținător ANAR;
- 48 MHC-uri;
- 17 baraje de tip C și D (acumulări permanente) având ca deținător Administrația Națională Apele Române;
- 92 baraje de tip C și D (acumulări permanente) având alți deținători în afara ANAR și SPEEH Hidroelectrica SA.

În plus o serie de captări mici cu rol de potabilizare, de alimentare cu apă pentru industrie, irigații) vor face de asemenea subiectul calculului debitului ecologic.

Având în vedere calculul debitelor ecologice în conformitate cu cerințele legislative, începând cu anul 2020, la nivelul INHGA se desfășoară *Studiul Determinarea debitelor ecologice, în conformitate cu cerinţele Directivei Cadru a Apei, pentru o serie de baraje prioritare aflate în administrarea Adimnistrației Naționale "Apele Române*, studiu ce are ca obiectiv calculul debitelor ecologice în conformitate cu prevederile HG 148/2020.

Astfel până în prezent au fost calculate valorile debitelor ecologice pentru un număr de 8 baraje aparținând Administrației Bazinale de Apă Mureș.

Referitor la lucrările de barare amplasate pe cursurile de apă aflate în exploatarea SPEEH Hidroelectrica S.A. pentru care au fost solicitate studii hidrologice privind determinarea debitelor ecologice, este de precizat că debitele ecologice sunt calculate la nivelul tuturor barajelor aflate în administrarea Hidroelectrica SA, (inclusiv captările secundare), iar până în prezent au fost elaborate 107 caiete de sarcini[41], pentru care în prezent Hidroelectrica S.A. se află în curs de achiziție a studiilor hidrologice privind determinarea și calculul debitelor ecologice.

Se precizează că asigurarea debitelor ecologice în aval de structurile de barare/captare a apei, necesită o analiză detaliată din punct de vedere al fezabilității tehnice, respectiv existența uvrajelor care să asigure tranzitul de debit aval de structura de barare, captare a apei. Totodată pentru situațiile tehnic fezabile este necesară modificarea regulamentelor de exploatare a lacurilor de acumulare având în vedere considerarea noilor valori ale debitelor ecologice.

În acest sens, începând cu anul 2021 la nivelul INHGA se *desfășoară Studiul suport pentru implementarea debitelor ecologice, în conformitate cu cerinţele Directivei Cadru a Apei, pentru o serie de baraje prioritare.* Studiul cuprinde următoarele etape:

- Analiză regulamente de exploatare pentru o serie de baraje;
- Elaborare chestionar analiză detaliată din punct de vedere al caracteristicilor constructive ale barajelor/prizelor de captare existente relevante pentru implementarea debitului ecologic;
- Dezvoltare şi completare structură bază de date cu informaţii relevante pentru implementarea debitului ecologic;
- Elaborare procedură semi-automată/foi de calcul cu legături multiple în vederea analizei impactului în planul asigurării folosinţelor, al implementării debitului ecologic la baraje, care din punct de vedere tehnic implică o modificare a regulamentelor de exploatare ale lacurilor de acumulare, având în vedere considerarea acestora pentru toate situațiile tehnic fezabile,

Astfel, în anul 2021, au fost analizate 5 baraje. Precizăm că studiul citat este inclus ca și document suport ale Planului de Management Actualizat (2021).

Rezultatele și măsurile aferente vor fi integrate în Planul de Management actualizat (2021).

[41] Informare SPEEH Hidroelectrica SA procesul de consultare al publicului

D. Alte măsuri suplimentare specifice de reducere a presiunilor hidromorfologice

- **Măsuri realizate în ciclul doi de implementare a DCA (Planul de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș aprobat prin HG 859/2016)**

În afara măsurilor privind asigurarea conectivității longitudinale și laterale precum și a celor de îmbunătățire a regimului hidrologic , respectiv de asigurare a debitului ecologic, au fost realizate o serie de alte măsuri specifice, măsuri prevăzute în cadrul *Planului de Management bazinal hidrografic actualizat aprobat prin HG 859/2016*.

Astfel în cadrul bazinului hidrografic Mureș au fost identificate 91 măsuri de tipul, monitoring de investigare pentru determinarea presiunii semnificative.

- **Măsuri propuse pentru Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat (2021)**

În cadrul Planului de management actualizat (2021) al bazinului hidrografic Mureș sunt propuse o serie de alte măsuri specifice de atenuare a impactului alterărilor hidromorfologice care susțin procesul de atingere a obiectivelor de mediu.

Un aspect important în cadrul măsurilor propuse în Planul de Management actualizat (2021) îl reprezintă măsurile care vizează regimul sedimentelor.

În cadrul proiectului *Danube Sediment* (*a se vedea Sub cap 3.4.3. Presiuni hidromorfologice semnificative*) a fost elaborat un catalog de măsuri privind managementul sedimentelor, catalog ce face subiectul bunelor practici în relație cu măsurile privind alterarea regimului sedimentelor și care a stat la baza Catalogului măsurilor de atenuare aferente alterărilor hidromorfologice.

Astfel, în cadrul Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021) au fost propuse un număr de 39 de măsuri privind managementul sedimentelor de tipul :

- Depozitare de sedimente în albia minoră în zona ripariană în vederea stabilizării procesului de eroziune și diversificarea habitatelor pentru comunitățile organismelor acvatice;
- Refacerea talvegului prin reintroducerea mecanică a sedimentelor în aval de structura de barare, Introducerea mecanică a sedimentelor în aval de structura de barare;
- Asigurarea unui debit suficient pentru antrenarea și transportul sedimentelor.

Proiecte finațate prin Axa POIM 2014-2020

Facem precizarea că o serie de măsuri de atenuare a efectului alterărilor hidromorfologice care fac subiectul măsurilor menționate mai sus, sunt propuse spre finațare din programul *POIM 2014-2020, Axa Prioritara 4 - Protecția mediului prin măsuri de conservare a biodiversității, monitorizarea calității aerului şi decontaminare a siturilor poluate istoric (biodiversitate, servicii ecosistemice prin Natura 2000, infrastructuri ecologice), O.S. 4.1 - Creșterea gradului de protecție și conservare a biodiversității și refacerea ecosistemelor degradate*;

- **Măsuri suplimentare potențiale pentru reducerea poluării cu substanţe organice, nutrienţi şi substanţe prioritare în vederea atingerea stării bune a apelor**

Măsurile suplimentare sunt aplicabile corpurilor de apă care riscă să nu atingă obiectivele de mediu, respectiv corpurile de apă stabilite în capitolul 3.6, având în vedere

presiunile punctiforme şi difuze aparţinând activităţilor industriale şi agricole, aglomerărilor umane, dar şi altor surse, identificate la capitolul 3.4.

În cadrul Planului de management al bazinului hidrografic Mureș actualizat pentru perioada 2022-2027, măsurile suplimentare se consideră potențiale având în vedere că acestea se supun consultării publice, conform cerințelor art. 14 al Directivei cadru Apă, în vederea includerii în Planului Național de management actualizat, care va fi aprobat prin hotărâre de guvern.

În cadrul Planului de management al bazinului hidrografic Mureș actualizat, aprobat prin HG nr. 859/2016, la același capitol 9.9., au fost descrise categoriile de măsuri suplimentare şi estimările de costuri unitare specifice pentru evaluarea cheltuielilor de investiţii şi operare a măsurilor suplimentare pentru diminuarea efectelor presiunilor din activităţile umane în vederea îmbunătăţirii stării apelor.

- **Măsurile suplimentare potențiale pentru reducerea impactului aglomerărilor umane** se referă la acele măsuri adiționale faţă de prevederile Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane, majoritatea fiind măsuri de tipul:

- realizării sistemelor centralizate de colectare și epurare (mecano-biologică) pentru aglomerările umane mai mici de 2.000 l.e.;

Aceste măsuri sunt în principal măsuri noi rezultate în urma revizuirii documentelor de planificare oficiale, respectiv aplicațiile de finanțare europeană, proiectelor și studiilor de fezabilitate tehnică, Master Planurilor Judeţene, etc.

La nivelul bazinului hidrografic Mureș măsurile suplimentare potențiale planificate să se implementeze în perioada 2022-2027 și după 2027 sunt necesare măsuri suplimentare pentru aglomerările umane în vederea atingerii obiectivelor corpurilor de apă până în anul 2027 și după anul 2027, acestea fiind prezentate în Anexa 9.9 a Planului de management al bazinului hidrografic Mureș. Astfel, s-au identificat un număr de 113 măsuri cu o valoare a investițiilor și alte costuri de 24.542.274 Euro, care se implementează în perioada 2022-2027, din care:

- 44 măsuri pentru construirea rețelelor de canalizare în aglomerările umane mai mici de 2.000 l.e., în valoare de 8.050.597 Euro;
- 48 măsuri pentru construirea stațiilor de epurare (mecano-biologice) în aglomerările umane mai mici de 2.000 l.e., în valoare de 16.491.677. Euro;

Aceste măsuri suplimentare se aplică pentru 544 presiuni de tip 2.6 – Difuz – Evacuări neconectate la rețeaua de canalizare, la nivelul unui număr de 105 corpuri de apă (din care 104 CA râuri și 1 CA lac).

La măsurile suplimentare planificate pentru realizare în perioada 2022-2027 se adiționează măsuri suplimentare pentru aglomerări umane în vederea atingerii obiectivelor corpurilor de apă după anul 2027, cu o valoare a investițiilor și altor costuri de 3.601.072 Euro, din care:

- 9 măsuri pentru construirea rețelelor de canalizare în aglomerările umane mai mici de 2.000 l.e., în valoare de 1.680.338 Euro;
- 12 măsuri pentru construirea stațiilor de epurare (mecano-biologice) în aglomerările umane mai mici de 2.000 l.e., în valoare de 1.920.734 Euro;

Se precizează că măsurile suplimentare pentru aglomerările mai mici de 2.000 l.e. de tip rețele de canalizare, aglomerări considerate presiuni semnificative care împiedică atingerea stări bune a apelor, sunt propuse pentru finanțare în Planul de Redresare și Reziliență 2021-2026 (PNRR) transmis spre analiză la Comisia Europeană în luna iunie 2021.

În PNRR, Pilon I – Tranziția verde, Componenta 1. - Managementul sistemului de apă și canalizare, sunt identificate măsuri suplimentare în aglomerări sub 2000 de l.e. pentru reducerea poluării cu substanţe organice, nutrienţi şi substanţe prioritare în vederea atingerea stării bune a apelor. *„Astfel, Planul național de management actualizat*

aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă pe teritoriul României identifică aglomerări umane sub 2000 de l.e. cu impact negativ asupra stării corpurilor de apă, parte din ele având și impact asupra unor situri Natura 2000 fiind amplasate în interiorul sau în vecinătatea acestora".

Lista indicativă a aglomerărilor sub 2000 de l.e care pot face obiectul acestor investiții este cuprinsă în Planul de management actualizat al bazinului hidrografic Mureș, iar accesul la finanțare se va face în funcție de nivelul de maturitate al proiectelor de investiții și în limita alocării disponibile. Investițiile vor fi implementate de către autoritățile publice locale în parteneriat cu operatorul sistemului existent.

În concluzie, pentru atingerea obiectivelor de mediu pentru 96 corpuri de apă, valoarea totală estimată a costurilor de investiții și altor costuri pentru măsurile suplimentare potențiale, planificate să se realizeze în perioada 2022-2027 și după 2027, este de 39.983.052 Euro.

Măsurile suplimentare potențiale pentru reducerea efectelor activităţilor industriale se referă la:

- măsuri adiționale față de măsurile de bază pentru implementarea cerințelor Directivelor europene (ex. Directiva IED, Directiva 2008/98/CE etc.), respectiv:
- măsuri suplimentare restante din Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat, *aprobat prin HG nr. 859/2016,* care trebuiau să se realizeze până în anul 2021 și care sunt transferate în cel de-al treilea ciclu de planificare.

Tipurile de măsuri specifice sunt:

- măsuri pentru închidere/punere în conservare/reconversia funcțională și ecologizare a perimetrelor miniere;
- măsuri de amenajare a depozitelor de materiale și deșeuri industriale;
- în urma monitorizării substanțelor prioritare conform cerințelor Directivei 2013/39/UE, au fost semnalate depășiri ale anumitor substanțe prioritare/prioritar periculoase în mediul de investigare biota. Având în vedere că aceste substanțe identificate în biotă sunt de tipul PBT (persistente, bio-acumulabile și toxice), acestea semnalează o poluare istorică și care va fi eliminată în mod natural, într-un timp mai îndelungat după 2027.

Astfel, la nivelul bazinului hidrografic Mureș s-a identificat un număr de 4 măsuri suplimentare pentru activitățile industriale în vederea atingerii obiectivelor corpurilor de apă până în anul 2027, cu o valoare a investițiilor și alte costuri de 34.560 Euro.

Aceste măsuri suplimentare s-au aplicat pentru:

- presiune de tip 2.5 – Difuză - Situri contaminate /Situri industriale abandonate
- presiuni de tip 2.8 – Difuz – Activități miniere;

la nivelul unui număr de 10 corpuri de apă, toate râuri.

Măsurile suplimentare pentru activitățile industriale planificate să se implementeze în perioada 2022-2027 și după 2027 sunt prezentate în Anexa 9.9 a *Planului de management actualizat (2021) al bazinului hidrografic Mureș*. De asemenea, informații privind măsurile suplimentare planificate în cel de-al treilea ciclu de planificare pentru reducerea/eliminarea substanțelor prioritare/prioritare periculoase și a poluanților specifici de la sursele de poluare punctiforme și difuze de tip aglomerări, activități industriale și activități agricole sunt prezentate detaliat în capitolul 9.7. a *Planului de management al bazinului hidrografic Mureș actualizat(2021)*.

La nivelul bazinului hidrografic Mureș nu sunt necesare măsuri suplimentare potențiale pentru reducerea poluării generate de activitățile agricole (ferme zootehnice - poluare punctiformă, măsuri pentru reducerea poluării difuze generate de ferme zootehnice, vegetale și asupra terenurilor agricole), în vederea atingerii obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă. Măsurile propuse sunt altele decât măsurile de bază pentru punerea în aplicare a Directivelor europene, în principal Directiva Consiliului 91/676/EEC

privind protecţia apelor împotriva poluării cu nitraţi proveniți din surse agricole, Directiva 2009/128/CE de stabilire a unui cadru de acțiune comunitară în vederea utilizării durabile a pesticidelor și Regulamentul (CE) nr. 1.107/2009 al Parlamentului European și al Consiliului din 21 octombrie 2009 privind introducerea pe piață a produselor fitosanitare și de abrogare a Directivelor 79/117/CEE și 91/414/ CEE ale Consiliului.

În ceea ce privește progresele realizate în *Planul de Management al* bazinului hidrografic Mureș *actualizat (2021)*, comparativ cu *Planul de Management actualizat al* bazinului hidrografic Mureș *2016-2021, aprobat prin H.G. nr. 859/2016*, referitoare la măsurile suplimentare pentru reducerea poluării generate de activitățile agricole, se evidențiază în principal următoarele:

În contextul actualizării legislației în ceea ce privește aplicarea Codului de bune practici agricole, prin *HG nr. 587/2021 pentru modificarea şi completarea anexei la Hotărârea Guvernului nr. 964/2000 privind aprobarea Planului de acţiune pentru protecţia apelor împotriva poluării cu nitraţi proveniţi din surse agricole*, la art. 5, aliniat (1), pct. a) al Anexei la Hotărârea Guvernului nr. 964/2000, se precizează că aplicarea Codului de bune practici agricole (CBPA) se face în mod voluntar de către fermieri. În acest context, măsurile sub CBPA care în Planul de management al bazinului hidrografic Mureș actualizat, aprobat prin HG nr. 859/2016, erau considerate măsuri de bază pentru implementarea cerințelor Directivei Nitrați, începând cu 2021 devin măsuri suplimentare.

Măsurile suplimentare pentru activităţile agricole planificate pentru perioada 2022-2027 se referă în general la: reducerea eroziunii solului, aplicarea practicilor de cultivare pentru reducerea utilizării/poluării cu produse fitosanitare, protejarea corpurilor de apă împotriva poluării cu pesticide, aplicarea codului de bune practici agricole, respectiv alte măsuri decât cele din Programul de Acțiune (descrise în Anexa 9.3), aplicarea codului de bune condiţii agricole şi de mediu şi a altor coduri de bună practică în ferme, consultanță /instruiri pentru fermieri, conversia terenurilor arabile în pășuni, realizarea şi menţinerea zonelor tampon de-a lungul apelor la o distanță mai mare decât cea prevăzută în legislația în vigoare, aplicarea agriculturii organice, prevenirea și combaterea poluării din activitățile agricole în zonele care se confruntă cu constrângeri naturale, constrângeri naturale semnificative sau cu alte constrângeri specifice (de ex. conversia terenurilor arabile în pășuni).

Una dintre măsurile suplimentare importante este construirea platformelor comunale de stocare a gunoiului de grajd. Prin intermediul proiectului "*Controlul integrat al poluării cu nutrienți din România*" s-au realizat în perioada 2016 – 2021 un număr de 4 platforme de depozitare și managementul gunoiului de grajd în valoare de 1.505.441 Euro costuri de investiții la nivelul bazinului hidrografic Mureș. Se precizează că pentru operarea și întreținerea platformelor comunale de stocare a gunoiului de grajd a fost estimat un cost mediu de cca. 25.000 euro/an/platformă. În perioada 2022-2027 sunt planificate să se realizeze 30 platforme comunale de depozitare și managementul gunoiului de grajd în valoare de 26.600.000 Euro costuri de investiții și alte costuri.

Măsurile suplimentare potențiale planificate să se implementeze în perioada 2022-2027 și după 2027 sunt prezentate în cadrul Anexei 9.9 a Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș(2021).

Măsurile necesare a fi luate de către fermieri pentru atingerea obiectivelor Directivei Cadru Apă pot fi finanţate prin Fondul European Agricol pentru Dezvoltare Rurală 2014-2020 (FEADR), în conformitate cu prevederile Regulamentelor Consiliului privind sprijinul pentru dezvoltare rurală. Acest sprijin are la bază Programul Național de Dezvoltare Rurală (PNDR) care acoperă perioada 2014-2020 și care conţine domeniile de intervenție şi măsurile care răspund acestor domenii de intervenție, precum şi un plan de finanţare. Prin PNDR 2014-2020 se implementează o serie de măsuri de mediu şi climă care contribuie direct sau indirect la Prioritatea 4 (P4) – Refacerea, conservarea şi consolidarea ecosistemelor care sunt legate de agricultură și silvicultură, Domeniul de

Intervenție 4B – Ameliorarea gestionării apelor, inclusiv gestionarea îngrășămintelor și a pesticidelor

În PNDR 2014-2020 este disponibilă finanțarea măsurilor agricole pentru protejarea corpurilor de apă, prin intermediul domeniilor de intervenție, care pot sprijini atingerea obiectivelor Directivei Cadru Apă, respectiv:

- **Măsuri de eco-condiționalitate (cross-compliance – Pilon I CAP):**
  - M1 - Acțiuni pentru transferul de cunoștințe și acțiuni de informare
  - M4.1 Investiții în exploatații agricole și pomicole
  - M4.3 - Investiţii pentru dezvoltarea, modernizarea şi adaptarea infrastructurii agricole şi silvice – componenta infrastructură irigații
  - M6.1 – Sprijin pentru instalarea tinerilor fermieri
  - M6.3 – Sprijin pentru dezvoltarea fermelor mici
- **Măsuri de agro-mediu (agri-environment – Pilon II CAP):**
  - M.8.1 - Împădurirea şi crearea de suprafeţe împădurite
  - M10 – Agromediu și climă
  - M11 – Agricultură ecologică
  - M13 - Plăți pentru zone care se confruntă cu constrângeri naturale sau cu alte constrângeri specifice
  - M15.1 - Plăți pentru angajamentele în materie de silvomediu și climă.

Detalii privind descrierea acestor tipuri de măsuri se regăsesc în Planul de management actualizat al bazinului hidrografic Mureș aprobat prin HG nr. 859/2016. Distribuția zonelor eligibile[42] la nivel de județ și centru local pentru: Măsurile M10, M11 și M13 este disponibilă pe website-ul Ministeruui Agriculturii și Dezvoltării Rurale. De asemenea, este disponibil și calendarul lucrărilor agricole pe parcelele aflate sub angajament, în acord cu condițiile de bază relevante și cerințele specifice M10 „ agro-mediu și climă”[43].De asemenea, au fost planificate sesiuni de instruire a 4101 participanți organizate în anul 2021 la nivelul Direcțiilor Agricole județene și al Agenției Naționale a Zonei Montane pentru dobândirea de către beneficiarii M.10 și M.11 din PNDR 2014-2020 a competențelor necesare implementării angajamentelor.

Pentru aceste măsuri și sub-măsuri au fost planificate în perioada 2014-2020 cca. 6,1 miliarde Euro, din care s-au cheltuit până în luna mai 2021 cca. 3,684 miliarde Euro (60,4%) costuri de investiții și alte costuri. Restul de fonduri se vor cheltui cu precădere până în anul 2023.

Pentru perioada 2022-2027 se află în pregătire Planul Național Strategic post 2020 (PNS) care reunește obiectivele și activitățile țintă pentru îmbunătățirea performanței socio-economice și de mediu a sectorului agricol și a zonelor rurale. PNS ar trebui să acorde o atenție deosebită criteriilor de referință și cerințelor privind obiectivele legate de mediu și climă. În plus, Comisia Europeană recomandă să fie incluse și criterii solide privind schimbările climatice pentru a reflecta pe deplin obiectivele strategice din Pactul Ecologic European, cu referire în special la „De la fermă la consumator”. Introducerea cerințelor Directivei cadru Apă și a Directivei privind utilizarea sustenabilă a pesticidelor în eco-condiționalitate ar sprijini punerea în aplicare și realizarea obiectivelor lor specifice. În plus, noul Cod de Bune Practici Agricole ar putea avea un impact pozitiv asupra calității apei, prin optimizarea gestionării nutrienților la fermă, și a sechestrării dioxidului de carbon din soluri. Condiționalitatea îmbunătățită ar fi obligatorie pentru punere în aplicare și respectare de către fermierii care primesc plăți directe de la AFIR. În momentul în care PNS pentru România se va finaliza, vor fi disponibile informații

[42] https://www.madr.ro/pndr-2014-2020/implementare-pndr-2014-2020/masuri-de-mediu-si-clima/masuri-de-mediu-si-clima-2021/hartile-zonelor-eligibile-pentru-m10-m11-si-m13.html

[43] https://www.madr.ro/pndr-2014-2020/implementare-pndr-2014-2020/masuri-de-mediu-si-clima/masuri-de-mediu-si-clima-2021/calendar-lucrari-agricole-masura-10-2021.html

referitoare la planificarea și alocarea costurilor pentru măsurile de eco-condiționalitate și agro-mediu.

De asemenea, în categoria instrumentelor de aplicare/sprijinire a programelor de măsuri, se propune modificarea legislației naționale în domeniul gospodăririi apelor, astfel încât activitățile agricole – ferme vegetale să poată fi reglementate din punct de vedere al gospodăririi apelor, în vederea monitorizării resursei de apă subterană și ulterior de a se putea prevede măsuri și controlul aplicării acestora în scopul asigurării prevenirii poluării și controlului emisiilor difuze de substanțe poluante (nitrați, pesticide).

De asemenea, un instrument important este consolidarea colaborării între sectoarele gestionării apei și agriculturii, în vederea integrării politicilor de mediu și agricole.

Pentru a aborda provocările multidimensionale și pentru a atinge obiectivele ambițioase ale Directivei Cadru Apă și ale noii Politici Agricole Comune, gestionarea apei și agricultura trebuie să fie bine aliniate prin strategii coordonate și acțiuni comune pentru a asigura atât protecția resurselor de apă, cât și mijloacele de trai economice a fermierilor și producția de alimente de înaltă calitate.

În acest sens, un bun exemplu este elaborarea la nivelul bazinului Dunării a unor documente de politică privind apa și agricultura și referitoare la aspecte practice, respectiv Documentul de politică privind Agricultura Comună după 2020 și Managementul Apei în Bazinul Fluviului Dunărea și Ghidul privind agricultura durabilă la nivelul bazinului Dunării (https://www.icpdr.org/main/issues/agriculture). Documentul oferă țărilor dunărene sprijin pentru pregătirea și implementarea politicilor naționale de agro-mediu, a Planurilor Strategice ale PAC și a strategiilor relevante ale Planurilor de Management ale Bazinelor Hidrografice. Acesta va oferi un cadru politic potrivit cu un set de instrumente recomandate, care să faciliteze luarea deciziilor la nivel național în domeniul apei și al agriculturii și să identifice obiective comune, să stabilească politici adecvate și să implementeze acțiuni comune și măsuri eficiente din punct de vedere al costurilor.

Un alt instrument de aplicare/sprijinire a programelor de măsuri este aplicarea Ghidului de bune practici de utilizare în siguranță a produselor de protecție a plantelor (PPP) elaborat de experții AIPROM, în colaborare cu experții Universității de Științe Agronomice și Medicină Veterinară București (USAMV) și ai Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale – Autoritatea Națională Fitosanitară, respectiv ai oficiilor fitosanitare județene. Se menționează că aplicarea Ghidului de bune practici de utilizare în siguranță a PPP se realizează pe bază voluntară de către fermieri. În acest context ghidul de bune practici nu face obiectul reglementării prin intermediul actelor normative, și în consecință nu are un caracter obligatoriu pentru fermieri.

La nivelul bazinului hidrografic Mureș sunt necesare în total 35 măsuri/instrumente suplimentare care totalizează costuri de investiții și alte costuri de 26.600.000 Euro (prezentate în Anexa 9.9 a Planului de management al bazinului hidrografic Mureș actualizat), până în anul 2027.

Alte măsuri suplimentare potențiale

La nivelul bazinului hidrografic Mureș s-a identificat o măsură suplimentară de alt tip, monitorizarea suplimentară în sedimente și biotă a substanțelor periculoase/prioritar periculoase,ale căror cost total este în curs de evaluare.

În concluzie, la nivelul bazinului hidrografic Mureș sunt necesare măsuri și instrumente suplimentare potențiale în vederea atingerii obiectivelor corpurilor de apă, prezentate în Anexa 9.9. Astfel, s-a identificat un număr total de 247 măsuri suplimentare care totalizează costuri de investiții de 81.384.589 Euro.

Potrivit cerinţelor articolului 14 al Directivei Cadru Apă, la stabilirea programului de măsuri trebuie asigurată informarea, consultarea şi implicarea activă a factorilor interesaţi în luarea deciziilor şi a factorilor interesaţi în domeniul gospodăririi apelor. În acest context, adoptarea măsurilor suplimentare se realizează pe baza consultării şi implicării active a acestora. Detaliile privind procesul de consultare pentru elaborarea *Planului de management al bazinului hidrografic Mureș actualizat(2021)* se regăsesc în *Capitolul 12*, *Anexele 12.1-12.2*.

Analiza Cost Eficiență

In cadrul elaborării *Planului de Management aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al Dunării care este cuprinsă în teritoriul României, aprobat prin HG nr. 80/2011*, dar și în cadrul *Planului de Management actualizat aprobat prin HG nr. 859/2016*, la nivelul sub-bazinelor hidrografice a fost elaborată analiza cost eficiență ce a avut ca rezultat o prioritizare a măsurilor suplimentare necesare atingerii obiectivelor de mediu pentru corpurile de apă. Având în vedere determinarea Valorii Nete Actualizate (NPV) pentru măsurile suplimentare aferente corpurilor de apă din bazinul respectiv, în cadrul ciclului I și II de implementare a DCA au rezultat o serie de situații ce au vizat aplicarea excepțiilor de timp (Art 4.4), derogare care în conformitate cu prevederile DCA, Art 4.4 nu poate face subiectul ciclului 3 de planificare (cu excepția condițiilor naturale).

Tipurile măsurilor suplimentare identificate pe parcursul celor două cicluri de planificare, au derivat în principal din tipul de măsuri adiționale corelate cu : măsurile de bază pentru implementarea cerințelor directivelor europene în domeniul apelor, documentele oficiale relevante (ex *Master Planuri* privind *Extinderea şi reabilitarea infrastructurii de apă și apă uzată*, Codul Bunelor Practici Agricole, etc), studiile de cercetare, elaborarea și actualizarea catalogului de măsuri de atenuare a presiunilor hidromorfologice și identificate ca fiind necesare în urma analizei de risc. Evaluarea post implementare a acestor măsuri suplimentare de-a lungul celor două cicluri de implementare a confirmat eficiența acestora, aspect indicat de rezultatele monitorizării corpurilor de apă care indică o îmbunătățire în planul stării ecologice și stării chimice.

Astfel **tipurile** măsurilor necesare luate în considerare în cadrul celui de al treilea ciclu de planificare nu diferă față de cele deja avute în vedere anterior și care au făcut subiectul ACE în primele două cicluri de implemementare.

Costurile actualizate ale acestor măsuri au fost evaluate plecând de la informațiile financiare cuprinse în documentele relevante și au cuprins costurile financiare, respectiv costurile de capital și costurile de operare și întreținere, costuri administrative.

Referitor la ***costurile măsurilor de atenuare a impactului presiunilor hidromorfologice*** în cadrul procesului de elaborare a *Planului Național de Management actualizat (2021)* a fost elaborată o bază de date privind costurile unitare în relație cu fiecare tip de măsură ce face subiectul *Catalogului măsurilor de atenuare a impactului alterărilor hidromorfologice.*

In acest sens au fost analizate și utilizate costurile mediane evaluate în cadrul proiectului *REFORM -[44] Inventarul măsurilor de restaurare a raurilor, efecte, costuri și beneficii* , dar și costurile unitare care au rezultat din analiza diferitelor situații de lucrări specifice avizate în cadrul Administrației Naționale „Apele Române”.

Eficiența măsurilor de atenuare a impactului presiunilor hidromorfologice, la nivelul elementelor de calitate hidromorfologice, biologice și fizico-chimice a fost evaluată pe baza unui sistem de clasificare în 4 clase după cum urmează:

- **0** = nu a fost identificat un efect al implementării măsurii;

[44] *https://reformrivers.eu/inventory-river-restoration-measures-effects-costs-and-benefits.html*

- **+** = eficiență scăzută a implementării măsurii (reducere/compensare scăzută a impactului);
- **++** = eficiență moderată a implementării măsurii (reducere/compensare moderată a impactului);
- **+++** = eficiență ridicată a implementării măsurii (reducere/compensare ridicată a impactului).

Eficiența estimată reprezintă o eficiență teoretică evaluată pe baza analizei surselor bibliografice disponibile (ex. REFORM) sau pe baza opiniei experților, confirmată de asemenea de rezultatele evaluării eficienței măsurilor post implementare. Eficiența evaluată și prezentată în cadrul *Catalogului de măsuri de atenuare a impactului alterărilor hidromorfologice* (*Anexa 6.1.4. H.a*) se referă la măsura singulară, apreciindu-se că această eficiență ar putea fi mai ridicată în cazul în care se aplică un set de măsuri.

9.9.2 Măsuri suplimentare potențiale pentru corpurile de apă subterane

Având în vedere caracteristicile specifice ale corpurilor de apă subterană și luând în considerare faptul că dinamica acestora este mult mai lentă față de apele de suprafață, este necesar un timp îndelungat pentru ca măsurile de bază și suplimentare aplicate să își producă efectele asupra stării acestora. În urma actualizării presiunilor și impactului asupra corpurilor de apă subterană din bazinul hidrografic Mureș, un corp de apă subterană este la risc de a nu atinge starea chimică bună. Măsurile de bază nu au fost suficiente, fiind necesare aplicarea de măsuri suplimentare, dar din cauza condițiilor naturale de curgere și a poluării istorice, este posibil ca aceste corpuri de apă să nu atingă starea chimică bună în 2027, pentru acestea aplicându-se excepții de tipul 4(4)(c).

Evaluarea surselor de poluare pentru apele de suprafață furnizează de asemenea, informații de fond relevante pentru apele subterane, datorită interconexiunii dintre cele două categorii de ape. Problemele importante identificate la nivelul apelor de suprafață, respectiv poluările cu nutrienți, cu substanțe organice și substanțe prioritare pot conduce, pe baza acestor conexiuni, la poluări ale apelor subterane.

Astfel, măsurile de bază și cele suplimentare aplicate corpurilor de apă de suprafață au efecte și asupra apelor subterane, însă într-un timp îndelungat, având în vedere specificitatea acestora din urmă. Tipul măsurilor suplimentare stabilite și aplicate pentru apele subterane au avut în vedere inclusiv realizarea unor proiecte de cercetare prin care să se evalueze natura şi cantitatea poluanţilor din sol şi subsol, precum şi mecanismele de transfer şi de degradare prin mediul subteran. INHGA a realizat modele matematice prin care se urmărește evoluţia în timp şi spaţiu a concentraţiei de poluant, estimându-se viteza de degradare naturală a acestuia în apele subterane.

Informațiile privind măsurile suplimentare aplicate surselor de poluare difuză care au efect și asupra apelor subterane se regăsesc în Anexa 9.9 a *Planului de management actualizat al bazinului hidrografic Mureș(2021).*

De asemenea, în scopul protejării resursei de apă subterană din punct de vedere cantitativ, în contextul schimbărilor climatice globale, se au în vedere măsuri suplimentare care să conducă la identificarea zonelor în care unele acvifere freatice sunt sau pot fi afectate de secetă, prin elaborarea unor studii de cercetare şi aplicarea de modele pentru urmărirea în timp și spațiu a nivelului acviferelor.

În vederea acoperirii necesarului de apă, se planifică să se identifice zonele cu risc potenţial la deficit de apă și să se aplice cele mai eficiente metode de realimentare artificială a acviferelor, eventual prin colectarea şi depozitarea apelor meteorice şi utilizarea acestora pentru alimentarea artificială a unor acvifere cu posibil risc cantitativ. Rezultatele proiectelor de cercetare vor permite evaluarea timpului necesar pentru

atingerea obiectivelor de mediu prin implementarea măsurilor de bază şi/sau posibilitatea aplicării unor măsuri suplimentare.

La nivelul bazinului Dunării, nu au fost încă identificate măsuri care să abordeze doar impactul schimbărilor climatice asupra apelor subterane. Se recomandă utilizarea măsurilor deja în vigoare și consolidarea măsurilor generale, care abordează impactul schimbărilor climatice.

Măsurile existente legate de apele subterane care vizează îmbunătățirea stării cantitative și chimice și care vor susține cu siguranță adaptarea la schimbările climatice includ: utilizarea modelelor de infiltrație pentru a evalua modificările ratelor de infiltrare în zonele joase, inclusiv monitorizarea nivelului apelor subterane pentru a evalua echilibrul apelor subterane pentru aceste modele; actualizarea hărților de eroziune a solului; reducerea infiltrării substanțelor periculoase; prevenirea degradării solului prin bune practici agricole trebuie să protejeze calitatea apelor subterane.

În *Tabelul 9.5.1.* se prezintă planificarea din perioada 2022-2027 și în *Tabelul 9.5.2.* planificarea din perioada după 2027, pentru costurile totale ale măsurilor de bază şi măsurilor suplimentare pentru implementarea programului de măsuri la nivelul bazinului hidrografic Mureș. Se observă că cca.92% din alocarea costurilor de investiții pentru cel de-al treilea ciclu de planificare a programului de măsuri revine măsurilor aplicate pentru aglomerările umane, respectiv finanţării măsurilor pentru asigurarea infrastructurii de apă potabilă și apă uzată.

Asigurarea finanţării măsurilor aferente întregului program de măsuri pentru perioada 2022-2027 se va realiza în principal din:

- 75,24 % Fonduri europene - Fonduri de Coeziune, Fondul Agricol European de Dezvoltare Rurală (FEADR), Fonduri Europene de Dezvoltare Regională (FEDR), Facilitatea de Redresare și Reziliență (FRR).
- 17,19 % Fonduri naționale guvernamentale şi locale (buget stat, buget local);
- 4,08% Surse proprii ale agentului economic;
- 3,49 % Alte surse;

Măsurile de bază şi suplimentare stabilite în al treilea ciclu de planificare vor fi reanalizate, având în vedere identificarea stadiului operaţional al acestora, îmbunătăţirea evaluării efectelor măsurilor asupra stării corpurilor de apă, precum şi pe baza dezvoltării de noi instrumente tehnice pentru modelarea substanţelor organice şi a substanţelor prioritare. De asemenea, continuarea şi dezvoltarea activităţilor de monitoring integrat al calităţii apelor vor contribui la clarificarea aportului şi impactului surselor de poluare asupra stării corpurilor de apă.

Costurile necesare pentru implementarea *Programului de măsuri 2022-2027* au fost estimate pe baza informaţiilor disponibile la acest moment. Ele se pot modifica în următorul ciclu de planificare în funcţie de următoarele aspecte importante:

- desfășurarea procesului de consultare a publicului privind Planul de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat(2021) care conduce atât la completarea datelor și informațiilor lipsă privind costurile, dar și modificarea măsurilor sau noi măsuri pentru atingerea obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă;
- îmbunătățirea nivelului de confidenţă în evaluarea stării/potenţialului corpurilor de apă, precum şi îmbunătăţirea sistemului de caracterizare aplicat la nivelul corpurilor de apă, care vor putea conduce la reactualizarea măsurilor şi costurilor;
- apariția de noi măsuri generate de modificarea legislației survenită după elaborarea *Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021)*;
- completarea informațiilor privind măsurile şi costurile aferente acestora, având în vedere și rezultatele studiilor de cercetare, studiilor de fezabilitate sau studiilor pilot ce se elaborează în al treilea ciclu de planificare;

- stabilirea măsurilor suplimentare concrete şi a costurilor aferente acestora pentru zonele protejate, pe baza elaborării şi implementării tuturor planurilor de management ale ariilor naturale protejate;
- corelarea măsurilor propuse cu noile soluţii tehnologice datorate în principal progresului tehnic;
- implementarea cerințelor Directivei 2013/39/UE de modificare a Directivelor 2000/60/CE și 2008/105/CE în ceea ce privește substanțele prioritare din domeniul politicii apei.

Tabel 9.5.1. Planificarea costurilor totale la nivelul bazinului hidrografic Mureş pentru implementarea programului de măsuri 2022-2027. Defalcare pe tipuri de categorii de presiuni

Nr. crt.	Categoria de presiune	Costul măsurilor de bază planificate 2022-2027 (Euro)			Costul măsurilor suplimentare planificate în 2022-2027 (Euro)			Costul total al măsurilor 2022-2027 (Euro)		
		Investiții	Operare / Întreținere	Alte costuri	Investiții	Operare / Întreținere	Alte costuri	Investiții	Operare / Întreținere	Alte costuri
1	Aglomerări umane*)	1.241.933.353	78.599.187	0	24.542.274	1.066.063	0	1.266.475.627	79.665.250	0
2	Industrie**)	5.044.117	0	0	0	0	34.560	5.044.117	0	34.560
3	Agricultura***)	33.590.987	641.667	180.000	26.600.000	1.775.000	0	60.190.987	2.416.667	180.000
4	Hidromorfologie****)	0	0	0	26.641.243	2.664.124	0	26.641.243	2.664.124	0
5	Alte*****)	23.826.461	60.517.429	53.462.711	0	0	25.920	23.826.461	60.517.429	53.488.631
	Total	**1.304.394.918**	**139.758.283**	**53.642.711**	**77.783.517**	**5.505.187**	**60.480**	**1.382.178.435**	**145.263.470**	**53.703.191**

*) sunt incluse costuri pentru construirea infrastructurii de apă potabilă și apă uzată, precum și măsuri pentru asigurarea managementului nămolului.

**) sunt incluse costuri pentru toate măsurile aferente unităților industriale, inclusiv costurile pentru unitățile aflate sub incidența Directivelor IED, SEVESO, E-PRTR, etc.

***) sunt incluse costuri pentru implementarea Directivei Nitrați, proiectului Controlul poluării cu nutrienți în agricultură, măsurilor la nivelul fermelor zootehnice și măsurile pentru asigurarea managementului pesticidelor, măsuri prevăzute în PNDR 2014-2020, etc.

****) sunt incluse costuri pentru măsurile și instrumentele de asigurare a conectivității longitudinale și laterale a corpurilor de apă, alte măsuri specifice.

*****) sunt incluse costuri pentru implementarea măsurilor privind asigurarea unui management durabil în domeniul pisciculturii, schimbărilor climatice, realizarea de studii de cercetare, monitorizare suplimentară, acțiuni/proiecte de conștientizare a publicului, etc.

Tabel 9.5.2. Planificarea costurilor totale la nivelul bazinului hidrografic Mureș pentru implementarea programului de măsuri 2022-2027. Defalcare pe tipuri de măsuri (conform art. 11 al DCA)

Nr. crt.	Tip măsuri	Costuri măsurilor ce se vor realiza in perioada 2022-2027 (EURO)		
		Investiții	Operare/ întreținere anuale	Alte costuri
1	**Măsuri de bază (art. 11.3)**	1.304.394.920	139.758.283	53.642.711
1.1	Măsuri legislație (art. 11.3a)	1.280.568.459	79.240.854	2.809.945.
1.2	Alte măsuri de bază (art. 11.3b-l)	23.826.461	60.517.429	50.832.766
2	**Măsuri suplimentare (art. 11.4-5)**	77.783.517	5.505.187	60.480
3	**Total măsuri (1+2)**	**1.382.178.437**	**145.263.470**	**53.703.191**

Tabel 9.6. Planificarea costurilor totale la nivelul bazinului hidrografic Mureș pentru implementarea programului de măsuri după anul 2027

Nr. crt.	Categoria de presiune	Costul măsurilor de bază planificate după 2027 (Euro)			Costul măsurilor suplimentare planificate după 2027 (Euro)			Costul total al măsurilor după 2027 (Euro)		
		Investiții	Operare / Întreținere	Alte costuri	Investiții	Operare / Întreținere	Alte costuri	Investiții	Operare / Întreținere	Alte costuri
1	Aglomerări umane	0	0	0	3.601.072	160.239	0	3.601.072	160.239	0
2	Industrie	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Agricultura	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Hidromorfologie	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Alte	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	**0**	**0**	**0**	**3.601.072**	**160.239**	**0**	**3.601.072**	**160.239**	**0**

10. EXCEPȚII DE LA OBIECTIVELE DE MEDIU

10.1. Analiza Cost-Beneficiu. Analiza de Disproporționalitate

Analiza Cost-Beneficiu (ACB), în cadrul *Planului Național de Management actualizat 2016,* aprobat prin HG nr. 859/2016 a fost utilizată ca și instrument analitic în estimarea impactului socio-economic și de mediu (în termeni de beneficii și costuri), având în vedere aplicarea de măsuri, planuri de investiții și/sau proiecte individuale care vizează diferite sectoare economice (driveri) precum: alimentarea cu apă și epurarea apelor uzate, apărarea împotriva inundațiilor, producerea de energie, irigații și transporturi.

ACB a fost utilizată ca și instrument analitic în procesul de identificare a excepțiilor de la obiectivele de mediu, aspect relaționat cu analiza de disproporționalitate a costurilor având în vedere aplicarea Art. 4.4. și Art. 4.5. În acest context, metodologia de realizare a ACB utilizată în cadrul Planului de Management actualizat aprobat prin HG nr. 859/2016, a implicat atât o analiză financiară, cât și o analiză economică (de mediu și socială) a programului de măsuri, la nivelul unui bazin hidrografic și în cadrul căreia, disproporționalitatea a fost analizată din punct de vedere al raportului Cost-Beneficiu.

Astfel, ACB a avut în vedere identificarea pragului de disproporționalitate, respectiv în ce măsură costurile depășesc beneficiile măsurilor de atenuare a presiunilor din surse punctiforme, difuze de poluare, presiunilor hidromorfologice.

Metodologia ACB, ca rezultat al "Studiului privind Analiza Cost-Beneficiu aferentă programului de măsuri necesare atingerii stării bune a corpurilor de apă în anul 2021, identificarea pragului de disproporționalitate al costurilor asociate programului de măsuri în vederea justificării excepțiilor de la obiectivele de mediu ale corpurilor de apă, conform cerințelor Directivei Cadru Apă 2000/60/EC", elaborat de Institutul Național de Cercetări Economice" Costin C. Kirițescu a fost prezentată în cadrul Cap.10.1. Analiza Cost-Beneficiu. Analiza de Disproporționalitate din cadrul Planului de Management actualizat aprobat prin HG nr. 859/2016.

Astfel având în vedere măsurile aferente presiunilor din surse de poluare punctiforme, difuze și presiunile hidromorfologice, au fost realizate:

- *Analiza financiară*, cu detalii privind proiecțiile financiare și concluzii ale analizei în termeni de aplicare a principiului poluatorul plătește, accesibilitatea, durabilitatea financiară și indicatorii de profitabilitate;
- *Analiza economică*, cu identificarea și cuantificarea în termeni monetari a *beneficiilo*r și *costurilor,* corecțiile aplicate costurilor proiectului, cu prețuri economice și de calcul a unor indicatori economici, precum, Valoarea Net Actualizată (VNA), Rata Internă de Rentabilitate (RIR), și Raportul Beneficiu Cost B/C din care rezultă gradul de disproporționalitate;
- *Analiza de senzitivitate și risc*, cu detalii ale variabilelor cheie, valoarea de comutare pe fiecare caz, factorii relevanți și măsurile atenuate legate de schimbările în aceste variabile-cheie și probabilitatea de distribuție estimată pentru VNA și B/C;
- *Analiza gradului de disproporționalitate*, unde a fost verificat dacă raportul IP B/C este mai mare sau mai mic de 80 %, definit ca prag de disproporționalitate.

Tipurile de măsuri luate în considerare în cadrul celui de al treilea ciclu de planificare nu diferă față de cele care au făcut subiectul ciclului II de planificare, beneficiul acestora fiind cunoscut.

Raportat la costul tipurilor de măsuri acestea înregistrează o creștere având în vedere evoluția Indicelor Prețurilor de Consum, dar raportul cost beneficiu nu variază semnificativ. Astfel, pentru același tipuri de măsuri analizate în cadrul Planului de Management actualizat 2016 în cadrul ACB, raportul B/C este considerat pozitiv.

Referitor la măsurile care fac subiectul presiunilor hidromorfologice, acestea generează în mod clar un beneficiu pozitiv în planul mediului; aspect evidențiat și de analiza eficienței tipurilor de măsuri de atenuare a presiunilor hidromorfologice în planul elementelor de calitate. Disproporționalitatea în acest caz (costuri care depășesc beneficiile) este generată în principal de susținerea financiară, respectiv dimensiunea costurilor, situații în care se pot reconsidera capacitățile de lucrări și/sau sunt identificate alternative cu beneficiu similar.

În plus, măsurile comune de tip win-win, considerate atât în cadrul Planurilor de Management Bazinale actualizate (2021), dar și a Planurilor de Management ale Riscului la Inundații actualizate (2021) fac subiectul unei analize cost beneficiu și analize multicriteriale proprii, elaborate în cadrul Metodologiei pentru elaborarea Programului de Măsuri de reducere a riscului la inundații. Astfel, aceste măsuri includ o evaluare automată a modificării costurilor și beneficiilor necesare pentru a reduce raportul cost beneficiu, astfel încât și măsurile de tip win-win (exemplu de retenție naturala a apei) să fie luate în considerare în definitivarea Planului de Management al Riscului la Inundații.

10.2. Stabilirea excepţiilor de la obiectivele de mediu

10.2.1. Principii generale privind excepţiile de la obiectivele de mediu

În situaţiile în care nu este posibilă atingerea obiectivelor de mediu se aplică excepţii de la obiectivele de mediu în condiţiile prevăzute de **Art. 4(4), (5), (6) şi (7)** ale Directivei Cadru Apă, transpuse în legislația națională prin Legea Apelor 107/1996 cu modificările și completările ulterioare (Art. 2.3, 2.4, 2.5 și 2.7).

Excepţiile de la obiectivele de mediu sunt parte integrantă a obiectivelor de mediu, actualizându-se o dată la 6 ani prin *Planurile de Management ale bazinelor/spațiilor hidrografice*.

Conform Directivei Cadru Apă, excepţiile de la obiectivele de mediu se clasifică în următoarele categorii (tipuri):

1. prelungirea termenului de atingere a “stării bune” [1] cel mai târziu până în 2027 (Art. 4(4) al DCA);
2. prelungirea termenului de atingere a “stării bune” după 2027 (Art. 4(4)c al DCA);
3. atingerea unor “obiective de mediu mai puţin severe” în anumite condiţii (Art. 4 (5) al DCA);
4. deteriorarea temporară a stării corpurilor de apă în cazul existenţei unor cauze naturale sau “forţă majoră” (Art. 4 (6) al DCA);
5. neatingerea stării bune a apelor subterane, a stării ecologice bune /a potențialului ecologic bun al apelor de suprafață; deteriorarea stării corpului de apă de suprafață sau

[1] *” starea” se referă la starea ecologică/potențialul ecologic și starea chimică pentru apele de suprafață, respectiv stare cantitativă și stare chimică pentru apele subterane*

subterană (ca rezultat al: noilor modificări ale caracteristicilor fizice ale unui corp de apă de suprafață; noilor modificări ale nivelului apei corpurilor de apă subterană); deteriorarea stării corpului de apă de suprafață de la "starea foarte bună" la "starea bună" ca rezultat al noilor activități umane de dezvoltare durabilă (Art. 4 (7) al DCA).

Tuturor categoriilor de excepţii identificate le sunt aplicabile două principii (Art. 4. (8), (9)):

- excepţiile care se aplică unui corp de apă nu trebuie să excludă sau să afecteze/compromită permanent atingerea obiectivelor de mediu în alte corpuri de apă din cadrul aceluiaşi bazin hidrografic;
- aplicarea excepţiilor să fie corelată cu implementarea altor reglementări legislative la nivel comunitar; cel puţin acelaşi grad de protecţie ca şi cel asigurat de către legislaţia comunitară existentă trebuie atins în situațiile de aplicare a excepțiilor.

La nivel național, în procesul de stabilire a excepţiilor aplicabile corpurilor de apă s-au avut în vedere în principal, recomandările ghidurilor și documentelor europene elaborate în cadrul Strategiei Comune de Implementare a DCA, respectiv Ghidul nr. 20 - *Excepţii de la obiectivele de mediu elaborat în cadrul Strategiei Comune de Implementare a Directivei Cadru Apă,* Ghidul nr. 36 - *Excepții de la obiectivele de mediu conform Art. 4.7*[2], documentul WD2017-1-9- *Clarificarea aplicării Art. 4.4 privind extinderea termenelor în Planul de Management actualizat - 2021 și considerații practice privind termenul de 2027* și documentul WD2017-2-2– *Condițiile naturale în relație cu excepțiile DCA.*

Stabilirea excepţiilor de la obiectivele de mediu se realizează la nivel de corp de apă, fiind un proces iterativ, actualizat în cadrul fiecărui ciclu de planificare. În actualul ciclu de planificare, actualizarea s-a realizat pe baza datelor și informațiilor suplimentare (analiza de risc actualizată la nivelul anului 2021, analiza de risc aferentă perioadei 2022-2027, informații privind decalarea/prelungirea termenelor de implementare a unor măsuri, măsuri suplimentare noi, corpuri de apă redelimitate, etc.), precum și a unor date și informații ce nu au fost disponibile la momentul elaborării *Planului de Management al bazinului hidrografic Mureș actualizat, aprobat prin H.G. 859/2016*.

Ca principiu general, aplicarea excepţiilor în contextul Art. 4.4. are la bază fezabilitatea tehnică și costurile disproporţionate, condițiile naturale în contextul Art.4.4.(c).

10.2.2. Aplicarea excepţiilor la nivelul corpurilor de apă

10.2.2.1. Excepţii de la obiectivele de mediu pentru starea ecologică – ape de suprafaţă

Din analiza actualizată a presiunilor şi a stării corpurilor de apă de suprafață, coroborată cu datele furnizate de analiza de risc actualizată perioadei 2022-2027, se estimează la nivelul bazinului hidrografic Mureș, un număr de 108(20,30%) corpuri de apă cu excepții, în relaţie cu obiectivul de mediu (stare ecologică bună/potențial ecologic bun) după cum urmează :

[2] http://arhiva.rowater.ro/TEST/CIS_Guidance_Article_4_7_FINAL_ENG.PDF
http://arhiva.rowater.ro/TEST/Ghid%20Art.4.7_DCA_%20RO.pdf

- pentru 26 corpuri de apă (4,89% din numărul total de corpuri de apă, respectiv 24,07% din numărul corpurilor de apă cu excepții) se aplică excepții de prelungire a termenului de atingere a obiectivelor de mediu având ca orizont de timp 2022-2027 (Art. 4.4)
- pentru 82 corpuri de apă (15,41% din numărul total de corpuri de apă, respectiv 75,93%) se aplică excepții de prelungire a termenului de atingere a obiectivelor de mediu după 2027 (Art. 4.4.c)

Aplicarea excepțiilor de la obiectivele de mediu (sub Art. 4(4), Art. 4(4).c ale DCA) (figura 10.1), pentru 108 corpuri de apă, s-a realizat după cum urmează :

- din 26 corpuri de apă cu excepții de prelungire a termenului 2022-2027,15 (57,69 %) sunt corpuri de apă naturale, 11(42,31%) corpuri de apă puternic modificate.

  În cazul corpurilor de apă naturale, analiza a indicat faptul că 15 sunt corpuri de apă râuri (10 permanente şi 5 nepermanente) ceea ce reprezintă 57,69% din numărul de corpuri de apă cu excepții de prelungire a termenului 2022-2027.

  În cazul corpurilor de apă puternic modificate, 11 sunt corpuri de apă râuri (7 permanente și 4 nepermanente) ceea ce reprezintă 42,31% din numărul de corpuri de apă cu excepții de prelungire a termenului 2022-2027.

- din 82 corpuri de apă cu excepții de prelungire a termenului după 2027, 48 (58,54 %) sunt corpuri de apă naturale, 33 (40,24%) corpuri de apă puternic modificate și 1 (1,22 %) corpuri de apă artificiale. Excepțiile, în cazul corpurilor de apă naturale, s-au aplicat unui număr de 48 corpuri de apă râuri (18 permanente şi 30 nepermanente) ceea ce reprezintă 58,54% din numărul de corpuri de apă cu excepții de prelungire a termenului după 2027. În cazul corpurilor de apă puternic modificate, 32 sunt corpuri de apă râuri (16 permanente și 16 nepermanente) și 1 corp de apă – lac de acumulare(1,22%), ceea ce reprezintă 39,02% și respectiv 1 corp de apă artificial 1,22% din numărul de corpuri de apă cu excepții de prelungire a termenului după 2027.

Excepțiile de tipul 4.4. aferente perioadei 2022-2027, aplicate la 26 corpuri de apă, au la bază fezabilitatea tehnică (15 corpuri de apă naturale și 11 corpuri de apă puternic modificate).

Excepțiile de tipul 4.4.c cu termen după 2027 au fost aplicate la 82 corpuri de apă din motive de **condiții naturale,** cele mai frecvente fiind reprezentate de: restabilirea elementelor de calitate biologice consecință a implementării măsurilor, condiții naturale hidrologice, etc.

Excepţiile de prelungire a termenelor sub Art. 4(4) și Art. 4(4)c la nivelul corpurilor de apă sunt determinate în principal de implementarea măsurilor de bază pentru realizarea sistemelor de colectare și epurare în special, în aglomerările umane cu mai mult de 2.000 locuitori echivalenți, de implementarea măsurilor suplimentare de construire a infrastructurii de apă uzată pentru aglomerările mai mici de 2.000 l.e., dar și de aplicarea măsurilor pentru atenuarea efectelor presiunilor generate de agricultură precum și de măsuri care vizează lucrările de infrastructură privind reducerea riscului la inundații. Din punct de vedere al principalelor sectoare de activitate în relație cu aplicarea excepțiilor, acestea sunt

reprezentate de: dezvoltarea urbană, agricultura, apărarea împotriva inundațiilor respectiv tipurile de impact asociate sunt reprezentate de poluarea organică, poluarea cu nutrienți, alterarea habitatelor datorită modificărilor morfologice.

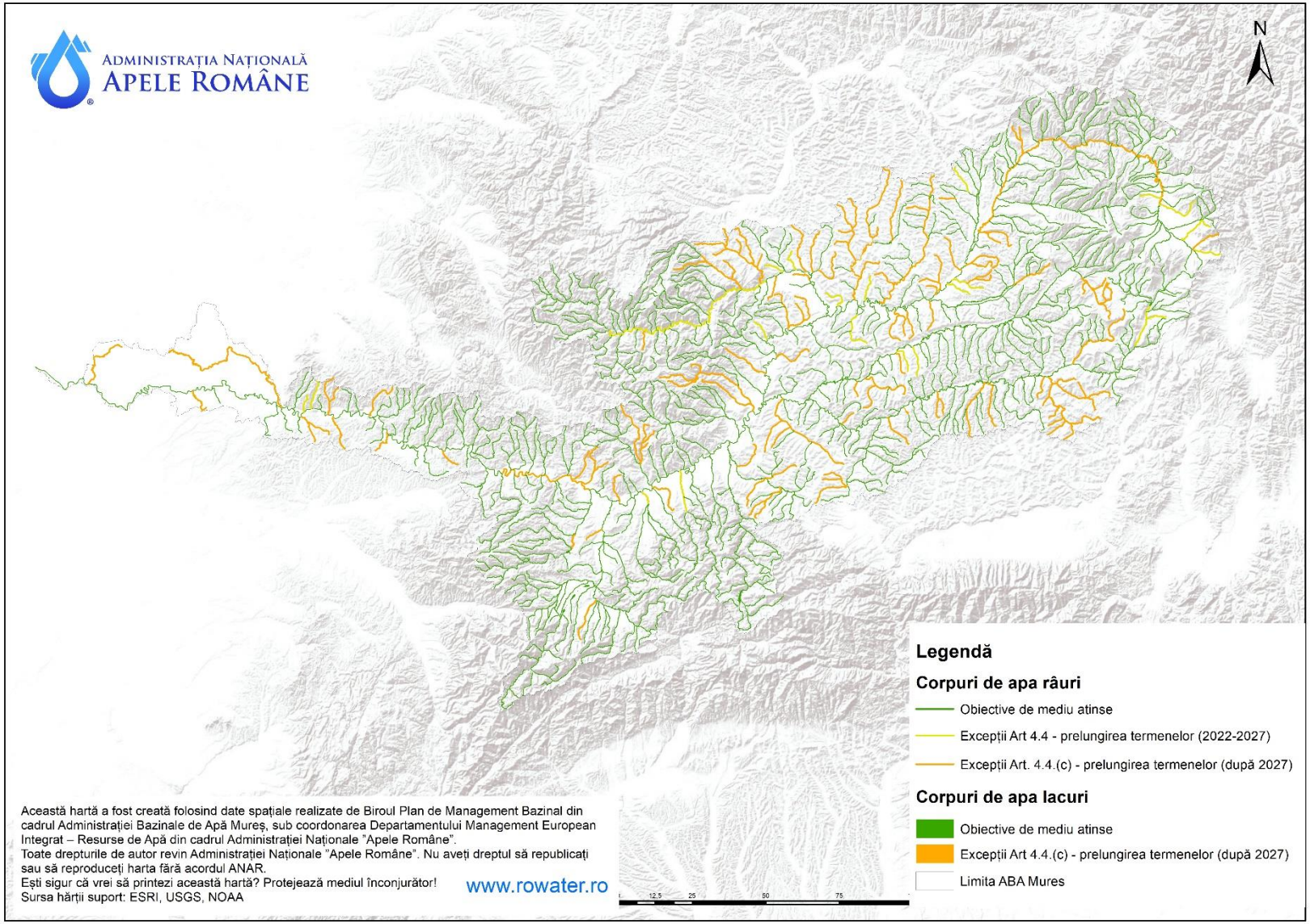


Figura 10.1 Excepţii de la obiectivele de mediu pentru starea ecologică – ape de suprafaţă

Informaţii sintetice privind excepţiile de la obiectivele de mediu la nivelul corpurilor de apă sunt prezentate în Anexa 7.1. a Planului de Management a bazinului hidrografic Mureș (2021).

Informații detaliate la nivel de corp de apă[3] ce au excepție de la obiectivul de mediu se regăsesc în Anexa 10.2 a Planului de Management actualizat (2021) al bazinului hidrografic Mureș, considerațiile privind condițiile de aplicare a excepțiilor fiind prezentate în Anexa 10.1. a Planului Național de Management actualizat (2021).

Principalele sectoare de activitate în relație cu aplicarea excepțiilor sunt reprezentate de: dezvoltarea urbană și producerea de energie prin hidrocentrale, tipurile de impact asociate fiind poluarea cu nutrienți, alterările hidrologice și alterarea habitatelor datorită modificărilor morfologice.

Informațiile detaliate (Anexa 10.2) fac referire la tipologia și starea ecologică/potențialul ecologic, starea chimică a corpului de apă, obiectivul de mediu, zonele protejate, presiunile semnificative, tipul și sub-tipul de excepție, justificarea excepțiilor din perspectiva măsurilor ce conduc progresiv corpul de apă la atingerea obiectivului de mediu, termenul de implementare al măsurilor, precum și termenul/orizontul de timp la care se preconizează atingerea obiectivului de mediu sub excepția aplicată.

De asemenea măsurile necesare pentru atingerea obiectivelor de mediu aplicabile corpurilor de apă sunt indicate în capitolul 9 – *Programul de măsuri* și în anexele aferente acestui capitol.

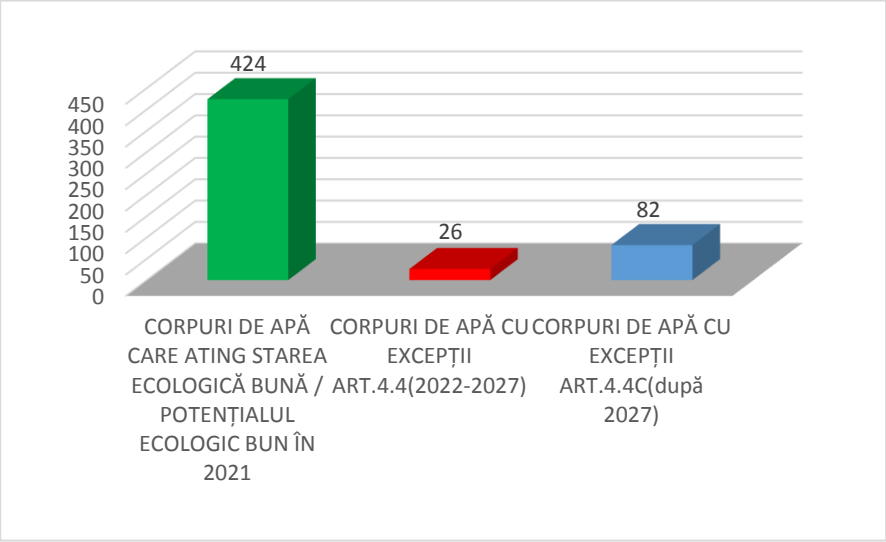


Figura 10.2 Corpuri de apă în stare ecologică bună/potențial ecologic bun (2021) și excepțiile (sub Art. 4(4), Art.4(4)c) de la obiectivele de mediu aplicate corpurilor de apă de suprafață

[3] Principiul grupării a fost aplicat având în vedere că informațiile utilizate pentru justificarea excepțiilor să fie relevante pentru corpurile de apă grupate

În cazul ***excepţiilor sub Art. 4(7) al DCA*** a fost reanalizat corpul de apă Răstolița care a făcut subiectul excepțiilor având în vedere Art.4.7 din cadrul Planului de Management actualizat al Bazinului Hidrografic Mureș, aprobat prin HG 859/2016, obiective de investiții începute înainte de anul 2000, respectiv, acumularea Răstoliţa.

Pentru **Acumularea Răstolița**, acumulare cu folosințe multiple - alimentarea cu apă, producere de energie electrică și apărarea împotriva inundaţiilor:

- reiterăm precizarea că obiectivul de investiție AH Răstolița are schema de amenajare aprobată la faza de Proiect de Execuție prin *Decretul 95/1989*, amenajarea hidroenergetică Răstolița fiind declarată lucrare de utilitate publică de interes național, prin H.G. nr. 332/10.05.1996.

Astfel, întreaga amenajare hidroenergetică a fost proiectată înainte de anul 1989, iar începerea construcţiei acestor obiective s-a realizat înainte de anul 2000, astfel că la momentul elaborării Planului de management actualizat 2021 stadiul execuției rămâne la același procent de finalizare menționat în cadrul Planului de management actualizat aprobat prin HG 859/2016 și anume 95% .

În anul 1994, urmare a cerințelor Acordului de Mediu nr.12/07.11.1990, s-a realizat *Studiul de optimizare și fundamentare a soluțiilor constructive și a graficului de eșalonare a lucrărilor la A.H.E. Răstolița*, studiu ce a fundamentat reducerea debitului instalat la centrală de la 25 mc/s la 17 mc/s, modificarea traseului aducțiunilor secundare corelat cu cerințele Acordului de mediu și execuția etapizată a barajului Răstolița, care într-o primă etapă s-a executat la cota minimă energetică. Astfel, având în vedere data emiterii acordului de mediu, nu a fost evaluat impactul proiectului asupra mediului, conform cerințelor Directivei EIA.

Se precizează că în conformitate cu informațiile furnizate de Hidroelectrica SA, având în vedere AHE Răstolița, s-a prevăzut a se executa scări de pești la captările secundare Gălăoaia Mare și Gălăoaia Mică. Referitor la cursul de apă Vișa, menționăm faptul că acesta este necadastrat, nefăcând astfel obiectul Planului de Management actualizat (2021).

De asemenea, se menționează că la nivelul corpului de apă *Răstolița, ac. Răstolița*, aflat în potențial ecologic bun au fost avute în vedere următoarele măsuri de atenuare:

- refacerea stocului de peşte prin repopulare
- introducerea mecanică a sedimentelor aval de structura de barare.

Astfel corpul de apă *Răstolița, ac. Răstolița* nu constituie obiectul aplicării excepțiilor având în vedere Art 4.7.

Având în vedere etapa de screening, realizată în cadrul proiectului RO-Floods, (subcap. *3.4.4. Viitoare proiecte potenţiale de infrastructură*), a fost identificat un număr preliminar de 55 corpuri de apă (10,34 % din numărul total al corpurilor de apă) , pentru care în această fază a analizei din cadrul proiectului, a fost identificat un potențial impact, având în vedere lucrările de reducere a riscului la inundații propuse. Lista acestor corpuri de suprafață se regăsește în cadrul *Anexei 10.4 Corpuri de apă cu posibil impact datorat lucrărilor de reducere a riscului la inundații propuse în etapa de screening - Proiect RO Floods.*

Specificăm că această evaluare a fost realizată la nivelul localizării și capacităților de lucrări indicate în etapa de screening, etapele ulterioare din cadrul proiectului RO Floods (formarea alternativelor, măsuri de atenuare, stabilirea strategiilor și definitivarea măsurilor, Analiza Multicriterială și Analiza Cost Beneficiu), putând conduce la o reducere semnificativă a numărului acestora.

În conformitate cu prevederile Legii apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare, lucrările de infrastructură privind reducerea riscului la inundații vor face subiectul procedurii de evaluare a impactului asupra mediului derulată coordonat cu procedura de emitere a avizului de gospodărire a apelor care include și etapa de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă, inclusiv aplicarea Art.2^7 pentru situațiile care conduc la deteriorarea stării corpurilor de apă.

Indicaţii metodologice de aplicare a excepţiilor sub Art. 4.(7) se regăsesc în *Anexa 10.1.* „Elemente metodologice privind aplicarea excepţiilor de la obiectivele de mediu în cadrul articolului 4(7) al Directivei Cadru în domeniul Apei (2000/60/EC)".

10.2.2.2. Excepţii de la obiectivele de mediu pentru starea chimică – ape de suprafaţă

Din analiza actualizată a presiunilor şi a stării/impactului acestora, coroborată cu datele furnizate de analiza de risc actualizată la nivelul 2022-2027, se estimează la nivelul bazinului hidrografic Mureș următoarele:

- pentru un număr de 3 corpuri de apă se aplică excepţii de la atingerea obiectivelor de mediu (stare chimică bună) având ca orizont de timp perioada 2022-2027 (art. 4.4);
- pentru un număr de10 corpuri de apă se aplică excepţii de la atingerea obiectivelor de mediu (stare chimică bună) după anul 2027 (art. 4.4.c) (*Figura 10.3*).

Aplicarea excepţiilor de la obiectivele de mediu sub art. 4.4 (stare chimică bună) cu orizont de timp 2022-2027, pentru cele 3 corpuri de apă, ce reprezintă 0,56 % din totalul de 532 corpuri de apă la nivelul bazinului hidrografic Mureș, s-a realizat pentru:

- 1 corp de apă natural râu, reprezentând 0,24% din totalul de 415 corpuri de apă naturale;
- 2 corpuri de apă puternic modificat râu, reprezentând 1,69% din totalul de 118 corpuri de apă puternic modificate și artificiale.

Aplicarea excepţiilor de la obiectivele de mediu, conform art. 4.4.c după anul 2027 (stare chimică bună) s-a realizat având în vedere 10 corpuri de apă, ce reprezintă 1,87 % din totalul de 532 corpuri de apă, la nivel naţional, astfel:

- 3 corpuri de apă naturale râuri, respectiv 0,72 % din totalul de 415 corpuri de apă naturale;
- 7 corpuri de apă puternic modificate râuri reprezentând 4,42 % din totalul de 118 corpuri de apă puternic modificate și artificiale.

La nivelul bazinului hidrografic Mureș, pentru niciun corp de apă din categoria lacuri, nu se aplică excepții de la atingerea obiectivului de mediu, toate fiind în stare chimică bună, ca de altfel nici pentru apele teritoriale.

Pentru fiecare corp de apă căruia i s-au stabilit excepţii de la starea chimică, în *Anexa 7.1* a *Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș* (*2021),* se prezintă obiectivul preconizat; aspecte privind condiţiile de aplicare a excepţiilor sunt indicate în *Anexa 10.1* a *Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș* (*2021).*

Informaţii privind măsurile aplicate corpurilor de apă cu excepţii în vederea atingerii obiectivelor de mediu sunt prezentate în capitolul 9 – *Programul de măsuri* și în

anexele aferente acestui capitol precum și în fișele de justificare din Anexa 10.2 a Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (*2021).*

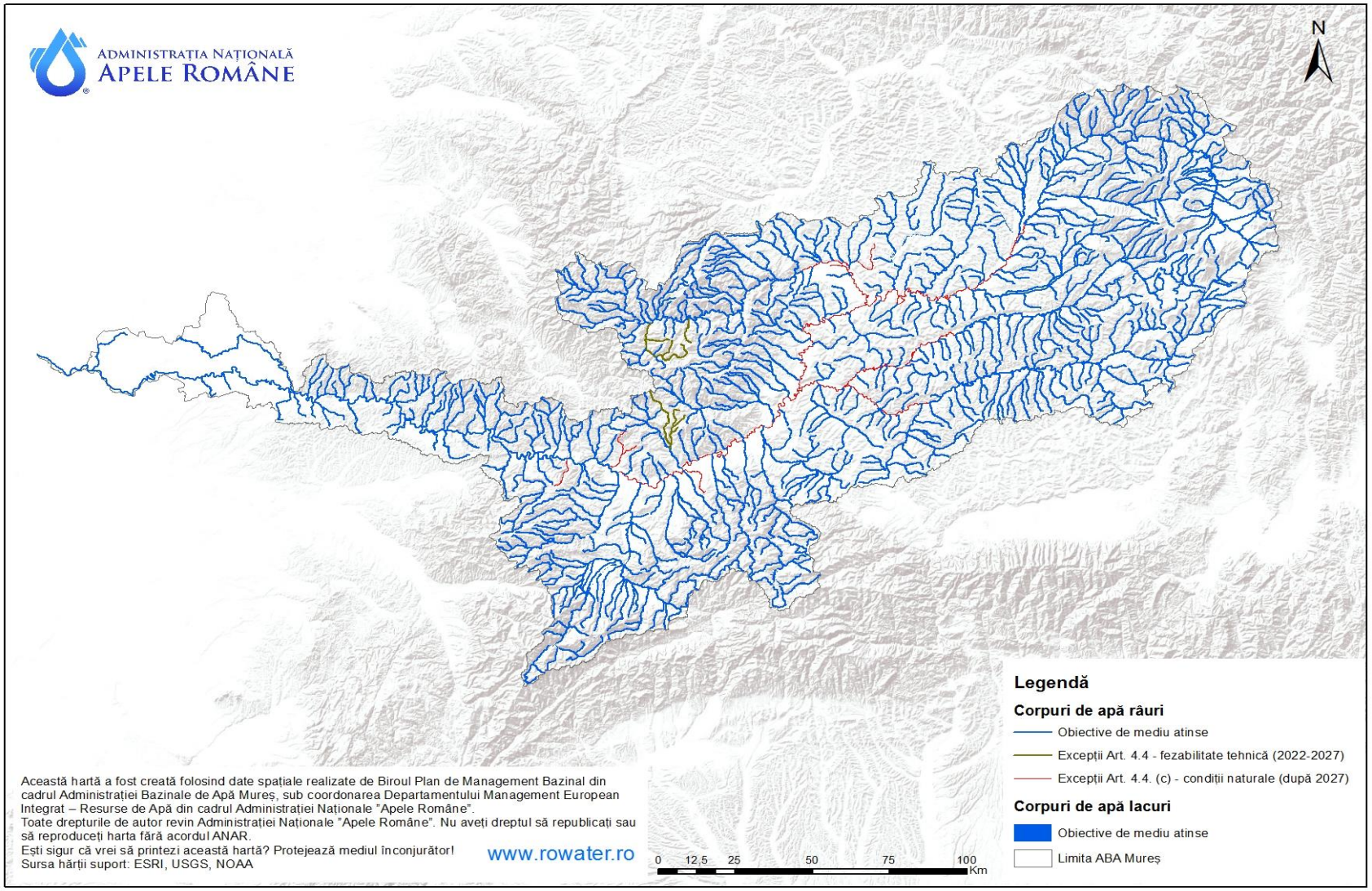


Figura 10.3 Excepţii de la obiectivele de mediu pentru starea chimică a corpurile de apă de suprafaţă

În *Figura 10.4* sunt reprezentate grafic tipurile de excepții conform art.4.4 (fezabilitate tehnică) și art. 4.(4).(c) (condiții naturale) pentru cele 13 corpuri de apă.

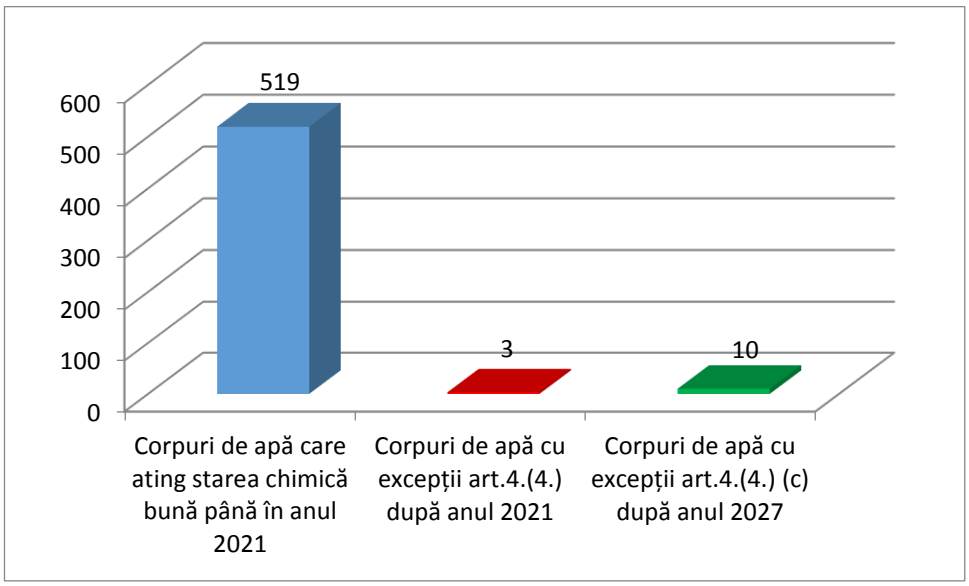


Figura 10.4 Obiectivele de mediu atinse privind starea chimică bună şi excepţiile de la obiectivele de mediu pentru corpurile de apă de suprafaţă

În general, la nivel bazinal, s-a apelat la extinderea termenului de atingere a obiectivelor de mediu privind starea chimică bună a apelor de suprafață ca urmare a faptului că îmbunătățirea stării acestor corpuri de apă, până la termenul impus de DCA, nu este ***fezabilă*** din punct de vedere ***tehnic***.

Acest tip de excepţii, de prelungire a termenelor potrivit Art. 4(4), s-a solicitat având în vedere timpul necesar implementării, atât a măsurilor de bază pentru sursele punctiforme de poluare, cât și a măsurilor suplimentare stabilite pentru determinarea cauzelor insuficient cunoscute sau necunoscute de producere a poluării.

Directiva 2013/39/UE a stabilit standarde de calitate pentru mediu mai stricte pentru anumite substanțe prioritare și a introdus noi substanțe prioritare. În situația în care corpul de apă de suprafață nu atinge obiectivul de mediu din cauza acestor tipuri de substanțe, este posibilă aplicarea excepțiilor de tipul 4(4)(c).

Prelungirea termenelor prevăzute la art. 4(4)(c) al DCA este limitată la alte două actualizări ale planului de management, cu alte cuvinte, până în anul 2033 pentru substanțele existente cu standarde revizuite mai stricte și până în 2039 pentru substanțele noi prioritare (articolul 3 alineatul (1a) din Directiva 2008/105/CE modificată)[4].

Principalele sectoare de activitate care determină aplicarea excepţiilor de la atingerea stării chimice bune după 2021 sunt următoarele: industria minieră cu poluare istorică, agricultură, dezvoltarea urbană, precum şi alte surse neidentificate.

[4] Document tehnic privind Condițiile Naturale în relație cu excepțiile, conform DCA (Natural Conditions in relation to WFD Exemptions, Water Directors Meeting, 4-5 December 2017, Tallinn)

10.2.2.3. Excepţii de la obiectivele de mediu – ape subterane

La nivelul bazinului hidrografic Mureș, din totalul de 25 corpuri de apă subterană, 1 corp de apă subterană reprezentând 4% nu atinge starea bună din punct de vedere chimic, în anul 2021, situația fiind neschimbată și pentru anul 2027.

În cazul acestui corp de apă subterană care prezintă riscul de neatingere a stării chimice bune, se solicită excepţii de la atingerea obiectivelor de mediu după 2027, conform art. 4(4)(c) al Directivei Cadru Apă (*Figurile 10.5* şi *10.6*). Dinamica apelor subterane este mult mai lentă decât a apelor de suprafață, acest lucru făcând ca efectele măsurilor să fie resimțite după o perioadă mult mai lungă de timp.

În *Anexa 7.2* a *Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021)* sunt prezentate corpurile de apă care au prevăzute excepții de la atingerea stării chimice bune. Nu sunt prevăzute excepții pentru atingerea stării cantitative bune a corpurilor de apă subterană, întrucât toate corpurile au atins starea cantitativă bună.

Comparativ cu *Planul de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș aprobat prin H.G. 859/2016*, numărul corpurilor de apă subterană pentru care s-au prevăzut excepții de la atingerea stării chimice bune a scăzut de la 2 la 1 corp de apă subterană.

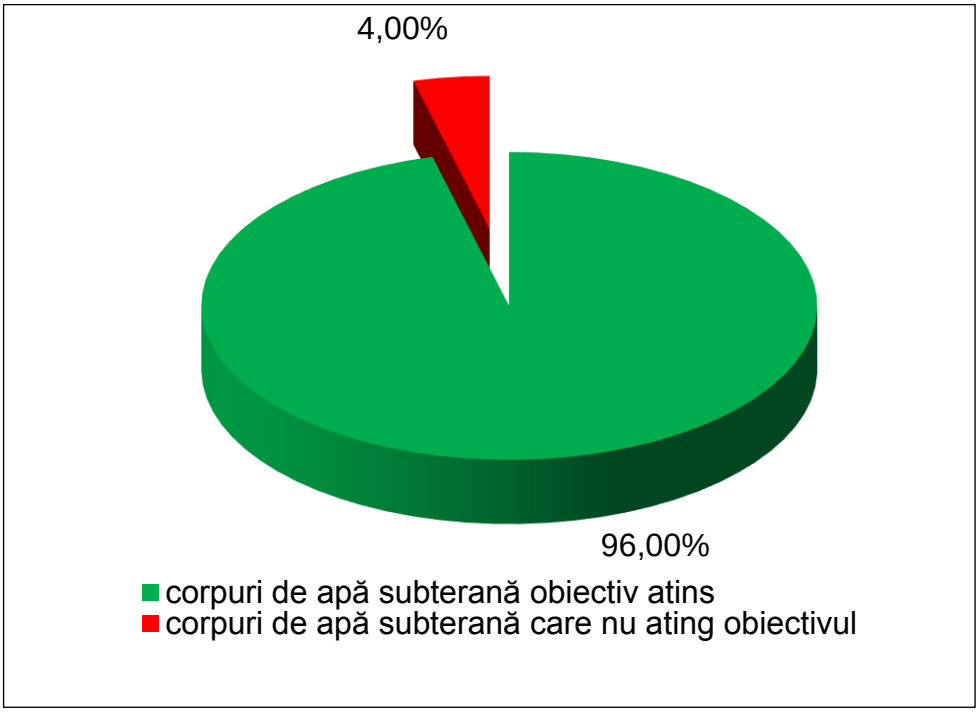


Figura 10.5 Obiectivele de mediu privind starea chimică bună şi excepţiile de la obiectivele de mediu aplicate corpurilor de apă subterană la nivelul bazinului hidrografic Mureş

Informaţii privind măsurile aplicate corpurilor de apă subterană cu excepţii în vederea atingerii obiectivelor de mediu sunt prezentate atât în capitolul 9 – *Programul de măsuri* și în anexele aferente acestui capitol precum cât și în fișele de justificare din Anexa 10.3 a Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021).

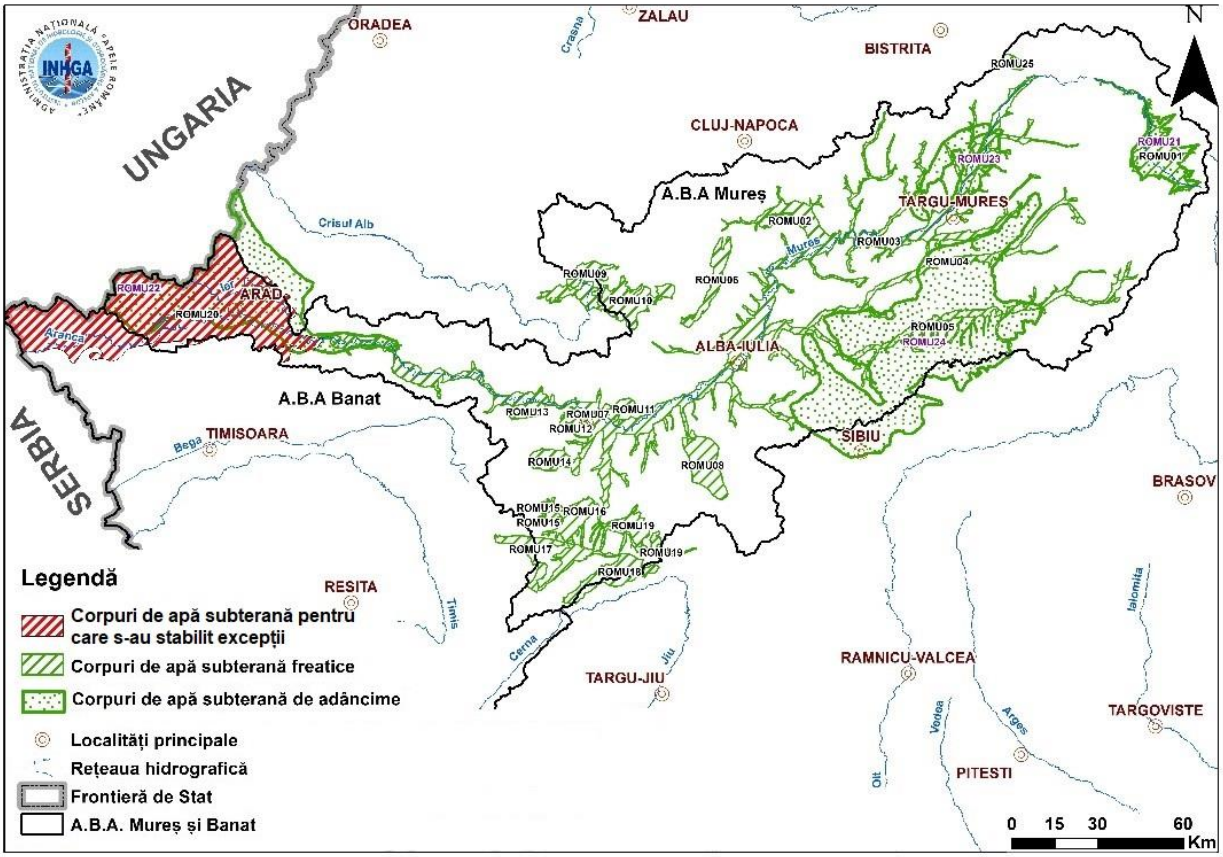


Figura 10.6 Excepţii de la obiectivele de mediu privind starea chimică bună aplicate corpurilor de apă subterană

11. ASPECTE CANTITATIVE ȘI SCHIMBĂRI CLIMATICE

Schimbările rapide din mediul înconjurător sunt cauzate de creşterea populaţiei globului, de creşterea ratei de consum a resurselor de către societatea umană şi de schimbări ale tehnologiilor şi ale organizării politico-sociale. Cea mai importantă componentă a schimbărilor globale o reprezintă modificarea climei din cauza efectului de seră, care va avea un impact important asupra mediului şi activităţilor economico - sociale. Fenomenul de încălzire globală a condus la creșterea frecvenței evenimentelor extreme, alternanța rapidă între caniculă severă/secetă accentuată și precipitații abundente/inundații fiind din ce în ce mai evidente.

Potrivit Raportului privind starea mediului în România, variabilitatea climatică va avea efecte directe asupra unor sectoare precum agricultura, silvicultura, gestionarea resurselor de apă ceea ce poate conduce la modificarea perioadelor de vegetaţie şi la deplasarea liniilor de demarcaţie dintre păduri şi pajişti şi poate determina creşterea frecvenţei şi intensităţii fenomenelor meteorologice extreme (furtuni, inundaţii, secete). Schimbările în regimul climatic din România se încadrează în contextul global, ţinând seama de condiţiile regionale: creşterea temperaturii va fi mai pronunţată în timpul verii, în timp ce, în nord-vestul Europei creşterea cea mai pronunţată se aşteaptă în timpul iernii.

Administraţia Națională de Meteorologie[1] a realizat scenarii climatice pentru perioadele 2011-2040 şi 2021-2050 şi efectele cuantificabile asupra temperaturii medii multianuale şi precipitațiilor medii multianuale în România, evidențiind o creştere a temperaturii medii anuale până în anul 2030 între 0,5°C şi 1,5°C, pentru perioada 2020-2029 și între 2,0°C şi 5,0°C, pentru 2090-2099, în funcţie de scenariul aplicat. De asemenea, a fost prognozată o tendinţă generală descrescătoare a cantităţilor anuale de precipitaţii la nivelul întregii ţări şi în special o creştere accentuată a deficitului de precipitaţii în zonele situate în sudul şi estul României. Cantitatea totală de precipitații anuale ar putea scădea cu 10-30 % la sfârșitul secolului, în funcție de modelele climatice urtilizate. Mai multe detalii se pot consulta la același capitol din Planul Național de Management actualizat, aprobat prin HG nr. 859/2016.

În acest context, gestionarea durabilă a apei va juca un rol important în ceea ce privește adaptarea omenirii la mediul său modificat și va contribui la evitarea creșterii temperaturii globale cu mai mult de 1,5° Celsius[2]. Gestionarea acestei resurse vitale necesită o abordare cu adevărat integrată la nivelul bazinului hidrografic, care să ia în considerare dimensiunile de mediu, sociale, economice și de sănătate.

Se preconizează că schimbările climatice vor avea un impact major asupra resurselor de apă și asupra managementului lor durabil. Dintre țările din bazinul Dunării, România este de așteptat să fie mai afectată de schimbările climatice, în principal prin frecvența și amploarea inundațiilor, inclusiv inundațiile rapide, precum și prin intensitatea și durata secetelor cu repercursiuni negative asupra calității și biodiversității acvatice. Provocările ridicate de efectele schimbărilor climatice oferă o oportunitate unică de a

[1] *Proiectului ADER - Sistem de indicatori geo-referenţiali la diferite scări spaţiale şi temporale pentru evaluarea vulnerabilităţii şi măsurile de adaptare ale agroecosistemelor faţă de schimbările globale (2011-2014), finanţat prin Planul Sectorial pentru Cercetare-Dezvoltare din Domeniul Agricol şi de Dezvoltare Rurală pe anii 2011-2014 - ADER 2020*

[2] *Raportul „Încălzirea globală cu 1,5 °C”, adoptat în cadrul celei de a 48-a sesiuni a IPCC (6 octombrie 2018), pentru efectele și impacturile preconizate ale scenariilor de încălzire globală cu 1,5 °C și 2 °C*

consolida și dezvolta modul în care se gestionează resursele de apă, precum și riscurile aferente.

În anul 2016, într-un raport al Agenției Europene de Mediu[3], a fost propus un indicator integrat pentru evaluarea unitară a impactului și vulnerabilității la schimbările climatice ale statelor memebre ale UE, bazat pe rezultatele proiectului european IMPACT2C[4]. Proiectul a evaluat impactul creșterii temperaturii globale cu 2^0C până în anul 2080, aplicând criterii de impact în raport cu sectoarele apă, agricultură, turism și ecosisteme, utilizând modele climatice regionale. Scenariile utilizate pe termen lung pentru emisiile globale de gaze cu efect de seră (RCP8.5. și RCP4.5) și criteriile de impact aplicate (nivelul apei de răcire, secete hidrologice – râu cu nivel scăzut al debitului, cu perioada de revenire de 10 ani, inundații cu perioada de revenire10 ani, randamentul culturilor - grâu de iarnă, valoarea la risc pentru turismul de vară și de iarnă și funcționarea ecosistemului terestru - productivitatea primară netă și carbonul organic din sol), precum și considerarea politicii UE și literaturii științifice disponibile, au condus la situația prezentată în *Figura 11.1*.

[3] Schimbări climatice, impacturi și vulnerabilități în Europa, Raport EEA nr. 1/2017 – Raport bazat pe un indicator

[4] https://climate-adapt.eea.europa.eu/knowledge/adaptation-information/research-projects/impact2c

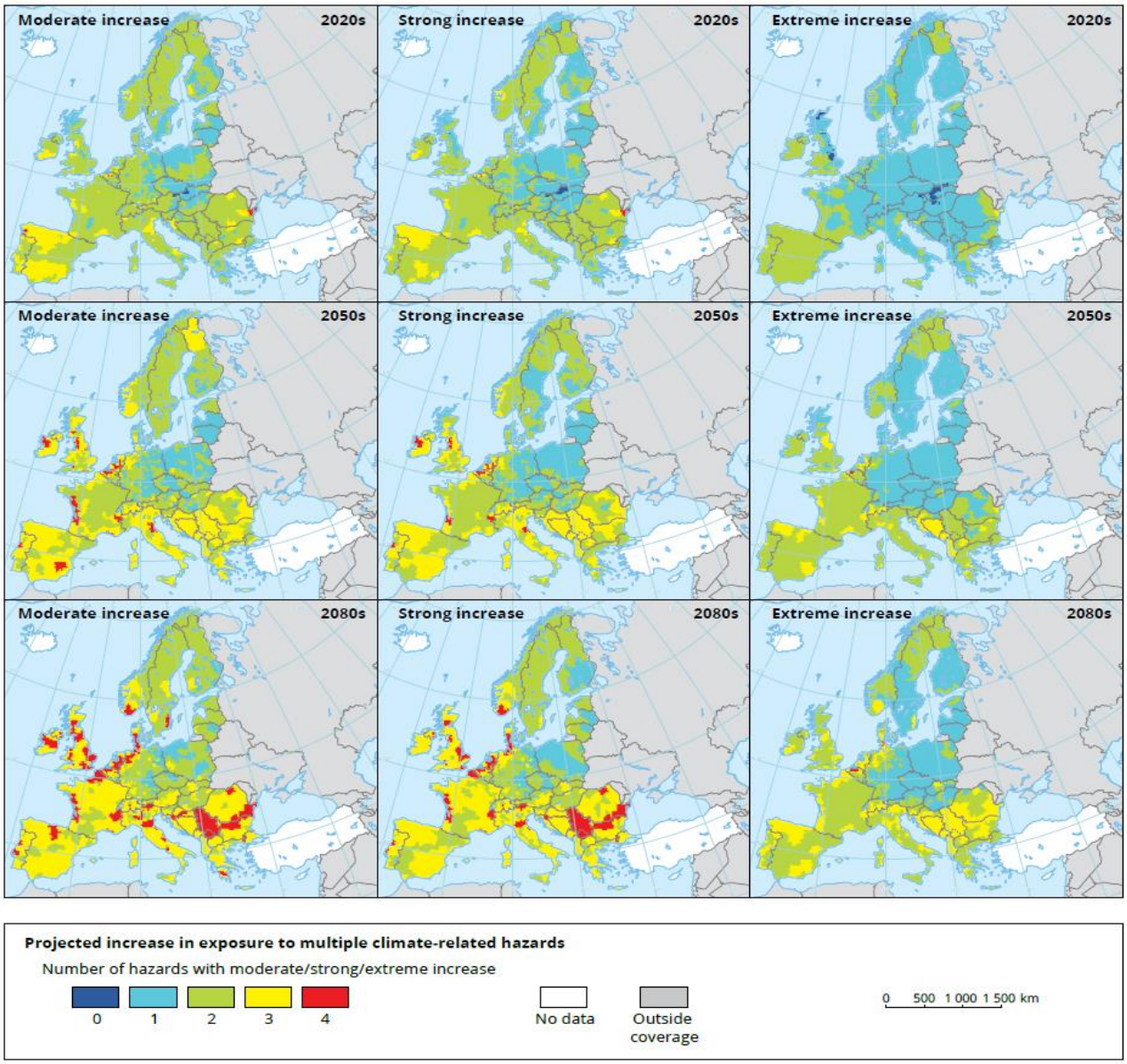


Figura 11.1 Creștere riscului de producere a fenomenelor extreme

Hărțile arată creșteri proiectate ale expunerii la pericol (luând în considerare evenimentele climatice cu un interval de revenire statistică de 100 de ani) pentru trei intervale de timp (anii 2020, 2050 și 2080) și pentru trei niveluri: moderat (creștere cel puțin 20 %), puternic (creștere cel puțin 100 %) și extrem (crește cel puțin 1000 %). O astfel de abordare arată că Europa s-ar putea confrunta cu o creștere progresivă a ansamblului pericolelor legate de climă din anii 2020 până în anii 2050 și mai departe până în anii 2080, cu o creștere spațială de la nord-estul spre sud-vestul Europei. Până în 2080, majoritatea zonelor din Spania, Franța, Italia, Bulgaria și România, dar și în Olanda, Regatul Unit și Irlanda se estimează să fie afectate de creșterea probabilității de apariție a pericolului de fenomene extreme.

Directiva Parlamentului European 2008/56/CE de instituire a unui cadru de acțiune comunitar în domeniul politicii privind mediul marin[5] tratează problema impactului schimbărilor climatice asupra mărilor și a efectelor schimbărilor climatice asupra

[5] *Directiva 2008/56/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 17 iunie 2008 de instituire a unui cadru de acțiune comunitară în domeniul politicii privind mediul marin (Directiva-cadru Strategia pentru mediul marin) https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A32008L0056*

mediului marin. Ea impune Statelor Membre să ia în considerare, în cadrul evaluărilor lor inițiale, diverși factori legați de climat, cum ar fi modificarea temperaturii mărilor, stratul de gheață și acidificarea oceanelor. În acest sens, la nivel național s-a observat faptul că pe termen lung, tendința evoluției nivelului la Marea Neagră este ascendentă. Pe parcursul anului 2019 în apele costiere s-a evidențiat că[6]:

- temperatura apei mării a înregistrat media anuală cea mai ridicată (14,9 ^{o}C) din ultimii 60 de ani (1959-2019), cu abateri pozitive ale mediilor lunare cuprinse între 0,8 ^{o}C (ianuarie) și 5,8 ^{o}C (iunie);
- debitele Dunării au înregistrat în luna iunie 2019 valoarea medie 12.028 m^3/s care a depășit semnificativ media lunară multianuală; perioada coincide cu gradul minim de agitație al mării și temperaturile cele mai ridicate ale apei mării, astfel încât impactul a fost observat până în apele costiere;
- s-au accentuat fenomenele de circulație ale maselor de apă sub influența regimului vântului și al curenților.

Estimările pe termen mediu arată că nivelul Mării Negre va crește cu o medie de 5 cm pe deceniu, în special în zona costieră de la Vama Veche până la Sulina.

Referitor la aspectele privind schimbările climatice, progresele înregistrate în *Planul Național de Management actualizat (2021)*, comparativ cu *Planul Național de Management actualizat 2015, aprobat prin HG nr. 859/2016*, se evidențiază următoarele:

- derularea procesului de actualizare a *Strategiei privind schimbările climatice 2013-2020 și a Planului Naţional de acțiune 2016-2020 privind schimbările climatice*, având în vedere în principal noile cerințe europene din cadrul Pactului Ecologic European și Strategia privind adaptarea la schimbările climatice în bazinul hidrografic al Dunării; actualizarea se realizează pentru perioada 2021-2030, cu perspectiva anului 2050, în cadrul proiectului Ro-ADAPT finanțat prin Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014-2020[7];
- actualizarea evaluării cerinţelor folosinţelor de apă la nivelul bazinelor hidrografice, pentru orizontul de timp 2020 şi 2030, în vederea fundamentării acţiunilor şi măsurilor necesare atingerii obiectivelor gestionării durabile a resurselor de apă;
- compararea resurselor de apă cu consumul la folosinţele de apă, în scopul determinării deficitelor de apă, în vederea identificării zonelor deficitare din punct de vedere a resursei de apă de suprafață și subterane;
- dezvoltarea de scenarii privind utilizarea apelor în condițiile schimbărilor climatice pentru sectoarele economice cele mai afectate din zonele cu regimul precipitațiilor scăzut (ex. agricultură) și propunerea de măsuri de atenuare și adaptare la schimbările climatice;
- identificarea de măsuri de economisire a apei în bazinele hidrografice predispuse la secetă hidrologică și analiza posibilității de reutilizare a apelor uzate urbane și din zootehnie;
- dezvoltarea de studii privind actualizarea evaluării resursei de apă la nivelul bazinelor hidrografice și estimarea acestora la orizontul de timp 2050, respectiv 2100, ținând seama de influența schimbărilor climatice și studii privind extremele hidrologice și impactul schimbărilor climatice;
- dezvoltarea de studii pentru stabilirea vulnerabilităţii sistemelor de gospodărirea apelor la schimbările climatice (ex. adaptarea programelor de exploatare a lacurilor de

[6] *Raport anual privind Starea Mediului în România pe anul 2019*

[7] *Proiect „Consolidarea capacității instituționale pentru îmbunătățirea politicilor din domeniul schimbărilor climatice și adaptarea la efectele schimbărilor climatice”, Cod SIPOCA/SMIS2014+: 610/127579SIPOCA 610 http://www.mmediu.ro/categorie/sipoca610-ro-adapt/269*

acumulare la regimul hidrologic modificat şi la noile cerinţe de apă, care ţin cont de variabilitatea naturală a regimului hidrologic în condiții de schimbări climatice, înregistrate în periodele anterioare).
În anul 2019, în cadrul INHGA, s-au realizat *Studii în vederea adaptării folosințelor/lucrărilor de gospodărire a apelor la schimbările climatice având în vedere atingerea/menținerea obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă. Studiu de caz (un sub-bazin din cadrul A.B.A. Banat)* - Lacul de acumulare Surduc;
În anul 2020, în cadrul INHGA, s-au realizat *Studii în vederea adaptării la schimbările climatice a modului de exploatare al lacurilor de acumulare. Studiu de caz - Lacul de acumulare Paltinu și Lacul de acumulare Siriu.*

Pentru corpurile de apă supuse stresului cantitativ și calitativ datorat schimbărilor climatice, se aplică măsuri recomandate de documentele europene: *Ghidul document nr. 24 privind Planul de Management al bazinelor hidrografice în condiții de schimbări climatice*[8] și de conceptul care promovează la nivel european stocarea/retenția naturală a apelor (*Natural Water Retention Measures - NWRM*).

Măsurile de acest tip luate în considerare în programele de măsuri se referă la restaurarea zonelor umede și renaturarea luncilor inundabile ale corpurilor de apă, măsuri care au efecte multiple, respectiv:

- refacerea echilibrului hidrologic și ecologic și al funcțiilor naturale specifice zonelor umede;
- extinderea habitatelor naturale de interes conservativ SCI și SPA;
- stabilirea regimului de inundare controlată în incintă în vederea atenuării inundațiilor sau stocarea apei în perioade secetoase;
- dezvoltarea durabilă a activităților tradiționale de pescuit, păşunat și ecoturism.

În stabilirea măsurilor pentru cel de-al treilea ciclu de planificare s-a ţinut cont şi de impactul schimbărilor climatice. Astfel, măsurile includ în evaluare aspecte privind schimbările climatice și acțiunile necesare pentru măsuri de atenuare și adaptare la schimbările climatice, acestea fiind analizate și luate în considerare, după caz, în programele de măsuri ale *Planurilor de Management actualizate ale bazinelor/spațiilor hidrografice (2021)*. De asemenea, pentru majoritatea măsurilor de construire a infrastructurii de alimentare cu apă și infrastructurii de colectare și epurare a apelor uzate, proiectarea și planificarea proiectelor țin seama de scenariile actualizate privind schimbările climatice (ex. evenimente de ploi, relevante la data implementării). În cazul proiectelor mai mici s-a avut în vedere o abordare flexibilă, de la caz la caz, având în vedere posibilitățile viitoare de adaptare sau extindere.

11.1. Aspecte cantitative

În România, aspectele cantitative ale gestionării resurselor de apă sunt reglementate și implementate în principal prin:

- ***Schema Directoare de Amenajare şi Management a Bazinului Hidrografic,*** prevăzută în Legea Apelor nr. 107/1996 cu modificarile si completarile ulterioare ca instrument de planificare în domeniul apelor care integrează cele două componente ale planificării şi managementului, respectiv ***Planul de Management bazinal actualizat*** (gestionare calitativă a resurselor de apă) şi ***Planul de Amenajare a Bazinului Hidrografic Hidrografic*** (componenta de gestionare cantitativă a resurselor de apă) ***și Planul de Management al riscului la inundații***.

[8] *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC), Technical Report - 2009 - 040, Guidance Document no. 24 River Basin Management in a Changing Climate*

- ***Strategia naţională de management al riscului la inundaţii pe termen mediu şi lung,*** aprobată prin HG nr. 846/2010, care promovează aplicarea măsurilor de restaurare a zonelor naturale inundabile în scopul reactivării capacităţii zonelor umede şi a luncilor inundabile de a reţine apa şi de a diminua impactul inundaţiilor, respectiv păstrarea zonelor inundabile actuale, cu vulnerabilitate scăzută, pentru atenuarea naturală a undelor de viitură, cu respectarea principiilor strategiei. Această strategie va fi revizuită și actualizată în cadrul unui proiect POCA aflat în derulare (POCA SNMRI).

Prevederile privind asigurarea managementului cantitativ al apelor și măsurile stabilite în aceste documente au fost redate pe larg în Planul Național de Management actualizat, aprobat prin HG nr. 859/2016.

- ***Strategia națională energetică 2018-2030 cu orizont de timp 2050***, avizată prin procedura SEA și aflată în curs de aprobare. Stratregia include obiective cheie, politici și măsuri de atenuare și adaptare la schimbări climatice în sectorul producției de energie. Principalele obiective operaționale legate de decarbonizare și eficiență energetică sunt un mix energetic diversificat și echilibrat care conține tehnologii energetice avansate și dezvoltarea mijloacelor de producție cu emisii scăzute de GES (nuclear, RES, hidroenergie).

Începând cu anul 2011, Institutul Naţional de Hidrologie şi Gospodărire a Apelor (INHGA) a dezvoltat studii privind evaluarea resursei de apă la nivelul bazinelor hidrografice și estimarea acestora la orizontul de timp 2020, 2030, 2050 și 2100, ținând seama de influența schimbărilor climatice și studii privind extremele hidrologice și impactul schimbărilor climatice. Acestea sunt orientate în principal spre:

- evaluarea resurselor de apă la nivelul bazinelor hidrografice și a corpurilor de apă subterane ;
- identificarea tendinţei şi variabilităţii scurgerii medii și maxime datorate schimbărilor climatice;
- estimarea impactului schimbărilor climatice asupra regimului debitelor medii și maxime în bazinele hidrografice;
- indici pentru identificarea perioadelor secetoase şi regionalizarea acestora pe areale din România. Studiu de caz - spaţiul hidrografic pilot afectat de secetă în 2011;
- caracteristici ale variabilității spațio-temporale ale regimului de scurgere al apelor de suprafaţă şi subterane;
- estimarea caracteristicilor scurgerii apei în condiții de secetă. Indici ai scurgerii minime;
- impactul sistemului de desecare asupra corpurilor de apă de suprafață și subterane.

Unele dintre rezultatele acestor studii au fost utilizate în cadrul planurilor de management la stabilirea programelor de măsuri, cu precizarea că studiile au fost realizate pentru câteva dintre bazine/spaţii hidrografice din România, urmând ca în viitor să se realizeze studii şi pentru celelate bazine/spații hidrografice.

Astfel, în cadrul studiului ***„Identificarea principalelor zone potențial deficitare din punct de vedere al resursei de apă, la nivel național, în regim actual și în perspectiva schimbărilor climatice”*** elaborat de INHGA, s-au identificat zonele/arealele potenţial deficitare din punct de vedere al resursei de apă, atât la nivel actual, cât şi în perspectiva schimbărilor climatice. În continuare se prezintă principalele rezultate și concluzii ale acestui studiu.

La determinarea disponibilității resurselor de apă pe bazine hidrografice se utilizează calculul resursei medii de apă (în regim natural și amenajat) pentru perioade caracteristice (1991-2013).

Scurgerea medie, utilă în gestiunea resurselor de apă, oferă informații asupra potențialului resurselor de apă dintr-un bazin hidrografic, reprezentând cel mai general indicator al acestora. În evaluarea resurselor de apă de suprafață este necesară cunoașterea caracteristicilor scurgerii medii pe o perioadă lungă de timp (peste 20 de ani) care pot fi exprimate sub forma următorilor parametrii: *debitul lichid* (m^3/s), *debitul de apă mediu specific* ($l/s/km^2$), *volumul scurgerii medii* ($mil.m^3$) și *stratul scurs* (h, mm). Analiza s-a realizat pe baza debitului mediu și a volumului scurgerii medii lunare și anuale. *Volumul de apă mediu* sau *resursa de apă medie* sau *stocul mediu* reprezintă cantitatea de apă transportată de cursul de apă într-o anumită perioadă de timp.

Pentru determinarea resursei de apă la nivel național, conform informațiilor prezentate în studiul mai sus menționat, **s-au luat în considerare datele de la 364 stații hidrometrice** distribuite reprezentativ pe bazine/spaţii hidrografice după cum urmează (*Figura 11.2.*):

- Bazinul hidrografic Tisa: 10 stații hidrometrice;
- Bazinul hidrografic Someș: 23 stații hidrometrice;
- Bazinul hidrografic Crișuri: 20 stații hidrometrice;
- Bazinul hidrografic Mureș: 44 stații hidrometrice;
- Spațiul hidrografic Banat: 43 stații hidrometrice;
- Bazinul hidrografic Jiu: 30 stații hidrometrice;
- Bazinul hidrografic Olt: 55 stații hidrometrice;
- Spațiul hidrografic Argeș-Vedea: 24 stații hidrometrice;
- Bazinul hidrografic Ialomița: 16 stații hidrometrice;
- Bazinul hidrografic Siret: 44 stații hidrometrice;
- Bazinul hidrografic Prut: 30 stații hidrometrice;
- Spațiul hidrografic Dobrogea-Litoral: 16 stații hidrometrice;
- Spațiul hidrografic al Dunării: 9 stații hidrometrice.

Datele au fost calculate atât în ipoteza regimului natural, cât și influențat (amenajat) de curgere în vederea identificării diferențelor dintre cele două tipuri de regim. Analiza complexă a datelor scoate în evidență marea variabilitate spațială și temporală a scurgerii medii respectiv a volumul mediu de apă, generată de ansamblul factorilor fizico-geografici.

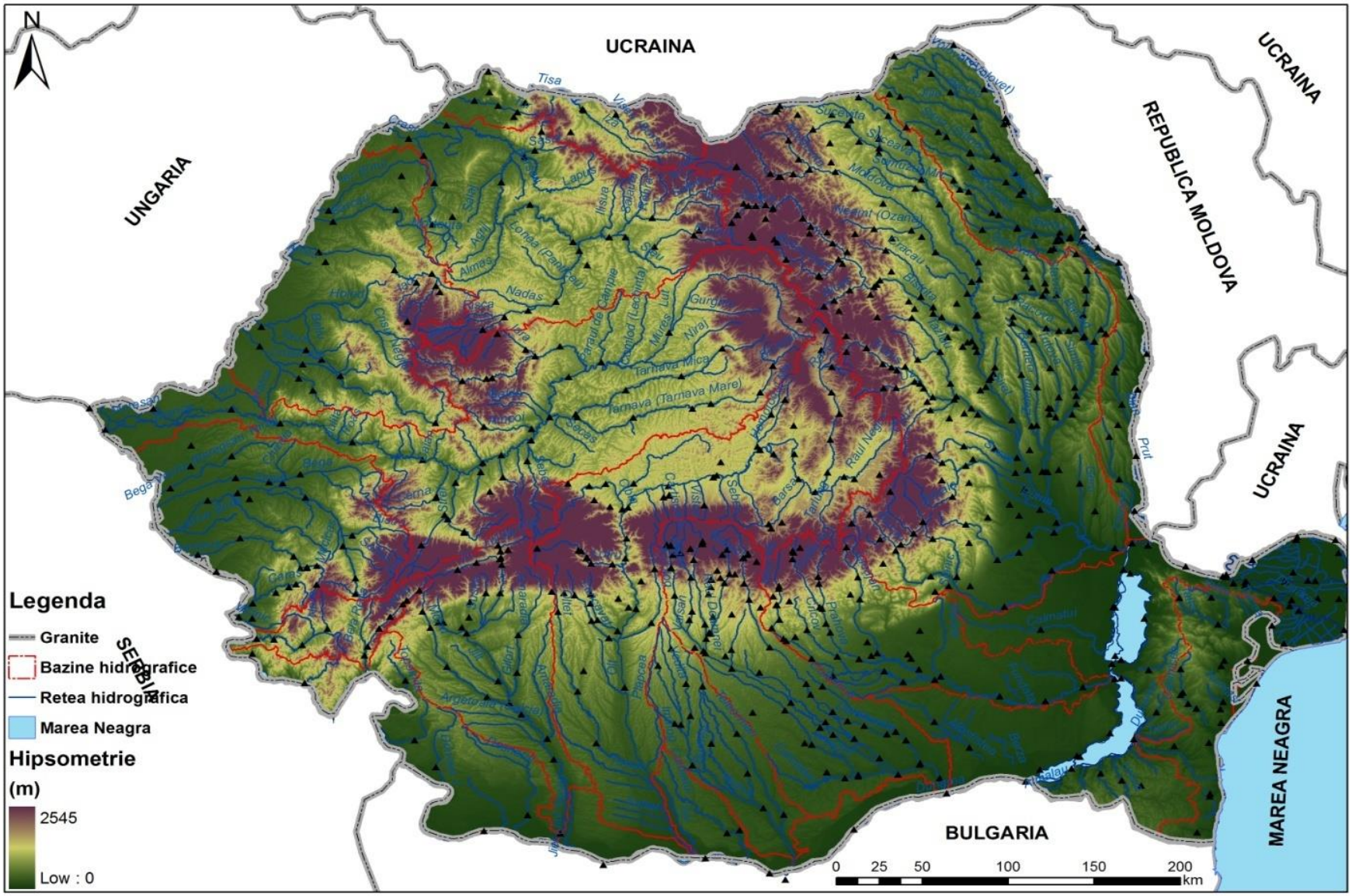


Figura 11.2 Distribuţia staţiilor hidrometrice selectate la nivel bazinal și naţional pentru stabilirea disponibilității resurselor de apă

Resursa naturală de apă a anului 2020 provenită din râurile interioare a reprezentat un volum scurs de 29.705 milioane m^3 care îl situează cu 25,6 % sub nivelul volumului mediu multianual calculat pentru o perioadă îndelungată (1950 – 2019), respectiv 39.920 milioane m^3. În acest context anul 2020 poate fi considerat tot un an secetos la fel ca și anul 2017, iar anul 2019 poate fi considerat tot un an normal la fel ca și anul 2018. Comparativ cu ultimii 5 ani (2015 – 2019), volumul scurs în anul 2020 a fost mai mic cu circa 18,9 % față de media multianuală a stocului anual (36.605.6 milioane m^3) scurs în intervalul amintit (*Figura 11.3.*).[9]

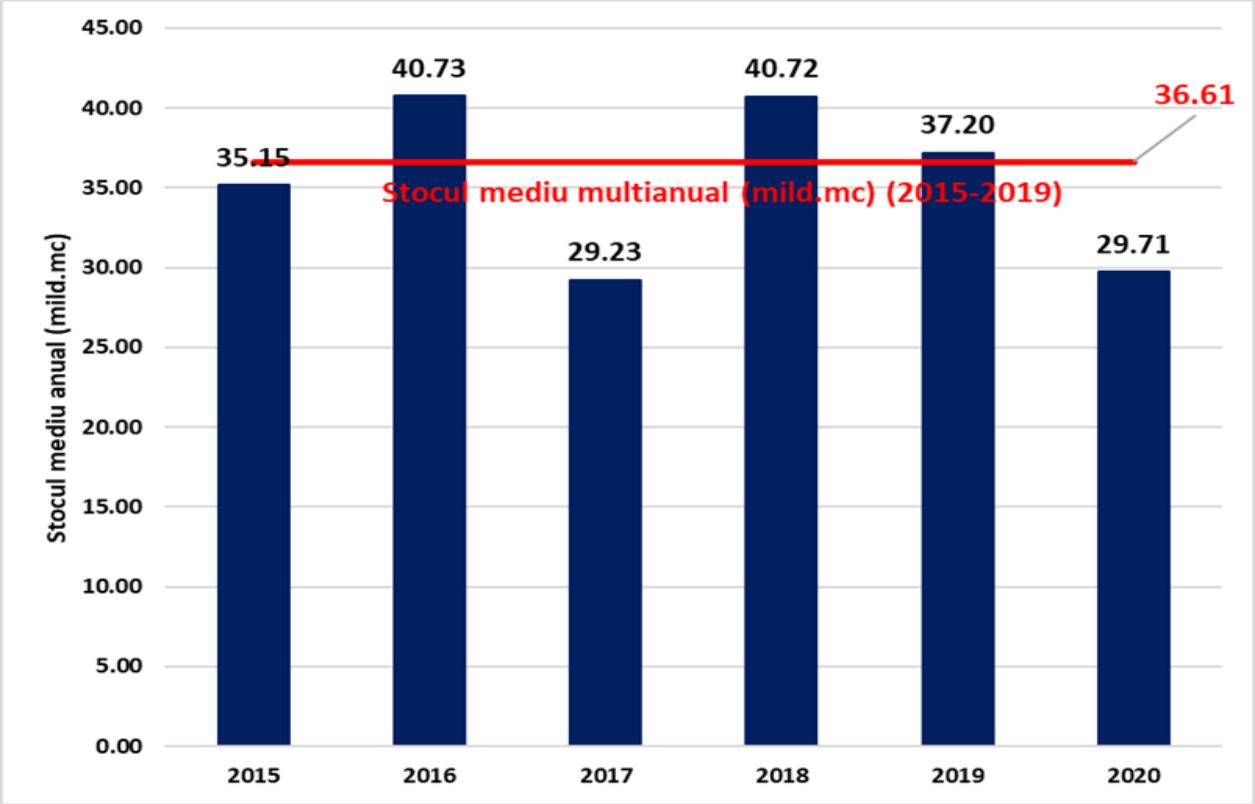


Figura 11.3 Resursele de apă ale anului 2020, comparativ cu perioada anterioară (2015-2019)

Resursa utilizabilă, potrivit gradului de amenajare a bazinelor hidrografice, cuprinde şi resursa aferentă lacurilor litorale, precum şi resursa asigurată prin refolosire externă indirectă în lungul râului[10], și a avut valoarea de 38.346,760 mil. m^3 în perioada 2014-2019.

- ***Prognoza disponibilului de apă***

În prezent, pentru a prognoza disponibilitatea resurselor de apă pe bazine hidrografice este necesar să se ia în considerare efectul schimbărilor climatice asupra resurselor de apă. Estimarea impactului schimbărilor şi variabilităţilor climatice asupra regimului hidrologic dintr-un bazin hidrografic se bazează pe simulările de lungă durată realizate cu ajutorul unui model hidrologic, utilizând ca date de intrare seriile de precipitaţii şi temperaturi rezultate din simulările de evoluţie climatică realizate cu ajutorul unui model meteorologic regional.

Pentru estimarea impactului schimbărilor climatice asupra regimului scurgerii pe

[9] *Raport privind starea mediului în România în anul 2020*
[10] *Date ANAR din Sinteza calității apelor în România*

râurile din România, în ceea ce priveşte debitele medii anuale, s-au prelucrat şi s-au completat, acolo unde a fost cazul, rezultatele obţinute în cadrul studiilor complexe elaborate la nivel naţional și internaţional în cadrul Institutului Naţional de Hidrologie şi Gospodărire a Apelor. Într-o primă etapă cercetările au vizat 80 % din suprafața României, fiind obținute rezultate pentru bazinele hidrografice Someş-Tisa, Crișuri-Barcău, Mureş, Timiș-Bega, Bârzava, Moravița, Caraș-Nera, Radimna, Berzeasca, Cerna, Jiu, Olt, Argeş-Vedea, Ialomiţa-Buzău, Siret și Bârlad, urmând ca în viitor să se definitiveze analiza şi pentru celelate râuri.

Ca urmare a acestor tendinţe de variaţie ale parametrilor meteorologici, în urma analizei simulărilor evoluţiei debitelor, se observă următoarele modificări ale regimului debitelor medii multianuale, pentru râurile studiate: Iza: scădere de cca. -1,9 %; Someş: creştere de cca. 6,2 %; Crasna: scădere de cca. -9,4 %; Mureş: scădere de cca. -9,9 %; Jiu: scădere de cca. -11,0 %; Olt: scădere de cca. -9,5 %; Vedea: scădere de cca. -24,6 %; Argeş: scădere de cca. -8,6 %; Ialomiţa: scădere de cca. -5,8 %; Siret: scădere de cca. -9,6 %.

Datele şi informatiile prezentate mai sus sunt extrase din studiul *"Identificarea principalelor zone potenţial deficitare din punct de vedere al resursei de apă, la nivel naţional, în regim actual şi în perspectiva schimbărilor climatice*", elaborat de Institutul Naţional de Hidrologie şi Gospodărire a Apelor, la solicitarea Administrația Națională *„Apele Române".*

Din analiza comparativă, pentru perioada viitoare (2021-2050) faţă de perioada de referinţă (1971-2000), ca urmare a tendinţelor de variaţie a parametrilor meteorologici, în urma analizei simulărilor evoluţiei debitelor, conform concluziilor studiului mai sus menționat, a rezultat că bazinele hidrografice cu cele mai mari deficite ale debitelor medii multianuale sunt: Vedea, Jiu, Siret, Olt şi Argeş.

În ultimii doi ani, în cadrul INHGA, pe lângă orizontul de timp 2021-2050, pentru care s-au făcut studii privind evaluarea cantitativă a resursei de apă de suprafață în contextul modificărilor climatice, a fost analizat și orizontul de timp 2071-2100. Un exemplu în acest sens îl constituie studiul "Estimarea cantitativă a evoluției resursei de apă de suprafață din spațiul hidrografic al Crișurilor în contextul modificărilor climatice prevăzute pentru orizonturile de timp 2021-2050 și 2071-2100". Conform datelor prezentate în acest studiu, estimarea cantitativă a evoluției resursei de apă de suprafață în contextul modificărilor climatice prevăzute pentru orizonturile de timp 2021-2050 și 2071-2100 a fost realizată prin aplicarea modelului hidrologic de bilanț în contextul unui ansamblu de scenarii climatice agreate de comunitatea științifică internațională (RCP 4.5. respectiv RCP 8.5) și comparate cu o nouă perioadă de referință:1981-2010.

Din analiza comparativă a datelor rezultate în urma aplicării modelului hidrologic s-a constatat, conform rezultatelor prezentate în cadrul acestui studiu, creșteri ale stocului mediu multianual de apă la nivelul bazinelor analizate (Crișul Alb, Crișul Negru, Crișul Repede, Barcău și Ier).

- ***<u>Prognoza cerinţei de apă</u>***

Prognoza cerinţei de apă s-a determinat în cadrul studiului ***"Actualizarea studiilor de fundamentare a Planurilor de Amenajare a bazinelor hidrgrografice - Evaluarea cerinţelor de apă (an de referinţă 2011) la nivelul bazinelor hidrografice pentru orizontul de timp 2020 şi 2030",*** elaborat de Institutul Național de Hidrologie și Gospodărirea Apelor.

La realizarea prognozei cerinţelor de apă pentru orizontul de timp 2020-2030 a fost aplicată „*Metodologia de prognoză a cerinţelor de apă ale folosinţelor"*, elaborată în cadrul Institutului Naţional de Hidrologie şi Gospodărire a Apelor, metodologie utilizată și la elaborarea *Planului Naţional de Amenajare a Bazinelor Hidrografice*, parte

componentă a Schemei Directoare de Amenajare şi Management a Bazinelor Hidrografice. Detalii privind stabilirea cerințelor de apă sunt precizate în *Anexa 8.1* a *Planului Național de Management actualizat (2021).*

Tot în cadrul studiului "*Identificarea principalelor zone potenţial deficitare din punct de vedere al resursei de apă, la nivel naţional, în regim actual şi în perspectiva schimbărilor climatice*", au fost identificate zonele deficitare din punct de vedere al resursei de apă de suprafață și subterană, având în vedere corelarea cu cerința de apă și efectele schimbărilor climatice.

La **identificarea zonelor deficitare din punct de vedere al resursei de apă de suprafață**, pe baza repartiţiei spaţiale a resursei de apă medii pentru perioada 1991-2013, s-a constatat că cele mai mici valori ale stocului mediu de apă se întâlnesc în spaţiul hidrografic Dobrogea-Litoral şi Dunărea, în bazinele hidrografice Vedea, Bârlad, în cadrul bazinelor hidrografice ale râurilor din Piemontul Getic.

Se constată că cele mai reduse volume de apă se înregistrează în spațiul hidrografic Dobrogea-Litoral, în bazinele râurilor mici tributare Dunării, în bazinele râurilor Bârzava-Caraș-Nera, în bazinele râurilor Bârlad și Bahlui, în bazinele hidrografice mici din zona montană cu precădere în depresiunea Giurgeu și în Munții Parâng și Retezat Godeanu (ca urmare a prezenței substratului care favorizează infiltrația apei - calcare), bazinul hidrografic Olteț, bazinul hidrografic Vedea și câteva râuri mici din zona superioară a bazinului hidrografic Crișuri. De asemenea, zonele din interfluviul Jiu-Olt, Jiu-Amaradia, şi zona Bărăganului de est, unde reţeaua hidrografică are o densitate redusă, volumele de apă sunt disponibile doar din râurile mari, ceea ce face ca folosinţele de apă (în speță irigaţiile în aceste zone) să fie deficitare în cazul anilor secetoşi.

În concluzie, ca zone potențial deficitare din punct de vedere al resursei de apă se pot încadra din cele menționate mai sus doar spațiul hidrografic Dobrogea-Litoral, bazinele hidrografice ale râurilor mici afluenți ai Dunării, bazinele râurilor Prut, Bârlad și Bahlui, spațiul hidrografic Banat, bazinele râurilor Vedea și Olteț.

În ceea ce privește identificarea zonelor deficitare din punct de vedere al resursei de apă subterană de mică adâncime, a fost analizată reţeaua de monitorizare a acviferelor freatice pentru evidenţierea regimului de niveluri minime (ca valori maxime ale adâncimilor) şi perioadele în care nivelurile minime anuale s-au situat sub nivelul minim multianual. Astfel, în *Figura 11.4*. sunt prezentate corpurile de ape subterane freatice şi sunt evidenţiate zonele cu resurse acvifere freatice reduse.

- **Indicele de exploatare al Apei (WEI+)**

Indicele de exploatare al Apei (WEI+) este indicatorul care definește nivelul presiunii pe care activitățile antropogene o exercită asupra resurselor naturale de apă într-un anumit spațiu (sub-bazin hidrografice, bazin hidrografic, teritoriu național și district internațional), în vederea identificării acelor zone predispuse la deficit de apă. Perioada minimă care se ia în considerare pentru calcularea mediei anuale pe termen lung a WEI+ este de 20 ani.

Din datele transmise în perioada 1990-2017 de România la Eurostat și preluate de către Agenția Europenă de Mediu a reieșit faptul că la nivelul României a fost identificat un stres/deficit relativ scăzut al apei, valoarea medie anuală a WEI+ situându-se în jurul unor valori minime de 1,6 % în anii 2005-2006 și o valoare maximă de 17,5 % în anul 1990 (*Figura 11.5.*).

În ceea ce privește prelevarea de apă pentru utilizare în scop potabil, la nivelul anului 2018 în România s-au utilizat cca. 46 m^3/locuitor (*Figura 11.6.*), ceea ce plasează România printre țările cu un consum mediu la nivel european.

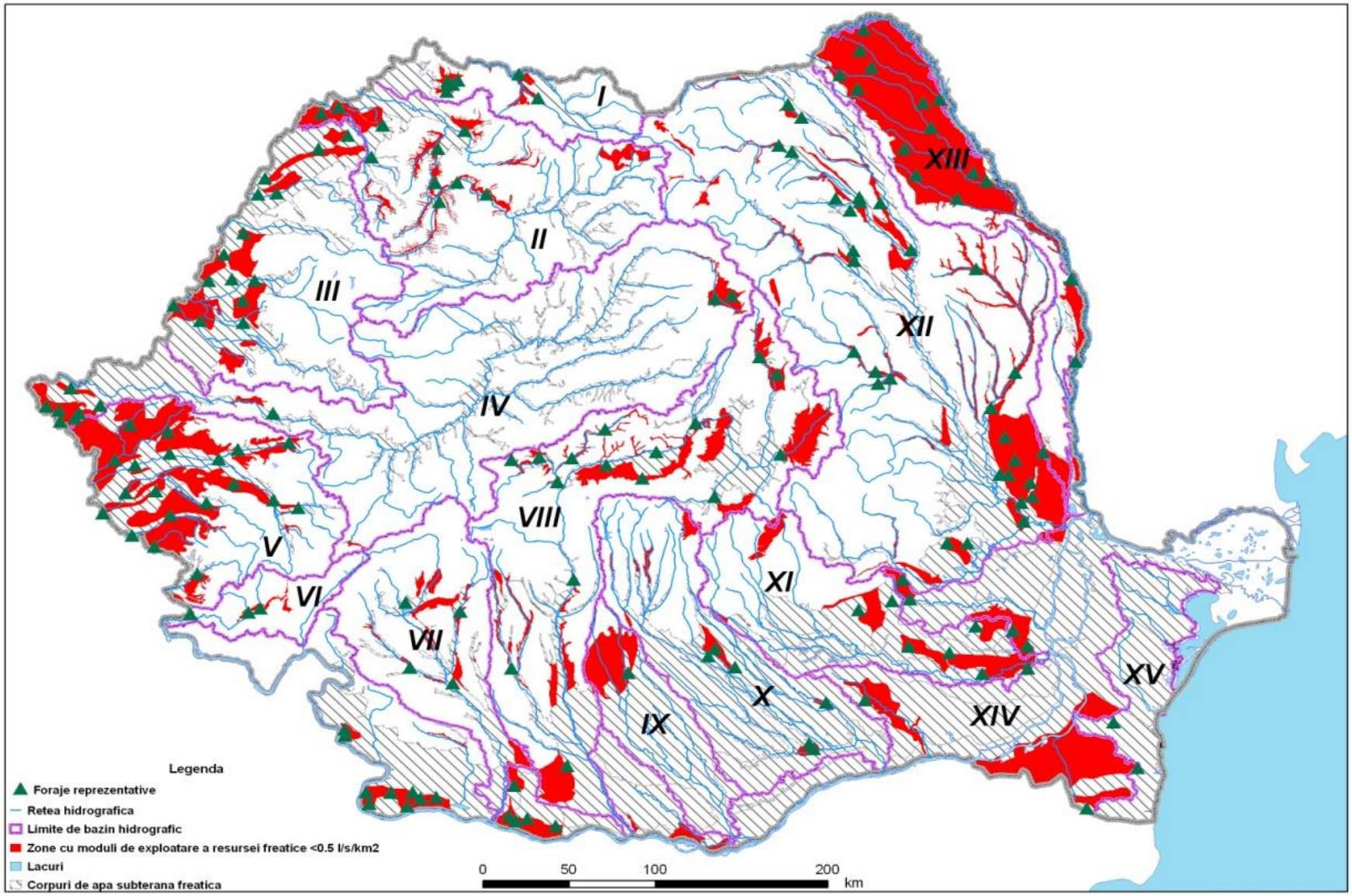


Figura 11.4 Delimitarea corpurilor de ape subterane freatice şi evidenţierea zonelor cu resurse acvifere freatice reduse

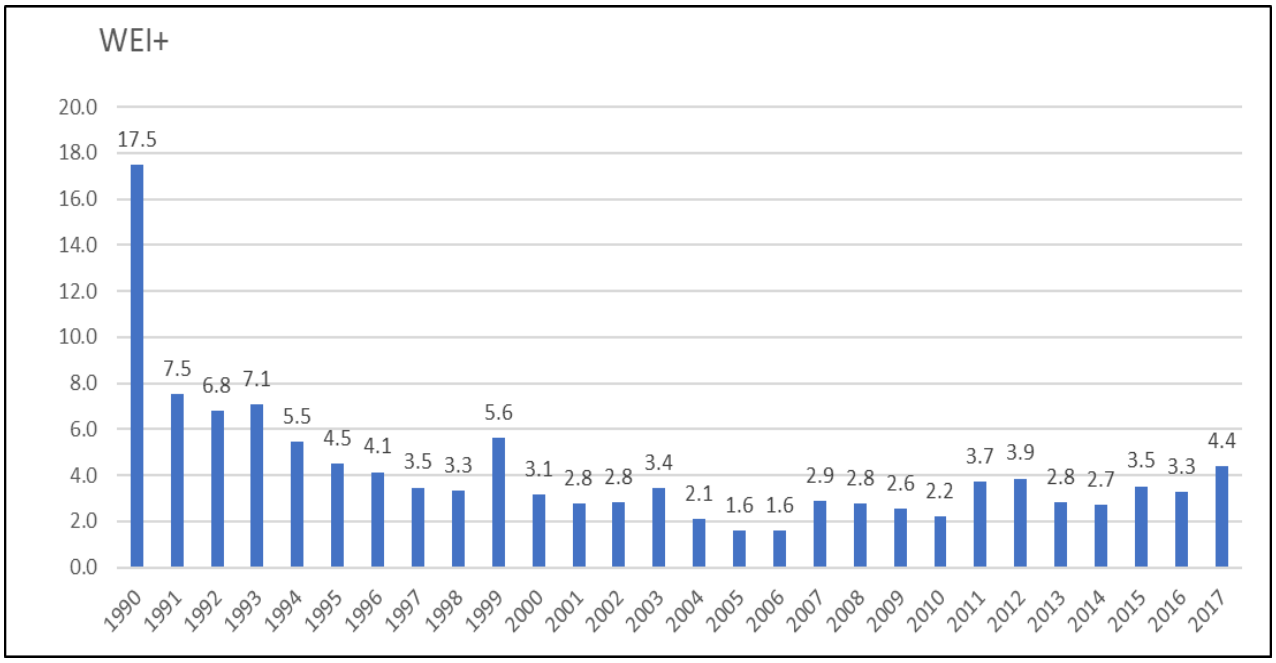


Figura 11.5 Evoluția WEI+ în România în perioada 1990-2017[11]

Notă: WEI + ilustrează procentul de utilizare a apei față de resursele regenerabile de apă dulce într-un anumit timp și loc

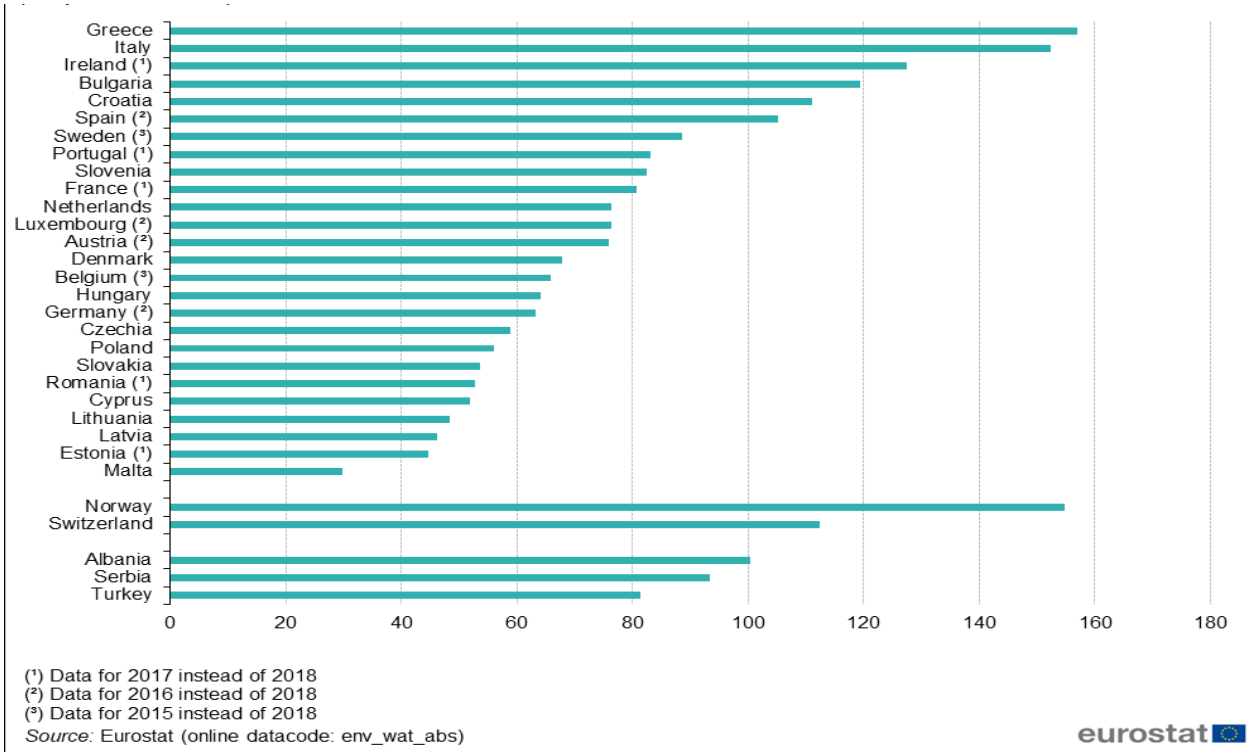


Figura 11.6 Prelevarea de apă pentru utilizare în scop potabil la nivel european

[11] *EUROSTAT, Development of the water exploitation index plus (WEI+) https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/water-exploitation-index-plus#tab-chart_3*

- **Seceta. Fenomene de aridizare/deşertificare**

Având în vedere problemele relevante la nivel european privind seceta și deficitul de apă, în cadrul *Raportului tehnic al Comisiei Europene privind dezvoltarea, implementarea și integrarea aspectelor privind seceta,* pentru prima perioadă de planificare (2009-2015), se subliniază că integrarea și corelarea managementului secetei cu Planurile de Management actualizate ale bazinelor/spațiilor hidrografice rămâne limitată. Principalele probleme constau în punerea în aplicare a tuturor elementelor cheie legate de indicatori și praguri de instituire a secetei, cerințele ecosistemelor în condiții de secetă (conform cerințelor art. 4.6 DCA), evaluarea impactului prelevărilor de apă asupra stării apelor și analiza economică a utilizării apelor (conform cerințelor art. 5 DCA), stabilirea politicilor de prețuri pentru stimularea utilizării eficiente a apei asociate cu lipsa apei și seceta (conform cerințelor art. 9 DCA).

În România, zonele afectate de secetă s-au extins în ultimele decenii, iar cele mai afectate zone sunt cele situate în sudul şi sud-estul României. În ultimii 30 de ani în întreaga ţară, se resimt efectele unor perioade secetoase din ce în ce mai dese şi mai extinse în timp şi spaţiu. Producerea unor fenomene meteo-hidrologice extreme, cum sunt secetele, are ca efect pierderi economice semnificative în toate sectoarele de activitate (agricultură, transport, furnizarea energiei, managementul apei etc.), iar modelele climatice globale indică faptul că frecvenţa şi intensitatea acestor evenimente vor creşte.

Scenariile schimbărilor climatice estimează o probabilitate de 20 % de secete severe în următorii 10 ani, în special în sud-vestul și nord-estul țării. Acest lucru afectează aproape 50 % din totalul terenurilor agricole. Scenariile calculează că secetele prin scăderea debitelor râurilor vor deveni mai frecvente și mai severe. Pericolul de incendiu forestier este clasificat ca fiind ridicat și proiecțiile modelate ale climatului viitor arată o creștere a frecvenței vremii în România care favorizează incendiile forestiere. Astfel, din *Figura 11.7.* reiese că în perioada următoare se vor extinde suprafețele agricole cu deficite de precipitații și va crește intensitatea fenomenului de secetă pedologică în sudul, sud-estul și estul țării[12].

Dată fiind tendinţa crescută de secetă mai frecventă şi mai intensă, există probabilitatea unei aridităţi tot mai mari a solului, care, combinată cu vânturi calde, va accentua riscul de eroziune eoliană şi degradare a solului în special în regiunile sudice, sud estice şi estice ale României. Acest fenomen include riscul de deşertificare, marginalizare şi abandonare a terenurilor agricole în regiunile unde solurile sunt mai uşoare şi mai vulnerabile la eroziune.

Seceta hidrologică se manifestă prin menținerea unui deficit al resurselor de apă pe o perioadă relativ îndelungată și continuă. Seceta hidrologică are ca efect scăderea debitelor râurilor fiind rezultatul acțiunii conjugate și simultane a unui complex de cauze (scăderea cantității de precipitații, creșterea temperaturii aerului, scăderea nivelului apelor freatice). Seceta hidrologică ia în considerare persistenţa debitelor mici, a volumelor mici de apă din lacurile de acumulare, a nivelurilor scăzute a apelor subterane din ultimele luni sau ani. Deşi seceta hidrologică este un fenomen natural, ea poate fi accentuată ca urmare a activităţilor umane. De regulă, seceta hidrologică este în strânsă legatură cu seceta meteorologică între care există o relaţie directă. Valorile tendințelor de secetă hidrologică, determinate pe baza indicelui Palmer (IPSS şi IPSH), pentru intervalul de timp 1961-2012, în România, sugerează existența unei tendințe de secetă de la moderată la extremă pe areale din vestul extrem, Câmpia Română, Bărăgan și

[12] *Proiect ADER 12.4.2: Cercetări și studii privind reabilitarea infrastructurii principale de irigații aparținând domeniului public al statului din suprafața de 823.000 ha viabile economic (2015–2018) http://madr.ro/attachments/article/228/ADER-1242-faza-2.pdf*

nordul Dobrogei și a unei tendințe spre excedent (surplus de apă) de la moderat la extrem al resurselor de apă în regiuni din nord-vestul României și sudul Dobrogei, mai ales în vestul extrem și sud-vestul României.

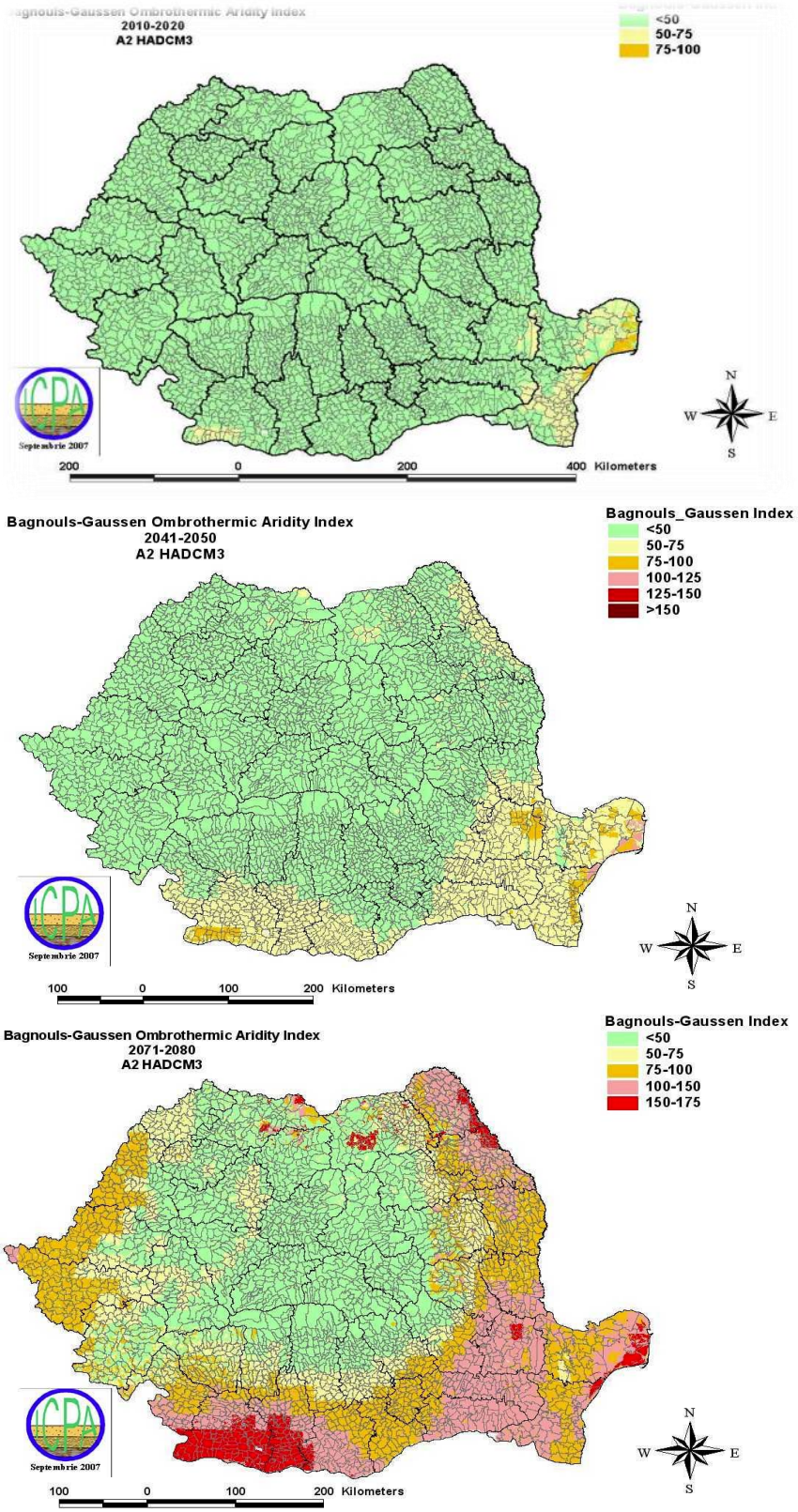


Figura 11.7 Prognoze privind intensitatea fenomenului de secetă pedologică (2010-2080)

Potrivit raportului Băncii Mondiale[13], ”dintre țările din bazinul Dunării, se preconizează că România va fi cea mai afectată de schimbările climatice în ansamblu”. [...] este așteptată o creştere a frecvenţei și magnitudinii secetelor în mai multe zone ale ţării, în special în zona sud-estică, care are cea mai mare concentraţie de terenuri arabile și infrastructură de irigaţii în ţară. Un climat semi-arid se va instala treptat aici în următoarele două-trei decenii.

Pe baza scenariilor climatice previzibile pentru perioadele 2011-2040 şi 2021-2050 şi efectele cuantificabile asupra temperaturii medii multianuale şi precipitațiilor medii multianuale în România, bazinele hidrografice identificate ca fiind supuse, în mod frecvent, fenomenului de secetă hidrologică, atât în prezent cât și în viitor luând în considerare efectele schimbărilor climatice, sunt cele care se află pe teritoriul Administrațiilor Bazinale de Apă Jiu, Olt, Argeş-Vedea, Ialomiţa-Buzău, Siret, Prut-Bârlad şi Dobrogea-Litoral.

În România, în cadrul ***Strategiei naţionale privind reducerea efectelor secetei, prevenirea şi combaterea degradării terenurilor şi deşertificării, pe termen scurt, mediu şi lung*** sunt menţionate măsuri care să permită gestionarea situaţiilor de urgenţă generate de secetă hidrologică. Scopul general al *Strategiei* este de a indica acţiunile de întreprins pe termen scurt, mediu şi lung, pentru a reduce vulnerabilitatea comunităţilor locale, ecosistemelor naturale şi a activităţilor socio-economice şi de a diminua efectele de ordin social, economic şi de mediu ale acestora.

Gestionarea situațiilor de urgență generate de seceta hidrologică este stabilită prin **Regulamentul privind gestionarea situațiilor de urgență generate de inundații, fenomene periculoase, accidente la construcții hidrotehnice și poluări accidentale**, aprobat prin Ordinul comun al ministrului mediului, apelor și pădurilor și ministrul administrației și internelor nr. 1422/192/2012, care prevede întocmirea unor Rapoarte operative ce cuprind: zona în care s-a impus introducerea restricțiilor, situația hidrometeorologică care a determinat introducerea restricțiilor, măsuri întreprinse pentru suplimentarea debitelor pe râuri din acumulările situate în zonă, programul de restricții, măsuri de raționalizare a folosinței apei și transmiterea de rapoarte operative zilnice până la revenirea la situația normală.

De asemenea, în cadrul Normelor metodologice pentru elaborarea regulamentelor de exploatare bazinale și a regulamentelor - cadru pentru exploatarea barajelor, lacurilor de acumulare și prizelor de alimentare cu apă, aprobate prin Ordinul nr. 76/2006, sunt prevăzute măsuri operative care sunt prevăzute în Regulamentele de exploatare ale barajelor şi lacurilor de acumulare la ape mici.

Coordonarea implementării intervenției la nivel național în caz de secetă hidrologică se asigură de către Comitetul Ministerial pentru Situații de Urgență, care se întrunește ori de câte ori există avertizări privind situații deosebite.

Fiecare bazin/spațiu hidrografic întocmește ***“Planuri de restricţii şi folosire a apei în perioade deficitare“***, cu termene și responsabilități, care se actualizează ori de câte ori este necesar. Planul de restricţii se elaborează conform Ordinului nr. 9/2006 al ministrului mediului şi gospodăririi apelor pentru aprobarea Metodologiei privind elaborarea planurilor de restricţii şi folosire a apei în perioadele deficitare. Planul de restricţii are ca scop stabilirea restricţiilor temporare în folosirea apelor în situaţiile când din cauze obiective (secetă/calamităţi naturale) debitele de apă contractate nu pot fi asigurate tuturor utilizatorilor.

[13] Raport Diagnostic privind Apele din România, 2018, https://fdocuments.fr/document/raport-diagnostic-privind-apele-din-rom-2019-4-29-raport-diagnostic-privind.html

11.2. Schimbări climatice

Aspectele privind schimbările climatice constituie o preocupare constantă, atât la nivel mondial, cât și la nivelul Uniunii Europene. Prin Cartea Albă a Comisiei Europene ***„Adaptarea la schimbările climatice; Spre un cadru european de acțiune"*** s-a stabilit necesitatea aplicării unei abordări strategice pentru adaptarea la schimbările climatice, în diferite sectoare și nivele de guvernanță. Astfel, s-a solicitat să se stabilească linii directoare sau ghiduri pentru integrarea adaptării la schimbările climatice în implementarea politicii din domeniul apei la nivelul Uniunii Europene[14].

În prezent, Uniunea Europeană (UE) re-evaluează obiectivele și acțiunile pentru asigurarea unui mediu sănătos, în condițiile asigurării unei dezvoltări economice durabile în Europa. În acest context, ***Pactul Ecologic European (The European Green Deal)*** este o viziune ambițioasă care reiterează angajamentul Comisiei de a aborda provocările legate de climă și de mediu și de a propune răspunsuri la aceste provocări. Pactul urmărește, de asemenea, să protejeze, să conserve și să consolideze capitalul natural, precum și să protejeze sănătatea și bunăstarea cetățenilor împotriva riscurilor legate de mediu și a impacturilor aferente[15].

Comisia a prezentat în anul 2018 o viziune asupra modalităților prin care se poate realiza neutralitatea climatică până în 2050 care ar trebui să constituie baza strategiei pe termen lung a UE. Pentru a stabili în mod clar condițiile de care depinde asigurarea unei tranziții eficiente și echitabile, pentru a le oferi investitorilor previzibilitate și pentru a asigura ireversibilitatea procesului de tranziție, UE a adoptat, în iunie 2021, primul act legislativ european privind clima, respectiv **Legea europeană a climei**[16]**.** Pe lângă obiectivul de neutralitate climatică și al obiectivului ambițios al Uniunii de a depune eforturi pentru a obține emisii negative după 2050, legislația europeană privind clima stabilește un obiectiv obligatoriu al Uniunii în materie de climă de reducere a emisiilor nete de gaze cu efect de seră (emisii după deducerea absorbțiilor) cu cel puțin 55 % până în 2030, comparativ cu 1990. Prin actul legislativ privind clima se va asigura și faptul că toate politicile UE contribuie la obiectivul neutralității climatice și că toate sectoarele își îndeplinesc rolul care le revine în această privință[17].

De asemenea, la nivelul UE Comisia a aprobat în februarie 2021 o **nouă strategie privind adaptarea la schimbările climatice[18]** care prezintă o viziune pe termen lung pentru ca UE să devină o societate rezilientă la schimbările climatice și pe deplin adaptată la efectele inevitabile ale schimbărilor climatice până în 2050. Activitatea privind adaptarea la schimbările climatice va continua să influențeze investițiile publice și private, inclusiv în ceea ce privește soluțiile inspirate de natură. Politicile comune în domeniul agriculturii și al pescuitului vor rămâne instrumente esențiale pentru sprijinirea eforturilor pentru combaterea schimbărilor climatice, a protejării mediului și a conservării biodiversității. Pentru a avea un mediu înconjurător curat, este nevoie de mai multe

[14] *CARTEA ALBĂ Adaptarea la schimbările climatice: către un cadru de acțiune la nivel European, COM(2009) 147 final, Bruxelles, 1.4.2009*

[15] *Comunicarea Comisiei către Parlamentul European, Consiliul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor, Pactul ecologic European, COM(2019) 640 final, Brussels, 11.12.2019*

[16] *Regulament (EU) 2021/1119 de instituire a cadrului pentru realizarea neutralității climatice și de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 401/2009 și (UE) 2018/1999 (Legea europeană a climei), COM(2020) 80 final*

[17] *O planetă curată pentru toți – O viziune europeană strategică pe termen lung pentru o economie prosperă, modernă, competitivă și neutră din punctul de vedere al impactului asupra climei COM(2018) 773*

[18] *Comunicare Comisiei „Forging a climate-resilient Europe - the new EU Strategy on Adaptation to Climate Change", Brussels, 24.2.2021, COM(2021) 82 final* https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/adaptation/what/docs/eu_strategy_2021.pdf

acțiuni de prevenire și de reducere a poluării, acțiuni care fac parte din ***Planul de acțiune de reducere la zero a poluării aerului, apei și solului***. Funcțiile naturale ale apelor subterane și de suprafață trebuie restabilite, fiind esențial pentru conservarea și refacerea biodiversității în lacuri, râuri, zonele umede și în apele costiere și marine, precum și pentru prevenirea și limitarea pagubelor provocate de inundații.

În acest context, Comisia a realizat un ***Plan de investiții pentru o Europă durabilă***[19] în vederea sprijinirii investițiilor durabile cu favorizarea investițiilor ecologice. În perioada 2021-2027 UE va investi din valoarea totală a bugetului de minim 1000 miliarde Euro cca. 25 % pentru acțiuni climatice și și legate de mediu efectuate în cadrul diferitelor programe de finanțare (Fondul European Agricol pentru Dezvoltare Rurală, Fondul de Coeziune, Fondul European de Dezvoltare Regională, Programul Orizont 2020, Programul LIFE) și fonduri private, un rol-cheie urmând a fi jucat de Banca Europeană de Investiții. În propunerile Comisiei privind Politica Agricolă Comună (PAC) pentru perioada 2021-2027 se prevede că cel puțin 40 % din bugetul total al PAC și cel puțin 30 % din Fondul pentru pescuit și afaceri maritime ar trebui să contribuie la combaterea schimbărilor climatice.

Acest cadru European ambițios va influența realizarea și atingerea obiectivelor în cadrul Planurilor de Management actualizate ale bazinelor/spațiilor hidrografice (2022-2027).

În cadrul Planului Național Strategic 2023-2027 obiectivele de mediu esențiale în implementarea PAC se vor axa pe contribuția la atenuarea și adaptarea la schimbările climatice, promovarea dezvoltării durabile și a gestionării eficiente a resurselor naturale, precum şi pe contribuția la protejarea biodiversității, îmbunătățirea serviciilor ecosistemice și conservarea habitatelor și a peisajelor. Astfel se finanțează măsuri pentru înființarea, dar și extinderea și/sau modernizarea infrastructurii eficiente de irigații necesare pentru a reduce dependența producțiilor agricole de condițiile meteo, pentru adaptarea practicilor agricole în zonele cu riscuri determinate de schimbările climatice, adoptarea de măsuri pentru managementul riscului, înființarea de perdele forestiere de protecție a câmpului și informarea fermierilor cu privire la cele mai bune practici agricole, spre exemplu cu privire la soiurile utilizate, consumul de apă sau utilizarea eficientă a inputurilor. Nevoia de practicare a unor lucrări de tip no till sau minum tillage este importantă în raport cu adaptarea la efectele schimbărilor climatice, cu beneficii în menținerea umidității în sol. De asemenea, extinderea suprafeței agricole certificată ecologic va contribui la reducerea cantităților de produse de protecție a plantelor utilizate și la diminuarea fenomenelor climatice extreme, având în vedere contribuția la ținta europeană stabilită prin Pactul Ecologic European ca 25 % din terenurile agricole să fie destinate agriculturii ecologice.

Introducerea și dezvoltarea unor practici și tehnologii durabile și inovatoare poate potența rolul sectorului agricol în raport cu atenuarea schimbărilor climatice și cu adaptarea la efectele acestora, în special prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și prin conservarea și consolidarea absorbanților și a stocurilor de carbon, astfel cum prevede și Regulamentul (UE) nr. 842/2018.

La nivelul bazinului Dunării, sub coordonarea Comisiei Internaționale pentru Protecția fluviului Dunărea (ICPDR), s-a elaborat în 2012 ***Strategia de Adaptare la Schimbările Climatice pentru Bazinul Dunării*****, ce a fost actualizată în anul 2018**. Aceasta are ca scop oferirea cadrului și orientărilor privind integrarea adaptării la schimbările climatice în procesele de planificare la nivelul bazinului hidrografic al Dunării.

[19] *Comunicarea Comisiei Planul de investiții pentru o Europă durabilă Planul de investiții din cadrul Pactului ecologic European, Bruxelles, 14.1.2020, COM(2020) 21 final https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0021&qid=1624432202009&from=EN*

În context multilateral și transfrontalier, Strategia ICPDR privind adaptarea la schimbările climatice descrie abordarea ICPDR pentru a integra problematica adaptării la schimbările climatice în activitățile sale, în special în Planul de Management al districtului hidrografic internațional al fluviului Dunărea (PMBH Dunăre) și în Planul de Management al riscului la inundații (PMRI). ICPDR a adoptat prima strategie privind adaptarea la schimbările climatice în anul 2012, iar pe baza strategiei sale, ICPDR a fost capabil să integreze problemele de adaptare la climă în actualizarea 2015 a PMDH Dunăre și PMRI Dunăre 2015. Aceeași abordare a avut-o și cu actualizarea 2018 a ***Strategiei de Adaptare la Schimbările Climatice*** integrând aspectele relevante în cadrul proiectelor PMDH Dunăre 2021 și PMRI 2021.

Baza științifică a Strategiei ICPDR este *Studiul privind schimbările climatice în bazinul Dunării* actualizat în 2018. În acest studiu, toate informațiile disponibile cu privire la schimbările climatice viitoare din Bazinul Dunării și efectele lor asupra managementului resurselor de apă au fost compilate și analizate. Conform acestui studiu, în viitor, temperatura și precipitațiile se vor schimba semnificativ în bazinul Dunării, iar schimbările climatice viitoare au fost simulate pe căile reprezentative de concentrare RCP4.5 și RCP8.5. Aceasta echivalează cu o creștere posibilă a temperaturii medii anuale pentru Bazinul Dunării de 1,1-1,5° C până în anul 2050, respectiv de 2 - 2,6° C până în anul 2100 în cazul RCP4.5 și de 1,3-1,7° C până în anul 2050, respectiv de 4 - 5° C până în anul 2100 în cazul RCP8.5. Pentru precipitațiile medii au fost identificate tendințe particulare, respectiv regiunile uscate tind să devină și mai uscate, gradientul de precipitații abundente: nord-vest (ridicat) - sud-est (scăzut), anumite schimbări semnificative ale sezonalității, cu ierni mai umede și veri mai uscate. În acest context, simulările arată o creștere viitoare a intensității și frecvenței secetei, precum și creșteri locale și regionale ale precipitațiilor, cu incertitudini în localizarea spațială și temporală (*Figura 11.8.*).

Totodată, datorită schimbărilor preconizate ale condițiilor climatice, este posibil ca disponibilitatea apei să fie redusă în partea de sud și est a bazinului Dunării. Evaluarea viitoarelor evenimente hidrologice extreme precum inundațiile și secetele prezintă o incertitudine ridicată. Totuși se preconizează că, evenimentele hidrologice extreme vor avea loc mai des, vor fi mai intense și posibil cu o durată mai mare.

Din cauza creșterii temperaturii aerului, temperatura apei crește, antrenând modificări ale proceselor bio-chimice acvatice dependente de temperatura apei, iar presiunile și impactul surselor de poluare asupra calității apei se vor intensifica. O intensificare a evenimentelor extreme, cum ar fi inundațiile și secetele, conduce la impacturi mari pentru sectoarele socio-economice, respectiv agricultură, silvicultură și industrie, precum și pentru zonele urbane și pentru infrastructură. O creștere a temperaturii aerului și a apei, combinată cu schimbările în regimul precipitațiilor, respectiv modificări ale disponibilității apei, ale calității apei și intensificarea evenimentelor extreme, cum ar fi inundațiile, debitele reduse și secetele, pot conduce la schimbări ale ecosistemelor și biodiversității în bazinul Dunării pe termen lung. De asemenea, se preconizează o schimbare a distribuției speciilor și un risc mărit de apariție și dezvoltare a speciilor invazive.

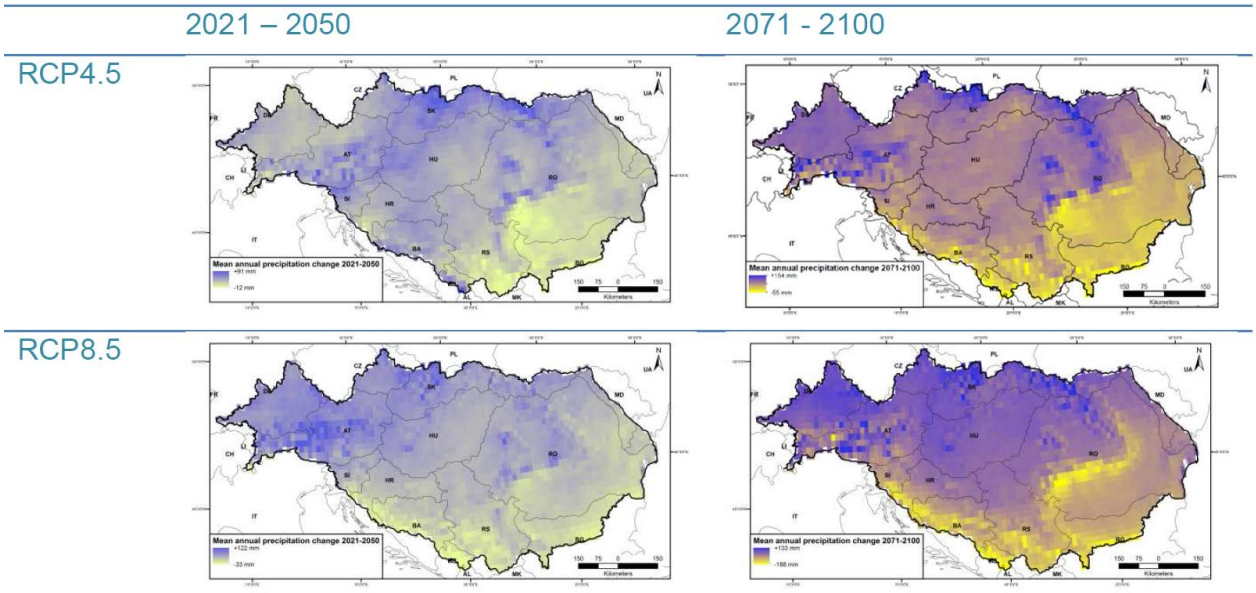


Figura 11.8 Schimbarea precipitațiilor medii anuale în bazinul Dunării pentru perioadele 2021-2050 și 2071-2100 conform RCP4.5 și RCP8.5 (EURO-CORDEX, septembrie 2018)

La nivelul bazinului Dunării principiile managementului integrat al resurselor de apă sunt aplicate, în special prin coordonarea implementării DCA și a Directivei privind inundațiile. Abordarea ICPDR pentru integrarea adaptării la schimbările climatice în activitățile de planificare include o înțelegere comună a scenariilor, a impacturilor și a măsurilor de adaptare cu acțiuni relevante ce sunt integrate în planurile de management (PMBH și PMRI) la nivel transfrontalier.

Astfel, construirea rezilienței împotriva impactului schimbărilor climatice asupra resurselor de apă prin consolidarea cooperării transfrontaliere este o prioritate în bazinul Dunării. Strategia ICPDR privind adaptarea la schimbările climatice este luată în considerare în următoarele etape ale implementării DCA și a Directivei privind inundațiile în bazinul fluviului Dunărea, respectiv în procesul de planificare pentru perioada 2022-2027[20], urmând o serie de principii-ghid, stabilite pe baza recomandărilor din Documentul ghid nr. 24 „*Planul de Management bazinal în contextul schimbărilor climatice*”, ce sunt selectate și adaptate în *Tabelul 11.1*.

Tabel 11.1. Principii pentru integrarea schimbărilor climatice în procesul de planificare[21]

Directiva Cadru Apă (DCA)	Evaluarea presiunilor antropice și impacturilor asupra corpurilor de apă	- Utilizarea informațiilor și studiilor disponibile, rezultatelor modelării schimbărilor climatice și impactului asupra resurselor de apă din bazinul hidrografic; - Evaluarea influențelor directe și indirecte ale schimbărilor climatice asupra presiunilor antropice (surse de poluare punctiforme, surse de poluare difuze, alterări hidromorfologice și alte categorii de presiuni) în procesul de adaptare la schimbările climatice; - Evaluarea impactului presiunilor antropice asupra corpurilor de apă, respectiv impactul modificărilor proceselor naturale

[20] *https://www.icpdr.org/main/activities-projects/climate-change-adaptation*

[21] *Revista Hidrotehnica, E. Țuchiu, C. Boscornea „Planurile de management ale bazinelor hidrografice în contextul schimbărilor climatice”*

		în contextul schimbărilor climatice;
	Monitorizarea și evaluarea stării	- Menținerea secțiunilor de monitorizare din programul de supraveghere pentru apele de suprafață și subterane pe termen lung pentru a asigura cuantificarea efectelor schimbărilor globale asupra stării apei; - Stabilirea unui program de monitorizare investigativ pentru monitorizarea „punctelor fierbinți" ale schimbărilor climatice și integrarea pe cât posibil cu rezultatele programului de monitorizare operațională; - Includerea secțiunilor de referință în programele de monitorizare pe termen lung pentru a înțelege intensitatea și cauzele variabilității naturale și ale impactului schimbărilor climatice;
	Stabilirea obiectivelor de mediu	- Evitarea utilizării schimbărilor climatice ca o justificare generală a stabilirii unor obiective mai puțin stringente (relaxate) și respectarea condițiilor prevăzute în DCA;
	Analiza economică a utilizării apei	- Luarea în considerare a efectelor schimbărilor climatice la stabilirea prognozelor pe termen lung ale disponibilității resurselor de apă și cerințelor de apă;
	Stabilirea programului de măsuri	- Luarea în considerare a efectelor schimbărilor climatice posibile atunci când se planifică măsurile, în special atunci când aceste măsuri sunt stabilite pe termen lung și sunt costisitoare și evaluarea eficienței acestor măsuri în condițiile posibile ale schimbărilor climatice; - Prioritizarea măsurilor care sunt robuste și flexibile la incertitudine și asigură schimbarea potențială a condițiilor climatice viitoare. Stabilirea măsurilor pe baza evaluării presiunilor (a se vedea mai sus), inclusiv pe baza proiecțiilor climatice; - Selectarea măsurilor durabile de adaptare, în special cele cu beneficii cros-sectoriale și care au cel mai redus impact asupra mediului, ținând cont și de emisiile de gaze cu efect de seră;
	Aplicarea excepțiilor de la atingerea obiectivelor de mediu	- Evitarea măsurilor care au impact asupra atingerii și menținerii obiectivelor de mediu sau care reduc rezistența ecosistemelor acvatice; - Aplicarea prevederilor și condițiilor articolului 4.7 al DCA în cazul în care măsurile de adaptare modifică caracteristicile fizice ale corpurilor de apă și deteriorează starea corpului de apă; - Stabilirea și implementarea tuturor etapelor practice și măsurilor pentru atenuarea efectelor adverse posibile ale măsurilor de adaptare;
Legătura DCA - Directiva Inundații	Stabilirea măsurilor în PMRI și aplicarea excepțiilor	- Stabilirea unor opțiuni favorabile, luând în considerare riscul de poluare în zonele cu risc de inundații; măsurile nestructurale, atunci când este posibil; măsurile „fără regret" și „win-win", respectiv o combinație de măsuri și abordarea la nivel de bazin/sub-bazin hidrografic; - Respectarea cerințelor articolului 4.7 al DCA atunci când se stabilesc măsuri de protecție împotriva inundațiilor care modifică caracteristicile fizice ale corpurilor de apă și deteriorează starea corpului de apă; - Determinarea pe baza unor dovezi științifice solide și, de la caz la caz, dacă o inundație extremă permite aplicarea articolului 4.6 al DCA;

Legătura DCA - managementul secetei și deficitul de apă	Adaptare, management, monitorizare, măsuri și excepții	- Utilizarea DCA și PMBH ca un cadru metodologic de bază pentru a realiza adaptarea la schimbările climatice în zonele cu deficit de apă și pentru a reduce impactul secetelor; - Utilizarea obiectivelor de mediu ale DCA (de ex. atingerea și menținerea stării cantitative bune a corpurilor de apă subterană); - Determinarea pe baza unor dovezi științifice solide și, de la caz la caz, dacă o secetă prelungită permite aplicarea articolului 4.6 al DCA; - Respectarea cerințelor articolului 4.7 al DCA atunci când se stabilesc măsuri pentru asigurarea resurselor de apă care modifică caracteristicile fizice ale corpurilor de apă și deteriorează starea corpului de apă; - Identificarea cauzelor ce au condus la deficit de apă sau ce pot conduce în viitor; - Monitorizarea cantitativă a resurselor de apă și a cerinței de apă, precum și stabilirea de prognoze pe baza cerinței și tendințelor, în vederea asigurării balanței între disponibilitate și cerință; - Asigurarea unei abordări integrate bazată pe o combinație de măsuri pentru asigurarea surselor de apă, dar și pentru a îmbunătăți capacitatea de adaptare.

În cadrul celui de-al cincilea Raport al Comisiei[22] se prezintă stadiul punerii în aplicare a Directivei Cadru Apă și a Directivei privind inundațiile pe baza evaluării de către Comisie a celui de al doilea Plan de Management al bazinelor/spațiilor hidrografice (PMBH) și a primului Plan de Management al Riscului de Inundații (PMRI) elaborate și raportate de Statele Membre pentru perioada 2016-2021. Evaluarea celui de-al doilea plan de management al bazinelor/spațiilor hidrografice a indicat clar faptul că schimbările climatice au fost integrate în managementul apei în Europa. În timp ce în primul ciclu de planificare 2009-2015 aceste aspecte nu au fost integrate pentru toate bazinele hidrografice europene, în Planul Național de Management actualizat 2015 aproape toate statele au urmat recomandările ghidului CIS privind integrarea adaptării la schimbările climatice în planurile de management. Schimbările climatice sunt considerate mai ales în raport cu inundațiile, urmate de evaluarea presiunilor provocate de schimbările climatice, iar în o treime din Statele Membre se aplică măsuri specifice de adaptare la schimbările climatice. În ceea ce privește considerarea secetei ca o caracteristică relevantă a managementului apei, s-a constatat o inconsecvență care urmează un model geografic, respectiv în statele din sudul Europei seceta fiind considerată relevantă. De asemenea, majoritatea statelor membre au raportat utilizarea Ghidului nr. 24 ca bază în stabilirea programelor de măsuri și stabilirea unor Strategii sau Planuri naționale privind schimbările climatice, însă în general infrastructura verde și măsurile de retenție naturală a apei au fost puțin utilizate.

Recomandările desprinse din cel de-al cincilea Raport al Comisiei privind implementarea Directivei Cadru Apă (DCA) în contextul schimbărilor climatice se referă în principal la:

- îmbunătățirea adaptării la schimbările climatice, măsurile tehnice și infrastructurile planificate trebuie să țină seama în mod corespunzător de previziunile privind

[22] *RAPORT AL COMISIEI CĂTRE PARLAMENTUL EUROPEAN ȘI CONSILIU referitor la punerea în aplicare a Directivei-cadru privind apa (2000/60/CE) și a Directivei privind inundațiile (2007/60/CE, Bruxelles, 26.2.2019, COM(2019) 95 final (https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:52012DC0670&from=EN, https://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/pdf/Translations%20RBMPs/Romania.pdf)*

schimbările climatice, în special cele referitoare la apariția fenomenelor extreme și schimbările în scurgerea râurilor;

- elaborarea unei strategii naționale de adaptare la schimbările climatice care ar trebui să fie luată în considerare la stabilirea programelor de măsuri;
- Statele Membre sunt încurajate, după caz, să dezvolte un Plan de management al secetei, și să monitorizeze seceta și intensitatea acesteia cu indicatori specifici;
- la aplicarea excepțiilor prevăzute la art. 4.6 al DCA pentru secetele prelungite, statele trebuie să furnizeze informații privind metodologiile aplicate și toate măsurile considerate pentru a evita deteriorarea stării apelor.

În România, managementul durabil al resurselor de apă, din punct de vedere cantitativ și calitativ, managementul riscurilor generate de inundații sau secetă, precum și conservarea biodiversităţii mediului acvatic, se realizează în cadrul **Schemelor Directoare de Amenajare şi Management** elaborate la nivelul bazinelor hidrografice.

În cadrul *Planului Național de Management actualizat (2021) - Sinteza Planurilor de Management ale bazinelor/spațiilor hidrografice*, elaborat pentru perioada 2009-2015 și actualizat pentru perioada 2016-2021, aspectele privind schimbările climatice s-au axat în principal pe prezentarea aspectelor legislative, strategiilor și acțiunilor viitoare pentru implementare, în special în ceea ce privește aspectele cantitative, lipsa apei și seceta. *Planul Național de Management actualizat (2021)* a fost evaluat de către Comisia Europenă[23], considerând că s-a abordat contextul general al schimbărilor climatice (disponibilitatea și utilizarea eficientă a resurselor de apă, rezultatele proiectelor de cercetare, planificare studii de cercetare pentru stabilirea măsurilor etc.) și mai puțin în termeni de vulnerabilitate a resurselor de apă. În cel de-al doilea și al treilea ciclu de planificare, urmare a recomandărilor Comisiei, în pregătirea actualizării planurilor de management ale bazinelor/spațiilor hidrografice, s-a pus un accent mai mare pe integrarea problematicii schimbărilor climatice în procesele de evaluare a presiunilor antropice și impactului acestora, evaluarea stării corpurilor de apă și evaluarea impactului schimbărilor climatice asupra stării, stabilirea obiectivelor de mediu și a excepțiilor de a atingerea acestor obiective, analiza economică a utilizării apei, precum și stabilirea programelor de măsuri (aplicarea măsurilor de atenuare și adaptare și reducerea impactului) - *Figura 11.9.*

Astfel, s-au luat în considerare următoarele:

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 protecţiei mediului înconjurător, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor a elaborat ***Strategia Națională a României privind schimbările climatice 2013-2020 şi Planul Naţional de acțiune 2016-2020 privind schimbările climatice*, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 529/2013.** Informații privind prevederile strategiei și planului de acțiune menționate sunt redate în același capitol al Planului Național de Management actualizat 2015, aprobat prin HG nr. 859/2016.

[23] Report of the Commission to the European Parliament and the Council on the implementation of the Water Framework Directive (2000/60/EC), River Basin Management Plans, COM(2012) 670 final, Commision staff working document - Romania, SWD(2012) 379 final, Brussels, 14.11.2012

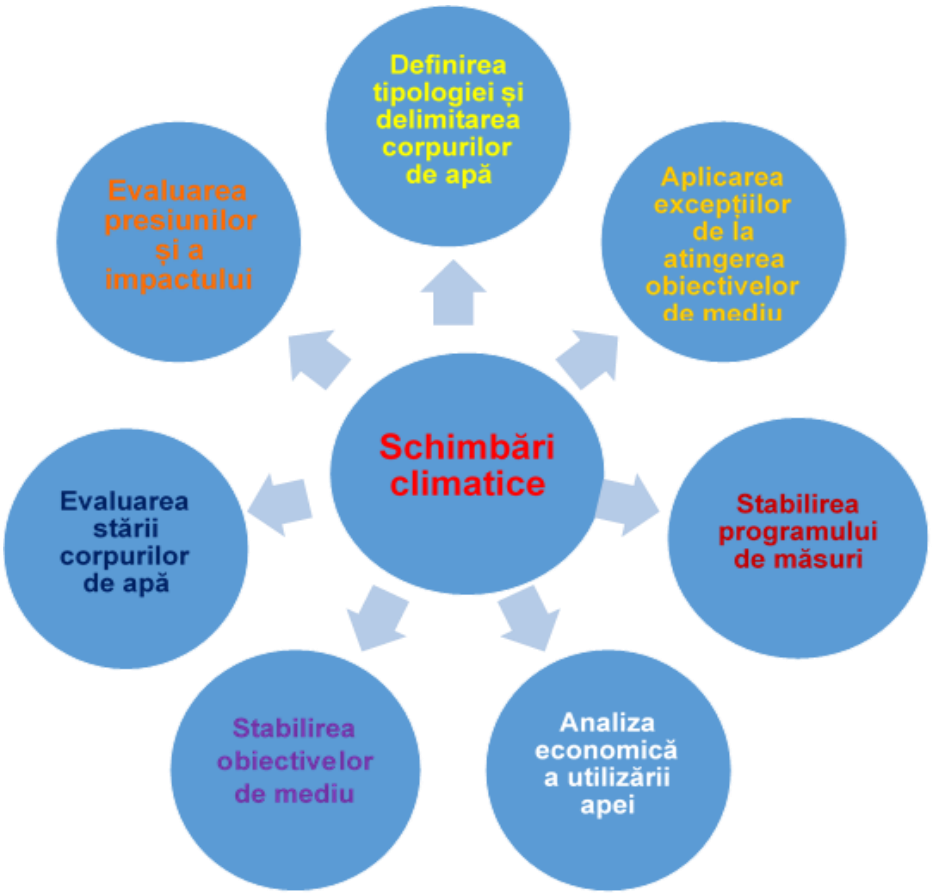


Figura 11.9 Integrarea schimbărilor climatice în cadrul Planurilor de Management actualizate ale bazinelor/spațiilor hidrografice

În prezent strategia și planul de acțiune se află în curs de actualizare în vederea includerii aspectelor stabilite în noile documente europene în domeniul schimbărilor climatice, cum ar fi în principal Pactul Ecologic European și noua strategie europeană privind adaptarea la schimbările climatice.

În cadrul programului de măsuri al *Planurilor de Management actualizate 2021*, măsurile propuse au avut în vedere atât recomandările din strategiile și planurile de acțiune în domeniul schimbărilor climatice, cât și aspectele specifice ale fiecărui bazin/spațiu hidrografic.

- **Măsuri privind atenuarea și adaptarea la schimbările climatice**

În procesul de planificare a măsurilor de adaptare, impactul schimbărilor climatice asupra resurselor de apă trebuie considerat împreună cu impactul generat de alte presiuni. Ca urmare, măsurile de adaptare la schimbările climatice trebuie să se stabilească și să se planifice în acest context.

În concordanță cu ***Planul de Management actualizat al Districtului Internațional al Dunării***[24] actualizat 2021, măsurile propuse în programul de măsuri al *Planului Național de Management actualizat (2021)* au fost corelate cu impactul schimbărilor climatice. Deși asumările privind schimbările climatice au un anumit grad de incertitudine, măsurile de atenuare și adaptare propuse trebuie să se axeze cu prioritate asupra măsurilor cu beneficiu multiplu pentru implementarea cerințelor directivelor

[24] *http://www.icpdr.org/main/activities-projects/public-consultation-draft-management-plan-updates-2021*

europene în domeniul apei (win-win), măsurilor no-regret și low-regret care sunt suficient de flexibile pentru condiții variate (inundații, secetă, biodiversitate).

Referitor la aspectele cantitative, programul de măsuri include măsuri pentru atingerea și menținerea stării cantitative bune a corpurilor de apă subterană, prin asigurarea unui management echilibrat al prelevărilor și reîncărcării acviferelor, în vederea asigurării unui management durabil ca răspuns la schimbările climatice.

Măsurile hidromorfologice de tipul scărilor de pești/pasaje de trecere pentru migraţia ihtiofaunei sau reconectări ale zonelor umede și ale cursurilor de apă la lunca inundabilă cresc reziliența ecosistemelor. Referitor la beneficiul multiplu al acestor măsuri, în termen de creștere a capacității de retenție a apei și prin urmare atenuarea inundațiilor, acestea conduc la soluții potențiale (win-win, NWRM) pentru implementarea cerințelor Directivei Cadru Apă și Directivei Inundații.

În general, datorită efectelor schimbărilor climatice asupra multiplelor sectoare care au legătură cu apa, este necesar să se clarifice impactul schimbărilor climatice asupra sectoarelor și să se integreze cunoștințele despre corelarea intersectorială, de exemplu între managementul riscului la inundații, navigația pe râurile interioare, producerea energiei hidroelectrice sau agricultură.

La nivelul Uniunii Europene a intrat în vigoare ***Regulamentul (UE) 2020/741 al Parlamentului European și al Consiliului din 25 mai 2020 privind cerințele minime pentru reutilizarea apei***[25]. Regulamentul stabilește cerințe minime de calitate a apei și de monitorizare pentru utilizare în special în agricultură, precum și dispoziții privind managementul riscului și utilizarea în siguranță a apelor recuperate, în contextul managementului integrat al apei. România trebuie să aplice Regulamentul începând cu 26 iunie 2023. Aplicarea viitoare a prevederilor regulamentului constituie o măsură specifică pentru gestionarea apei în condiții de secetă, apele uzate epurate devenind o sursă importantă de apă și nutrienți, în special pentru anumite culturi agricole.

În cadrul programului de măsuri prezentat la capitolul 9, au fost planificate măsuri care au ținut cont de aspectele menționate anterior.

În vederea stabilirii unor măsuri privind adaptarea la schimbările climatice în perioada 2022-2027 se vor realiza acţiuni importante referitoare la atenuarea și adaptarea managementului apelor la schimbările climatice. Astfel se continuă implementarea acţiunilor de adaptare la nivel naţional, regional și local stabilite în Strategiei Naționale a României privind Schimbările Climatice și a principalelor acţiuni incluse în Planul Naţional de acțiune privind schimbările climatice pentru îmbunătăţirea rezistenţei la schimbările climatice în sectoarele legate de apă. Acestea sunt prezentate detaliat în Planul Național de management actualizat 2015, aprobat prin HG nr. 859/2016.

În funcție de prevederile documentelor actualizate, se vor revizui și dezvolta acţiunile de atenuare și adaptare la nivel naţional, regional și local și măsurile specifice.

A. Acțiuni de atenuare pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră

- **Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră din sectorul alimentării cu apă şi al epurării apelor uzate**

Principale măsuri care se au în vedere în perioada 2022-2027 se referă la:

- continuarea finanțării modernizării sistemelor eficiente de alimentare cu apă, de distribuție a apei și de epurare a apelor uzate din orașe/aglomerări pentru a se

[25] *REGULAMENTUL (UE) 2020/741 AL PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI AL CONSILIULUI din 25 mai 2020 privind cerințele minime pentru reutilizarea apei (https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020R0741&from=EN)*

asigura conformitatea cu cerințele UE relevante privind calitatea apei și acoperirea serviciilor și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră;
- implementarea gestionării eficiente a nămolului rezultat din procesul de epurare a apelor uzate;
- cercetarea pentru utilizarea proiecțiilor la scară regională și locală ale modelelor climatice globale în scopul furnizării unor evaluări mai precise a efectelor climatice în diferite bazine hidrografice, permițând asigurarea alimentării cu apă pe termen lung.

Totodată sunt necesare măsuri pentru asigurarea alimentării cu apă a populaţiei şi agenţilor economici pe timp de secetă şi inundaţii. Prin elaborarea și finalizarea studiilor privind evaluarea resursei de apă la nivelul bazinelor/spațiilor hidrografice și estimarea acestora la orizontul de timp 2020 și 2050, ținând seama de influența schimbărilor climatice, s-au actualizat scenariile de evoluţie a cerinţelor de apă ale utilizatorilor în vederea fundamentării acţiunilor şi măsurilor necesare atingerii obiectivelor gestionării durabile a resurselor de apă ale bazinelor/spațiilor hidrografice. De asemenea, dezvoltarea şi regionalizarea serviciilor de alimentare cu apă şi de canalizare şi epurare a apelor uzate vor permite aplicarea eficientă a măsurilor de economisire a apelor, respectiv a măsurilor de reducere a pierderilor pe rețele de distribuție a apei și reutilizarea apelor uzate epurate în zonele cu deficit de apă sau predispuse la secetă.

B. Acțiuni de adaptare la schimbările climatice - Apa potabilă şi resursele de apă

- **Acțiuni prioritare de adaptare - Reducerea riscului de deficit de apă:**

- stabilirea cerințelor pentru protejarea surselor critice pentru alimentare cu apă prin măsuri privind utilizarea terenului în zonele cu deficit de apă;
- promovarea reutilizării apelor uzate epurate în agricultură și sectoarele industriale;
- evaluarea fezabilă desalinizării pentru furnizarea de apă potabilă în bazinele costiere deficitare de apă;
- stabilirea de reglementări pentru limitarea utilizării apei subterane, în zonele în care captarea excesivă poate conduce la epuizarea gravă a apelor freatice;
- examinarea reglementărilor legale și, dacă este necesar, actualizarea acestora prin luarea în considerare a condițiilor naturale în schimbare, ca efect al schimbărilor climatice (debite reziduale, debite restituite, regulamente de exploatare a lacurilor de acumulare, etc.);
- reducerea efectelor schimbărilor climatice asupra corpurilor de apă subterană și a ecosistemelor terestre dependente de acestea, pentru a contribui la păstrarea unei stări bune - din punct de vedere calitativ și cantitativ a corpurilor de apă subterană;
- studii de cercetare privind evaluarea impactului schimbărilor climatice asupra resurselor de apă pe baza actualizării periodice a scenarilor de evoluție a climei în România;
- studii de cercetare privind evaluarea fezabilității utilizării apelor freatice combinată cu reîncărcarea artificială a acviferelor pentru acumularea apei în bazinele hidrografice cu deficit de apă;
- continuarea studiilor de tipul „Identificarea principalelor zone potențial deficitare din punct de vedere al resursei de apă, la nivel național în situația actuală și în contextul efectelor schimbărilor climatice;
- realizarea unei analize pentru evaluarea nivelurilor și tipurilor specifice de agricultură irigată, ținând cont de impacturile schimbărilor climatice;
- realizarea evaluărilor cantitative a necesarului ecologic de apă ale diferitelor ecosisteme;
- realizarea de studii de meteorologie, hidrologie şi climatologie pentru elaborarea, optimizarea și evaluarea impactului tehnologiei de creştere și uniformizare a precipitaţiilor, în cadrul Sistemului național antigrindină și de creștere a precipitațiilor.

- **Acțiuni prioritare de adaptare - Reducerea riscului de inundații:**

- reexaminarea periodică a riscului la inundații (realizarea de studii de climatologie și hidrologie), elaborare / revizuire hărți de hazard și risc la inundații pentru zonele cu risc semnificativ la inundații;
- stabilirea unor criterii și reglementări de construcție în zona inundabilă - Norme și reguli de utilizare a terenurilor în zonele inundabile, reguli de adaptare a construcțiilor pentru diminuarea pagubelor produse de inundații;
- modernizarea rețelei radar existente pentru măsurarea intensității precipitațiilor și instalarea unor noi stații radar pentru monitorizarea fenomenelor meteo extreme;
- adaptarea infrastructurii existente cu rol de apărare împotriva inundațiilor (supraînălțarea barajelor în vederea creșterii capacității de retenție/atenuare; actualizarea/modificarea/optimizarea regulamentelor de exploatare a lacurilor de acumulare în vederea creșterii capacității de atenuare, exploatarea coordonată a acumulărilor în cascadă);
- realizarea de noi acumulări, lucrări de îndiguire în zona localităților, derivații de ape mari, în special prin adoptarea unor soluții bazate pe natură;
- lucrări de protecție a zonei costiere (înnisiparea artificială a plajelor, diguri de protecție a zonei costiere);
- soluții bazate pe natură - împădurirea la scară largă a bazinelor hidrografice, asigurarea spațiului de mobilitate a cursurilor de apă, lucrări de restaurare a cursurilor de apa, zone de retenție naturală a apei, relocarea unor lucrări de îndiguire (după caz);
- măsuri de creștere reziliență la inundații, pregătire și răspuns în situații de urgență: măsuri privind îmbunătățirea sistemelor de monitorizare, prognoza și avertizare a inundațiilor, pregătirea acţiunilor de răspuns în situaţii de urgenţă, măsuri de îmbunătățire a gradului de conștientizare, îmbunătățirea gradului de asigurare a locuințelor prin intermediul polițelor PAID (Polița de Asigurare împotriva Dezastrelor Naturale) și asigurărilor suplimentare, asigurarea bunurilor publice, economice;
- îmbunătățirea gradului de conștientizare a publicului în ceea ce privește gradul de pregătire împotriva inundațiilor, de creștere a percepției privind riscurile de inundații și a strategiilor de autoprotecție în rândul populației, al agenților sociali și economici; dezvoltarea și aplicarea “culturii riscului” la toate nivelurile prin companii publice sau private, comunități locale, școli, etc.

- **Acțiuni prioritare de adaptare - Creşterea gradului de siguranţă al barajelor şi digurilor:**

- realizarea lucrărilor de creștere a gradului de siguranță a infrastructurii de gestionare a riscului de inundații (reabilitarea liniilor de apărare existente, reabilitarea barajelor existente care necesită intervenții de urgență pentru exploatarea în condiții de siguranță);
- investițiile sunt ordonate în funcție de priorități pe baza hărților actualizate de hazard și de risc la inundații (PMRI).

Impactul schimbărilor climatice asupra sectorului apei din România reprezintă o scădere anuală preconizată a precipitațiilor cu 5-20 % în a doua jumătate a secolului XXI, comparativ cu a doua jumătate a secolului XX. Vara, se așteaptă ca secetele și stresul apei să crească, iar iarna sunt probabile mai multe inundații. Investițiile în măsuri de adaptare vor reduce riscurile schimbărilor climatice pentru alimentarea cu apă, producerea de energie hidroelectrică și producția agricolă în România. Costurile acestor măsuri de adaptare au fost estimate pentru scenarii ecologice și super verzi (plan de

adaptare moderat versus ambițios). Cheltuieli estimate sunt 1,8 miliarde EUR și respectiv 11,0 miliarde EUR în perioada 2015-2050.

Se menționează faptul că s-au stabilit și se implementează continuu programe de măsuri pentru gestionarea fenomenului de secetă, având în vedere prevederile următoarelor documente principale în domeniu pentru planificarea și adoptarea unui sistem eficient de prevenire și protecție:

- Strategiei naţionale privind reducerea efectelor secetei, prevenirea şi combaterea degradării terenurilor şi deşertificării, pe termen scurt, mediu şi lung;
- Strategiei Naționale a României privind Schimbările Climatice și a principalelor acţiuni incluse în Planul Naţional de acțiune privind schimbările climatice;
- Planurilor de Management actualizate ale bazinelor/spațiilor hidrografice (seceta și lipsa apei);
- Regulamentului privind gestionarea situațiilor de urgență generate de fenomene hidrometeorologice periculoase având ca efect producerea de inundații, secetă hidrologică precum și incidente/accidente la construcții hidrotehnice, poluări accidentale ale cursurilor de apă și poluări marine în zona costieră;
- Planurilor pentru restricționarea utilizării apei în perioadele cu deficit de apă;
- Regulamentelor de exploatare ale barajelor, acumulărilor și captărilor de apă - regulamente de funcționare în caz de secetă.

De asemenea, trebuie avută în vedere implementarea măsurilor specifice pentru:

- creșterea eficienței irigării, prin utilizarea unor echipamente mai eficiente din punct de vedere energetic și schimbarea surselor de energie, adoptarea de tehnologii și măsuri pentru economisirea apei;
- reducerea pierderilor pe rețeaua de distribuție a apei, prin adoptarea de măsuri tehnice pentru reabilitarea, înlocuirea și utilizarea de materiale noi pentru conductele de distribuție a apei;
- reutilizarea apelor uzate prin valorificarea în diverse scopuri (irigații, recuperare nutrienți etc.);
- cartarea și prognozarea secetei pe baza de mijloace moderne de modelare și detectare;
- educarea publicului cu privire la măsurile de economisire a apei, prin campanii de informare și conștientizare în mas-media și în cadrul proiectelor specifice;
- aplicarea de instrumente de stimulare (principiul utilizatorului plătește, penalități pentru consum excesiv);
- îmbunătățirea cooperării în managementul resurselor de apă transfrontaliere, pentru a preveni și a rezolva din timp eventualele conflicte de interese, generate cu precădere în situațiile de ape mici.

În ceea ce privește managementul apelor și seceta, se are în vedere aplicarea de măsuri specifice la nivel național și bazinal, cum ar fi:

- adoptarea unor măsuri de creștere a rezilienței, de pregătire și răspuns în situații de secetă (legislative, operaționale, etc.);
- îmbunătățirea cunoștințelor, creșterea schimbului de informații dintre comunitatea științifică și factorii de decizie din domeniul apelor;
- elaborarea studiilor de vulnerabilitate a resurselor de apă la impactul schimbărilor climatice;
- actualizarea evaluării disponibilității resurselor de apă pe baza programelor de monitorizare, în vederea stabilirii acțiunilor și măsurilor;

- dezvoltarea scenariilor pentru cerința de apă a sectoarelor economice și propunerea de măsuri de atenuare și adaptare la schimbările climatice;
- planificarea infrastructurii pentru managementul resurselor de apă considerând necesarul socio-economic și de mediu (debitul ecologic), inclusiv pentru surse de apă noi și diversificarea acestora;
- identificarea și aplicarea utilizării eficiente a apelor, economisirea apei și analiza unei posibile reutilizări a apei;
- promovarea și aplicarea măsurilor verzi de retenție naturală a apelor, acolo unde este posibil, pentru asigurarea în principal a cerințelor Directivei Cadru Apă, Directivei Inundații și Directivelor Habitate și Păsări;
- aplicarea rezultatelor proiectelor implementate la nivel internațional (DriDanube[26]/Riscul secetei în regiunea Dunării, DIANA[27]/Detecția și evaluarea integrată a prelevărilor ilegale de apă, ViWA[28]/Valorile virtuale ale apei);
- consolidarea colaborării dintre mediul academic, managementul apelor și sectoarele social-economice; un exemplu de îndrumări de bună practică se găsesc în documentul Ghidul privind agricultură durabilă la nivelul bazinului Dunării[29].

Impactul acestor acțiuni este integrat în *Planul Național de Management actualizat (2021)* al bazinelor/spațiilor hidrografice pentru perioada 2022-2027. În acest context, s-au analizat și integrat recomandările Comisiei Europene desprinse din evaluarea celui de-al doilea Plan de management[30].

Se precizează faptul că la nivelul Administrației Bazinale de Apă Jiu, în colaborare cu Administrația Națională ,,Apele Române" și Autoritatea de apă din Oland (Dutch Water Authority), se implementează în perioada 2019-2022 proiectul ,,Managementul integrat al resurselor de apă prin implicarea factorilor interesați-studiu de caz, seceta în Câmpia Olteniei", proiect finanțat prin programul BLUE DEAL. Unul dintre obiectivele acestui proiect este elaborarea unui set de măsuri specifice și aplicabile domeniului de gospodărire a apelor, care să reducă efectele secetei în zone afectate de acest fenomen din bazinul hidrografic Jiu, precum și în alte bazine din țară, care au probleme similare.

[26] *http://www.interreg-danube.eu/approved-projects/dridanube*
[27] *https://cordis.europa.eu/project/id/730109*
[28] *https://viva-project.org/*
[29] *https://www.icpdr.org/main/issues/agriculture*
[30] *Report of the Commission to the European Parliament and the Council on the implementation of the Water Framework Directive (2000/60/EC) and the Floods Directive (2007/60/EC) Second River Basin Management Plans First Flood Risk Management Plans, Accompanying document - Commission Staff Working Document Second River Basin Management Plans – Member State: Romania SWD/2019/52 final, Brussels, 26.02.2019*

12. INFORMAREA, CONSULTAREA ŞI PARTICIPAREA PUBLICULUI

12.1 Cadrul operaţional de informare şi consultare a publicului

Procesul de informare, consultare şi participare a publicului, în acord cu prevederile art.14 al Directivei Cadru Apă 60/2000/CE (DCA), este asigurat de cadrul legal din România prin:

- Legea Apei nr. 107/1996, cu completările şi modificările ulterioare;
- Hotărârea de Guvern nr. 270/2012 privind aprobarea Regulamentului de organizare şi funcţionare a comitetelor de bazin;
- Ordinul Ministrului nr. 1.012/2005 privind procedurile pentru accesul publicului la informaţii în domeniul managementului apelor;
- Ordinul Ministrului nr. 1.044/2005 pentru aprobarea procedurii privind consultarea utilizatorilor de apă, riveranilor şi publicului la luarea deciziilor în domeniul gospodăririi apelor.

Obiectivul principal al activităţii de participare şi consultare a publicului este de a îmbunătăţi procesul complex de luare a deciziilor, aplicând proceduri eficiente de cooperare, prin implicarea activă a publicului la luarea deciziilor în procesul de planificare.

Activitatea privind participarea şi consultarea publicului a avut la bază Instrucțiunile metodologice elaborate la nivel naţional prin adaptarea Ghidului *“Participarea Publicului”,* realizat în cadrul Strategiei Comune de Implementare a DCA şi a Strategiei privind participarea publicului pentru Districtul Hidrografic al Dunării, strategie aprobată de ICPDR în iunie 2003.

Strategia se bazează pe calendarul şi activităţile de implementare ale Directivei Cadru Apă şi elaborează un cadru coerent cu legături la nivel naţional.

La nivelul bazinului hidrografic Mureș, principala unitate pentru consultarea şi informarea publicului este reprezentată prin Comitetul de Bazin, care funcționează în baza H.G. nr. 270/2012 privind aprobarea Regulamentului de organizare și funcționare a comitetelor de bazin (care a abrogat H.G. nr. 1.212/2000). Acest Comitet are ca obiectiv respectarea şi aplicarea principiilor gospodăririi durabile a resurselor de apă şi menţinerea echilibrului între conservarea şi dezvoltarea durabilă a resurselor de apă.

Comitetul de Bazin asigură participarea publicului la luarea deciziilor din domeniul apei şi a fost creat din necesitatea constituirii unor mecanisme eficiente de consultare și colaborare la toate nivelurile:

- autoritățile bazinale de gospodărire a apelor;
- instituțiile administrației publice locale;
- colectivităţile locale;
- utilizatorii din bazinul hidrografic;
- beneficiarii serviciilor de gospodărirea apelor;
- ONG-uri cu profil de protecția mediului.

Atribuţiile Comitetelor de Bazin, relevante pentru procesul de implementare a Directivei Cadru Apă în România, sunt prevăzute în art. 47, alin. 7 din Legea Apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare, precum și în art. 9 din Hotărârea de Guvern nr. 270/2012 privind aprobarea Regulamentului de organizare şi funcţionare a comitetelor de bazin, printre care:

- avizează schemele directoare, inclusiv programele de măsuri pentru atingerea obiectivelor din schemele directoare și realizarea lucrărilor, instalațiilor și amenajărilor de gospodărirea apelor;
- avizează planurile de prevenire a poluărilor accidentale și de înlăturare a efectelor lor, elaborate în funcție de condițiile districtului bazinului hidrografic respectiv;
- aprobă schemele locale, stabilind prioritățile tehnice și financiare, și le integrează în schemele directoare;
- avizează lista zonelor protejate şi măsurile de reconstrucţie ecologică a zonelor propuse în acest scop;
- aprobă/avizează încadrarea în clase de calitate a corpurilor de apă din bazinul/spaţiul hidrografic respectiv;
- propun, dacă este necesar, normative cu valori-limită de încărcare mai severe decât cele prevăzute de reglementările specifice în vigoare, pentru evacuări de ape uzate, în vederea conformării cu obiectivele de calitate a apelor;
- propun revizuirea normelor şi standardelor din domeniul gospodăririi apelor şi, în caz de necesitate, propun elaborarea de norme de calitate a apei evacuate, proprii bazinului hidrografic;
- recomandă priorităţi privind finanţarea și conformarea, în scopul realizării programelor de dezvoltare a lucrărilor, instalațiilor și amenajărilor de gospodărire a apelor;
- asigură informarea publicului, garantarea unei perioade de timp necesare primirii comentariilor publicului, să organizeze audieri publice asupra tuturor aspectelor propuse pentru aprobare și să asigure accesul publicului la documentele sale.

În cadrul Administrației Bazinale de Apă Mureș există un birou de relaţii cu publicul, care are ca atribuţii pregătirea interviurilor şi a conferinţelor de presă privind problemele de gospodărire a resurselor de apă.

Implicarea activă a publicului are în vedere în special protecţia mediului şi a sănătăţii umane, anticiparea situaţiilor de criză, cum ar fi inundaţiile sau seceta, asigurarea unui sistem de contribuţii pentru toţi utilizatorii de apă, întărirea, dezvoltarea şi susţinerea politicilor de management local.

12.2. Prezentarea rezultatelor şi evidenţierea activităţii de informare şi consultare a publicului

Administraţia Bazinală de Apă Mureș ia în considerare aplicarea tuturor procedurilor în vederea realizării activităţii de informare şi consultare a factorilor interesaţi cu privire la fiecare etapă importantă în procesul de implementare a Directivei Cadru Apă.

Având în vedere experienţa dobândită în perioada elaborării Planurilor de Management ale bazinului hidrografic Mureș, din primul și al doilea ciclu de planificare, aprobate prin H.G. nr. 80/2011, respectiv H.G. nr. 859/2016, implicarea publicului şi a factorilor interesaţi se realizează încă de la primele etape ale următorului ciclu de implementare a DCA.

Procesul de elaborare a Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021) a demarat prin realizarea la nivelul anului 2018 a documentului *Calendarul și programul de lucru pentru producerea celui de-al treilea plan de management*, document care include și măsuri de informare şi consultare a factorilor interesaţi şi a publicului, pentru ciclu de planificare 2022-2027.

Măsurile pentru informare au în vedere:

- publicarea pe website-ul Administrației Bazinale de Apă Mureș a documentelor elaborate în vederea realizării *celui de-al 3-lea Plan de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș* (2021)*;*
- transmiterea de e-mailuri, faxuri, scrisori pentru informarea factorilor interesaţi cu privire la publicarea acestor documente pe website-ul amintit;
- realizarea de broşuri şi pliante privind activitatea specifică şi transmiterea acestora pe orice cale către factorii interesaţi;
- publicarea de articole în presa locală prin care se aduc la cunoştinţa publicului informaţii relevante referitoare la realizarea *Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș* (2021);
- organizarea de activităţi specifice (ex. Ziua Dunării, Ziua Mondială a Apei etc.), prilej de informare şi creştere a gradului de conştientizare a publicului cu privire la necesitatea participării în procesul de planificare la nivel de bazin hidrografic;

Măsurile pentru consultare includ:

- realizarea de întâlniri în cadrul Comitetului de Bazin în scopul consultării factorilor interesaţi şi publicului cu privire la activităţile în lucru, în contextul realizării Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș;
- realizarea de chestionare pentru factorii interesaţi, astfel încât aceştia să poată exprima punctele de vedere cu privire la activităţile în derulare. Acestea se transmit pe orice cale către factorii interesaţi;
- realizarea unui sistem electronic online, prin care vizitatorii website-ului, pe care se află postat Planul de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș sau alte documente realizate în urma activităţilor desfăşurate în vederea elaborării acestora, să-şi poată exprima opinia privind problematicile întâlnite;
- desfăşurarea de întâlniri tematice în cadrul cărora să se înfiinţeze grupuri de lucru ad-hoc, astfel încât factorii interesaţi să participe activ la procesul de consultare;
- colectarea răspunsurilor primite din partea publicului şi a factorilor interesaţi, iar rezultatele obţinute vor fi făcute publice, astfel încât factorii interesaţi să vadă aportul pe care l-au avut.

Documentul realizat a fost publicat pe adresa web a Administrației Bazinale de Apă Mureș (http://www.rowater.ro/damures/Calendarul%20PMB_PMRI%2020222027/Forms/AllItems.aspx) în data de 22 decembrie 2018 și supus consultării publicului pentru o perioadă de 6 luni. Au fost realizate informări de presă în publicațiile locale și transmise scrisori electronice tuturor factorilor interesaţi, pentru a fi anunţaţi de existenţa acestui document pe website-ul ABA (adresa paginii web se găsește în capitolul similar al proiectului Planului de Management Bazinal actualizat) și, de asemenea, pe website-ul ANAR (https://rowater.ro/consultarea-publicului/directiva-cadru-apa/materiale-utile/).

Astfel, la nivelul bazinului hidrografic Mureș, au fost transmise informări despre publicarea acestui document, iar la finalul perioadei de consultare și diseminare a informației nu au existat propuneri de modificare, cu referire la documentul supus consultării publicului, din partea factorilor interesați.

În anul 2019, a fost elaborat *documentul privind Problemele Importante de Gospodărire a Apelor* (PIGA) la nivelul bazinului hidrografic Mureș. Acesta a fost publicat la data de 22 decembrie 2019 pe website-ul ABA pentru consultarea publicului și a factorilor interesați pentru cel puțin 6 luni

(http://www.rowater.ro/damures/Probleme%20importante%20de%20gospodrire%20a%20apelor%20n%20Bazin/Forms/AllItems.aspx).

În contextul pandemiei de COVID-19 și instituirii stării de urgență, începând cu data de 16.03.2020, întâlnirile programate pentru consultarea publicului cu privire la PIGA identificate la nivel bazinal au fost anulate.

Au fost folosite multiple instrumente în vederea aducerii la cunoştinţa publicului a informaţiilor privind publicarea documentului, cu scopul de a colecta comentariile şi propunerile acestuia. În acest sens, au fost trimise către principalii factori interesaţi, scrisori electronice şi poştale, prin care se aducea la cunoştinţa acestora disponibilitatea documentului pe website-ul Administrației Bazinale de Apă Mureș şi prin care erau invitaţi să transmită comentarii cu privire la problemele de gospodărire a apelor, identificate la nivel bazinal. Scopul acestei acţiuni a fost cunoaşterea mai bună a problemelor specifice domeniului de gospodărire a apelor, stabilirea măsurilor pentru reducerea impactului surselor de poluare asupra corpurilor de apă de suprafaţă şi subterane la nivelul bazinului hidrografic Mureș, identificarea necesităţilor privind lucrările de investiţii pentru asigurarea resursei de apă, protecţia calităţii apelor şi apărarea împotriva inundaţiilor, printr-un dialog cu toţi factorii implicaţi în utilizarea resurselor de apă.

Ședințele Comitetelor de Bazin nu au mai putut fi organizate din motivele amintite mai sus (COVID-19), însă toți factorii interesați au fost încurajați să transmită punctul de vedere și să contribuie cu propuneri de îmbunătăţire a documentului privind PIGA.

Astfel, în cadrul acestei etape de consultare, la nivelul bazinului hidrografic Mureș au fost distribuite 21 informări prin adresă oficială, transmisă pe email și/sau fax, către factorii interesați, referitoare la publicarea pe website-ul Administrației Bazinale de Apă Mureș spre consultare a documentului în cauză. Ca urmare, au fost primite 4 scrisori prin care au fost transmise propuneri de îmbunătățire, au fost luate în considerare 2 propuneri și observații în vederea introducerii în planul de management actualizat.

După încheierea perioadei de consultare a publicului cu privire la documentul PIGA (22 decembrie 2019 - 22 iunie 2020), specialiștii Administrației Bazinale de Apă Mureș au analizat toate propunerile și observațiile primite din partea factorilor interesați și au luat în considerare o serie de propuneri și observații, în vederea includerii în cel de-al treilea Plan de management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021).

Pentru a asigura transparența în procesul de consultare, în cadrul Administrației Bazinale de Apă Mureș a fost realizată *Anexa 12.1 - Rezultatele procesului de consultare a documentului Probleme Importante de Gospodărire a Apelor la nivelul bazinului hidrografic Mureș.* Aceasta a fost publicată pe website-ul ABA, în aceeași locație unde a fost publicat și documentul PIGA, astfel încât publicul și toți factorii interesați să fie înștiințați de modul în care au fost luate în considerare comentariile și observațiile referitoare la acest document.

Având în vedere situația pandemică mondială dar și necesitatea corelării anumitor aspecte comune cu Planul de Management actualizat al Riscului la Inundații (2021), documentul privind Calendarul și programul de lucru pentru producerea celui de-al treilea plan de management a fost actualizat în decembrie 2020 și publicat în locațiile cunoscute. Cu acest prilej, factorii interesați au fost anunțați de faptul că proiectul Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021) va intra în proces de consultare la data reprogramată în Calendarul și programul de lucru actualizat, respectiv între 30 iunie 2021-30 decembrie 2021.

În 30 iunie 2021 a fost publicat pe website-ul Administraţiei Bazinale de Apă Mureș şi al Administraţiei Naţionale „Apele Române” (http://mures.rowater.ro/consultarea-publicului/directiva-cadru-apa/materiale-utile/) proiectul Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021). Documentul este disponibil pentru informarea și consultarea publicului o perioadă de 6 luni, până în decembrie 2021. Un capitol important al proiectului Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021) îl reprezintă Programul de măsuri care cuprinde toate măsurile ce trebuie luate, astfel încât obiectivele de mediu să fie atinse până în 2027. Aceste măsuri răspund principalelor probleme din bazinul hidrografic Mureș. Aplicarea cu stricteţe a legislaţiei naţionale şi europene în domeniul apelor condiționează reuşita implementării programelor de măsuri care se adresează atât autorităţilor locale şi regionale, agenţiilor din domeniul mediului, tuturor factorilor interesați din domeniul apei, cât şi utilizatorilor de apă. Actorii locali implicaţi în aplicarea programelor de măsuri la nivel teritorial, fixează cadrul de acţiune în domeniul apei, precum şi modalităţile de finanţare.

La nivelul anului 2021, nu au fost prevăzute întâlniri în cadrul Comitetului de Bazin, din cauza condițiilor impuse de pandemia de COVID-19. Ca urmare au fost înștiințați membrii comitetului de Bazin Mureș, (Instituția Prefectului Judeţului Mureş, Consiliul Județean Mureș, CJ Alba, CJ Arad, CJ Hunedoara, CJ Sibiu, CJ Cluj, CJ Harghita, Primăria Municipiului Deva, Primăria Comunei Sânpaul, Primăria Municipiului Odorheiul Secuiesc, Compania de Apă Arad, Compania de Apă Aquaserv, Complexul Energetic Hunedoara Vulcan, Autoritatea pentru Sănătate Publică Mureş, Comisariatul Judeţean pt Protecţia Consumatorilor Mureș, Agenţia pentru Protecţia Mediului Mureş, ONG Focus Eco Center), prin adresă oficială, transmisă pe email și/sau fax, de publicarea pe website-ul ABA Mureș spre consultare a documentului în cauză.

În mod similar au fost informați principalii utilizatori şi factori interesaţi, pentru asigurarea informării, consultării şi participării active (Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate, Direcția pentru Agricultură, Direcția Silvică, a județelor Alba, Arad, Hunedoara, Mureș, Sibiu, Cluj, Harghita), precum și 203 primării, 22 operatori de apă, 104 agenți economici utilizatori de apă.

Pentru asigurarea procesului de consultare publică a fost elaborat un chestionar electronic on-line în vederea completării de către factorii interesaţi, au fost trimise scrisori electronice, prin e-mail/fax și poștale, au avut loc discuții individuale cu factori interesați, la solicitarea acestora. Prin intermediul Compartimentului de Relaţii cu Publicul din cadrul Administraţiei Bazinale de Apă Mureș, au fost realizate comunicate de presă şi 13 articole au fost publicate mass-media din bazinul hidrografic Mureș. De asemenea pe pagina de facebook a Administrației Bazinale de Apă Mureș a fost postat un anunț cu același scop de informare.

Pentru colectarea opiniilor referitoare la versiunea preliminară a *Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021),* a fost realizat un sistem electronic on-line: http://mures.rowater.ro/consultarea-publicului/directiva-cadru-apa/chestionar/ , prin care toţi vizitatorii website-ului unde a fost postat planul de management al bazinului hidrografic Mureș, să poată completa direct chestionarul și să-și exprime opinia privind aspectele conținute în proiectul Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș. Aceștia au avut posibilitatea să completeze direct chestionarul și să-și exprime opinia privind aspectele conținute în proiectul *Planului de Management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021).*

Pe baza observațiilor, comentariilor şi propunerilor, venite din partea principalilor factori interesați şi publicului, a fost actualizat Planul de management al bazinului hidrografic Mureș. Astfel, au fost primite un număr de 29 propuneri şi observații venite din partea factorilor interesați. Justificarea deciziei de includere sau nu a observațiilor/solicitărilor de modificare primite, a fost bine argumentată de specialiștii din cadrul ABA, atât din punct de vedere tehnic cât şi legislativ şi este prezentată în Anexa 12.2 a Planului de Management Bazinal. În Anexa 12.3 se regăsesc centralizate intervențiile factorilor interesați asupra chestionarului postat online dar și transmis electronic utilizatorilor de apă.

Planul de management actualizat al bazinului hidrografic Mureș (2021), a fost avizat în cadrul Comitetului de Bazin și publicat la 22 martie 2022 pe website-ul Administrației Bazinale de Apă Mureș, (http://mures.rowater.ro/consultarea-publicului/directiva-cadru-apa/materiale-utile/), în conformitate cu prevederile DCA, precum și cu documentul *Calendarul și programul de lucru actualizat pentru producerea celui de-al treilea plan de management*.

Planul Naţional de Management actualizat (2021) – Sinteza celor 11 Planuri de Management Bazinale va parcurge procedura de Evaluare Strategică de Mediu (SEA), în concordanță cu cerințele Directivei 2001/42/CE privind evaluarea efectelor anumitor planuri şi programe asupra mediului (transpusă prin H.G. nr. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri şi programe), urmând a fi aprobat prin Hotărâre de Guvern şi publicat în Monitorul Oficial.

BIBLIOGRAFIE

1. *** (2019), *Significant Water management Issues in the Danube River Basin District,* International Commission for the Protection of the Danube River;
2. *** (2009) *Danube River Basin Management Plan (Basin-wide Overview),* International Commission for the Protection of the Danube River;
3. *** (2014) *Danube River Basin Management Plan – Update 2015,* International Commission for the Protection of the Danube River;
4. *** (2021) *(draft) Danube River Basin Management Plan – Update 2021,* International Commission for the Protection of the Danube River;
5. *** (2017) *Questionnaire On the Relationship between Hydromorphological Alterations and Response of BQEs in Rivers – Results,* International Commision for the Protection of the Danube River;
6. *** (*2014*) *Documentul European de politică în domeniul măsurilor naturale de stocare/retenție a apelor (EU policy document on Natural Water Retention Measures), Comisia Europeană;*
7. *** (2013), Comisia Europeană, Strategia Uniunii Europene privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice;
8. *** (2015), *Ghidul Comisiei Europene nr. 31 - Debitele ecologice în implementarea Directivei Cadru a Apei / Ecological flows in the implementation of the Water Framework Directive - Guidance Document No. 31*;
9. *** (2015), *Ghid privind aplicarea balantei apei pentru sustinerea implementarii Directivei Cadru Apa, CE, vers. 6.1 / Guidance document on the application of water balances for supporting the implementation of the WFD*;
10. *** (2010), *Planurile de Management ale Bazinelor Hidrografice,* Administraţia Naţională “Apele Române”, Bucureşti;
11. *** (2010), *Planul Național de Management– Sinteza planurilor de management la nivel de bazine – spații hidrografice aprobat prin H.G. nr. 80/2011 pentru aprobarea Planului naţional de management aferent porţiunii din bazinul hidrografic internaţional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României*, Administraţia Naţională “Apele Române”, Bucureşti;
12. *** (2016), Planurile de Management actualizate ale Bazinelor Hidrografice, Administraţia Naţională “Apele Române”, Bucureşti;
13. *** (2016), *Planul Național de Management actualizat 2015 – Sinteza planurilor de management la nivel de bazine – spații hidrografice aprobat prin H.G. nr. 859/2016 pentru aprobarea Planului naţional de management aferent porţiunii din bazinul hidrografic internaţional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României*, Administraţia Naţională “Apele Române”, Bucureşti;
14. *** (2013), *Probleme importante de gospodărirea apelor*, Administraţia Naţională “Apele Române”, Bucureşti;
15. *** (2019), *Probleme importante de gospodărirea apelor*, Administraţia Naţională “Apele Române”, Bucureşti;
16. *** (2000), *Directiva 2000/60/EC a Parlamentului şi Consiliului European care stabilește un cadru de acţiune pentru ţările din Uniunea Europeană în domeniul politicii apei*, Jurnalul Oficial al Comunităţii Europene;
17. *** (2008), *Directive 2008/105/EC of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 on environmental quality standards in the field of water policy, amending and subsequently repealing Council Directives 82/176/EEC, 83/513/EEC, 84/156/EEC, 84/491/EEC, 86/280/EEC and amending Directive*

2000/60/EC of the European Parliament and of the Council amended by Directive 2013/39/EU of the European Parliament and of the Council of 12 August 2013;

18. ***(2013), *Directive 2013/39/EU of the European Parliament and of the Council of 12 August 2013 amending Directives 2000/60/EC and 2008/105/EC as regards priority substances in the field of water policy;*
19. *** (2008), *Directive 2008/56/EC of the European Parliament and of the Council of 17 June 2008 establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy (Marine Strategy Framework Directive)*;
20. *** (2014) *Directive 2014/80/EU amending Annex II to Directive 2006/118/EC of the European Parliament and of the Council on the protection of groundwater against pollution and deterioration;*
21. *** (2007), *Directive 2007/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2007 on the assessment and management of flood risks;*
22. *** (2006) *Directive 2006/7/EC of the European Parliament and of the council of 15 February 2006 concerning the management of bathing water quality and repealing Directive 76/160/EEC;*
23. *** *Commission Decision (EU) 2018/229 of 12 February 2018 establishing, pursuant to Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council, the values of the Member State monitoring system classifications as a result of the intercalibration exercise and repealing Commission Decision 2013/480/EU (DECIZIA (UE) 2018/229 A COMISIEI din 12 februarie 2018 de stabilire, în temeiul Directivei 2000/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului, a valorilor pentru clasificările sistemelor de monitorizare ale statelor membre ca rezultat al exercițiului de intercalibrare și de abrogare a Deciziei 2013/480/UE a Comisiei;*
24. *** *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance No 01 - Economics and the environment. The implementation challenge of the Water Framework Directive (Wateco Guidance)*, European Commission;
25. *** *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance No 02 - Horizontal Guidance on the identification of surface water bodies,* European Commission;
26. *** Strategia Comună de Implementare a Directivei Cadru Apă *(2000/60/CE)- Ghidul nr. 03 – Ghid pentru analiza presiunilor și impacturilor în concordanță cu Directiva Cadru Apă, Comisia Europeană*;
27. *** *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance No 04 - Guidance document on identification and designation of heavily modified and artificial water bodies,* European Commission;
28. *** *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance No 05 - Transitional and coastal waters – Typology, reference conditions and classification,* European Commission;
29. *** *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance No 06 - Towards a guidance on establishment of the intercalibration network and the process on the intercalibration exercise,* European Commission;
30. *** *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance No 07 - Guidance on monitoring for the Water Framework Directive,* European Commission;
31. *** *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance No 08 - Guidance on public participation in relation to the Water FrameworkDirective,* European Commission;

32. *** *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance No 09 - Implementing the GIS elements of the Water Framework Directive,* European Commission;
33. *** *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance No 10 –Guidance on establishing reference conditions and ecological status class boundaries for inland surface waters*, European Commission;
34. *** *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance No 11- Guidance document on Planning process,* European Commission;
35. *** *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance No 12 - Guidance on role of wetlands in the Water Framework Directive;*
36. *** *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance No 13 - Guidance on Overall Approach to the Classification of Ecological Status and Ecological Potential,* European Commission;
37. *** Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) - *Guidance No. 14 on document on the intercalibration process 2008-2011*, European Comission;
38. *** *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance No 15 – Groundwater Monitoring,* European Commission;
39. *** *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance No 16 - Guidance on Groundwater in Drinking Water Protected Areas,* European Commission;
40. *** *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance No 17* - Guidance on preventing or limiting direct and indirect inputs in the context of the groundwater directive 2006/118/EC, European Commission*;*
41. *** *(2009), Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance No. 18 on Groundwater Status and Trend Assessment,* European Commission;
42. *** *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance No 19 - Guidance on surface water chemical monitoring for the Water Framework Directive,* European Commission;
43. *** *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance No. 20 - Guidance on Exemptions to the environmental objectives,* European Commission *(Strategia Comună de Implementare a Directivei Cadru Apă (2000/60/CE) – Ghidul nr. 20 – Ghidul privind excepțiile de la obiectivele de mediu, Comisia Europeană)*;
44. *** *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance No. 23 - Guidance on Eutrophication Assessment in the context of European Water Policies,* European Commission;
45. *** *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) - Guidance No. 24 – River basin management in a changing climate* European Commission;
46. *** *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance no. 25 on Chemical monitoring of sediment and biota;*
47. *** *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance No. 26 - Risk Assessment and the Use of Conceptual Models for Groundwater,* European Commission, European Commission;

48. *** *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance no. 27 on Deriving environmental quality standards;*
49. *** *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Guidance no. 28 on Preparation of Priority substances emissions inventory;*
50. *** *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) –Guidance no. 36 - Exemptions to the Environmental Objectives according to Article 4(7)*
51. *** *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) –Guidance no.37 -Steps for defining and assessing ecological potential for improving comparability of Heavily Modified Water Bodies*
52. *** *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Technical report no 6 on groundwater dependent terrestrial ecosystems, December 2011;*
53. *** *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Technical report no. 7 on Recommendation for the Review of Annex I and II of the Groundwater Directive 2006/118/EC, December 2011;*
54. *** *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Technical report no. 8 on methodologies used for assessing groundwater dependent terrestrial ecosystems, 2014;*
55. *** *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Technical report on groundwater associated aqatic ecosystems, 2014;*
56. *** *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) – Statistical aspects of the identification of groundwater pollution trends and aggregation of monitoring results,* European Commission;
57. *** Raportul Comisiei către Parlamentul European și Consiliu referitor la punerea în aplicare a Directivei Cadru Apa (2000/60/CE) și a Directivei privind inundațiile (2007/60/CE), COM(2019) 95 final;
58. *** Report of the Commission to the European Parliament and the Council on the implementation of the Water Framework Directive (2000/60/EC) and the Floods Directive (2007/60/EC) Second River Basin Management Plans First Flood Risk Management Plans, Accompanying document - Commission Staff Working Document Second River Basin Management Plans – Member State: Romania SWD/2019/52 final, Brussels, 26.02.2019
59. *** Comunicarea Comisiei către Parlamentul European, Consiliul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor, Pactul ecologic European, COM(2019) 640 final, Brussels, 11.12.2019
60. *** O planetă curată pentru toți – O viziune europeană strategică pe termen lung pentru o economie prosperă, modernă, competitivă și neutră din punctul de vedere al impactului asupra climei COM(2018) 773
61. *** Comunicare Comisiei „Forging a climate-resilient Europe - the new EU Strategy on Adaptation to Climate Change", Brussels, 24.2.2021, COM(2021) 82 final
62. ***Comunicarea Comisiei „Pathway to a Healthy Planet for All EU Action Plan: 'Towards Zero Pollution for Air, Water and Soil", Brussels, 12.5.2021, COM(2021) 400 final
63. *** Comunicarea Comisiei „Planul de investiții pentru o Europă durabilă Planul de investiții din cadrul Pactului ecologic European, Bruxelles, 14.1.2020, COM(2020) 21 final
64. *** (2006) *Romanian bathing water quality in 2019 – Country Report;*

65. **** Strategia Comună de Implementare a Directivei Cadru Apă (2000/60/CE)- Ghidul nr. 36 -Excepții de la obiectivele de mediu în temeiul Articolului 4 (7)*
66. *** Strategia Comună de Implementare a Directivei Cadru Apă *(2000/60/CE)- Documentul de orientare nr. 37- Etape pentru definirea și evaluarea potențialului ecologic pentru îmbunătățirea comparabilității corpurilor de apă puternic modificate;*
67. *** Strategia Comună de Implementare a Directivei Cadru Apă *(2000/60/CE) –Ghid de raportare a Directivei Cadru Apă - 2022, versiunea 9*;
68. *** (2014), *Documentul de politică a apei privind Măsurile de Retenție Naturală a Apei*, Comisia Europeană;
69. *** (2018), Strategia de adaptare la schimbări climatice pentru fluviul Dunărea, Comisia Internațională pentru Protecția Fluviului Dunărea;
70. Documentul de lucru al Comisiei Europene (WD2017-1-9) - *Clarification on the application of WFD Article 4(4) time extensions in the 2021 RBMPs and practical considerations regarding the 2027 deadline /Clarificarea aplicării Art. 4.4 privind extinderea termenelor în Planul de Management actualizat - 2021 și considerații practice privind termenul de 2027*
71. Documentul de lucru al Comisiei Europene (WD2017-2-2)– *Natural Conditions in relation to WFD Exemptions/ Condițiile naturale în relație cu excepțiile DCA/ Condițiile naturale în relație cu excepțiile Directivei Cadru Apă.*
72. *** Administraţia Naţională „Apele Române”, *Instrucţiuni metodologice pentru delimitarea corpurilor de apă de suprafată - râuri şi lacuri;*
73. *** (2020) Administraţia Naţională „Apele Române”, *Instrucțiuni privind evaluarea stadiului implementării programelor de măsuri prevăzute în Planul de Management al bazinelor/spațiilor hidrografice 2016-2021, aprobat prin H.G. nr. 859/2016;*
74. *** (2020) Administraţia Naţională „Apele Române”, *Instrucțiuni privind stabilirea programului de măsuri pentru Planul de Management al bazinului/spațiului hidrografic actualizat (2022-2027);*
75. *** Administraţia Naţională „Apele Române”, *Instrucţiuni metodologice privind informarea, consultarea şi participarea publicului;*
76. *** Administraţia Naţională „Apele Române”, *Instrucţiuni metodologice privind restabilirea conectivităţii laterale a cursurilor de apă;*
77. *** Administraţia Naţională „Apele Române”, *Instrucţiuni metodologice privind restabilirea conectivităţii longitudinale a cursurilor de apă;*
78. *** (*2020*), Administraţia Naţională „Apele Române”, *Elemente metodologice privind identificarea presiunilor semnificative şi evaluarea impactului acestora asupra apelor de suprafaţă – Actualizarea identificării corpurilor de apă care prezintă riscul de a nu atinge obiectivele Directivei Cadru Apă;*
79. *** (2021) Administraţia Naţională „Apele Române”, Instrucțiuni privind stabilirea măsurilor suplimentare potențiale pentru cel de-al treilea draft al Planului de management al bazinelor/spațiilor hidrografice (2022-2027)
80. *** (2020)Administraţia Naţională „Apele Române”, *Metodologie privind evaluarea costurilor programelor de măsuri pentru cel de-al treilea Plan de Management al bazinelor/spaților hidrografice (2022-2027);*
81. *** Administraţia Naţională „Apele Române”, *Instrucţiuni metodologice pentru identificarea corpurilor de apă modificate antropic pe baza testelor de desemnare;*
82. *** (2020) Administraţia Naţională „Apele Române”, *Metodologia privind evaluarea costurilor programelor de măsuri pentru Planul de Management al bazinelor/spaților hidrografice actualizat;*
83. *** (2021), Administraţia Naţională „Apele Române”, *Instrucţiuni metodologice privind stabilirea excepţiilor de la obiectivele de mediu ale Directivei Cadru în domeniul Apei (2000/60/EC);*

84. *** Administraţia Naţională „Apele Române”, *Instrucțiuni metodologice privind raportarea stării ecologice/potențialului ecologic al corpurilor de apă pentru draft-ul celui de-al 3-lea Plan de Management*
85. *** Administraţia Naţională „Apele Române”, *Metodologie actualizată pentru evaluarea potențialului ecologic;*
86. *** Administraţia Naţională „Apele Române”, *Instructiuni metodologice privind raportarea exceptiilor de la obiectivele de mediu aplicabile corpurilor de apă care nu ating obiectivele de mediu aferente stării*;
87. *** Administraţia Naţională „Apele Române”, *Metodologia națională privind realizarea inventarului emisiilor, evacuărilor și pierderilor de substanțe prioritare în mediul acvatic, în conformitate cu cerințele directivei 2008/105/CE cu modificările ulterioare;*
88. *** (2021), *Supraveghere Comună a Dunării - Raport științific final*, Comisia Internațională pentru Protecția Fluviului Dunărea;
89. (2017) *Planungsbüro Koenzen, Raport de cercetare-Study for developing the Heavily Modified Water Bodies and Artificial Water Bodies classification and assessment system by linking the Prague method (implementation of measures to mitigate the impacts of hydromorphological pressures) and the method based on the ecological potential classes derived by establishing biological element values (Method A) - Case studies;*
90. (2018) Planungsbüro Koenzen, Raport de cercetare-*Validation of the ecological potential assessment system of the heavily modified water bodies and artificial water bodies according to the method based on the implementation of the mitigation measures for the impact generated by the hydromorphological pressures and the method based on the derivation of the biological element values;*
91. *** (2021), *Supraveghere Comună a Dunării - Raport științific final*, Comisia Internațională pentru Protecția Fluviului Dunărea;
92. *** (2012-2013), *Ghidul privind Dezvoltarea Durabilă a Proiectelor Hidroenergetice în bazinul Dunării* (*„Guiding Principles on Sustainable Hydropower Development in the Danube Basin”),* Comisia Internațională pentru Protecția Fluviului Dunărea;
93. *** *Management Strategies and Mitigation Measures for the Inland Navigation Sector in Relation to Ecological Potential for Inland Waterways *Appendix A - Pressures and Impact Sheets,* Appendix B - Mitigation Measures and Management Strategies Sheets Waterways Ireland & Environment Agency & WFD TAG;
94. ***(2013), *Strategia Națională a României privind schimbările climatice 2013-2020, Ministerul Mediului și Schimbările Climatice;*
95. *** (2020), Proiectul *Strategia Energetică a României 2020 - 2030, cu perspectiva anului 2050,* Ministerul Economiei, Energiei și Mediului de Afaceri;
96. *** (2019), *Strategia naţională de reabilitare și extindere a infrastructurii de irigații din România,* Ministerul Agriculturii şi Dezvoltării Rurale;
97. *** (2010), *Strategia Naţională de Management al Riscului la Inundaţii pe termen mediu şi lung - prevenirea, protecţia şi diminuarea efectelor*;
98. *** Master Planuri Județene actualizate privind „*Extinderea şi reabilitarea infrastructurii de apă și apă uzată*”, 2014-2019;
99. *** (2016), *Planurile de Management al Riscului la Inundații aferent celor 11 Administrații de Apă și Fluviului Dunărea de pe teritoriul României,* Ministerul Mediului Apelor și Pădurilor, Administrația Națională “Apele Române” și Institutul Național de Hidrologie și Gospodărirea Apelor;
100. *** (2011), *Strategia Naţională privind reducerea efectelor secetei, prevenirea şi combaterea degradării terenurilor şi deşertificării, pe termen scurt, mediu şi lung*;

101. *** *Planuri de restricţii şi folosire a apei în perioade deficitare,* Administrația Națională “Apele Române”;
102. *** Institutul de Cercetări pentru Pedologie şi Agrochimie, *Codul Bunelor Practici Agricole,* Bucureşti;
103. *** Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate, *Planuri de management ale ariilor naturale protejate;*
104. *** (2019), *Raport național privind starea mediului*, Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice, Agenţia Naţională pentru Protecţia Mediului;
105. *** (2014), *Programul Operaţional Infrastructură Mare (POIM) 2014-2020,* Ministerul Fondurilor Europene;
106. *** (2014), *Programul Național de Dezvoltare Rurală (PNDR) 2014–2020*, Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale;
107. *** (2014), *Programul Operațional Regional (POR) 2014–2020*, Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice;
108. *** (2014), *Planul de acţiuni pentru implementarea Strategiei Naţionale a Domeniului Pescăresc 2014-2020,* Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale;
109. *** (2013), *Master Planul “Protecția și reabilitarea zonei costiere”,* Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice, Administrația Națională “Apele Române” și Administrația Bazinală de Apă Dobrogea-Litoral;
110. Interreg-Danube Transnational Programme - Proiect MEASURES- *Managing and restoring aquatic EcologicAl corridors for migratory fiSh species in the danUbe RivEr baSin/ MEASURES: Gestionarea și restabilirea bio-coridoarelor acvatice pentru speciile de pesti migratori din bazinul Dunării (2018-2021);*
111. Proiect - *Managementul adecvat al speciilor invazive din România, în conformitate cu Regulamentul UE 1143/2014 referitor la prevenirea și gestionarea introducerii și răspândirii speciilor alogene invazive (2018-2022)* (https://invazive.ccmesi.ro/);
112. *** Proiect Controlul Integrat al Poluării cu Nutrienţi, Ministerul mediului, apelor și pădurilor, 2017-2022;
113. *** (*2015),* Institutul Naţional de Cercetare-Dezvoltare Marină "Grigore Antipa" – Constanţa - *“Evaluarea stării ecologice a corpurilor de apă pe baza fitoplanctonului, macroalgelor, angiospermelor (Elaborarea procedurii de evaluare a stării ecologice a corpurilor de apă tranzitorii și costiere pe baza elementelor biologice specifice în vederea finalizării exercițiului de intercalibrare la nivel european* - Raport final*)“*;
114. ***(2017), Institutul Naţional de Cercetare-Dezvoltare Marină "Grigore Antipa" – Constanţa Studiu privind actualizarea/elaborarea metodologiei de evaluare a stării ecologice/potențialului ecologic pentru corpurile de apă tranzitorii și costiere;
115. *** (2017), Studiu privind analiza prefezabilității lucrărilor pentru facilitarea migrării ihtiofaunei pentru baraje cu înălțimi mai mari de 15 m. Studii de caz. EPMC Consulting;
116. *** (2019), Institutul Naţional de Hidrologie şi Gospodărirea Apelor, *Studiu privind identificarea corpurilor de apă subterană la risc în România*;
117. *** (2013), Institutul Naţional de Hidrologie şi Gospodărirea Apelor, *Studiu privind actualizarea delimitării şi caracterizării corpurilor de apă subterană din România*;
118. *** (2016-2019), Institutul Naţional de Hidrologie şi Gospodărirea Apelor, *Studii pentru fundamentarea politicilor şi strategiilor naţionale în domeniul gestionării durabile a resurselor de apă - Studii pentru implementarea Directivei Cadru Apă 2000/60/EC*;
*** (2019), Institutul Național de Hidrologie și Gospodărirea Apelor - *Finalizarea și publicarea Atlasului Secării râurilor din România*, București;

119. *** (2017-2018) Institutul Naţional de Hidrologie şi Gospodărire a Apelor, *Studiu privind identificarea principalelor zone potențial deficitare din punct de vedere al resursei de apă, la nivel național, în regim actual și în perspectiva schimbărilor climatice*, București, 2014-2015;
120. *** (2015), Institutul Național de Hidrologie și Gospodărirea Apelor - „*Metodologie de determinare a indicatorilor hidromorfologici pentru cursurile de apă din România*”, București;
121. *** Proiect „Întărirea capacității autorității publice centrale în domeniul apelor în scopul implementării etapelor a 2-a si a 3-a ale Ciclului II al Directivei Inundații - RO-FLOODS ” cod SIPOCA 734 / cod MySMIS 130033, 2019-2021;
122. *** (2017), Institutul Național de Hidrologie și Gospodărirea Apelor - Analiză privind potențialul impact al sistemelor de irigații asupra resurselor de apă din punct de vedere cantitativ, ca rezultat al actualizării strategiei investițiilor în sectorul irigații prin evaluarea indicatorilor aferenți regimului hidrologic (conform metodologiilor de determinare a indicatorilor hidromorfologici), București;
123. *** (2020), Institutul Național de Hidrologie și Gospodărirea Apelor - *Studiu privind dezvoltarea Metodologiei de determinare a indicatorilor hidromorfologici pentru lacurile din România, în vederea caracterizării condițiilor morfologice ale lacurilor de acumulare,* București;
124. *** (2019), Institutul Național de Hidrologie și Gospodărirea Apelor - *Stabilirea indicatorilor hidromorfologici pentru corpurile de apă lacuri de acumulare și finalizarea Metodologiei de determinare a indicatorilor hidromorfologici pentru corpurile de apă râuri şi lacuri aferente fluviului Dunărea,* București;
125. *** (2018), Institutul Național de Hidrologie și Gospodărirea Apelor - *Adaptarea, testarea și validarea Metodologiei de determinare a indicatorilor hidromorfologici ai cursurilor de apă din România pentru corpurile de apă nepermanente,* București;
126. *** (2020), Institutul Național de Hidrologie și Gospodărirea Apelor - *Catalogul măsurilor de atenuare a impactului alterărilor hidromorfologice în concordanță cu prevederile Directivei Cadru Apă (2000/60/EC) şi eficiența acestora în planul stării ecologice;*
127. ***(2019), Institutul Național de Hidrologie și Gospodărirea Apelor, Tema C2_Studii pentru implementarea Directivei 2007/60/CE privind evaluarea si Managementul Riscului la Inundații
128. *** (2016), Programul Național de Reabilitare a Infrastructurii Principale de Irigații din România Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale (ANIF)
129. *** (2015), Asociația Hidrogeologilor din România, *Studiu privind metodologia de analiză a interdependenței dintre corpurile de apă subterană și ecosistemele terestre cu identificarea ecosistemelor terestre direct dependente de apa subterană în conformitate cu prevederile Directivei Cadru Apă 2000/60/EC și Directivei 2006/118/EC*;
130. *** (2018), Asociația Hidrogeologilor din România, *Dezvoltarea metodologiei privind ecosistemele terestre dependente de corpurile de apă subterană și analiza interdepenenței acestora în conformitate cu prevederile Directivei Cadru Apă 2000/60/EC și Directivei 2006/118/EC privind protecția apelor subterane împotriva poluării și a deteriorării*;
131. ***(2015) - Raport sintetic privind starea de conservare a speciilor şi habitatelor de interes comunitar din România, proiectul "Monitorizarea stării de conservare a speciilor şi habitatelor din România", Institutul de Biologie Bucureşti (IBB) - Academia Română, Ministerul Mediului, Apelor şi Pădurilor - Direcţia Biodiversitate.
132. Behrendt H., Venohr M. **-** MONERIS model - *Modelling Nutrient Emissions in River Systems*;

133. Bretotean M., Macaleţ R., Ţenu A., Tomescu G., Munteanu M. T., Radu E., Drăguşin D., Radu C. (2006), *Delimitarea şi caracterizarea corpurilor de apă subterană din România,* Rev. „Hidrotehnica", vol. 50, nr. 10, p. 33-39, Bucureşti;
134. Bretotean M., Macaleţ R., Ţenu A., Tomescu G., Munteanu M. T., Radu E., Radu C., Drăguşin D. (2006), *Corpurile de ape subterane transfrontaliere ale României*. Rev. Hidrogeologia, vol. 7, nr. 1, p. 16-21, Bucureşti;
135. Vădineanu A., Vădineanu R.S., Cristofor S., Adamescu M. C., Cazacu C., Postoloache C., Rîşnoveanu G., Ignat G. - The 6th Symposium for European Freshwater Sciences - SINAIA 2009 – "*Scientific arguments for identification of the Lower Danube River System (LDRS) as "Heavily Modified Water Body" (HMWB);*
136. *** CARTEA ALBĂ Adaptarea la schimbările climatice: către un cadru de acțiune la nivel European, COM(2009) 147 final, Bruxelles, 01.4.2009
137. *E. Țuchiu, C. Boscornea* „Planurile de management ale bazinelor hidrografice în contextul schimbărilor climatice", Revista Hidrotehnica, 2020
138. *** Proiect ADER 12.4.2: Cercetări și studii privind reabilitarea infrastructurii principale de irigații aparținând domeniului public al statului din suprafața de 823.000 ha viabile economic (2015 – 2018)
139. *** Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, Raport privind starea mediului în România în anul 2019
140. *** Administrația Națională „Apele Române" - *Balanța Apei* - anii 2016-2018;
141. *** Administraţia Naţională „Apele Române" - *Registrele zonelor protejate 2020;*
142. *** Institutul Naţional de Statistică - *Anuarul Statistic al României 2016-2018;*
143. www.ramsar.org;
144. http://cormoran.portiledefier.ro/;
145. http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm (*Proiecte LIFE pentru protecţia naturii);*
146. https://www.fonduri-structurale.ro/program-operational/5/programul-operational-infrastructura-mare/finantari-active (*Proiecte prin Programul Operaţional Infrastructură Mare – Axa Prioritară 4 – Protecţia mediului prin măsuri de conservare a biodiversităţii, monitorizarea calităţii aerului şi decontaminare a siturilor poluate istoric);*
147. http://efi-plus.boku.ac.at/software/index.php (Adresa web pentru rularea EFI +);
148. https://www.eea.europa.eu/themes/water/europes-seas-and-coasts/assessments/state-of-bathing-water/country-reports-2019-bathing-season/ro-bw-country-reports-2020.pdf/view (Romania Bathing Water Quality 2019);
149. https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/explore-interactive-maps/state-of-bathing-waters-in-2019 Calitatea apelor de îmbăiere la nivel european în 2019 – hartă interactivă;
150. http://www.insse.ro;
151. https://www.anrsc.ro
152. http://www.baraje.ro/rrmb/rrmb_d1.htm (adresa web a Registrului Român al Marilor Baraje).
153. http://www.inpcp.ro/ Proiectul Controlul Integrat al Poluării cu Nutrienți



