



MINISTERUL MEDIULUI,  
APELOR ȘI PADURILOR



ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ  
APEI ROMÂNE



*\*versiune draft\**

# EVALUAREA PRELIMINARĂ A RISCOLUI LA INUNDAȚII

Ciclul III



**Administrația Bazinală de Apă Banat**



## 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 A.B.A. Banat.....            | 7  |
| 3.1. Context fizico-geografic și resursele de apă.....                                      | 7  |
| 3.2. Context socio-economic .....                                                           | 12 |
| 3.3. Infrastructura de protecție împotriva inundațiilor .....                               | 13 |
| 3.4. Sistemul de avertizare - alarmare .....                                                | 15 |
| 3.5. Sistemul informational hidrometeorologic.....                                          | 16 |
| 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.....         | 31 |
| 6. Inundații semnificative viitoare potențiale în Ciclul III.....                           | 34 |
| 6.1. Identificarea viitoarelor inundații semnificative potențiale.....                      | 34 |
| 6.2. Evaluarea consecințelor negative potențiale asociate viitoarelor inundații .....       | 36 |
| 7. Zone cu risc potențial semnificativ la inundații în Ciclul III .....                     | 40 |
| 7.1. Identificarea și desemnarea zonelor A.P.S.F.R.....                                     | 40 |
| 7.2. Estimarea consecințelor probabile la nivel de zonă APSFR.....                          | 49 |
| 8. Coordonarea internațională în cadrul EPRI din Ciclul III .....                           | 51 |
| Anexe.....                                                                                  | 54 |



# 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 etapa 1 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 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 (UoM) desemnate, reprezentate de cele 11 Administrații Bazinale de Apă (Someș Tisa, Crișuri, Mureș, Banat, Jiu, Olt, Argeș-Vedea, Buzău Ialomița, Siret, Prut Bârlad, Dobrogea Litoral) și fluviului Dunărea pe sectorul românesc. Rezultatele etapelor sunt reevaluate, actualizate și completate. Pentru fiecare din aceste UoM, România trebuie să realizeze rezultate specifice fiecărui 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 urmat 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 raportate și de raportare ale Directivei Inundații în România*

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

Conform cerințelor Directivei Inundații 2007/60/CE legate de evaluarea preliminară a riscului la inundații, în capitolul VIII intitulat *Revizuiți, 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 de management al riscului de 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.), cele 11 Administrații Bazinale de Apă (A.B.A.) Someș-Tisa, Crișuri, Mureș, Banat, Jiu, Argeș-Vedea, Olt, Buzău-Ialomița, Siret, Prut-Bârlad, Dobrogea-Litoral.

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.



Administrația Națională "Apele Române" 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 repartitia rațională și echilibrată a acestor resurse,
- administrarea, exploatarea și întreținerea Sistemului Național de Gospodărire a Apelor din administrarea sa,
- administrarea, exploatarea și întreținerea albiilor minore, a cuvetei lacurilor și bălților, în satrea 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, și 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**

Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor este autoritatea responsabilă cu rol principal în gestionarea managementului riscului la inundații în România prin Administrația Națională „Apele Române” și structura acesteia, respectiv cele 11 Administrații Bazinale de Apă (Someș-Tisa, Crișuri, Mureș, Banat, Jiu, Olt, Argeș-Vedea, Buzău-Ialomița, Siret, Prut-Bârlad, Dobrogea-Litoral) și Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor.

În România, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor (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. Administrația Națională Apele Române (A.N.A.R.), cele 11 Administrații Bazinale de Apă (A.B.A.) și cu suportul tehnic al Institutului Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor (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:

- a) grupul de lucru național, format din experți desemnați de M.M.A.P. ca responsabili pentru implementarea Directivei Inundații;
- b) Consiliul Interministerial al Apelor , la nivel național;
- c) 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<br>Interministerial<br>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) aprobă planurile regionale în domeniul resurselor de apă și management al riscului de inundații, precum și produsele pentru implementarea Directivei Inundații; asigură colaborarea pentru elaborarea și actualizarea planurilor, monitorizează implementarea măsurilor propuse și asigură informarea și consultarea publică. Informațiile despre activitățile Comitetele 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<br>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 A.B.A. Banat

#### 3.1. Context fizico-geografic și resursele de apă

Spațiul hidrografic administrat de A.B.A. Banat (Figura 3) este situat în partea de sud-vest a țării și cuprinde bazinele hidrografice ale râurilor Aranca, Bega, Timis, Caraș, Nera, Cerna, precum și sectorul fluviului Dunărea aval de confluența cu râul Nera-amonte de confluența cu râul Cerna. Suprafața totală a spațiului hidrografic administrat de A.B.A. Banat este de 18.312,20 km<sup>2</sup>. Din totalul suprafeței României, spațiul hidrografic administrat de A.B.A. Banat reprezintă un procent de 7,68 %. Spațiul hidrografic administrat de A.B.A. Banat se învecinează la nord cu spațiul hidrografic administrat de A.B.A. Mureș, la vest cu Serbia, la est cu bazinul hidrografic al râului Mureș și spațiul hidrografic administrat de A.B.A. Jiu și la sud cu Dunărea.

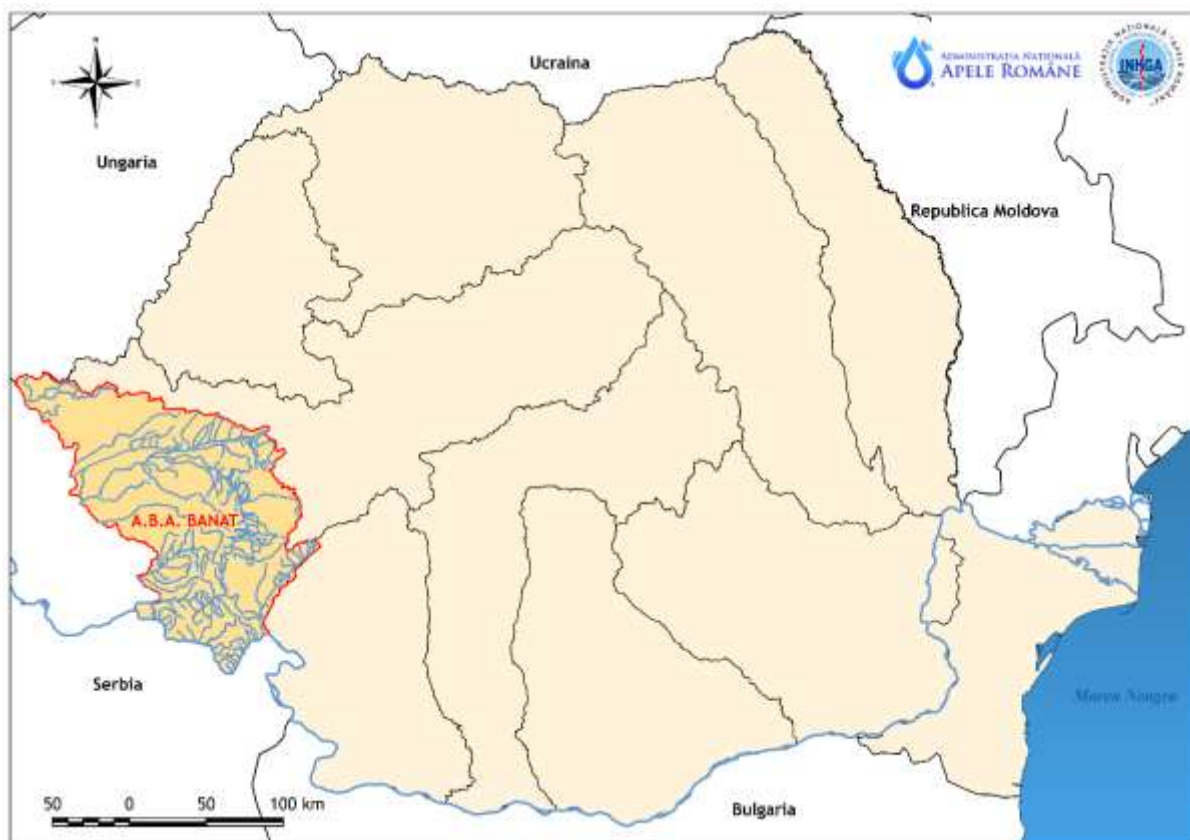


Figura 3. Delimitarea teritorială la nivel național a spațiului hidrografic administrat de A.B.A. Banat

**Relieful** spațiului hidrografic administrat de A.B.A. Banat (Anexa 1) este caracterizat de prezența tuturor treptelor de relief, acestea scăzând în altitudine de la sud-est spre nord-vest. Altitudinile maxime se întâlnesc în Munții Godeanu (2.229 m), pe cumpăna apelor dinspre bazinul hidrografic al Cernei și cel al Mureșului. Munții Godeanu sunt prezenți în cuprinsul spațiului hidrografic administrat de A.B.A. Banat numai prin prelungirile lor vestice. Munții Cernei, cu altitudinea maximă în cadrul spațiului hidrografic administrat de A.B.A.

Banat de 1.928 m (Vârful Dobrii), se remarcă prin diferența mare de nivel, o energie a reliefului de 400-700 m ce imprimă râurilor un curs rapid. Munții Mehedinți străjuiesc partea estică a bazinului hidrografic Cerna și au altitudini maxime în cadrul spațiului hidrografic administrat de A.B.A. Banat de 1.229 m (Colțul Pietrei) și 1.105 m (Domogled). Munții Mehedinți se continuă cu Podișul Mehedinți, piemont cu altitudini mai reduse.

În partea centrală și sudică a spațiului hidrografic administrat de A.B.A. Banat se întind Munții Banatului, care desigur prezintă o altitudine mai redusă (altitudine maximă 1.446 m), au un aport semnificativ în rețeaua hidrografică a zonei. Munții Semenicolui se caracterizează printr-un relief domol, iar fragmentarea reliefului variază între 600-700 m. Munții Aninei, situați la sud-vest de Munții Semenicolui constituie treapta mai joasă, cu altitudinea maximă în cadrul bazinului de 1.160 m (Vârful Leordiș). În partea de nord-vest a Munților Aninei se detașează Munții Dognecei (altitudine maximă 617 m în Vârful Cula Armenișului). Munții Almăjului (1.224 m în Vârful Svinecea Mare) și Munții Locvei (Vârful Corhanul Mare 735 m) completează relieful muntos al Banatului. Munții Poiana Ruscă (altitudine maximă în Vârful Padeș-1.374 m), cu altitudini medii de 700 m, se întind în nordul culoarului tectonic al Bistrei. Fragmentarea reliefului variază între 500-700 m.

Culmile deluroase sunt despărțite de numeroase depresiuni intramontane: Almăj, Ezeriș, Mehadica și culoare tectonice: Culoarul Timiș-Cerna, Culoarul Bistrei.

Dealurile (Dealurile Lipovei, Dealurile Sacoș-Zăgujeni, Dealurile Tirolului, Dealurile Oraviței, Dealurile Bozoviciului) au o răspândire relativ restrânsă în cadrul bazinelor hidrografice din spațiul hidrografic administrat de A.B.A. Banat. Aflăte în prelungirea munților și scăzând și ele în altitudine de la est spre vest, piemonturile bănațene au altitudini cuprinse între 170 și 800 m, iar fragmentarea reliefului se înscrie între 50-300 m.

Câmpia Banatului acoperă aproximativ 50% din suprafața spațiului hidrografic administrat de A.B.A. Banat, fiind o câmpie joasă (altitudinea minimă 77 m în zona de frontieră), care în zona ei centrală, până la amenajarea interfluviului Timiș-Bega, era o întinsă zonă mlăștinoasă. Relieful tronsonului de câmpie străbătut de râurile bănațene prezintă anumite particularități cum ar fi căderea în trepte pe direcția est-vest, fiecare din aceste trepte reprezentând faze de stagnare ale apelor Lacului Panonic în retragere.

Între localitățile Baziaș și Gura Văii apare ca unitate geomorfologică distinctă în peisaj Defileul Dunării, cel mai spectaculos defileu european, cu o lungime totală de 134 km.

Ca **unități geologice**, spațiul hidrografic administrat de A.B.A. Banat are în arealul său, predominant rocile de tip silicios. Rocile calcaroase se pot observa în special în 2 fâșii transversale: sinclinalul Reșița-Moldova Nouă și de-a lungul Văii Cernei. Rocile organice ocupă suprafețe restrânse în zona Doman-Anina și Cozla-Bigăr.

Formațiunile geologice carpatice aparțin cristalinelui autohton și Pânzei Getice.

Câmpia de Vest are o constituție petrografică simplă. Peste blocurile cristaline din fundament s-au așternut formațiuni sedimentare aparținând tortonianului (nisipuri, argile, calcare, gresii), sarmațianului (marne, nisipuri, marne nisipoase), panonianului (marne, argile, nisipuri, pietrișuri), iar depozitele de vârstă cuaternară (pietrișuri, nisipuri, argile, argilă roșie, loessuri) acoperă întreaga câmpie.

Tipurile de sol ce se regăsesc în spațiul hidrografic administrat de A.B.A. Banat sunt soluri schelete și podzoluri de locuri înalte în zona montană, podzoluri, soluri brune sau brun roșcate în zona deluroasă, soluri aluviale în depresiuni, soluri cu exces de apă la suprafață și în masa lor în zona de câmpie joasă, soluri cernoziomice predominante fiind cele ciocolotii pe formele ridicate ale câmpiei joase.

Clima este temperat continental moderată cu influențe submediteraneene, rezultat al suprapunerii circulației maselor de aer atlantic cu invaziile de aer mediteranean. Acest climat generează caracterul moderat al regimului termic, perioadele de încălzire din timpul iernii, precum și cantități medii multianuale de precipitații relativ ridicate cuprinse între 600-1.400 mm/an. Repartiția teritorială a temperaturilor se caracterizează printr-o mare neuniformitate: în zona de câmpie temperaturile medii multianuale sunt cuprinse între 10-11°C, în zona dealurilor joase 9°C-10°C și 5°C-8°C în zona dealurilor înalte, iar în zona montană ajung la -2°C.

În ceea ce privește **precipitațiile**, acestea au valori de 500 mm în zonele de câmpie, în zonele înalte din Munții Poiana Ruscă, Munții Semenici și Munții Aninei se înregistrează 1.000-1.200 mm, iar în zona aferentă afluenților Dunării sunt de 500-600 mm.

Modul de **utilizare a terenului** în cadrul spațiului hidrografic administrat de A.B.A. Banat (Anexa 2) este influențat de condițiile fizico-geografice existente, cât și de factorii antropici, și prezintă următoarea distribuție: 45,25% păduri, 27,03% teren arabil, 21,49% culturi perene, 1,89% pășuni, 0,45% suprafață ocupată de ape și zone umede, 3,89% zone urbane și industriale.

**Gradul de împădurire** la nivelul întregului spațiului hidrografic administrat de A.B.A. Banat este de 45,25 %.

**Rețeaua cursurilor de apă** din spațiul hidrografic administrat de A.B.A. Banat (Anexa 3) este bine dezvoltată și are 389 cursuri de apă cadastrate (19 au suprafețe mai mici de 10 km<sup>2</sup>) cu o lungime totală de 6.704,87 km și o densitate medie de 0,36 km/km<sup>2</sup>. Resursele de apă de suprafață ale spațiului hidrografic administrat de A.B.A. Banat cuprinde resursele de apă ale celor 6 bazine hidrografice: Aranca, Bega, Timiș, Caraș, Nera, Cerna, plus resursele de apă ale fluviului Dunărea. Râurile principale sunt:

- Aranca (cod cadastral IV-2) - are o lungime de 76 km pe teritoriul românesc și mai parcurge încă alți 41 km până la vărsarea în râul Tisa. Izvorește la sud-vest de municipiul Arad, după care își începe parcursul spre vest, prin județul Timiș;
- Bega (cod cadastral V-1) este situat în partea de vest a țării și are o orientare generală est-vest. Râul Bega izvorăște din Carpații Apuseni (Munții Poiana Ruscă) și are lungimea (până la graniță) de 170 km. Are ca afluenți 80 cursuri de apă cadastrate. Lungimea totală a rețelei hidrografice este de 1.418 km, densitatea medie fiind de 0,38 km/km<sup>2</sup>. Suprafața totală a bazinului este de 4.470 km<sup>2</sup>, din care cursului principal îi revin 2.362 km<sup>2</sup>. Principalul afluent al Begăi este râul Bega Veche (L=107 km, S=2.108 km<sup>2</sup>), punctul de confluență fiind pe teritoriul Serbiei.
- Timiș (cod cadastral V-2) - este situat în partea de vest a țării și are o orientare generală est-vest. Izvorăște din Carpații Meridionali (Munții Semenici) și are o lungime de 244 km pe teritoriul românesc. Râul Timiș colectează pe teritoriul României, apele unui număr de 150 afluenți (cursuri de apă cadastrate), lungimea totală a

rețelei hidrografice fiind de 2.434 km, iar densitatea medie de 0,33 km/km<sup>2</sup>. Suprafața totală a bazinului este de 7.310 km<sup>2</sup>. Principalii afluenți ai Timișului sunt Bistra (L=60 km, S=919 km<sup>2</sup>) și Bârzava (L=154 km, S=1.202 km<sup>2</sup>), punctele de confluență cu aceste două râuri fiind pe teritoriul sârbesc;

- Caraș (cod cadastra V-3) - este situat în partea de sud-vest a țării și are o orientare nord est-sud vest. Izvorăște ca și râul Timiș din Carpații Meridionali (Munții Semenic) și are o lungime de 244 km pe teritoriul României. Colectează apele unui număr de 31 cursuri de apă cadastrate, lungimea totală a rețelei hidrografice fiind de 502 km, iar densitatea medie de 0,39 km/km<sup>2</sup>. Suprafața totală a bazinului de recepție este de 1.280 km<sup>2</sup>;
- Nera (cod cadastral VI-1) - este situat în partea de sud-vest a țării și are o orientare est-vest. Râul Nera izvorăște din Carpații Meridionali (Munții Semenic) și se varsă direct în Dunăre. Lungimea cursului său este de 143 km, adună 36 cursuri de apă cadastrate, lungimea totală a rețelei hidrografice este de 574 km, iar densitatea medie de 0,42 km/km<sup>2</sup>. Suprafața totală a bazinului este de 1.380 km<sup>2</sup>;
- Cerna (cod cadastral VI-2) - este situat în partea de sud a țării și are o orientare general nord-sud. Râul Cerna izvorăște din Carpații Meridionali (Munții Vâlcan), are lungimea de 79 km și se varsă direct în Dunăre. Colectează apele unui număr de 42 cursuri de apă cadastrate, lungimea totală a rețelei hidrografice fiind de 524 km, iar densitatea medie de 0,39 km/km<sup>2</sup>. Suprafața totală a bazinului de recepție este de 1.360 km<sup>2</sup>. Singurul afluent important al Cernei este Bela Rea (L=36 km, S=713 km<sup>2</sup>).

**Vegetația** în spațiul hidrografic administrat de A.B.A. Banat se diferențiază în funcție de relief și astfel se întâlnesc pădurile de foioase (fag în amestec cu rășinoase), numeroase specii de ciuperci, dar și specii submediteraneene rare. În regiunea de câmpie pajiștile spontane au fost înlocuite cu plante de cultură. În luncile râurilor se găsesc specii de sălcii, plop, etc. În regiunea de deal și munte, în zona pădurilor, predomină fagul, speciile tari, rășinoasele, stejarii și apoi speciile moi. În zona alpină se întâlnesc pajiștile și iarba câmpului.

În spațiul hidrografic administrat de A.B.A. Banat, **fauna** este diversă și se regăsesc numeroase specii de animale și păsări protejate de lege.

**Resursa de apă** de suprafață a spațiului hidrografic administrat de A.B.A. Banat însumează 3.380 mil.m<sup>3</sup>/an (din care resursele utilizabile sunt cca. 392,2 mil.m<sup>3</sup>/an), iar resursa totală de apă din apele subterane este estimată la 1.100 mil. m<sup>3</sup>/an (resursă utilizabilă). În spațiul hidrografic administrat de A.B.A. Banat se găsesc un număr de 9 lacuri de acumulare importante (cu suprafața mai mare de 0,5 km<sup>2</sup>), cu caracter permanent, cu folosință complexă și însumează un volum util de 290 mil.m<sup>3</sup> (Gozna, Timiș Trei Ape, Secul, Poiana Mărului, Valea lui Iovan, Herculan, Surduc, Murani, Greoni). Raportată la populația bazinului, resursa specifică utilizabilă este de 354 m<sup>3</sup>/loc/an, iar resursa specifică, calculată la stocul disponibil teoretic (mediu multianual) se cifrează la 3.047 m<sup>3</sup>/loc/an. Resursele de apă cantonate în arealul hidrografic Banat pot fi considerate suficiente cantitativ și neuniform distribuite în timp și spațiu.

În spațiul hidrografic administrat de A.B.A. Banat au fost identificate 311 **corpuri de apă de suprafață**, din care 302 corpuri de apă râuri (131 nepermanente și 171 permanente)

și 9 sunt de tip lacuri de acumulare și 20 **corpuri de apă subterană** (9 corpuri de apă de tip poros permeabil, 8 corpuri de apă de tip fisural-carstic și 3 corpuri de apă de tip mixt - poros permeabil și fisural). Din cele 311 corpuri de apă de suprafață se identifică 236 corpuri de apă naturale (râuri), 74 corpuri de apă puternic modificate (65 râuri și 9 lacuri) și 1 corp de apă artificial (Canal Bega).

Cele 311 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:

- 158 corpuri de apă (reprezentând 66,95% din corpurile de apă naturale, respectiv 50,80% din 311 corpuri de apă) sunt în stare ecologică bună și 37 corpuri de apă (reprezentând 49,33% din corpurile de apă puternic modificate/artificiale, respective 11,90% din 311 corpuri de apă) sunt în potențial ecologic bun;
- 232 corpuri de apă naturale (reprezentând 98,31% din corpurile de apă naturale și 74,60% din totalul corpurilor de apă de suprafață) și 73 corpuri de apă puternic modificate/artificiale (reprezentând 97,33% din corpurile de apă puternic modificate/artificiale și 23,47% 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. Banat*

| <b>Corpuri de apă de suprafață</b>               |                 |                    |                            |                         |                            |              |
|--------------------------------------------------|-----------------|--------------------|----------------------------|-------------------------|----------------------------|--------------|
| <i>stare ecologică bună / potențial ecologic</i> | <i>naturale</i> |                    | <i>puternic modificate</i> |                         | <i>artificiale</i>         | <i>total</i> |
|                                                  | <b>236</b>      |                    | <b>74</b>                  |                         | <b>1</b>                   | <b>311</b>   |
|                                                  | <i>râuri</i>    | <i>lac natural</i> | <i>râuri</i>               | <i>lac de acumulare</i> | <i>canale și derivații</i> |              |
| <i>bună</i>                                      | 158             |                    | 28                         | 8                       | 1                          | 195          |
| <i>moderată</i>                                  | 67              |                    | 37                         | 1                       |                            | 105          |
| <i>slabă</i>                                     | 11              |                    |                            |                         |                            | 11           |
| <i>total</i>                                     | <b>236</b>      |                    | <b>65</b>                  | <b>9</b>                | <b>1</b>                   | <b>311</b>   |
|                                                  | <b>311</b>      |                    |                            |                         |                            |              |

În urma analizei la nivelul spațiului hidrografic administrat de A.B.A. Banat a celor 311 corpuri de apă de suprafață, s-a constatat că 61,41% dintre corpurile de apă ating starea bună globală.

Starea cantitativă și calitativă pentru toate cele 20 corpuri de apă subterană atribuite pe teritoriul A.B.A. Banat este una bună, iar starea chimică este bună pentru 19 dintre ele și un corp de apă subterană are starea chimică slabă.

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

- *Zone de protecție pentru captările de apă destinate potabilizării*: în anul 2019 au fost inventariate 38 captări de apă pentru potabilizare. În funcție de sursa de alimentare cu apă au rezultat:

- 38 captări de apă din sursele de suprafață pentru potabilizare - 37 pentru alimentarea cu apă a populației și 1 pentru alimentarea cu apă a industriei alimentare;
- 363 captări de apă din sursele subterane pentru potabilizare (din care 340 pentru alimentarea cu apă a populației și 23 pentru alimentarea cu apă a industriei

alimentare). Volumul total de apă pentru potabilizare captat din sursele de suprafață a fost de 489,457 mil.m<sup>3</sup>, iar cel din sursele subterane a fost de 433,871 mil.m<sup>3</sup>.

- *Zone pentru protecția speciilor acvatice importante din punct de vedere economic:* în spațiul hidrografic administrat de către A.B.A. Banat nu au fost raportate zone în care s-a practicat pescuitul comercial (pe râuri și lacuri) pentru speciile de pești de apă dulce în anul 2019.

- *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 33 zone pentru protecția habitatelor și speciilor dependente de apă. Suprafața acestora este aproximativ 4516 km<sup>2</sup>. În ceea ce privește corpurile de apă subterană, din cele 6 corpuri de apă subterană freatică, un număr de 3 au fost identificate cu dependență probabilă de ecosisteme terestre din 8 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. Banat cuprinde teritorii din 5 județe, după cum urmează: 2 județe integral - Timiș și Caraș-Severin; 3 județe parțial - Arad, Gorj și Mehedinți. Spațiul hidrografic administrat de A.B.A. Banat se situează în regiunile de dezvoltare: Sud- Vest (2,8%) și Vest (55,1%).

La nivelul anului 2018 **populația** totală existentă pe teritoriul administrat de A.B.A. Banat era de 1.109.183 locuitori, densitatea populației fiind de 61 loc./km<sup>2</sup>. Ca structură se regăsesc 5 municipii, 14 orașe (cu 45 sate) și 161 comune (cu 516 sate). Dintre aglomerările urbane importante enumerăm municipiile: Timișoara, Reșița, Lugoj, Caransebeș și Orșova.

**Gradul de industrializare** al spațiului hidrografic administrat de A.B.A. Banat este reprezentat de ramuri industriale, astfel: industria minieră, tratarea și prelucrarea lemnului, industria metalurgică de prelucrare a metalelor feroase, industria chimică, industria alimentară, fabricarea celulozei și a produselor din hârtie, producerea, transportul și distribuția de energie electrică, extracții petroliere, construcții, transport, comunicații.

Teritoriul administrat de A.B.A. Banat este străbătut de o serie de drumuri naționale, județene și comunale și de rețele de cale ferată, Rețeaua de transporturi cuprinde cca. 4.800 km de drumuri naționale și europene, cca. 1.190 km de cale ferată cu ecartament normal și cca. 44,5 km canal Bega navigabil.

**Potențialul turistic** ridicat se datorează condițiilor specifice mediului alpin, abundenței de păduri și pajiști naturale, pe suprafețe întinse, ceea ce face posibilă practicarea unui turism variat: de tranzit, montan și balnear (poate fi practicat în stațiunea Băile Herculane). Câteva din obiectivele turistice care pot fi vizitate sunt: Cheile Minișului, Cheile Carasului, Munții Semenic, Muntele Mic - Țarcu, Valea Cernei, Munții Aninei, Defileul Dunării, Parcul Național Valea Cernei-Domogled, Grota Haiducilor, Peștera Pietroasa, Peștera Românești, Lacul Surduc, Lacul Poiana Mărului.



Teritoriul spațiului hidrografic administrat de A.B.A. Banat găzduiește nenumărate obiective culturale de **patrimoniu**: Muzeul Satului Bănățean, Mănăstirea Nera, Muzeul Locomotivelor cu abur Reșița, Castelul Huniade, Catedrala Mitropolitană Timișoara, Muzeul Traian Vuia, Mănăstirea Partoș, Castelul Reginei Elisabeta Banloc, Castelul Contelui Mercy Carani și multe altele.

### 3.3. Infrastructura de protecție împotriva inundațiilor

În spațiul hidrografic administrat de A.B.A. Banat există 36 acumulări permanente și 36 acumulări nepermanente, 1.118 km de diguri, 1.037 km de regularizări de albie și 150 km de apărări de maluri. Dintre barajele cu acumulări 9 baraje sunt de categoriile A și B, respectiv 63 baraje de categoriile C și D. Din cele 72 acumulări un număr de 43 acumulări sunt în administrarea A.N.A.R., 23 acumulări în administrarea A.N.I.F., 6 acumulări deținute în concesiune de Hidroelectrică, iar restul acumulărilor sunt deținute de firme sau primării.

Principalele lucrări de apărare împotriva inundațiilor existente în spațiul hidrografic administrat de A.B.A. Banat sunt prezentate schematic în Figura 4.

### SCHEMA DE AMENAJARE CU PRINCIPALELE LUCRARI HIDROTEHNICE ȘI HIDROENERGETICE DIN SPATIULUI HIDROGRAFIC BANAT

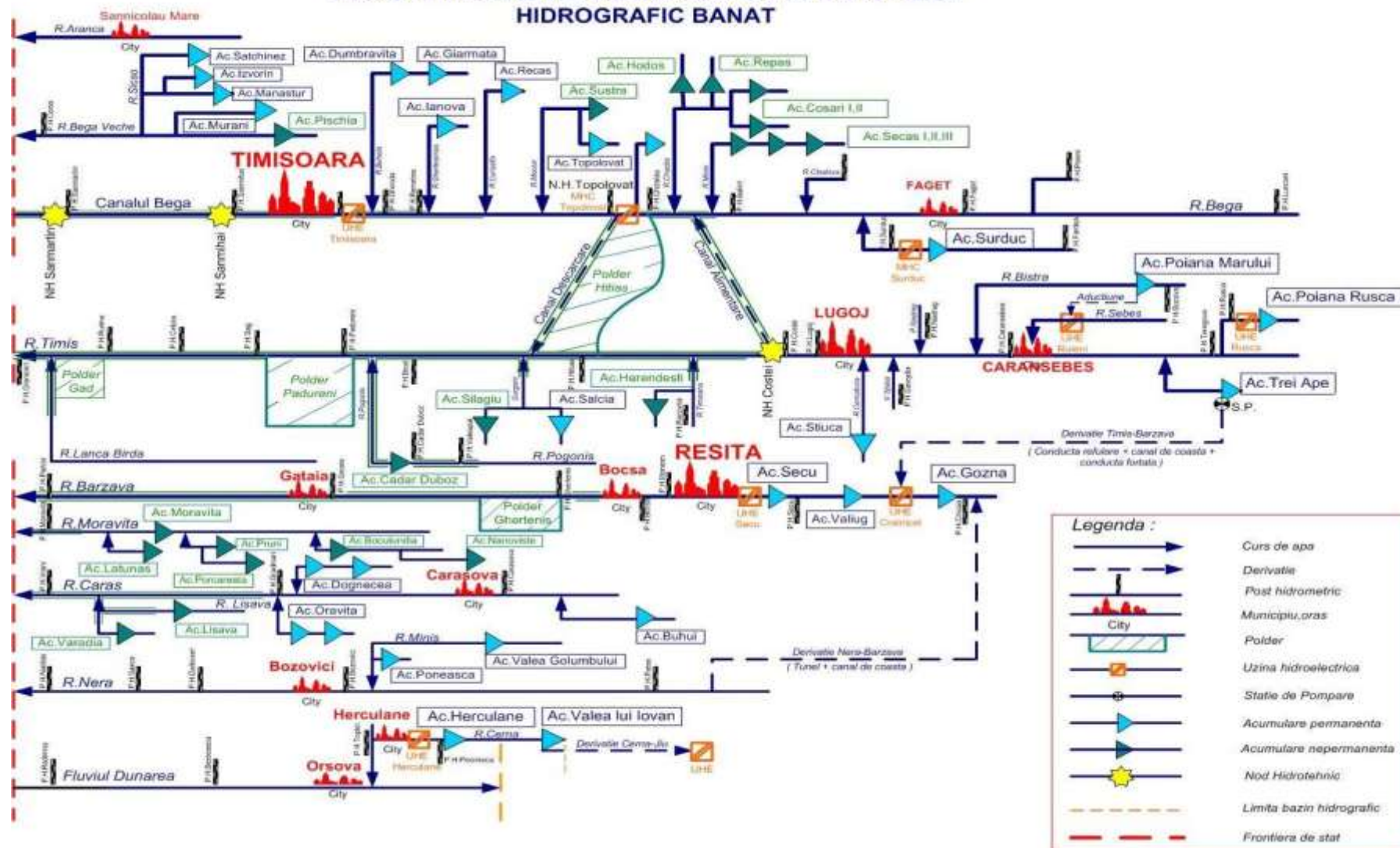


Figura 4. Schema de gospodărire a apelor existentă în spațiul hidrografic administrat de A.B.A. Banat



### 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 Administrației Naționale „Apele Române”, 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 Banat 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 cursurile de apă. Sistemele de Gospodărire a Apelor, ce se află în subordinea A.B.A. Banat, 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.

În vederea prevenirii inundațiilor, A.B.A. Banat are 1 plan bazinal de apărare împotriva inundațiilor, 2 planuri județene, 5 planuri de sisteme hidrotehnice și 176 planuri locale (99 județul Timiș, 77 județul Caraș-Severin).

### 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, Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor 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;
- Administrația Națională "Apele Române" (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. Banat, provin de la:

- 1 radar meteorologic (Timișoara); informațiile necesare în fluxul hidrometeorologic referitoare la precipitații potențiale se primesc de la sistemul național integrat S.I.M.I.N.;
- 81 stații hidrometrice ale A.B.A. Banat;
- 88 stații pluviometrice ale A.B.A. Banat;
- 14 stații meteorologice ale C.M.R. Banat-Crișana/ A.N.M.;
- 2 stații pluviometrice ale C.M.R. Banat-Crișana / 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. Banat și apoi la nivelul dispeceratului central din A.N.A.R. Situația pe S.G.A.-uri se prezintă astfel:

- S.G.A. Timiș realizează monitorizarea prin:
  - 26 stații hidrometrice din care 15 sunt automatizate;
  - 28 stații pluviometrice din care 9 sunt automatizate;
  - 5 stații meteorologice ale C.M.R. / A.N.M.;
  - 2 stații pluviometrice ale C.M.R. / A.N.M.;
- S.G.A. Caraș-Severin realizează monitorizarea prin:
  - 55 stații hidrometrice din care 39 sunt automatizate;
  - 60 stații pluviometrice din care 53 sunt automatizate;
  - 9 stații meteorologice 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 A.B.A. 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 3), 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.

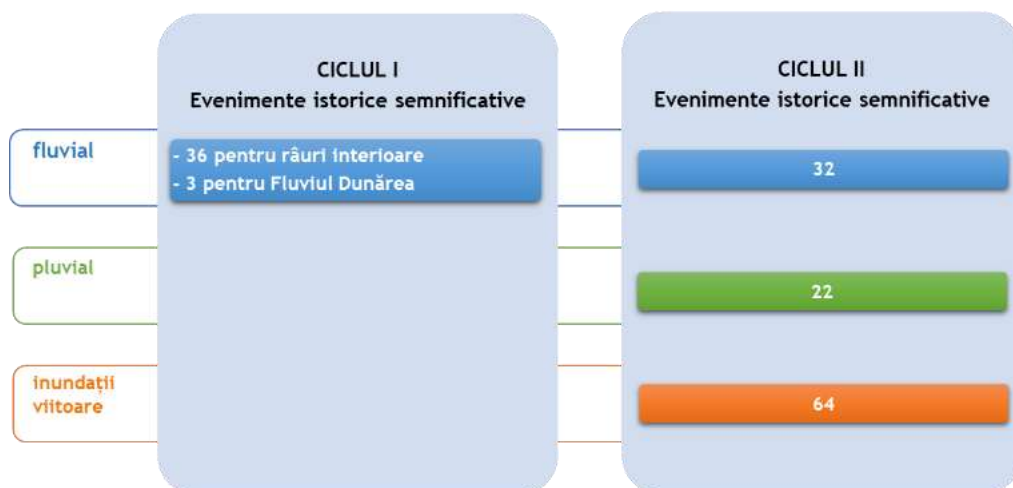


Figura 5. Evenimentele istorice semnificative la nivel național în primele două cicluri de implementare

Pentru A.B.A. Banat au fost identificate 2 evenimente istorice semnificative fluviale în ciclul I și 8 în ciclul II (din care 4 sursă fluvială și 4 din sursă pluvială) (Figura 6) și 9 inundații potențiale viitoare din sursă fluvială.

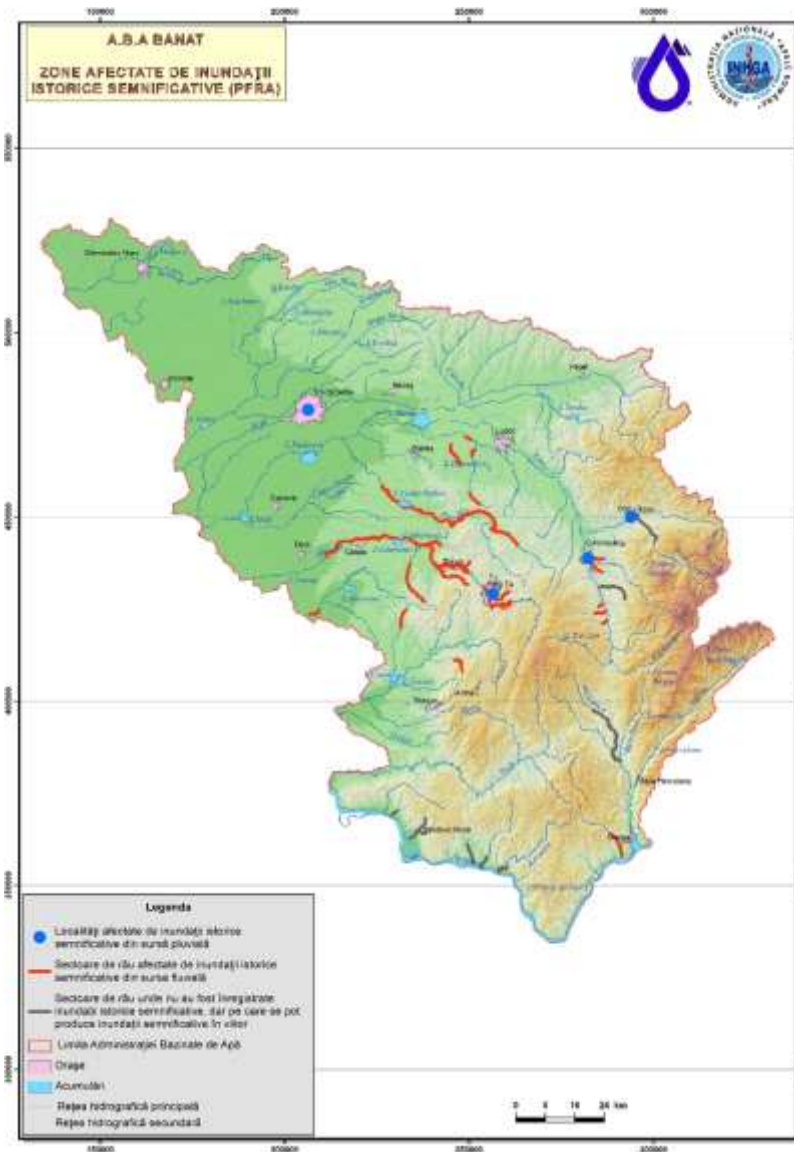


Figura 6. Evenimentele istorice semnificative identificate în primele două cicluri de implementare - A.B.A. Banat

Procesul de raportare fiind unul ciclic (la fiecare 6 ani) a permis ca analiza și rezultatele să fie revizuite, astfel că la nivel național zonele A.P.S.F.R. au suportat modificări între cele două cicluri (Figura 7), după cum urmează:

- 305 zone A.P.S.F.R. din ciclul II au aceeași lungime ca în primul ciclu;
- 35 zone A.P.S.F.R. din ciclul I au fost extinse ca lungime în ciclul II;
- 31 zone A.P.S.F.R. din ciclul I au fost reduse ca lungime în ciclul II;
- 2 zone A.P.S.F.R. pentru râurile interioare din ciclul I au fost unite în ciclul II;
- cele 23 zone A.P.S.F.R. aferente Fluviului Dunărea din ciclul I au fost unite în ciclul II;
- 1 zonă A.P.S.F.R. 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 A.P.S.F.R.).

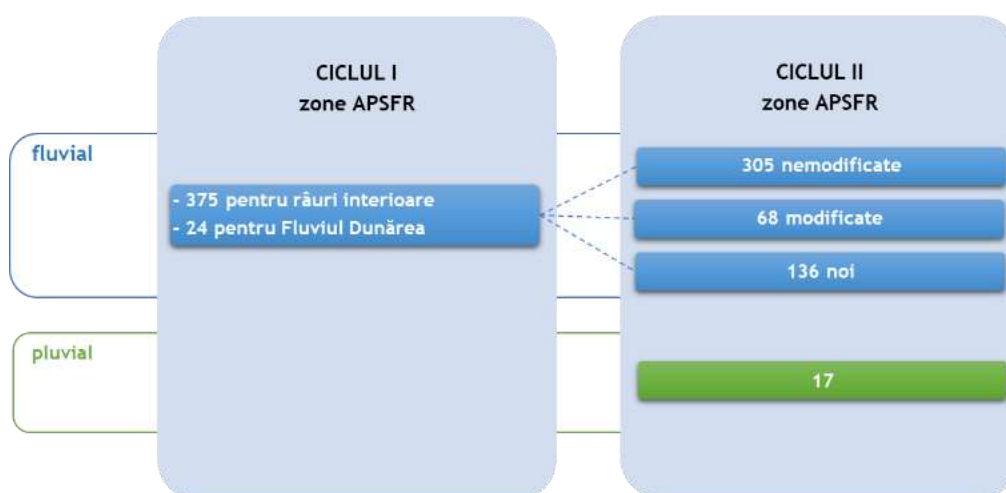


Figura 7. Zonele A.P.S.F.R. la nivel național desemnate în primele două cicluri de implementare

Pentru A.B.A. Banat au fost desemnate 46 zone A.P.S.F.R. fluviale în ciclul I și 66 zone A.P.S.F.R. în ciclul II (din care 62 fluviale și 4 pluviale) (Figura 8).

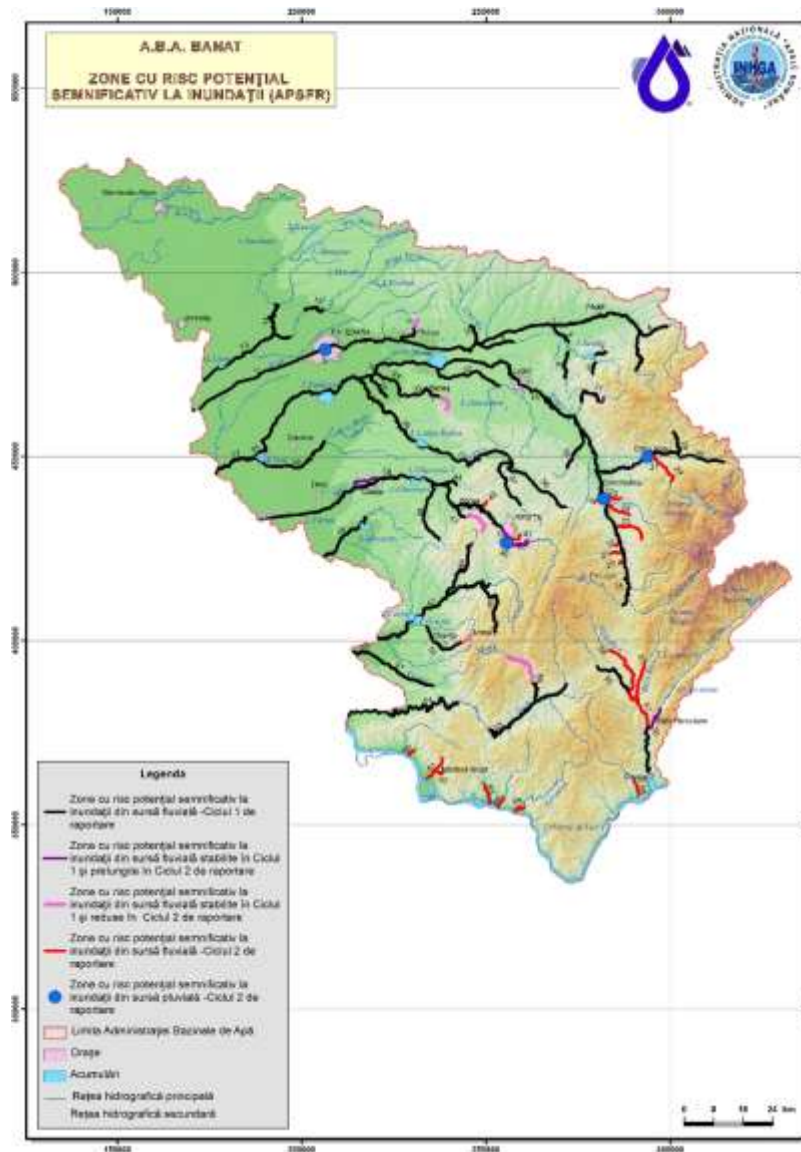


Figura 8. Zone A.P.S.F.R. definite în primele două cicluri de implementare - A.B.A. Banat

## 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).

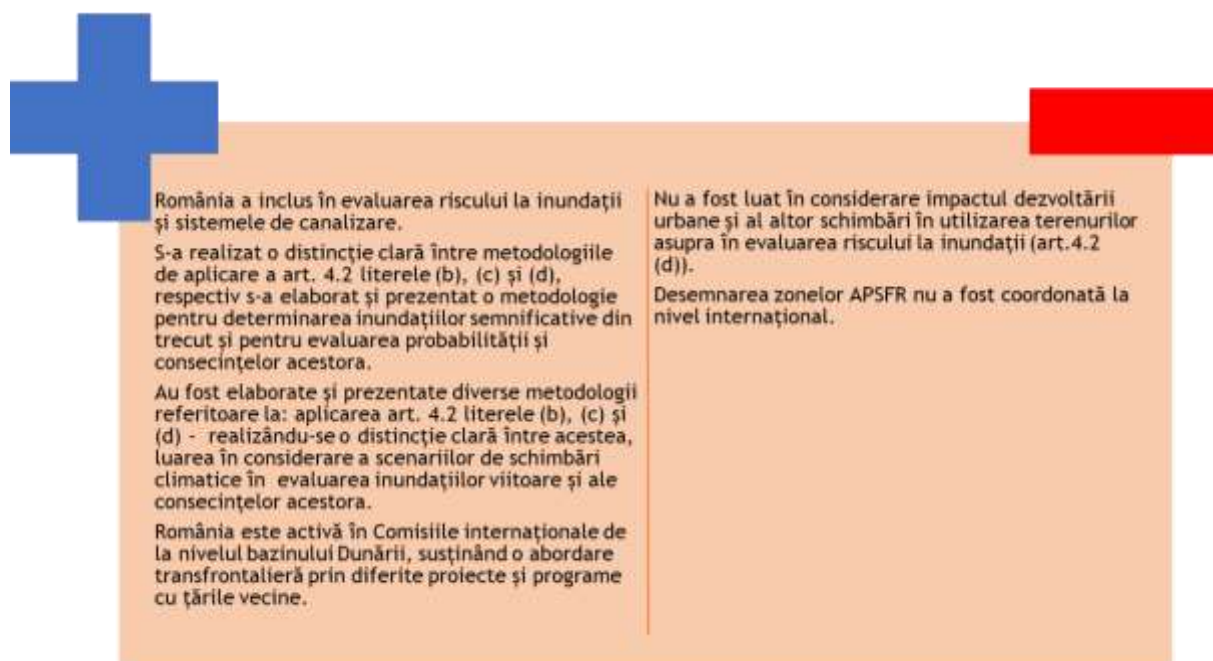


Figura 9. Bune practice și lipsuri identificate de CE în etapa 1 a ciclului II de implementare a Directivei Inundații în România

În rapoartele tehnice realizate în cadrul proiectului RO-FLOODS<sup>1</sup> 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

<sup>1</sup> 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 Administrațiile Bazinale de Apă, Administrația Națională “Apele Române”, Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor și Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor.

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.

" 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 Administrația Națională „Apele Române”, 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 Administrații Bazinale de Apă, 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.

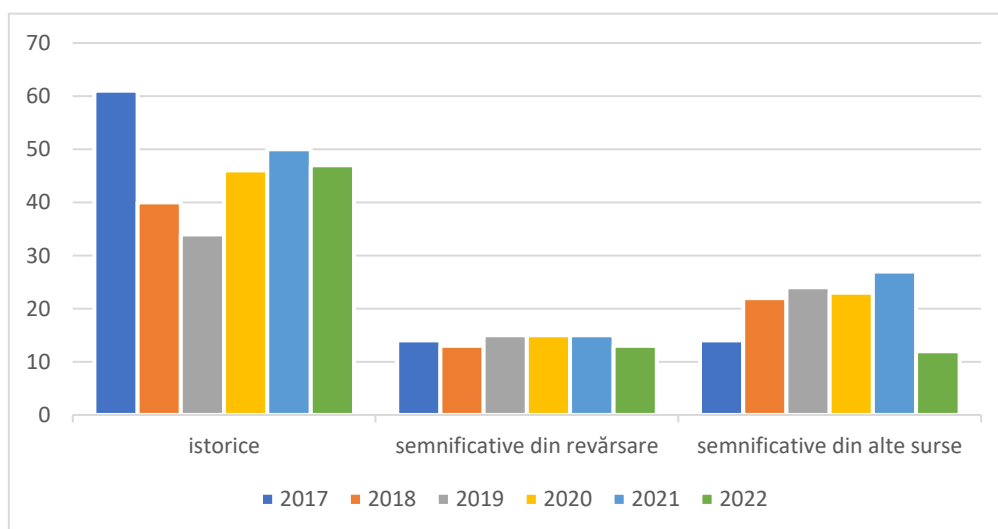


Figura 10. Evenimente istorice de inundații produse din revărsarea cursurilor de apă (cadastrate și necadastrate) și alte surse de inundare la nivel național produse în perioada 2017-2022

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

| Administrația<br>Bazinală de Apă | Evenimente semnificative<br>preliminare din revărsare |      |      |      |      |      | total | Evenimente semnificative<br>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   |
|                                  | 85                                                    |      |      |      |      |      |       | 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 corespundețe/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 cărora s-au înregistrat pagube în localitățile respective) în urma cărora 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.

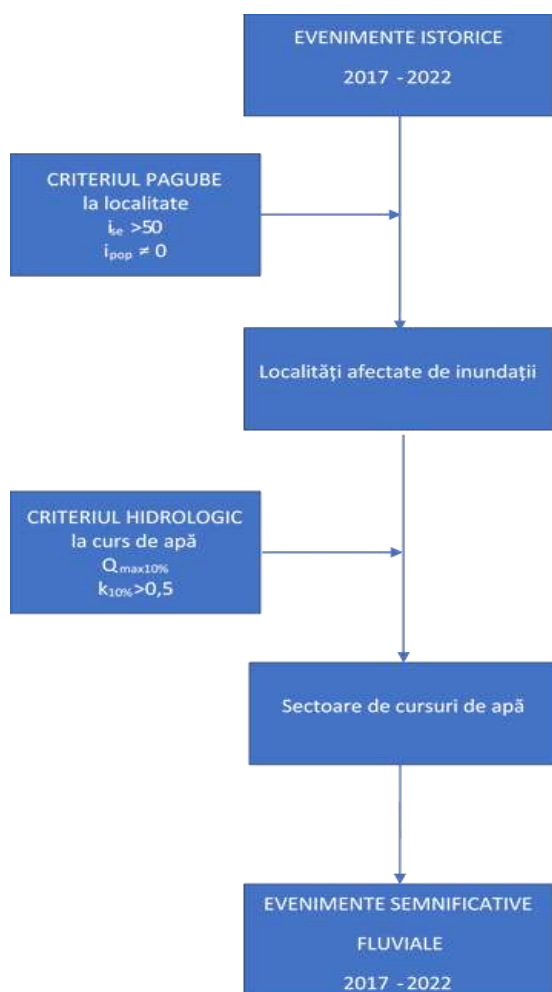


Figura 11. Etapele parcurse pentru identificarea evenimentelor semnificative din sursă fluvială în Ciclul III al Directivei Inundații 2007/60/CE

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  $< 500$  km<sup>2</sup>,
  - *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  $> 2000$  km<sup>2</sup>,
  - *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  $< 500$  km<sup>2</sup> și căroră 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 rapidă sau viitură 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 acesteia, 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.

La nivelul A.B.A. Banat pentru perioada 2017 - 2022 nu s-au identificat inundații semnificative pluviale, din băltiri sau din subteran, barare artificială - infrastructura de apărare.

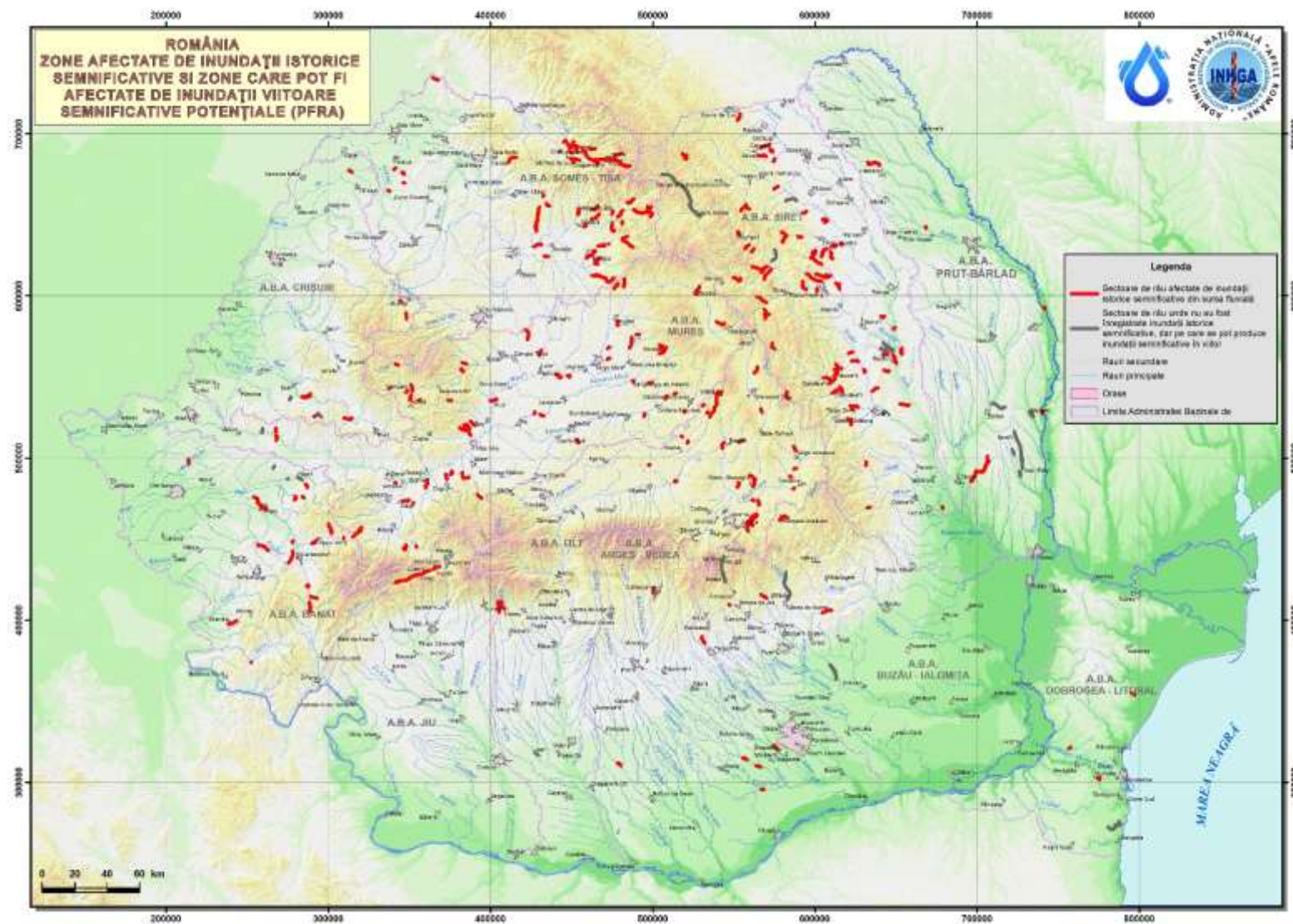


Figura 12. Evenimente istorice semnificative din sursă fluvială produse în perioada 2017 - 2022 și sectoarele de cursuri de apă aferente, la nivel național

## 5.2. Descrierea evenimentelor de inundații din perioada 2017 - 2022

În perioada 13-14 iunie 2018 din cauza precipitațiilor abundente înregistrate pe teritoriul județului Caraș Severin s-au produs creșteri de debite pe râurile Interioare și pe afluenții de ordin inferior ai acestora, formațiuni torențiale nemonitorizate hidrometric. În data de 13 iunie, ca urmare a precipitațiilor torențiale înregistrate într-o perioadă scurtă de timp în spațiul hidrografic al râului Bistra a fost afectată localitatea Cornișor din comuna Băuțar. Pagubele înregistrate ca urmare a revărsării celor 2 cursuri de apă, Corni și Micota, nemonitorizate din punct de vedere hidrologic, afluenți de dreapta ai râului Bistra sunt: 3 case, un podeț, o școală, un zid de sprijin distrus pe o distanță de 45 m, un drum comunal, toate acestea fiind menționate în RS nr. 6 din data de 26.06 2018.

De asemenea, în perioada 10-26 iunie 2020, cu precădere în perioada 14-25 iunie, s-au înregistrat cantități importante de precipitații, sub formă de aversă, ce au totalizat peste 200 l/mp (la posturile pluviometrice Caransebeș 234 l/mp, Voislova 205,5 l/mp, Obreja 255 l/mp, Turnu Ruieni 274 l/mp, Feneș 242 l/mp, Brebu 222 l/mp, Soceni 220 l/mp, Sasca montană 257,8 l/mp). La 7 stații hidrometrice au fost atinse/depășite Cotele de Pericol (SH Carasova/râul Caraș CP+50 cm, Sh Gîrliște/râul Gîrliște CP+13 cm, Sh Caransebeș/râul Timiș CP+0 cm, Sh Voislova/râul Bistra CP+70 cm, Sh Obreja/râul Bistra CP+150 cm, Sh Brebu /râul Pogăniș CP+142 cm, Sh Valeapai/râul Pogăniș CP+28 cm). S-a intervenit pentru supraînălțarea digurilor, deblocarea secțiunii podurilor, pomparea apei din incintele îndiguite, acumulările fiind exploatate conform prevederilor din Regulamentele de exploatare, condiții de ape mari. Unda de viitură formată în județul Caraș Severin pe râul Timiș s-a propagat în aval. În dimineața zilei de 19.06.2020, nivelul maxim înregistrat la sh Lugoj a fost de 493 cm, un debit de 1173 m<sup>3</sup>/s, depășind viitura din anul 2005, apropiindu-se de viitura de 1%. În această situație cu toate măsurile de intervenție întreprinse, digul de pe malul stâng, aval de localitatea Lugoj la km 1+216, a cedat creându-se 2 breșe. Polderul Pădureni a intrat în funcțiune, acumulându-se aproximativ 3.4 milioane m<sup>3</sup>.

Creșteri importante de debit au fost și pe afluenții râului Timiș: Feneș, Macicaș și Criva. Pagubele s-au înregistrat pe raza următoarelor UAT-uri, inundarea fiind provocată de creșterile de debite pe afluenți:

- UAT Armeniș - sat Feneș: 24 de case afectate, 3,35 km strazi, 7 podețe; sat Armenis: 3 case afectate, 1 pod, 2 podețe; sat Bătrân: o casă afectată și străzi din localitate.
- UAT Constantin Daicoviciu - sat Prisaca, pagube înregistrate ca urmare a revărsării pârâului Macicaș: 12 case afectate și 2 podețe iar în satul Zagujeni, o casă și podețe,
- UAT Teregova - sat Teregova, pârâul Criva a inundat 12 case.

## 5.3. Inundații istorice semnificative fluviale și evaluarea pagubelor aferente

În urma aplicării metodologiei prezentate în capitolul anterior, la nivelul A.B.A. Banat s-au identificat 17 evenimente semnificative din sursă fluvială aferente a 20 sectoare de cursuri de apă (figura 13). Acestea sunt centralizate în tabelul 5.



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

| 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        | RO1_05.01.007_01_2020.06       | Inundatie 2020 iunie r. Vadana - loc. Branesti                | RO1_05.01.007_01                | 17.06.2020           | 7                        | 17                | fluvială | A21      | A33            | B11; B41                     |
| 2        | RO1_05.01.010_01_2022.09       | Inundatie 2022 septembrie r. Raul - loc. Gladna Romina        | RO1_05.01.010_01                | 28.09.2022           | 1                        | 50                | fluvială | A21      | A33            | B41; B43                     |
| 3        | RO1_05.01.010_02_2022.09       | Inundatie 2022 septembrie r. Raul - loc. Firdea               | RO1_05.01.010_02                | 28.09.2022           | 1                        | 50                | fluvială | A21      | A33            | B11; B12; B41; B42; B43; B44 |
| 4        | RO1_05.01.010.02_01_2020.06    | Inundatie 2020 iunie r. Hauzeasca - loc. Firdea               | RO1_05.01.010.02_01             | 17.06.2020           | 7                        | 10                | fluvială | A21      | A33            | B11; B12; B41; B42; B43; B44 |
| 5        | RO1_05.01.021.02.01_01_2020.06 | Inundatie 2020 iunie r. Ludabara - loc. Murani                | RO1_05.01.021.02.01_01          | 17.06.2020           | 7                        | 50                | fluvială | A21      | A35            | B41; B42; B43                |
| 6        | RO1_05.02_01_2020.06           | Inundatie 2020 iunie r. Timis si Slatina - loc. Slatina-Timis | RO1_05.02_01                    | 10.06.2020           | 16                       | 20                | fluvială | A21      | A34            | B11; B41; B42; B43           |
| 7        | RO1_05.02_02_2020.06           | Inundatie 2020 iunie r. Timis - loc. Lugoj                    | RO1_05.02_02                    | 17.06.2020           | 7                        | 1                 | fluvială | A21; A22 | A34            | B41; B22; B43                |
| 8        | RO1_05.02.004_01_2020.06       | Inundatie 2020 iunie r. Criva - loc. Teregova                 | RO1_05.02.004_01                | 10.06.2020           | 16                       | 50                | fluvială | A21      | A33            | B41; B42; B43                |
| 9        | RO1_05.02.006_01_2020.06       | Inundatie 2020 iunie r. Fenes - loc. Fenes                    | RO1_05.02.006_01                | 10.06.2020           | 16                       | 12                | fluvială | A21      | A31            | B12; B23; B41; B42; B43; B44 |
| 10       | RO1_05.02.020_01_2020.06       | Inundatie 2020 iunie r. Bistra si Scoarta - loc. Glimboca     | RO1_05.02.020_01                | 10.06.2020           | 16                       | 0.5               | fluvială | A21; A22 | A33            | B11; B12; B41; B42; B43; B44 |
| 11       | RO1_05.02.020.02.01_01_2020.06 | Inundatie 2020 iunie r. Micota - loc. Cornisoru               | RO1_05.02.020.02.01_01          | 10.06.2020           | 16                       | 10                | fluvială | A21      | A31            | B11; B41; B42; B43           |
| 12       | RO1_05.02.020.04_01_2020.06    | Inundatie 2020 iunie r. Rusca - loc. Rusca Montana            | RO1_05.02.020.04_01             | 10.06.2020           | 16                       | 10                | fluvială | A21      | A31            | B11; B41; B42                |
| 13       | RO1_05.02.023_01_2020.06       | Inundatie 2020 iunie r. Macicas - loc. Rugi                   | RO1_05.02.023_01                | 10.06.2020           | 16                       | 0.5               | fluvială | A21      | A33            | B23; B41; B42; B43           |
| 14       | RO1_05.02.023_02_2020.06       | Inundatie 2020 iunie r. Macicas - loc. Prisaca                | RO1_05.02.023_02                | 10.06.2020           | 16                       | 0.5               | fluvială | A21      | A33            | B23; B41; B42; B43           |
| 15       | RO1_05.02.035_01_2020.06       | Inundatie 2020 iunie r. Poganis - loc. Zorlentu Mare          | RO1_05.02.035_01                | 10.06.2020           | 16                       | 1                 | fluvială | A21; A22 | A34            | B12; B23; B41; B42; B43; B44 |
| 16       | RO1_05.03.010a.01_01_2020.06   | Inundatie 2020 iunie r. Oravita - loc. Oravita                | RO1_05.03.010a.01_01            | 10.06.2020           | 16                       | 50                | fluvială | A21      | A33            | B41; B42                     |
| 17       | RO1_06.01_01_2020.06           | Inundatie 2020 iunie r. Nera - loc. Sopotu Nou                | RO1_06.01_01                    | 10.06.2020           | 16                       | 10                | fluvială | A21      | A34            | 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; 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

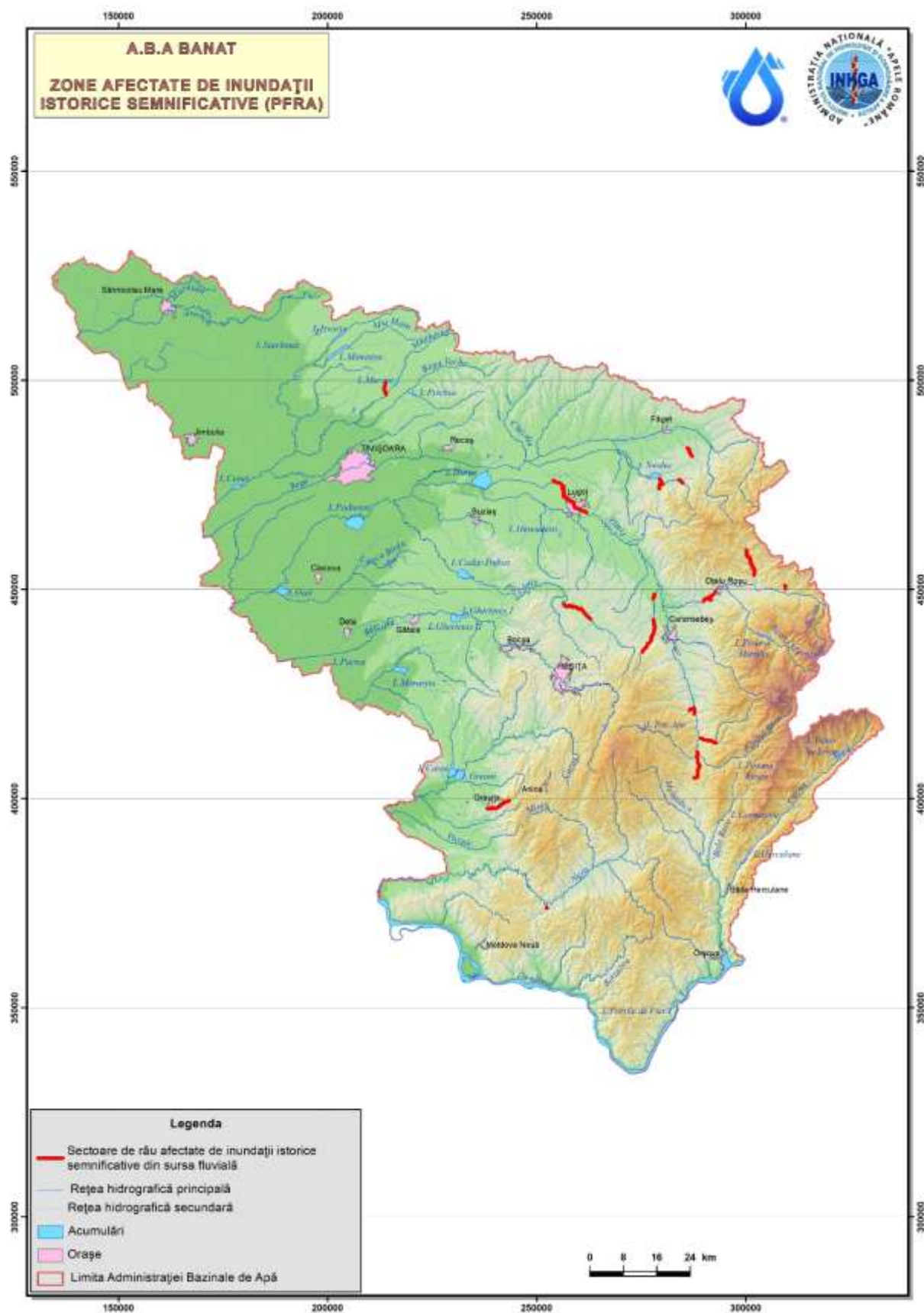


Figura 13. Evenimente istorice semnificative din sursă fluvială produse în perioada 2017 - 2022 pe teritoriul administrat de A.B.A. Banat

## 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 scurteri

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 apariție a unor incidente/accidente în exploatarea acesteia,
- 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 rurale 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 <sup>2</sup> | Poligon                 | A.N.A.R. <sup>1</sup> , CLC <sup>2</sup> , M.M. <sup>3</sup> |
|                                 |                             | 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 <sup>2</sup> | 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 |
|-----------------------------------|----------------------|----------------------|---------------------------------|-----------------|-------------------------|------------------------|
|                                   |                      |                      | județene; 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 <sup>2</sup> | Poligon                 | CLC                    |
|                                   | Activități economice |                      | Zone industriale                | km <sup>2</sup> | 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 <sup>2</sup> | Poligon                 | M.M.S.C., A.N.A.R.     |
|                                   |                      | Habitate             | Natura 2000 - SCI               | km <sup>2</sup> | Poligon                 |                        |
|                                   |                      | Îmbăiere             | Zone protejate pentru îmbăiere  | km <sup>2</sup> | Poligon                 | A.N.A.R.               |
|                                   |                      | Naționale            | Parcuri naționale               | km <sup>2</sup> | Poligon                 | M.M., A.N.A.R.         |
|                                   |                      |                      | Rezervații științifice          | km <sup>2</sup> | 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           |                         |                        |

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

<sup>2</sup> CLC: baza de date geospațiale CORINE Land Cover.

<sup>3</sup> M.M.: Ministerul Mediului; 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 3 se regăsesc la nivelul A.B.A. Banat și sunt prezentate în tabelul 7 și în figura 14.



*Tabelul 7. Inundații viitoare semnificative potențiale la nivelul A.B.A. Banat*

| Nr. crt. | Cod eveniment         | Denumire eveniment                                      | Cod zonă de hazard la inundații | Probabilitate (%) | Sursa    | Mecanism | Caracteristici | Consecințele impactului           |
|----------|-----------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------|----------|----------|----------------|-----------------------------------|
| 1        | RO1_05.01.007_02_F    | Inundații viitoare r. Vadana - loc. Batesti, loc. Faget | RO1_05.01.007_02                | 1                 | fluvială | A21; A22 | A33            | B11; B12; B31; B41; B42; B43; B44 |
| 2        | RO1_05.01.009.02_01_F | Inundații viitoare r. Serbeni - loc. Rachita            | RO1_05.01.009.02_01             | 1                 | fluvială | A21; A22 | A34            | B11; B41; B42; B43                |
| 3        | RO1_05.01.011_01_F    | Inundații viitoare r. Cladova - loc. Ohaba Lunga        | RO1_05.01.011_01                | 1                 | fluvială | A21      | A34            | B11; B41; B42; B43                |

*Legendă:*

A21 - Depășirea capacității de transport a albiei; A22 - Depășirea infrastructurii de apărare (în special diguri); A33 - Viitură cu dezvoltare (timp de creștere) rapidă, alta decât viitura rapidă; 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

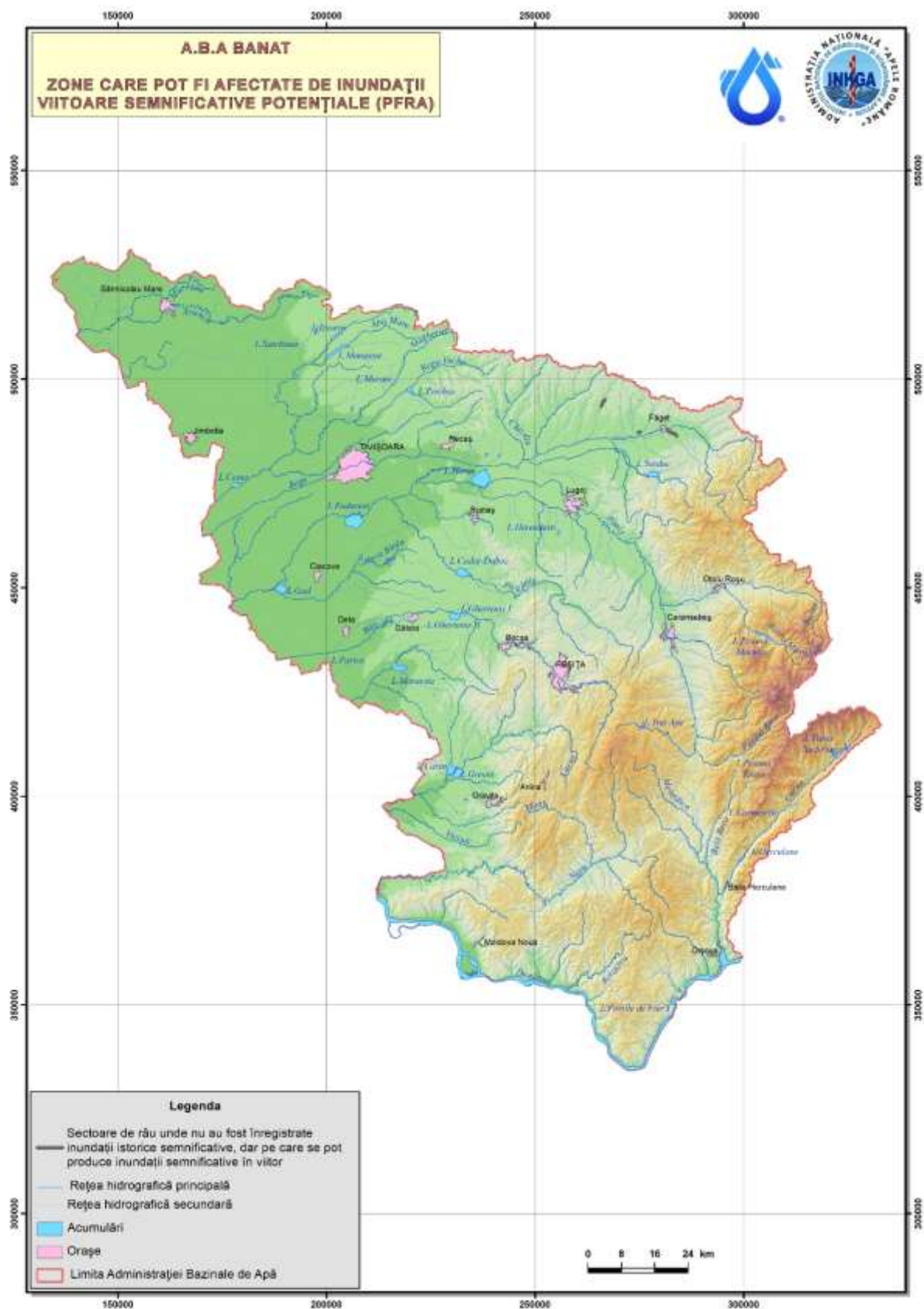


Figura 14. Localizarea inundațiilor viitoare semnificative potențiale pe teritoriul administrat de A.B.A. Banat

## 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 AN "Apele Române".

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 15).

La nivelul A.B.A. Banat în Ciclul III au fost desemnate 9 noi zone APSFR (din care 8 din sursă fluvială și 1 din sursă pluvială), la care se adaugă cele 66 zone APSFR raportate în Ciclurile I și II care nu au suferit modificări, totalizând un număr de 75 zone APSFR (dintre care 74 din sursă fluvială și 1 din sursă pluvială). Toate acestea sunt centralizate în tabelul 8 și prezentate în figura 16.

Lungimea noilor zone APSFR desemnate în Ciclul III de raportare este de 49,18 km ceea ce face ca în prezent la nivelul A.B.A. Banat lungimea totală a cursurilor de apă declarate zone APSFR să fie de 1425,15 km, reprezentând 29 % din lungimea totală a cursurilor de apă administrate de A.B.A. Banat.

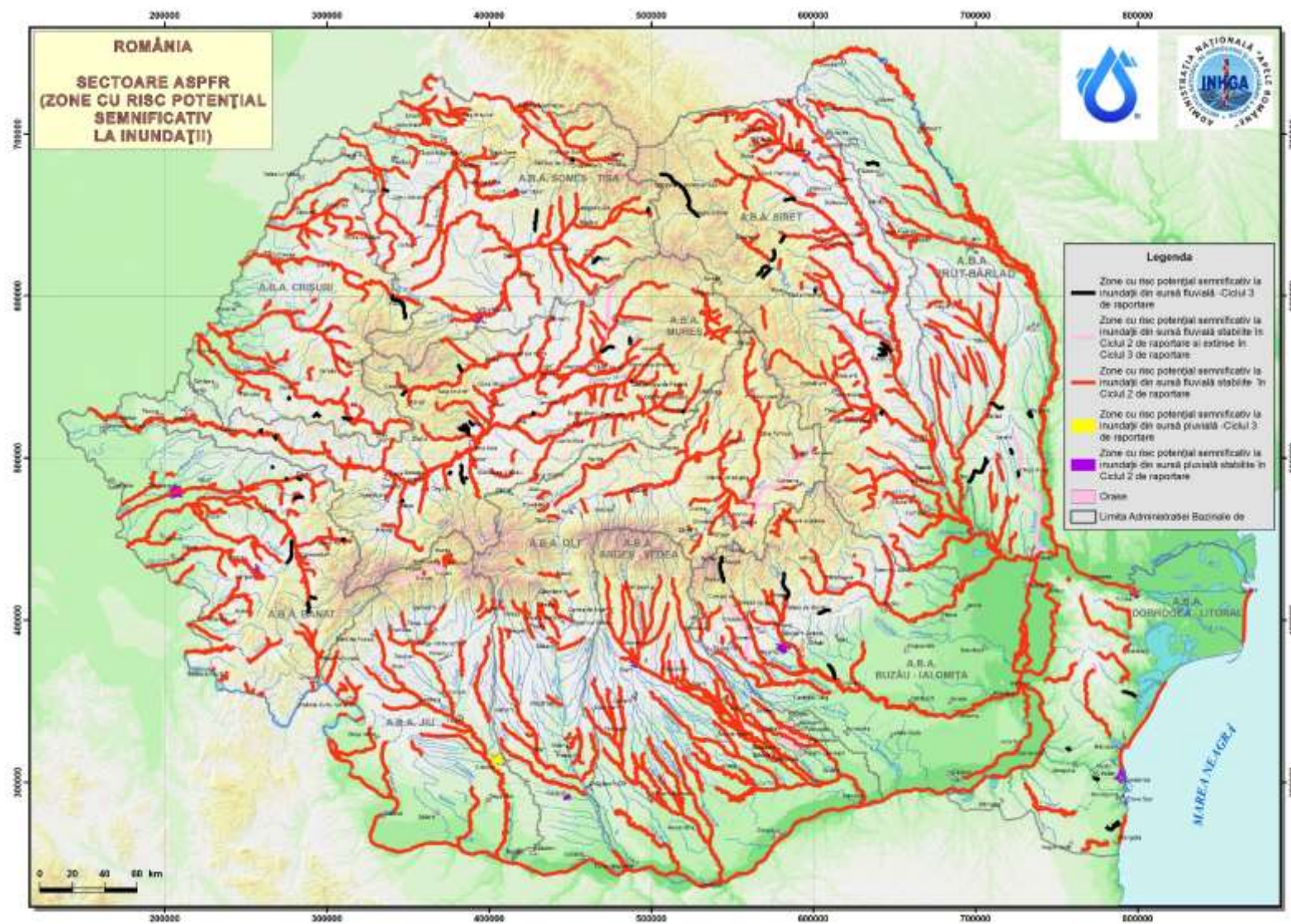


Figura 15. Zone APSFR la nivel național pentru Ciclu III



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

| Nr. crt. | Cod de identificare  | Denumire                                                  | Lungime (km) | Ciclul de raportare | Sursa    | Mecanism      | Caracteristici | Consecințe                        |
|----------|----------------------|-----------------------------------------------------------|--------------|---------------------|----------|---------------|----------------|-----------------------------------|
| 1        | RO1_05.01.002_01A    | r. Bega Poienilor - av. loc. Crivina de Sus               | 10.48        | C1                  | fluvială | A21           | A31            | B11; B23; B31; B41; B42; B43      |
| 2        | RO1_05.01.007_01A    | r. Vadana - loc. Batesti - loc. Faget                     | 3.31         | C3                  | fluvială | A21; A22      | A33            | B11; B12; B31; B41; B42; B43; B44 |
| 3        | RO1_05.01.009.02_01A | r. Serbeni - loc. Rachita                                 | 0.67         | C3                  | fluvială | A21; A22      | A34            | B11; B41; B42; B43                |
| 4        | RO1_05.01.010.02_01A | r. Hăuzeasca - av. loc. Hăuzești                          | 3.94         | C1                  | fluvială | A21           | A33            | B11; B23; B41; B42; B43           |
| 5        | RO1_05.01.010.03_01A | r. Munișel - av. loc. Drăgsinești - am. ac. Surduc        | 4.56         | C1                  | fluvială | A21           | A34            | B11; B23; B41; B42; B43           |
| 6        | RO1_05.01.010_01A    | r. Râu - av. loc. Traian Vuia, sect. îndig.               | 6.98         | C1                  | fluvială | A21           | A33            | B11; B23; B41; B42; B43           |
| 7        | RO1_05.01.010_02A    | r. Raul (Gladna) - loc. Gladna Romana - loc. Fardea       | 4.04 7.86    | C3                  | fluvială | A21           | A33            | B11; B41; B42; B43                |
| 8        | RO1_05.01.011_01A    | r. Cladova - loc. Ohaba Lunga                             | 2.15         | C3                  | fluvială | A21           | A34            | B11; B41; B42; B43                |
| 9        | RO1_05.01.015.01_01A | r. Săraz - av. confl. Verdea - am. loc. Săceni            | 12.51        | C1                  | fluvială | A21           | A33            | B11; B23; B41; B42; B43           |
| 10       | RO1_05.01.015_01A    | r. Glavița - av. loc. Păru                                | 8.94         | C1                  | fluvială | A21           | A34            | B11; B23; B41; B42; B43           |
| 11       | RO1_05.01.016_01A    | r. Chizdia - av. confl. Hisiaș, sect. îndig.              | 6.39         | C1                  | fluvială | A21           | A34            | B11; B23; B41; B42; B43           |
| 12       | RO1_05.01.018.01_01A | r. Curașița - loc. Recaș                                  | 6.41         | C1 redus            | fluvială | A21           | A35            | B11; B12; B41; B42; B43; B44      |
| 13       | RO1_05.01.021.04_01A | r. Apa Mare - av. confl. Iercici, sect. îndig.            | 14.02        | C1                  | fluvială | A21; A22      | A35            | B11; B23; B31; B41; B42; B43; B44 |
| 14       | RO1_05.01.021_01A    | r. Bega Veche - loc. Sânnandrei, sect. îndig.             | 7.16         | C1                  | fluvială | A21           | A35            | B11; B23; B41; B42; B43           |
| 15       | RO1_05.01.021_02A    | r. Bega Veche - av. loc. Săcălaz, sect. îndig.            | 31.61        | C1                  | fluvială | A21; A22      | A35            | B11; B12; B41; B42; B43; B44      |
| 16       | RO1_05.01_01A        | r. Bega - av. loc. Luncanii de Jos - am. confl. Iosifalău | 87.13        | C1                  | fluvială | A21; A22; A23 | A35; A38       | B11; B12; B31; B41; B42; B43      |
| 17       | RO1_05.01_02A        | r. Bega - av. loc. Topolovățul Mic, sect. îndig.          | 77.47        | C1                  | fluvială | A21; A22      | A35            | B11; B23; B41; B42; B43; B44      |



| Nr. crt. | Cod de identificare  | Denumire                                       | Lungime (km) | Ciclul de raportare | Sursa    | Mecanism      | Caracteristici | Consecințe                   |
|----------|----------------------|------------------------------------------------|--------------|---------------------|----------|---------------|----------------|------------------------------|
| 18       | RO1_05.02.004_01A    | r. Criva - Halta Poatrta - confl.              | 8.25         | C3                  | fluvială | A21           | A33            | B11; B41; B42; B43           |
| 19       | RO1_05.02.006_01A    | r. Fenes - loc. Fenes - confl.                 | 4.72         | C3                  | fluvială | A21           | A31            | B11; B41; B42; B43           |
| 20       | RO1_05.02.008_01A    | r. Slatina - loc. Slatina - Timiș              | 2.01         | C2                  | fluvială | A21           | A31            | B11; B12; B23; B41; B42; B43 |
| 21       | RO1_05.02.010_01A    | r. Goleț - av. loc. Goleț                      | 3.94         | C2                  | fluvială | A21           | A31            | B11; B12; B41; B42; B43      |
| 22       | RO1_05.02.011_01A    | r. Buceșnița - loc. Buceșnița                  | 1.85         | C2                  | fluvială | A21           | A31            | B23; B41; B42; B44           |
| 23       | RO1_05.02.015_01A    | r. Bolvașnița - av. confl. Valea Mare          | 11.43        | C2                  | fluvială | A21           | A31            | B11; B41; B42; B43           |
| 24       | RO1_05.02.017_01A    | r. Zlagna - av. loc. Zlagna                    | 8.82         | C2                  | fluvială | A21           | A34            | B11; B12; B41; B42; B43; B44 |
| 25       | RO1_05.02.018a_01A   | r. Potoc - loc. Caransebeș                     | 6.82         | C2                  | fluvială | A21           | A35            | B11; B12; B41; B42; B43; B44 |
| 26       | RO1_05.02.020.02_01A | r. Corni si Micota - loc. Cornisoru            | 3.54         | C3                  | fluvială | A21           | A31            | B11; B41; B42; B43           |
| 27       | RO1_05.02.020.04_01A | r. Rusca - av. confl. Lozna                    | 8.11         | C1                  | fluvială | A21           | A31            | B11; B12; B41; B42; B43      |
| 28       | RO1_05.02.020.05_01A | r. Bistra Mărului - av. confl. V. Bersemanului | 12.02        | C2                  | fluvială | A21           | A31            | B11; B41; B42; B43           |
| 29       | RO1_05.02.020_01A    | r. Bistra - av. loc. Bucova                    | 43.32        | C1                  | fluvială | A21; A22; A23 | A34; A38       | B11; B23; B41; B42; B43; B44 |
| 30       | RO1_05.02.023_01A    | r. Macicas - loc. Rugi - loc. Prisaca          | 18.68        | C3                  | fluvială | A21           | A33            | B11; B12; B31; B41; B42; B43 |
| 31       | RO1_05.02.025_01A    | r. Vâna Secănească - av. loc. Copăcele         | 15.90        | C1                  | fluvială | A21           | A34            | B11; B23; B41; B42; B43      |
| 32       | RO1_05.02.026_01A    | r. Nădrag - av. loc. Nădrag - am. loc Crivina  | 14.12        | C1 prelungire C2    | fluvială | A21           | A31            | B11; B23; B41; B42; B43      |
| 33       | RO1_05.02.030_01A    | r. Timișana - av. confl. Fața, sect. îndig.    | 23.37        | C1                  | fluvială | A21; A22      | A35            | B11; B23; B41; B42; B43      |
| 34       | RO1_05.02.033_01A    | r. Șurgani - av. confl. V. Lazuri              | 13.21        | C1 redus            | fluvială | A21           | A35            | B11; B23; B41; B42; B43; B44 |
| 35       | RO1_05.02.033_02A    | r. Șurgani - av. confl. Vucova, sect. îndig.   | 11.63        | C1                  | fluvială | A21; A22      | A35            | B11; B23; B41; B42; B43      |
| 36       | RO1_05.02.034_01A    | r. Șariș                                       | 8.82         | C1                  | fluvială | A21           | A35            | B11; B12; B41; B43; B44      |



| Nr. crt. | Cod de identificare   | Denumire                                                   | Lungime (km) | Ciclul de raportare | Sursa    | Mecanism      | Caracteristici | Consecințe                                  |
|----------|-----------------------|------------------------------------------------------------|--------------|---------------------|----------|---------------|----------------|---------------------------------------------|
| 37       | RO1_05.02.035.02_01A  | r. Tău - av. loc. Soceni                                   | 19.68        | C1                  | fluvială | A21           | A33            | B11; B23; B41; B42; B43                     |
| 38       | RO1_05.02.035.02A     | r. Pogăniș - av. loc. Delinești                            | 106.25       | C1                  | fluvială | A21; A22      | A34            | B11; B12; B41; B42; B43                     |
| 39       | RO1_05.02.036.01A     | r. Lanca Birda - av. confl. Folea, sect. îndig.            | 27.13        | C1                  | fluvială | A21; A22      | A35            | B11; B12; B42; B43                          |
| 40       | RO1_05.02.038.03_01A  | r. Terova - loc. Țerova - loc. Reșița                      | 4.98         | C2                  | fluvială | A21           | A33            | B11; B12; B31; B41; B42; B43; B44           |
| 41       | RO1_05.02.038.04a_01A | r. Cremenii - loc. Bocșa                                   | 2.71         | C2                  | fluvială | A21           | A33            | B12; B23; B41; B42                          |
| 42       | RO1_05.02.038.05_01A  | r. Moravița - loc. Bocșa                                   | 5.57         | C1 redus            | fluvială | A21           | A33            | B11; B23; B41; B42; B43                     |
| 43       | RO1_05.02.038.07_01A  | r. Vornic - av. loc. Ramna                                 | 5.13         | C1                  | fluvială | A21           | A33            | B11; B23; B41; B42; B43                     |
| 44       | RO1_05.02.038.08_01A  | r. Fizeș - av. loc. Doclin                                 | 19.44        | C1                  | fluvială | A21           | A34            | B11; B23; B41; B42; B43; B44                |
| 45       | RO1_05.02.038.12_01A  | r. Moravița - av. loc. Șemlacu Mic, sect. îndig.           | 21.17        | C1                  | fluvială | A21; A22; A23 | A35; A38       | B11; B12; B41; B42; B43                     |
| 46       | RO1_05.02.038.02A     | r. Bârzava - av. confl. Secul                              | 114.21       | C1 prelungire C2    | fluvială | A21; A22; A23 | A35; A38       | B11; B12; B22; B23; B31; B41; B42; B43; B44 |
| 47       | RO1_05.02_01A         | r. Timiș - av. loc. Teregova - am. loc. Coșteiu            | 106.18       | C1                  | fluvială | A21; A22      | A34            | B11; B12; B41; B42; B43; B44                |
| 48       | RO1_05.02_02A         | r. Timiș - av. loc. Coșteiu - am. loc. Cebza, sect. îndig. | 80.40        | C1                  | fluvială | A21; A22; A23 | A34; A38       | B11; B12; B41; B42; B43                     |
| 49       | RO1_05.02_03A         | interfluviu r. Timiș - r. Bega - loc. Cruceni - Uivar      | 11.32        | C1                  | fluvială | A21; A22      | A34            | B11; B12; B41; B42; B43; B44                |
| 50       | RO1_05.02_04A         | r. Timiș - av. loc. Cebza - graniță, sect. îndig.          | 30.59        | C1                  | fluvială | A21; A22; A23 | A34; A38       | B11; B12; B41; B42; B43; B44                |
| 51       | RO1_05.03.003_01A     | r. Gârliște                                                | 19.59        | C1                  | fluvială | A21           | A31            | B11; B23; B41; B42; B43                     |
| 52       | RO1_05.03.005_01A     | r. Dognecea - av. loc. Dognecea                            | 21.86        | C1                  | fluvială | A21           | A33            | B11; B23; B41; B42; B43                     |
| 53       | RO1_05.03.010a.01_01A | r. Oravița - av. ac. Mare ( Oravița)                       | 15.82        | C1 redus            | fluvială | A21           | A33            | B11; B12; B31; B41; B42; B43; B44           |
| 54       | RO1_05.03.014_01A     | r. Vicinic - av. loc. Macoviște - am. loc. Milcoveni       | 22.75        | C1                  | fluvială | A21           | A34            | B11; B23; B41; B42; B43                     |



| Nr. crt. | Cod de identificare     | Denumire                                                 | Lungime (km) | Ciclul de raportare | Sursa                        | Mecanism      | Caracteristici | Consecințe                                  |
|----------|-------------------------|----------------------------------------------------------|--------------|---------------------|------------------------------|---------------|----------------|---------------------------------------------|
| 55       | RO1_05.03.014_02A       | r. Vicinic - av. loc. Milcoveni, sect. îndig.            | 7.65         | C1                  | fluvială                     | A21; A22      | A34            | B11; B23; B41; B43                          |
| 56       | RO1_05.03_01A           | r. Caraș - av. loc. Carașova, sect. îndig.               | 50.28        | C1                  | fluvială                     | A21; A22; A23 | A34; A38       | B11; B12; B41; B42; B43                     |
| 57       | RO1_06.01.007_01A       | r. Miniș - av. confl. Tăria - loc. Bozovici              | 7.19         | C1 redus            | fluvială                     | A21           | A31            | B11; B23; B41; B43                          |
| 58       | RO1_06.01_01A           | r. Nera - av. loc. Borlovenii Vechi - am. confl. Răchita | 38.83        | C1                  | fluvială                     | A21           | A34            | B11; B12; B41; B42; B43                     |
| 59       | RO1_06.01_02A           | r. Nera - av. confl. Beu                                 | 53.00        | C1                  | fluvială                     | A21           | A34            | B11; B12; B41; B42; B43                     |
| 60       | RO1_06.02.012.04.04_01A | r. Globul - av. loc. Pârvova                             | 15.53        | C1                  | fluvială                     | A21           | A31            | B11; B23; B41; B43                          |
| 61       | RO1_06.02.012.04_01A    | r. Mehadica - av. confl. Verendin                        | 24.09        | C2                  | fluvială                     | A21           | A33            | B11; B12; B41; B42; B43                     |
| 62       | RO1_06.02.012_01A       | r. Bela Reca - av. confl. V. Pământu Roșu                | 20.72        | C2                  | fluvială                     | A21           | A34            | B11; B31; B41; B42; B43                     |
| 63       | RO1_06.02_01A           | r. Cerna - av. confl. V. Saua Padina                     | 22.31        | C1 prelungire<br>C2 | fluvială                     | A21           | A34            | B11; B12; B31; B41; B42; B43; B44           |
| 64       | RO1_14.01.001a_01A      | r. Pojejena - av. confl. Valea Mică                      | 2.98         | C2                  | fluvială                     | A21           | A33            | B11; B41; B42; B43                          |
| 65       | RO1_14.01.003.01_01A    | r. Valea Mare (Baron) - av. confl. Pârâul Țn Dos         | 2.88         | C2                  | fluvială                     | A21           | A31            | B11; B12; B41; B42; B43; B44                |
| 66       | RO1_14.01.003_01A       | r. Boșneag - av. confl. Ogașu Șurlii                     | 8.88         | C2                  | fluvială                     | A21           | A31            | B11; B12; B31; B41; B42; B43; B44           |
| 67       | RO1_14.01.005_01A       | r. Camenița - av. confl. Ravensca                        | 7.37         | C2                  | fluvială                     | A21           | A31            | B11; B41; B42; B43                          |
| 68       | RO1_14.01.006_01A       | r. Orevița - av. confl. Ogașu Văznic                     | 4.25         | C2                  | fluvială                     | A21           | A31            | B11; B41; B42; B43                          |
| 69       | RO1_14.01.007_01A       | r. Berzasca (Valea Mare) - av. confl. V. Micleu          | 5.38         | C2                  | fluvială                     | A21           | A31            | B11; B41; B42                               |
| 70       | RO1_14.01.020_01A       | r. Eșelnița - loc. Eșelnița                              | 6.88         | C2                  | fluvială                     | A21           | A31            | B11; B12; B22; B41; B42; B44                |
| 71       | RO1_05.01_155252_P_A    | loc. Timișoara - inundații din pluvial                   | -            | C2                  | pluvială; barare artificială | A24           | A33            | B11; B12; B22; B23; B31; B41; B42; B43; B44 |



| Nr. crt. | Cod de identificare     | Denumire                                | Lungime (km) | Ciclul de raportare | Sursa                        | Mecanism | Caracteristici | Consecințe                                  |
|----------|-------------------------|-----------------------------------------|--------------|---------------------|------------------------------|----------|----------------|---------------------------------------------|
| 72       | RO1_05.02.020_51216_P_A | loc. Oțelu Roșu - inundații din pluvial | -            | C2                  | pluvială; barare artificială | A24      | A33            | B11; B12; B22; B23; B31; B41; B42; B43; B44 |
| 73       | RO1_05.02.038_50807_P_A | loc. Reșița - inundații din pluvial     | -            | C2                  | pluvială; barare artificială | A24      | A33            | B11; B12; B22; B23; B31; B41; B42; B43; B44 |
| 74       | RO1_05.02_155369_P_A    | Muniplul Lugoj - inundații din pluvial  | -            | C3                  | pluvială                     | A24      | A33            | B11; B12; B22; B31; B41; B42; B43           |
| 75       | RO1_05.02_51029_P_A     | loc. Caransebeș - inundații din pluvial | -            | C2                  | pluvială; barare artificială | A24      | A33            | B11; B12; B22; 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

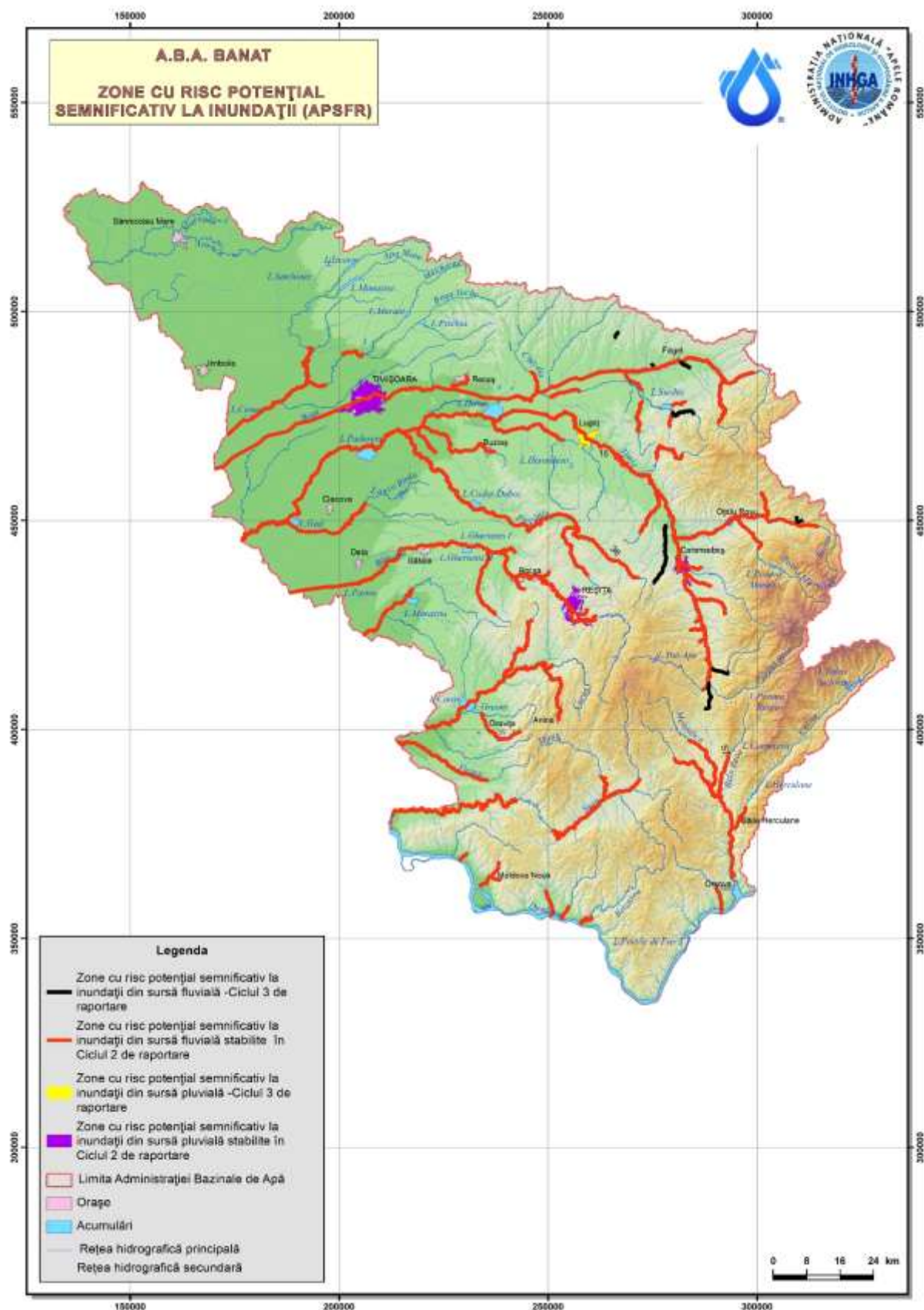


Figura 16. Zone APSFR la nivelul A.B.A. Banat pentru Ciclul III

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

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 Agricol,
- 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/împuțerniciți 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>), colaborarea 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 dezbaterea 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” (LARENDAR) co-finanțat de Uniunea Europeană prin programul Interreg Programme Danube Region. Obiectivul principal al proiectului LARENDAR 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 asemenea, 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

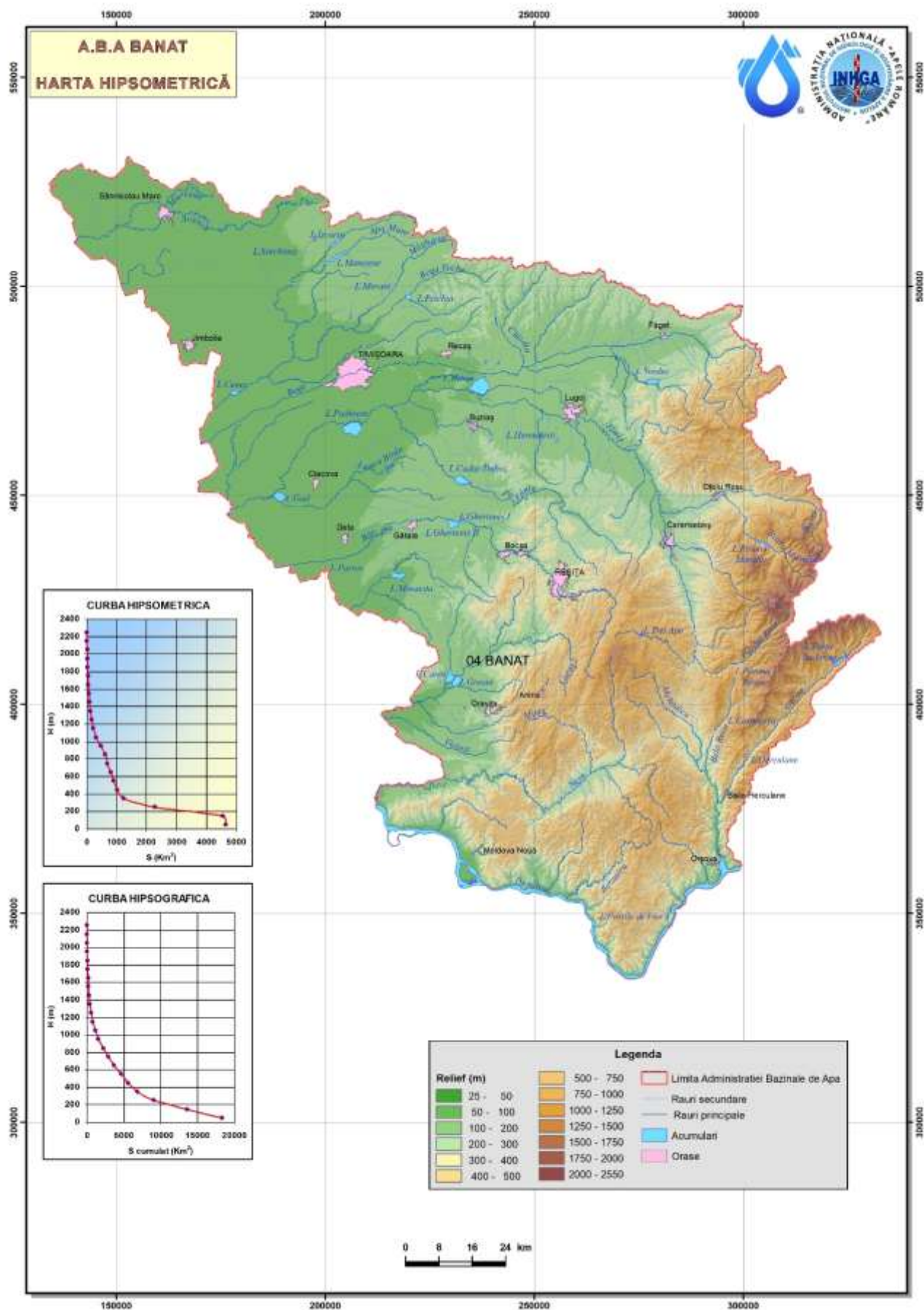
Anexa 1. Harta hipsometrică a spațiului hidrografic administrat de A.B.A. Banat

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

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

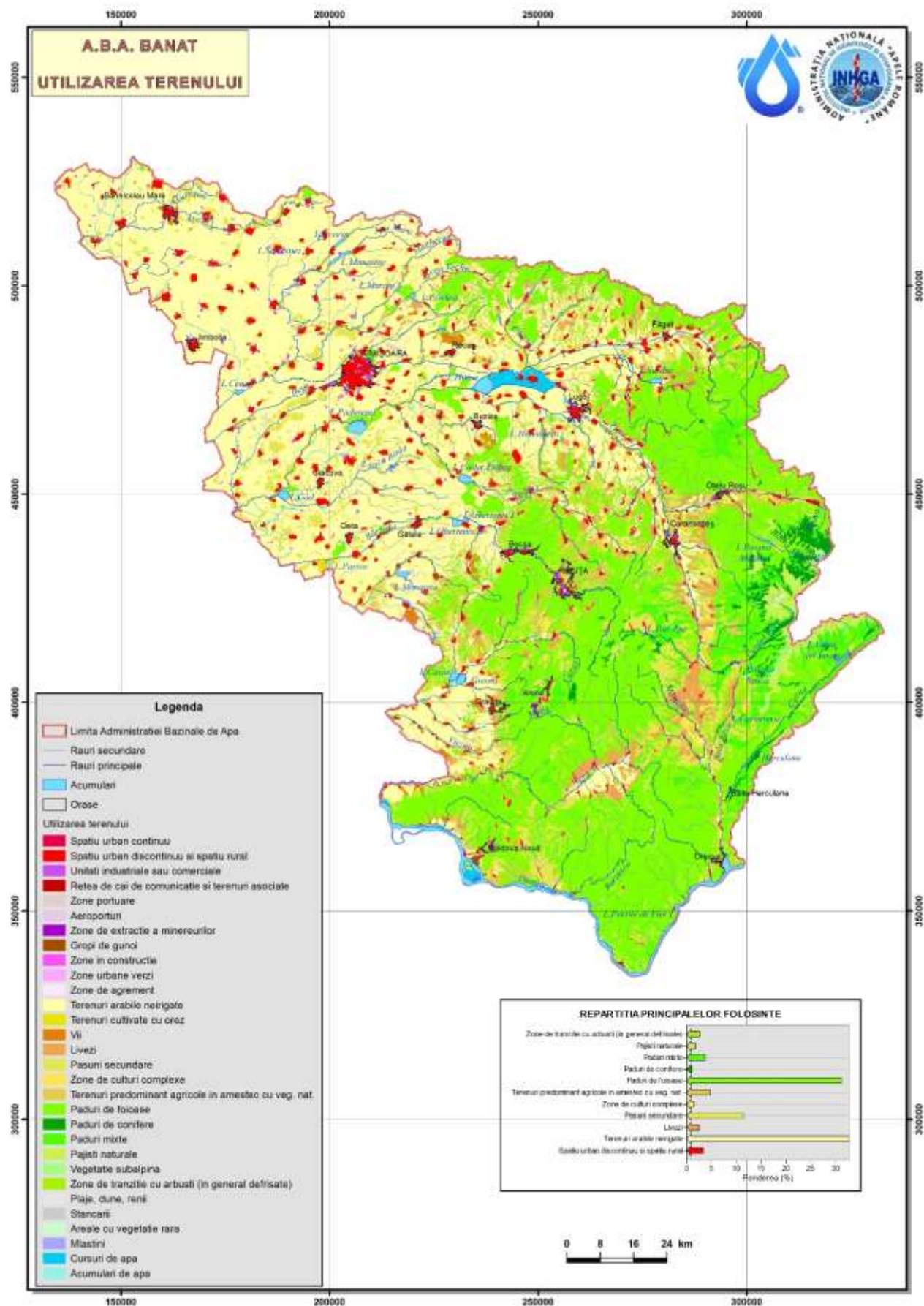


## Anexa 1. Harta hipsometrică a spațiului hidrografic administrat de A.B.A. Banat





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



Anexa 2. Rețeaua hidrografică și amplasamentul stațiilor hidrometrice din cadrul spațiului hidrografic administrat de A.B.A. Banat

