

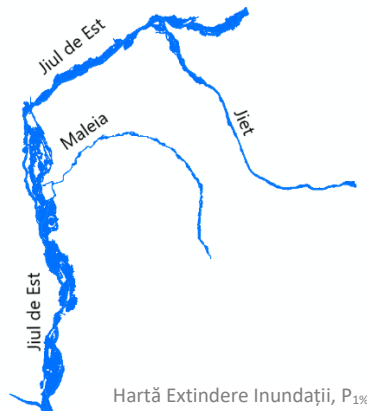
## P-02-Jiul de Est (Proiect integrat)

UoM:  
JiuID:  
P-02

## APFSR-uri IMPLICATE

| Nume                            | ID        | EUCODE                   |
|---------------------------------|-----------|--------------------------|
| Jiul_de_Est                     | 02-A005FF | RO2-07.01.015....-01A    |
| Jiet                            | 02-A006FF | RO2-07.01.015.07....-01A |
| Maleia                          | 02-A007FF | RO2-07.01.015.09....-01A |
| Lungime totală APFSR-uri: 29 km |           |                          |

## HAZARD



Localizarea APFSR-urilor din cadrul spațiului geografic asociat ABA-ului Jiu

| AEP       | Arie Inundată |
|-----------|---------------|
| 0,1%/0.2% | 533 ha        |
| 1%        | 385 ha        |
| 10%       | 115 ha        |
| 1%CC      | 422 ha        |

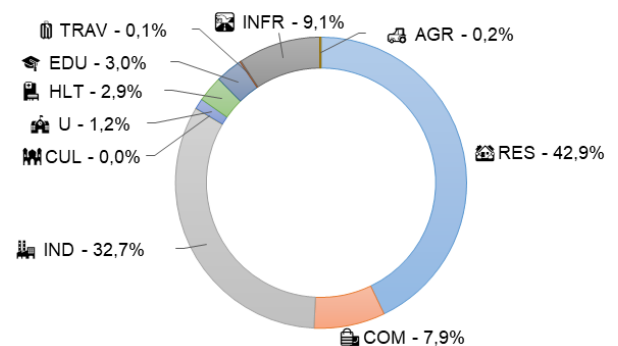
## RISC

| Variabilă Risc                  | UM    | 0,1%/0,2% | 1%      | 10%   | AED** | AED CC*** |
|---------------------------------|-------|-----------|---------|-------|-------|-----------|
| Pagube Totale                   | mil € | 218,3     | 100,8   | 2,6   | 6,6   | 9,1       |
| Pagube Totale Tangibile Directe | mil € | 141,9     | 68,4    | 1,9   | 4,5   | 6,2       |
| Populație Afectată              |       | 4 619,0   | 3 056,0 | 139,0 | 200,4 | 269,8     |
| Pagube de Mediu*                | ha    | 0,0       | 0,0     | 0,0   | 0,0   | 0,0       |

\*Suprafață totală inundată a ariilor protejate Natura 2000

\*\*AED - Valoarea Pagubelor Preconizate Anuale pentru momentul prezent

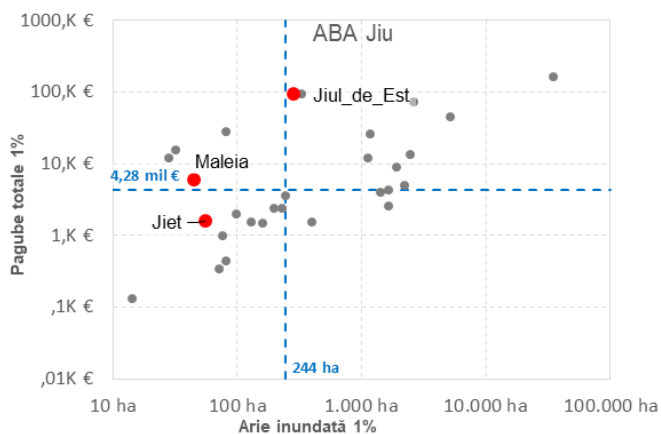
\*\*\*AED CC - Valoarea Pagubelor Preconizate Anuale cu integrarea schimbărilor climatice



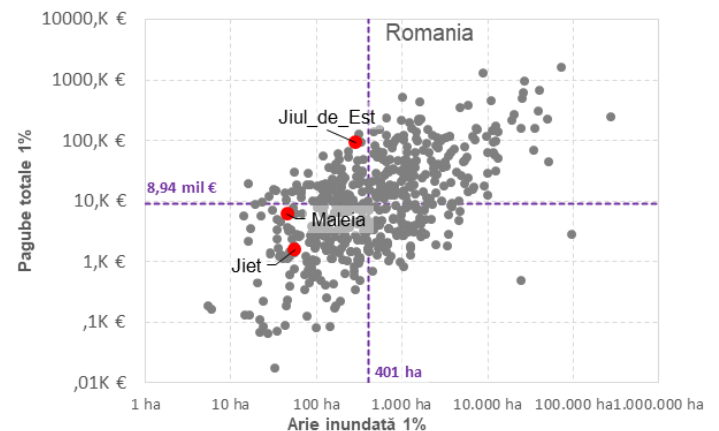
Distribuția Pagubelor Totale Tangibile Directe, P 1%

RES=Rezidențial, COM=Comerț, IND=Industria, CUL=Patrimoniu cultural, U=Utilități, HLT=Sănătate, EDU=Educație, TRAV=Căminii ale infrastructurii de transport, INFR=Infrastructura de transport, AGR=Agricultură

## GAMĂ VALORI RISC-HAZARD



- Arie inundată vs. Pagube totale - APSFR-uri ABA Jiu
- Arie inundată vs. Pagube totale - APSFR-uri implicate în proiect
- Valoare Mediană la Nivel de ABA Jiu



- Arie inundată vs. Pagube totale - APSFR-uri la nivel Național
- Arie inundată vs. Pagube totale - APSFR-uri implicate în proiect
- Valoare Mediană la Nivel Național

# P-02- Jiul de Est (Proiect integrat)

## 1 Introducere și justificarea propunerii

### 1.1 Descrierea proiectului

|                                                            |                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ABA                                                        | JIU                                                                                                                                     |
| Zona proiectului                                           | Râurile Jieț și Maleia sunt afluenți de stânga a râului Jiul de Est, confluența realizându-se în dreptul orașelor Petrila și Petroșani. |
| APFSR-uri incluse                                          | 02-A005FF Jiul de Est<br>02-A006FF Jieț<br>02-A007FF Maleia                                                                             |
| Localități cu risc la inundații aflate în zona proiectului | Cimba, Petrila, Petroșani, Jieț, Slătinoara                                                                                             |

### 1.2 Localizarea proiectului

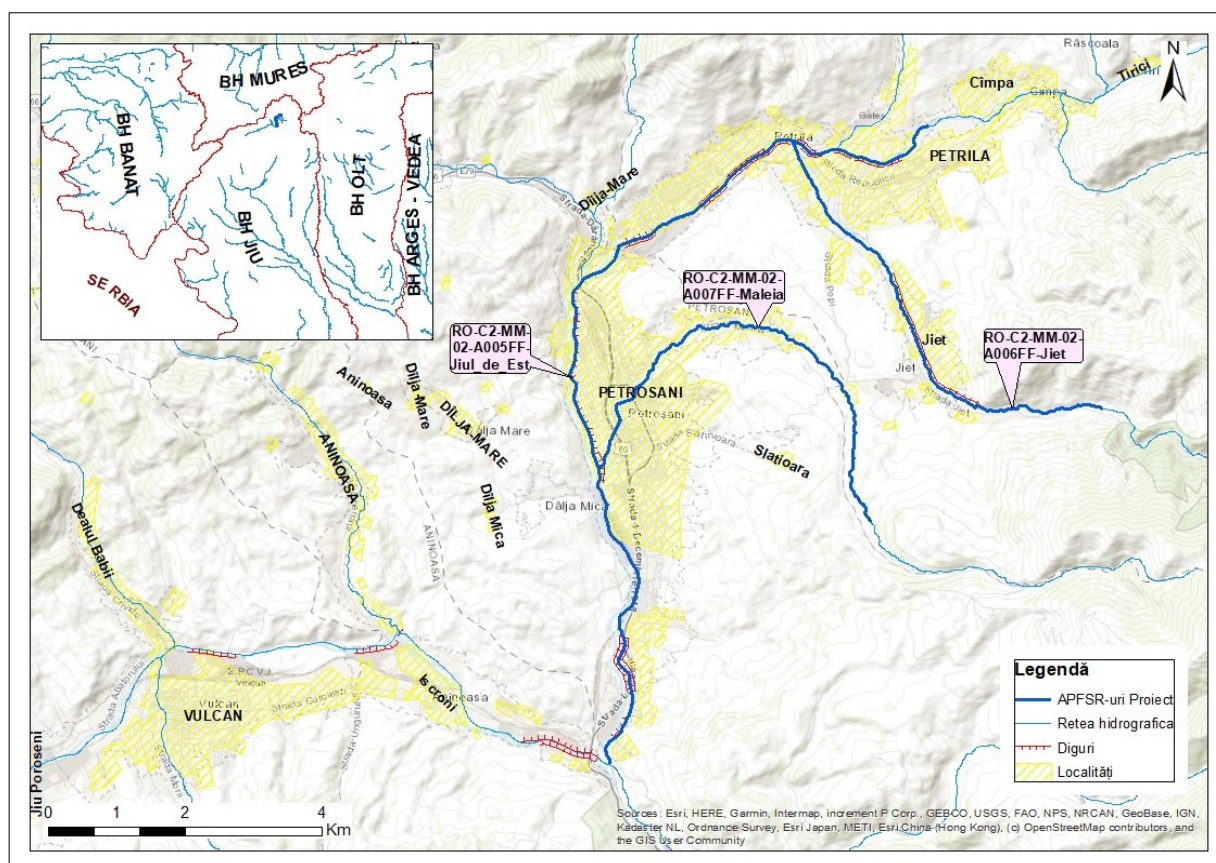


Figura 1-1: Zona de studiu a proiectului

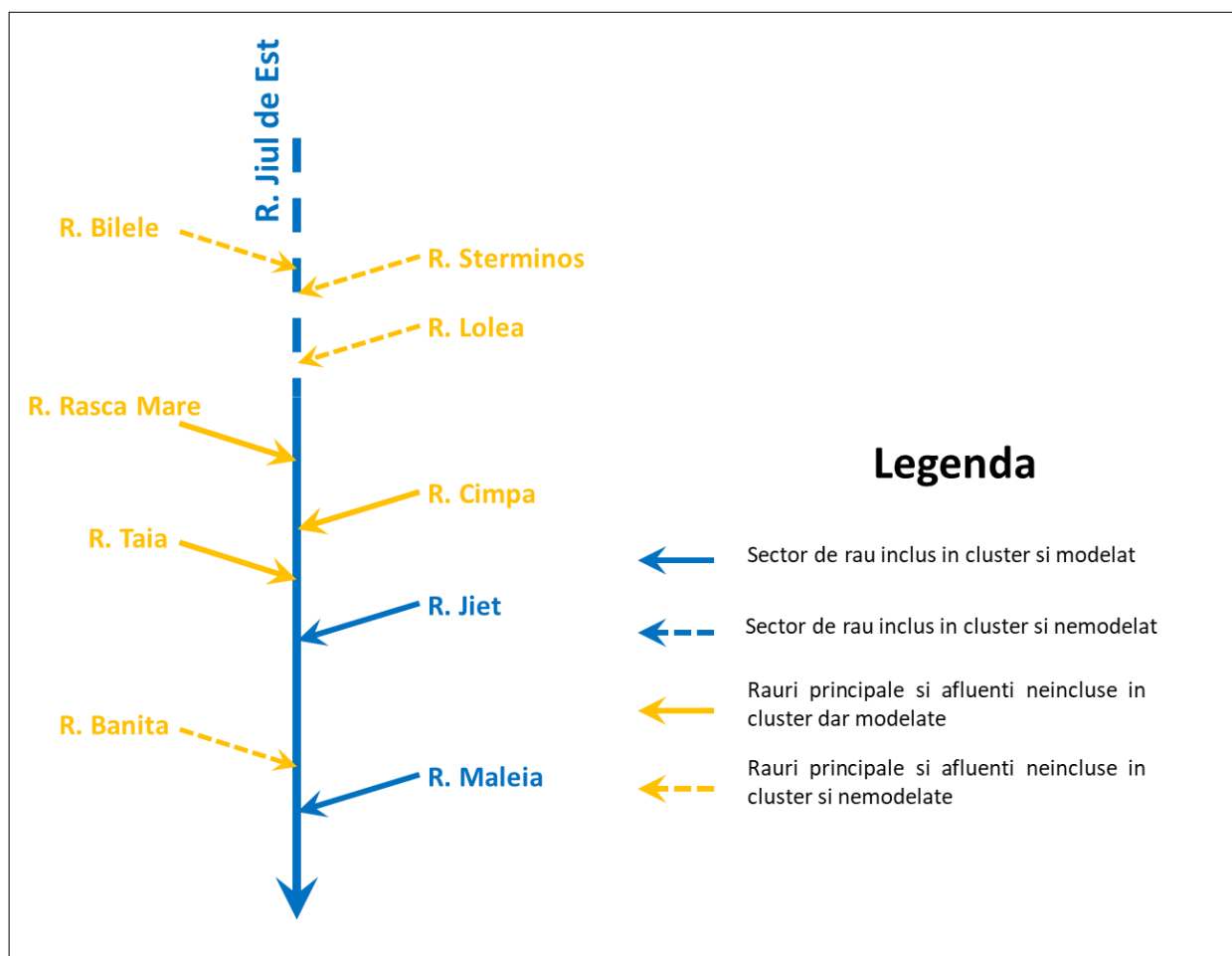


Figura 1-2: Schema sinoptică a proiectului

### 1.3 Justificarea proiectului

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Oportunitate implementare măsuri verzi | Datorită zonelor extinse cu potențial de stocare și atenuare există oportunități de a rezolva problema inundabilității folosind măsuri verzi ca de exemplu realizarea unor acumulări nepermanente de dimensiuni reduse amonte de acest cluster dar și consolidarea albiilor torențiale prin realizarea unor protecții vegetative. |
| Rezumatul justificării                 | Aceasta este o zonă mai predispusă la inundații din bazinul Jiu. Există oportunități solide pentru măsuri verzi, care contribuie la diminuarea debitului în zona localităților afectate, dar și reducerea vitezei apei în perioada de viitură.                                                                                    |

## 2 Descrierea măsurilor propuse

### 2.1 Obiective hidraulice și standarde de protecție

Standardul de protecție poate fi diferit pentru localitățile care necesită a fi apărute la inundații în cadrul aceluiași proiect și este selectat conform prevederilor Strategiei Naționale de Management al riscului la inundații pe termen mediu și lung Hotărâre 846/2010.

Tabelul de mai jos prezintă probabilitatea asociată standardului de protecție pentru fiecare localitate din cadrul proiectului de față.

Tabel 1: Standard pe protecție adoptat în proiect

| Standard de protecție | Lista localităților asociate cu standardul de protecție |
|-----------------------|---------------------------------------------------------|
| 1%                    | Cimpa, Petrila, Petroșani, Jieț, Slătinoara             |
| 0.5%                  | -                                                       |

|      |   |
|------|---|
| 0.2% | - |
| 0.1% | - |

## 2.2 Prezentarea alternativelor

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Alternativa 1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Alternativa 1 se axează în special pe realizarea unor noi diguri în prelungirea celor existente, dar și supraînălțarea acestora, acolo unde este cazul pentru punerea în siguranța a orașelor Petrila și Petroșani. Se mai propun lucrări de mărirea capacității de transport a albiei precum și apărări de mal în zonele afectate pe lângă realizarea unor lucrări verzi cu caracter antierozional de exemplu, apărări de mal din anrocamente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Alternativa 2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Alternativa 2 se axează în special pe realizarea de masuri gri-verzi, și anume acumulări nepermanente și respectiv realizarea unor lucrări hidrotehnice ușoare cu rol de atenuare a undelor de viitură (praguri de retenție, respectiv blocaje plutitori), pe torenții necadastrați acesteia realizându-se amonte de cluster.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>NOTA:</b> Acest proiect a beneficiat de modelare hidraulică detaliată având la dispoziție date cu acuratețe medie, bună și foarte bună. Modelarea a permis evaluarea hidrodinamică a fiecărei măsuri în parte, indicând astfel eficiența măsurilor și/sau necesitatea ajustării sau schimbării măsurilor, ceea ce a făcut posibilă identificarea unei alternative noi, optimizate, ca alternativă preferată. Se precizează că primele 2 alternative, prezentate anterior, sunt rezultatul unei analize realizate strict pe baza hărților de hazard existente (scenariu de bază), care oferă o imagine statică, fără informații de detaliu precum debite, volume de stocare, potențial de atenuare etc. În concluzie, alternativa promovată este Alternativa 3 care a rezultat în urma procesului de modelare hidraulică. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Alternativa 3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Alternativa 3 este o combinație a măsurilor gri-verzi din Alternativa 2, acumulări nepermanente și respectiv realizarea unor lucrări hidrotehnice ușoare cu rol de atenuare a undelor de viitură (praguri de retenție, respectiv blocaje plutitori), pe torenții necadastrați, și alternativa 1 prin reabilitarea podului CFR amonte Petroșani și supraînălțarea digurilor mal drept Petrila și a celor din Petroșani. Măsurile sunt analizate din punct de vedere calitativ în această fază, ele având rolul de a oferi direcția principală de abordare a reducerii riscului în zonă în cadrul unui viitor studiu de fezabilitate. În ceea ce privește acumulările nepermanente, s-a propus implementarea a 5 din cele 6 acumulări, acumularea propusă pe râul Cimpa ne-aducând un aport semnificativ în reducerea debitelor pe Jiul de Est. |

## 2.3 Alternativa selectată. Evidențierea măsurilor verzi

|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Alternativa preferată                                        | Alternativa 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                    |
| Justificare                                                  | Ca urmare a analizei de AST și datorită potențialului ridicat de implementare a unei abordări verzi, Alternativa 3 a rezultat ca alternativă preferată. Inițial, a fost identificată o listă lungă de măsuri iar prin procesul de ierarhizare și modelare s-a definitivat care sunt masurile necesare pentru atingerea obiectivului hidraulic. |                                                                                    |
| Lista măsurilor aferente alternativei preferate (Figura 2-1) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                    |
| Cod măsura                                                   | Tip măsură                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Râu                                                                                |
| M32-RO21                                                     | M32-RO21 Realizarea de noi acumulări permanente sau nepermanente (frontale)<br><br>1. Acumulare nepermanentă pe pâ râul Taia (amonte stație de tratare RAAVJ Petroșani, $S_{1\%}= 37.95ha$ , $V_{1\%}= 6.41 \text{ mil. m}^3$ , $H_{max}= 49.03m$ , golire= $2xD_n 1.1m$ , deversor $L= 30m$ )                                                 | Pârâul Taia,<br><br>Râul Jiu de Est,<br><br>Pârâul Jieth,<br><br>Pârâul Râșca Mare |

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                   |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Acumulare nepermanentă frontală pe râul Jiu de Est amonte localitate Tirici (cca 1500 m, cu caracteristicile <math>S_{1\%}= 32.37\text{ha}</math>, <math>V_{1\%}= 5.53 \text{ mil. m}^3</math>, <math>H_{\max}=42.60\text{m}</math>, golire= <math>2 \times D_n 1.2\text{m}</math>, deversor <math>L= 20\text{m}</math>)</li> <li>3. Acumulare nepermanentă pe pârâul Jieț la ieșirea din Cheile Jiețului (cca 300 m cu caracteristicile <math>S_{1\%}= 16.79\text{ha}</math>, <math>V_{1\%}= 1.93 \text{ mil. m}^3</math>, <math>H_{\max}= 30.90\text{m}</math>, golire= <math>2 \times D_n 1.2\text{m}</math>, deversor <math>L=30\text{m}</math>)</li> <li>4. Acumulare nepermanentă pe pârâul Râșca Mare amonte localitate Râșcoala (cca 500 m cu caracteristicile <math>S_{1\%}= 5.21\text{ha}</math>, <math>V_{1\%}= 0.84 \text{ mil. m}^3</math>, <math>H_{\max}= 44.11\text{m}</math>, golire= <math>2 \times D_n 0.9\text{m}</math>, deversor <math>L=30\text{m}</math>)</li> <li>5. Acumulare nepermanentă pe pârâul Râșca Mare amonte localitate Râșcoala (cca 3200 m cu caracteristicile <math>S_{1\%}= 5.63\text{ha}</math>, <math>V_{1\%}= 0.81 \text{ mil. m}^3</math>, <math>H_{\max}= 35.97\text{m}</math>, golire= <math>2 \times D_n 0.9\text{m}</math>, deversor <math>L=30\text{m}</math>)</li> </ol> |                                                                                                                                   |
| <b>M33-RO32</b> | <p>M33-RO32 Consolidarea albiilor torențiale cu lucrări hidrotehnice de mici dimensiuni (până în 5m elevație)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consolidarea albiei torențiale a pârâului Câmpșoarei cu 3 praguri de retenție și blocaje plutitori</li> <li>2. Consolidarea albiei torențiale a pârâului Valea Arsă cu 2 praguri de retenție și blocaje plutitori</li> <li>3. Consolidarea albiei torențiale a pârâului Cerbului cu 3 praguri de retenție și blocaje plutitori</li> <li>4. Consolidarea albiei torențiale a pârâului Ciorganu cu 2 praguri de retenție și blocaje plutitori</li> <li>5. Consolidarea albiei torențiale a pârâului Iepii cu 3 praguri de retenție și blocaje plutitori</li> <li>6. Consolidarea albiei torențiale a pârâului Copăciosu cu 3 praguri de retenție și blocaje plutitori</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Pârâul Câmpșoarei,<br/>Pârâul Valea Arsă,<br/>Pârâul Cerbului,<br/>Pârâul Ciorganu,<br/>Pârâul Iepii,<br/>Pârâul Copăciosu</p> |
| <b>M32-RO25</b> | <p>M32-RO25 Mărirea capacității de tranzitare a albiei prin redimensionarea podurilor</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Redimensionare pod CF între localitățile Petroșani și Petrila</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Râul Jiu de Est                                                                                                                   |
| <b>M31-RO10</b> | <p>M31-RO10 Menținerea sau creșterea proporției de suprafață împădurită în bazinele superioare ale cursurilor de apă</p> <p>Menținerea sau creșterea proporției de suprafață împădurită în bazinele superioare ale cursurilor de apă (nu numai APSFR).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suprafață teoretică maximală propusă pentru împădurire: 11950ha (orizont de timp cca 35 de ani).</li> <li>• Suprafață viabilă propusă pentru împădurire: 1792ha (orizont de timp 10 de ani).</li> </ul> <p>NOTĂ: Suprafeței de teren teoretice/potențiale mai sus menționate i s-au aplicat doi factori de corecție:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un factor de implementare, exprimat printr-o reducere de 15%, aplicat suprafeței teoretice pentru a reflecta suprafața</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | B.h. Jiu                                                                                                                          |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>viabila a fi împădurita în scopuri de gestionare a riscului la inundații.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un factor de reducere de 20% aplicat pentru a reflecta ceea ce este posibil, din punct de vedere tehnic, a se implementa în următorii 10 ani.</li> </ul> <p>Factorul de implementare este menit să surprindă incertitudinea procesului de angajare a proprietarilor terenului și a părților interesate, proces care este unul foarte complex și dinamic, care nu poate fi definit <i>a priori</i>. Măsura în sine, deși foarte utilă din punct de vedere al Managementului Riscului la Inundații, nu poate fi impusă proprietarilor de terenuri și implicit nu poate fi evaluată cu acuratețe din perspectiva costurilor.</p> <p>Costurile pentru măsurile de împădurire (după aplicarea factorilor mai sus menționați) sunt prezentate în Secțiunea 4.2 ca interval minim și maxim având la bază un cost unitar (per hectar) (valoarea maximă acoperă împădurirea în sine la care se adaugă lucrările de completare și mentenanță din primul ciclu de viață de circa 6 ani).</p> <p>Furnizarea costului sub formă de interval (minim-maxim) se justifică și prin faptul că mecanismul de implementare a măsurii de împădurire nu poate fi determinat în această etapă, având astfel o influență semnificativă asupra costului măsurii. De exemplu, mecanismul de implementare ar putea fi de tipul subvenții pentru proprietarii de terenuri ca parte a programului PNNR (COMPONENTA 2: PĂDURI ȘI PROTECȚIA BIODIVERSITĂȚII. Investiția 1. Campania națională de împădurire și reîmpădurire, inclusiv păduri urbane Schemă de ajutor de stat. Subinvestiția I.1.A"SPRIJIN PENTRU INVESTIȚII ÎN NOI SUPRAFEȚE OCUPATE DE PĂDURI) sau de tipul plantărilor forestiere active (plantații de lemn sau alte schimbări permanente ale utilizării terenului forestier) sau de tipul investiții în Infrastructură Verde (care poate include regenerarea naturală a vegetației, schimbarea și refacerea clasei de utilizare a terenului solului).</p> |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

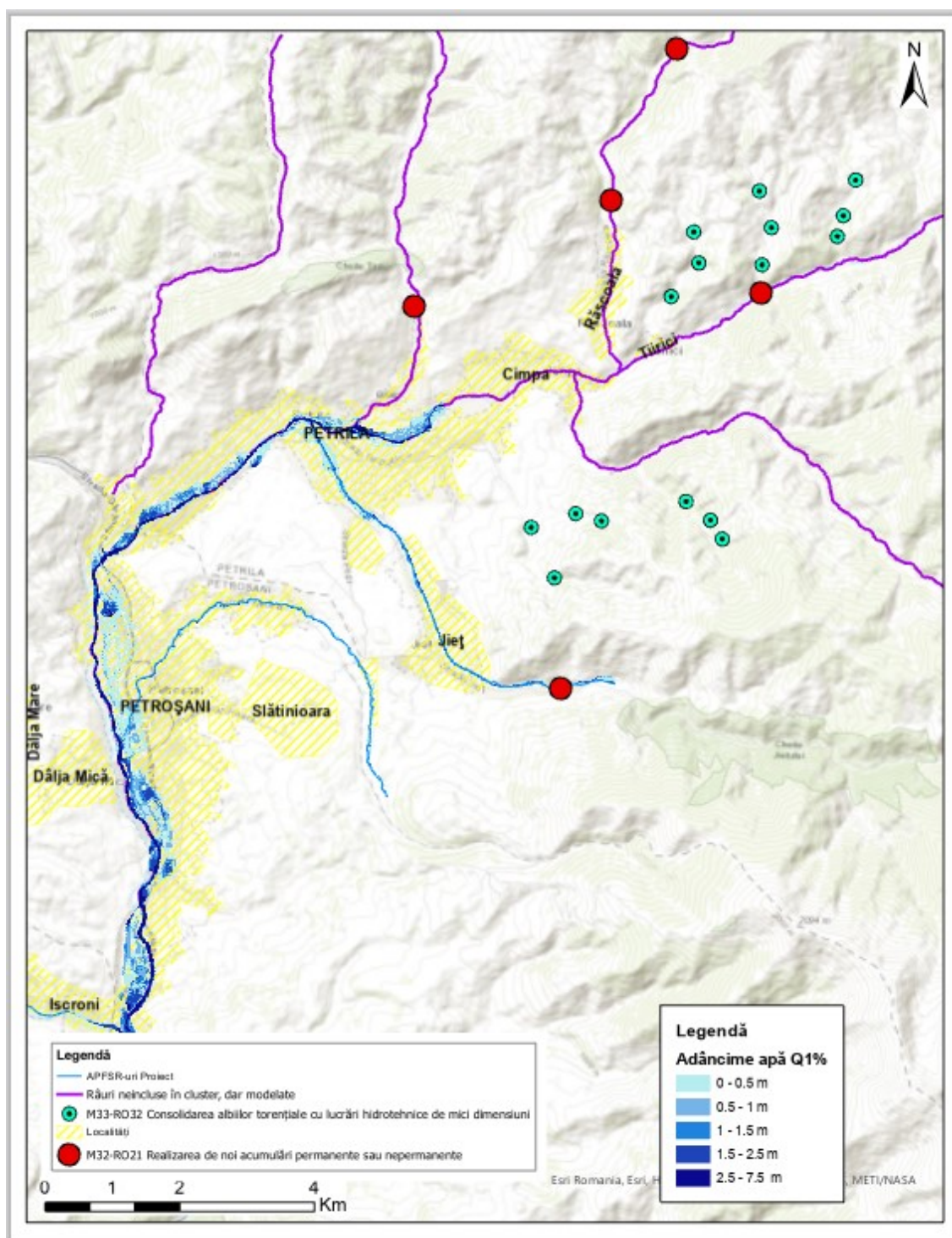


Figura 2-1: Localizarea măsurilor aferente alternativei preferate și limita de inundabilitate pentru probabilitatea de 1% în situația actuală

### 3 Cadrul social și de mediu

#### 3.1 Teste de robustețe

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Directiva Cadru Apă | Orice activitate în albia râului sau în lunca inundabilă care are potențialul de a avea un impact asupra oricăruia dintre Elementele de Calitate definite în DCA (așa cum este detaliat mai jos) trebuie să fie analizată pentru a se stabili dacă ar putea cauza o deteriorare a stării unui corp de apă. Principalele lucrări de gestionare a riscului la inundații propuse pentru Jiul de Est, Maleia și Jieț (02-X002) sunt susceptibile de a avea un impact asupra Elementelor de Calitate Hidromorfologică din Directiva Cadru Apă și sunt susceptibile de a cauza o deteriorare a stării Elementelor Ecologice generale ale |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | <p>corpului de apă.</p> <p>Propunerile includ o serie de măsuri, inclusiv 5 acumulări nepermanente (M32-RO21) propuse pe afluenți și consolidarea albiei râului (M33-RO32), care reduc depunerile în interiorul albiei și care rețin sedimentele aduse de pe versanții abrupti ai văii. Aceste măsuri au potențialul de a avea un impact asupra Elementelor de Calitate ale corpului de apă din cadrul DCA din următoarele motive:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dinamica debitului: Nu s-a finalizat încă modelarea, dar nu se așteaptă ca lucrările propuse să modifice debitul inițial. Acest lucru urmează să fie confirmat, dar dacă debitul inițial rămâne neschimbat, este puțin probabil să se producă o modificare a regimului hidrologic în timp precum și viteza apei. Cu toate acestea, structurile de retenție (M33-RO32) nu vor fi modelate, astfel încât nu se cunoaște modificarea regimului de debit ca urmare a acestei măsuri. În cazul structurilor 16x, fie 2x sau 3x pe afluenți care se varsă în Jiul de Est, ar putea exista o modificare a regimului de curgere.</li> <li>- Conectivitatea cu corpurile de apă subterană: Este puțin probabil ca lucrările propuse să modifice schimbul de apă între albia minoră, zona hipodermică și apele subterane mai adânci și este puțin probabil să modifice ratele de reîncărcare a apelor subterane din lunca inundabilă (în acele locații în care acesta este considerat un mecanism semnificativ de reîncărcare).</li> <li>- Continuitatea râului: Este puțin probabil ca lucrările propuse să aibă un impact asupra conectivității laterale existente (conectivitatea dintre lunca inundabilă și cursul de apă), deși este probabil ca lucrările propuse să aibă un impact asupra conectivității longitudinale existente (capacitatea apei și a sedimentelor de a fi transportate în aval pe toată lungimea râului). Deși nu se știe dacă structurile de admisie/scurgere din acumulare vor modifica regimul hidrologic, structurile de prag din beton pot avea un impact asupra continuității longitudinale și pot reduce frecvența/extinderea zonei inundabile. Structurile de retenție vor avea, de asemenea, un impact asupra continuității longitudinale a afluenților care se varsă în râul principal. O înțelegere a dinamicii sedimentare la nivel local va fi esențială într-o evaluare viitoare pentru a determina definitiv impactul restricționării debitului (și al reținerii sedimentelor) în cadrul afluenților.</li> <li>- Variația adâncimii și lățimii râului: Lucrările propuse pentru construirea a 5x acumulări de-a lungul unor afluenți care se varsă în Jiul de Est sunt susceptibile de a modifica morfologia albiei râului prin împiedicarea migrației laterale naturale a cursului de apă.</li> <li>- Structura și substratul albiei râului: Este posibil ca lucrările propuse să aibă un potențial impact asupra dimensiunii, distribuției și structurii sedimentelor din interiorul albiei râului. Acest lucru depinde de structura acumulării care permite sedimentelor să rămână antrenate în timp ce intră/ies din acumulare. În cazul în care sedimentele se desprind din suspensie în acumulare, acest lucru poate avea un impact asupra aprovizionării cu sedimente a cursurilor din aval și poate modifica disponibilitatea granulometrică pentru a forma caracteristici morfologice și forma patului albiei minore, considerate esențiale pentru diverse condiții de habitat.</li> <li>- Structura zonei riverane: Lucrările propuse sunt susceptibile de a duce la o pierdere directă sau indirectă de vegetație în zona riverană prin construirea acumulărilor. Acest lucru poate duce la o anumită pierdere de vegetație terestră care oferă umbră valoroasă pentru pești.</li> </ul> <p>În etapele viitoare de fezabilitate mai detaliate, este necesar să se efectueze o evaluare detaliată a impactului asupra corpurilor de apă, în cazul în care au fost identificate potențiale efecte ale DCA. Aceasta ar presupune colectarea de date și observații hidromorfologice de bază pentru fiecare sit, pentru a facilita deciziile viitoare de proiectare. Ar trebui să se ia în considerare posibilitatea de a se realiza atenuări la nivel local pentru a compensa impactul.</p> |
| Directiva Habitate | <p>În această alternativă se adoptă o strategie mai prietenoasă cu mediul, iar măsurile propuse vizează mai multe acumulări nepermanente și praguri care probabil vor produce un impact mai mic comparativ cu alternativa inițială.</p> <p>Întrucât construcția pragurilor este din beton, acestea pot avea un efect negativ asupra</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | <p>faunei acvatice prin întreruperea conectivității longitudinale, în special pentru speciile mici care nu vor putea trece de pragurile respective. Există și posibilitatea ca unele populații să rămână izolate local, ceea ce nu este recomandat din punct de vedere al reproducerii deoarece în astfel de condiții se poate produce fenomenul de consangvinizare.</p> <p>Este necesar să se implementeze sisteme de drenaj și retenție sustenabile fără a afecta mediul biotic.</p> <p>Alternativa propusă se realizează pe o parte din zona bazinului hidrografic al râului Jiu de Est. Cele mai apropiate situri protejate Natura 2000 față de proiectul evaluat sunt: ROSCI0087 – Grădiștea Muncelului – Cioclovina; ROSPA0045 – Grădiștea Muncelului – Cioclovina; ROSCI0188 – Parâng.</p> <p>ROSCI0087 – Grădiștea Muncelului – Cioclovina</p> <p>Lucrările necesare pentru construirea acumulării nepermanente pe pâraul Taia se suprapun parțial cu situl Natura 2000. Ar putea exista un contact direct cu vegetația riverană și habitatele ripariene din apropiere care pot fi prezente acolo.</p> <p>Celelalte arii protejate Natura 2000 menționate nu se află în apropierea lucrărilor propuse în masuri. Așadar, habitatele și speciile acestor situri nu vor putea fi afectate de lucrările și amenajările propuse, starea de conservare a acestora nefiind afectată.</p>                                                                                                            |
| Schimbări climatice | <p>Modelarea proiectului propus indică faptul că măsurile ating standardul de protecție vizat de 1% pentru localitățile Cimpa, Petrila, Petroșani, Jieț și Slătinoara. Exista o zonă de risc rezidual la inundații ca urmare a implementării măsurilor propuse în zona de nord a Petroșaniului, imediat după podul E79, unde cursul Jiului de Est are o schimbare a direcției de curgere spre stânga. Acest lucru trebuie analizat ulterior în cadrul studiului de fezabilitate pentru a înțelege dacă sunt necesare măsuri suplimentare.</p> <p>Măsurile de stocare reduc nivelul maxim al apei în dreptul structurilor de apărare existente și, prin urmare, vor oferi un anumit grad de reziliență încorporată. Este necesară o analiză mai amănunțită pentru a confirma modul în care această reducere se raportează la factorul de siguranță necesar (gardă de siguranță) al structurilor de apărare existente și la capacitatea albiei.</p> <p>Este necesară o evaluare viitoare mai detaliată a gradului de reziliență încorporată, a standardul de protecție și dacă există localități cu risc rezidual de inundații în condițiile schimbărilor climatice.</p> <p>Există constrângeri care limitează viabilitatea unor măsuri de adaptare la schimbările climatice. De exemplu, este puțin probabil ca relocarea liniei de apărare existente să fie viabilă, deoarece acest lucru ar putea expune zăcămintele miniere istorice la inundații și ar putea provoca poluarea cursului de apă.</p> |

### 3.2 Implicarea părților interesate

Ca parte a Planului de Management al Riscului la Inundații, strategia preliminară a proiectului fost publicată spre consultare publică.

În timpul perioadei de consultare, nu a fost primit niciun răspuns.

Se recomandă ca A.B.A. Jiu să organizeze o consultare extinsă cu părților interesate ca parte a procesului de promovare viitoare a acestui proiect. În mod particular, pentru această strategie trebuie consultate următoarele părți interesate: Autoritățile locale / U.A.T.-le implicate, ROMSILVA / deținători privați după caz, Consiliile Județene implicate / potențiale ONG-uri.

## 4 Evaluarea fezabilității proiectului

### 4.1 Evaluarea eficienței măsurilor din punct de vedere hidraulic

|                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Abordarea utilizată în modelarea/ evaluarea hidraulică a măsurilor</p> | <p>Măsurile propuse pentru Jiul de Est sunt modelate și evaluate în prima etapă de modelare din perspectiva faptului că pot să aibă o influență semnificativă asupra regimului de curgere, implicit asupra debitelor și modului de propagare în aval în zona localităților.</p> <p>Prin realizarea acumulărilor nepermanente se obține o reducere a valorii debitului maxim în aval de acumulare. Prin implementarea celor 5 acumulări nepermanente s-a considerat că debitul maxim aval în zona localităților este suficient de redus încât să nu mai fie nevoie de diguri noi sau supraînălțări, acest lucru urmând a fi validat sau infirmat în urma rulării modelelor hidraulice.</p> <p>Atât pe râul principal Jiu de Est cât și pe afluenții direcți din zona localităților Petrila și Petroșani sunt propuse spre modelare un număr total de 5 acumulări nepermanente cu rol în reducerea aportului de debit în condiții de viitura având ca scop o reducere a debitului pe Jiu de Est și implicit posibilitatea realizării creșterii gradului de protecție la inundații a localităților Petroșani și Petrila.</p> <p>Măsurile ce nu sunt incluse în procesul de modelare sunt de tip „consolidare a albiilor torențiale cu praguri de retenție și blocaje plutitori” cu un rol important în reducere vitezelor de curgere pe versanți care în final au un efect de reducere a eroziunilor și transportului de sedimente spre aval. De asemenea, aceste structuri de blocare au rolul de a reține plutitorii și alte elemente care pot fi transportate în aval în timpul viiturilor și care pot conduce la blocarea deschiderilor podurilor cu plutitori ce vor reduce secțiunea de curgere activă și implicit vor produce pagube.</p> <p>Eficiența măsurilor propuse a fost evaluată cu ajutorul modelelor hidraulice 2D construite utilizând soluțiile de modelare MIKE 21FM (pentru sectoarele de râu construite în scenariul de bază) și MIKE Hydro River (pentru construirea modelului folosit la dimensionarea și verificarea acumulărilor nepermanente) utilizând date de bază de precizie ridicată (DTM cu rezoluție de 0.5m și date hidrologice INHGA obținute în anul 2022 și 2023) și medie (DTM cu rezoluția de 5m în zonele în care au fost propuse acumulări nepermanente).</p> |
| <p>Descrierea eficienței hidraulice a măsurilor</p>                       | <p>În cadrul procesului de calcul al efectului de atenuare produs de acumulările nepermanente situate pe Jiul de Est și afluenți s-au realizat o serie de scenarii cu rolul de a identifica dimensiunile acumulărilor și caracteristicile acestora în așa fel încât să se obțină o reducere semnificativă a debitelor aval, eliminând astfel nevoia de alte lucrări suplimentare, dar în același timp să se obțină un raport cost-beneficiu supra-unitar.</p> <p>Primul scenariu analizat a luat în considerare toate cele 6 acumulări nepermanente (Jiul de Est, Râsca 1, Râsca 2, Cimpa, Taia și Jieț). Dimensionarea acumulărilor s-a realizat având în vedere reducerea debitelor defluente din acumulări de la Q1% la un debit de vârf apropiat de valoarea Q10%. În continuare, verificarea acumulărilor s-a realizat la debite cu probabilitatea de depășire de 0.5%. Din aceste calcule inițiale au rezultat volume de acumulări și înălțimi de baraj mult superioare celor propuse inițial prin fișa de măsuri, volumele situându-se între 0.47 mil. m<sup>3</sup> pentru Râsca 1 și 5 mil. m<sup>3</sup> pentru Taia.</p> <p>După dimensionarea și verificarea acumulărilor și implicit obținerea parametrilor reprezentativi ai acestora s-a trecut la etapa de compunere a viiturilor atenuate prin lacurile de acumulare în vederea obținerii hidrografului de debit în regim modificat ce a fost folosit ca input în modelul hidrodinamic 2D.</p> <p>Într-o primă etapă a fost necesară selectarea scenariului cel mai defavorabil a fi propagat în aval de fiecare confluență, având în vedere că fiecare afluent, precum și râul principal au un regim de curgere amenajat datorită implementării acumulărilor. Scenariul cel mai defavorabil a fost ales având în vedere următoarele ipoteze:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Debit de 1% atenuat pe Jiul de Est și componenta atenuată pe afluent care să conducă la debitul atenuat cu probabilitatea de 1% atenuat aval de confluență pe Jiul de Est</li><li>- Debit de 1% atenuat pe Râsca și componenta atenuată pe Jiul de Est care să conducă la debitul atenuat cu probabilitatea de 1% atenuat aval de confluență pe Jiul de Est</li></ul>                                                                     |

În urma rulării celor 2 scenarii a rezultat că scenariul defavorabil îl reprezintă păstrarea probabilității de 1% pe Jiul de Est și introducerea componentelor atenuate provenite din afluenți.

Prin rularea acestui scenariu defavorabil pentru probabilitățile de 1% și 0.5% a rezultat că orașele Petrila și Petroșani încă sunt inundate în ambele scenarii, acumulările nefiind suficiente pentru asigurarea standardului de protecție de 0.5% sau reducerea semnificativă a benzii inundabile ca măsură singulară. .

Al doilea scenariu de acumulări nepermanente considerat a fost de a renunța la acumularea de pe Cimpa și de a crește capacitatea de stocare a celorlalte 5 acumulări la valori cuprinse între 0.83 mil. m<sup>3</sup> pentru Râsca și 7.2 mil. m<sup>3</sup> pentru Taia.

În graficele de mai jos sunt afișate debitele afluenți și defluente din acumulările nepermanente:

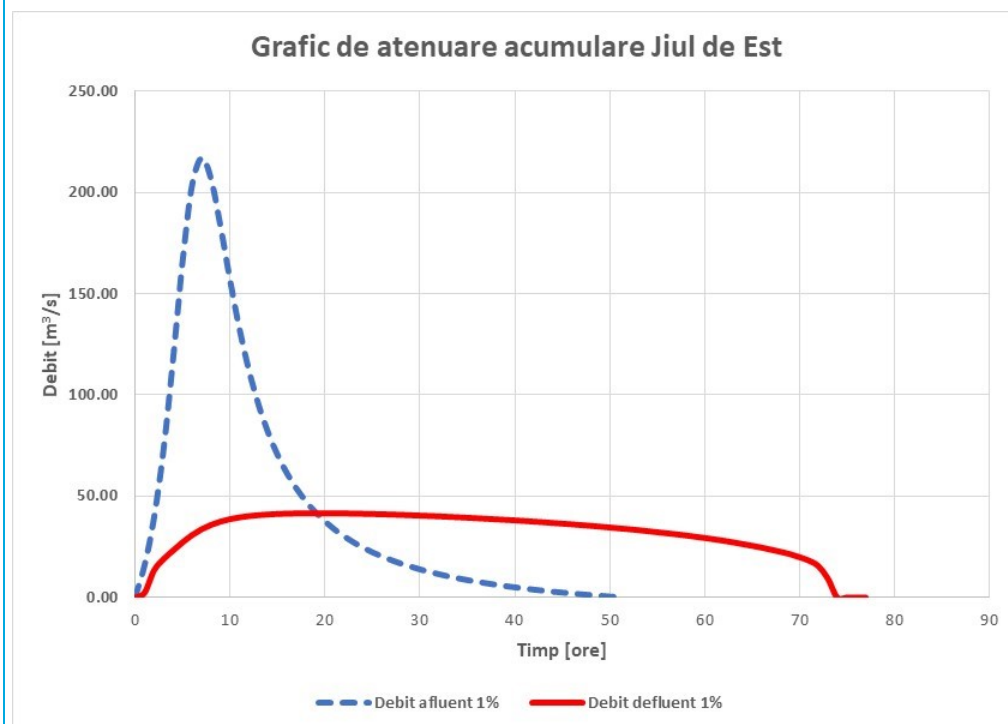


Figura 4-1: Grafic de atenuare pentru acumularea Jiul de Est în scenariul Q1%

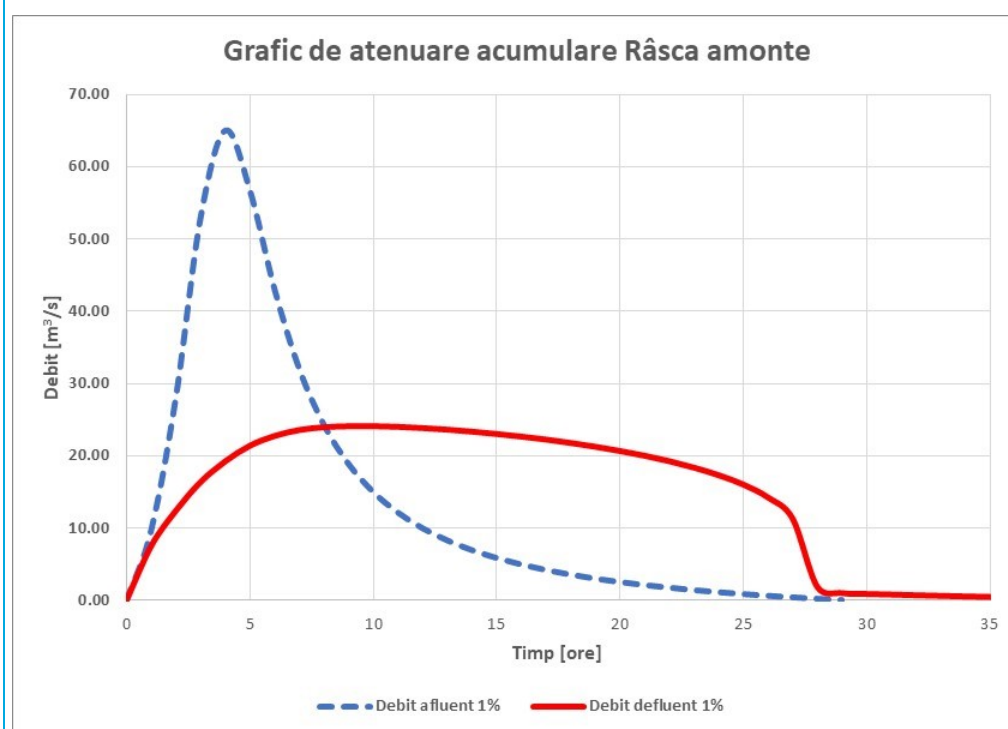


Figura 4-2: Grafic de atenuare pentru acumularea Râsca amonte în scenariul Q1%

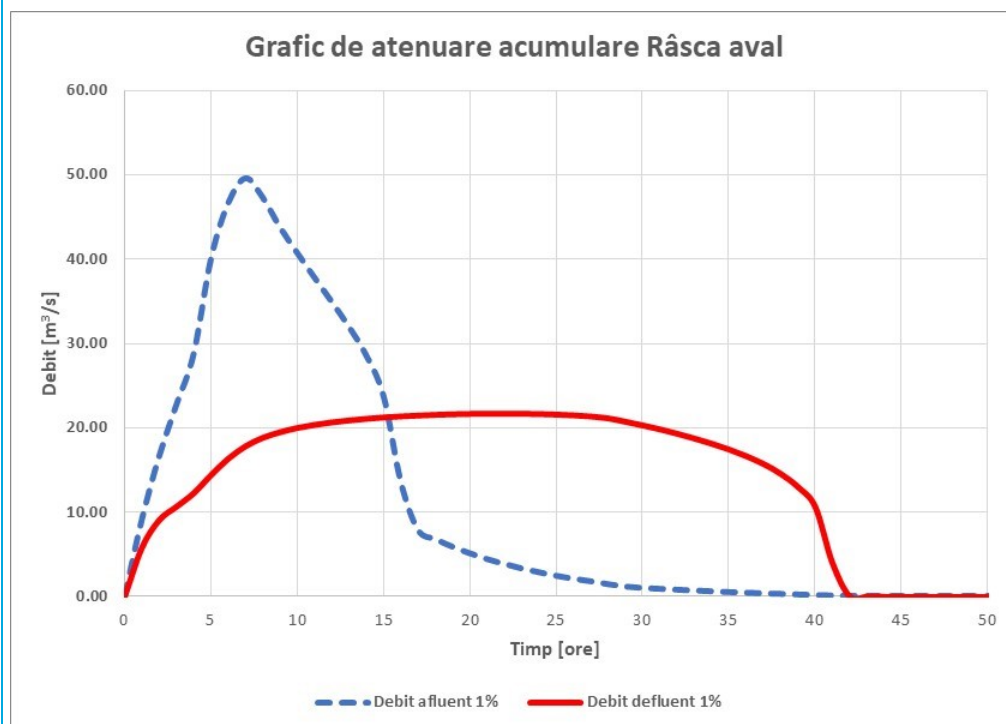


Figura 4-3: Grafic de atenuare pentru acumularea Râsca aval în scenariul Q1%

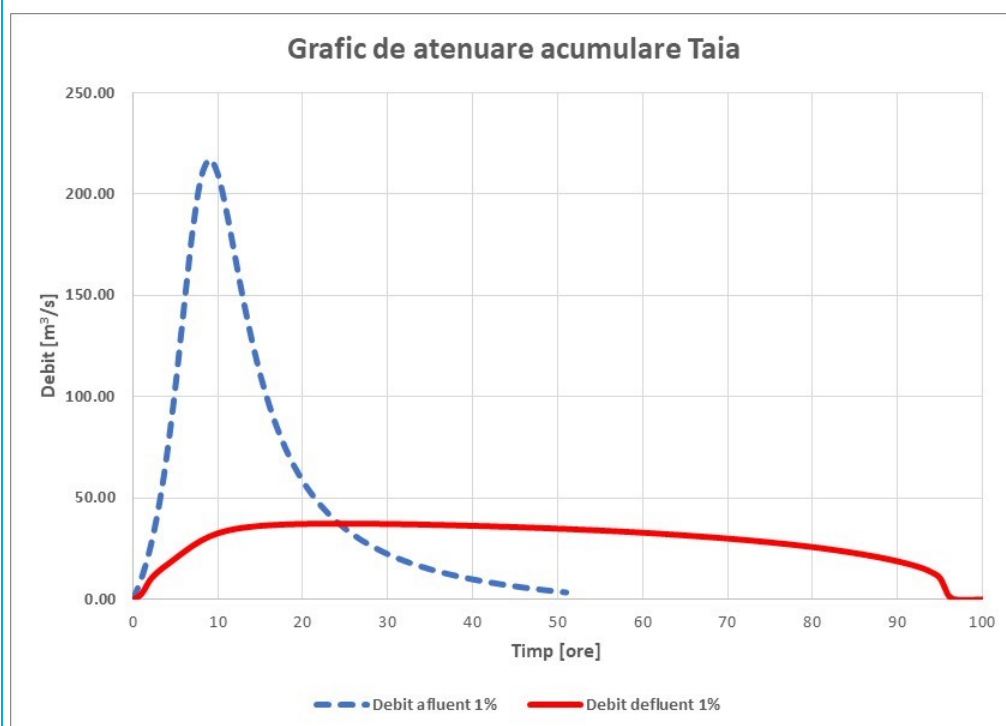


Figura 4-4: Grafic de atenuare pentru acumularea Taia în scenariul Q1%

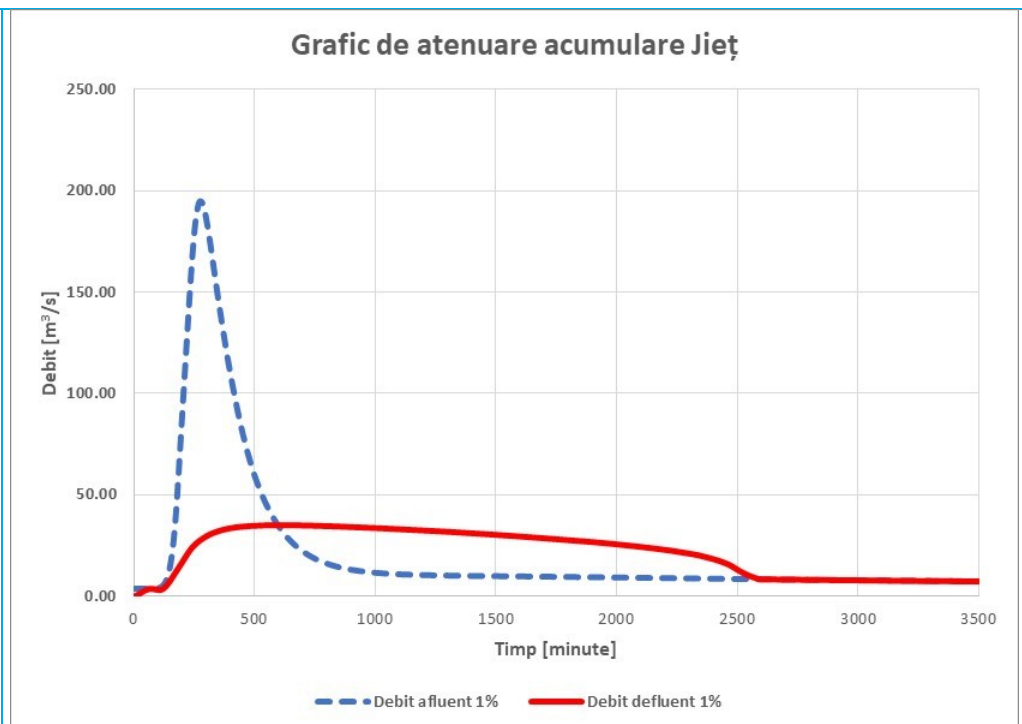


Figura 4-5: Grafic de atenuare pentru acumularea Jieț în scenariul Q1%

În urma rulării integrate a tuturor acumulărilor, s-a obținut o reducere semnificativă a debitelor pentru probabilitățile 1% și 0.5% comparativ cu debitele utilizate în scenariul de bază , așa cum se poate observa în imaginea de mai jos.

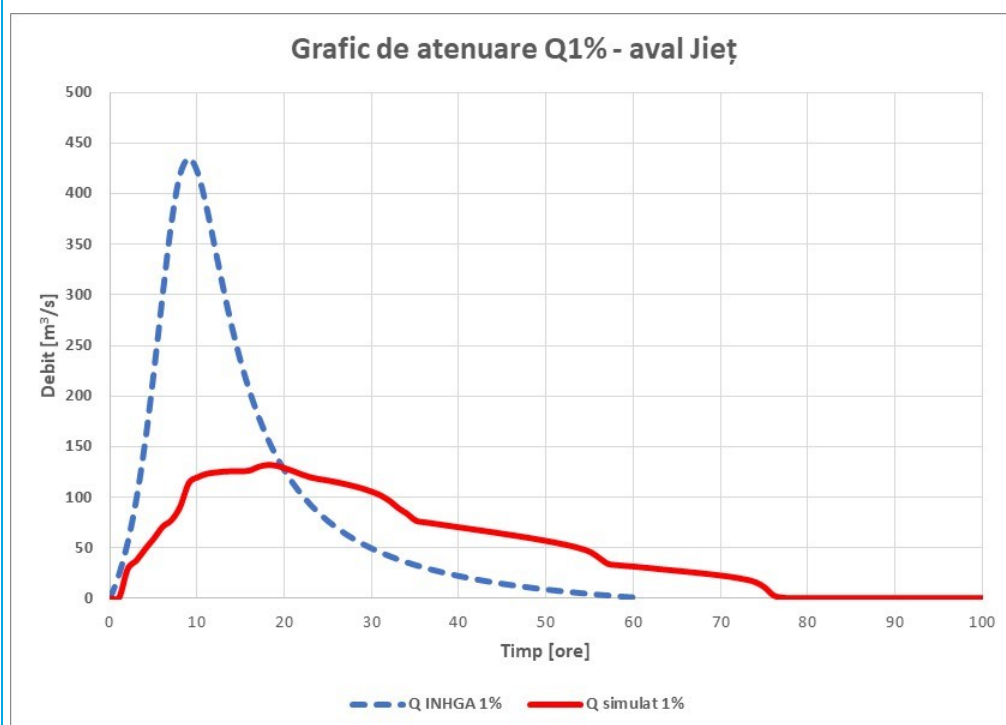


Figura 4-6: Grafic de atenuare conjugată aval de confluența cu Jieț în scenariul Q1%

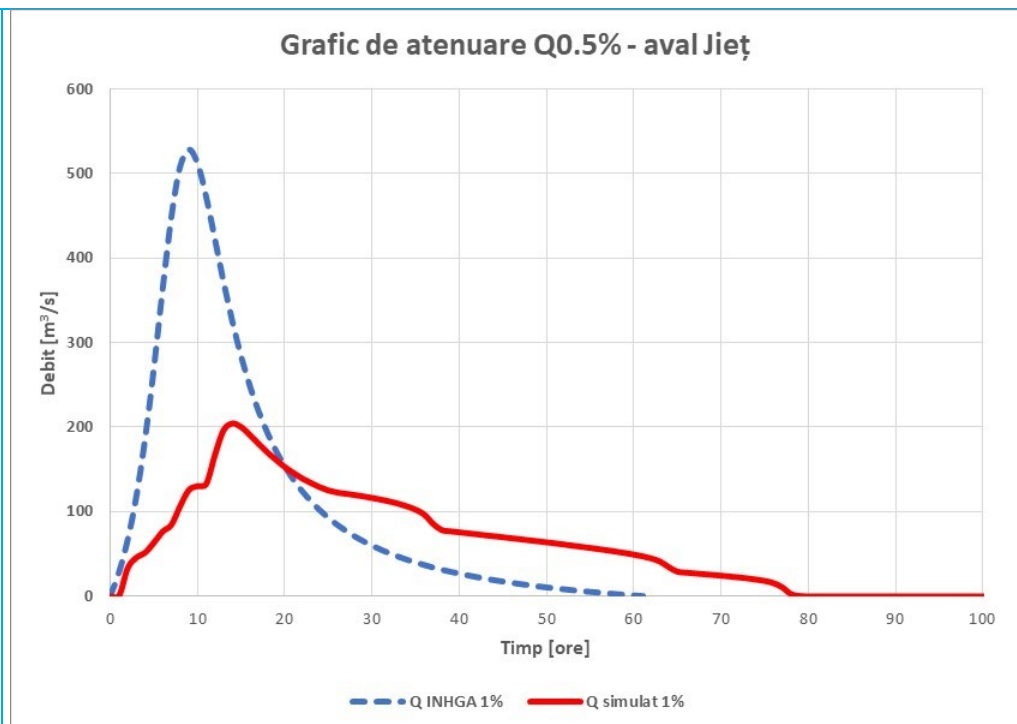


Figura 4-7: Grafic de atenuare conjugată aval de confluența cu Jieț în scenariul Q0.5%

Așa cum se poate vedea și din graficele de mai sus, efectul acumulărilor este important, dar din cauza unor elemente precum poduri sub-dimensionate (spre exemplu podul de cale ferată imediat aval de podul rutier E79) secțiunea de curgere nu este suficient de mare pentru a tranzita în condiții de siguranță debitele reduse, ducând la inundarea localității Petroșani, așa cum se poate vedea în Figura 4-8. Inundarea localității Petroșani se realizează prin crearea unui efect de remuu din cauza capacității reduse de tranzitare a podului de cale ferată dintre Petrila și Petroșani și deversarea malului stâng al Jiului de Est. Debitele se propagă apoi de-a lungul căii ferate și apoi sunt distribuite pe cotele mai joase din orașul Petroșani cauzând un risc ridicat la inundații. În ceea ce privește adâncimea apei înregistrată în scenariile inițiale și post-proiect, aceasta se încadrează între 0 și 5.4m în scenariul post-proiect și între 0 și 7.04m în scenariul de bază pentru Jiul de Est; și între 0 și 4.45m în scenariul de bază și între 0 și 2.43m în scenariul post-proiect pentru Jieț. În medie adâncimile scad de la 1.3m la 1.15m pentru Jiul de Est și de la 0.97 la 0.67m pentru Jieț.

Pentru a putea cuantifica într-un mod calitativ impactul re-dimensionării podului amonte de Petroșani, a fost realizat un scenariu de modelare cu cota tablierului podului la 1m mai sus față de cota curentă. Din simularea realizată rezultă că prin redimensionarea podului hazardul la inundații în zona Petroșani se reduce semnificativ, așa cum se poate observa în Figura 4-9. .

De asemenea, digurile de pe malul drept în zona orașului Petrila nu au dimensiunile necesare pentru a tranzita debitele atenuate de acumulările nepermanente. Din analiza nivelurilor apei calculate pentru scenariul de 1% rezultă că pentru a apăra localitatea Petrila la 1% este necesară supra-înălțarea digurilor în medie cu 0.5-0.75m.

Tot în urma rulării acestui scenariu rezultă că mai sunt necesare lucrări locale, astfel:

- Îndiguire în zona aval de stadionul „Petre Libardi” din Petroșani. Sunt necesare lucrări pentru aducerea la cota necesară pentru asigurarea protecției la 1% prin realizarea unor diguri cu înălțimi între 0.5m și 2.5m (local) pe o distanță de aproximativ 1km.
- Re-dimensionarea ultimului pod de cale ferată amonte de confluența cu Jiul de Vest.

Se recomandă ca și aceste măsuri să fie analizate într-o manieră integrată în cadrul unui viitor studiu de fezabilitate.

În Figura 4-10 se poate vedea efectul pe care acumulările nepermanente implementate în amonte îl au asupra benzii inundabile, a adâncimii apei și implicit asupra riscului. Astfel, se poate

observa o comparație între limita de inundabilitate din scenariul de bază, limita de inundabilitate din scenariul în care sunt implementate doar acumulările nepermanente și limita de inundabilitate în care se consideră re-dimensionarea podului de cale ferată amonte de localitatea Petroșani.

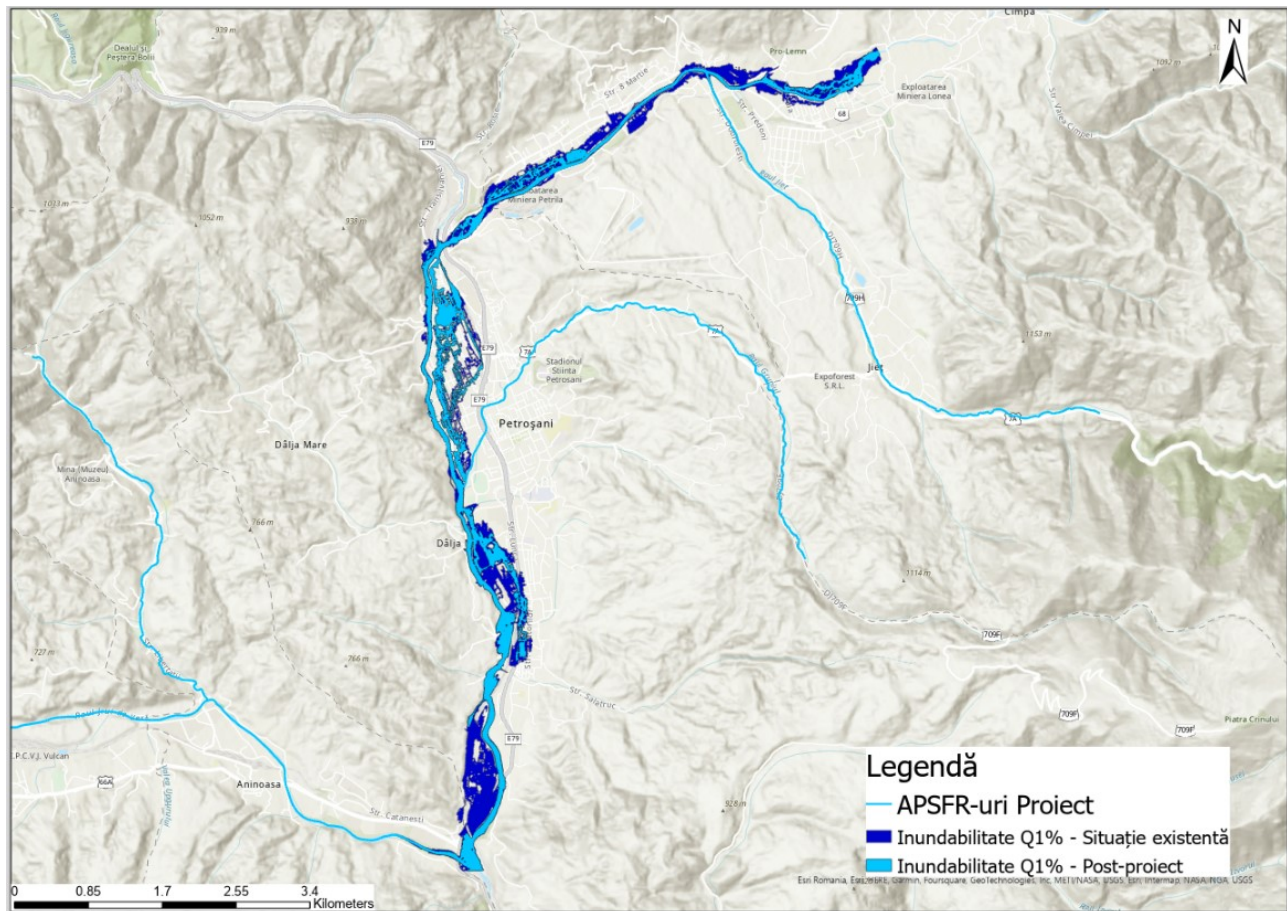


Figura 4-8: Comparație între limitele de inundabilitate în scenariul de bază și scenariul post-proiect

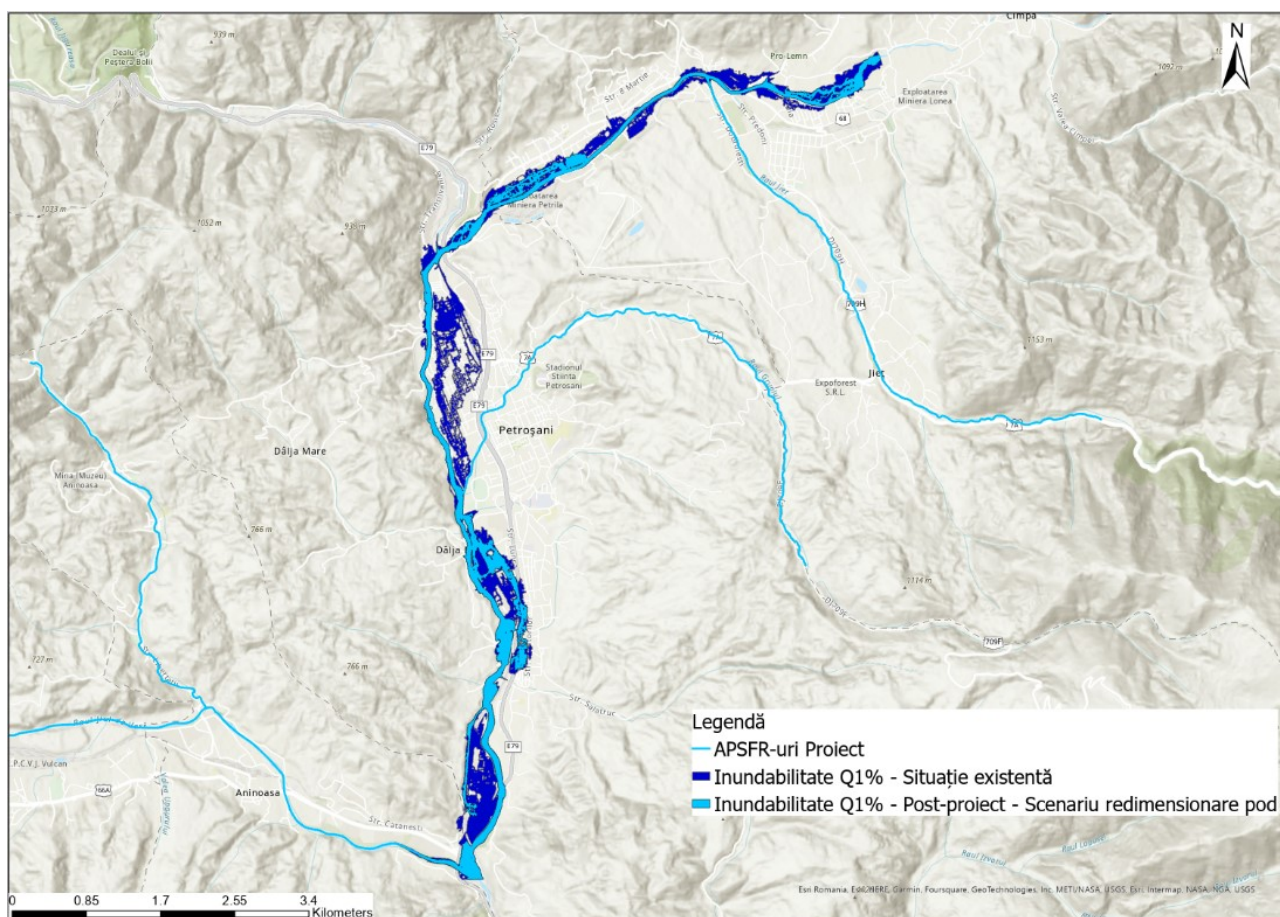


Figura 4-9: Limita de inundabilitate pre și post implementare proiect Q1% în scenariul re-dimensionării podului de cale ferată între Petrila și Petroșani

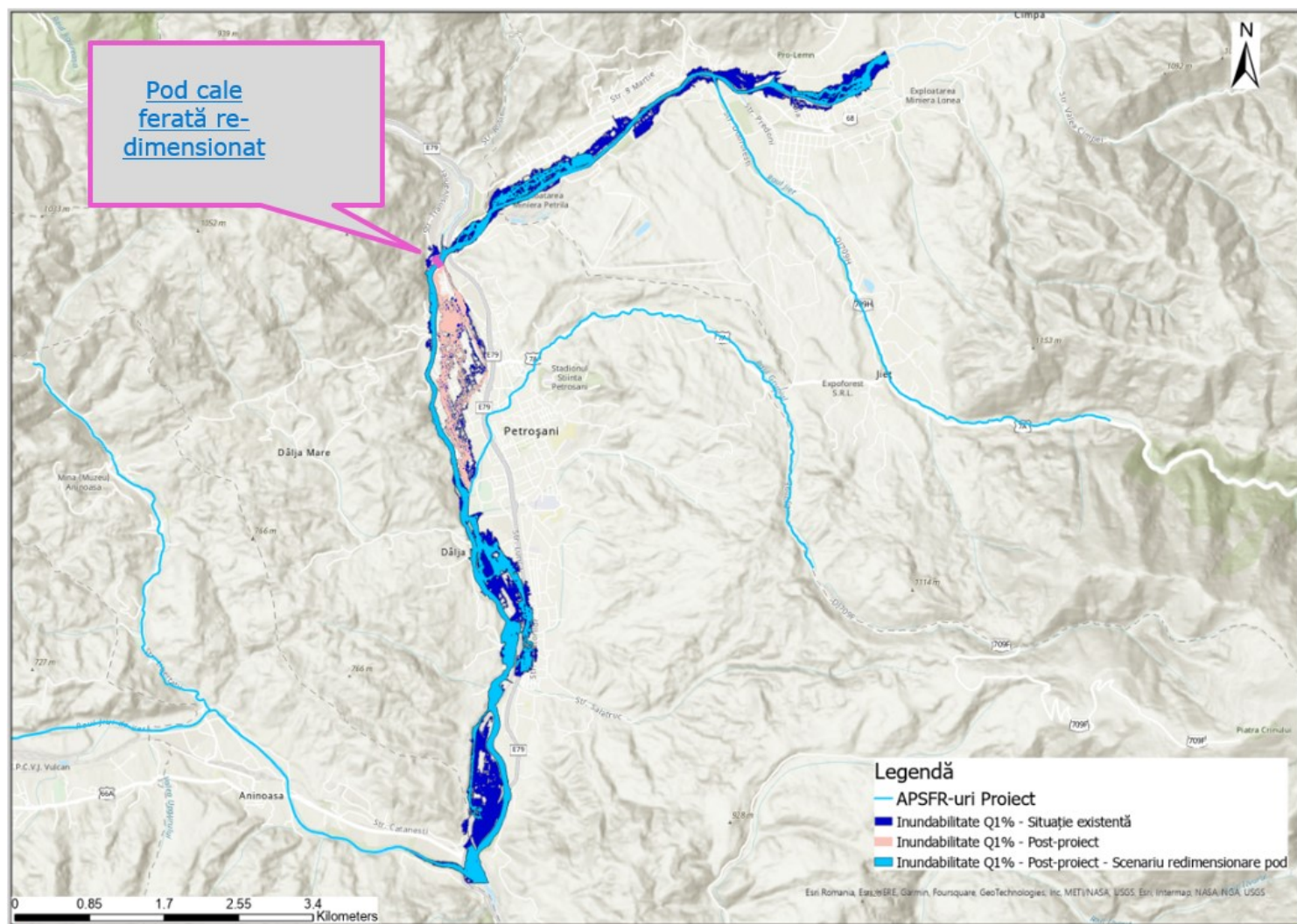


Figura 4-10 - Comparație între limitele de inundabilitate existentă, post-proiect și în cazul scenariului de re-dimensionare a podului de cale ferată

## 4.2 Analiza multi-criterială și analiza cost-beneficiu

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                             |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Pagube evitate prin măsurile propuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Pagube totale evitate (1%)                                                                                                                                  | € 78,596,972 |
| Nota: valorile prezentate in tabel reprezintă diferența dintre pagubele potențiale din scenariul de referință si valoarea pagubelor potențiale post implementare măsură                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Populație protejată (1%)                                                                                                                                    | 1934         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                             |              |
| Pagube evitate pentru obiectivele culturale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Obiective culturale protejate (1%)                                                                                                                          | 0            |
| Costul estimat al măsurilor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Investiția inițială (capital): € 60,576,418<br>Înlocuire: € 892,725<br>Mentenanță (anuală): € 283,824<br>Împădurire: € 1.075.465 ÷ € 3.584.884.83 (Min-Max) |              |
| Sursa de finanțare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Bugetul de Stat / Fonduri Europene                                                                                                                          |              |
| Rezumat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                             |              |
| Rezultatele modelării și ale analizei de risc indică faptul ca proiectul este viabil, pentru etapa de Studiu de fezabilitate fiind necesare :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                             |              |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Luarea în considerare a observațiilor privind DCA și a Habitate indicate în secțiunea 3.1</li><li>• Sunt necesare lucrări de eliminare secțiunile îngustate de curgere care provoacă inundații prin efect de remuu. Ultimul pod de cale ferată amonte de confluența cu Jiul de Vest conduce la creșterea nivelurilor și inundarea albiei majore pe malul drept al Jiului de Est.</li><li>• Îndiguire în zona aval de stadionul „Petre Libardi” din Petroșani. Sunt necesare lucrări pentru aducerea la cota necesară pentru asigurarea protecției la 1% prin realizarea unor diguri cu înălțimi între 0.5m și 2.5m (local) pe o distanță de aproximativ 1km.</li><li>• Analizarea și optimizarea suplimentară a măsurilor pentru a maximiza Raport Cost Beneficiu și a beneficiilor aduse mediului</li></ul> |                                                                                                                                                             |              |
| NOTĂ: Valorile prezentate în Secțiunea 4.2 sunt orientative și ar putea face obiectul unor ajustări suplimentare în etapele viitoare de planificare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                             |              |