



MINISTERUL MEDIULUI,
APELOR ȘI PĂDURILOR



ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ
A APEI ROMÂNE



EVALUAREA PRELIMINARĂ A RISULUI LA INUNDAȚII

Ciclul III



Administrația Bazinală de Apă Siret



CUPRINS

1. Riscul la inundații și aplicarea Directivei Inundații în România.....	1
2. Cadrul legal și instituțional pentru managementul riscului la inundații în România.....	3
3. Prezentarea generală a spațiului hidrografic administrat de ABA Siret	7
3.1. Context fizico-geografic și resursele de apă.....	7
3.2. Context socio-economic	11
3.3. Infrastructura de protecție împotriva inundațiilor	12
3.4. Sistemul de avertizare - alarmare	14
3.5. Sistemul informational hidrometeorologic.....	15
4. Sinteza evaluării preliminare a riscului la inundații din ciclurile I și II	17
4.1. Rezultate E.P.R.I. din ciclurile anterioare (I și II)	17
4.2. Recomandări pentru Ciclul III	21
5. Evenimente istorice semnificative de inundații în Ciclul III	23
5.1. Identificarea inundațiilor istorice semnificative.....	23
5.2. Descrierea evenimentelor de inundații din perioada 2017 - 2022	31
5.3. Inundații istorice semnificative fluviale și evaluarea pagubelor aferente	33
6. Inundații semnificative viitoare potențiale în Ciclul III.....	38
6.1. Identificarea viitoarelor inundații semnificative potențiale.....	38
6.2. Evaluarea consecințelor negative potențiale asociate viitoarelor inundații	40
7. Zone cu risc potențial semnificativ la inundații în Ciclul III	44
7.1. Identificarea și desemnarea zonelor A.P.S.F.R.....	44
7.2. Estimarea consecințelor probabile la nivel de zonă APSFR.....	53
8. Coordonarea internațională în cadrul EPRI din Ciclul III	55
Anexe.....	57



1. Riscul la inundații și aplicarea Directivei Inundații în România

Directiva Europeană 2007/60/CE privind evaluarea și gestionarea riscurilor de inundații, pe scurt Directiva Inundații 2007/60/CE, a apărut ca urmare a inundațiilor majore din perioada 1998-2009 din Europa în urma cărora s-au înregistrat un număr semnificativ de decese și pagube și reprezintă cel de-al doilea pilon de bază al legislației europene, în domeniul apelor, după Directiva Cadru Apă 2000/60/CE.

Obiectivul Directivei Inundații 2007/60/CE este acela de a reduce riscurile și consecințele negative pe care le au inundațiile în Statele Membre. Un management eficient al riscului de inundații include următoarele elemente: prevenție, protecție, pregătire, răspuns la situația de urgență și refacere, ținând cont de istoricul și contextul riscului la inundații din respectivele țări.

Directiva europeană privind inundațiile oferă statelor membre cadrul legal pentru o modalitate integrată și coordonată de a evalua și gestiona riscul la inundații în interiorul Europei, favorizând implicarea activă a actorilor relevanți (autorități și alte părți interesate), în strânsă coordonare cu implementarea Directivei Cadru Apă și presupune un proces ciclic (ce se repetă la 6 ani) prin parcurgerea a trei etape.

Prima etapă - *Evaluarea preliminară a riscului la inundații* - EPRI - presupune identificarea la nivel național a inundațiilor semnificative și a viitoarelor inundații semnificative potențiale (din punct de vedere al pagubelor potențiale și din punctul de vedere al hazardului) și delimitarea zonelor cu risc potențial semnificativ la inundații (Areas with Potential Significant Flood Risk - A.P.S.F.R.)

A doua etapă - *Hărți de hazard și hărți de risc la inundații* - HH&HR - presupune elaborarea hărților de hazard și a hărților de risc la inundații în diferite scenarii pentru zonele cu risc potențial semnificativ la inundații definite în prima etapă de implementare a Directivei Inundații 2007/60/CE.

A treia etapă - *Planul de Management al Riscului la Inundații* - PMRI - presupune elaborarea/actualizarea planurilor de management al riscului la inundații pentru fiecare Administrație Bazinală de Apă (ABA) cât și pentru fluviul Dunărea, pe sectorul aferent României, documente ce cuprind propuneri de măsuri de reducere a riscului la inundații.

Implementarea Directivei Inundații 2007/60/CE în cazul României, se realizează la nivelul celor 12 Unități de Management (Units of Management - UoM) desemnate, reprezentate de cele 11 Administrații Bazinale de Apă (Banat, Jiu, Olt, Argeș-Vedea, Buzău-Ialomița, Dobrogea-Litoral, Mureș, Crișuri, Someș-Tisa, Siret, Prut-Bârlad) și fluviului Dunărea pe sectorul românesc. Rezultatele etapelor sunt reevaluate, actualizate și completate. Pentru fiecare din aceste UoM, România trebuie să elaboreze produse specifice pentru fiecare bazin, corespunzătoare celor trei etape ale Directivei privind inundațiile.

România este o țară predispusă la inundații, cea mai devastatoare inundație din 1900 până în prezent s-a produs în 1926 (cca. 1000 de decese). Au urma anii '70 în care s-au înregistrat inundații severe, astfel că România a început să investească masiv în



infrastructura de protecție împotriva inundațiilor și a creat un sistem de gestionare a inundațiilor/scheme de amenajare compuse din diguri, acumulări permanente și nepermanente, poldere, derivații și noduri hidrotehnice.

Inundațiile din 2005 și 2006 din România au avut un impact sever asupra populației și infrastructurii, afectând peste 1,5 milioane de persoane, au distrus o parte importantă a infrastructurii de management al riscului de inundații și au generat pagube estimate la peste 2 miliarde de Euro. În bazinul râului Siret, în perioada cuprinsă între 1960 și 2010 s-a înregistrat cel mai mare număr de decese.

În calitate de stat membru al Uniunii Europene din 2007, România a implementat toate cele trei etape din primele două cicluri ale Directivei Inundații și se află în perioada de implementare a ciclului III (tabelul 1).

Tabelul 1. Termene de implementare și de raportare ale Directivei Inundații în România

Etape	Termene		
	Ciclul I 2010-2015	Ciclul II 2016-2021	Ciclul III 2022-2027
<u>Etapa 1</u> Evaluarea Preliminara a Riscului la Inundații	22.03.2012	22.03.2019	Decembrie 2024 / 22.03.2025
<u>Etapa 2</u> Elaborarea Hărților de Hazard și Hărților de Risc la inundații	22.03.2014	12.10.2022	Decembrie 2025 / 22.03.2026
<u>Etapa 3</u> Elaborarea Planurilor de Management al Riscului la Inundații	22.03.2016	19.09.2023	Decembrie 2027 / 22.03.2028

Conform cerințelor Directivei Inundații 2007/60/CE legate de evaluarea preliminară a riscului la inundații, în capitolul VIII intitulat *Revizuire, rapoarte și dispoziții finale*, la art. 14 (1) “Evaluarea preliminară a riscului de inundații sau evaluarea și deciziile menționate la articolul 13 alineatul (1) sunt revizuite și, dacă este necesar, actualizate până la 22 decembrie 2018 și apoi la fiecare șase ani” și la art. 15 se prevede ca “Statele membre pun la dispoziția Comisiei evaluările preliminare ale riscului de inundații (...)”. Această evaluare preliminară a riscului la inundații este cuprinsă în cadrul unor rapoarte de evaluare aferente primei etape/ciclu de implementare oferind astfel o imagine de ansamblu asupra implementării acestei etape în statele membre.



2. Cadrul legal și instituțional pentru managementul riscului la inundații în România

Actele normative și prezentarea instituțiilor cu atribuții în implementarea Directivei Inundații 2007/60/EC în România

Legea Apelor 107/1996, cu modificările și completările ulterioare, creează cadrul legal pentru activitățile și responsabilitățile privind gestionarea resurselor de apă la nivel național și de bazin hidrografic. Prevederile Directivei Uniunii Europene privind apa, precum și cele ale Directivei privind inundațiile, au fost transpuse în legislația națională prin Legea Apelor.

Ca urmare a faptului că prin Directiva Inundații abordarea privind riscul la inundații s-a schimbat, trecând de la o acțiune defensivă la una proactivă de management al riscului la inundații, în 2010 a fost adoptată, prin Hotărârea de Guvern nr.846, Strategia Națională de Management a Riscului la Inundații pe termen mediu și lung. Aceasta stabilea cadrul pentru orientarea coordonată, trans-sectorială a tuturor acțiunilor, cu scopul de a preveni și reduce consecințele inundațiilor asupra activităților socio-economice, vieții și sănătății populației și a mediului înconjurător.

Ca urmare a unor schimbări în modul de abordare a managementul riscului la inundații, a modificărilor legislative și administrative care au intervenit după 2010, a optimizării cadrului legal și instituțional în vederea clarificării rolurilor și competențelor autorităților publice centrale și locale, a abordării holistice a fenomenului de inundații, a apărut necesitatea revizuirii Strategiei Naționale de Management al Riscului la Inundații pe termen mediu și lung și aprobarea unui nou document strategic în managementul integrat al apelor pentru perioada 2023-2035, etc. Documentul a parcurs toate etapele specifice: procedura de evaluare strategică de mediu (SEA), dezbateri publice și consultări interinstituționale, fiind aprobat prin Hotărârea de Guvern nr.1566/2024.

În ceea ce privește gestionarea resurselor de apă, principalele instituții implicate în gospodărirea apelor, la nivel național, sunt:

- Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor (M.M.A.P.) - autoritatea publică centrală în domeniul apelor,
- Administrația Națională „Apele Române” (A.N.A.R.) și unitățile din subordinea acesteia, respectiv, Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor (I.N.H.G.A.) și cele 11 A.B.A. (Banat, Jiu, Argeș-Vedea, Olt, Buzău-Ialomița, Dobrogea-Litoral, Mureș, Crișuri, Someș-Tisa, Siret, Prut-Bârlad).

M.M.A.P. deține responsabilități cheie în sectorul de gospodărire a apelor și mediu, definește politicile din domeniul gestionării resurselor de apă, hidrologiei, hidrogeologiei, protecției, conservării și restaurării capitalului natural în domeniul apelor și pădurilor, gestionării mediului și al sistemului de audit - EMAS.

A.N.A.R. asigură în principal prin unitățile din subordine:



- gospodărirea unitară, durabilă a resurselor de apă de suprafață și subterană și protecția acestora împotriva epuizării și degradării, precum și repartiția rațională și echilibrată a acestor resurse,
- administrarea, exploatarea și întreținerea Sistemului Național de Gospodărire a Apelor din administrarea sa, Sistemul Național de Monitoring Integrat al Apelor și Sistemul Hidrologic și Hidrogeologic Național, precum și Centrul Național de Prognoză Hidrologică etc.,
- administrarea, exploatarea și întreținerea albiilor minore, a cuvetei lacurilor și bălților, în starea naturală sau amenajată, a falezei și plajei mării, a zonelor umede și a celor protejate, aflate în patrimoniu.

I.N.H.G.A. este furnizorul de servicii tehnico-științifice din sectorul apelor, sprijină A.N.A.R. și M.M.A.P. cu aplicații și studii științifice, actualizate, privind gospodărirea resurselor de apă.

În ceea ce privește bazinul hidrografic al Fluviului Dunărea, ca semnatară a Convenției pentru Protecția Fluviului Dunărea din 1994 și membru al Comisiei Internaționale pentru Protecția Fluviului Dunărea (I.C.P.D.R.), delegația României participă, în mod activ, de două ori pe an la reuniunile tehnice ale Grupului de Experți pentru Protecție împotriva Inundațiilor ceea ce creează cadrul pentru analiza, schimbul de informații și coordonarea activităților legate de un management sustenabil al riscului la inundații la nivel internațional, și elaborarea și implementarea Planului Internațional de Management al Riscului la Inundații în bazinul Fluviului Dunărea.

Prezentarea actorilor instituționali și non-instituționali implicați în implementarea Directivei Inundații în România

M.M.A.P. este autoritatea responsabilă cu rol principal în gestionarea managementului riscului la inundații în România prin A.N.A.R. și structura acesteia, respectiv cele 11 A.B.A. (Banat, Jiu, Argeș-Vedea, Olt, Buzău-Ialomița, Dobrogea-Litoral, Mureș, Crișuri, Someș-Tisa, Siret, Prut-Bârlad) și I.N.H.G.A.

În România, M.M.A.P. este responsabil pentru elaborarea politicilor și coordonarea activităților necesare pentru implementarea Directivei Inundații 60/CE/2007 și pentru raportarea către Comisia Europeană. A.N.A.R., cele 11 A.B.A. și cu suportul tehnic al I.N.H.G.A. sunt responsabile pentru pregătirea informațiilor necesare raportărilor mai sus menționate.

Managementul riscului de inundații implică și numeroși actori de la toate nivelurile (Ministere, autorități și instituții de la nivel național, regional și local), cum sunt: autorități ale administrației publice care conlucrează cu autoritățile competente pentru reducerea riscului la inundații; instituții, autorități și societăți comerciale (entități care colaborează pentru gestionarea resurselor de apă cu autorități cu atribuții și responsabilități în managementul riscului la inundații); organisme interinstituționale cu rol decizional sau consultativ în managementul situațiilor de urgență / reducerea riscurilor de dezastre.

Deși M.M.A.P. și A.N.A.R. au un rol major în realizarea cerințelor de raportare ale Directivei Inundații, în acest proces, și ceilalți actori atât instituționali, cât și inter - instituționali joacă un rol important în elaborarea, implementarea și/ sau monitorizarea programului de măsuri.

Cele mai importante grupuri ce au un rol important în colaborarea inter - instituțională sunt:

- grupul de lucru național, format din experți desemnați de M.M.A.P. ca responsabili pentru implementarea Directivei Inundații,
- Consiliul Interministerial al Apelor, la nivel național,
- Comitetele de Bazin, la nivel regional.

Consiliul Interministerial al Apelor are rol de coordonare și monitorizare a politicilor și strategiilor din domeniul resurselor de apă și al managementului riscului la inundații, și de stabilire a priorităților și formularea de propuneri pentru alocarea și mobilizarea resurselor financiare disponibile pentru a obține prioritățile stabilite. Acesta aprobă și monitorizează planurile. De asemenea, asigură colaborarea și facilitează schimbul de informații între instituții, în procesul de implementare al Directivelor europene din domeniul apei, inclusiv cu Comitetul Directorilor de Apă al Comisiei Europene și Grupul de Experți în Gospodărirea Apelor ai ICPDR, pentru implementarea unitară și coordonată a Directivei Cadru Apă și a Directivei privind Inundațiile. Structura Consiliului Interministerial al Apelor este stabilită prin Hotărârea de Guvern nr. 1095 din 2013 (Figura 1).

Consiliul Interministerial al Apelor	Președinte - Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor
	Secretar pentru Inundații - Secretar de stat pentru ape
	1 reprezentant al Ministerului Fondurilor Europene
	1 reprezentant al Ministerului Economiei, Energiei și Mediului de Afaceri
	1 reprezentant al Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale
	1 reprezentant al Ministerului Transporturilor, Infrastructurii și Comunicațiilor
	1 reprezentant al Ministerului Sănătății
	1 reprezentant al Ministerului Afacerilor Interne
	1 reprezentant al Ministerului Educației și Cercetării
	1 reprezentant al Ministerului Lucrărilor Publice, Dezvoltării și Administrației
	1 reprezentant al Departamentului pentru Investiții Străine și parteneriat Public - Privat
	1 reprezentant al Administrației Naționale "Apele Române"
	1 reprezentant al Agenției Naționale pentru Protecția Mediului
	1 reprezentant al Administrației pentru Fondul de Mediu
	1 reprezentant al Gărzii Naționale de Mediu
	1 reprezentant al Regiei Naționale a Pădurilor - ROMSILVA
	1 reprezentant al Agenției Naționale de Îmbunătățiri Funciare
	1 reprezentant al Societății de producere a Energiei Electrice în Hidrocentrale ale Hidroelectrica SA

Figura 1.
Structura Consiliului
Interministerial al
Apelor

Comitetul de bazin (CB) avizează planurile regionale în domeniul resurselor de apă și management al riscului de inundații, precum și produsele pentru implementarea DI; asigură colaborarea pentru elaborarea și actualizarea planurilor, monitorizează implementarea măsurilor propuse și asigură informarea și consultarea publică. Informațiile despre activitățile Comitetelor de Bazin sunt diseminate publicului cu cel puțin 30 de zile înaintea consultărilor. În procesul de decizie privind gospodărirea apei, Comitetele asigură consultarea utilizatorilor de apă, a populației riverane și a publicului larg, în general, încurajând participarea activă a acestora. Pentru toate aspectele propuse pentru aprobare, asigură dezbateri și audieri publice și accesul publicului la toate aceste întâlniri și la documentele lor oficiale. Fiecare Comitet de Bazin este alcătuit din maximum 21 de membri, în temeiul legii, fiind condus de un președinte și de un vice-președinte, aleși prin vot deschis din rândul membrilor, prin majoritate simplă, pentru un mandat de 4 ani.



Structura Comitetelor de Bazin este stabilită prin Hotărârea de Guvern nr. 270 din 2012 (Figura 2).

Comitetul de Bazin	2 reprezentanți ai autorității publice centrale din domeniul apelor și protecției mediului, dintre care unul din structura centrală a acestuia și unul numit din cadrul agențiilor pentru protecția mediului din bazinul/spațiul hidrografic respectiv
	1 reprezentant al direcțiilor de sănătate publică ale județelor din bazinul/spațiul hidrografic respectiv, numit de către Institutul Național de Sănătate Publică
	2 primari de municipii și un primar de oraș sau comună, aleși de primarii localităților din bazinul/spațiul hidrografic respectiv
	1 reprezentant desemnat de organizațiile neguvernamentale cu sediul în bazinul/spațiul hidrografic respectiv
	1 prefect din bazinul hidrografic respectiv, numit de autoritatea publică centrală din domeniul administrației și internelor
	președinții tuturor consiliilor județene din bazinul/spațiul hidrografic respectiv
	3 reprezentanți ai utilizatorilor de apă din bazinul/spațiul hidrografic respectiv, în funcție de cerința de apă și de impactul apelor uzate evacuate asupra resurselor de apă
	2 reprezentanți ai Administrației Naționale "Apele Române", respectiv ai administrației bazinale de apă, recomandați de conducerea acestora
	1 reprezentant din cadrul comisiariatelor județene de protecție a consumatorilor din bazinul/spațiul hidrografic respectiv, recomandat de Autoritatea Națională pentru Protecția Consumatorilor

Figura 2.
Structura Comitetelor de
Bazin

3. Prezentarea generală a spațiului hidrografic administrat de ABA Siret

3.1. Context fizico-geografic și resursele de apă

Spațiul hidrografic administrat de A.B.A. Siret (figura 3) este situat în partea de est-nord-est a țării reprezentând cel mai mare bazin hidrografic de pe teritoriul României. Suprafața totală a spațiului hidrografic administrat de A.B.A Siret este de 28.651 km² din cei 42.890 km² aflați pe teritoriul României. Malul stâng al Siretului și bazinul hidrografic al râului Bârlad (afluent de stânga al râului Siret) sunt administrate de A.B.A. Prut-Bârlad. Din totalul României, spațiul hidrografic administrat de A.B.A Siret reprezintă un procent de 11,8 %. Bazinul hidrografic Siret se învecinează la vest cu spațiile hidrografice administrate de A.B.A. Someș - Tisa, A.B.A. Mureș și A.B.A. Olt, la sud cu spațiul hidrografic administrat de A.B.A. Buzău - Ialomița, iar la est cu bazinul hidrografic al râului Prut. Suprafața întinsă a spațiului hidrografic administrat de A.B.A. Siret presupune o mare varietate a tuturor elementelor cadrului fizico - geografic.

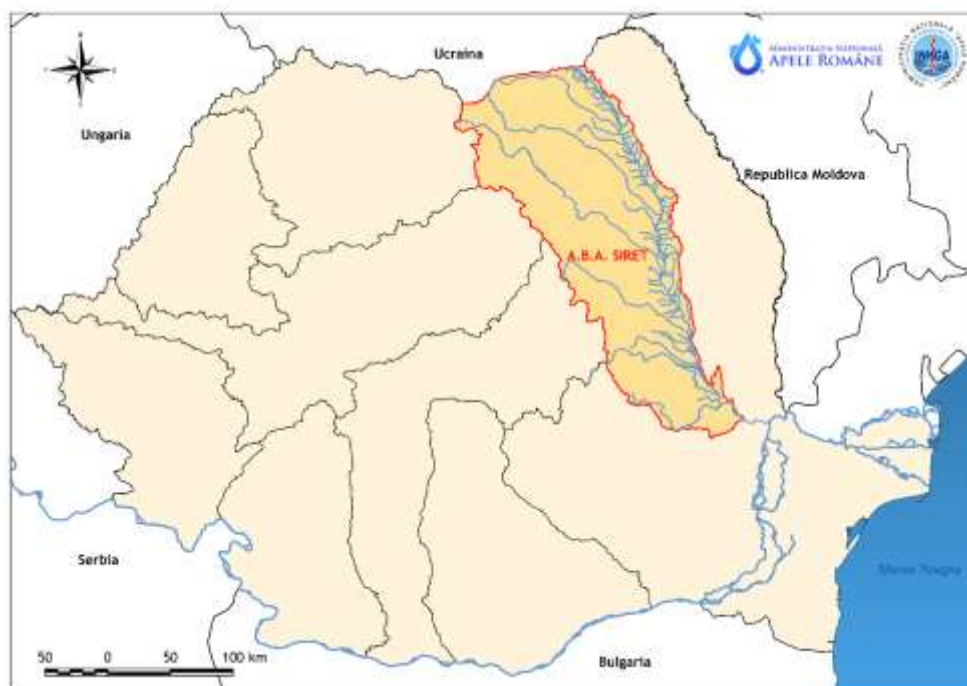


Figura 3. Delimitarea teritorială la nivel național a spațiului hidrografic administrat de A.B.A. Siret

Relieful spațiului hidrografic administrat de A.B.A. Siret (Anexa 1) este caracterizat prin lanțul muntos al Carpaților Orientali (cu zona vulcanică, zona cristalino-mezozoică, zona de fliș), zona subcarpatică (având culmi anticlinale înalte de 700 - 1000 m), Podișul Central Moldovenesc (cu culmi cuprinse între 700 - 400 m) și zona de câmpie (cu altitudini cuprinse între 300-250 m, la limita cu Subcarpații și 20 -10 m în Lunca Siretului Inferior). Zonele străbătute de principalii afluenți de dreapta ai Siretului (Siretul Mic, Suceava, Șomuzurile, Moldova, Valea Neagră, Bistrița, Trotuș, Putna și Râmnicu Sărat) drenează în principal regiunea montană, căreia îi este caracteristică o scurgere bogată. La rândul său,



zona de podiș este important pentru caracterul puternic torențial al scurgerii și prin prezența fenomenelor de secetă.

Spațiul hidrografic administrat de A.B.A. Siret se suprapune peste 3 **unități geologice** distincte ce aparțin domeniului geosinclinalului Carpaților Orientali și domeniului de platformă (Platforma Moldovenească și Depresiunea Bârladului). Se disting mai multe unități cu caracteristici diferite, drenate parțial sau integral de afluenții de pe dreapta ai râului Siret: unitatea munților vulcanici, unitatea cristalino-mezozoică, unitatea de fliș, subcarpații, podișul Moldovei.

Tipurile de **sol** ce se regăsesc în spațiul hidrografic administrat de A.B.A. Siret sunt cambisolurile și spodosolurile în zona montană, argiloiluvisoluri în depresiuni, soluri mai evoluat în zona subcarpatică, argiloiluviale brune-luvice și albice în zona de deal și de podiș, cernoziomoide în zona de câmpie.

Clima este continentală, cu excepția regiunii de munte unde predomină climatul specific de munte, și al zonei de câmpie unde este influențată de climatul de stepă. Clima bazinului este individualizată pe marile unități de relief, de la cea umedă și rece în zona montană, la cea de tranziție în Subcarpați și la cea continentală în Podișul Central Moldovenesc și Lunca Siretului.

Precipitațiile, deși mai reduse, se grupează în nuclee torențiale și produc pe râurile mici din zonă viituri frecvente și de amploare mare. Aici pădurile ocupă numai petice izolate, fără semnificație în regularizarea scurgerii, iar terenurile arabile sunt predominante. Precipitațiile medii multianuale descresc din zona montană înaltă spre zona de câmpie. Zonalitatea climatică altitudinală se caracterizează astfel: climat de munte: Tmed. 2 - 6 °C; Precipitații 800-1.000 l/mp; climat de deal și podiș: Tmed. 7 - 9 °C; Precipitații 500-700 l/mp; climat de câmpie: Tmed. 10 °C; Precipitații 450-550 l/mp.

Modul de **utilizare a terenului** în cadrul spațiului hidrografic administrat de A.B.A. Siret (Anexa 2) este influențat de condițiile fizico-geografice existente, cât și de principalele activități economice dezvoltate pe această suprafață. Agricultură cuprinde creșterea animalelor, piscicultura și cultivarea terenurilor arabile, în principal cu grâu, porumb, orz, orzoaică, ovaz, cartof, floarea soarelui, sfecla de zahăr. Terenurile arabile sunt predominante în județele Suceava, Neamț, Bacău, Vrancea și Botoșani. Suprafața agricolă reprezintă 22,7% din suprafața administrată de A.B.A. Siret.

Gradul de împădurire la nivelul întregului spațiului hidrografic administrat de A.B.A. Siret este de 58,29 %, cel mai împădurit județ fiind Botoșani - 70,2% urmat de județul Suceava - 50,9%. Suprafața agricolă ocupă 22,7 %, terenurile cu construcții sunt în procent de 6,17% iar zonele umede se întind pe 0,67% din suprafața administrată de A.B.A. Siret.

Rețeaua cursurilor de apă din spațiul hidrografic administrat de A.B.A. Siret (Anexa 3) este bine dezvoltată și cuprinde o lungime de 10.180,68 km de râuri cadastrate. Densitatea acesteia este mai mare în zona montană înaltă și mult mai redusă în zonele de podiș și de câmpie. Din punct de vedere hidrografic, teritoriul ocupat de spațiul hidrografic administrat de A.B.A. Siret prezintă o asimetrie evidentă. Principalii săi afluenți (cu excepția Bârladului) se dispun pe partea dreaptă (Suceava, Somuzurile, Moldova, Bistrița, Trotuș, Putna, Râmnicu Sărat și Buzău). Pondere a afluenților de dreapta este de peste 70 % din suprafață totală. Râurile principale sunt:

- Siret (cod cadastral XII-1) - izvorăște din Munții Carpații Păduroși aflați în regiunea Cernăuți, Ucraina, la o altitudine de 1.238 m. Izvoarele sale se află în apropiere de localitatea Șipotele pe Siret. Siretul parcurge 647 km (dintre care 559 km pe teritoriul României și 88 km pe teritoriul Ucrainei) și se varsă în Dunăre, lângă orașul Galați. Dintre râurile interioare, este cel mai important afluent al fluviului Dunărea, colectând circa 17% din volumul total al resurselor de apă ale României. Râul Siret are la intrarea în țară în secțiunea Siret un debit mediu multianual de 13,0 m³/s. Spre aval debitele cresc mai ales după principalele confluente. Astfel, la Lespezi (aval de confluența cu Suceava) este de 36,5 m³/s, la Drăgești (în aval de confluența cu Moldova) de 75,1 m³/s, la Răcățau (în aval de confluența cu Bistrița) 140 m³/s, la Lungoci (în aval de confluența cu Trotuș și Putna) - 210 m³/s,
- Suceava (cod cadastra XII-1.17) - izvorăște din Masivul Lucina, Obina Mestecăniș (L=173 km, S= 2298 km²),
- Moldova (cod cadastra XII-1.40) - izvorăște din Obcina Feredeul (L=213 km, S= 4299 km²). Pe râul Moldova, în lungul său, scurgerea apei și a aluviunilor evoluează, astfel încât debitele medii anuale (valori multianuale) sunt: 3,75 m³/s la Fundu Moldovei, 7,56 m³/s la Prisaca Dornei, 18,1 m³/s la Gura Humorului, 35,5 m³/s la Tupilați și aceeași valoare la Roman,
- Bistrița (cod cadastra XII-1.53) - izvorăște din Munții Rodnei (L=283 km, S=7039 km²), fiind este cel mai important afluent carpatic al râului Siret. Datorită faptului că bazinul său hidrografic drenează unitățile montane cele mai înalte din Carpații Orientali, scurgerea apei este bogată. Debitul mediu multianual este, la vărsarea Bistriței în Siret, de 62,5 m³/s,
- Trotuș (cod cadastra XII-1.69) - izvorăște din Munții Ciucului (L=162 km, S=4456 km²), are debite medii multianuale de 0,773 m³/s la Lunca de Sus, 3,52 m³/s la Ghimeș Făget, 6,38 m³/s la Goioasa, 17,0 m³/s la Tg. Ocna, 25,1 m³/s la Onești și 35,2 m³/s la Vrânceni,
- Putna (cod cadastra XII-1.79) - izvorăște din Munții Vrancei (L= 153 km, S=2480 km²),
- Râmnicu Sărat (cod cadastra XII-1.79) - format din confluența brașelor Mălușel și Martin (L=137 km, S=1063 km²).

Din lungimea totală a cursurilor de apă cadastrate din spațiul hidrografic Siret, cursurile de apă nepermanente reprezintă cca 5,3.%.

Vegetația în spațiul hidrografic administrat de A.B.A. Siret se caracterizează printr-o extindere mare a pădurilor de rășinoase, mai ales în zona Carpaților Orientali și pajiști alpine. În zona subcarpatică se regăsesc foioasele și pajiștile naturale. Pe dealuri și podișuri se întâlnesc păduri de foioase, amestecate cu conifere, de fag și de stejar. Aceste păduri cu extinderi diferite exercită influențe regularizatoare diferențiate asupra scurgerii. La extremitatea estică și sud-estică a spațiului hidrografic administrat de A.B.A. Siret și în Câmpia Siretului inferior (parte a Câmpiei Române) vegetația capătă treptat caractere de silvostepă și de stepă.

În spațiul hidrografic administrat de A.B.A. Siret, **fauna** are o repartitie zonală altitudinală etajată. Se întâlnesc o varietate bogată de animale mari, rozătoare, reptile, răpitoare de noapte. Dintre păsări, în plus trăiesc privighetori, sticleți, prepelițe, ciocârlia,

cristeiul (pe lângă bălți). Alături de mamifere și păsări trăiesc și multe specii de insecte. În apele curgătoare și lacuri trăiesc 52 specii de pești în funcție de zona geografică în care sunt amplasate: păstrăv, lostrică (în apele de munte), numeroase specii de alți pești specifice zonelor de deal și de câmpie precum: crapul, știuca, mreana, carasul, bibanul, linul, somnul, zvârluga, porcușorul, etc., batricieni, șerpi de apă, mamifere de apă, etc.

Resursa de apă de suprafață a spațiului hidrografic administrat de A.B.A. Siret însumează 6.868 mil.m³/an (din care resursele utilizabile sunt cca. 2.655 mil.m³/an), iar resursa totală de apă din apele subterane este estimată la 700 mil.m³ (resursă utilizabilă) din care 578 mil.m³ din freatic și 122 mil.m³ din adâncime. În spațiul hidrografic administrat de A.B.A. Siret se găsesc un număr de 21 lacuri de acumulare importante (cu suprafața mai mare de 0,5 km²), cu caracter permanent, cu folosință complexă și însumează un volum util de 1.206,121 mil.m³ (cele mai importante fiind Izvorul Muntelui, Poiana Uzului, Galbeni, Răcăciuni, Berești, Călimănești, Movileni, Rogojești etc.). Totodată există și 8 lacuri naturale (cu suprafața mai mică de 50 ha): lacul Lala pe pâraul Lala, Lacul Cujeșel pe pâraul Cujeșel, Lacul Roșu pe pâraul Oii, lacurile Bolătău, Vintileasca și Cărpănoaia, lacul Patruati și lacul Balcu. Raportată la populația bazinului, resursa specifică utilizabilă este de 1.025 m³/loc/an, iar resursa specifică, calculată la stocul disponibil teoretic (mediu multianual) se cifrează la 2.651 m³/loc/an. Resursele de apă cantonate în arealul hidrografic Siret pot fi considerate moderate cantitativ și neuniform distribuite în timp și spațiu.

În spațiul hidrografic administrat de A.B.A. Siret au fost identificate 362 corpuri de apă de suprafață, din care 347 sunt de râuri (20 nepermanente și 327 permanente) și 15 sunt de tip lacuri (2 naturale și 13 artificiale) și 6 corpuri de apă subterană.

Cele 362 de corpuri de apă de suprafață au fost analizate și caracterizate din punct de vedere al stării ecologice/potențialului ecologic (tabelul 2) și al stării chimice astfel:

- 267 corpuri de apă (reprezentând 81,40% din corpurile de apă naturale, respectiv 73,76% din 362 corpuri de apă) sunt în stare ecologică bună și 21 corpuri de apă (reprezentând 61,76% din corpurile de apă puternic modificate/artificiale, respective 5,8% din 362 corpuri de apă) sunt în potențial ecologic bun;
- 323 corpuri de apă naturale (reprezentând 98,47% din corpurile de apă naturale și 89,22% din totalul corpurilor de apă de suprafață) și 33 corpuri de apă puternic modificate/artificiale (reprezentând 97,05% din corpurile de apă puternic modificate/artificiale și 9,11% din totalul corpurilor de apă de suprafață) sunt în stare chimică bună.

Tabelul 2. Rezultatele evaluării stării ecologice/potențialului ecologic la nivelul spațiului hidrografic administrat de A.B.A. Siret

Corpuri de apă de suprafață						
stare ecologică bună / potențial ecologic	naturale		puternic modificate		artificiale	total
	328		32		2	
	<i>râuri</i>	<i>lac natural</i>	<i>râuri</i>	<i>lac de acumulare</i>	<i>canale și derivații</i>	
<i>bună</i>	265	2	11	9	1	288
<i>moderată</i>	61	0	8	4	1	74
<i>total</i>	326	2	19	13	2	362
	362					



În urma analizei la nivelul spațiului hidrografic Siret a celor 362 corpuri de apă de suprafață, sa constatat că 78,73% corpuri de apă ating starea bună globală.

Starea cantitativă și calitativă pentru toate cele 6 corpuri de apă subterană atribuite pe teritoriul A.B.A. Siret este una bună.

Situația **zonelor protejate** în spațiul hidrografic administrat de A.B.A Siret este următoarea:

- *Zone de protecție pentru captările de apă destinate potabilizării:* în anul 2019 au fost inventariate 340 captări de apă pentru potabilizare. În funcție de sursa de alimentare cu apă au rezultat:

- 26 captări de apă din sursele de suprafață pentru potabilizare - toate pentru alimentarea cu apă a populației;
- 314 captări de apă din sursele subterane pentru potabilizare (din care 293 pentru alimentarea cu apă a populației și 21 pentru alimentarea cu apă a industriei alimentare). Volumul total de apă pentru potabilizare captat din sursele de suprafață a fost de 64,514 mil.m³, iar cel din sursele subterane a fost de 95,636 mil.m³.

- *Zone pentru protecția speciilor acvatice importante din punct de vedere economic:* zonele în care se practică pescuitul comercial (pe râuri și lacuri) pentru speciile de pești de apă dulce și raportate de Agenția Națională pentru Pescuit și Acvacultură în anul 2019 sunt lacurile de acumulare Berești, Răcăciuni, Călimănești și Movileni.

- *Zone destinate pentru protecția habitatelor și speciilor unde apa este un factor important:* ariile naturale protejate care au legătură cu apa identificate au fost grupate în 78 zone pentru protecția habitatelor și speciilor dependente de apă. Suprafața acestora este aproximativ 4687,12 km². În ceea ce privește corpurile de apă subterană, din cele 5 corpuri de apă subterană freatică, un număr de 5 au fost identificate cu dependență probabilă de ecosisteme terestre din 7 situri de importanță comunitară.

- *Zone vulnerabile la nitrați și zone sensibile la nutrienți:* România a declarat întregul său teritoriu ca zonă sensibilă la nutrienți.

- Nu au fost desemnate zone pentru îmbăiere.

3.2. Context socio-economic

Din punct de vedere **administrativ**, teritoriul administrat de către A.B.A. Siret este ocupat de 12 județe, după cum urmează: 3 județe aproape integral - Suceava, Vrancea și Neamț; 9 județe parțial - Bacău, Harghita, Iași și Buzău, Botoșani, Maramureș, Bistrița-Năsăud și Galați. Spațiul hidrografic administrat de A.B.A. Siret se situează în regiunile de dezvoltare: Sud- Est (15,30%) Nord Est (58,12%) și Centru (2,69%).

La nivelul anului 2018 **populația** totală existentă pe teritoriul administrat de A.B.A. Siret era de cca. 2.664.000 locuitori, dintre care în mediul urban 1.090.000 locuitori iar în mediul rural 1.574.000 locuitori. Dintre aglomerările urbane importante enumerăm orașele: Suceava, Bacău, Roman, Piatra- Neamț, Focșani, Râmnicu -Sărat.

Gradul de industrializare al spațiului hidrografic administrat de A.B.A. Siret este reprezentat de toate ramurile industriale, astfel: industria extractivă, industria prelucrătoare, construcții, transport, comunicații, industria chimică, industria alimentară și băuturi, mașini și echipamente, textile și produse textile, prelucrare lemn, a produselor din



metal, echipamente electrice, producerea, transportul și distribuția de energie electrică, termică, gaze și apă.

Teritoriul administrat de A.B.A. Siret este străbătut de magistrale de cale ferată, ca de exemplu: București - Bacău - Suceava, București - Bacău - Piatra- Neamț - Vatra - Dornei, și de o serie de drumuri naționale, județene și comunale.

Rețeaua de transporturi cuprinde cca. 2.117 km de drumuri naționale, cca. 6.418 km de drumuri județene, cca. 339 km drumuri europene, (E85), și cca. 1.239 km căi ferate. În ceea ce privește transportul aerian se menționează existența aeroportului de la Bacău și Suceava.

Potențialul turistic balnear ridicat se datorează condițiilor specifice mediului alpin, abundenței de păduri și pajiști naturale, pe suprafețe întinse. Turismul balnear poate fi practicat în stațiuni (de exemplu Slănic Moldova, Târgu Ocna, Vatra Dornei) în toate sezoanele, fiind indicate ozono-terapia, salino-terapia și curele cu ape minerale, iar potențialul turistic antropoc se compune din mănăstiri medievale, muzee, clădiri istorice și case memoriale, rezervații și monumente ale naturii (tufuri, cinerite, codrii seculari, chei, cascade, rezervații faunistice, de zimbrii, etc), foarte multe monumente istorice.

Teritoriul spațiului hidrografic administrat de A.B.A. Siret găzduiește nenumărate clădiri de **patrimoniu**: cetăți domnești (Cetatea de scaun a Sucevei, Cetatea Neamțului); ansambluri mănăstirești, (Pătrăuți, Voroneț, Arbore, Biserica “Sf. Ioan cel Nou de la Suceava”, Probota, Humor, Moldovița, Sucevița, Putna, Dragomirna, Neamț, Secu, Bistrita, Agapia, Brâncoveni, etc., dintre care primele 7 sunt în patrimoniul UNESCO - jud Suceava); biserici din lemn; biserici rupestre (Biserica lui Daniil Sihastru); așezări și fortificații antice (dacice, cultura Cucuteni); clădiri medievale (vestigii ale Curților domnești din Suceava și Piatra-Neamț).

3.3. Infrastructura de protecție împotriva inundațiilor

În spațiul hidrografic administrat de A.B.A. Siret există un număr de 121 acumulări permanente și 3 acumulări nepermanente. Dintre acestea, 11 acumulări sunt în administrarea A.N.A.R. (3 nepermanente-poldere Horodnic), 15 acumulări deținute în concesiune de către Hidroelectrica S.A. - Sucursala Hidrocentrale Bistrița, iar restul acumulărilor sunt administrate sau deținute de S.N.I.F., Societăți Piscicole, primării, agenți economici, persoane fizice. Se face precizarea că pe teritoriul spațiului hidrografic administrat de A.B.A. Siret se află în exploatare un număr de 18 baraje de categorie A și B, respectiv un număr de 120 baraje de categorie C și D. Principale lucrări existente în spațiul hidrografic administrat de A.B.A. Siret sunt prezentate schematic în figura 4.

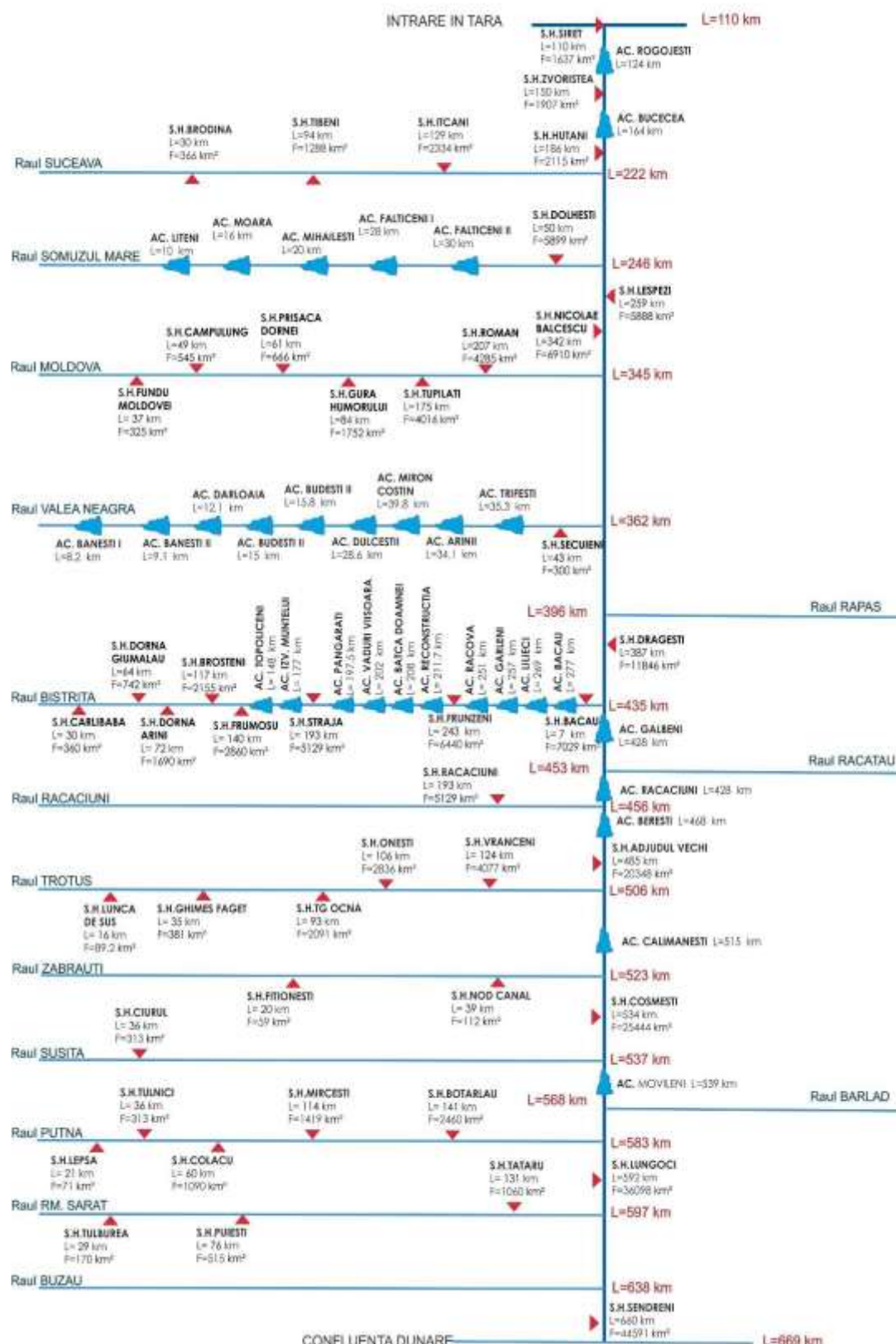


Figura 4. Schema de gospodărire a apelor existentă în spațiul hidrografic administra de ABA Siret



3.4. Sistemul de avertizare - alarmare

Managementul Situațiilor de Urgență se asigură de către componentele Sistemului Național de Management al Situațiilor de Urgență, potrivit prevederilor Ordonanței de Urgență a Guvernului României nr. 1/2014 privind unele măsuri în domeniul managementului situațiilor de urgență, precum și pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 21/2004 privind Sistemul Național de Management al Situațiilor de Urgență, ale Legii 15/2005 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 21/2004 cu modificările și completările ulterioare, precum și ale Ordinului Comun al Ministerului Apelor și Pădurilor și Ministrului Afacerilor Interne nr. 459/78/2019 pentru aprobarea documentului „Regulamentul privind gestionarea situațiilor de urgență generate de fenomene hidrometeorologice periculoase având ca efect producerea de inundații, secetă hidrologică, precum și incidente/accidente la construcțiile hidrotehnice, poluări accidentale pe cursurile de apă și poluări marine în zona costieră”.

Principiile managementului situațiilor de urgență sunt următoarele:

- previziunea și prevenirea;
- prioritatea protecției și salvării vieții omenești;
- respectarea drepturilor și libertăților fundamentale ale omului;
- asumarea responsabilității gestionării situațiilor de urgență de către autoritățile administrației publice;
- cooperarea la nivel național, regional și internațional cu organisme și organizații similare;
- transparența activităților desfășurate pentru situații de urgență, astfel încât acestea să nu conducă la agravarea efectelor produse;
- continuitatea și gradualitatea activităților de gestionare a situațiilor de urgență, de la nivelul autorităților administrative publice locale până la nivelul autorităților administrației publice centrale, în funcție de amploarea și intensitatea acestora;
- operativitatea, conlucrarea activă și subordonarea ierarhică a componentelor Sistemului Național.

Sistemul actual de avertizare - alarmare a populației în aval de construcțiile hidrotehnice permite o alarmare preventivă a populației în cazul apariției unei situații de urgență. Pentru integrarea actualului sistem de avertizare - alarmare al A.N.A.R., cât și cel actual al Hidroelectrica S.A. cu cel al I.S.U.J. este necesar modernizarea acestuia și completarea lui în zonele în care nu satisface pe deplin cerințele.

Din 4 în 4 ani, Administrația Bazinală de Apă Siret actualizează Planul bazinal de apărare împotriva inundațiilor, fenomenelor hidrometeorologice periculoase având ca efect producerea de inundații, secetă hidrologică, incidente/accidente la construcții hidrotehnice, poluări accidentale ale cursurilor de apă. Sistemele de Gospodărire a Apelor, ce se află în subordinea ABA Siret, sunt responsabile de actualizarea Planurilor județene de apărare împotriva inundațiilor, fenomenelor hidrometeorologice periculoase având ca efect producerea de inundații, secetă hidrologică, incidente/accidente la construcții hidrotehnice, acestea asigurând, la cerere, suport tehnic Comitetelor Locale pentru Situații de Urgență, pentru actualizarea planurilor locale de apărare împotriva inundațiilor.



Pentru spațiul hidrografic administrat de către A.B.A. Siret există 1 Plan Bazinal de apărare împotriva inundațiilor, 4 Planuri Județene, 2 Planuri de sisteme hidrotehnice independente și 363 planuri locale (114 în județul Suceava, 83 în județul Neamț, 93 în județul Bacău, 73 în județul Vrancea).

3.5. Sistemul informational hidrometeorologic

Schema sistemului informațional hidrometeorologic pe ansamblul, conține informații cu privire la autoritățile responsabile în managementul riscului la inundații:

- Administrația Națională de Meteorologie, inclusiv Centrele de Meteorologie Regională, I.N.H.G.A. de la care se declanșează primele informații/avertizări meteorologice și hidrologice;
- Instituțiile/autoritățile publice centrale de la nivel național cu funcții de sprijin importante în gestionarea situațiilor de urgență generate de inundații;
- A.N.A.R./A.B.A./S.G.A./S.H.I. implicate în gestionarea situațiilor de urgență generate de inundații;
- Comitetele Județene pentru Situații de Urgență;
- Inspectoratele pentru Situații de Urgență Județene;
- Comitetele Locale pentru Situații de Urgență precum și alte obiective situate în zonele de risc.

Informațiile de bază necesare sistemului informațional hidrometeorologic al gospodăririi apelor pe suprafața administrată de A.B.A. Siret, provin de la:

- 1 radar meteorologic; informațiile necesare în fluxul hidrometeorologic referitoare la precipitații potențiale se primesc de la sistemul național integrat S.I.M.I.N.;
- 132 stații hidrometrice și ale 141 stații pluviometrice A.B.A. Siret;
- 23 stații meteorologice și 23 stații pluviometrice ale C.M.R. / A.N.M.;

La nivelul S.G.A.-urilor, monitorizarea cantitativă a resurselor de apă se realizează prin sistemele proprii ale S.G.A.-urilor și se centralizează la nivelul dispeceratului A.B.A. Siret și apoi la nivelul dispeceratului central din A.N.A.R., astfel:

- S.G.A. Suceava realizează monitorizarea prin:
 - 44 stații hidrometrice din care 24 sunt automatizate;
 - 51 stații pluviometrice din care 15 sunt automatizate;
 - 4 stații meteorologice și 4 stații pluviometrice ale C.M.R. / A.N.M.;
- S.G.A. Bacău realizează monitorizarea prin:
 - 34 stații hidrometrice din care 21 sunt automatizate;
 - 38 stații pluviometrice din care 10 sunt automatizate;
 - 2 stații meteorologice și 2 stații pluviometrice ale C.M.R. / A.N.M.;
- S.G.A. Neamț realizează monitorizarea prin:
 - 30 stații hidrometrice din care 19 sunt automatizate;
 - 30 stații pluviometrice din care 4 sunt automatizate;
 - 4 stații meteorologice și 4 stații pluviometrice ale C.M.R. / A.N.M.;
- S.G.A. Vrancea realizează monitorizarea prin:
 - 24 stații hidrometrice din care 17 sunt automatizate;



- 22 stații pluviometrice din care 4 sunt automatizate;
- 2 stații meteorologice și 2 stații pluviometrice ale C.M.R. / A.N.M.;

4. Sinteza evaluării preliminare a riscului la inundații din ciclurile I și II

4.1. Rezultate E.P.R.I. din ciclurile anterioare (I și II)

Un prim pas în implementarea Directivei privind inundațiile în România l-a reprezentat desemnarea autorităților responsabile, managementul inundațiilor realizându-se la nivelor celor 12 UoM ale României, respective 11 ABA și fluviul Dunărea în februarie 2010.

În primul ciclu, pe baza unui inventar al inundațiilor majore produse între 1970-2010 și ținând cont de criteriile hidrologice și de cele referitoare la pagube, în România s-au identificat 36 de inundații semnificative pentru râurile interioare și 3 pentru fluviul Dunărea (figura 3). Pe baza acestor evenimente stabilite au fost desemnate 375 zone APSFR pentru râurile interioare și 24 pentru Fluviul Dunărea. Lungimea totală ale acestor zone APSFR fiind de 17.520 km. Rezultatele acestei etape au fost raportate la Comisia Europeană în martie 2012.

În cel de al doilea ciclu a fost îmbunătățit cadrul metodologic pe baza proiectelor recente și a studiilor de cercetare, astfel fiind identificate 54 de inundații semnificative (din care 32 din surse fluviale și 22 din surse pluviale), care au avut loc între anii 2010-2016 și 64 inundații viitoare potențial semnificative (figura 5), desemnând 153 de noi APSFR. Numărul total al zonelor APSFR în cel de-al doilea ciclu a crescut de la 375 din ciclul I la 526. Lungimea totală a zonelor APSFR din ciclul II este de 19.482 km (incluzând fluviul Dunărea). Rezultatele au fost raportate către Comisia Europeană în septembrie 2019.

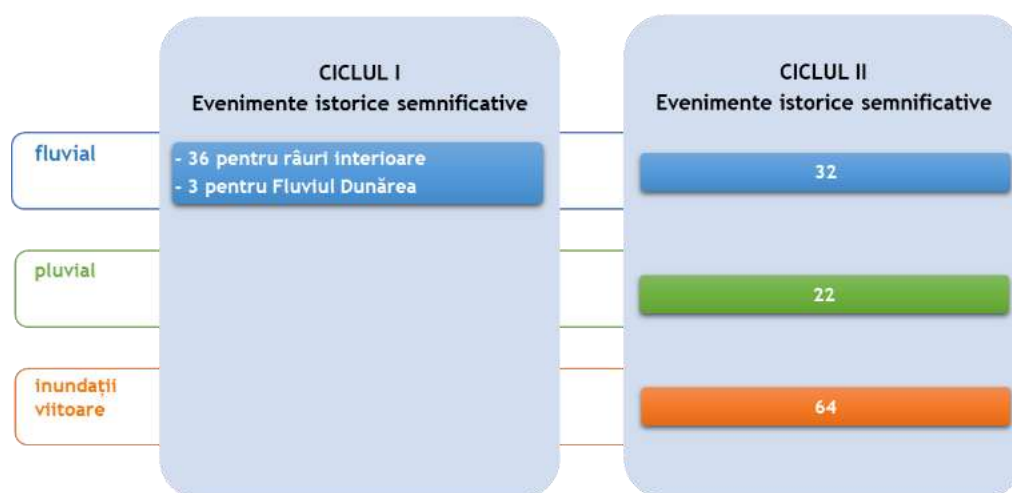


Figura 5. Evenimentele semnificative la nivel național în primele două cicluri de implementare

Pentru ABA Siret au fost identificate 7 evenimente semnificative fluviale în ciclul I și 7 în ciclul II (din care 4 fluviale și 3 pluviale) (figura 6) și 4 inundații viitoare.

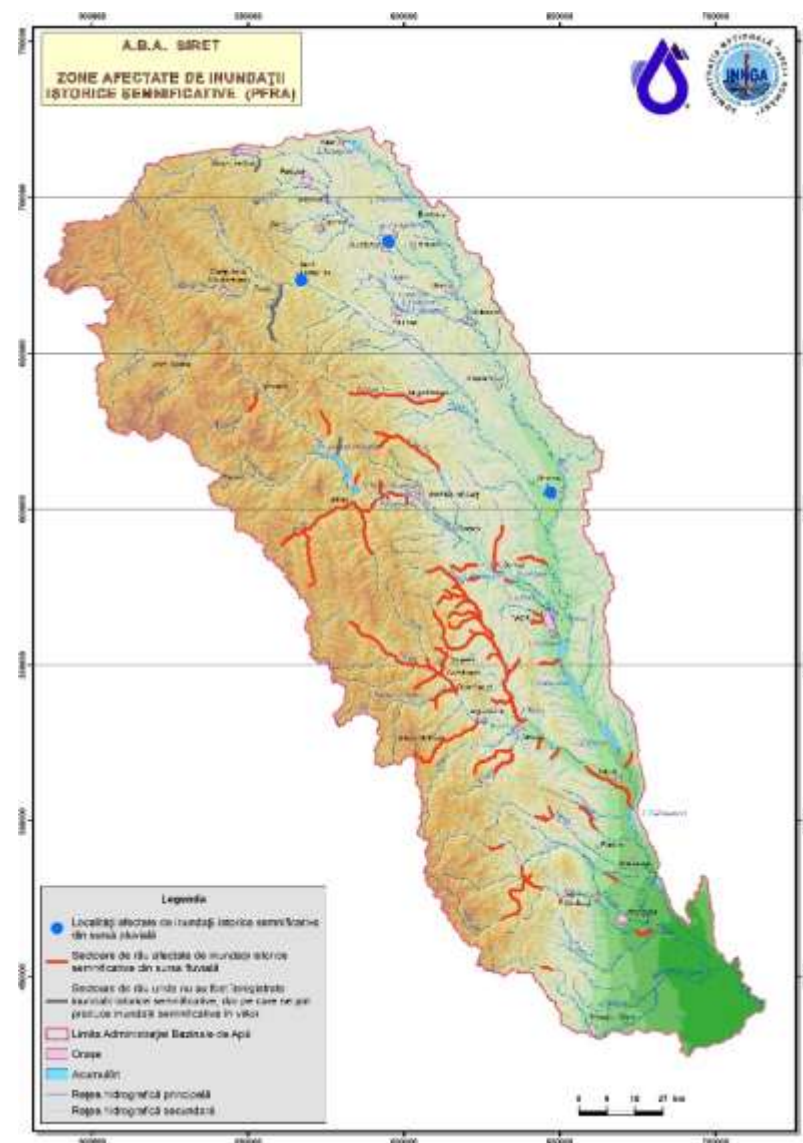
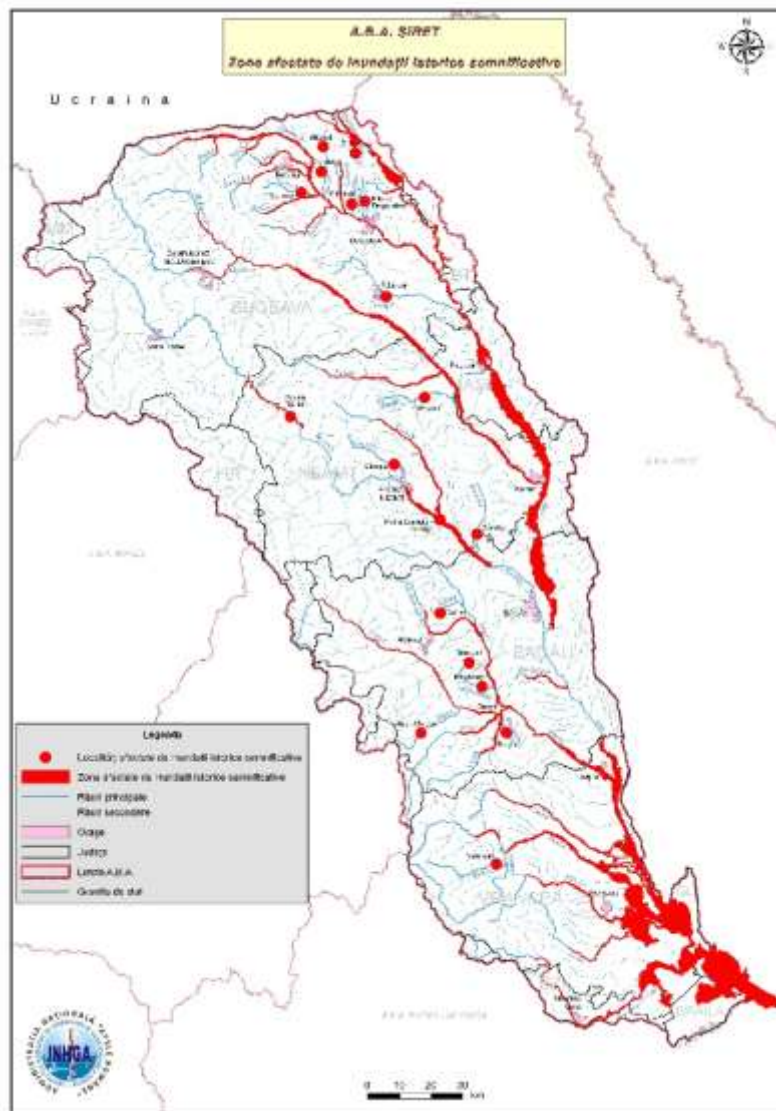


Figura 6. Evenimentele semnificative identificate în primele două cicluri de implementare - ABA Siret

Procesul de raportare fiind unul ciclic (la fiecare 6 ani) a permis ca analiza și rezultatele să fie revizuite, astfel că zonele APSFR au suportat modificări între cele două cicluri (figura 7), după cum urmează:

- 305 zone APSFR din ciclul II au aceeași lungime ca în primul ciclu;
- 35 zone APSFR din ciclul I au fost extinse ca lungime în ciclul II;
- 31 zone APSFR din ciclul I au fost reduse ca lungime în ciclul II;
- 2 zone APSFR pentru râurile interioare din ciclul I au fost unite în ciclul II;
- cele 23 zone APSFR aferente Fluviului Dunărea din ciclul I au fost unite în ciclul II;
- 1 zonă APSFR a fost eliminat în ciclul I (prin implementarea de măsuri și prin modelare hidraulică s-a stabilit că riscul semnificativ nu mai există pentru în această zonă APSFR).

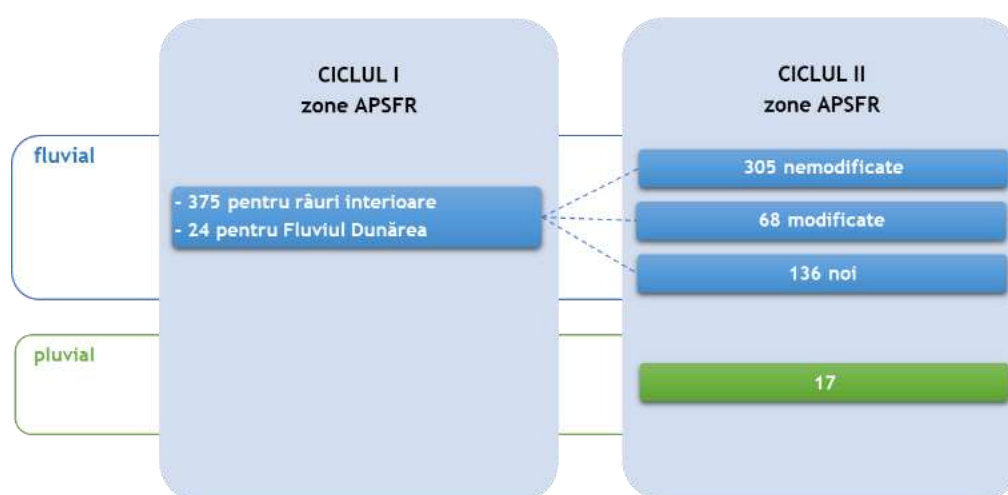


Figura 7. Zonele APSFR la nivel național desemnate în primele două cicluri de implementare

Pentru ABA Siret au fost desemnate 27 zone APSFR fluviale în ciclul I și 74 zone APSFR în ciclul II (din care 71 fluviale și 3 pluviale) (figura 8).

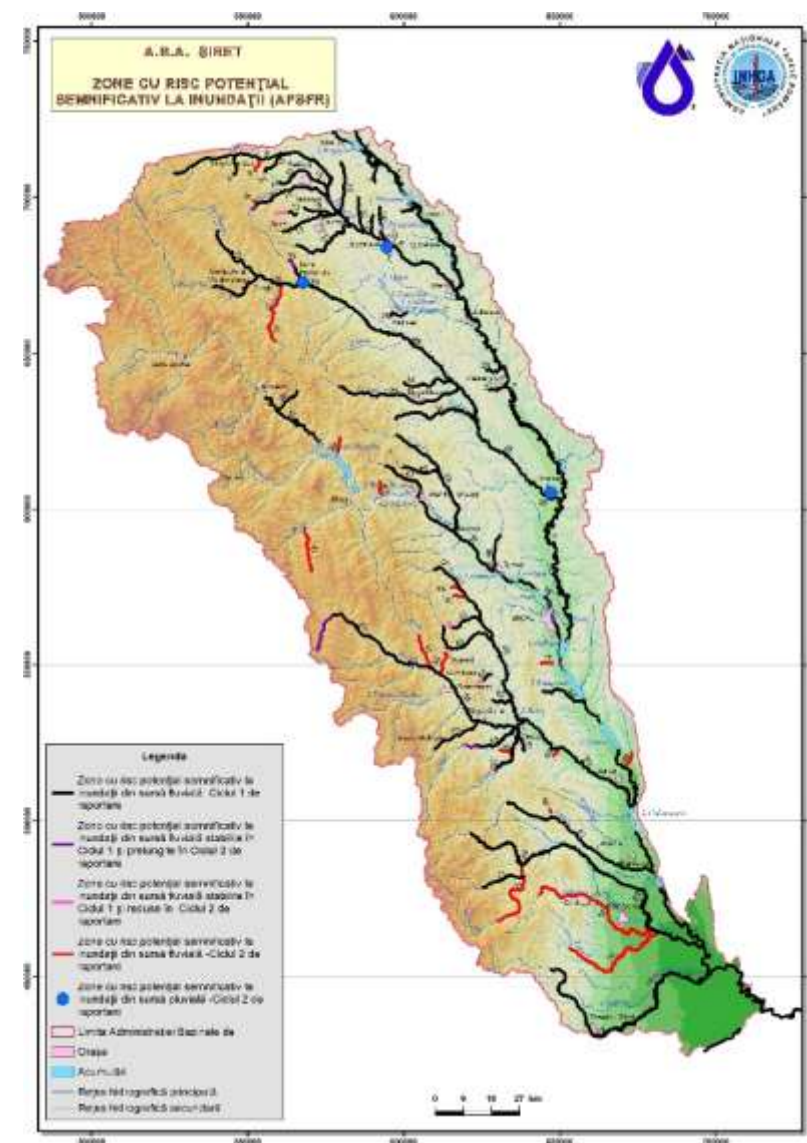
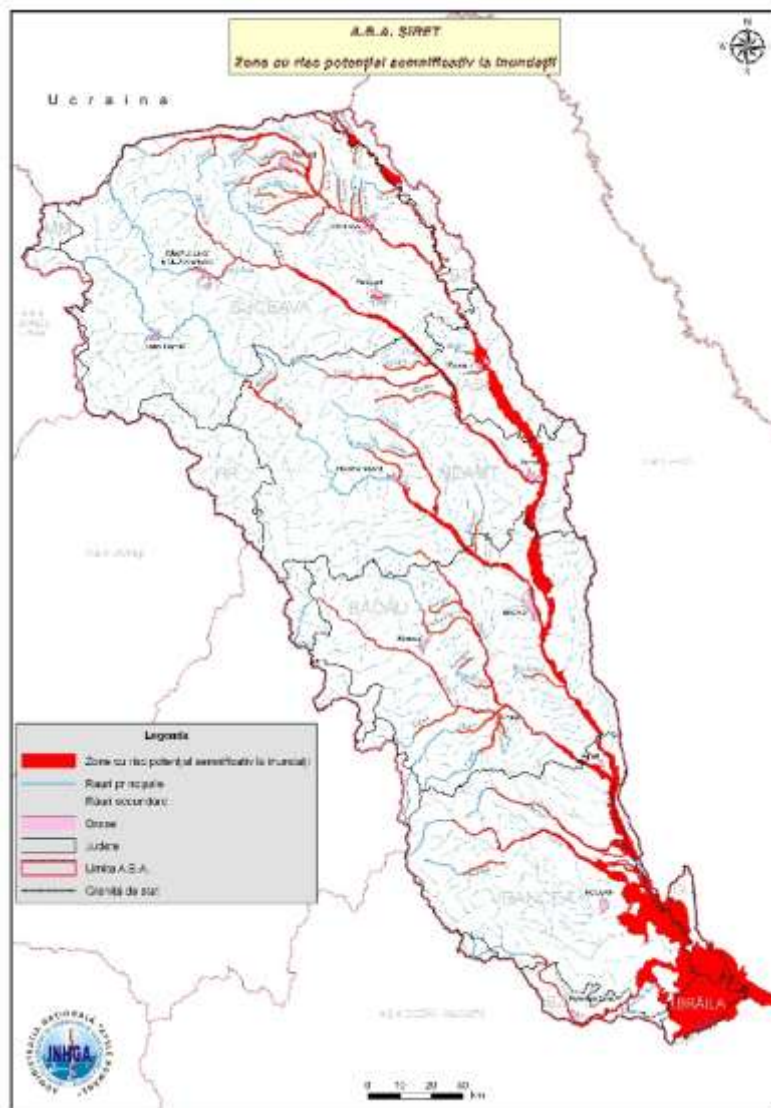


Figura 8. Zone APSFR definite în primele două cicluri de implementare - ABA Siret

4.2. Recomandări pentru Ciclul III

Comisia Europeană a evaluat procesul de implementare a ciclului II al Directivei Inundații și a elaborat o serie de rapoarte și documente. Rezultatele analizei implementării primei etape a Directivei Inundații 2007/60/CE în România sunt prezentate în Raportul CE *Assessment of Member State Second Cycle Preliminary Flood Risk Assessments and Areas of Potential Significant Flood Risk under the Floods Directive - Romania*. În acest raport au fost menționate bunele practice dar și lipsuri identificate în ciclul II (figura 9) și s-au făcut o serie de recomandări pentru ciclul III, respectiv:

- dezvoltarea unei abordări mai robuste pentru evaluarea riscului la inundații pluviale,
- atenție suplimentară a modului în care schimbările climatice și alte evoluții pe termen lung vor afecta probabil riscul la inundații în zonele A.P.S.F.R.,
- mai multe considerații și distincții între inundațiile prezente/viitoare și inundațiile semnificative prezente/viitoare, respectiv între riscul semnificativ la inundații existent în prezent într-o zonă APSFR sau riscul semnificativ la inundații care ar putea apărea în viitor într-o zonă APSFR (luând în considerare evoluții pe termen lung).

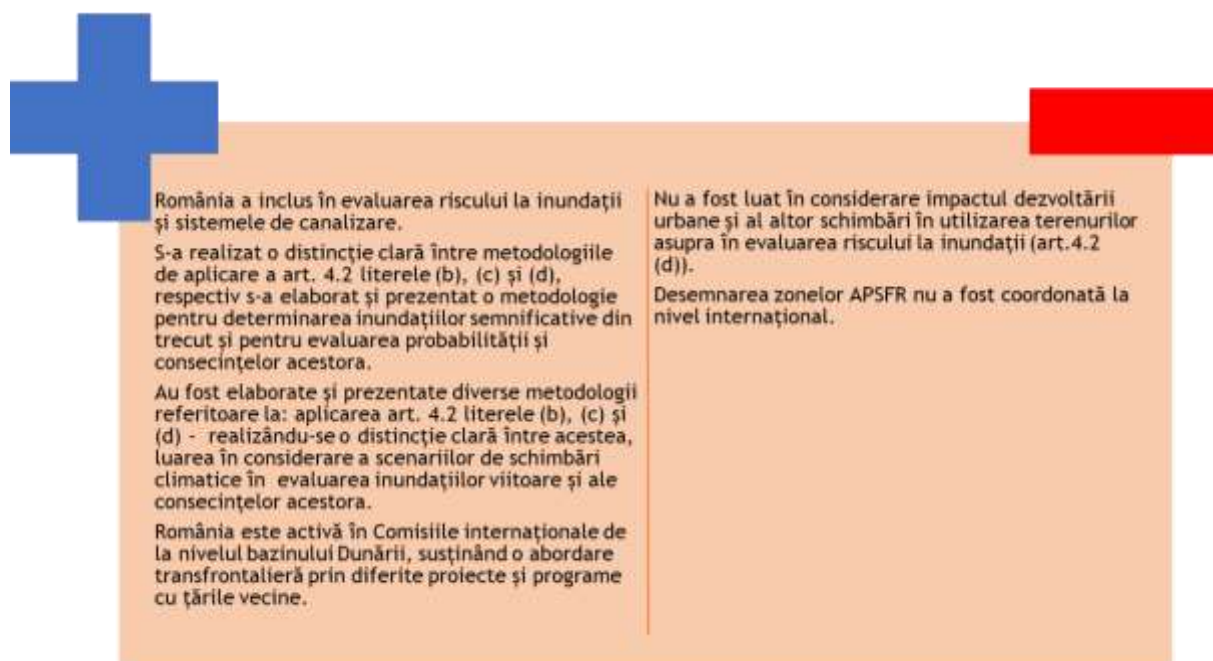


Figura 9. Bune practice și lipsuri identificate de CE în etapa 1 a ciclului II de implementare a Directivei Inundații în România

În rapoartele tehnice realizate în cadrul proiectului RO-FLOODS¹ se regăsesc o serie de concluzii / recomandări pentru ciclul III. Referitor la actualizarea evaluării preliminare a riscului la inundații se menționează că numărul de zone APSFR comparabile să fie un număr ușor de gestionat (fără a omite zonele care ar putea fi evaluate în detaliu) pentru a evita ca aplicarea metodologiei de identificare a acestora să devină problematică din cauza

¹ RO-FLOODS - 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, Cod SIPOCA 734 Cod MySms 2014 130033, cu sprijinul World Bank România



diferențelor substanțiale ca mărime a zonele APSFR. Multe dintre aceste zone APSFR definite în ciclul II de fapt reprezentau zone cu risc redus, care nu justificau neapărat o planificare intensă și extrem de detaliată a resurselor, așa cum solicită Directiva Inundații.

O altă recomandare se referă la îmbunătățirea managementului datelor și consolidarea capacităților tehnice folosite în acest scop. Inclusiv pentru această etapă crearea unei baze de date naționale actualizabilă cu informații / date referitoare la inundații este deosebit de utilă și necesară în schimbul de informații dintre A.B.A., A.N.A.R., I.N.H.G.A. și M.M.A.P.

Referitor la analiza inundațiilor din sursă mixtă, este indicată configurarea modelelor pentru estimarea concomitentă atât a riscului la inundații din surse pluviale, cât și a celui din surse fluviale/zone litorale, astfel, ar putea fi oferită o analiză completă a riscului la inundații pentru orice zonă A.P.S.F.R.

Continuarea realizării măsurărilor privind nivelul valurilor și al apei pe platforma(ele) din offshore vor permite actualizarea și validarea hidrologiei pentru modelele zonei litorale.

Se recomandă deasemenea, inițierea procesului de colectare a datelor necesare pentru toate locațiile identificate utilizate pentru simulările de breșe care vor putea să ducă la generarea unor curbe de fragilitate mai precise.

5. Evenimente istorice semnificative de inundații în Ciclul III

5.1. Identificarea inundațiilor istorice semnificative

Articolul 4.2.b din Directiva Inundații 2007/60/C.E. prevede necesitatea realizării unei descrieri a inundațiilor care au survenit în trecut și care au avut efecte negative semnificative asupra sănătății umane, a mediului, a patrimoniului cultural și a activității economice și pentru care probabilitatea unor evenimente viitoare similare este încă relevantă, inclusiv în ceea ce privește dimensiunile inundațiilor și traseele acestora, precum și o evaluare a efectelor negative pe care le-au produs. Evenimentele semnificative identificate trebuie să includă *inundații cauzate de râuri, torenți de munte, cursuri de apă intermitente de tip mediteraneean și inundații produse de mare în zonele costiere inclusiv inundațiile produse de incapacitatea de preluare a apelor pluviale.*

În vederea pregătirii datelor necesare identificării evenimentelor semnificative pentru Ciclul III de raportare al Directivei Inundații 2007/60/EC au fost analizate informațiile privind inundațiile istorice produse pe teritoriul României în perioada 2017 - 2022. Aceste informații au avut ca sursă *Rapoartele de sinteză privind apărarea împotriva inundațiilor, accidentelor la construcțiile hidrotehnice* întocmite la nivel județean pentru fiecare eveniment, conform prevederilor din Anexa 9 la Ordinul comun MAP/MAI nr.459/78/2019.

Informațiile privind fenomenele de inundare produse în perioada 2017 - 2022 au fost preluate de la A.N.A.R., structurate pe județe și localitățile aferente, sub forma tabelară, în format MS Excel. Tabelele conțin date privind localizarea fenomenului atât din punct de vedere al localității afectate cât și a cursului de apă care prin revărsarea acestuia a condus la producerea de pagube, cauza de producere a fenomenului (revărsare cursuri de apă, blocaje de ghețuri sau plutitori, scurgeri de pe versanți, torenți, băltiri, incapacitate de preluare a rețelei de canalizare, alte cauze), pagubele înregistrate (nr. victime omenești, nr. populație sinistrată, gospodării afectate etc.) și estimarea costului pagubelor produse.

" Art.1 (1) Rapoartele de sinteză se întocmesc de către Grupul de Suport Tehnic din cadrul Comitetului Județean pentru Situații de Urgență, prin grija Sistemului de Gospodărire a Apelor;

(2) În funcție de pagubele înregistrate și raportate de Comitetul Local pentru Situații de Urgență, prefectul, în calitate sa de președinte al Comitetului Județean pentru Situații de Urgență, numește, prin ordin, comisia de specialitate pe domeniile de competență ale instituțiilor cu responsabilități în Comitetul Județean pentru Situații de Urgență (construcții civile/industriale/ hidrotehnice, agricol, drumuri, rețele electrice, telefonice, edilitar-gospodărești altele);

(3) Componenta comisiilor de evaluare, precum și obligația asumării documentelor întocmite de către acestea sunt stabilite conform prevederilor art.107, alin.(1) și alin.(2) din prezentul regulament;



(4) Rapoartele de sinteză se întocmesc pe baza Proceselor verbale de constatare și evaluare a pagubelor produse în urma fenomenelor hidrometeorologice periculoase întocmite conform Anexei nr.11 la prezentul regulament de către comisiile menționate anterior;

(5) Rapoartele de sinteză se propun spre aprobare de către vicepreședinții Comitetului Județean/Municipiului București pentru Situații de Urgență, respectiv președintele Consiliului Județean și inspectorul șef al Inspectoratului pentru Situații de Urgență Județean, se aprobă de către președintele Comitetului Județean/Municipiului București pentru Situații de Urgență și se semnează de către directorul Sistemului de Gospodărire a Apelor, în calitate sa de șef al Grupului de Suport Tehnic și se transmit în termen de maxim 30 de zile de la încetarea fenomenelor."

Informațiile privind evenimentele hidrometeorologice înregistrate în perioada 2017 - 2022 au fost furnizate de către A.N.A.R., atât sub formă de baze de date (machete tabelare, fișiere de tip *.xls/an) cât și documente (rapoarte de sinteză) în format *.pdf. Machetele tabelare conțin informații din rapoartele de sinteză privind perioada în care s-a produs evenimentul, unitățile administrativ teritoriale și localitățile afectate, cursurile de apă, cauzele producerii evenimentului (revărsare cursuri de apă, blocaje de ghețuri sau plutitori, scurgeri de pe versanți, torenți, băltiri, incapacitate de preluare a rețelei de canalizare, alte cauze), pagubele înregistrate (nr. victime omenești, nr. populație sinistrată, gospodării afectate, obiective socio-economice, administrative, infrastructură de transport, construcții hidrotehnice afectate, etc.) și estimarea costului pagubelor produse conform competențelor comisiei de evaluare numite de către Prefectul județului, în calitate sa de președinte al Comitetului Județean pentru Situații de Urgență.

Pentru a permite interogări necesare și pentru a fi transpusă în mediul GIS, structura tabelară cu informațiile referitoare la inundațiile produse în perioada 2017 - 2022 a fost modificată, respectiv au fost atribuite câmpuri unice pentru toate informațiile și au fost inserate coloane noi pentru informații noi (indicatori necesari completării bazei de date a Uniunii Europene, stații hidrometrice, debite maxime instantanee lunare, debite maxime istorice și anuale, debite cu probabilitatea de apariție de 10% și de 1% etc.). Totodată, au fost revizuite și corectate denumiri și coduri.

La nivelul fiecărei A.B.A., localitățile în care s-au înregistrat pagube în urma unui eveniment de inundare au fost încadrate pe evenimente istorice, ținând cont de data producerii evenimentelor, respectiv data de început și sfârșit. La nivel național au fost identificate 85 evenimente istorice din revărsare și 122 evenimente istorice din alte surse, altele decât revărsarea, prezentate în figura 10 și tabelul 3.

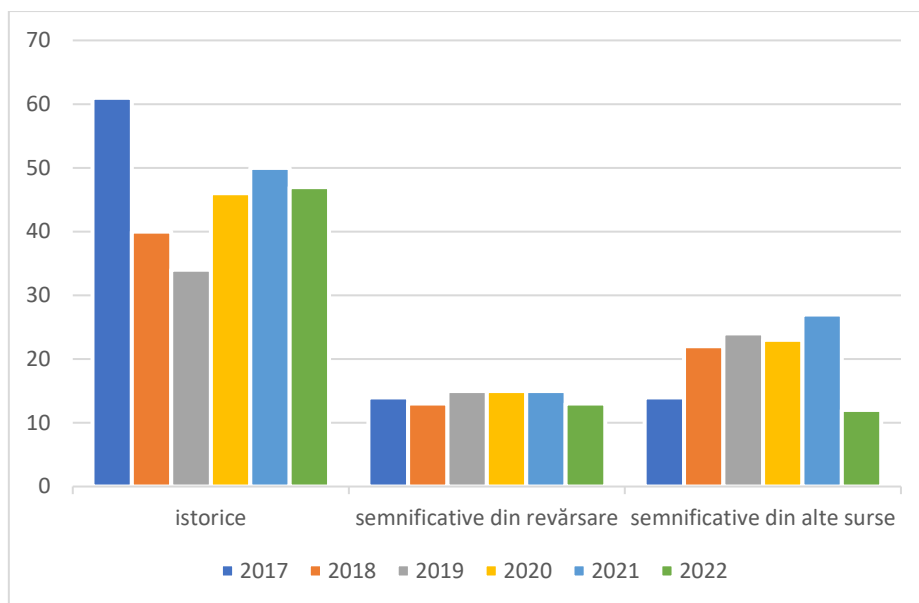


Figura 10. Evenimente istorice de inundații produse din revărsarea cursurilor de apă (cadastrate și necadastrate) și alte surse de inundare la nivel național produse în perioada 2017-2022

Tabel 3. Centralizator la nivel național al evenimentelor istorice de inundații produse din revărsarea cursurilor de apă (cadastrate și necadastrate) și alte surse de inundare produse în perioada 2017-2022

Administrația Bazinală de Apă	Evenimente semnificative preliminare din revărsare						total	Evenimente semnificative preliminare din alte surse						total
	2017	2018	2019	2020	2021	2022		2017	2018	2019	2020	2021	2022	
Someș-Tisa	2	1	2	3	1	4	13	1	3	2	3	3	1	13
Crișuri	1	3	2	1	1	0	8	0	2	2	2	3	0	9
Mureș	5	2	2	2	2	1	14	2	2	3	2	5	1	15
Banat	0	1	0	1	0	1	3	0	1	0	2	0	0	3
Jiu	1	1	0	1	2	0	5	4	2	2	1	1	2	12
Olt	2	2	2	2	3	1	12	2	3	2	2	2	0	11
Argeș-Vedea	1	1	2	1	1	2	8	0	2	3	2	2	1	10
Buzău-Ialomița	0	1	2	1	3	2	9	1	2	2	3	3	1	12
Siret	2	1	2	2	2	0	9	1	1	2	3	4	2	13
Prut-Bârlad	0	0	1	1	0	1	3	2	2	3	1	3	2	13
Dobrogea-Litoral	0	0	0	0	0	1	1	1	2	3	2	1	2	11
total	14	13	15	15	15	13	85	14	22	24	23	27	12	122

Identificarea evenimentelor semnificative de inundare din sursă fluvială ce au avut loc în perioada 2017 - 2022 și cartografierea acestora s-a realizat în mediul GIS prin realizarea de corespondențe/legături între *localități* (cele în care s-au înregistrat pagube asupra sănătății umane, activității economice, obiectivelor culturale) și *cursuri de apă* (care au produs evenimentul de inundare și în urma căruia s-au înregistrat pagube în localitățile respective) în urma căruia au rezultat sectoare de cursuri de apă (pentru care s-a aplicat criteriul de evaluare a pagubelor/consecințelor) și mai departe cu *stații hidrometrice* (la care s-a aplicat criteriul hidrologic).

Cadrul metodologic de identificare a evenimentelor semnificative din sursă fluvială pentru Ciclul III nu a suferit modificări față de Ciclul II și este prezentat în figura 11.

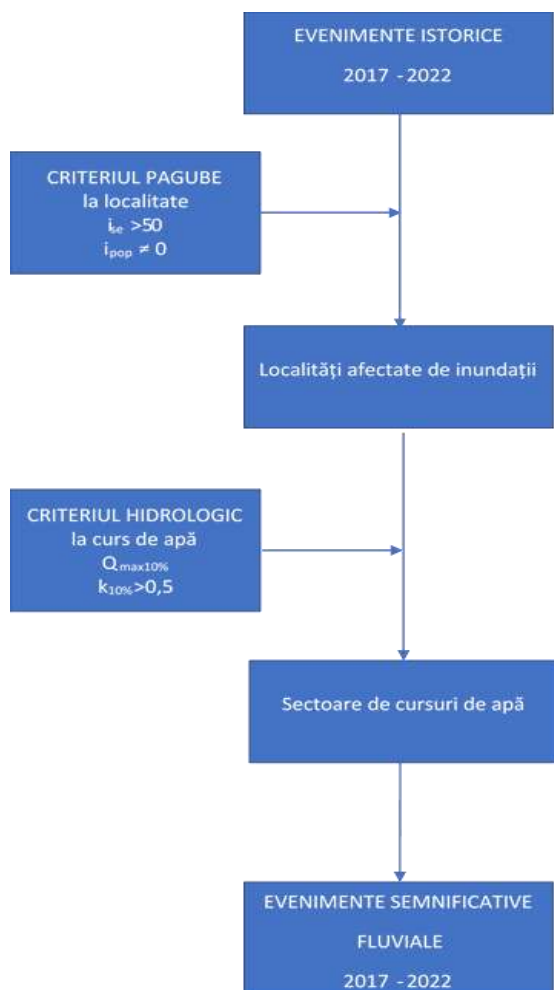


Figura 11. Etapele parcurse pentru identificarea evenimentelor semnificative din sursă fluvială în Ciclul III al Directivei Inundații 2007/60/CE

Criteriul de evaluare a consecințelor pentru identificarea evenimentelor semnificative (conform *Metodologiei de identificare și desemnare a inundațiilor semnificative utilizat în cadrul Ciclului II de implementare a Directivei Inundații 2007/60/EC*) cuprinde 2 indicatori: indicatorul populație și indicatorul socio-economic. Cei doi indicatori s-au calculat ca medie ponderată a pagubelor provocate de producerea fenomenului de inundare (tabelul 4). Localitățile semnificativ afectate au fost identificate/selectate dacă au îndeplinit cel puțin una dintre următoarele condiții:

- indicatorul populației *este diferit de 0* - aceste fiind considerat criteriu prioritar;
- indicatorul socio-economic are *valori mai mari de 50*.

Tabelul 4. Categoriile de consecințe negative (pagubele) înregistrate și ponderile aferente aplicate la nivel de localitate, la nivel național în scopul identificării evenimentelor semnificative

Nr.	Consecințele negative ale inundațiilor / Obiectivele afectate	Ponderea
Indicator populație - Ip		
O_{pi}		p_{pi}
1	Număr victime	60
2	Număr sinistrați	15
3	Număr case distruse	25
Indicator socio-economic - Is-e		
O_{s-e_i}		p_{s-e_i}
4	Număr case avariate	9
5	Număr anexe gospodărești distruse	7
6	Număr anexe gospodărești avariate	1
7	Număr obiective socio-economice administrative	13,5
8	Număr obiective culturale	5
9	Număr poduri	7
10	Număr podețe	2
11	Număr kilometri de drumuri naționale avariate	4
12	Număr kilometri de drumuri naționale distruse	12
13	Număr kilometri de drumuri județene avariate	3
14	Număr kilometri de drumuri județene distruse	9
15	Număr kilometri de drumuri comunale	2
16	Număr kilometri de străzi	6
17	Număr kilometri de drumuri forestiere	0,3
18	Număr kilometri de căi ferate	11
19	Număr hectare de teren arabil	0,2
20	Număr hectare de pășuni - fânețe	0,1
21	Număr hectare de păduri	0,1
22	Număr kilometri de rețele de alimentare cu apă	1
23	Număr kilometri de rețele de canalizare	1
24	Număr fântâni	1
25	Număr animale moarte	0,1
26	Număr construcții hidrotehnice	0,3
27	Număr kilometri de rețele electrice	0,5
28	Număr kilometri de rețele telefonice	0,2
29	Număr kilometri de rețele gaze naturale	0,5

După ce au fost identificate localitățile afectate de inundații din perioada 2017 - 2022, în special a celor care întrunesc criteriul de evaluare a consecințelor/pagubelor pentru identificarea evenimentelor semnificative, s-a trecut la identificarea și delimitarea sectoarelor cursurilor de apă care au produs pagube semnificative asupra sănătății umane, mediului, patrimoniului cultural și activității economice prin revărsarea lor și pentru care este încă relevantă probabilitatea producerii unor evenimente viitoare similare. Totalitatea localităților dintr-un eveniment care îndeplinesc criteriile de pagube au determinat selectarea unor sectoare de cursuri de apă ca fiind afectate de inundații semnificative.

După finalizarea aplicării criteriului de evaluare a consecințelor a fost aplicat și criteriul hidrologic, în scopul stabilirii evenimentelor semnificative finale. Acest criteriu hidrologic a presupus utilizarea valorilor debitelor maxime înregistrate cu frecvența de apariție mai mică de 10% (aceeași probabilitate de apariție ca și în cazul Ciclului II).

În schimb, delimitarea sectoarelor cursurilor de apă afectate de inundații semnificative din fluvial s-a realizat prin analiza debitelor maxime înregistrate în perioada unui eveniment la toate stațiile hidrometrice și în special la stațiile hidrometrice aflate pe sectoarele cursurilor de apă afectate sau în apropierea acestora. Pentru aceste stații au fost determinate frecvențele de apariție a debitelor maxime înregistrate în luna producerii evenimentului istoric semnificativ asociat. (analiza coeficienții moduli Q10% (k10%) mai mari de 0,5). În urma acestei analize au rezultat la nivel național 247 de evenimente semnificative din fluvial sau din fluvial și pluvial ce au avut loc pe 297 de sectoare de cursuri de apă, acestea fiind prezentate la nivel național în figura 12.

Pentru fiecare eveniment semnificativ identificat s-au stabilit sursele, mecanismul și caracteristicile inundației, care pot fi:

- sursa inundației:
 - *fluvială,*
 - *pluvială,*
 - *apă freatică sau subterană,*
 - *marina,*
 - *barare artificială - infrastructura de apărare,*
 - *altele.*
- mecanismul inundației:
 - *depășirea capacității de transport a albiei,*
pentru A.P.S.F.R.-urile care au sursă fluvială,
 - *depășirea infrastructurii de apărare (în special diguri),*
pentru A.P.S.F.R.-uri care au peste 12 km de tronson îndiguit sau au lungimi cuprinse între 6 - 12 km și peste 30 % din tronson este îndiguit,
 - *distrugerea infrastructurii de apărare,*
în general, pentru zone cu localități importante, apărate prin îndiguiri, unde posibilele breșe ale digurilor ar putea conduce la consecințe semnificative,
 - *blocare / restricționare,*
pentru A.P.S.F.R.-urile care au sursă pluvială,
 - *altele.*
- caracteristici ale inundației:
 - *viitură rapidă (flash flood),*
pentru cursuri de apă cu bazin hidrografic care având o pantă medie $> 14^{\circ}$, o altitudine medie > 300 m și o suprafață de bazin < 500 km²,
 - *viitură de primăvară cauzată de topirea zăpezii,*
pentru cursuri de apă cu bazin hidrografic având o altitudine medie > 400 m și o suprafață de bazin > 2000 km²,
 - *viitură cu dezvoltare (timp de creștere) rapidă, alta decât viitura rapidă,*
pentru cursuri de apă cu bazin hidrografic având o pantă medie $> 8^{\circ}$ și o suprafață de bazin < 500 km² și cărora nu le-a fost asociată caracteristica de viitură rapidă,
 - *viitură cu timp de creștere mediu,*
pentru cursuri de apă:



- cu bazin hidrografic având o pantă medie $> 4^0$ și o suprafață de bazin $< 700 \text{ km}^2$, și cărora nu le-a fost asociată caracteristica de viitură rapidă sau viitură cu alt tip de timp de creștere,
- cu bazin hidrografic având o pantă medie $> 6^0$ și o suprafață de bazin $< 8000 \text{ km}^2$, și cărora nu le-a fost asociată caracteristica de viitură apidă sau viitură rapidă cu alt tip de timp de creștere,
- *viitură cu timp de creștere mic*,
pentru cursuri de apă pentru al căror bazin hidrografic nu a fost definit un timp de creștere din cele menționate anterior,
- *altele*.

Consecințele fenomenului de inundație sunt evaluate pe tipuri de pagube potențiale asociate evenimentului istoric. Conform Directivei Inundații 2007/60/C.E., acestea se referă la:

- *sănătate umană* și includ efectele impactului imediat sau consecvent asupra populației care pot apărea din cauza poluării sau întreruperii alimentării cu apă și tratarea acestora, victime și asistență medicală și asupra obiectivelor sociale precum perturbarea activității administrațiilor locale, a unităților pentru situații de urgență, învățământ, sănătate și asistență socială,
- *mediu* și includ ariile protejate desemnate conform cerințelor Directivei Habitare 92/43/C.E.E. și Directivei Pasări 2009/147/C.E. (SCI - Sites of Community Importance / Situri de Importanță Comunitară, SAC - Special Areas of Conservation / Arii Speciale de Conservare, SPA - Special Protected Areas / Arii de Protecție Specială avifaunistică etc.) sau zonele de protecție a captărilor pentru potabilizare, surse potențiale de poluare punctuale sau difuze,
- *patrimoniu cultural* și includ situri arheologice / monumente, situri arhitecturale, muzee, situri spirituale și clădiri,
- *activități economice* și includ unitățile de locuit și anexele acestora, infrastructura de utilități publice, infrastructura de producere și transport a energie electrice, infrastructura de transport rutier și feroviar și infrastructura de telecomunicații, utilizarea terenurilor în scopuri agricole și silvice, activitățile economice precum producție, comerț și servicii.

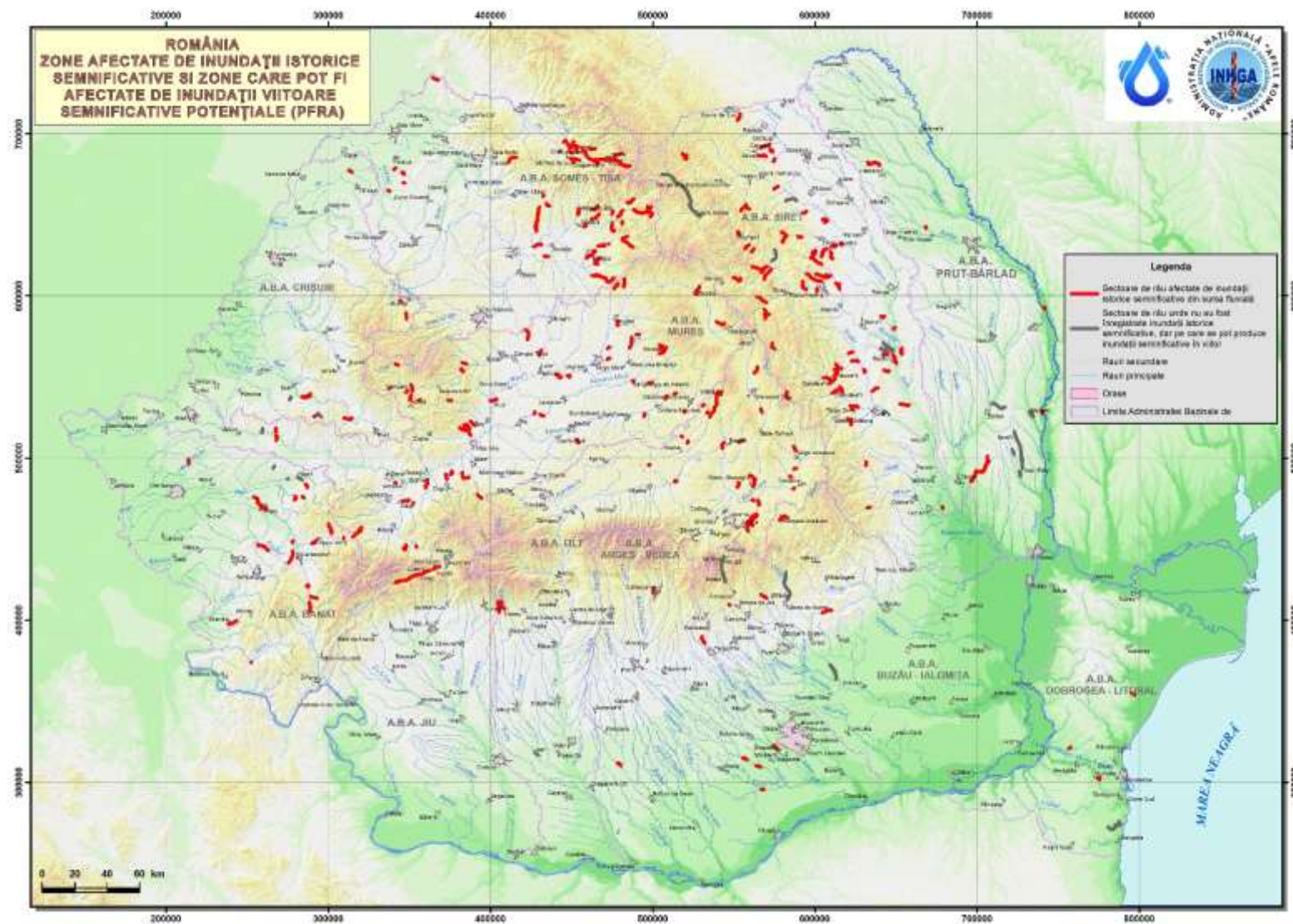


Figura 12. Evenimente istorice semnificative din sursă fluvială produse în perioada 2017 - 2022 și sectoarele de cursuri de apă aferente, la nivel național

5.2. Descrierea evenimentelor de inundații din perioada 2017 - 2022

Principalele evenimente hidrometeorologice ce au avut loc în perioada 2017 - 2022 la nivelul teritoriului administrat de A.BA. Siret au demonstrat vulnerabilitatea județelor Suceava, Neamț și Bacău la fenomene extreme. Aceste evenimente au fost cauzate, în principal, de precipitațiile însemnate cantitativ, cu caracter torențial înregistrate pe arii relativ restrânse, de activarea torenților și scurgerile importante de pe versanți, de depășirea capacității de transport a albiei râurilor. S-au înregistrat pagube însemnate cantitativ la infrastructura de transport, la gospodării și terenuri agricole.

În perioada 04-23.02.2017 din cauza creșterii temperaturilor cumulat cu precipitațiile lichide căzute pe raza județului Suceava, s-a produs topirea zăpezii și dislocarea formațiunilor de gheață existente pe cursurile de apă din bazinul hidrografic Bistrița și Suceava. În data de 04.02.2017, la confluența râului Dorna cu râul Bistrița, s-au produs aglomerări de gheață de până la 3-4 m înălțime, împingând sloiurile și peste digurile laterale. În data de 05.02.2017, la ora 10.00, s-a înregistrat depășirea cotei de apărare la SH Broșteni, pe râul Bistrița ($H=160\text{cm}$; $CA=150\text{cm}$). Din cauza podului de gheață existent pe râul Bistrița, pe râul Dorna, la confluența cu râul Bistrița, s-a format fenomenul de remuu care a dus la creșterea artificială a cotei și a fost depășită capacitatea de apărare a lucrărilor existente. S-au înregistrat pagube în municipiul Vatra Dornei, respectiv 8 locuințe inundate, 5 anexe gospodărești, 24 curți și 0,7 km străzi.

În perioada 28.06-09.07.2018, din cauza precipitațiilor cu caracter torențial, a scurgerilor de pe versanți, s-au produs creșteri de debite pe râul Sasca Mare în comuna Cornu Luncii, județul Suceava, cu următoarele pagube înregistrate: 3,09 km lucrare de apărare din anrocament avariata, 1,02 km lucrare de apărare (alunecări de teren, gabioane afuiate), 1 pod, 1 podeț.

Intervalul 28.06-02.07.2018 s-a caracterizat din punct de vedere meteorologic prin căderi de precipitații sub formă de averse care au acoperit toată suprafața județului Neamț și care au condus la creșteri de niveluri și debite, afuieri, eroziuni de mal. S-au înregistrat pagube la infrastructura rutieră (drumuri, poduri) și la infrastructura de apărare împotriva inundațiilor (construcții hidrotehnice). În comuna Ceahlău, râul Schit ($H = -100\text{ cm}$, $Q=14,6\text{ mc/s}$, sh. Ceahlău) a provocat următoarele pagube: 1 lucrare hidrotehnică- SGA Neamț (regularizare albie r Schit la Ceahlău, respectiv 0,035 km gabioane și zid de sprijin), 2 poduri avariate, 1 podeț distrus, 2 podețe afectate, 0,03 km apărare de mal la drum cu gabioane distruse, 0,02 km apărare de mal cu zid de beton afuiat, 0,3 km albie colmatată.

În perioada 10-30.06.2020 s-au semnalat precipitații sub formă de averse, cu caracter torențial, care au condus la creșteri de debite și niveluri pe tot teritoriul județului Neamț și au generat viituri rapide de amplasare medie. În comuna Ceahlău, râul Schit ($H = -100\text{ cm}$, $Q=14,6\text{ mc/s}$, la sh. Ceahlău) a produs următoarele pagube: 1 lucrare hidrotehnică- SGA Neamț - Regularizare albie r. Schit la Ceahlău - 55 ml gabioane distruse (saltea + 2 etaje), 0,180 km apărare de mal la drum distrusă, 0,065 km apărare de mal la drum avariata, 1,1 km albie colmatată.

În perioada 18-22.07.2021 s-au semnalat precipitații sub formă de averse cu caracter torențial care au condus la creșteri de debite și niveluri pe cursurile de apă și izolat revărsări



producând pagube la gospodării, obiective, infrastructura rutieră (drumuri, poduri). Precipitații sub formă de averse, cu caracter torențial, cu intensitate mai mare s-au semnalat în zilele 19-20.07 când au fost depășiri ale pragurilor de precipitații, care au condus la creșterea debitelor și nivelurilor pe cursurile de apă cu depășirea cotelor de apărare. În comuna Ceahlău, râul Schit ($H = 50$ cm, $Q = 98$ mc/s, sh. Ceahlău), pagubele înregistrate au fost: 18 gospodării inundate, 4 poduri/punți distruse, 6 poduri/podețe/punți avariate, 0,25 km DJ distrus, 6,3 km drumuri sătești distruse, 4,7 km albie colmatată, 1 lucrare hidrotehnică SGA Neamț distrusă (regularizare albie r. Schit la Ceahlău), 0,519 km gabioane (saltea și 2 etaje), 15 buc praguri de fund, 0,380 km apărare de mal distrusă (UAT Ceahlău), 0,2 km apărare de mal avariata (UAT Ceahlău).

În perioada 17-26.06.2019 s-au semnalat precipitații sub formă de averse cu caracter torențial care au condus la scurgeri de pe versanți, creșteri de debite și niveluri pe cursurile de apă. În data de 19.06.2019 s-au înregistrat depășiri ale pragurilor de precipitații astfel: la ora 23:40 la Stația Meteorologică Piatra Neamț s-au înregistrat 101,6 l/mp. În municipiul Piatra Neamț, râul Doamna a produs următoarele pagube: 1 lucrare hidrotehnică (SGA Neamț - regularizare albie r. Doamna la Piatra Neamț, respective apărare de mal din gabioane $H = 1$ m, $L = 12$ m, albie colmatată $L = 400$ m, umplutură în spatele gabioanelor $L = 50$ m), 10 poduri din care 4 poduri distruse și 6 afectate, 2 podețe distruse, 3 punți distruse, 0,04 km apărare de mal afectată (zid sprijin beton afuiat) - UAT Piatra Neamț, 1 obiectiv socio economic afectat (Ștrandul Tineretului). În perioada 10-30.06.2020 s-au semnalat precipitații sub formă de averse, care au condus la creșteri de debite și niveluri pe tot teritoriul județului Neamț și au generat viituri rapide de amploare medie. În municipiul Piatra Neamț râul Doamna a avariata 2 poduri.

Intervalul 28.06-02.07.2018 s-a caracterizat din punct de vedere meteorologic prin căderi de precipitații sub formă de averse care au acoperit toată suprafața județului Neamț. Precipitațiile înregistrate sub formă de averse au condus la creșteri de niveluri și debite râul Bolătău, afuieri, șiroiri, care au produs pagube în comuna Poiana Teiului 1 pod afectat culeea stanga din beton, 1 pod distrus, 1 km DS afectat.

În perioada 10-30.06.2020 s-au semnalat precipitații sub formă de averse, care au condus la creșteri de debite și niveluri pe tot teritoriul județului Neamț și au generat viituri rapide de amploare medie. În comuna Poiana Teiului râul Bolătău ($Q = 45$ mc/s, sh. Poiana Largului) a produs distrugerea stației hidrometrice, a stației de măsurare precipitații solide și lichide cod 9Z12 Watman și la avariata a 0,15 km DS.

În perioada 11.07-02.08.2018 au semnalat precipitații sub formă de averse cu caracter torențial care au condus la scurgeri de pe versanți, creșteri de debite și niveluri pe cursurile de apă. În data de 29.07.2018 s-au înregistrat depășiri ale pragurilor de precipitații la ora 08:24 SH Poiana Largului, 15,9 l/mp, râul Bolătău a înregistrat depășiri ale cotelor de apărare la SH Poiana Largului, de 5 ori în interval de 6 ore producând pagube în localitatea Poiana Largului 0,154 km drum forestier (corp drum distrus), 1 podeț afectat, 0,25 km apărare de mal, 1,02 km albie colmatată.

În intervalul 30.06-01.07.2021 și intervalul 19-21.07.2021, în localitatea Petru Vodă, județul Neamț, râul Bolătău a produs următoarele pagube - 2 poduri avariate, 2 podețe

avariate, 0,05 km eroziune mal stang, 0,3 km drum comunal avariata, 1,260 km DS avariata, 0,241 km DS distrus.

În intervalul 28.06-01.07.2018 râul Bistricioara sau pârâul Grintieșul Mare (la SH Bistricioara $H=100$ cm, $Q=74$ mc/s, CA) în comuna Grintieș, a produs pagubele - 2 poduri din beton distruse, 2 poduri culee afectata, 0,04 km aparare mal din gabioane distrusa, 0,025 km aparare mal din gabioane afuiată.

În intervalul 28.05-10.06.2019 râul Grintieșul Mare, în comuna Grintieș, a produs pagubele - 0,024 km aparare mal din beton avariata, 0,04 km aparare mal din gabioane avariata, 0,05 km albie colmatată.

În intervalul 17.06-27.06.2019 râul Grintieșul Mic, în comuna Grintieș, a produs pagubele - 1 pod afectat- culee afectată, 0,1 km DS afectat, 0,3 km albie colmatată, 1 lucrare hidrotehnică- Direcția Silvică Neamț - Amenajare râu Grintieșul Mic- 2 praguri de fund afectate.

În intervalul 22-30.06.2020 nivelul râului Bistricioara, a depășit la SH Bistricioara cu +2 cm CA/ $Q=75,20$ mc/s. Pagubele înregistrate în localitățile Bradu și Grinties, județul Neamț au fost 4 poduri avariate, 1 pod distrus, 1,35 km DS inundat, 0,05 km aparare mal la drum avariata.

Intervalul 10.06-30.06.2020 s-a caracterizat din punct de vedere meteorologic prin căderi de precipitații sub formă de averse care au acoperit toată suprafața județului Neamț. La SH Pluton, rau Pluton Dolhești s-a înregistrat un debit de 43,50 mc/s. În localitățile Dolhești, Pâtâligeni, Leghin, Pipirig și Stânca s-au înregistrat următoarele pagube: 254 case avariate, 6 poduri/podețe distruse/afectate, 3,9 ha pășune, 19,2 km drumuri forestiere, străzi afectate, 0,5 km apărări mal distruse.

În județul Bacău, precipitații sub formă de averse, cu caracter torențial, cu intensitate mai mare s-au semnalat în zilele 15.06-01.07.2018 când au fost depășiri ale pragurilor de precipitații, care au condus la creșterea debitelor și nivelurilor pe cursurile de apă cu depășirea cotelor de apărare - 37,3 l/ mp la SH Magura pe Negel (12-18.06.2018); 175.2 l/ mp la SH Margineni pe râul Trebeș (29-07.07.2018). În data de 30.06.2018 s-a depăși CI cu 20 cm la SH Magura pe râul Negel. Pagubele înregistrate în municipiul Bacău, au fost 10,55 km DL, 3,52 ha teren agricol, 0,05 km DC, 2 podețe, 1,15 ha pășune, 16 km DS, 0,4 km DC, 13 ha culturi agricole, 1 podeț, 13 case, 1 obiectiv - Asociația CARITAS, 0,87 ha teren agricol.

Precipitații sub formă de averse, cu caracter torențial, cu intensitate mai mare s-au înregistrat în data de 23.08.2022 la SH Onesti (49,7 l/mp), în municipiul Onești, județul Bacău, provocând pagube constând în 0,1 km DN 11A, 0,5 km Rigole DN 11A (strada calea Adjudului).

5.3. Inundații istorice semnificative fluviale și evaluarea pagubelor aferente

În urma aplicării metodologiei prezentate în capitolul anterior, la nivelul A.B.A. Siret s-au identificat 67 evenimente semnificative din sursă fluvială aferente a 87 sectoare de cursuri de apă (figura 12). Acestea sunt centralizate în tabelul 5.



Tabelul 5. Evenimente istorice semnificative fluviale din perioada 2017 - 2022 identificate la nivelul A.B.A. Siret

Nr. crt.	Cod eveniment	Denumire eveniment	Cod zonă de hazard la inundații	Data debut eveniment	Durata inundației (zile)	Probabilitate (%)	Sursa	Mecanism	Caracteristici	Consecințele impactului
1	RO10_12.01_01_2018.06	Inundație 2018 iunie r. Siret și Ulm - loc. Buhoci	RO10_12.01_01	27.06.2018	4	6	fluvială	A21	A34	B42; B43
2	RO10_12.01_02_2018.06	Inundație 2018 iunie r. Siret - loc. Calinesti	RO10_12.01_02	28.06.2018	6	6	fluvială	A21	A34	B41; B42; B43
3	RO10_12.01.017.14_01_2018.06	Inundație 2018 iunie r. Remezeu - loc. Vicovu de Jos	RO10_12.01.017.14_01	16.07.2018	15	23	fluvială	A21	A33	B11; B42
4	RO10_12.01.017.24_01_2018.06	Inundație 2018 iunie r. Solca - loc. Arbore	RO10_12.01.017.24_01	28.06.2018	12	34	fluvială	A21	A34	B23; B42
5	RO10_12.01.017.25_01_2018.06	Inundație 2018 iunie r. Solonet - loc. Humoreni	RO10_12.01.017.25_01	16.07.2018	15	10	fluvială	A21	A33	B42
6	RO10_12.01.017.25.02_01_2019.06	Inundație 2019 iunie r. Hinata - loc. Poieni-Solca	RO10_12.01.017.25.02_01	17.06.2019	10	36	fluvială	A21	A34	B42
7	RO10_12.01.017.25.05_01_2021.06	Inundație 2021 iunie-iulie r. Cajvana - loc. Cajvana	RO10_12.01.017.25.05_01	14.06.2021	18	50	fluvială	A21	A34	B41; B42
8	RO10_12.01.040_01_2021.07	Inundație 2021 iulie r. Moldova și Benia - loc. Benia	RO10_12.01.040_01	16.07.2021	4	18	fluvială	A21	A34	B41; B42
9	RO10_12.01.040.25_01_2018.06	Inundație 2018 iunie r. Suha și Brateasa - loc. Ostra	RO10_12.01.040.25_01	28.06.2018	12	15	fluvială	A21	A31	B11; B41; B42; B43; B44
10	RO10_12.01.040.30_01_2018.06	Inundație 2018 iunie r. Balacoia - loc. Capu Cimpului	RO10_12.01.040.30_01	28.06.2018	12	15	fluvială	A21	A33	B42
11	RO10_12.01.040.35a_01_2018.06	Inundație 2018 iunie r. Rasca - loc. Risca	RO10_12.01.040.35a_01	28.06.2018	12	8	fluvială	A21	A33	B42
12	RO10_12.01.040.39_01_2018.06	Inundație 2018 iunie r. Rasca, Tarzia și Culesa - loc. Risca, Draganesti	RO10_12.01.040.39_01	28.06.2018	12	8	fluvială	A21	A34	B41; B42
13	RO10_12.01.040.41_01_2020.06	Inundație 2020 iunie r. Neamt și Pluton-Dolhesti - loc. Pipirig, Dolhesti	RO10_12.01.040.41_01	10.06.2020	20	8	fluvială	A21	A33; A36	B41; B42; B43
14	RO10_12.01.040.41_02_2020.06	Inundație 2020 iunie r. Neamt - loc. Leghin	RO10_12.01.040.41_02	10.06.2020	20	8	fluvială	A21	A33	B41; B42
15	RO10_12.01.040.44_01_2021.06	Inundație 2021 iunie-iulie r. Toplita - loc. Petricani	RO10_12.01.040.44_01	13.06.2021	19	7	fluvială	A21	A34	B42
16	RO10_12.01.040.44_02_2021.06	Inundație 2021 iunie-iulie r. Toplita - loc. Urecheni	RO10_12.01.040.44_02	13.06.2021	19	7	fluvială	A21	A34	B41; B42
17	RO10_12.01.040.44.03_01_2020.06	Inundație 2020 iunie r. Netezi și Valea Mare - loc. Grumazesti	RO10_12.01.040.44.03_01	10.06.2020	20	11	fluvială	A21	A33; A36	B41; B42
18	RO10_12.01.040.44.03_02_2021.06	Inundație 2021 iunie-iulie r. Netezi - loc. Valea Seaca	RO10_12.01.040.44.03_02	13.06.2021	19	7	fluvială	A21	A33	B41; B42
19	RO10_12.01.040.44.03.01_01_2021.06	Inundație 2021 iunie-iulie r. Paraul Sarat - loc. Baltatesti	RO10_12.01.040.44.03.01_01	13.06.2021	19	7	fluvială	A21	A33	B41; B42
20	RO10_12.01.040.44.03.02_01_2018.06	Inundație 2018 iunie r. Valea Mare - loc. Grumazesti	RO10_12.01.040.44.03.02_01	11.07.2018	20	22	fluvială	A21	A33	B42
21	RO10_12.01.040.44.04_01_2020.06	Inundație 2020 iunie r. Tolici - loc. Tolici	RO10_12.01.040.44.04_01	10.06.2020	20	11	fluvială	A21	A33	B41; B42
22	RO10_12.01.044a.01_01_2019.06	Inundație 2019 iunie r. Bahnisoara - loc. Cirligi	RO10_12.01.044a.01_01	06.05.2019	40	50	fluvială	A21	A34	B41; B42
23	RO10_12.01.053_01_2018.06	Inundație 2018 iunie r. Bistrita - loc. Bacau	RO10_12.01.053_01	15.06.2018	4	8	fluvială	A21	A34	B12; B41; B42; B43; B44
24	RO10_12.01.053_02_2020.06	Inundație 2020 iunie r. Bistrita - loc. Brosteni	RO10_12.01.053_02	27.05.2020	34	20	fluvială	A21	A34	B42
25	RO10_12.01.053.33_01_2018.06	Inundație 2018 iunie r. Borca - loc. Borca	RO10_12.01.053.33_01	28.06.2018	5	28	fluvială	A21	A31	B11; B41; B42
26	RO10_12.01.053.35_01_2018.06	Inundație 2018 iunie r. Stejar - loc. Stejaru	RO10_12.01.053.35_01	28.06.2018	5	28	fluvială	A21	A31; A36	B11; B41; B42
27	RO10_12.01.053.40_01_2018.06	Inundație 2018 iunie r. Bistricioara - loc. Capu Corbului	RO10_12.01.053.40_01	14.06.2018	18	3	fluvială	A21	A33	B42; B43
28	RO10_12.01.053.40_02_2020.06	Inundație 2020 iunie r. Bistricioara și Grinties - loc. Grinties	RO10_12.01.053.40_02	10.06.2020	20	11	fluvială	A21	A33	B12; B41; B42; B44



Nr. crt.	Cod eveniment	Denumire eveniment	Cod zonă de hazard la inundații	Data debut eveniment	Durata inundației (zile)	Probabilitate (%)	Sursa	Mecanism	Caracteristici	Consecințele impactului
29	RO10_12.01.053.40.09_01_2018.06	Inundatie 2018 iunie r. Barasau - loc. Corbu	RO10_12.01.053.40.09_01	14.06.2018	18	50	fluvială	A21	A31	B42; B43
30	RO10_12.01.053.41_01_2021.07	Inundatie 2021 iulie r. Schit si Paraul lui Martin - loc. Ceahlau	RO10_12.01.053.41_01	18.07.2021	4	0.2	fluvială	A21	A31; A36	B11; B12; B42; B43; B44
31	RO10_12.01.053.48.06_01_2020.06	Inundatie 2020 iunie r. Damuc si Batul - loc. Damuc	RO10_12.01.053.48.06_01	10.06.2020	20	29	fluvială	A21	A31	B42
32	RO10_12.01.053.48.07_01_2019.06	Inundatie 2019 iunie r. Paraul Jidanului - loc. Telec	RO10_12.01.053.48.07_01	28.05.2019	13	26	fluvială	A21	A31; A36	B42
33	RO10_12.01.053.52_01_2020.06	Inundatie 2020 iunie r. Pangaraciori - loc. Pingaracior	RO10_12.01.053.52_01	10.06.2020	20	36	fluvială	A21	A31	B41; B42
34	RO10_12.01.053.53_01_2018.06	Inundatie 2018 iunie r. Secu Vadului - loc. Preluca	RO10_12.01.053.53_01	28.06.2018	4	44	fluvială	A21	A31	B42
35	RO10_12.01.053.56_01_2019.06	Inundatie 2019 iunie r. Doamna - loc. Doamna	RO10_12.01.053.56_01	17.06.2019	10	50	fluvială	A21	A31; A36	B12; B42; B44
36	RO10_12.01.053.57_01_2020.06	Inundatie 2020 iunie r. Cuejdiu - loc. Gircina	RO10_12.01.053.57_01	10.06.2020	20	36	fluvială	A21	A31	B12; B41; B42; B44
37	RO10_12.01.053.57_02_2021.06	Inundatie 2021 iunie-iulie r. Cuejdiu - loc. Cuejdiu	RO10_12.01.053.57_02	13.06.2021	19	27	fluvială	A21	A31	B41; B42
38	RO10_12.01.053.60_01_2018.06	Inundatie 2018 iunie r. Cracau - loc. Cracaoani	RO10_12.01.053.60_01	28.06.2018	4	3	fluvială	A21	A33; A36	B42
39	RO10_12.01.053.60_02_2021.06	Inundatie 2021 iunie-iulie r. Cracau si Bahna - loc. Girov	RO10_12.01.053.60_02	13.06.2021	19	43	fluvială	A21	A33	B41; B42
40	RO10_12.01.053.60.04_01_2020.06	Inundatie 2020 iunie r. Almas - loc. Almas	RO10_12.01.053.60.04_01	10.06.2020	20	36	fluvială	A21	A33	B42
41	RO10_12.01.053.60.04_02_2021.06	Inundatie 2021 iunie-iulie r. Almas - loc. Almas, Dobreni	RO10_12.01.053.60.04_02	13.06.2021	19	43	fluvială	A21	A33	B41; B42
42	RO10_12.01.053.60.04.01_01_2021.06	Inundatie 2021 iunie-iulie r. Horaita - loc. Dobreni	RO10_12.01.053.60.04.01_01	13.06.2021	19	43	fluvială	A21	A33	B41; B42
43	RO10_12.01.053.72.02_01_2019.06	Inundatie 2019 iunie r. Carligati - loc. Trebes	RO10_12.01.053.72.02_01	15.06.2019	15	36	fluvială	A21	A33	B41; B42
44	RO10_12.01.053.72.03_01_2018.06	Inundatie 2018 iunie r. Negel - loc. Magura	RO10_12.01.053.72.03_01	15.06.2018	34	11	fluvială	A21	A33	B42; B43
45	RO10_12.01.055.01_01_2019.06	Inundatie 2019 iunie r. Valea Seaca - loc. Valea Seaca	RO10_12.01.055.01_01	06.05.2019	40	32	fluvială	A21	A33	B42
46	RO10_12.01.061.02_01_2019.06	Inundatie 2019 iunie r. Orbeni - loc. Orbeni	RO10_12.01.061.02_01	06.05.2019	40	46	fluvială	A21	A33	B41; B42; B43
47	RO10_12.01.069_01_2018.06	Inundatie 2018 iunie r. Trotus si Slanic - loc. Tirgu Ocna	RO10_12.01.069_01	27.06.2018	4	3	fluvială	A21	A34	B41; B42; B43
48	RO10_12.01.069_02_2018.06	Inundatie 2018 iunie r. Trotus si Sopan - loc. Comanesti	RO10_12.01.069_02	15.06.2018	4	11	fluvială	A21	A34	B41; B42
49	RO10_12.01.069_03_2018.06	Inundatie 2018 iunie r. Trotus, Uz si Izvorul Negru - loc. Darmanesti	RO10_12.01.069_03	15.06.2018	4	3	fluvială	A21	A34	B41; B42; B43
50	RO10_12.01.069_04_2021.06	Inundatie 2021 iunie-iulie r. Trotus - loc. Comanesti	RO10_12.01.069_04	14.06.2021	12	32	fluvială	A21	A34	B41; B42
51	RO10_12.01.069_05_2021.06	Inundatie 2021 iunie-iulie r. Trotus si Uz - loc. Darmanesti	RO10_12.01.069_05	14.06.2021	12	32	fluvială	A21	A34	B42
52	RO10_12.01.069.06_01_2019.06	Inundatie 2019 iunie r. Valea Rece - loc. Valea Rece	RO10_12.01.069.06_01	22.06.2019	5	2	fluvială	A21	A31	B23; B41; B42; B43
53	RO10_12.01.069.20_01_2018.06	Inundatie 2018 iunie r. Urmenis - loc. Moinesti	RO10_12.01.069.20_01	15.06.2018	4	46	fluvială	A21	A33	B41
54	RO10_12.01.069.20_01_2021.06	Inundatie 2021 iunie-iulie r. Urmenis - loc. Moinesti	RO10_12.01.069.20_01	14.06.2021	12	50	fluvială	A21	A33; A36	B11; B41; B42; B43
55	RO10_12.01.069.22.01_01_2021.06	Inundatie 2021 iunie-iulie r. Eghersec - loc. Eghersec	RO10_12.01.069.22.01_01	15.06.2021	12	50	fluvială	A21	A31	B11; B41; B42
56	RO10_12.01.069.31_01_2018.06	Inundatie 2018 iunie r. Oituz si Lesuntul Mare - loc. Ferestrau-Oituz	RO10_12.01.069.31_01	27.06.2018	4	3	fluvială	A21	A31	B41; B42



Nr. crt.	Cod eveniment	Denumire eveniment	Cod zonă de hazard la inundații	Data debut eveniment	Durata inundației (zile)	Probabilitate (%)	Sursa	Mecanism	Caracteristici	Consecințele impactului
57	RO10_12.01.069.33_01_2018.06	Inundatie 2018 iunie r. Tazlau - loc. Beresti-Tazlau	RO10_12.01.069.33_01	15.06.2018	4	20	fluvială	A21	A34	B42
58	RO10_12.01.069.33.08_01_2018.06	Inundatie 2018 iunie r. Solont - loc. Bahnaseni	RO10_12.01.069.33.08_01	27.06.2018	4	12	fluvială	A21	A33	B42; B43
59	RO10_12.01.069.33.08_01_2021.07	Inundatie 2021 iulie r. Solont - loc. Bahnaseni	RO10_12.01.069.33.08_01	28.07.2021	1	38	fluvială	A21	A33	B42
60	RO10_12.01.069.33.10_02_2018.06	Inundatie 2018 iunie r. Tazlaul Sarat - loc. Ardeoani	RO10_12.01.069.33.10_02	15.06.2018	4	12	fluvială	A21	A33; A36	B41; B42; B43
61	RO10_12.01.069.33.10_01_2018.06	Inundatie 2018 iunie r. Tazlaul Sarat - loc. Moinesti	RO10_12.01.069.33.10_01	15.06.2018	4	12	fluvială	A21	A33; A36	B41; B42; B43
62	RO10_12.01.069.33.10_01_2021.06	Inundatie 2021 iunie-iulie r. Tazlaul Sarat - loc. Moinesti	RO10_12.01.069.33.10_01	14.06.2021	12	40	fluvială	A21	A33; A36	B11; B41; B42; B43
63	RO10_12.01.069.33.10.04_01_2019.06	Inundatie 2019 iunie r. Calmus - loc. Ardeoani	RO10_12.01.069.33.10.04_01	06.05.2019	40	50	fluvială	A21	A33	B42; B43
64	RO10_12.01.069.33.19_01_2018.06	Inundatie 2018 iunie r. Helegiu - loc. Draguesti	RO10_12.01.069.33.19_01	15.06.2018	4	12	fluvială	A21	A33; A36	B42
65	RO10_12.01.079_01_2021.06	Inundatie 2021 iunie-iulie r. Putna - loc. Jorasti	RO10_12.01.079_01	18.06.2021	11	20	fluvială	A21	A34	B41; B42
66	RO10_12.01.079.06.01_01_2018.06	Inundatie 2018 iunie r. Tighitau - loc. Negrilesti	RO10_12.01.079.06.01_01	15.06.2018	4	14	fluvială	A21	A33; A36	B11; B42
67	RO10_12.01.079.09_01_2021.06	Inundatie 2021 iunie-iulie r. Zabala - loc. Nereju Mic	RO10_12.01.079.09_01	18.06.2021	11	17	fluvială	A21	A33	B42

Legendă:

A21 - Depășirea capacității de transport a albiei; A22 - Depășirea infrastructurii de apărare (în special diguri); A23 - Distrugerea infrastructurii de apărare; A24 - Blocare / restricționare; A31 - Viitură rapidă (flash flood); A32 - Viitură de primăvară cauzată de topirea zăpezii; A33 - Viitură cu dezvoltare (timp de creștere) rapidă, alta decât viitura rapidă; A34 - Viitură cu timp de creștere mediu; A35 - Viitură cu timp de creștere mic; A36 - Viitură cu transport mare de solid; B11 - Consecințe asupra sănătății umane; B12 - Consecințe asupra comunității; B22 - Consecințe asupra zonelor protejate; B23 - Consecințe asupra surselor de poluare; B31 - Consecințe asupra obiectivelor culturale; B41 - Consecințe asupra proprietăților; B42 - Consecințe asupra infrastructurilor de orice natură; B43 - Consecințe asupra utilizării terenurilor; B44 - Consecințe asupra activității economice

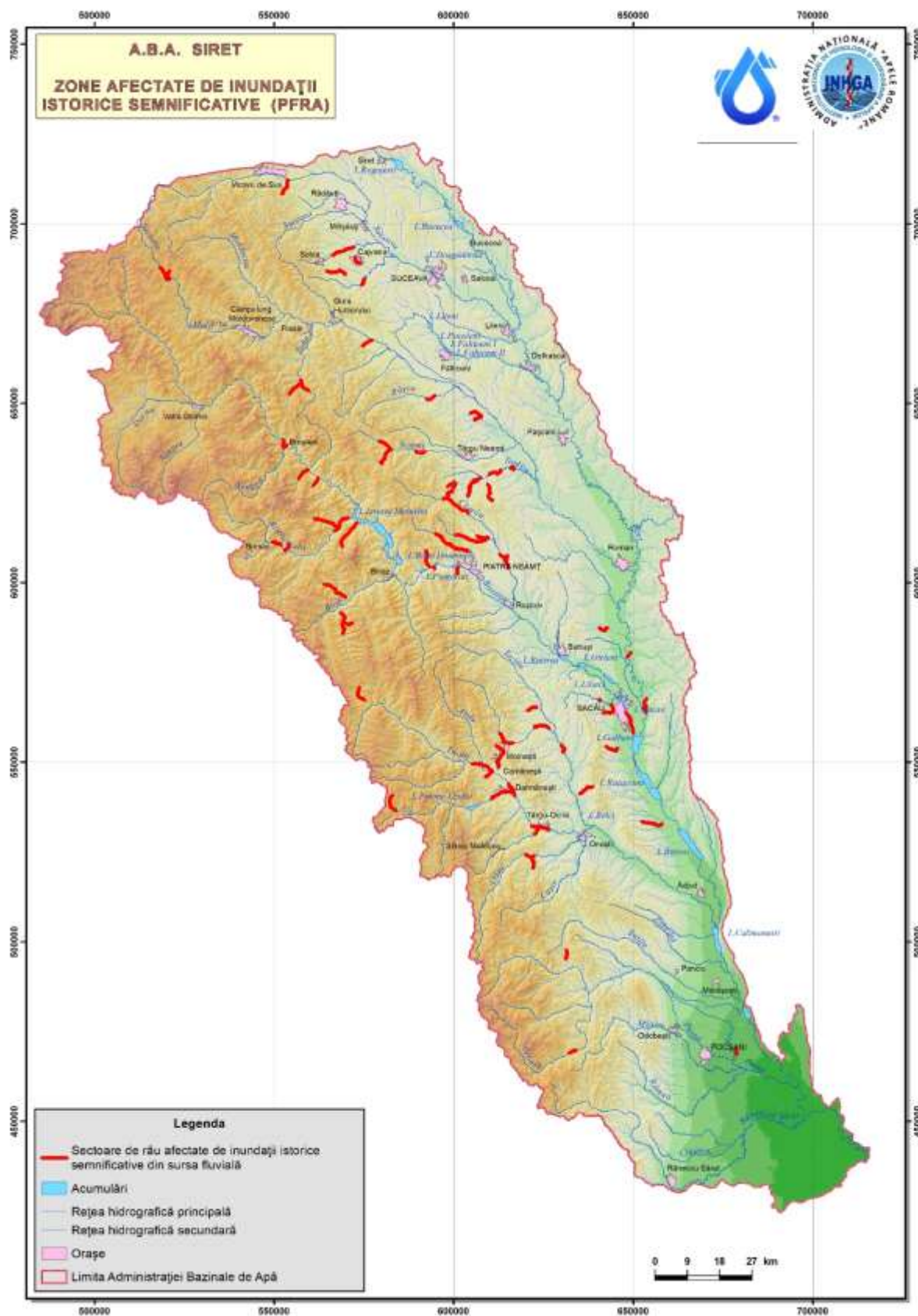


Figura 12. Evenimente istorice semnificative din sursă fluvială produse în perioada 2017 - 2022 pe teritoriul administrat de A.B.A. Siret

6. Inundații semnificative viitoare potențiale în Ciclul III

6.1. Identificarea viitoarelor inundații semnificative potențiale

Directiva Inundații 2007/60/C.E. recomandă o evaluare a consecințelor negative potențiale ale viitoarelor inundații (“Future floods”) pentru sănătatea umană, mediu, patrimoniul cultural și activitatea economică, luând în considerare pe cât posibil riscurile generate de topografia zonei, poziția cursurilor de apă și caracteristicile lor generale hidrologice și geomorfologice, inclusiv albiile majore ca zone de retenție naturală, eficiența infrastructurilor de apărare pentru protecția împotriva inundațiilor, poziția zonelor populate, zonele cu activitate economică și dezvoltare pe termen lung, inclusiv efectele schimbărilor climatice asupra apariției inundațiilor. De asemenea, se va ține cont de caracterul repetitiv al evenimentului de inundație ca locație, chiar dacă nu s-au înregistrat depășiri de probabilitate de 2% sau chiar de 1%.

Principiile generale ale acestei abordări sunt următoarele:

- considerarea zonelor potențial inundabile ale evenimentelor extreme viitoare pe baza informațiilor complete și omogene posibil a fi integrate la nivel național sau a unor metodologii simplificate (dezvoltate în cadrul Ciclului I al Directivei Inundații, în proiectele Vulnerabilitatea așezărilor și mediului la inundații în România în contextul modificărilor globale ale mediului - VULMIN, RO-RISK etc.),
- considerarea unor indicatori care să ilustreze expunerea la risc a cel puțin patru categorii de receptori (sănătate umană, mediu, patrimoniul cultural și activități economice), ținând seama de informațiile disponibile la momentul prezent, respectiv a populației potențial afectate, precum și ale obiectivelor socio-economice potențial afectate cu ajutorul tehnicilor GIS.

Această evaluare a consecințelor directe a evenimentelor extreme nu poate fi considerată decât o abordare generală, simplificată, a vulnerabilității teritoriului, deoarece:

- anumite caracteristici de hazard (intensitate, cinetică etc.) nu sunt luate în considerare,
- indicatorii propuși nu iau în considerare nici vulnerabilitatea intrinsecă a celor patru categorii de interese, nici evoluția viitoare a acestora,
- pagubele indirecte nu sunt cuantificate.

Sectoarele de râu sau zonele unde se pot produce inundații semnificative în viitor, pot fi zone îndiguite, care pe viitor pot fi supuse riscurilor tehnologice, dar și alte zone în care, în ultimii ani, factorii naturali genetici nu au atins valori extreme care să determine producerea de evenimente semnificative. Astfel de zone sunt cele supuse riscului la inundații cu caracter local, stabilite într-o prima etapă pe baza experienței locale. Sectoarele de râu stabilite pe baza experienței specialiștilor din cadrul Administrațiilor Bazinale de Apă (expert judgement) și a cunoașterii locale a cursurilor de apă în ceea ce privește riscul la inundații au fost analizate prin prisma unor metodologii dezvoltate

anterior, respectiv metodologia pentru stabilirea hazardului pentru viituri rapide și scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie și a riscului aferent și metodologia privind indicele de susceptibilitate IFF.

Schimbările climatice pot influența inundațiile viitoare ca urmare a schimbărilor în regimul scurgerii maxime la nivel de bazin hidrografic. În acest sens au fost realizate simulări ale scurgerii cu ajutorul modelului hidrologic CONSUL, a majorității proceselor hidrologice importante din bazinul hidrografic și anume: topirea zăpezii, interceptia, reținerea apei în depresiuni, evapotranspirația, infiltrația, scurgerea de suprafață, scurgerea hipodermică, percolația și scurgerea de bază. Simulările s-au realizat pentru regimul natural de scurgere, fără a lua în considerare influența exploatării acumulărilor. Rezultatele indică faptul că în partea superioară a bazinelor hidrografice (în general la altitudini de peste 400 m) se constată o creștere a debitelor maxime. La nivelul țării s-a concluzionat că extinderea zonelor inundabile în scenariul de depășire a debitului maxim de 0,5 % poate fi utilizată ca extindere în scenariul schimbărilor climatice.

Cercetările indică faptul că inundațiile sunt estimate să apară mai frecvent în multe bazine hidrografice, mai ales iarna și primăvara, deși estimările privind frecvența și magnitudinea inundațiilor prezintă incertitudini. De asemenea, se așteaptă să se înregistreze o ușoară intensificare a perioadelor reci, valurilor de căldură, inundațiilor majore, alunecărilor de teren, a formării barajelor de gheață pe cursurile râurilor, înghețurilor și ale avalanșelor. Dintre toate țările aflate în bazinul Dunării, se așteaptă ca România să fie cea mai afectată de schimbările climatice.

Alături de schimbările climatice, riscul de inundații viitoare poate fi influențat și de alte elemente, respectiv:

- dezvoltarea zonelor urbane și alte modificări semnificative ale utilizării terenului care vor conduce la accelerarea scurgerii apei și la volume mai mari care vor ajunge în cursurile de apă colectoare,
- realizarea de noi construcții în albiile majore; creșterea numărului de locuitori aflați în zonele susceptibile la inundații,
- degradarea în timp a infrastructurii de protecție împotriva inundațiilor și creșterea riscului apariției a unor incidente/accidente în exploatarea acestora,
- deciziile privind investițiile în infrastructura de protecție împotriva inundațiilor. Se are în vedere ca măsurile noi de protecție să conlucreze cu lucrările existente pentru gestionarea riscului la inundații,
- intensificarea activității de informare și conștientizare a populației privind riscul la inundații, dar și a gestionării riscului prin adoptarea de măsuri pentru creșterea rezilienței obiectivelor.

Strategia de dezvoltare teritorială a României (SDTR) pe termen lung (forma supusă consultării publice) conturează viziunea de dezvoltare a teritoriului național pentru orizontul de timp 2035 și stabilește obiective de dezvoltare, măsuri, acțiuni și proiecte concrete la nivel teritorial. În cadrul acestei strategii sunt identificați 7 centre regionale (poli de creștere), 13 poli de dezvoltare urbană. Printre acțiunile prioritare se enumeră dezvoltarea a minim 100 de comune poli rurali în afara ariilor de polarizare a centrelor urbane pe termen lung (peste 10 ani). Acești poli de creștere / dezvoltare au fost analizați

împreună cu evenimentele de inundații care au avut loc în trecut dar care nu au avut consecințe semnificative.

6.2. Evaluarea consecințelor negative potențiale asociate viitoarelor inundații

Articolul 4.2.d din Directiva Inundații 2007/60/C.E. prevede ca Statele Membre să realizeze o evaluare a consecințelor negative potențiale asociate viitoarelor inundații ce pot deveni semnificative. Evaluarea consecințelor directe a evenimentelor extreme se consideră a fi o abordare generală, simplificată, a vulnerabilității teritoriului.

Pentru identificarea consecințelor negative potențiale ale inundațiilor viitoare au fost luate în considerare mai multe criterii, respectiv:

- numărul de locuitori permanenți afectați de extinderea inundației în luncile inundabile,
- valoarea/suprafața proprietății afectate (suprafață rezidențială și nerezidențială),
- numărul de clădiri potențial afectate (rezidențiale și nerezidențiale),
- consecințe potențiale adverse asupra infrastructurii,
- surse de poluare potențiale rezultate în urma inundării instalațiilor industriale,
- consecințe potențiale asupra terenului agricol,
- consecințe potențiale asupra activității economice,
- consecințe potențiale asupra corpurilor de apă,
- impact potențial asupra patrimoniului cultural și asupra peisajelor,
- bunuri afectate ale comunității,
- nivelul sau adâncimea apei.

Straturile de date spațiale care acoperă tipurile de consecințe la nivel național (sănătate umană, activității economice, mediul și patrimoniul cultural) au fost intersectate cu suprafață potențial inundabilă, rezultând în acest mod straturi de date spațiale ale consecințelor potențiale pentru fiecare eveniment viitor semnificativ potențial. Au fost utilizate diferite tipuri de date ce sunt prezentate în tabelul 6.

Tabelul 6. Tipuri de consecințe potențiale și tipuri de date utilizate aferente

Tipuri de consecințe potențiale		Tipuri de date utilizate	U.M.	Tip strat date spațiale	Sursa inițială de date
Populația potențial afectată		Localități	km ²	Poligon	A.N.A.R. ¹ , CLC ² , M.M. ³
		Date privind populația pe localități	nr.	Tabelar	I.N.S.
Comunitate		Unități de poliție și primării	nr.	Punct	OSM+NAVTEQ
		Spitale	nr.	Punct	NAVTEQ
		Educație - universități, școli, grădinițe, biblioteci	nr.	Punct	OSM+NAVTEQ
Economice	Proprietate	Intravilan construit	km ²	Poligon	A.N.A.R., CLC
	Infrastructură de transport	Drumuri: a) naționale, europene și autostrăzi; b)	km	Linie	A.N.A.R., CLC

Tipuri de consecințe potențiale			Tipuri de date utilizate	U.M.	Tip strat date spațiale	Sursa inițială de date
			judetene; c) comunale			
			Străzi	km	Linie	A.N.A.R., NAVTEQ
			Căi ferate	km	Linie	ANAR
			Aeroporturi	nr.	Punct	I.N.H.G.A., CLC
			Gări și halte	nr.	Punct	A.N.A.R.
			Porturi	nr.	Punct	I.N.H.G.A., CLC
			Poduri	nr.	Punct	A.N.A.R.
	Utilizare rurală		Teren arabil	km ²	Poligon	CLC
	Activități economice		Zone industriale	km ²	Poligon	CLC
			Activități economice secundare	nr.	Punct	NAVTEQ
Unități economice incluse în IPPC			nr.	Punct	MMSC	
Mediu	Arii protejate	Captări apă potabilă	Surse de suprafață și subterane	nr.	Punct	A.N.A.R.
		Păsări	Natura 2000 - SPA	km ²	Poligon	M.M.S.C., A.N.A.R.
		Habitatate	Natura 2000 - SCI	km ²	Poligon	
		Îmbăiere	Zone protejate pentru îmbăiere	km ²	Poligon	A.N.A.R.
		Naționale	Parcuri naționale	km ²	Poligon	M.M., A.N.A.R.
			Rezervații științifice	km ²	Poligon	M.M., I.N.H.G.A.
	Surse de poluare	Instalații IED	Instalații IPPC	nr.	Punct	M.M.S.C.
			Instalații incluse în E-PRTR	nr.	Punct	www.eea.europa.eu/
	Culturale	Obiective culturale		Biserici	nr.	Punct
Monumente				Punct		
Muzee				Punct		

¹ datele care au ca sursă A.N.A.R. provin din baza de date WIMS (Sistemul Informatic de Management al Apei).

² CLC: baza de date geospațiale CORINE Land Cover.

³ M.M.A.P. datele geospațiale au fost create în perioada 2005-2009, denumirea ministerului modificându-se de mai multe ori.

Din cele 21 inundații viitoare semnificative potențiale rezultate la nivel național, un număr de 5 se regăsesc la nivelul A.B.A. Siret și sunt prezentate în tabelul 7 și în figura 13.



Tabelul 7. Inundații viitoare semnificative potențiale la nivelul A.B.A. Siret

Nr. crt.	Cod eveniment	Denumire eveniment	Cod zonă de hazard la inundații	Probabilitate (%)	Sursa	Mecanism	Caracteristici	Consecințele impactului
1	RO10_12.01.040.34_01_F	Inundații viitoare r. Sasca Mare - loc. Paiseni - confl.	RO10_12.01.040.34_01	1	fluvială	A21	A33	B11; B12; B41; B42; B43
2	RO10_12.01.053.39_01_F	Inundații viitoare r. Bolatau - loc. Petru Voda - confl.	RO10_12.01.053.39_01	1	fluvială	A21	A31	B11; B41; B42; B43
3	RO10_12.01.053.72_01_F	Inundații viitoare r. Trebes și Limpedeia - loc. Trebes, Hemeius - confl.	RO10_12.01.053.72_01	1	fluvială	A21	A33	B11; B12; B22; B31; B41; B42; B43; B44
4	RO10_12.01.053_03_F	Inundații viitoare r. Bistrita - loc. Carlibaba - loc. Vatra Dornei	RO10_12.01.053_03	1	fluvială	A21	A32; A34	B11; B12; B22; B31; B41; B42; B43; B44
5	RO10_12.01.069.35_01_F	Inundații viitoare r. Gaureana - loc. Onesti, Stefan cel Mare	RO10_12.01.069.35_01	1	fluvială	A21	A35	B11; B41; B42; B43

Legendă:

A21 - Depășirea capacității de transport a albiei; A31 - Viitură rapidă (flash flood); A34 - Viitură cu timp de creștere mediu; B11 - Consecințe asupra sănătății umane; B12 - Consecințe asupra comunității; B22 - Consecințe asupra zonelor protejate; B23 - Consecințe asupra surselor de poluare; B31 - Consecințe asupra obiectivelor culturale; B41 - Consecințe asupra proprietăților; B42 - Consecințe asupra infrastructurilor de orice natură; B43 - Consecințe asupra utilizării terenurilor; B44 - Consecințe asupra activității economice

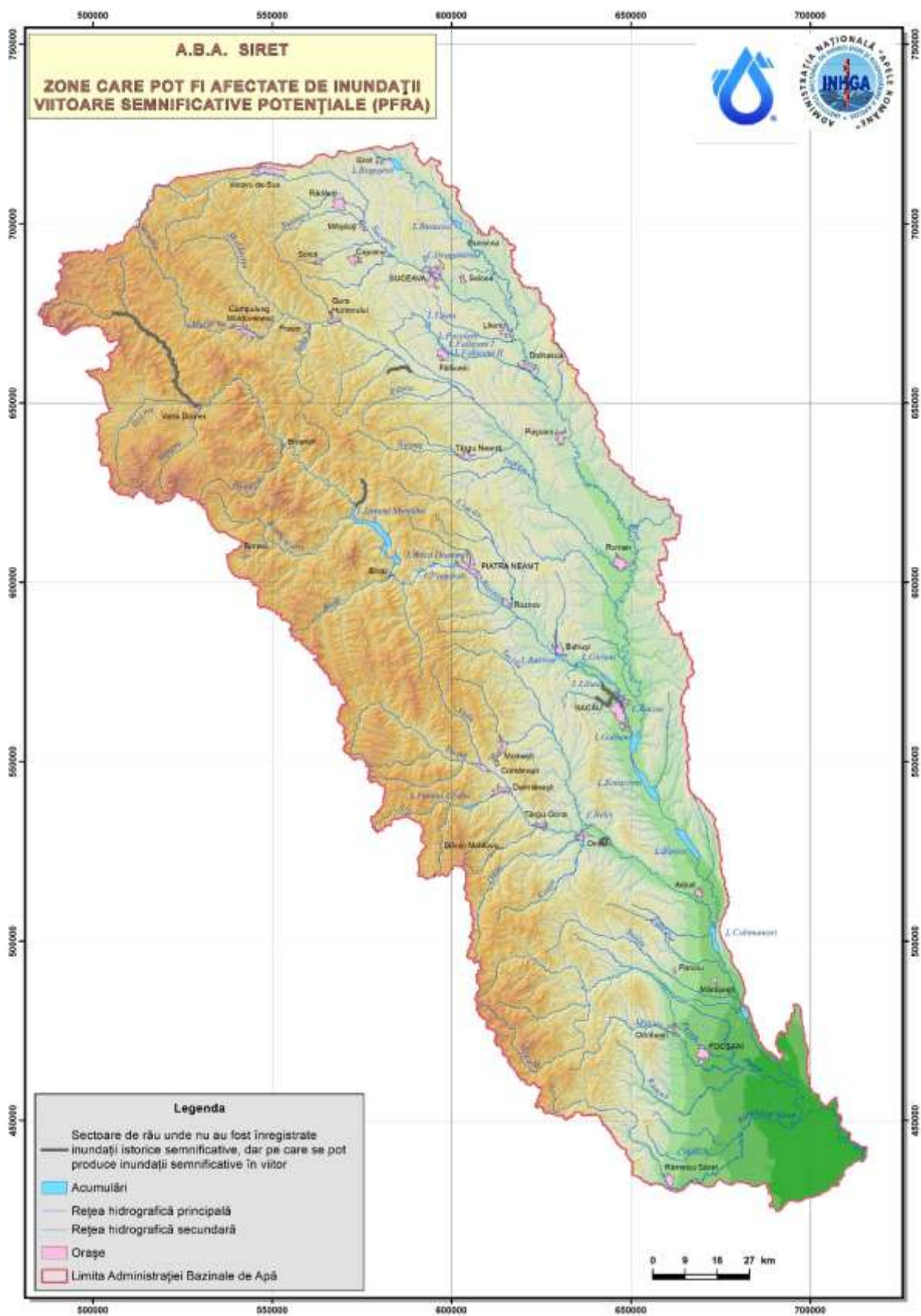


Figura 13. Localizarea inundațiilor viitoare semnificative potențiale pe teritoriul administrat de A.B.A. Siret

7. Zone cu risc potențial semnificativ la inundații în Ciclul III

7.1. Identificarea și desemnarea zonelor A.P.S.F.R.

Articolul 5 (1) al Directivei 2007/60/C.E. privind evaluarea și gestionarea riscurilor de inundații prevede ca, pe baza evaluării preliminare a riscului la inundații, statele membre să determine acele zone pentru care există un risc potențial semnificativ la inundații sau se constată posibilitatea apariției acestor fenomene.

În Ciclul III de implementare pentru desemnarea zonelor APSFR s-a ținut cont de următoarele principii generale:

- evaluarea evenimentelor semnificative indică faptul că zona este supusă și în prezent riscului la inundații sau la inundații recurente,
- evaluarea riscului potențial la inundații indică faptul că zona este considerată a fi de importanță strategică națională sau critică în cazul unor situații de urgență majoră (cum ar fi afectarea unor spitale, aeroporturi internaționale, școli, infrastructura de transport etc.),
- experiența specialiștilor (expert judgement) în domeniul managementului riscului la inundații la nivel de Administrații Bazinale de Apă și cunoașterea locală a cursurilor de apă în ceea ce privește riscul la inundații pot indica în mod clar zone supuse riscului la inundații severe.

Totodată, au fost luate în considerare informații disponibile la momentul actual, precum:

- sectoare de cursuri de apă stabilite ca zone APSFR în Ciclul II al Directivei Inundații 2007/60/C.E.,
- sectoare de cursuri de apă pe care s-au produs inundații istorice semnificative în perioada 2017 - 2022,
- zone care au fost identificate ca fiind afectate de inundații semnificative după implementarea Ciclului II al Directivei Inundații 2007/60/C.E., respectiv după anul 2022, și care îndeplineau criteriile de hazard și risc luate în considerare în definirea zonelor APSFR la nivel național în Ciclul II,
- extinderea spațială a hazardului pentru viituri rapide și scurgeri importante pe versanți, torenți, pâraie, precum și a riscului aferent,
- localități afectate de inundații provenite din ploi abundente de scurtă / lungă durată și cu drenaj deficitar,
- date spațiale pentru evaluarea impactului potențial al inundației (consecințe potențiale).

Procesul de actualizare/revizuire al zonelor APSFR în Ciclul III nu aduce modificări față de ciclul anterior. Criteriile aplicate pentru desemnarea zonelor noi APSFR au fost cele utilizate în Ciclul II, respectiv pagubele produse la nivelul localităților ($i_{sc} > 200$) și debitele maxime înregistrate (criteriu debite maxime produse $> Q_{max10\%}$) la stația hidrometrică, unde $k_{10\%} > 0,75$. Au fost analizate noile zone APSFR, zone care nu au fost declarate în ciclurile anterioare și care se suprapun cu evenimentele semnificative din Ciclul III. Alte aspecte luate în considerare în desemnarea zonelor APSFR din Ciclul III, au fost:



- intenția clară și posibilitatea financiară de implementarea a unor investiții (lucrări începute, documentații elaborate - notă conceptuală, studiu de fezabilitate etc.),
- numărul de locuitori ai unei localități să fie mai mare de 1000 locuitori echivalenți,
- pagubele înregistrate în urma revărsării afluenților necadastrați ai râurilor cadastrate, au condus la prelungirea unor zone A.P.S.F.R. desemnate în ciclurile anterioare,
- zone în care riscul la inundații poate fi redus de lucrări asigurate din surse proprii A.N.A.R.

La nivel național, în acest ciclu sunt desemnate în total 589 zone APSFR, din care 526 zone A.P.S.F.R. din Ciclurile I și II (509 din fluvial și 17 din pluvial) și 63 noi zone A.P.S.F.R. (56 din fluvial și 7 din pluvial) (figura 14).

La nivelul A.B.A. Siret în Ciclul III au fost desemnate 9 noi zone APSFR (din sursă fluvială), la care se adaugă cele 74 zone APSFR raportate în Ciclurile I și II care nu au suferit modificări (prelungire / renunțare), totalizând un număr de 83 zone APSFR (dintre care 80 din sursă fluvială și 3 din sursă pluvială). Toate acestea sunt centralizate în tabelul 8 și prezentate în figura 15.

Lungimea noilor zone APSFR desemnate în Ciclul III de raportare este de 127,66 km ceea ce face ca în prezent la nivelul A.B.A. Siret lungimea totală a cursurilor de apă declarate zone APSFR să fie de 3.986,66 km, reprezentând 24,2 % din lungimea totală a cursurilor de apă administrate de A.B.A. Siret.

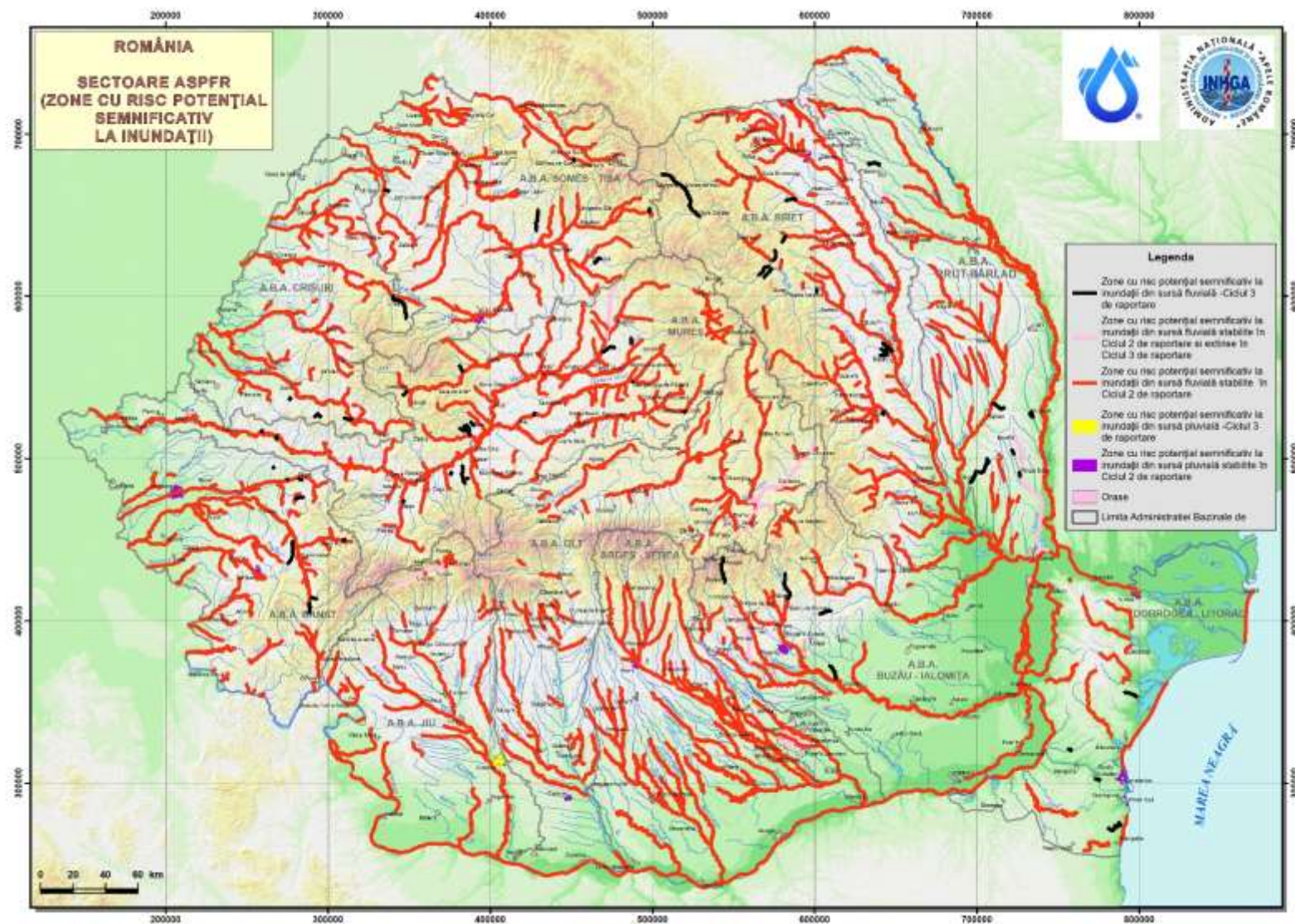


Figura 14. Zone APSFR la nivel național pentru Ciclul III

Tabelul 8. Centralizator cu zone APSFR aferente A.B.A. Siret pentru Ciclul III

Nr. crt.	Cod de identificare	Denumire	Lungime (km)	Ciclul de raportare	Sursa	Mecanism	Caracteristici	Consecințe
1	RO10_12.01.007_01A	r. Molnița - av. loc. Mihăileni	14.42	C1	fluvială	A21	A35	B11; B23
2	RO10_12.01.007a_01A	r. Baranca - av. loc. Zamostea	9.27	C1	fluvială	A21	A34	B11; B23
3	RO10_12.01.012_01A	r. Hănțești - loc. Hănțești	8.78	C1	fluvială	A21	A34	B11; B23
4	RO10_12.01.017.12_01A	r. Putna - loc. Putna	7.76	C1	fluvială	A21	A31	B11; B23
5	RO10_12.01.017.14_01A	r. Remezeu - loc. Vicovu de Jos	5.33	C2	fluvială	A21	A33	B11; B41; B43
6	RO10_12.01.017.16_01A	r. Voitinel - loc. Voitinel	4.49	C1	fluvială	A21	A34	B11; B23
7	RO10_12.01.017.16_02A	r. Voitinel - av. loc. Voitinel, sect. îndig.	7.27	C1	fluvială	A21	A34	B11; B23
8	RO10_12.01.017.21_01A	r. Pozen - loc. Horodnic de Sus	4.76	C1	fluvială	A21	A35	B11; B23
9	RO10_12.01.017.21_02A	r. Pozen - av. loc. Horodnic de Sus - am. loc. Rădăuți, îndig	8.67	C1	fluvială	A21	A35	B11; B23
10	RO10_12.01.017.21_03A	r. Pozen - av. loc. Rădăuți	10.70	C1	fluvială	A21	A35	B11; B23
11	RO10_12.01.017.22.03_01A	r. Bercheza - loc. Sucevița	2.05	C2	fluvială	A21	A31	B11; B41
12	RO10_12.01.017.22_01A	r. Sucevița - av. confl. Rusca	35.35	C1 prelungire C2	fluvială	A21	A33	B11; B23; B41; B42
13	RO10_12.01.017.24.02.01_01A	r. Clit - loc. Clit	4.68	C1 redus	fluvială	A21	A33	B11; B23
14	RO10_12.01.017.24.04_01A	r. Iaslovăț - loc. Iaslovăț	10.38	C1	fluvială	A21	A34	B11; B23
15	RO10_12.01.017.24_01A	r. Solca - av. loc. Solca	27.22	C1	fluvială	A21	A34	B11; B23; B31
16	RO10_12.01.017.24a_01A	r. Horaiț - av. loc. Bălcăuți	19.13	C1	fluvială	A21	A34	B11; B23
17	RO10_12.01.017.25_01A	r. Soloneț - av. loc. Pârteștii de Sus	35.49	C1	fluvială	A21	A33	B11; B23
18	RO10_12.01.017.27_01A	r. Hătnuța - av. confl. Bocancea	14.18	C1	fluvială	A21	A34	B11; B23
19	RO10_12.01.017.28_01A	r. Pătrăuțeanca - av. loc. Pătrăuți	7.87	C1	fluvială	A21	A34	B11; B23
20	RO10_12.01.017.30_01A	r. Dragomirna - av. loc. Mitocu Dragomirnei	12.62	C1	fluvială	A21	A34	B11; B23
21	RO10_12.01.017_02A	r. Suceava - av. loc. Ulma, sect. îndig.	138.42	C1	fluvială	A21; A22	A32; A34	B11; B12



Nr. crt.	Cod de identificare	Denumire	Lungime (km)	Ciclul de raportare	Sursa	Mecanism	Caracteristici	Consecințe
22	RO10_12.01.021.08_01A	r. Târgul - loc. Fălticeni	7.14	C1	fluvială	A21	A34	B11; B23
23	RO10_12.01.026a_01A	r. Ruja - av. loc. Valea Seacă, sect. îndig.	6.89	C1	fluvială	A21	A34	B11; B23
24	RO10_12.01.030_01A	r. Sohodol - av. loc. Boșteni, sect. îndig.	7.21	C1	fluvială	A21	A34	B11; B23
25	RO10_12.01.040.20_01A	r. Moldovița - av. loc. Moldovița	24.15	C1	fluvială	A21	A34	B11; B12
26	RO10_12.01.040.25_01A	r. Suha - av. confl. Chicirca	23.10	C2	fluvială	A21	A31	B11; B12; B22; B41; B42; B43
27	RO10_12.01.040.27_01A	r. Humor - av. loc. Pleșa	9.90	C1 prelungire C2	fluvială	A21; A22; A23	A33	B11; B23; B41; B42; B43
28	RO10_12.01.040.34_01A	r. Sasca Mare - loc. Paiseni - confl.	7.96	C3	fluvială	A21	A33	B11; B12; B41; B42; B43
29	RO10_12.01.040.39a_01A	r. Sărata	24.28	C1	fluvială	A21	A34	B11; B12
30	RO10_12.01.040.41.02_01A	r. Pluton-Dolhesti - loc. Dolhesti	5.90	C3	fluvială	A21	A31	B11; B41; B42
31	RO10_12.01.040.41_01A	r. Neamț - av. loc. Pipirig	48.01	C1	fluvială	A21	A33	B11; B12
32	RO10_12.01.040.44_01A	r. Toplița - av. loc. Topolița	40.88	C1	fluvială	A21	A34	B11; B23; B31
33	RO10_12.01.040_01A	r. Moldova - av. loc. Câmpulung Moldovenesc, sect. îndig.	174.77	C1	fluvială	A21; A22	A32; A34	B11; B12
34	RO10_12.01.053.34_01A	r. Sabasa - loc. Sabasa	10.81	C1	fluvială	A21	A31	B11; B23
35	RO10_12.01.053.39_01A	r. Bolatau - loc. Petru Voda - confl.	8.95	C3	fluvială	A21	A31	B11; B41; B42; B43
36	RO10_12.01.053.40_01A	r. Bistricioara - loc. Bradu - confl.	11.08	C3	fluvială	A21	A32; A33	B11; B12; B41; B42; B43
37	RO10_12.01.053.41_01A	r. Schit - loc. Ceahlau	8.80	C3	fluvială	A21	A31	B11; B12; B41; B42
38	RO10_12.01.053.43_01A	r. Hangu - loc. Hangu	7.71	C2	fluvială	A21	A31	B11; B12; B41; B42
39	RO10_12.01.053.48.06_01A	r. Dămuc - av. confl. Șugăul	16.97	C2	fluvială	A21	A31	B11; B12; B41; B42; B43
40	RO10_12.01.053.52_01A	r. Pângărăciori - loc. Pângărăcior	5.38	C2	fluvială	A21	A31	B11; B41; B42; B43
41	RO10_12.01.053.56_01A	r. Doamna - loc. Doamna - confl.	2.57	C3	fluvială	A21	A31	B11; B41; B42



Nr. crt.	Cod de identificare	Denumire	Lungime (km)	Ciclul de raportare	Sursa	Mecanism	Caracteristici	Consecințe
42	RO10_12.01.053.57_01A	r. Cueurdu - av. loc. Cueurdu	22.58	C1	fluvială	A21	A31	B11; B23
43	RO10_12.01.053.60.04_01A	r. Almaș - av. loc. Almaș	16.69	C1	fluvială	A21	A33	B11; B23
44	RO10_12.01.053.60_01A	r. Cracău - av. loc. Magazia	53.38	C1	fluvială	A21	A33	B11; B12; B31
45	RO10_12.01.053.66_01A	r. Români - av. loc. Români	13.86	C1	fluvială	A21	A34	B11; B23; B31
46	RO10_12.01.053.72_01A	r. Trebes, Negel și Limpede - loc. Trebes, Sohodol, Hemeius - confl.	31.17	C3	fluvială	A21	A33	B11; B12; B22; B31; B41; B42; B43; B44
47	RO10_12.01.053_01A	r. Bistrița - av. loc. Lunca - am. lac Bicăz	31.58	C1	fluvială	A21	A32; A34	B11; B23
48	RO10_12.01.053_02A	r. Bistrița - av. loc. Piatra Neamț	81.91	C1	fluvială	A21; A22	A32; A34	B11; B12
49	RO10_12.01.053_03A	r. Bistrita - loc. Carlibaba - loc. Vatra Dornei	47.65	C3	fluvială	A21	A32; A34	B11; B12; B22; B31; B41; B42; B43; B44
50	RO10_12.01.056_01A	r. Valea Mare - loc. Faraoani	5.15	C2	fluvială	A21	A33	B11; B23; B41; B42; B43; B44
51	RO10_12.01.060_01A	r. Răcăciuni - av. loc. Fundu Răcăciuni	18.36	C1	fluvială	A21	A33	B11; B23
52	RO10_12.01.068_01A	r. Polocin - av. confl. Perchiu (Huruești)	6.12	C2	fluvială	A21	A34	B11; B41; B42; B43
53	RO10_12.01.069.18_01A	r. Asău - av. confl. Izvorul Alb (Cracul Mare)	12.41	C2	fluvială	A21	A31	B11; B12; B41; B42; B43
54	RO10_12.01.069.20_01A	r. Urmeniș - loc. Moinești - loc. Podei	10.72	C2	fluvială	A21	A33	B11; B23; B41; B42; B43; B44
55	RO10_12.01.069.27_01A	r. Slănic - av. loc. Slănic-Moldova	19.56	C1	fluvială	A21	A31	B11; B12; B31
56	RO10_12.01.069.31_01A	r. Oituz - av. confl. Ungureanu	25.35	C1 prelungire C2	fluvială	A21	A31	B11; B23; B41; B42; B43
57	RO10_12.01.069.32.07_01A	r. Curița - loc. Curița - loc. Cașin	5.16	C2	fluvială	A21	A33	B11; B23; B41; B42; B43; B44
58	RO10_12.01.069.32.08_01A	r. Bucium - av. loc. Buciumi	8.72	C1	fluvială	A21	A34	B11; B23
59	RO10_12.01.069.32_01A	r. Cașin - av. confl. Ghioina	29.63	C1 prelungire C2	fluvială	A21	A33	B11; B23; B41; B42
60	RO10_12.01.069.33.05_01A	r. Frumoasa - loc. Frumoasa	3.39	C2	fluvială	A21	A31	B11; B23; B41; B42; B43



Nr. crt.	Cod de identificare	Denumire	Lungime (km)	Ciclul de raportare	Sursa	Mecanism	Caracteristici	Consecințe
61	RO10_12.01.069.33.06_01A	r. Schit - av. confl. Coman	4.51	C2	fluvială	A21	A31	B11; B12; B23; B41; B42; B43
62	RO10_12.01.069.33.08_01A	r. Solonț - loc. Solonț - loc. Tărăța	13.05	C1 redus	fluvială	A21	A33	B11; B23
63	RO10_12.01.069.33.10_01A	r. Tazlăul Sărat - av. loc. Zemeș	27.85	C1	fluvială	A21	A33	B11; B23
64	RO10_12.01.069.33.17.01_01A	r. Butucari - loc. Berzunți	5.66	C1 redus	fluvială	A21	A33	B11; B23
65	RO10_12.01.069.33.20_01A	r. Bârsănești - loc. Bârsănești	9.25	C1	fluvială	A21	A33	B11; B23
66	RO10_12.01.069.33_01A	r. Tazlău - loc. Tazlău, sect. îndig.	6.83	C1	fluvială	A21	A34	B11; B23
67	RO10_12.01.069.33_02A	r. Tazlău - av. loc. Frumoasa	71.16	C1	fluvială	A21	A34	B11; B23
68	RO10_12.01.069.35_01A	r. Gaureana - loc. Onesti, Stefan cel Mare	3.57	C3	fluvială	A21	A35	B11; B41; B42; B43
69	RO10_12.01.069.38_01A	r. Căiuți - loc. Căiuți	3.61	C2	fluvială	A21	A33	B11; B12; B41; B42; B43
70	RO10_12.01.069_01A	r. Troțuș - av. confl. Comiat	161.59	C1 prelungire C2	fluvială	A21; A23	A32; A34; A38	B11; B12; B22; B31; B41; B42; B43; B44
71	RO10_12.01.075.05a_01A	r. Verdea - loc. Verdea	1.68	C2	fluvială	A21	A33	B41; B42; B43
72	RO10_12.01.075_01A	r. Șușița - av. loc. Rotileștii Mari	62.07	C1	fluvială	A21	A33	B11; B23
73	RO10_12.01.079.09.08_01A	r. Năruja - av. loc. Brădetu	16.86	C1	fluvială	A21	A31	B11; B12
74	RO10_12.01.079.09_01A	r. Zăbala - av. confl. Lapoș	30.44	C2	fluvială	A21	A34	B11; B12; B41; B42; B43
75	RO10_12.01.079.18_01A	r. Milcov - av. loc. Andreiașu de Jos	62.50	C2	fluvială	A21	A33	B11; B12; B22; B41; B42; B43; B44
76	RO10_12.01.079.19_01A	r. Râmna - av. confl. Rășcuța	51.81	C2	fluvială	A21	A33	B11; B12; B41; B42; B43
77	RO10_12.01.079_01A	r. Putna - av. loc. Lepșa	136.91	C1	fluvială	A21; A23	A32; A34; A38	B11; B12; B31
78	RO10_12.01.080_01A	r. Râmnicul Sărat - av. loc. Dumitrești	120.28	C1	fluvială	A21; A22; A23	A34; A38	B11; B12
79	RO10_12.01_01A	r. Siret - av. graniță - am. loc. Movileni, sect. îndig.	427.08	C1	fluvială	A21; A22; A23	A32; A35; A38	B11; B12; B22
80	RO10_12.01_02A	r. Siret - av. loc. Movileni, sect. îndig.	122.21	C1	fluvială	A21; A22; A23	A32; A35; A38	B11; B12; B31



Nr. crt.	Cod de identificare	Denumire	Lungime (km)	Ciclul de raportare	Sursa	Mecanism	Caracteristici	Consecințe
81	RO10_12.01.017_146272_P_A	loc. Suceava - inundații din pluvial	-	C2	pluvială; barare artificială	A24	A33	B11; B12; B23; B31; B41; B42; B43; B44
82	RO10_12.01.040_120879_P_A	loc. Roman - inundații din pluvial	-	C2	pluvială; barare artificială	A24	A33	B11; B12; B23; B31; B41; B42; B43; B44
83	RO10_12.01.040_146593_P_A	loc. Gura Humorului - inundații din pluvial	-	C2	pluvială; barare artificială	A24	A33; A38	B11; B12; B22; B23; B31; B41; B42; B43; B44

Legendă:

A21 - Depășirea capacității de transport a albiei; A22 - Depășirea infrastructurii de apărare (în special diguri); A23 - Distrugerea infrastructurii de apărare; A24 - Blocare / restricționare; A31 - Viitură rapidă (flash flood); A32 - Viitură de primăvară cauzată de topirea zăpezii; A33 - Viitură cu dezvoltare (timp de creștere) rapidă, alta decât viitura rapidă; A34 - Viitură cu timp de creștere mediu; A35 - Viitură cu timp de creștere mic; B11 - Consecințe asupra sănătății umane; B12 - Consecințe asupra comunității; B22 - Consecințe asupra zonelor protejate; B23 - Consecințe asupra surselor de poluare; B31 - Consecințe asupra obiectivelor culturale; B41 - Consecințe asupra proprietăților; B42 - Consecințe asupra infrastructurilor de orice natură; B43 - Consecințe asupra utilizării terenurilor; B44 - Consecințe asupra activității economice

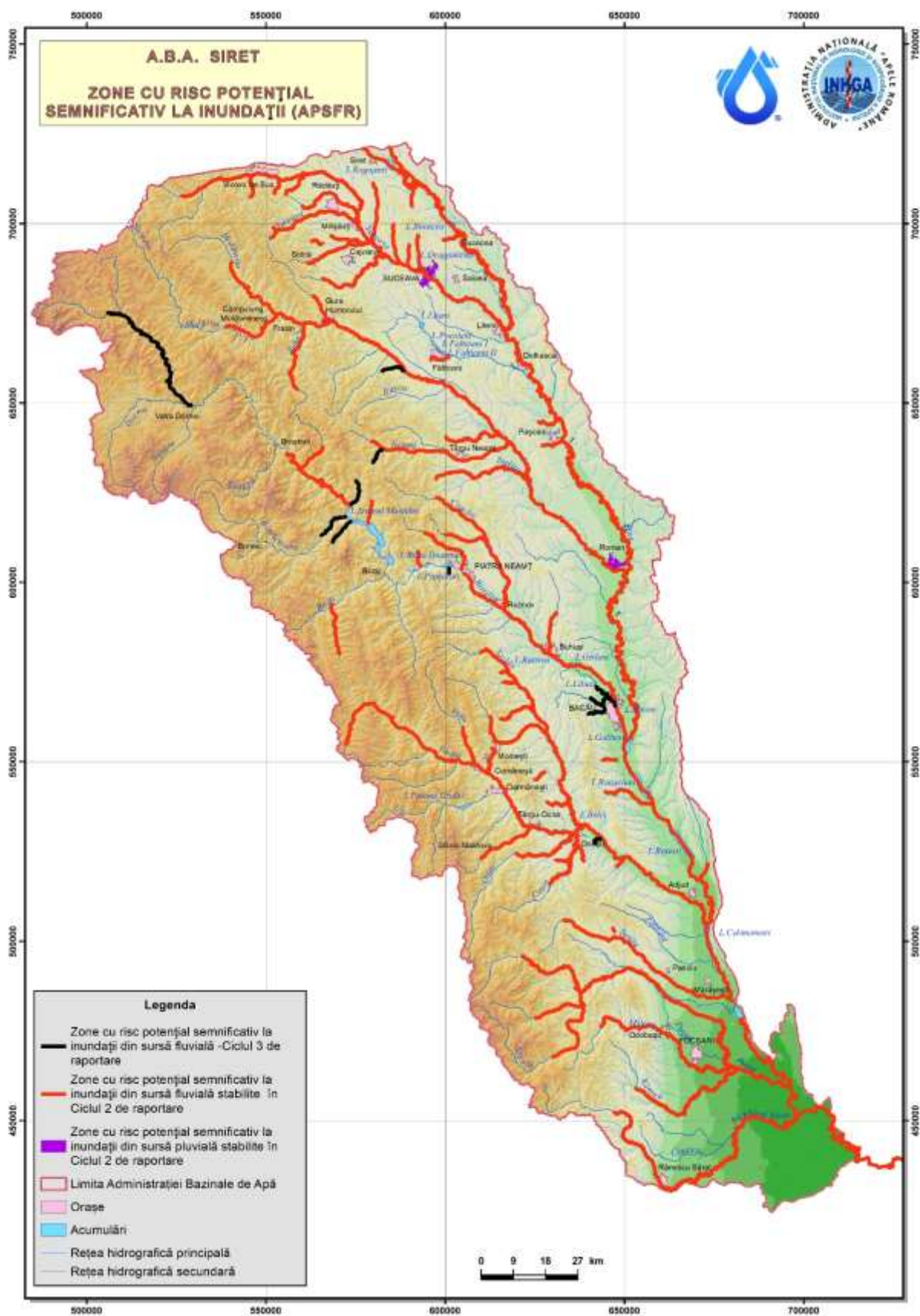


Figura 15. Zone APSFR la nivelul A.B.A. Siret pentru Ciclul III

7.2. Estimarea consecințelor probabile la nivel de zonă APSFR

Estimarea consecințelor probabile a fost realizată în mediul GIS prin analiza straturilor de date spațiale care acoperă diferite tipuri de consecințe și extinderea potențială a limitei de inundabilitate. Astfel, pentru fiecare zonă cu risc potențial semnificativ la inundații au fost identificate toate tipurile de consecințe aferente acestora.

Modul de stabilire a zonelor inundabile pentru noile zone APSFR a fost același ca cel folosit în Ciclul II, respectiv suprafața potențial inundabilă a fost determinată pe baza modelării cu sisteme Fuzzy, în cadrul cărora au fost utilizate ca variabile fuzzy - indicatori obținuți prin procesare GIS, indicatori care sunt în strânsă corelație cu extinderea zonei inundabile, precum: indicele topografic modificat (MTI); înălțimea terenului față de cursul de apă; distanța față de cursul de apă și curbătura minimă a terenului. Din stratul informatic existent la nivelul României au fost extrase numai zonele susceptibile la inundații aferente noilor zone APSFR.

În urma analizei realizate a rezultat o bază de date a consecințelor potențiale aferente fiecărei zonă APSFR, inclusiv determinarea populației potențial afectată, spațiul construit, numărul de locuințe din zona potențial inundabilă.

Indicatorii calculați în evaluarea consecințelor potențiale în zonele APSFR, sunt:

- | | |
|---|---------------------------------------|
| - localități afectate, | - străzi, |
| - locuitori în zona inundabilă, | - căi ferate, |
| - secții de poliție, | - aeroporturi, |
| - primării, | - gări și halte, |
| - spitale, | - porturi, |
| - biblioteci, | - terenuri arabile, |
| - grădinițe, | - activități economice secundare, |
| - licee, | - unități economice incluse în EPRTR, |
| - școli, | - unități economice IPPC, |
| - universități, | - captări apă potabilă - surse de |
| - spațiul construit la sol în mediul rural, | suprafață și subterane, |
| - spațiul construit la sol în mediul urban, | - Natura 2000 - SCI și SPA, |
| - spațiul construit la sol total, | - instalații IPPC, |
| - număr locuințe la sol în mediul rural, | - instalații incluse în E-PRTR, |
| - număr locuințe la sol în mediul urban, | - biserici, |
| - număr locuințe la sol total, | - monumente, |
| - drumuri naționale, europene, | - muzee. |
| autostrăzi, județene, comunale, | |

Pentru determinarea riscului semnificativ la inundații în vederea stabilirii zonelor APSFR au fost luate în considerare mai multe criterii, după cum urmează:

- numărul locuitorilor permanenți afectați de extinderea inundației,
- valoarea / suprafața proprietăților afectate (rezidențiale și nerezidențiale),
- numărul de clădiri potențial afectate (rezidențiale și nerezidențiale),
- consecințe potențiale adverse asupra infrastructurii,



- surse de poluare potențiale rezultate ca urmare a inundării instalațiilor industriale,
- consecințe potențiale adverse asupra terenului Agrico,
- consecințe potențiale adverse asupra activității economice (de ex. manufactură, servicii și construcții,
- impact potențial advers asupra patrimoniului cultural și asupra peisajelor,
- consecințe cauzate de inundațiile anterioare.

Pentru includerea zonelor cu risc la inundații ca zone APSFR au fost utilizate criterii precum:

- infrastructură de apărare împotriva inundațiilor inexistentă sau nerealizată integral,
- posibile incidente/accidente ale infrastructurii de apărare împotriva inundațiilor,
- informații locale,
- depășirea pragurilor în cadrul sistemelor de ponderare definite pentru a evalua importanța obiectivelor afectate.

8. Coordonarea internațională în cadrul EPRI din Ciclul III

Cooperarea transfrontalieră este esențială pentru aplicarea eficientă a principiului solidarității. Stabilirea unei cooperări bilaterale eficiente cu toate țările vecine, inclusiv întreprinderea de acțiuni comune asupra râurilor transfrontaliere în timpul apărării împotriva inundațiilor și a gheții este un instrument eficient pentru reducerea impactului inundațiilor în aval.

În România, colaborarea și coordonarea activităților în domeniul gospodăririi apelor la nivel internațional se realizează prin Comisiile bilaterale cu țările vecine și la nivelul bazinului Dunării prin Comisia Internațională pentru protecția Fluviului Dunărea (ICPDR).

România are acorduri interguvernamentale în ceea ce privește cooperarea și gestionarea durabilă a apelor transfrontaliere cu Ungaria, Ucraina, Serbia, Bulgaria și Republica Moldova și cu țările vecine. Schimbul de informații în domeniul gospodăririi apelor se realizează prin Comisiile bilaterale mixte, prin care România ține un contact permanent, în conformitate cu acordurile existente, care prevăd inclusiv schimburi de date și avertizări hidrologice în perioadele de ape mari (<https://rowater.ro/activitatea-institutiei/cooperare-internationala/>). Aplicarea acordurilor se face de către comisiile hidrotehnice/împuterniciți guvernamentali, iar hotărârile acestora, adoptate în cadrul sesiunilor, fiind duse la îndeplinire de către subcomisiile / grupele de lucru stabilite pe domenii de activitate/ râuri.

Anual au loc acțiuni de verificare a lucrărilor hidrotehnice cu rol de apărare împotriva inundațiilor din zonele de interes comun România-Ungaria, România-Ucraina, România-Serbia atât pe teritoriul românesc cât și pe teritoriul fiecărei țări vecine. Procesele - Verbale încheiate cu ocazia acestor acțiuni sunt prezentate în cadrul întâlnirilor anuale ale Subcomisiilor de apărare împotriva inundațiilor, întâlniri în cadrul cărora au loc și informări cu privire la proiectele comune propuse/aflate în derulare, proiecte ce au legătură cu activitatea subcomisiei.

La nivelul ICPDR (<http://www.icpdr.org>), colaboarea este realizată odată cu implementarea Planului de acțiune pentru prevenirea efectelor inundațiilor și prin schimbul de informații în cadrul grupurilor de experți ai țărilor dunărene pe probleme de: apărare împotriva inundațiilor (FP-EG), management bazinal (RBM-EG) și management informațional-GIS (IMGIS-EG), experții întâlnindu-se în fiecare an pentru dezbateră problemelor de la nivelul bazinului Dunărea. În cadrul celui de-al doilea Plan de Management al Riscului la Inundații la nivelul Districtului Hidrografic Dunărea, adoptat de ICPDR în anul 2021 au fost integrate și rezultatele Planului de Management al Riscului la Inundații elaborat de România.

În baza prevederilor “Acordului între Guvernul României și Guvernul Republicii Ungare privind colaborarea pentru protecția și utilizarea durabilă a apelor de frontieră”, semnat la Budapesta, la 15 septembrie 2003, intrat în vigoare la 17 mai 2004, a avut loc la Vásárosnamény, pe teritoriul Ungariei, în perioada 28-30 mai 2024, Sesiunea a XXXV-a a Comisiei hidrotehnice româno-ungare. În cadrul subcomisiei de apărare împotriva inundațiilor RO-HU, întrunită în perioada 19-23 februarie 2024 la Lancrăm, experții Părților s-au informat reciproc cu privire la stadiul actual al implementării Directivei Inundații 2007/60/CE.

În conformitate cu prevederile art. 16 al “Acordului dintre Guvernul României și Guvernul Ucrainei privind cooperarea în domeniul gospodăririi apelor de frontieră”, semnat la 30 septembrie 1997 la Galați, în perioada 23–24 aprilie 2024, în format online, a avut loc Sesiunea a XII-a a împuterniciților părților. Experții Părților s-au informat reciproc cu privire la inundațiilor



semnificative din perioada 2019-2022, verificările lucrărilor de apărare împotriva inundațiilor din zona de frontieră, măsurile de protecție împotriva inundațiilor luate de fiecare stat pentru cursurile de apă Tisa, Siret, Prut și fluviul Dunărea (brațul Chilia).

“Acordul între Guvernul României și Guvernul Republicii Serbia privind cooperarea în domeniul gospodăririi durabile a apelor transfrontaliere” a fost semnat în 5 iunie 2019 la București. În baza înțelegerii președinților, prima sesiune a Comisiei s-a desfășurat în perioada 22-24 iunie 2022 la Belgrad, Republica Serbia.

Având în vedere prevederile art. 15 pct. 7 din “Acordul dintre Guvernul României și Guvernul Republicii Moldova privind cooperarea pentru protecția și utilizarea durabilă a apelor Prutului și Dunării”, semnat la Chișinău la 28 iunie 2010, în perioada 2-3 noiembrie 2022, la Chișinău, Republica Moldova, a avut loc cea de a doua sesiune a Comisiei hidrotehnice interguvernamentale.

În baza prevederilor “Acordului între Ministerul Mediului și Gospodăririi Apelor din România și Ministerul Mediului și Apelor din Republica Bulgaria privind cooperarea în domeniul gospodăririi apelor” semnat la București, 12 noiembrie 2004, se desfășoară activitatea de cooperare și schimb de informații în special pentru fluviul Dunărea.

Totodată, România colaborează și implementează diverse proiecte internaționale relevante pentru managementul riscului la inundații și susțin activitatea transfrontalieră.

Astfel, se menționează proiectul Lakes and Reservoirs in the Danube River Basin - “Towards coordinated actions of lakes and reservoirs management to reduce flood risks in the Danube River Basin” (LAREДАР) co-finanțat de Uniunea Europeană prin programul Interreg Programme Danube Region. Obiectivul principal al proiectului LAREДАР este de a îmbunătăți managementul reducerea riscului de inundații la nivel transnațional în bazinul fluviului Dunărea prin elaborarea unei noi platforme care să îmbunătățească cooperare transnațională durabilă. Platforma se va baza pe o bază de date comună GIS care va fi integrată la nivel ICPDR.

De seamenea, se află în derulare proiectul „Climate change floods risk assessment for enhanced preparedness and resilience of vulnerable Putna river basin local communities in Romania” (CARE-ROPutna), finanțat de Programul Horizon Europe prin grantul acordat prin programul CLIMAAX FSTP (<https://www.climaax.eu/project/>), prin care se va evalua riscul la inundații cauzat de schimbările climatice utilizând cadrul metodologic și setul de instrumente CLIMAAX, în comunitățile vulnerabile din bazinul hidrografic al râului Putna. Vor fi îmbunătățirea hărțile de hazard și hărțile de risc la inundații sub impactul schimbărilor climatice, pentru zonele selectate cu risc potențial semnificativ la inundații din bazinul râului Putna. Pe baza acestora se vor prezenta propuneri pentru actualizarea programului de măsuri pentru zonele de studiu din Planul de Management al Riscului la Inundații Ciclul II al Directivei Inundații și pentru sprijinirea îmbunătățirii Planurilor Urbanistice Generale, Planurilor de Urbanism și Planurilor de Dezvoltare Locală. Acest proiect conduce la îmbunătățirea cunoștințelor generale și a gradului de conștientizare a riscului de inundații și de viituri rapide la nivel local și regional.



Anexe

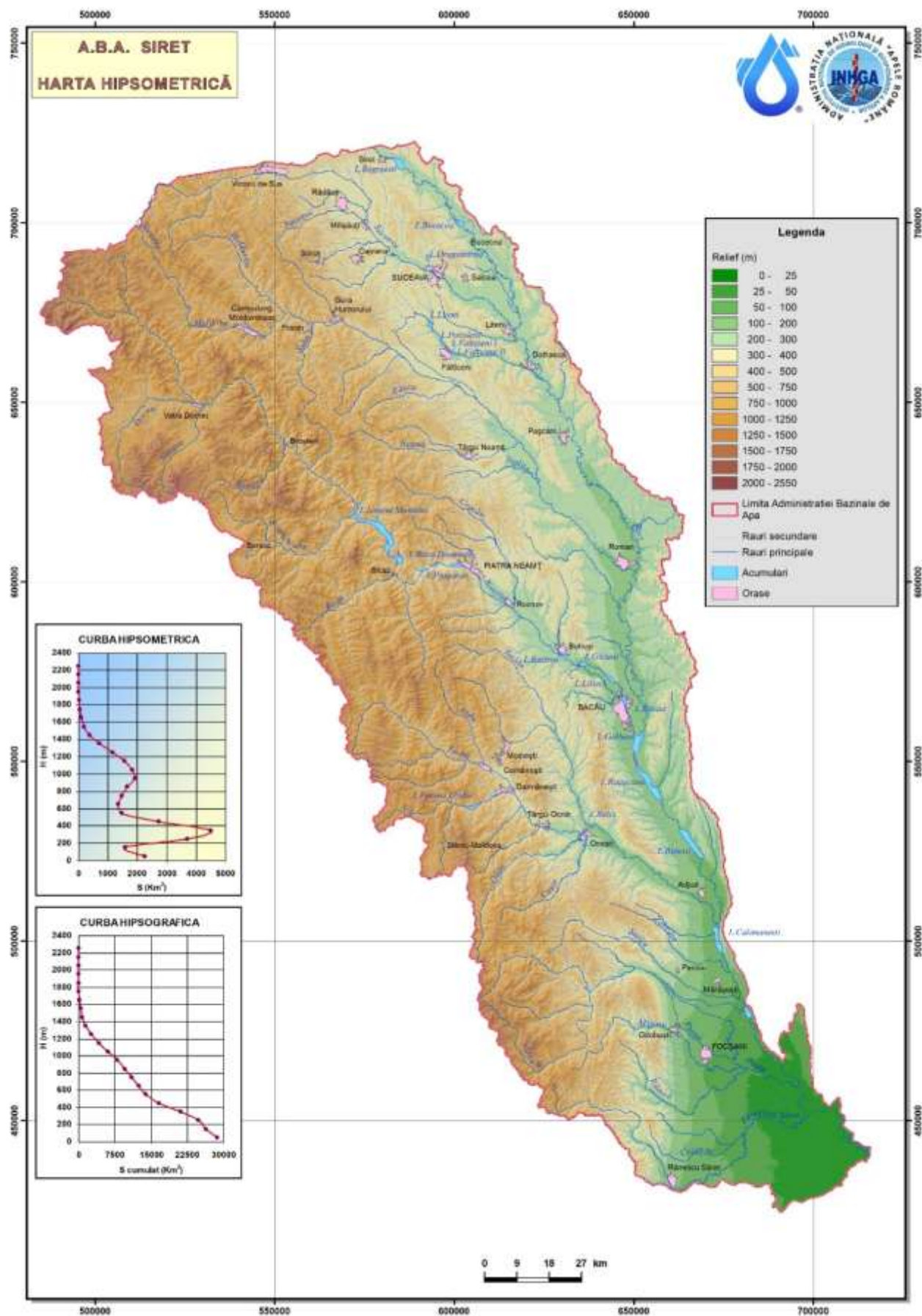
Anexa 1. Harta hipsometrică a spațiului hidrografic administrat de A.B.A. Siret

Anexa 2. Utilizarea terenului în spațiul hidrografic administrat de A.B.A. Siret

Anexa 3. Rețeaua hidrografică și amplasamentul stațiilor hidrometrice din cadrul spațiului hidrografic administrat de A.B.A. Siret

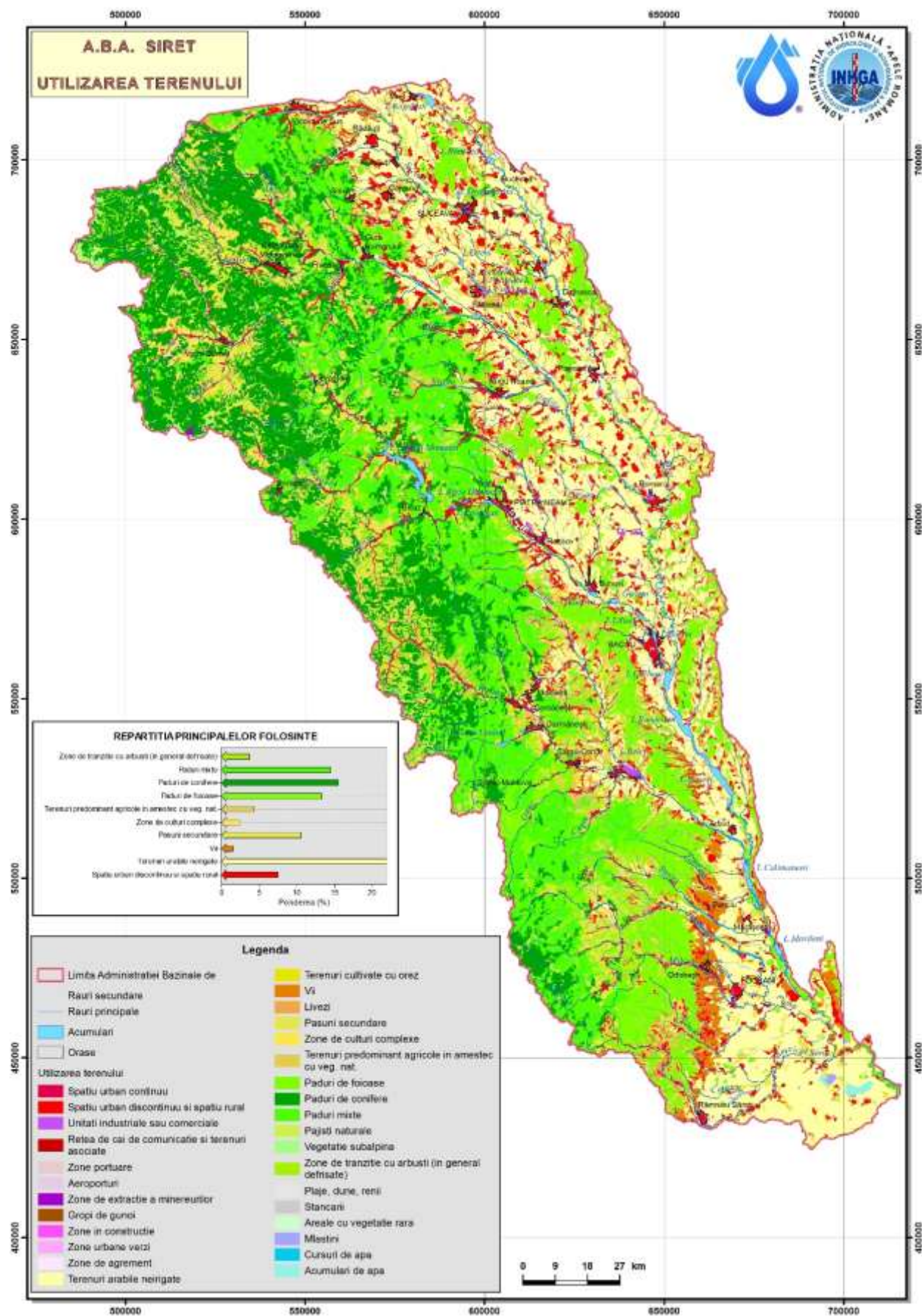


Anexa 1. Harta hipsometrică a spațiului hidrografic administrat de A.B.A. Siret





Anexa 2 Utilizarea terenului în spațiul hidrografic administrat de A.B.A. Siret



Anexa 3. Rețeaua hidrografică și amplasamentul stațiilor hidrometrice din cadrul spațiului hidrografic administrat de A.B.A. Siret

