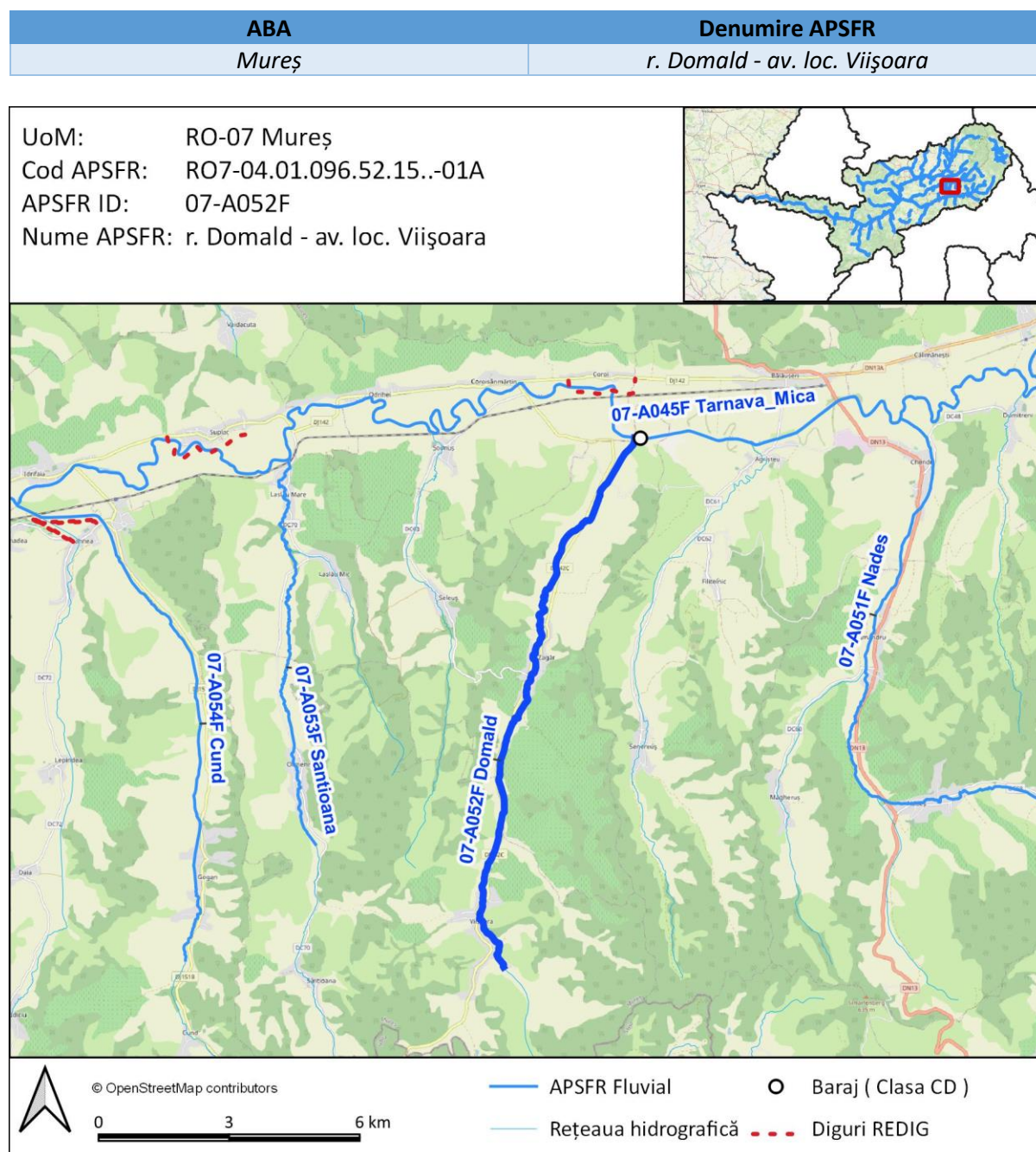


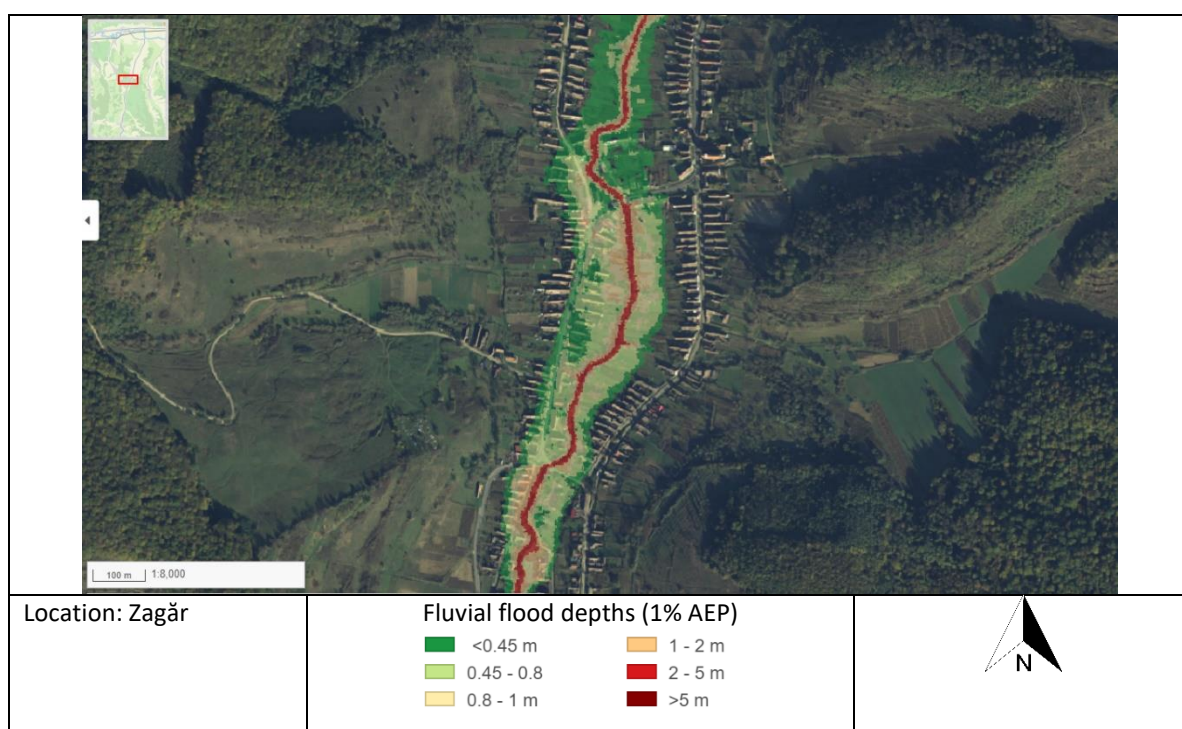
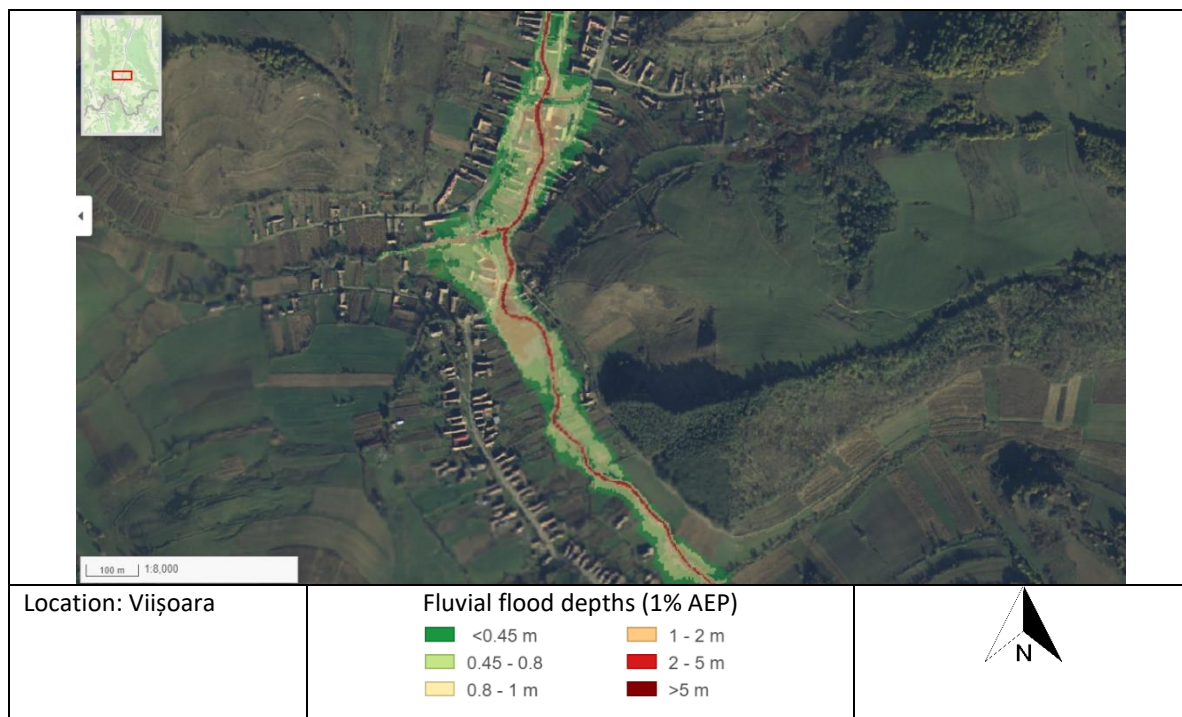
1. Localizare



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.

Hărțile de hazard și de risc la inundații folosite în această evaluare, pot fi consultate accesând următorul link: <https://harticiclul2.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	Nu există infrastructură de apărare în administrarea ABA Mureș și nici alți deținători. Managementul riscului la inundații se rezumă la lucrări de întreținere ale albiei.
Informații extrase din hărțile de hazard	Pe acest APSFR se situează localitățile Viișoara și Zagăr. Bandă de inundare (1%) este în general unică, centrată pe cursul de apă, cu lățimi variind între 50 și 200 m. În localitatea Viișoara - conform datelor din harta de hazard este inundată partea centrală în jumătatea de nord a localității, zonă situată pe cele două maluri ale cursului de apă. Este afectat și drumul județean DJ 142C în intravilanul localității pe o porțiune de cca. 600 m. Cauza inundații pot fi podurile situate pe drumurile locale și un pod pe DJ 142C. În localitatea Zagăr conform datelor din harta de hazard este inundată în zona centrală mai ales pe malul stâng. Este afectat și drumul județean DJ 142C pe o porțiune de cca. 670 m. Cauza inundații este din revărsare dar poate contribui și un pod pe drum local și un pod de pe DJ 142C.
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. Există potențial de amenajare a unor acumulări frontale.
Sunt identificate obstrucționări ale curgerii în albia majoră / albia minoră?	Da. În toate localitățile din APSFR podurile de pe străzile locale, 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 si acumulări nepermanente	✓	✓	x	x	x	De baza
4b: Acumulări laterale	x	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	Compl.
7: Îndiguiri noi sau reabilitarea celor existente	✓	✓	x	x	x	De baza

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	Abordare principală: Abordarea 4a: Acumulări cu bararea cursului de apă și acumulări nepermanente
Descrierea succintă a Alternativei	Complementar abordării principale se propun abordările: - Abordarea 5: Creșterea capacității de transport a albiilor - Abordarea 2: Măsuri de reducere a scurgerii de suprafață la scară întregului bazin și acțiuni disperse de reducere a scurgerii în aval Prima alternativă propusă este realizarea a două acumulări frontale nepermanente amonte de localitatea Viișoara respectiv Zagăr. Conform acestor estimări volumele de viitură cu probabilitatea de depășire de 1% este atenuat complet, debitul de apă evacuat va fi în concordanță cu capacitatea de transport al albiei în aval. Suplimentar se propune mărirea capacității de tranzitare a albiei prin redimensionarea unor poduri.
Alternativa 2	Descriere
Abordarea principală de Management al Riscului la Inundații	Combinație de abordări: - Abordarea 7: diguri noi – pentru ambele localități - Abordarea 5: Creșterea capacității de transport a albiilor - Abordarea 2: Măsuri de reducere a scurgerii de suprafață la scară întregului bazin și acțiuni disperse de reducere a scurgerii în aval
Descrierea succintă a Alternativei	Alternativa este realizarea de diguri în intravilanul localităților Viișoara și Zagăr. Deoarece râul trece prin mijlocul localităților 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. Suplimentar se propune mărirea capacității de tranzitare a albiei prin redimensionarea podurilor.

Nr. crt.	Clasificare măsură Gri - Verde	Autoritatea responsabilă	Descrierea măsurii	Alt 1	Alt 2
1	Măsură gri/verde	ABA Mureș	M32-RO21 Realizarea de noi acumulări permanente sau nepermanente (frontale) - Acumularea propusă amonte de localitatea Vișoara trebuie să acumuleze un volum de viitură rezultat de la un debit cu probabilitatea de depășire de 1% de cca 35 mc/s, cu durată de cca. 3 ore, ceea ce duce la o acumulare cu lungime coronament baraj 230 ml, înălțime maximă cca H= 4 m, suprafața lacului de acumulare cca. 16,87 ha, și un volum de acumulare aproximativ 335 mii mc. - Acumularea propusă amonte de localitatea Zagăr trebuie să acumuleze un volum de viitură rezultat de la un debit cu probabilitatea de depășire de 1% de cca 73 mc/s, cu durate de cca. 3 ore, ceea ce duce la o acumulare cu lungime coronament baraj 180 ml, înălțime maximă cca H= 8 m, suprafața lacului de acumulare cca. 15,93 ha, și un volum de acumulare aproximativ 550 mii mc. Malul stâng al acumulării va fi realizat din dig de contur în lungime de cca. 1470 m, cu înălțimea maximă de cca. 5 m. S-a optat pentru acumulări frontale pentru că dirijarea unor debite mari (peste 10 mc/s) în poldere necesită realizarea de praguri de dirijare foarte robuste.	✓	
2	Măsură structurală ușoară	-Consiliul Județean -Comuna Zagăr	M32-RO25 Mărirea capacității de tranzitare a albiei prin redimensionarea podurilor Poduri/podete: Localitatea Vișoara – 1 pod pe DJ 142C și 2 poduri pe drumuri locale Localitatea Zagăr – 1 pod pe DJ 142C și 1 pod pe drum local	✓	✓
3	Măsură structurală grea	ABA Mureș	M33-RO33 Lucrări de îndiguire (în zona localităților)/Construirea unei a doua linii de apărare Aceste lungimi de diguri sunt repartizate pe localități după cum urmează: - intravilan Vișoara: aprox. 1650 ml mal drept, 1400 ml mal stâng - intravilan Zagăr: aprox. 2300 ml mal drept, 1550 ml mal stâng		✓

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 podetelor existente, pentru care s-au propus măsuri de redimensionare. Sunt măsuri potențiale ce urmează a fi confirmate la nivelul unor studii de detaliu viitoare.

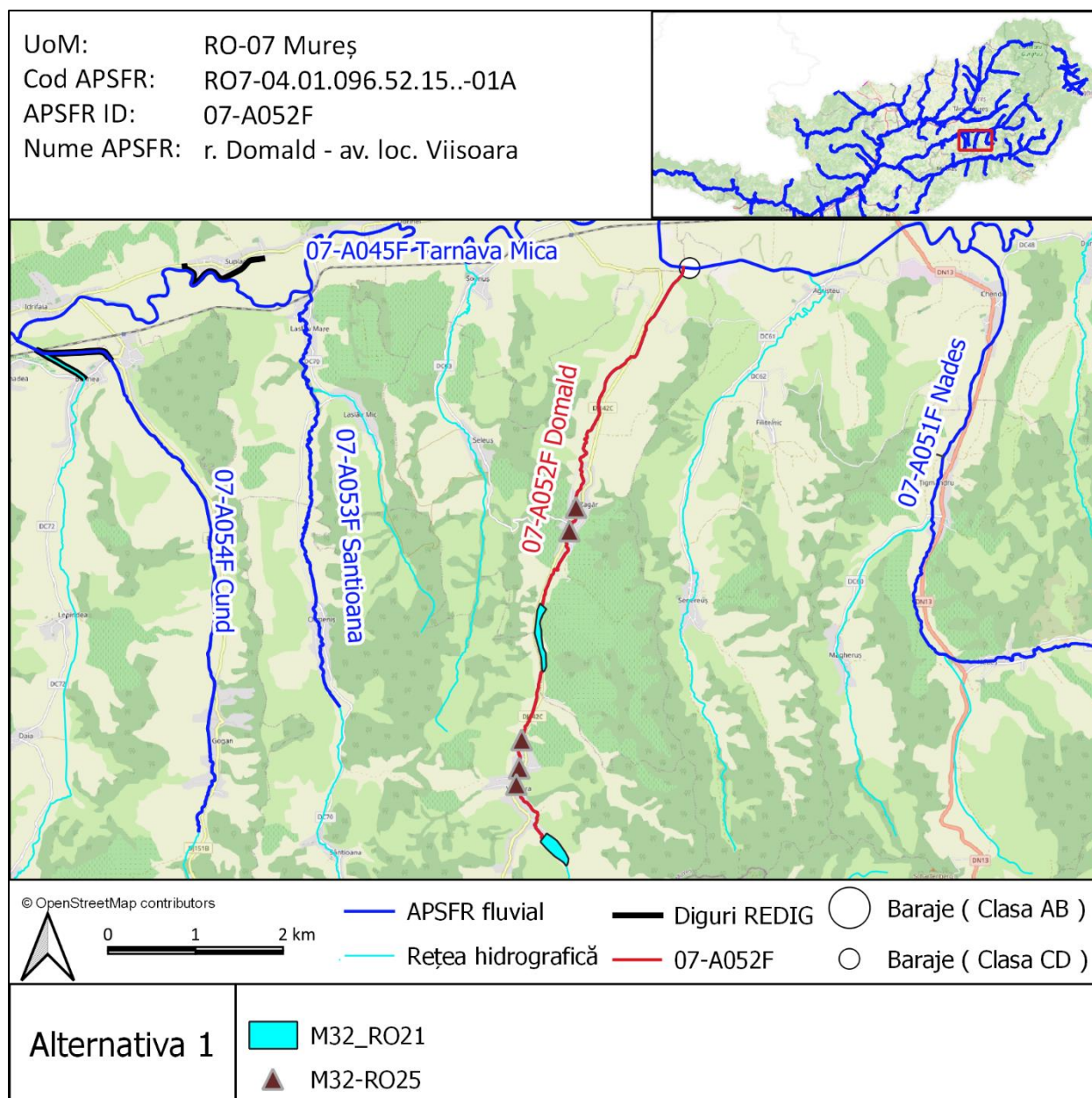


Figura 1 Harta cu localizarea masurilor propuse in Alternativa 1

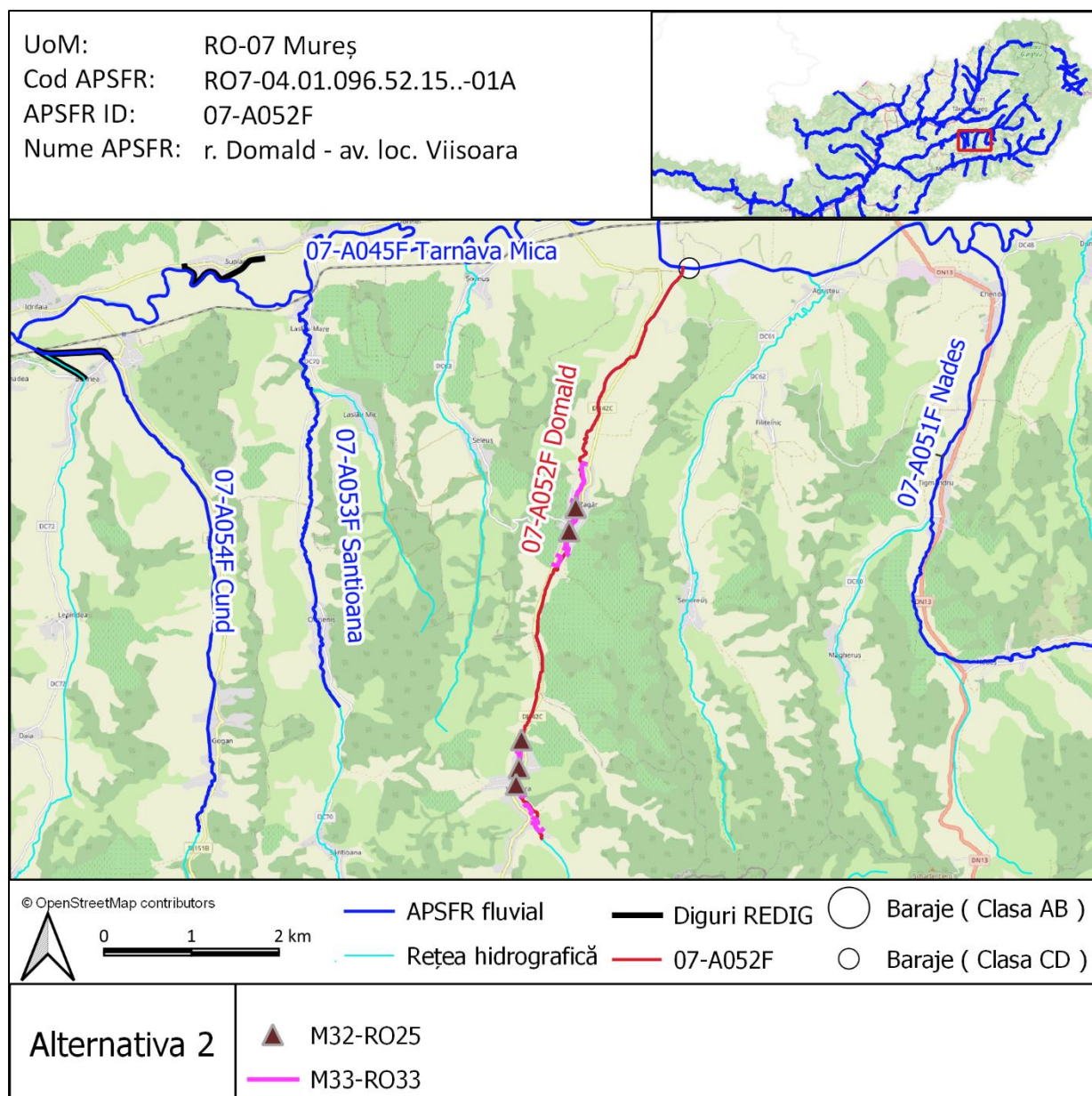
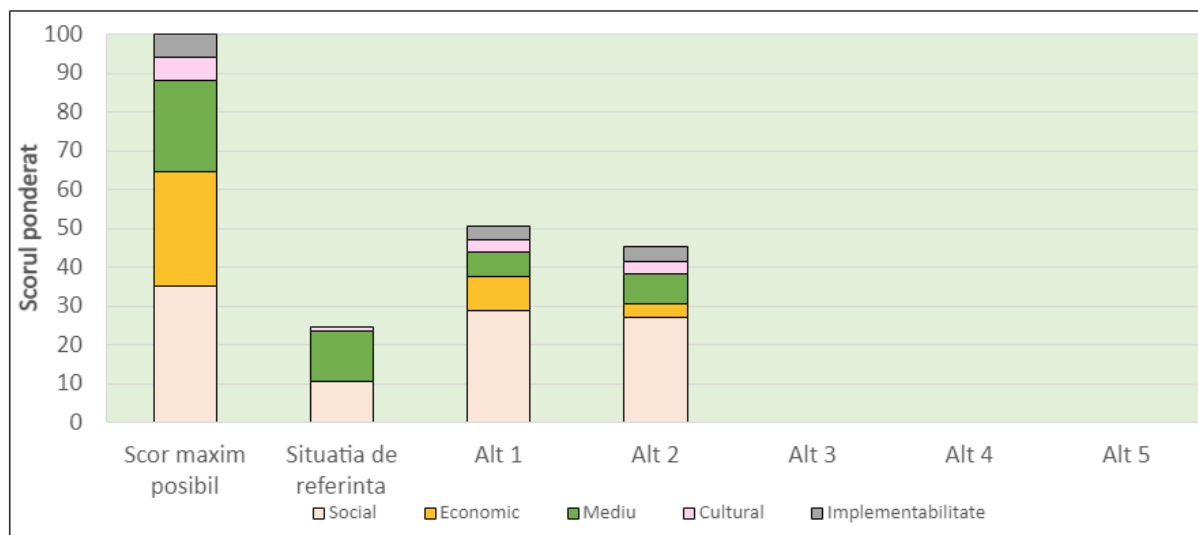


Figura 2 Harta cu localizarea masurilor propuse in Alternativa 2

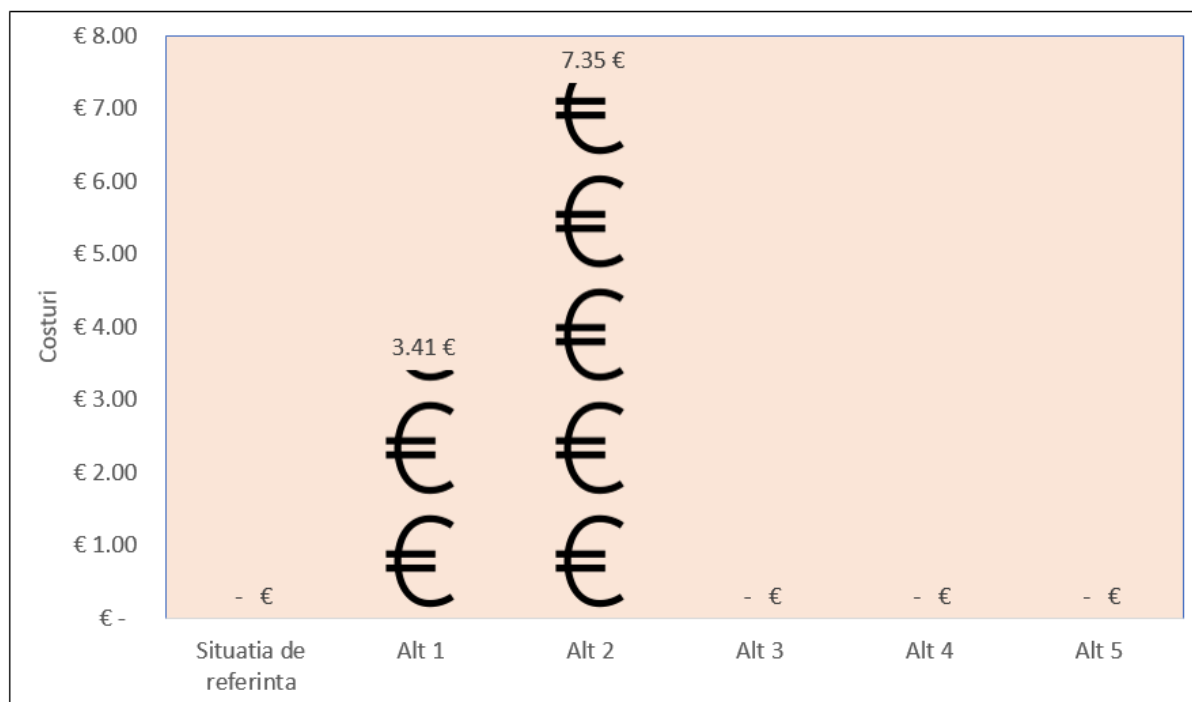
6. Evaluarea Alternativelor APSFR

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.

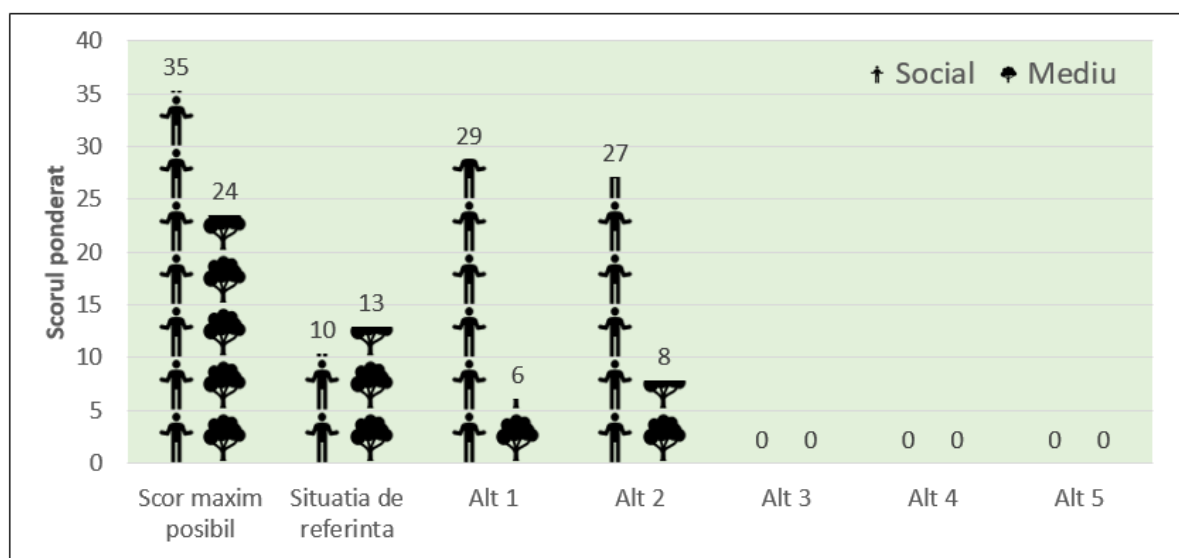
Scorul ponderat (toate componentele) per alternativa



Costuri per alternativa (milioane €)



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



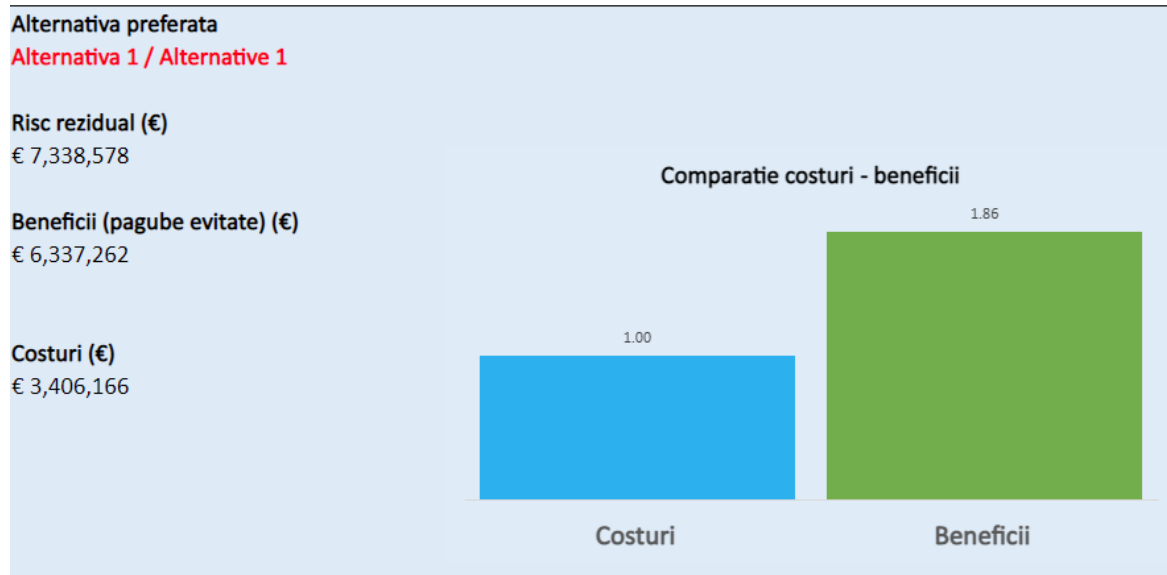
Elemente cheie ale costurilor per alternativa

	Situatia de referinta	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Alternativa 5
Cost de investitie	€ 0	€ 3,220,664	€ 5,442,353	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri inlocuri	€ 0	€ 0	€ 3,483,106	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri operationale si de mentenanta (incl. inlocuiri piese, etc.)	€ 0	€ 820,625	€ 3,733,454	€ 0	€ 0	€ 0
Alte costuri	€ 0	€ 51,531	€ 87,078	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri totale	€ 0	€ 4,092,819	€ 12,745,991	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri totale actualizate	€ 0	€ 3,406,166	€ 7,352,068	€ 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		1.86	0.73			
Valoare Actuala Neta		€ 2,931,096	-€ 1,978,146			
Costuri pe proprietate protejată (1% AEP)		€ 16,297.44	€ 36,217.08			

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 / 1.86 obtinut pentru Alternativa 1, comparativ cu un raport de 1/0.73 obtinut pentru Alternativa 2. De asemenea scorul total ponderat rezultat in urma analizei multicriteriale (pentru criteriile Social, Economic, Mediu, Cultural si Implementabilitate) obtinut pentru alternativa 1 a fost de 51 comparativ cu scorul de 45 obtinut pentru alternativa 2.
- *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; impactul economic din perspectiva infrastructurii de transport si a utilitatilor cat si din perspectiva proprietatilor ne-rezidentiale precum si a productiei agricole dar si social din perspectiva populatiei si proprietatilor protejate.
- *Rezumatul AMC de mediu:* Datorită stării actuale a corpului de apă și faptului că această alternativă este compusă doar din măsuri structurale ușoare și o măsură gri-verde, se recomandă, pe cât posibil, evaluarea posibilității includerii unor măsuri verzi (M31-RO10 - M31-RO19a), acestea îmbunătățind calitatea corpului de apă pe termen lung. Distanța lucrărilor față de siturile Natura 2000: Domald este un afluent de stânga al râului Târnava Mică, astfel că lucrările realizate pe malurile acestui râu ar putea afecta ROSCI0384 Târnava Mică. Măsuri de reducere/atenuare propuse: Înainte de începerea lucrărilor se recomandă monitorizarea fronturilor de lucru pentru a evita coliziunile dintre utilaje și fauna locală. În plus, deoarece lucrările propuse predispun terenurile la apariția speciilor invazive, se recomandă aplicarea unor măsuri pentru prevenirea instalării lor (supraînsămânțarea

zonelor decopertate cu specii native corespunzătoare condițiilor locale și eliminarea eventualelor butași alohtoni apăruiți ulterior) sau pentru oprirea răspândirii celor existente (eliminarea pe cât posibil a surselor de specii invazive actuale, în special a celor caracteristice zonelor ripariene: Fallopia japonica, Amorpha fruticosa, Robinia pseudoacacia).

- *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.*