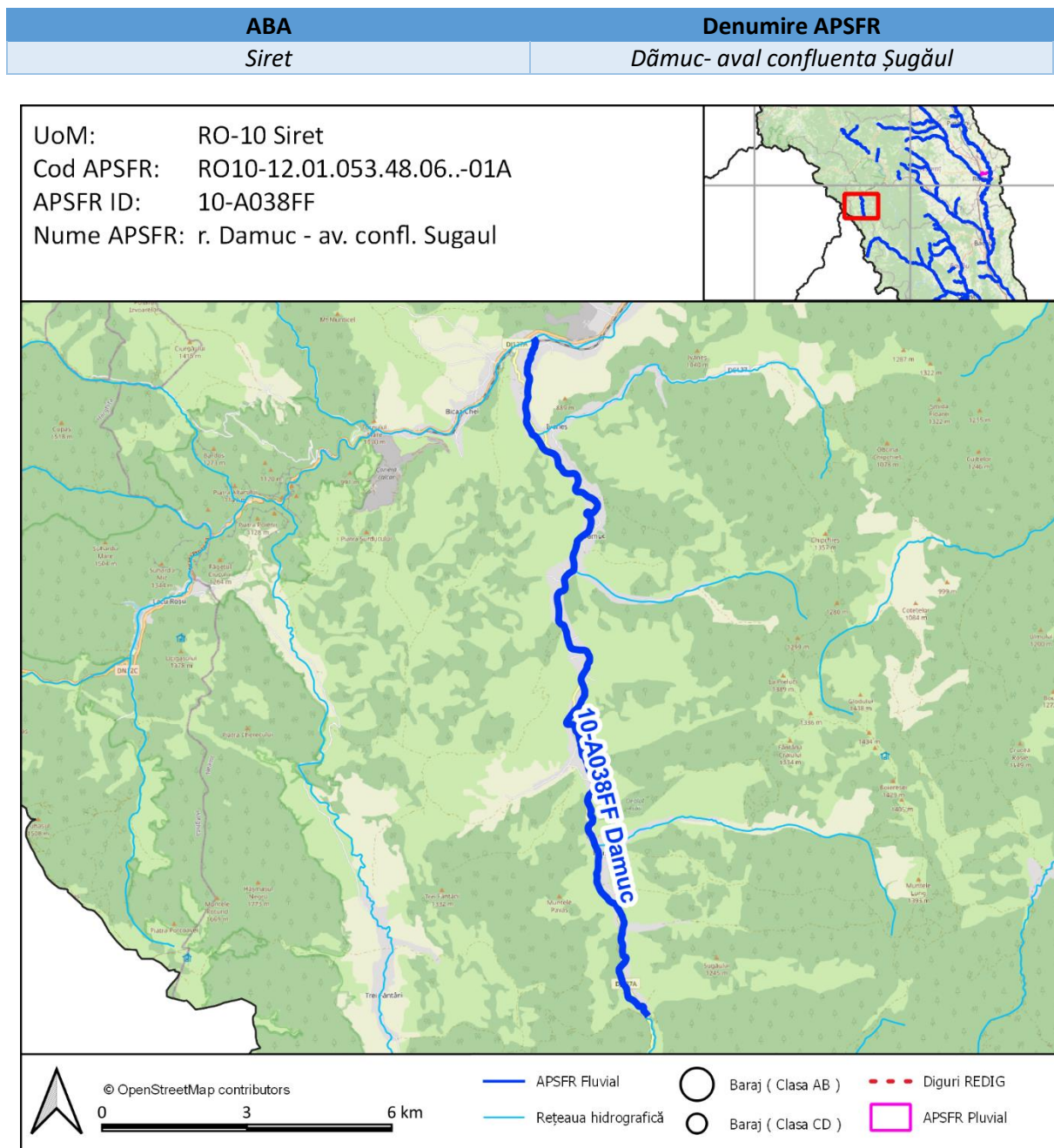


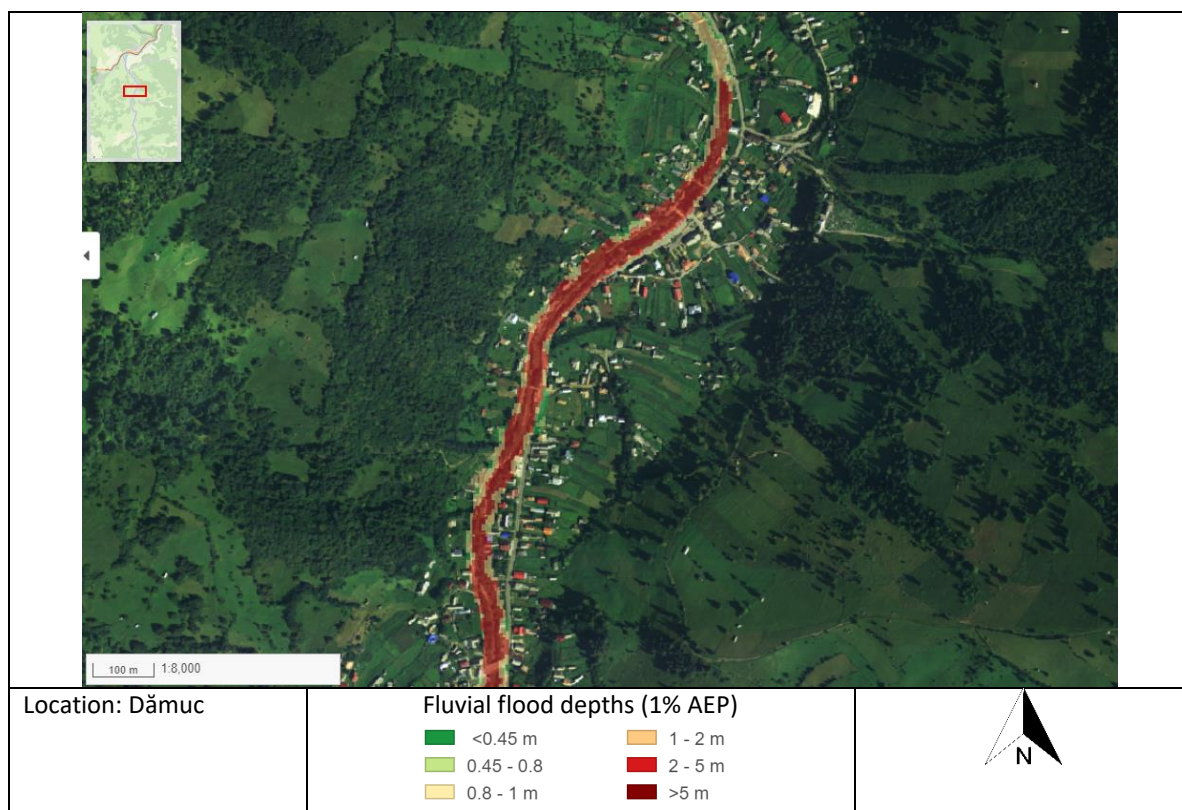
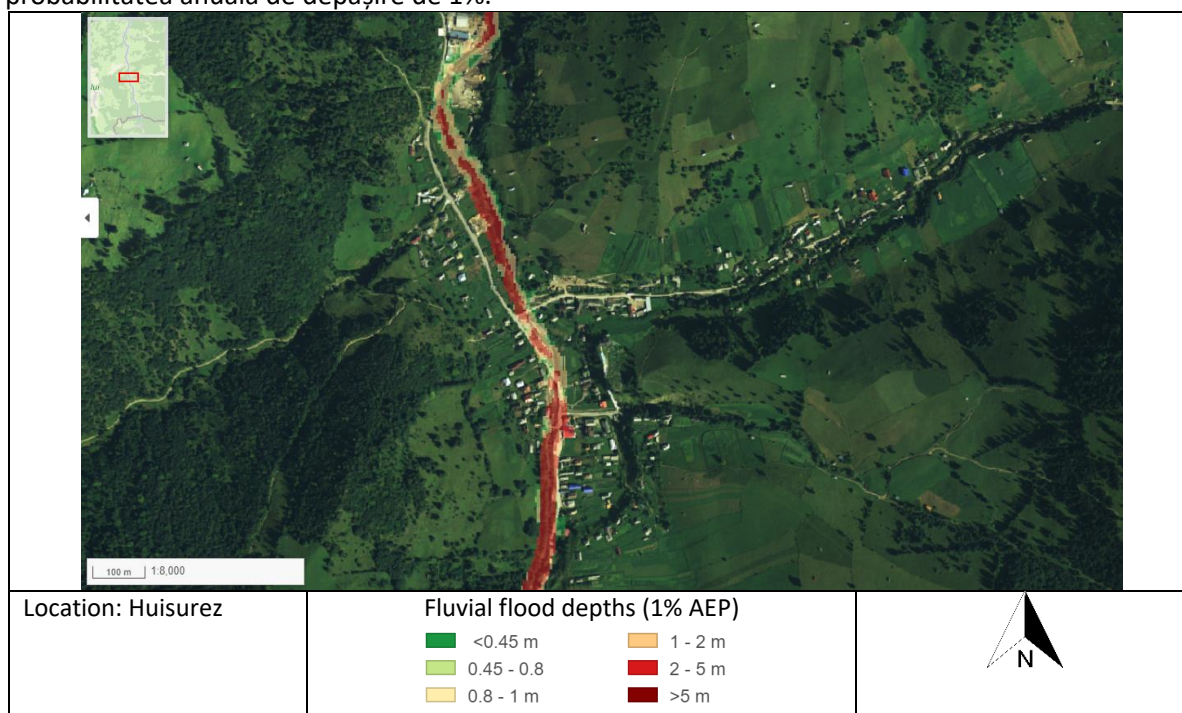
1. Localizare



Analiza și strategia propusă se bazează pe următoarele informații:

- Matricea și Raportul de screening
- Analiza preliminară de risc
- Hărți de hazard pentru debite maxime cu probabilitatea de depășire de 10%, 1% și 1% cu schimbări climatice
- Lucrările de îndiguire și acumulările existente (REDIG și REBAR)
- Receptori aflați la risc – selecție de elemente în web viewer.

Hărțile de hazard și de risc la inundații folosite în această evaluare, pot fi consultate accesând următorul link: <https://harticiclu2.inundatii.ro/map@45.9891990,23.4491860,7z>. În continuare sunt inserate capturi de ecran ale acestor hărți pe sectoarele de risc relevante, ca exemple ale informației disponibile, indicând adâncimea apei în zonele inundate aferente debitului maxim cu probabilitatea anuală de depășire de 1%.



2. Considerații privind analizarea mai multor APSFR-uri ca o singură unitate spațială de evaluare / “cluster” (aplicabil de la caz la caz)

Nu este cazul

3. Identificarea problemei de inundabilitate

Modul de gestionare al riscului la inundații în prezent; infrastructura existentă de apărare împotriva inundațiilor	Modul de gestionare al riscului la inundații consta in lucrări de întreținere pe cursul de apa, pentru asigurarea secțiunii de curgere. Nu exista infrastructura de aparare.
Informații extrase din hărțile de hazard	Raul traverseaza localitatile Huisurez, Dămuc si Bicz Chei, pana la confluenta cu r.Bicz. Mecanismul principal de producere a inundatiilor in acest APSFR este flash-flood-ul. Benzile de inundare (1% si 10%) sunt unice,cu ramificatii locale, centrate pe cursul de apă si fără fire de curgere separate în albia majora. Din analiza hartilor de hazard realizate in ciclul 1 si din rapoartele de sinteza 2010-2020, viitura de 1% afecteaza cca 137 gospodarii si anexe, DJ 127A, cai de acces in localitati, poduri si podete, pasuni. De asemenea in Rapoartele de sinteza ale SGA Neamt , sunt semnalate pagube produse de torenti si scurgeri de pe versanti .
Există zone de retenție/lacuri de acumulare în bazinul hidrografic superior al APSFR? Există potențial pentru retenție volume în acumulări ori alte măsuri de retenție propuse în cadrul Abordării MRI 1 (Adaptarea infrastructurii existente cu/fără rol de apărare împotriva inundațiilor) ?	Nu Nu s-au identificat zone pretabile pentru amplasarea unei acumulari nepermanente, care sa reduca riscul la inundatii in APSFR.
Sunt identificate obstrucționări ale curgerii în albia majoră / albia minoră?	Da. Exista poduri (570219.,580944; 570046,582203; 569715,583253; 569719,583245 ;569211,589172; 569551,590283 ; 568217,592399) si mai multe podete in localitati, ale caror sectiuni obstructioneaza curgerea in albie.
Există zone de albie majoră care pot fi considerate ca zone de atenuare sau ca secțiuni active de curgere?	Nu Din Studiul BM privind potențialul de reconectare a luncii inundabile (harta realizata pe r.Damuc aval confluenta cu pr.Asau), potentialul natural de retentie a apei si de reducere a riscului la inundatii la nivel de bazin hidrografic, este scazut si cu un nivel de restrictii ridicat.

4. Analiza calității datelor

Scor Calitatea Datelor	Date despre infrastructura existentă	Informații de tip Model și Date
A Ideal	Incluse în REDIG. REBAR. Regulamente exploatare lacuri de acumulare disponibile.	Model din Ciclul 2 cu măsurători și date DTM din ciclul 2.
B Acceptabil	Incluse în REDIG. REBAR. Regulamente exploatare lacuri de acumulare disponibile.	Model din Ciclul 2 cu o îmbinare a măsurătorilor și datelor DTM din ciclurile 1 și 2.
C Limitat	Localizare cunoscută. Nu sunt disponibile alte informații.	Model din Ciclul 1 sau Ciclul 2 bazat în totalitate pe măsurători și date DTM din ciclul 1.
D Insuficient	Nu sunt disponibile informații suficiente.	Model din Ciclul 1 sau Ciclul 2 în care nu este clar dacă măsurătorile sau modelul includ date cu privire la structurile existente, infrastructuri de apărare sau reguli de operare.

[Text explicativ asupra semnificației acestui scor: A. Strategia APSFR include alternative robuste și identifică o alternativă preferată. B. Strategia APSFR include alternative descrise suficient pentru a putea identifica o alternativă preferată. C. Strategia APSFR poate necesita studii adiționale. Alternativele pot fi definite, dar vor avea un grad de confidență mai redus (incertitudine ridicată). În acest caz, alternativele ar fi mai puțin evidente. D. Vor fi necesare studii suplimentare viitoare, nu se pot defini alternative realiste la acest moment.]

5. Formarea Alternativelor

5.1. Dezvoltarea strategiei

Verificarea ierarhiei măsurilor verzi	
Există potențial pentru măsuri verzi în bazinele superioare care să satisfacă singure standardul de protecție vizat?	✗
Există potențial pentru măsuri de reconectare albie majoră sau zone umede care să satisfacă singure standardul de protecție vizat?	✗
Există potențial de reducere a nivelului apei în dreptul digurilor prin măsurile verzi propuse (după caz, acolo unde există diguri)	✗
Pot fi identificate alte măsuri verzi potențiale în scopul managementului regimului de sedimente actual sau al îmbunătățirii protecției împotriva inundațiilor?	✓

[Dacă o bifă ✓ este introdusă pentru oricare dintre aspectele evidențiate mai sus, atunci se așteaptă ca aceste informații să fie incluse cel puțin în cadrul unei alternative pentru a fi evaluate.]

Abordarea de management a riscului la inundații	Q1. Abordare viabilă ce oferă singură protecție zonelor de risc ridicat ale APSFR?	Q2. Abordare viabilă ce oferă singură protecție întregului APSFR?	Q3. Măsuri <i>low-regret</i> (asociate abordării) care ar trebui incluse în alternative	Q4. Masuri <i>low-regret</i> a căror viabilitate este incertă (sunt necesare studii suplimentare ori implicarea altor instituții)	Q5. Masuri <i>high-regret</i> (asociate abordării) care ar trebui incluse în alternative	Q6. Abordare de baza în strategia APSFR ori complementară altor abordări
						<i>V. nota subsol tabel</i>
1: Adaptarea infrastructurii existente cu/fără rol de apărare împotriva inundațiilor	x	x	x	x	x	x
2: Reabilitarea ori redimensionarea lucrărilor de apărare existente	x	x	x	x	x	
3: Amenajări în bazinele hidrografice superioare	x	x	x	✓	x	Compl
4a: Acumulări cu bararea cursului de apa si acumulări nepermanente	x	x	x	x	x	x
4b: Acumulări laterale	x	x	x	x	x	
5: Redirecționarea curgerii la distanta de zona de risc	x	x	x	x	x	x
6: Creșterea capacității de transport a albiei	✓	x	x	x	x	De baza
7: Îndiguiri noi sau reabilitarea celor existente	x	x	x	x	x	x

Notă Q6: Abordare de baza – De bază.; Abordare complementara – Compl.; Propunere Posibila / incertă – Posibil; Răspuns negativ - x

Def: Low Regret – Măsuri sau abordări ale căror beneficii sunt evidente, merită luate în considerare oricum;

High Regret - Măsuri ce fără o fundamentare temeinică se pot dovedi o greșeală regretabilă(de ex. măsuri sau abordări viabile, dar cu costuri foarte mari - excesive)

5.2. Descrierea alternativelor

Alternativa 1	Descriere
Abordarea principală de Management al Riscului la Inundații	Abordarea 6. Creșterea capacității de transport a albiei prin lucrări de recalibrare a albiei cu îndepărtarea materialului aluvionar peste nivelul mediu al apei și lucrări de apărare de maluri din gabioane vegetate în zona localităților Huisurez (L estimată 1000 m) și Damuc (L estimată 1500 m) (M33-RO29)- alternativa unică
Descrierea succintă a Alternativei	În vederea protejării locuințelor amplasate în zona de inundabilitate și unde albia este colmatată, cu eroziuni identificate pe ambele maluri, se propun lucrări de recalibrare /reprofilare a albiei și lucrări de apărare din gabioane consolidate vegetativ. În localitatea Damuc, este raportată colmatarea albiei care a produs revarsări și eroziuni de mal în zona 568883,588369. În localitatea Huisurez sunt raportate eroziuni de mal, în zona de confluență cu pr.Asau: 569653,583389 Lucrările de recalibrare și de apărare se execută în albie, administrată de ANAR. Sunt necesare studii topo și hidrologice. Fiind lucrări în lungul malurilor, nu este afectată conectivitatea longitudinală. De asemenea, folosirea materialelor vegetale, va crea habitate locale Complementar abordării principale, se propune abordarea 3: • Reducerea scurgerii pe versant prin perdele forestiere antierozionale (M31-RO13): în Rapoartele de Sinteză sunt raportate pagube datorate scurgerii pe versanți • Reducerea scurgerii pe versant prin utilizarea unor bariere: construcții din lemn de mici dimensiuni, garduri/gardulete (M31-RO14): în Rapoartele de Sinteză sunt raportate pagube datorate scurgerii pe versanți • Lucrări de barare (construcții din lemn, praguri din busteni, structuri din materiale vegetale (M31-RO18): pe cursul superior și pe afluenți, pentru reducerea vitezei și reținerea de aluviuni • Inventarierea lucrărilor hidrotehnice de amenajare a albiilor torențiale și evaluarea stării/funcționalității acestora (M33-RO30): în Rapoartele de Sinteză sunt raportate pagube datorate torențelor • Consolidarea albiilor torențiale cu lucrări hidrotehnice de mici dimensiuni (până în 5m elevație) (M33-RO32) și din abordarea 6: • Mărirea capacității podurilor (M32-RO25): Verificarea și după caz, mărirea secțiunii podurilor din localitățile Huisurez (570219,580944; 570046,582203; 569719,583245) și Dămuc (569211,589172; 569551,590283; 569345,590723; 568217,592399; ce traversează DJ 127A, precum și a podetelor de acces (în Rapoartele de Sinteză 2010 – 2020, sunt menționate 7 podete), dar este necesară confirmarea ABA. Alternativa include măsuri verzi: menținerea sau creșterea proporției de suprafață împădurită în bazinul superior, reducerea scurgerii pe versanți prin perdele forestiere, construcții din lemn, garduri/gardulete, lucrări de barare din lemn, consolidarea formațiunilor torențiale. – Nu au fost identificate alte alternative strategice viabile. – Nu s-au identificat zone pretabile pentru amplasarea unei acumulări nepermanente care să reducă riscul la inundații în APSFR. De asemenea, râul are pante și viteze de curgere mari, cu transport aluvionar, ceea ce ar conduce la colmatarea rapidă a lucrării. – Din Studiul BM privind potențialul de reconectare a luncii inundabile (hartă realizată pe râul Damuc aval confluență cu pr.Asau),

	potentialul natural de retentie a apei si de reducere a riscului la inundatii la nivel de bazin hidrografic, este scazut si cu un nivel de restrictii ridicat.
Alternativa 2	Descriere
Abordarea principala de Management al Riscului la Inundații	
Descrierea succintă a Alternativei	

Nr. crt.	Clasificare măsură Gri - Verde	Autoritatea responsabilă	Descrierea măsurii	Alt 1	Alt 2
1	Masuri gri-verzi	ANAR-ABA SIRET	M33-RO29 Lucrari de regularizare locala a albiei: marirea capacitatii de transport a albiei prin lucrari de recalibrare a albiei , cu indepartarea materialului aluvionar peste nivelul mediu al apei si lucrari de aparari de maluri din gabioane vegetate in zona localitatilor Huisurez (L estimata 1000 m) si Damuc (L estimata 1500 m) In localitatea Damuc, este raportata colmatarea albiei care a produs revarsari si eroziuni de mal in zona 568883,588369. In localitatea Huisurez sunt raportate eroziuni de mal, in zona de confluenta cu pr.Asau: 569653,583389 Lucrarile se vor executa in albia minora, administrata de ABA Siret.	✓	
2a	Masuri verzi	ROMSILVA/ UAT ABA SIRET	M31-RO13 Reducerea scurgerii pe versant prin perdele forestiere antierozionale: in Rapoartele de Sinteza 2010-2020 sunt raportate pagube produse de scurgerile pe versanti.	✓	
2b	Masuri verzi	ROMSILVA/ UAT ABA SIRET	M31-RO14 Reducerea locala a scurgerii pe versant prin lucrări terasiere sau utilizarea unor „bariere” ale scurgerii de suprafață (dâmburi /valuri de pământ/construcții din lemn de mici dimensiuni sau din piatra, garduri vii / gârdulețe: zonele de versant amenajate cu culturi agricole sau pasuni , in localitatile unde sunt raportate pagube din scurgeri pe versant	✓	
2c	Masuri verzi	ROMSILVA/ UAT ABA SIRET	M31-RO18 Lucrări de barare (construcții din lemn, praguri din busteni, structuri din materiale vegetale: pe afluenti, pentru reducerea vitezei de curgere si retentia de aluviuni	✓	

2d	Masuri verzi	ROMSILVA/ UAT ABA SIRET	M33-RO30 Inventarierea lucrărilor hidrotehnice de amenajare a albiilor torențiale și evaluarea stării/functionalității acestora: în Rapoartele de Sinteză 2010-2020 sunt raportate pagube datorate torenților.	✓	
2e	Masuri verzi	ROMSILVA/ UAT ABA SIRET	M33-RO32 Consolidarea albiilor torențiale cu lucrări hidrotehnice de mici dimensiuni (până în 5m elevatie) Corectarea torenților din bazin care vor fi identificați ulterior	✓	
3	Masuri structurale usoare	UAT	M32-RO25 Verificarea și după caz, mărirea secțiunii podurilor din localitățile Huisurez (570219,580944; 570046,582203; 569719,583245) și Dămuc (569211 ,589172; 569551,590283; 569345,590723; 568217,592399;	✓	

Nota: Locațiile aferente măsurii M32-RO25, reprezintă secțiuni critice de constrângere a curgerii (identificate pe baza hărților de hazard la inundații și a opiniei expertului), asociate podurilor și podețelor existente, pentru care s-au propus măsuri de redimensionare. Sunt măsuri potențiale ce urmează a fi confirmate la nivelul unor studii de detaliu viitoare

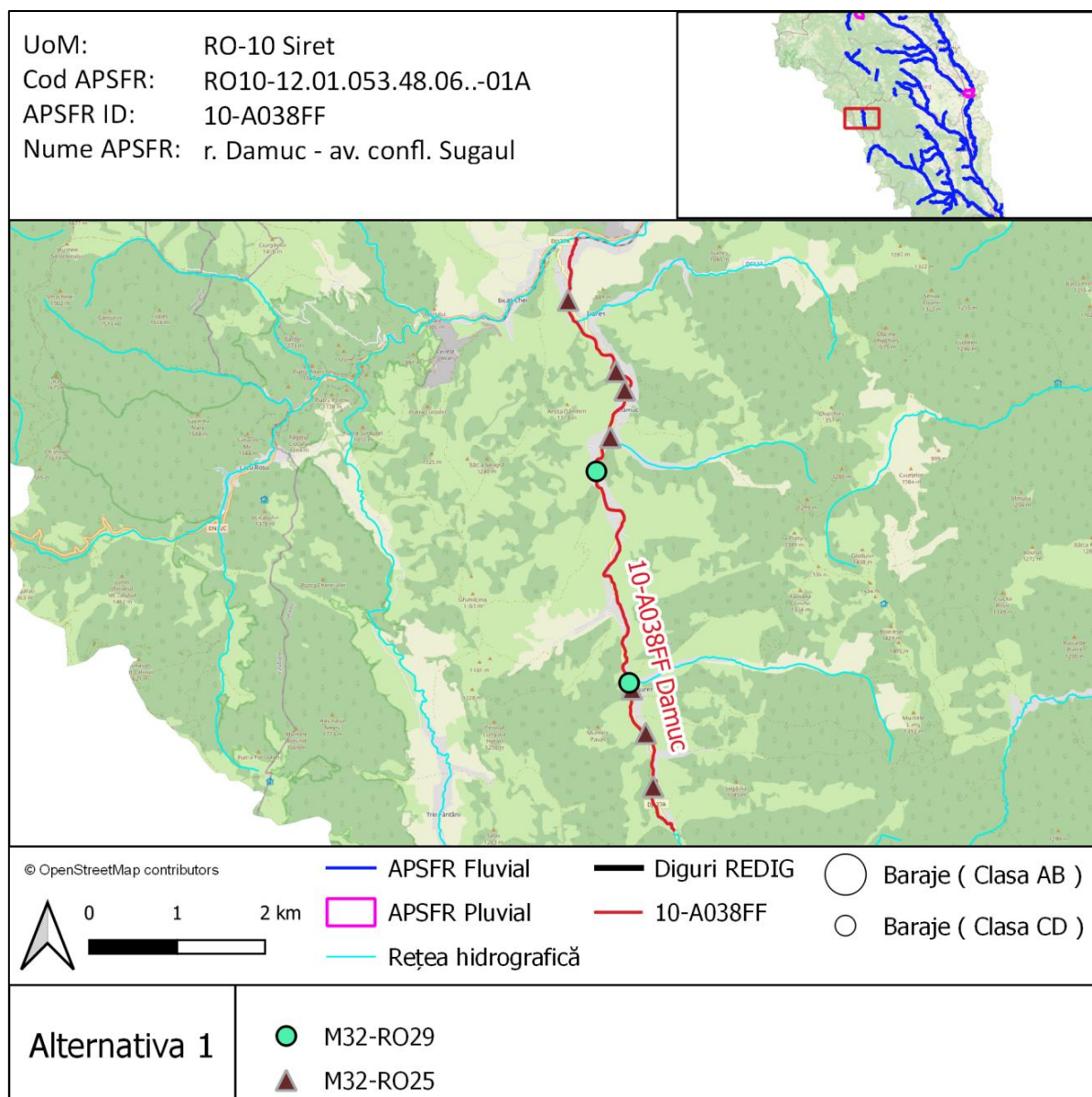
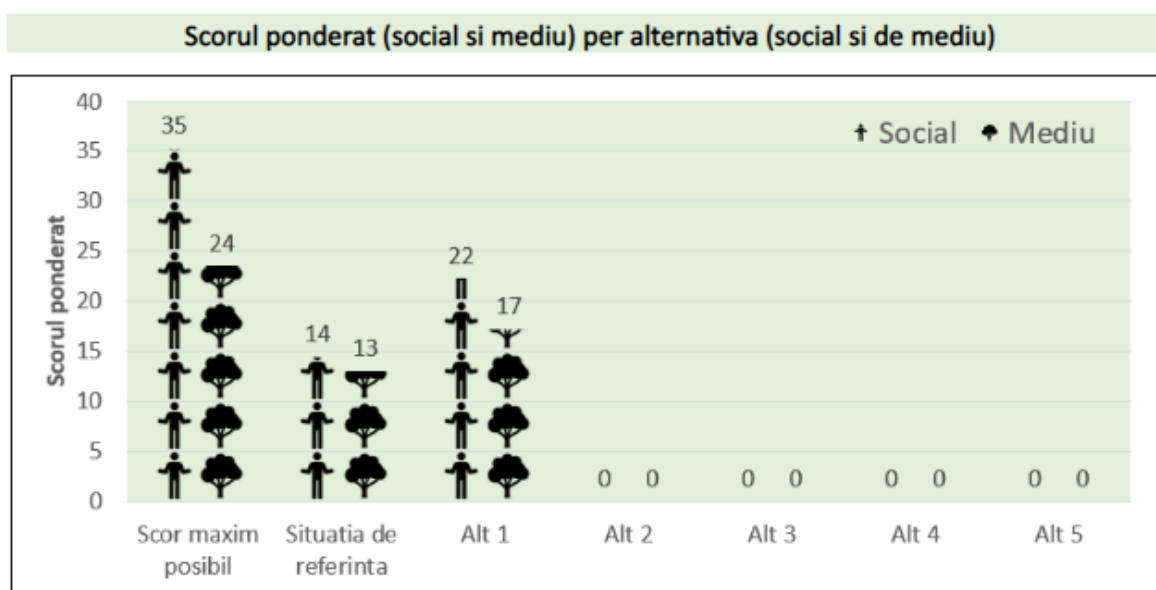
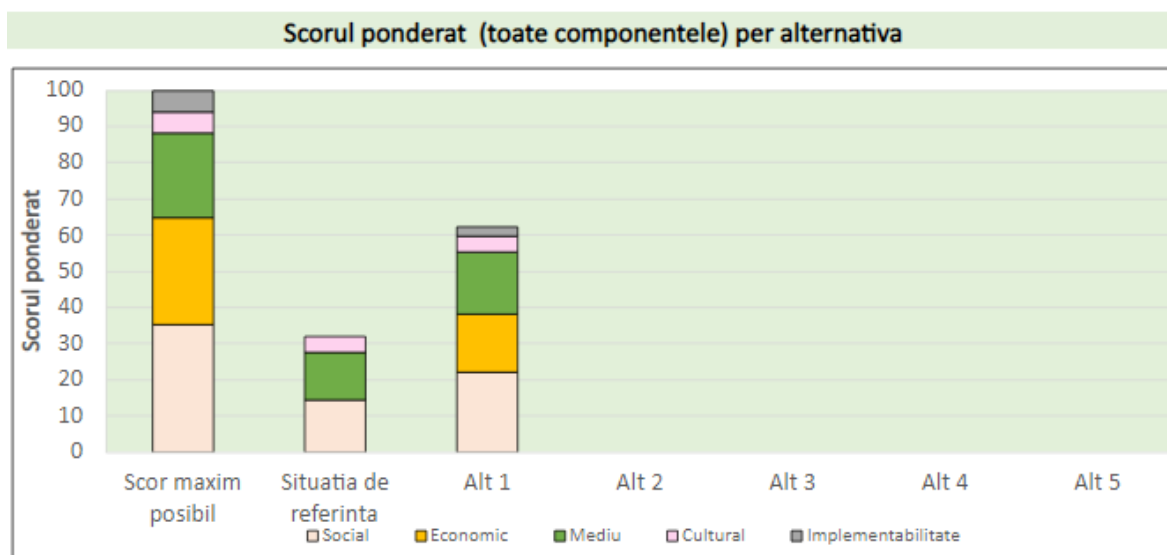
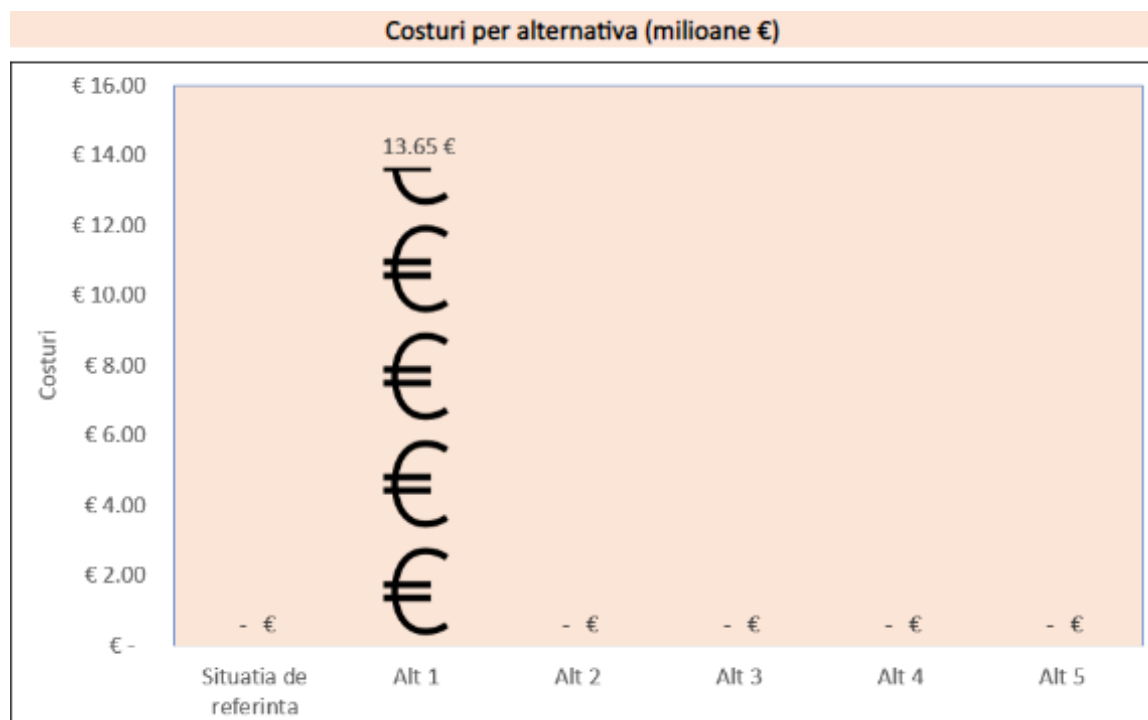


Figura 1 Harta cu localizarea masurilor propuse in Alternativa 1

6. Evaluarea Alternativelor APSFR

Pe baza evaluării integrate, care a inclus Analiza Multi-Criterială (AMC) și Analiza rapidă Cost-Beneficiu (ACB), au rezultat următoarele informații, redate pe scurt în cadrul foi de calcul „Rezumat Ilustrativ” și ilustrate grafic mai jos:





	Elemente cheie ale costurilor per alternativa					
	Situatia de referinta	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Alternativa 5
Cost de investitie	€ 0	€ 10,682,032	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri inlocuri	€ 0	€ 5,443,756	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri operationale si de mentenanta (incl. inlocuiri piese, etc.)	€ 0	€ 6,036,628	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
Alte costuri	€ 0	€ 147,338	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri totale	€ 0	€ 22,309,754	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri totale actualizate	€ 0	€ 13,645,005	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0

7. Evidențierea alternativei / strategiei preferate

- *Strategia preferata este Alternativa 1*, descrisa mai sus (secțiunea 5.2). Pentru acest APSFR problemele de inundabilitate identificate nu pot fi soluționate prin alte măsuri diferite față de cele propuse în Alternativa 1, prin urmare consideram această alternativă ca fiind unică. Evaluarea economică efectuată la acest nivel al Planului de Management al Riscului la Inundații a relevat că alternativa nu este viabilă din punct de vedere economic în raport cu nivelurile actuale de risc la inundații. Prin urmare, *Alternativa 1* a fost inclusă în PMRI pentru o evaluare detaliată într-o etapă ulterioară, în vederea i) identificării unei opțiuni mai puțin costisitoare și ii) pentru a determina și justifica alternativa propusă, pe baza unor analize aprofundate realizate cu date din teren și informații detaliate. Scorul total ponderat rezultat în urma analizei multicriteriale (pentru criteriile Social, Economic, Mediu, Cultural și Implementabilitate) obținut pentru alternativa este de 62.
- *Rezumatul AMC de mediu*: Pentru a reduce impactul negativ al lucrărilor structurale, în special asupra faunei piscicole și habitatelor, ar trebui asigurate unele măsuri specifice lucrului în albia minoră sau în preajma acesteia, de exemplu evitarea creșterii exagerate a turbidității, controlul scurgerii de suprafață, atenuare, prevenirea sau controlul revărsărilor.
- *Modul în care măsurile naționale, pregătitoare și cele la scară ABA reprezintă o parte importantă în cadrul întregii strategii, în cadrul managementului riscului la nivelul APSFR-ului*: În afara elaborării strategiilor APSFR și ale proiectelor integrate, al doilea ciclu de raportare va avea de asemenea ca rezultat, o listă de măsuri naționale și un pachet de măsuri pentru pregătirea gestionării situațiilor de urgență cauzate de inundații (de prevenire și protecție), care vor fi incluse în PMRI2. Atât măsurile naționale, cât și pachetul de pregătire sunt elaborate utilizând indicatori adaptați la aceste pachete de măsuri. În ceea ce privește Pachetul de pregătire, au fost identificate măsuri care vor fi luate la nivel național, regional/bazinal și la nivel local/județean și ca atare, vor spori reziliența în APSFR-ul în cauză. Aceste măsuri vor fi raportate separat, prin fișe informative privind măsurile de prevenire și de protecție și vor fi incluse în PMRI 2
- *Dacă este necesar, un studiu suplimentar particularizat pentru acest APSFR (mai puțin pentru cele cuprinse în cadrul Pachetului Național de Măsuri)* – Nu este cazul.

Măsuri orizontale generice pentru progres:

- *Studiu suplimentar pentru identificarea măsurilor prioritare pentru controlul torențelor, inclusiv soluții bazate pe natură pentru gestionarea sedimentelor și îmbunătățirea capacității de adaptare la schimbările climatice.*