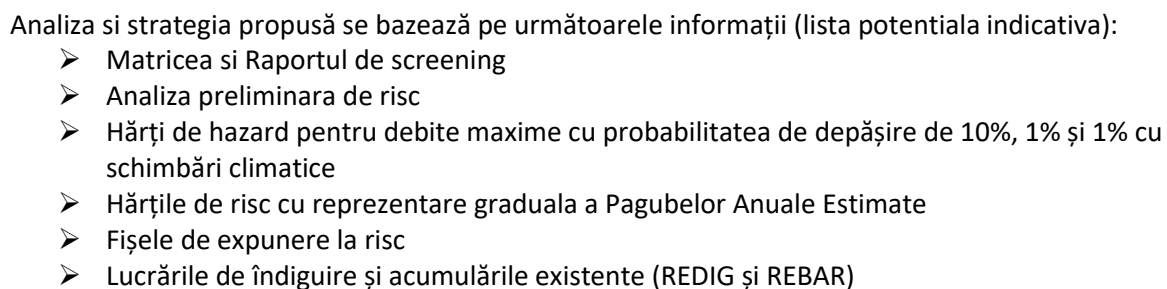
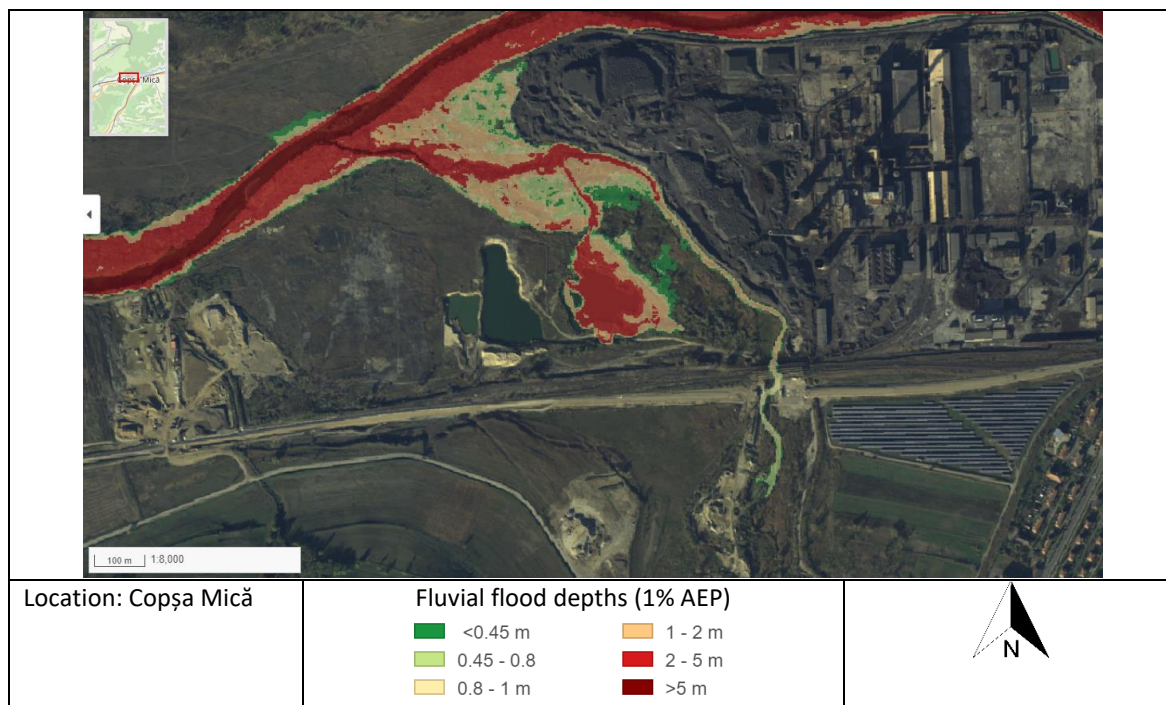


ABA	Denumire APSFR
Mureș	r. Vișa - av. loc. Ocna Sibiului



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	Există infrastructură de apărare în administrarea ABA Mureș. - dig Vișa la Copșa Mică mal drept -IV-1.96.44_MD_42+225-42+797_DL -Parapet de protecție Ocna Sibiului mal drept (2930 m) -Parapet de protecție Ocna Sibiului mal stâng (3230 m) Cele două parapete sunt diguri parapet din beton, luat în patrimoniu sub această denumire. Managementul riscului la inundații se rezumă la lucrări de întreținere a cursului de apă și a digului și a parapetilor.
Informații extrase din hărțile de hazard	Pe acest APSFR se situează localitățile Ocna Sibiului, Mândra, Loamneș, Șeica Mare și Copșa Mică care sunt expuse la inundare. Bandă de inundare (1%) este în general unică, centrată pe cursul de apă, cu lățimi variind între cca. 50 și 330 m. În localitatea Ocna Sibiului- conform datelor din harta de hazard este inundat axul central al localității. Este afectat și drumul județean DJ 106B pe o porțiune de cca. 260 m și drumul județean DJ 106T pe mai multe porțiuni, cu o lungime totală de cca. 560 m. Cauza inundării este revărsarea peste parapetii de protecție (diguri) ce poate fi cauzată de podurile existente.

	În localitatea Mândra conform datelor din harta de hazard este inundată o mică parte din zona situată pe malul stâng al râului. Este afectat și drumul județean DJ 106B pe o porțiune de cca. 520 m. Pe porțiunea dintre Ocna Sibiului și Mândra este afectată și calea ferată pe mai multe porțiuni. Inundarea se produce prin revărsare. În localitatea Loamneș conform datelor din harta de hazard este inundată o mică parte din zona situată pe malul stâng al râului. Inundarea se produce prin revărsare. În localitatea Șeica Mare conform datelor din harta de hazard este inundată o mică parte din zona situată pe malul stâng al râului. Inundarea se produce prin revărsare. În localitatea Copșa Mică conform datelor din harta de hazard este inundată o mică parte din zona situată pe malul drept al râului înainte de confluența cu râul Târnava Mare. Inundarea se produce prin revărsare și depășirea coronamentului digului existent.
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 (<i>Adaptarea infrastructurii existente cu/fără rol de apărare împotriva inundațiilor</i>) ?	Actual nu există zone de retenție/lacuri de acumulare în bazinul hidrografic superior al APSFR-ului.
Sunt identificate obstrucționări ale curgerii în albia majoră / albia minoră?	Da. În toate localitățile din APSFR poduri de pe străzile locale 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 identifica 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 exista 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. Măsuri <i>low-regret</i> a căror viabilitate este incertă (sunt necesare studii suplimentare ori implicarea altor instituții)	Q5. Măsuri <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	De bază
3: Amenajări în bazinele hidrografice superioare	x	x	x	x	x	x
4a: Acumulări cu bararea cursului de apă și acumulări nepermanente	x	x	x	✓	x	De bază
4b: Acumulări laterale	x	x	x	x	x	x
5: Redirecționarea curgerii la distanță 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 bază

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 - exces)

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 naturala)
Descrierea succintă a Alternativei	Complementar abordării principale se propun abordările: - Abordarea 7: diguri noi - (parțial) - 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 Alternativa 1 propusă este realizarea unei acumulări frontale nepermanente amonte de localitatea Ocna Sibiului. Complementar se vor realiza diguri de apărare pentru localitățile Mândra, Loamneș, Șeica Mare și Copșa Mică. Conform acestor estimări volumul de viitură cu probabilitatea de depășire de 1% în secțiunea acumulării, este atenuat complet, debitul de apă evacuat va fi în concordanță cu capacitatea de transport al albiei în aval. Din această cauză nu mai este necesar supraînălțarea digurilor din localitatea Ocna Sibiului și redimensionarea podurilor, iar gabaritul în înălțime al digurilor va fi mai mic cu cca. 27% pentru localitățile Mândra și Loamneș, respectiv cu 18% pentru localitățile Șeica Mare și Copșa Mică. Deoarece râul trece în general, 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. De asemenea se propune reamendarea cursului de apă în aval de Sântana de Mureș.
Alternativa 2	Descriere
Abordarea principală de Management al Riscului la Inundații	Combinație 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 o combinație între re-dimensionarea digurilor de apărare existente, de la asigurarea de 5% la asigurarea de 1%, în localitățile Ocna Sibiului și Copșa Mică, combinat cu realizarea de diguri noi de apărare pentru localitățile Ocna Sibiului, Mândra, Loamneș, Șeica Mare și Copșa Mică. 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 structurală ușoară	Consiliul Județean Orașul Ocna Sibiului Comuna Șeica Mare	M32-RO25 Mărirea capacității de tranzitare a albiei prin redimensionarea podurilor Poduri/podețe: Localitatea Ocna Sibiului– 6 poduri pe străzi locale și 1 pod pe DJ 106T Localitatea Mândra– 1 pod pe DJ 106B		✓
2	Măsură structurală	ABA Mureș	M32-RO21 Realizarea de noi acumulări permanente sau nepermanente (frontale) Acumularea propusă amonte de localitatea Ocna Sibiului trebuie să acumuleze un volum de viitură rezultat de la un debit cu probabilitatea de depășire de 1% de cca 62,7 mc/s, cu durata de cca. 5 ore, ceea ce duce la o acumulare cu lungime coronament baraj 270 ml, înălțime maximă cca H= 9 m, suprafața lacului de acumulare cca. 28,64 ha, și un volum de acumulare aproximativ 1.260.000 mc.	✓	
3	Măsură structurală ușoară	ABA Mureș	M33-RO34 Supraînălțarea lucrărilor de îndiguire existente - dig Vișa la Copșa Mică mal drept -IV-1.96.44_MD_42+225-42+797_DL -Parapet de protecție Ocna Sibiului mal drept (2930 m) - Parapet de protecție Ocna Sibiului mal stâng (3230 m)		✓
4	Măsură structurală ușoară	ABA Mureș	M33-RO35 Reabilitare diguri în vederea exploatarei în condiții de siguranță - dig Vișa la Copșa Mică mal drept -IV-1.96.44_MD_42+225-42+797_DL -Parapet de protecție Ocna Sibiului mal drept (2930 m) - Parapet de protecție Ocna Sibiului mal stâng (3230 m)		✓
5	Măsură structurală grea	ABA Mureș	M33-RO33 Lucrări de îndiguire (în zona localităților)/Construirea unei a doua linii de apărare (parțial) Acele lungimi de diguri sunt repartizate pe localități după cum urmează: - localitatea Mândra: 2000 m mal stâng (diminuat pe înălțime cu 27%) - localitatea Loamneș: cca. 1850 m mal stâng (diminuat pe înălțime cu 27%) - localitatea Șeica Mare: cca. 1600 m mal stâng, cca. 650 m mal drept (diminuat pe înălțime cu 27%) - localitatea Copșa Mică: cca. 300 m mal drept (diminuat pe înălțime cu 27%)	✓	
6	Măsură structurală grea	ABA Mureș	M33-RO33 Lucrări de îndiguire (în zona localităților) / Construirea unei a doua linii de apărare Acele lungimi de diguri sunt repartizate pe localități după cum urmează: - localitatea Ocna Sibiului: cca. 220 m mal drept, cca. 300 m mal stâng - localitatea Mândra: 2000 m mal stâng - localitatea Loamneș: 1850 m mal stâng - localitatea Șeica Mare: 1600 m mal stâng, cca. 650 m mal drept - localitatea Copșa Mică: cca. 300 m mal drept		✓

7	Măsură Verde	ABA Mureș	M33-RO36 Analiza posibilității de relocare a unor diguri sau îndepărtarea parțială/ totală a acestora 1. Relocarea digului existent localizat în amonte de localitatea Copșa Mică pe o Lungime de cca. 275 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.*

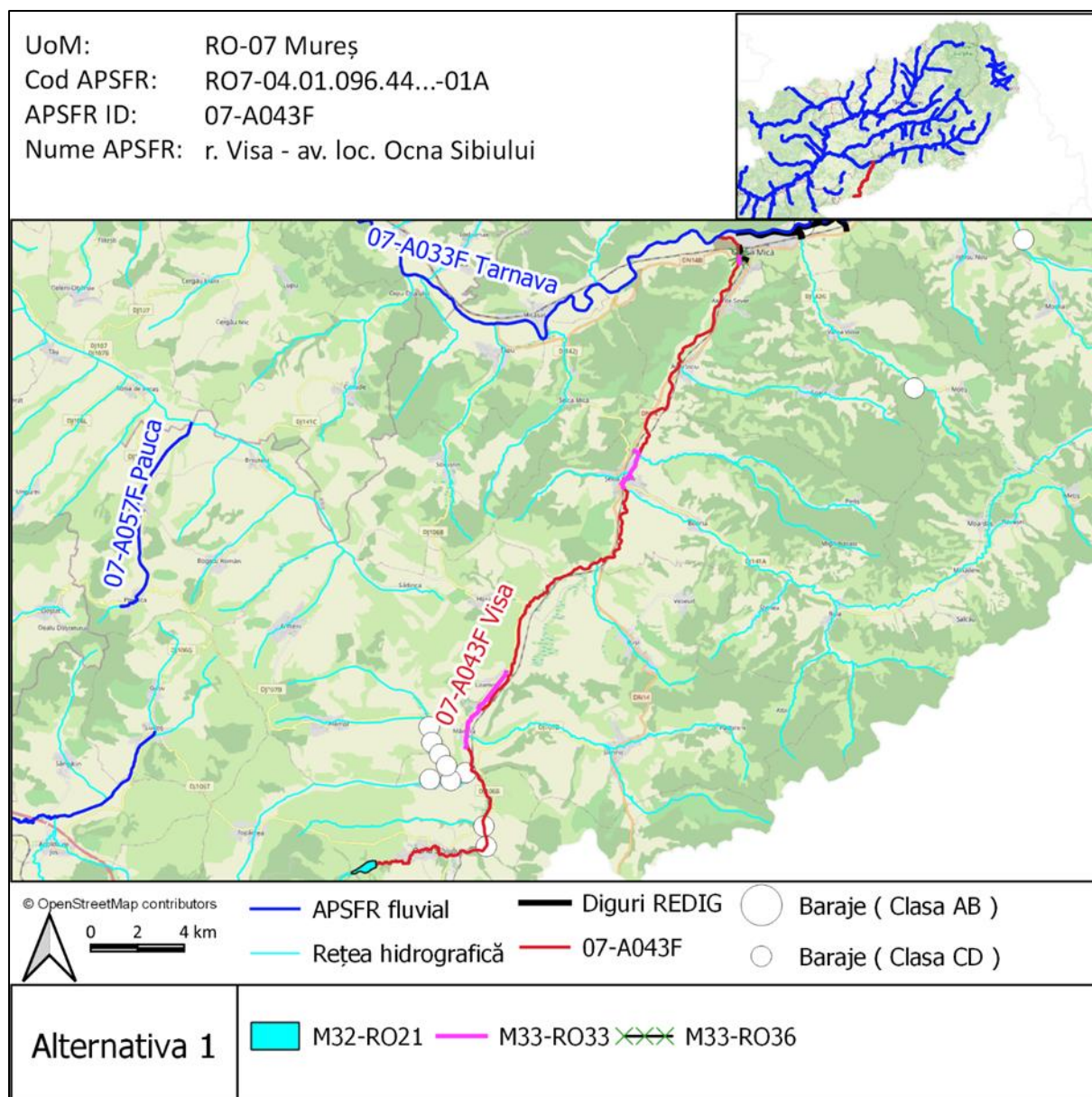


Figura 1 Harta cu localizarea masurilor propuse in Alternativa 1

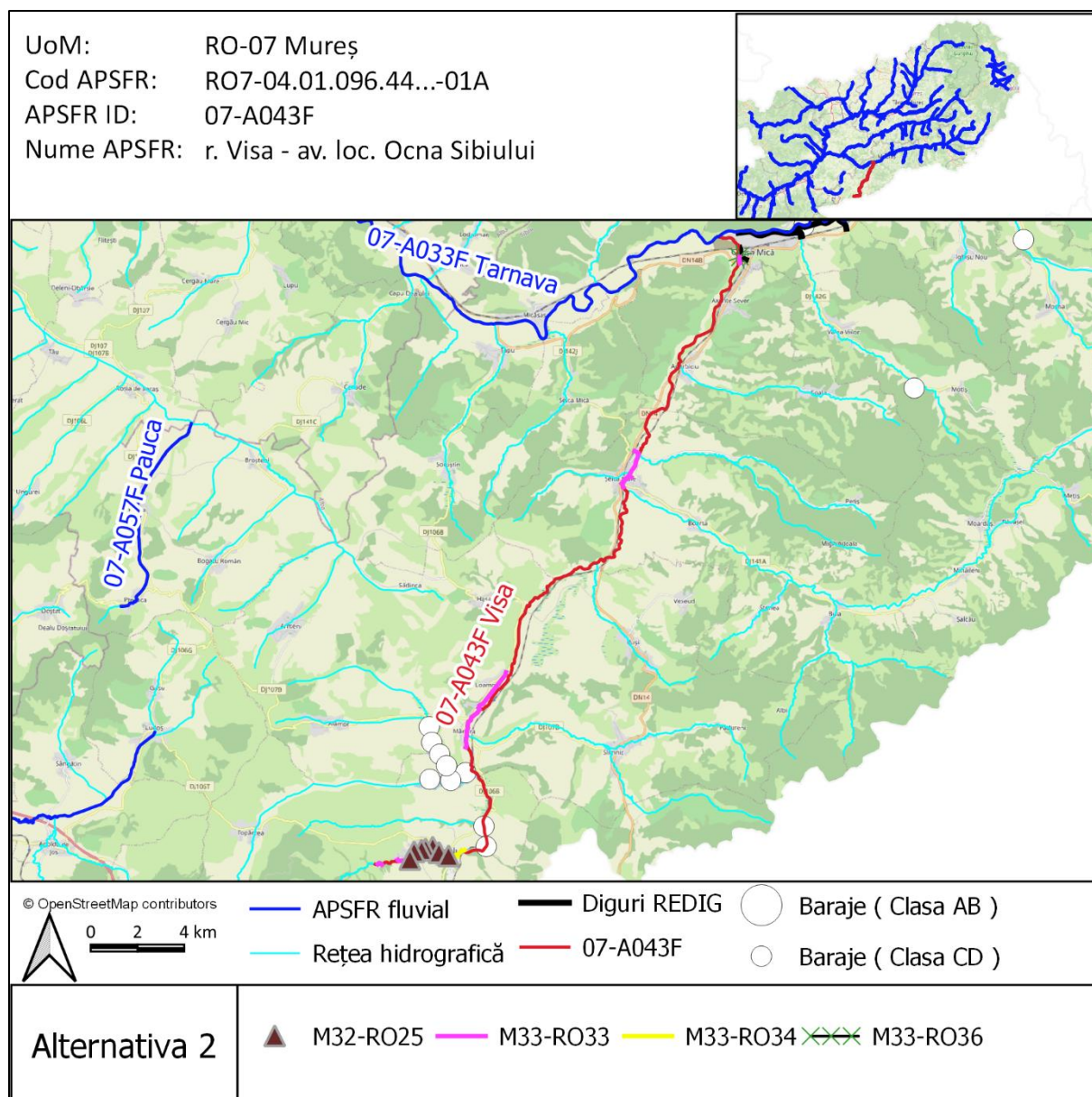
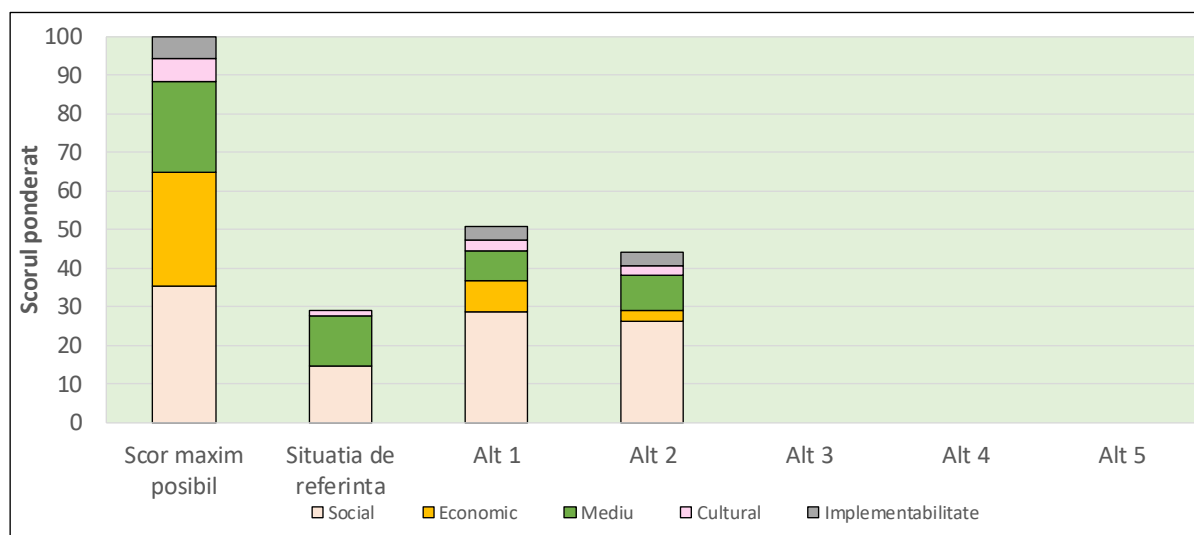


Figura 2 Harta cu localizarea masurilor propuse in Alternativa 2

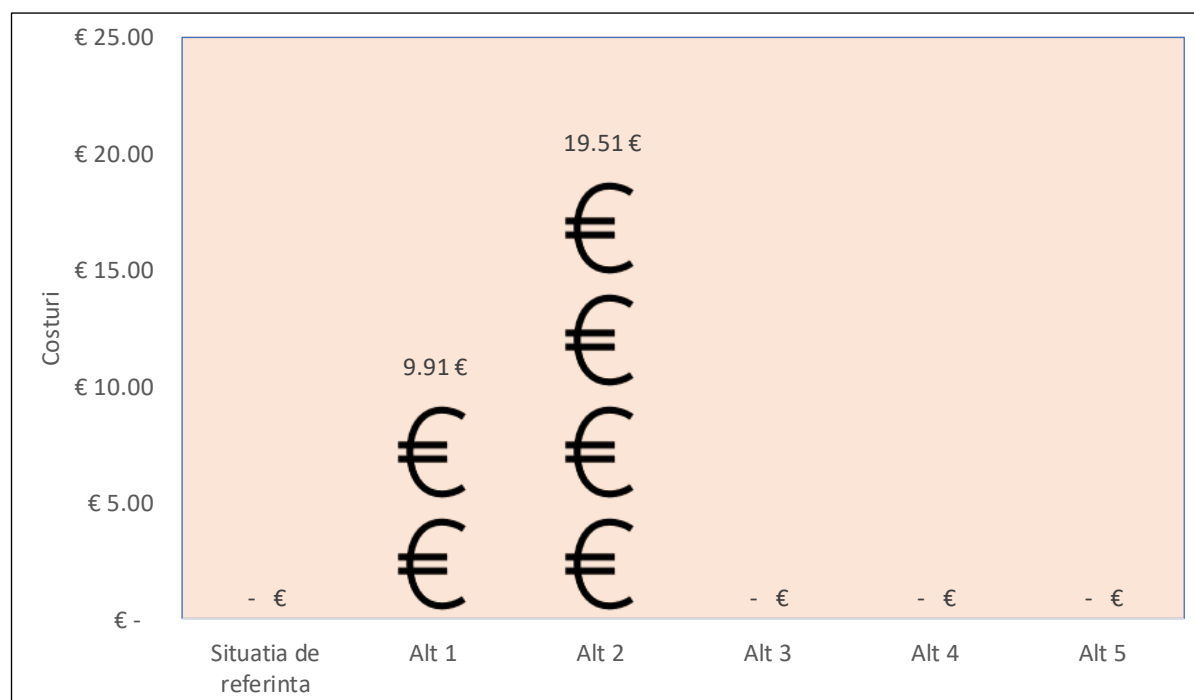
6. Evaluarea Alternativelor APSFR

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.

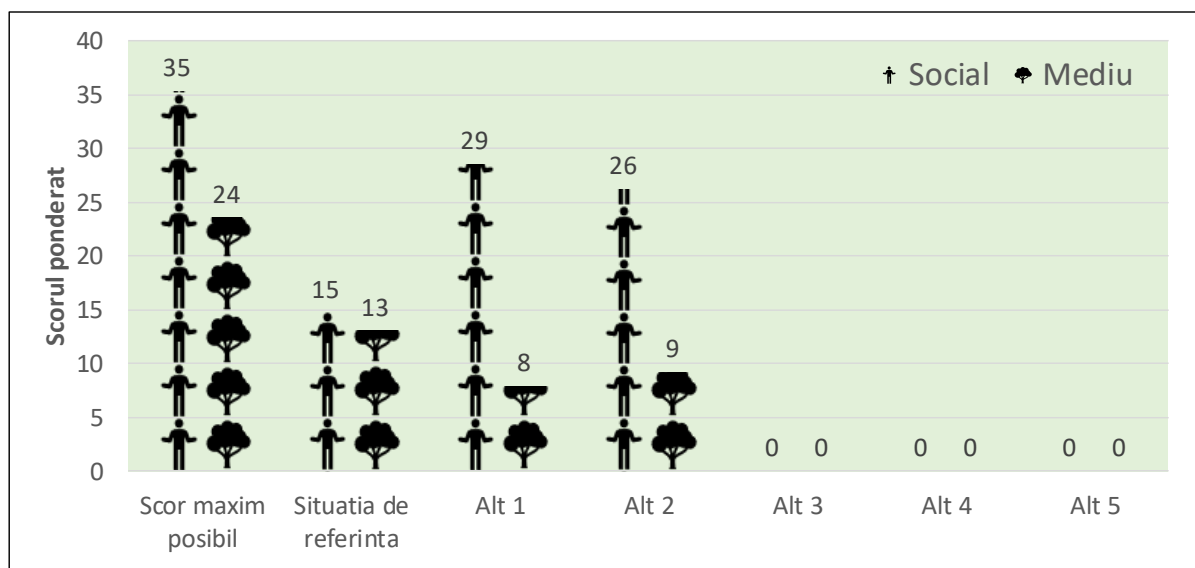
Scorul ponderat (toate componentele) per alternativa



Costuri per alternativa (milioane €)



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

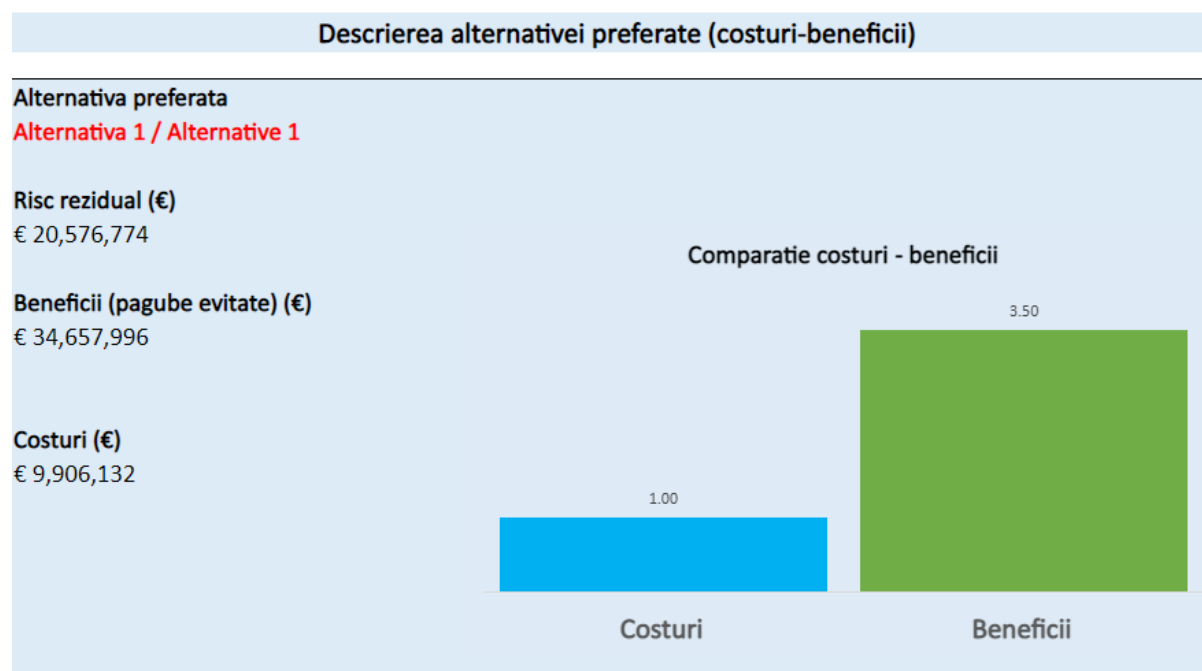


Elemente cheie ale costurilor per alternativa

	Situatia de referinta	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Alternativa 5
Cost de investitie	€ 0	€ 8,554,269	€ 15,848,686	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri inlocuiri	€ 0	€ 1,156,325	€ 5,309,656	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri operationale si de mentenanta (incl. inlocuiri piese,	€ 0	€ 3,891,025	€ 8,570,387	€ 0	€ 0	€ 0
Alte costuri	€ 0	€ 136,868	€ 234,795	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri totale	€ 0	€ 13,738,486	€ 29,963,524	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri totale actualizate	€ 0	€ 9,906,132	€ 19,514,125	€ 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		3.50	1.57			
Valoare Actuala Neta	€	24,751,864	€ 11,192,518			
Costuri pe proprietate protejată (1% AEP)	€	11,681.76	€ 24,061.81			



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 / 3.50 obtinut pentru Alternativa 1, comparativ cu un raport de 1 / 2.54 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 44 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 social din perspectiva proprietati rezidentiale, sanatati umane si infrastructura sociala si impactul economic din perspectiva infrastructurii de transport si utilitatilor precum si productia agricola.*
- *Rezumatul AMC de mediu:* În cazul realizării acumulării nepermanente în soluția proiectată trebuie să se prevadă realizarea conectivității longitudinale. Măsurile nu se suprapun și nu se află în proximitate unor arii protejate.
- *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 putin pentru cele cuprinse in cadrul Pachetului National de Masuri) – Nu este cazul.*