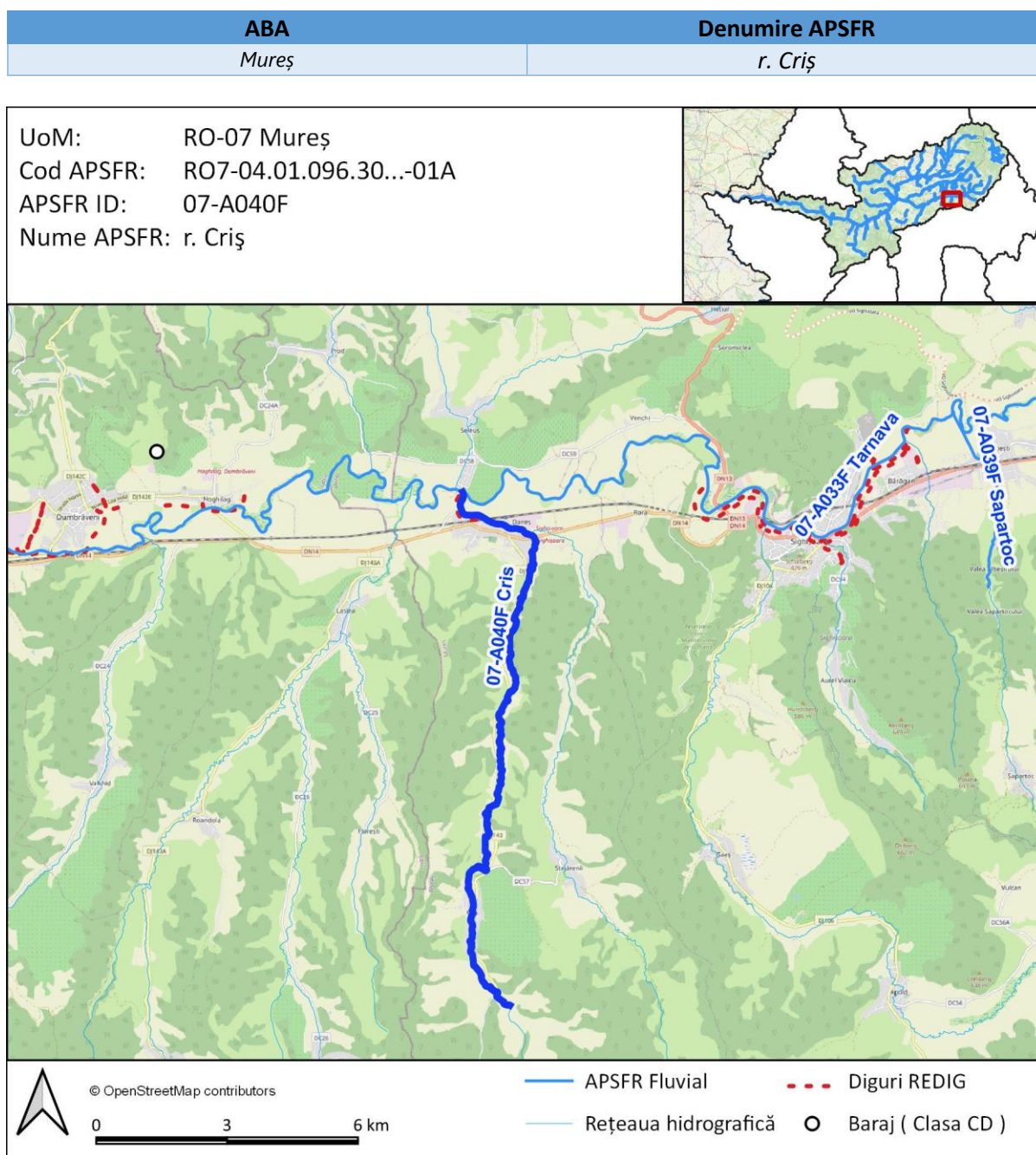


1. Localizare



Analiza și strategia propusă se bazează pe următoarele informații (lista potențială indicativă):

- 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
- Hărțile de risc cu reprezentare graduală a Pagubelor Anuale Estimate
- Fișele de expunere la risc
- Lucrările de îndiguire și acumulările existente (REDIG și REBAR)
- Receptori aflați la risc – selecție de elemente în web viewer.

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	Există infrastructură de apărare în administrarea ABA Mureș. - dig Criș la Daneș mal drept - IV-1.96.30_MD_18+914-19+974_DL Pe restul APSFR nu există infrastructură de apărare în administrarea ABA Mureș și nici alți deținători. Managementul riscului la inundații se rezumă la lucrări de întreținere a cursului de apă și a digului existent.
Informații extrase din hărțile de hazard	Pe acest APSFR se situează localitățile Criș și Daneș care sunt expuse la inundare. Bandă de inundare (1%) este în general unică, centrată pe cursul de apă, cu lățimi variind între 50 și 350 m. În localitatea Criș conform datelor din harta de hazard este inundată axa centrală a localității. Este afectat și drumul județean DJ 143 pe o porțiune totală de cca. 600 m. Cauza inundării pot fi podurile situate pe drumuri locale. În localitatea Daneș conform datelor din harta de hazard este inundată zona central-nordică a localității pe ambele părți ale căii ferate. Partea stângă este inundată din cauza podului de cale ferată. Sunt afectate și drumul județean DJ 143 pe o porțiune totală de cca. 600 m, drumul național DN 14 pe o porțiune totală de cca. 1280 m precum și drumul național DN 58 spre Seleuș pe o porțiune totală de cca.300 m. Cauza inundării pot fi podurile situate pe drumurile locale.
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) ?	Actual nu există zone de retenție/lacuri de acumulare în bazinul hidrografic superior al APSFR. Amonte de localitatea Valea Vințului, pe raza așezării Gura Cuțului, care nu face parte din APSFR există potențial pentru retenție volume în acumulări.
Sunt identificate obstrucționări ale curgerii în albia majoră / albia minoră?	Da. În toate localitățile din APSFR podurile de pe străzile locale și județene pot obstrucționa curgerea în albia minoră.
Există zone de albie majoră care pot fi considerate ca zone de atenuare sau ca secțiuni active de curgere?	Nu există zone de albie majoră care pot fi considerate ca zone de atenuare.

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	x
3: Amenajări în bazinele hidrografice superioare	x	x	x	x	x	x
4a: Acumulări cu bararea cursului de apa și acumulări nepermanente	✓	✓	x	x	x	De baza
4b: Acumulări laterale	x	x	x	x	x	x
5: Redirecționarea curgerii la distanța de zona de risc	x	x	x	x	x	x
6: Creșterea capacității de transport a albiei	✓	x	x	✓	x	Compl.
7: Îndiguiri noi sau reabilitarea celor existente	✓	✓	x	✓	x	De baza

Notă Q6: Abordare de baza – De bază.; Abordare complementară – Compl.; Propunere Posibilă / 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 - excesiv

5.2. Descrierea alternativelor

Alternativa 1	Descriere
Abordarea principală de Management al Riscului la Inundații	Abordare principală: Abordarea 3: Acumulări frontale (permanente sau nepermanente) și acumulări laterale (poldere sau zone de inundare naturală)
Descrierea succintă a Alternativei	Complementar abordării principale se propun abordările: - Abordarea 7: diguri noi (parțial și redus) - Abordarea 5: Creșterea capacității de transport a albiilor - Abordarea 2: Măsuri de reducere a scurgerii de suprafață la scara întregului bazin și acțiuni disperse de reducere a scurgerii în aval Prima alternativă propusă este realizarea unei acumulări frontale nepermanente amonte de localitatea Criș. Amonte de localitatea Criș debitul cu probabilitatea de depășire de 1% este de 57,3 mc/s. Pentru acumularea totală a debitului de viitură este suficient acumularea propusă de noi cu volumul de 535.000 mc. Prin reducerea la zero a debitului în acest punct, până în localitatea Daneș debitul se reface la 52,7 mc/sec. La acest debit se adaugă debitul râului Stejăreni care este de cca. 40 mc/s, deci ajungem la un debit de 1% în regim amenajat de 92,7 mc/s, față de 154 mc/s în regim neamenajat. Acest lucru determină reducerea în gabarit a digurilor în localitatea Daneș cu cca. 38,2%. Deci cu construcția polderului amonte de localitatea Criș ar rezulta că digul existent pe malul drept este suficient, dar acest dig trebuie extins și în amonte cu lungimea precizată în sceening. Totodată trebuie realizat și digul pe malul stâng unde nu există. Efectul acumulării în această alternativă este ajutat de măsurile de creștere a capacității de transport, îndiguiri parțiale și cu gabarit în înălțime mai redus. Nu sunt necesare lucrări de îndiguire în localitatea Criș. Cu toate acestea pentru apărarea localității, suplimentar se propune mărirea capacității de tranzitare a albiei prin redimensionarea podurilor. De asemenea se vor efectua lucrările de mentenanță la digurile existente.
Alternativa 2	Descriere
Abordarea principală de Management al Riscului la Inundații	Combinăție de abordări: - Abordarea 7: diguri noi - Abordarea 6: Reabilitare/re-dimensionare lucrări de apărare în vederea atingerii standardului de protecție - Abordarea 5: Creșterea capacității de transport a albiilor - Abordarea 2: Măsuri de reducere a scurgerii de suprafață la scara întregului bazin și acțiuni disperse de reducere a scurgerii în aval
Descrierea succintă a Alternativei	Alternativa 2 este realizarea de diguri în intravilanul localităților Criș și Daneș. Deoarece râul trece prin mijlocul localității sau prin zona unde sunt construite case pe ambele maluri, sunt necesare a se executa lucrări de apărare împotriva inundațiilor pe ambele maluri ale cursului de apă. Aceste lucrări vor fi executate la probabilitatea de depășire a debitelor maxime de 1%. În funcție de spațiul disponibil digurile vor fi executate din pământ omogen sau de tip parapet din beton. Se vor realiza lucrări de supraînălțare a digurilor din localitatea Daneș în vederea atingerii standardului de protecție dacă va fi cazul. Suplimentar se propune mărirea capacității de tranzitare a albiei prin redimensionarea podurilor. De asemenea se vor efectua lucrările de mentenanță la digurile existente.

Nr. crt.	Clasificare măsură Gri - Verde	Autoritatea responsabilă	Descrierea măsurii	Alt 1	Alt 2
1	Măsură structurală ușoară	ABA Mureș	M35-RO41 Realizarea lucrărilor de mentenanță pentru exploatarea în siguranță a construcțiilor hidrotehnice existente și a echipamentelor aferente (lucrări de întreținere și reparații curente, etc.)	✓	✓
2	Măsură structurală ușoară	-Consiliul Județean -Comuna Daneș	M32-RO25 Mărirea capacității de tranzitare a albiei prin redimensionarea podurilor Poduri/podețe: Localitatea Criș – 4 poduri pe străzi locale Localitatea Daneș – 1 pod DN 14, 1 pod CF, 3 poduri pe străzi locale	✓	✓
3	Măsură structurală ușoară	-Consiliul Județean -Comuna Daneș	M32-RO25 Mărirea capacității de tranzitare a albiei prin redimensionarea podurilor Poduri/podețe: (parțial) Localitatea Daneș – 1 pod DN 14, 1 pod CF, 3 poduri pe străzi locale (va fi analizat de proiectant)	✓	
4	Măsură structurală	ABA Mureș	M32-RO21 Realizarea de noi acumulări permanente sau nepermanente (frontale) Prin execuția acumulării amonte de localitatea Criș se poate acumula cca. $V = 535.000$ mc, pe o suprafață $S = 13,34$ ha. Înălțimea maximă baraj $H_{max} =$ cca 8 m, lungime coronament = 210 m.	✓	
5	Măsură structurală grea	ABA Mureș	M33-RO33 Lucrări de îndiguire (în zona localităților) / Construirea unei a doua linii de apărare Digurile de apărare se vor executa în: - intravilan Danes: aprox 1350 ml mal drept, 3150 ml mal stâng - intravilan Cris: aprox 2650 ml mal drept, 1700 ml mal stâng.		✓
6	Măsură structurală grea	ABA Mureș	M33-RO33 Lucrări de îndiguire (în zona localităților) / Construirea unei a doua linii de apărare (redus în gabarit cu 32,8%) Digurile de apărare se vor executa în: - intravilan Danes: aprox 1350 ml mal drept, 3150 ml mal stâng	✓	
7	Măsură structurală ușoară	ABA Mureș	M33-RO34 Supraînălțarea lucrărilor de îndiguire existente pr. Criș la Daneș - 1066 ml		✓
8	Măsură structurală ușoară	ABA Mureș	M33-RO35 Reabilitare diguri în vederea exploatarei în condiții de siguranță pr. Criș la Daneș - 1066 ml	✓	✓

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.



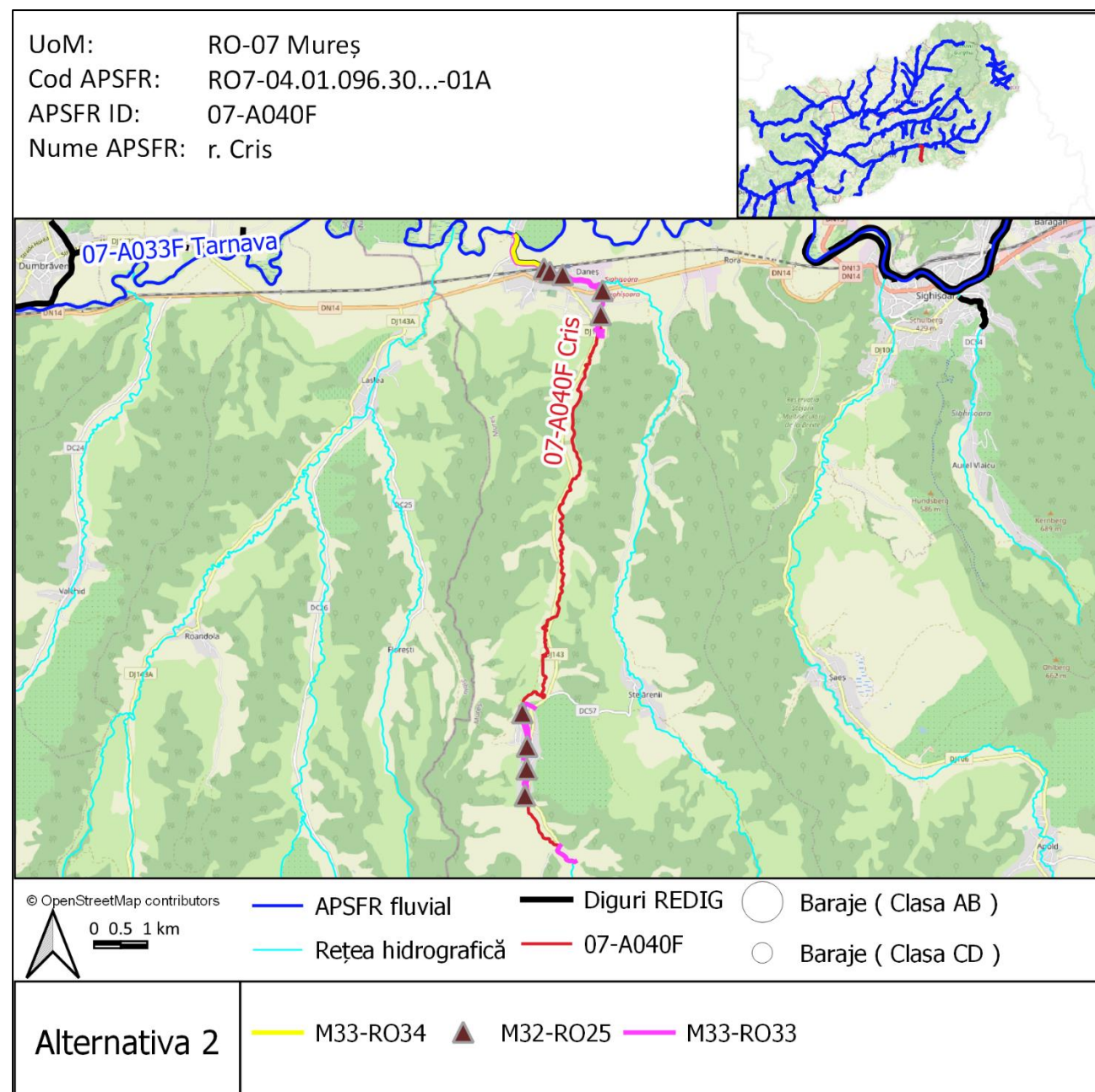
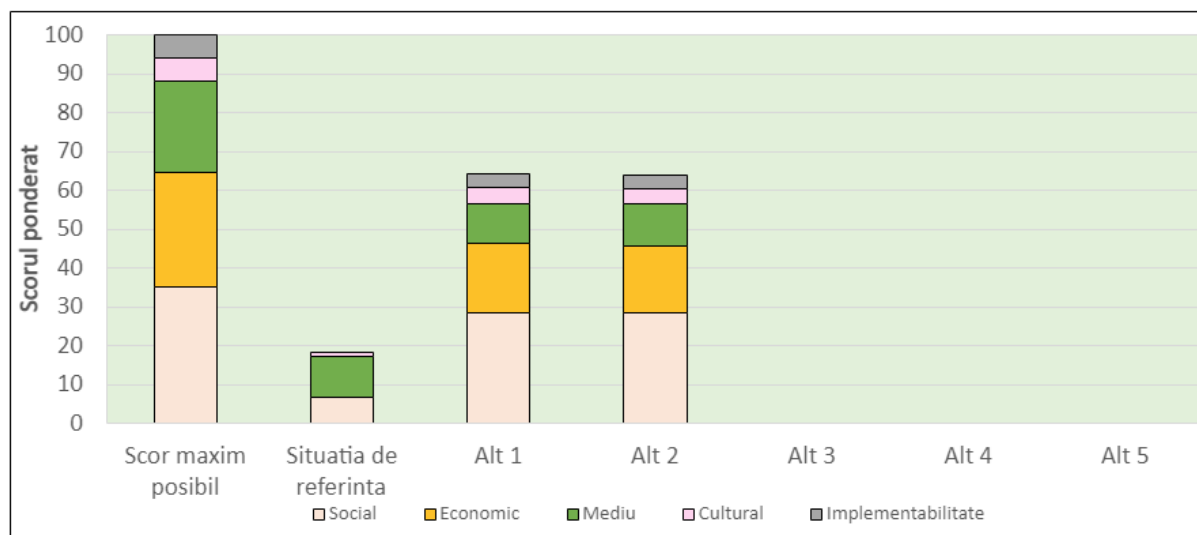


Figura 2 Harta cu localizarea masurilor propuse in Alternativa 2

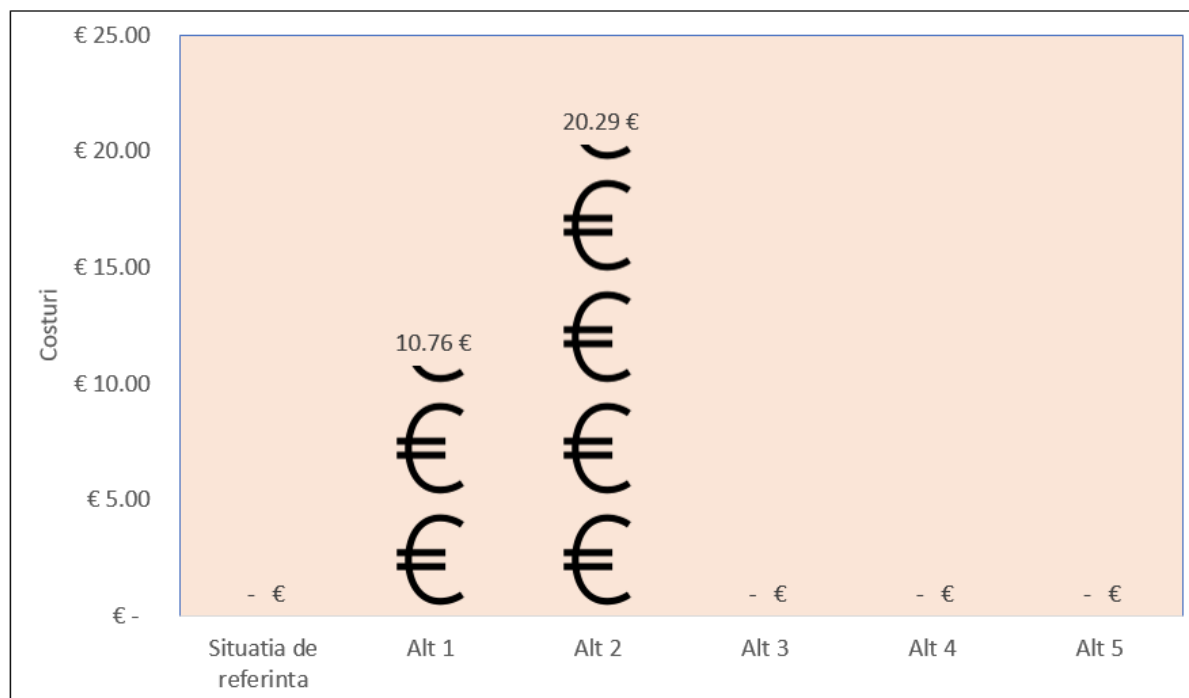
6. Evaluarea Alternativelor APSFR

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.

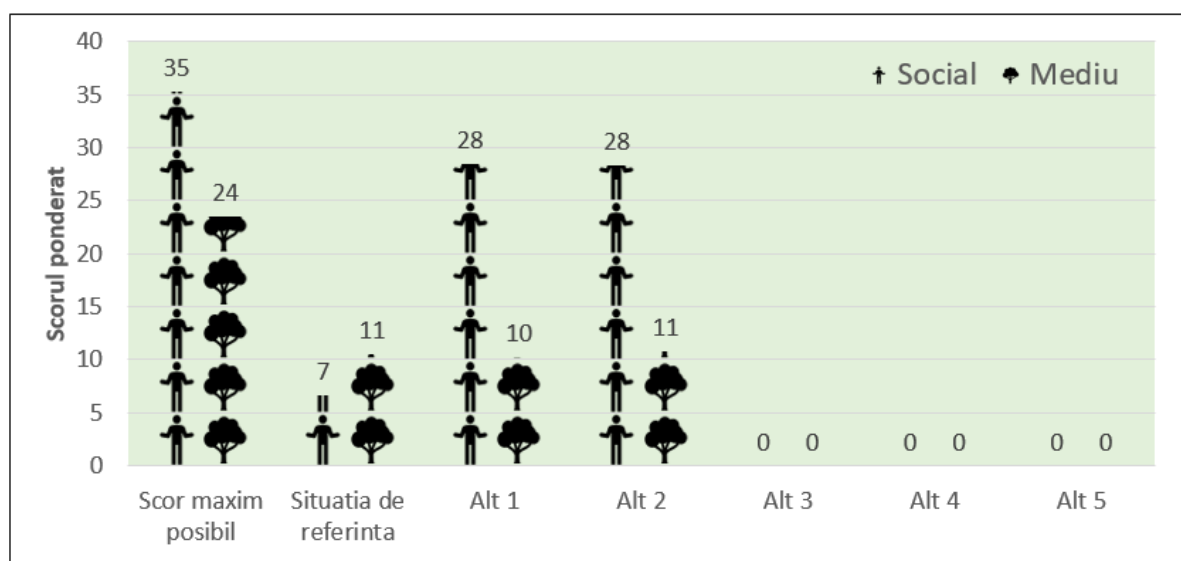
Scorul ponderat (toate componentele) per alternativa



Costuri per alternativa (milioane €)



Scorul ponderat (social si mediu) per alternativa (social si de mediu)



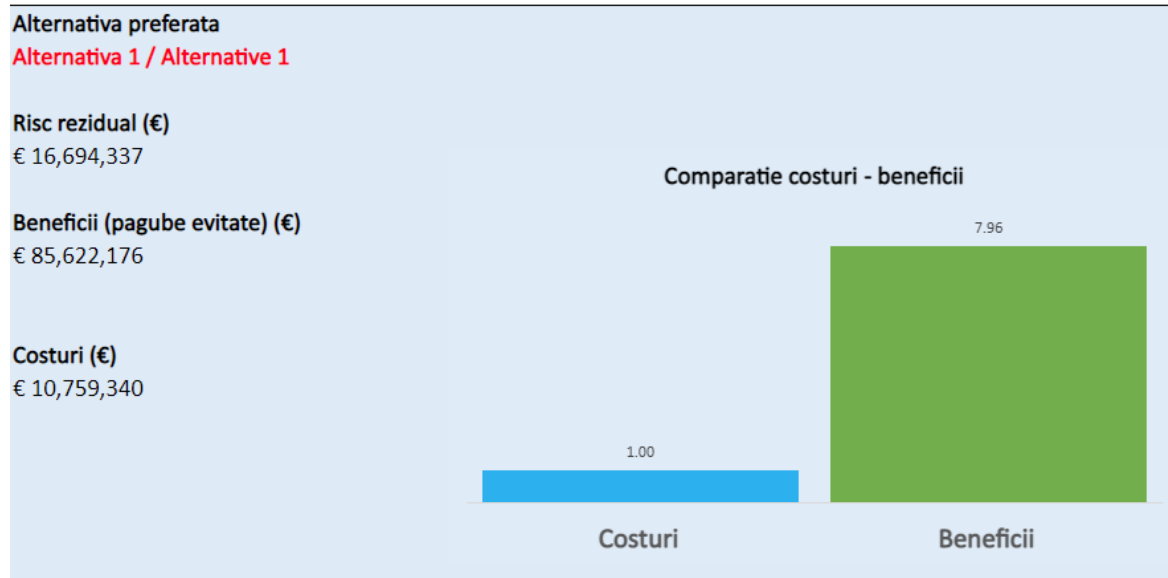
Elemente cheie ale costurilor per alternativa

	Situatia de referinta	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Alternativa 5
Cost de investitie	€ 0	€ 8,387,294	€ 15,029,112	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri inlocuiri	€ 0	€ 4,121,817	€ 9,618,632	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri operationale si de mentenanta (incl. inlocuiri piese, etc.)	€ 0	€ 4,914,157	€ 10,285,330	€ 0	€ 0	€ 0
Alte costuri	€ 0	€ 134,197	€ 240,466	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri totale	€ 0	€ 17,557,464	€ 35,173,540	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri totale actualizate	€ 0	€ 10,759,340	€ 20,294,107	€ 0	€ 0	€ 0

Criterii decizionale per alternativa (din Analiza rapida Cost-Beneficiu)

	Situatia de referinta	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Alternativa 5
Raport Beneficiu-Cost		7.96	4.21			
Valoare Actuala Neta		€ 74,862,835	€ 65,109,242			
Costuri pe proprietate protejată (1% AEP)		€ 13,398.93	€ 25,335.96			

Descrierea alternativei preferate (costuri-beneficii)



7. Evidențierea alternativei / strategiei preferate

- *Strategia preferata este Alternativa 1, descrisa mai sus (sectiunea 5.2). Acest fapt se datoreaza, in principal, raportului beneficiu-cost de 1 / 7.96 obtinut pentru Alternativa 1, comparativ cu un raport de 1/ 4.21 obtinut pentru Alternativa 2. Scorul total ponderat rezultat in urma analizei multicriteriale (pentru criteriile Social, Economic, Mediu, Cultural si Implementabilitate) obtinut pentru alternativa 1 a fost de 64, alternativa 2 avand acelasi scor.*
- *Alternativele 1 si 2 protejeaza aceeasi zona.*
- *Principalele diferente intre cele doua alternative, in cadrul scorului AMC, privesc impactul asupra mediului, in particular din perspectiva biodiversitatii, calitatii si cantitatii apei cat si din perspectiva naturalizarii cursurilor de apa si impactul economic din perspectiva infrastructurii de transport si a utilitatilor cat si din perspectiva proprietatilor ne-rezidentiale precum si a productiei agricole.*
- *Rezumatul AMC de mediu: Alternativa 1 propusa pentru acest APSFR se remarcă prin numeroase măsuri structurale. Măsura de realizare a unei acumulări are un impact mai accentuat asupra mediului, prin modificările pe care le poate produce la nivel biotic și abiotic. Lucrările propuse se suprapun cu ROSPA0099 Podișul Hârtibaciului și ROSCI0227 Sighișoara - Târnava Mare.*
- *Modul in care masurile nationale, pregatitoare si cele la. scara ABA reprezinta o parte importanta in cadrul intregii strategii, in 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 lista 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.

- *Daca este necesar, un studiu suplimentar particularizat pentru acest APSFR (mai puțin pentru cele cuprinse in cadrul Pachetului National de Masuri) – Nu este cazul.*