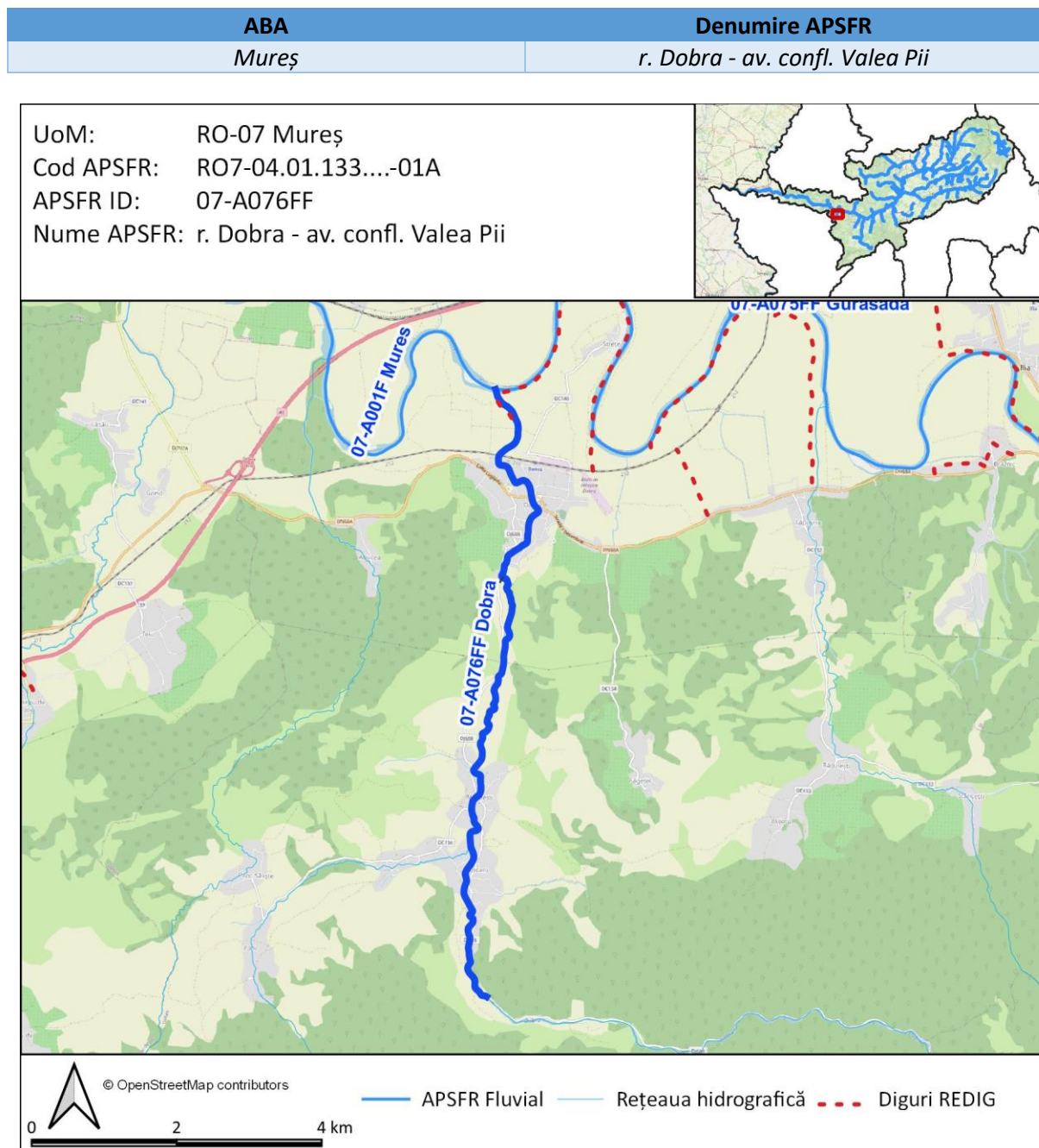


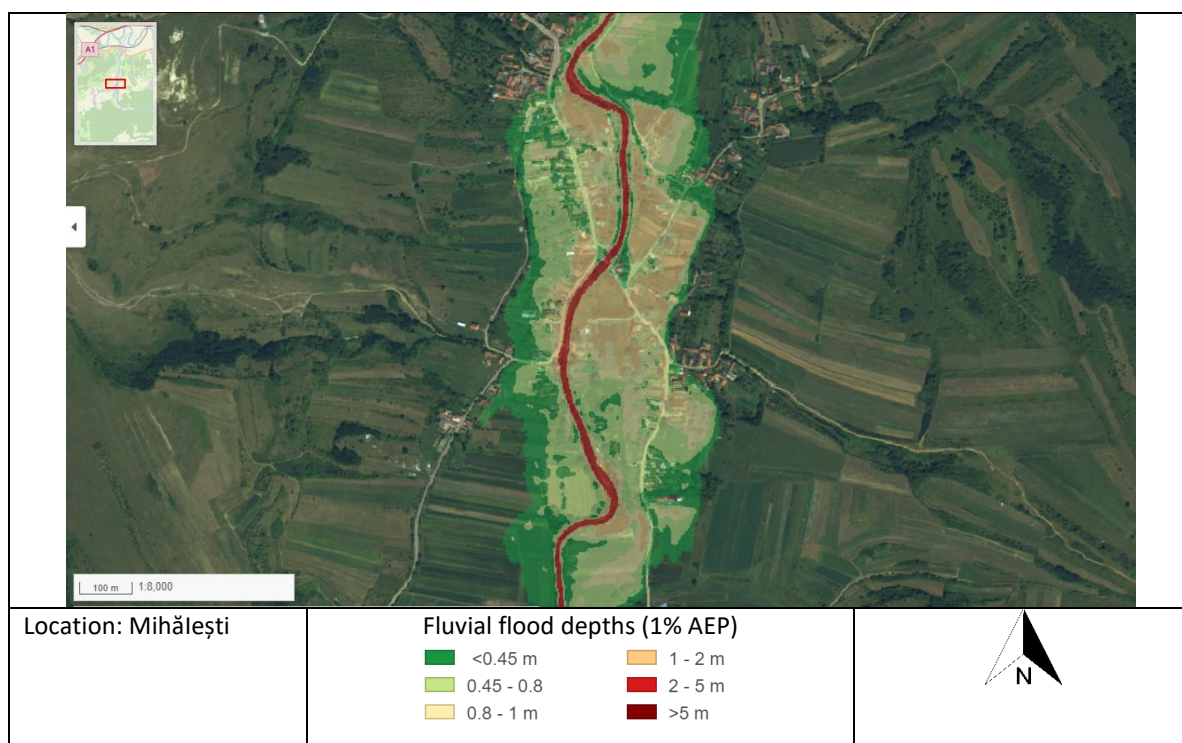
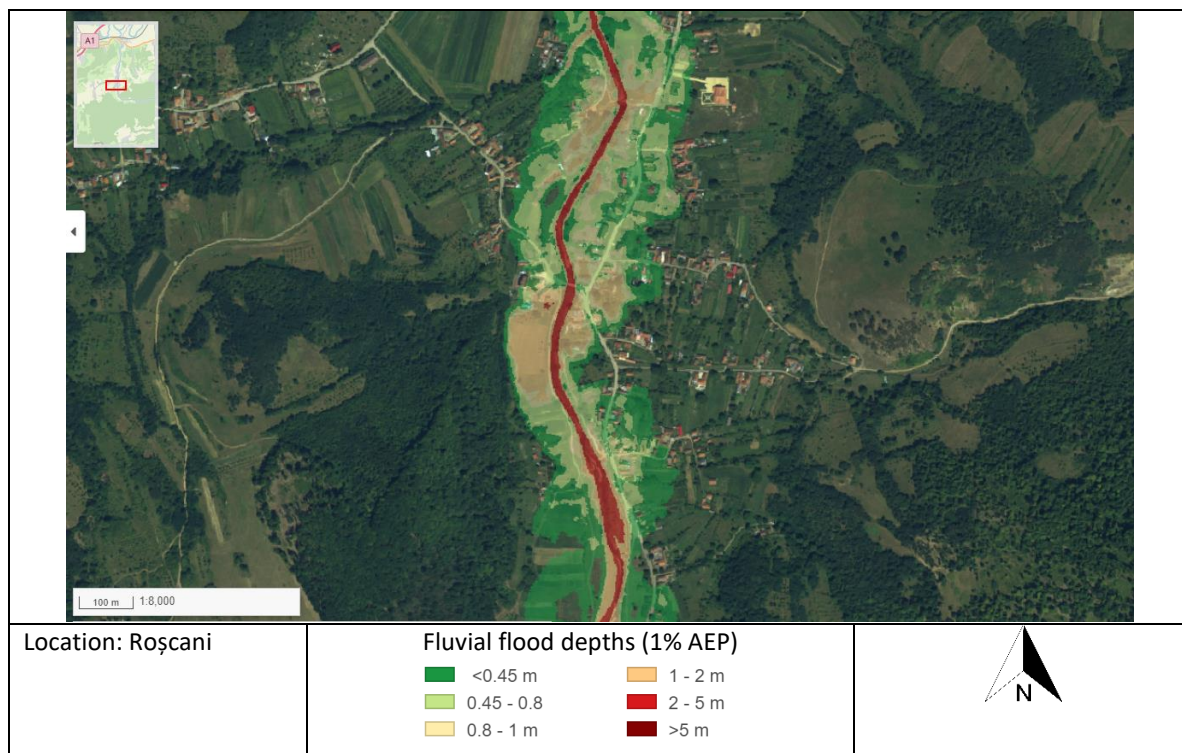
1. Localizare



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 gradată 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 a cursului de apă.
Informații extrase din hărțile de hazard	Pe acest APFSR se situează localitățile Roșcani, Mihăiești, Dobra dar și localitatea Stretea care nu este situat pe acest APFSR sunt expuse la inundare. Bandă de inundare (1%) este în general unică, centrată pe cursul de apă, cu latimi variind între 50 și 500 m. În localitatea Roșcani - conform datelor din harta de hazard este inundată partea estică a localității, zonă situată pe cele două maluri ale cursului de apă. Este afectat și drumul județean DJ 688 în intravilanul localității pe o porțiune de cca. 1400 m. Este afectat și drumul județean DJ 136 pe o porțiune de cca. 150 m. Cauza inundării pot fi podurile situate pe drumurile locale și un pod pe DJ 136. În localitatea Mihăiești conform datelor din harta de hazard este inundată pe ambele maluri ale cursului de apă în proporție de cca. 90%. Este afectat și drumul județean DJ 688 pe o porțiune de cca. 900 m. Cauza inundării este din revărsare dar poate contribui și podul de pe DJ 188. În localitatea Dobra conform datelor din harta de hazard este inundată partea centrală a localității. Inundarea poate fi cauzată de un pod situat pe drum locale, dar trebuie analizat și podul de pe drumul european DE 673. În această localitate sunt inundate și drumul european DE 673 pe o porțiune de cca. 380 m, drumul județean 140A care leagă localitatea de Stretea și calea ferată Deva – Arad pe o lungime de cca. 2030 m pe trei porțiuni. Între localitatea Dobra și Stretea este inundat în întregime drumul județean DJ 140A. Localitatea Stretea situată în aval de localitatea Dobra dar care nu face parte din APFSR conform datelor din harta de hazard este inundată în proporție de cca. 1000%. Trebuie menționat că localitatea este expusă la inundații și din partea râului Mureș.
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 Roșcani există potențial pentru retenție volume în acumulări.
Sunt identificate obstrucționări ale curgerii în albia majoră / albia minoră?	Da. În toate localitățile din APFSR poduri de pe străzile locale, județene sau naționale 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	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 - excesiv

5.2. Descrierea alternativelor

Alternativa 1	Descriere
Abordarea principală de Management al Riscului la Inundații	Abordare principală: Abordarea 4: Acumulări frontale (permanente sau nepermanente) și acumulări laterale (poldere sau zone de inundare naturala)
Descrierea succintă a Alternativei	Prima alternativă propusă este realizarea unei acumulări frontale nepermanente amonte de localitatea Roșcani. Conform acestor estimări volumul de viitură de 1% este atenuat complet (14.0 mil.mc), debitul de apă evacuat în aval va fi în concordanță cu capacitatea de transport al albiei minore în aval. Astfel nu sunt necesare îndiguiri în localitatea Roșcani. Debitul care ajunge în localitatea Mihăiești este de cca. 11.5 mc/s cu mult sub valoarea debitului cu probabilitatea de depășire de 10% și 33% astfel nu sunt necesare lucrări de îndiguire în localitatea Mihăiești. Debitul care ajunge în localitatea Dobra va fi de cca. 23.5 mc/s cu mult sub valoarea debitului cu probabilitatea de depășire de 10% și 33%, astfel nu sunt necesare lucrări de îndiguire în localitatea Dobra. De asemenea probabil nu sunt necesare nici de redimensionare la poduri pentru creșterea capacității de transport a acestora.
Alternativa 2	Descriere
Abordarea principală de Management al Riscului la Inundații	Combinație de abordări: - Abordarea 7: Diguri noi – pentru toate localitățile - Abordarea 5: Creșterea capacității de transport a albiilor
Descrierea succintă a Alternativei	Alternativa 2 este realizarea de diguri în intravilanul localităților Roșcani, Mihăiești, Dobra și Stretea. 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. Acele 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	-CNAIR -Consiliul Județean -Comuna Dobra	M32-RO25 Mărirea capacității de tranzitare a albiei prin redimensionarea podurilor Poduri/podețe: Localitatea Roșcani – 1 pod pe DJ 136 și 2 poduri locale Localitatea Mihăiești – 1 pod DJ 688 Localitatea Dobra – 1 pod pe DE 673 și 1 pod local		✓
2	Măsură structurală	ABA Mureș	M32-RO21 Realizarea de noi acumulări permanente sau nepermanente (frontale) Acumularea propusă ar avea lungime coronament 380 ml, înălțime maximă cca H= 40 m, suprafața lacului de acumulare cca. 79,6 ha, și un volum acumulare aproximativ 15,1 mil mc.	✓	
3	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: 1. Roșcani L=ccastg 2. Mihăiești L=cca1,0km pe mal dr si L=1,0 km mal stg 3. Dobra L=cca2,2km pe mal dr si L=2,0 km mal stg 4. Stretea – digul de apărare pentru această localitate este propus la APFSR Mures		✓

Nota:

- Locațiile aferente măsurii M32-RO25, reprezintă secțiuni critice de constrângere a curgerii (identificate pe baza hărților de hazard la inundații si a opiniei expertului), asociate podurilor si 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.

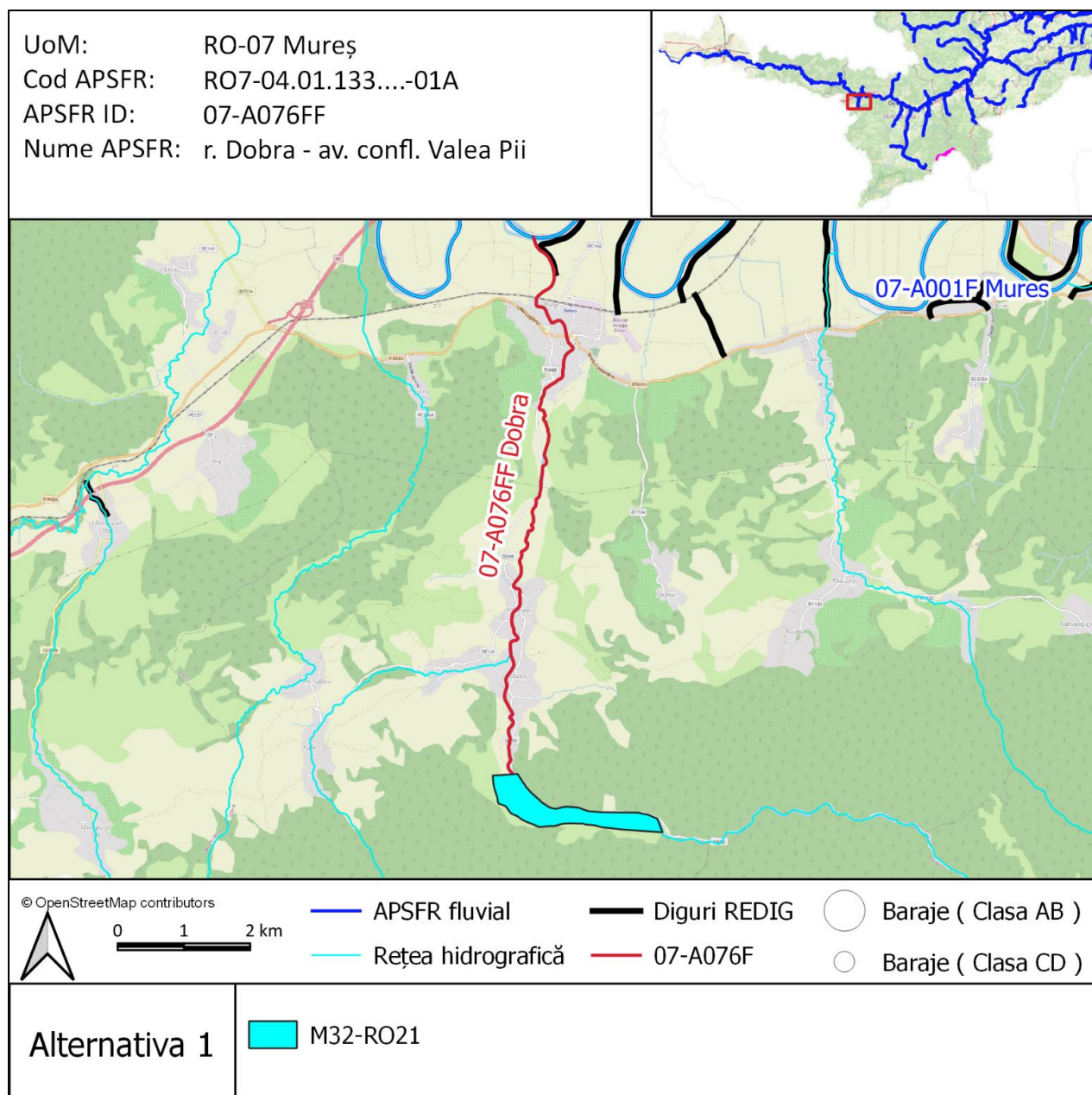


Figura 1 Harta cu localizarea masurilor propuse in Alternativa 1

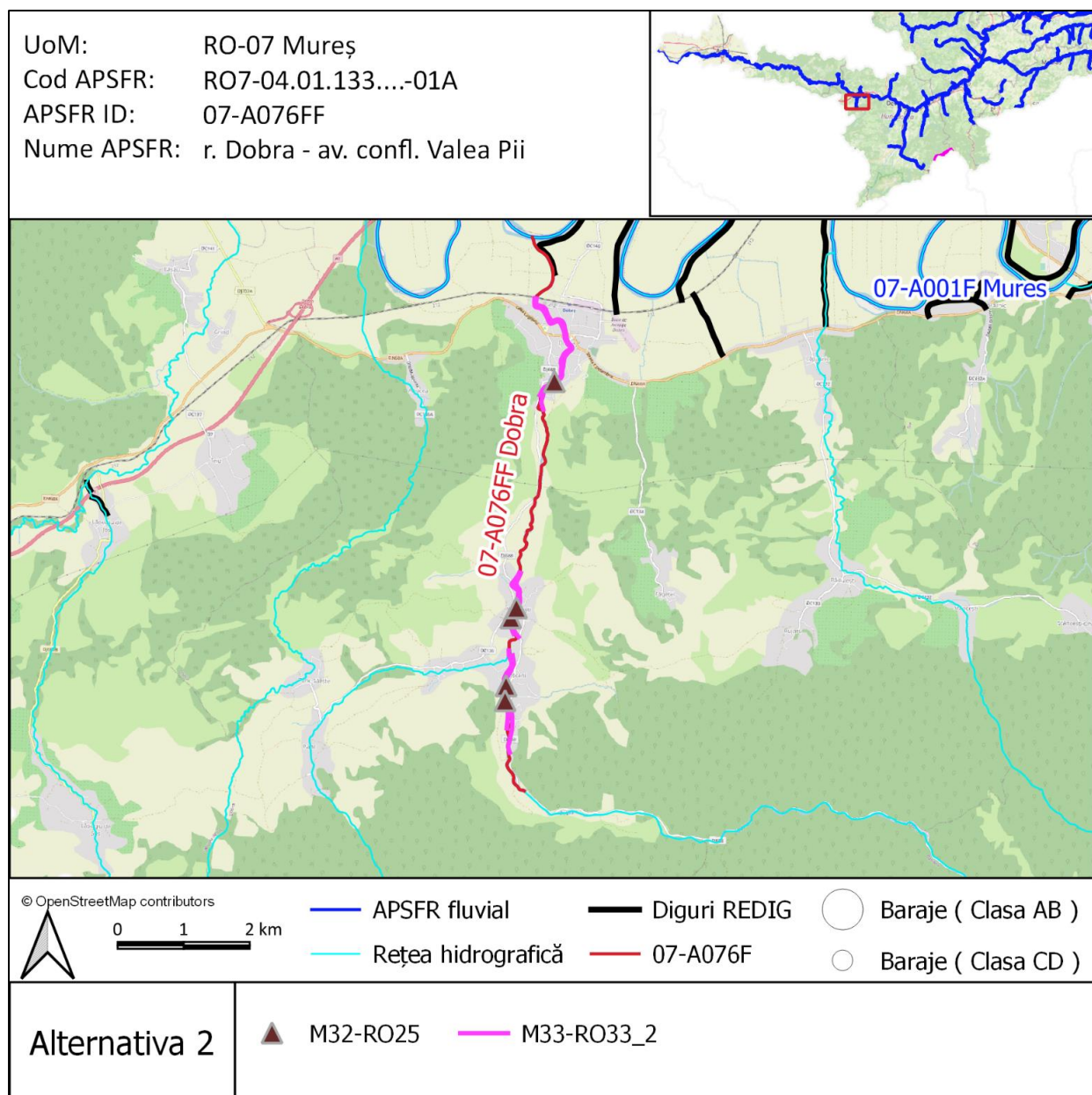
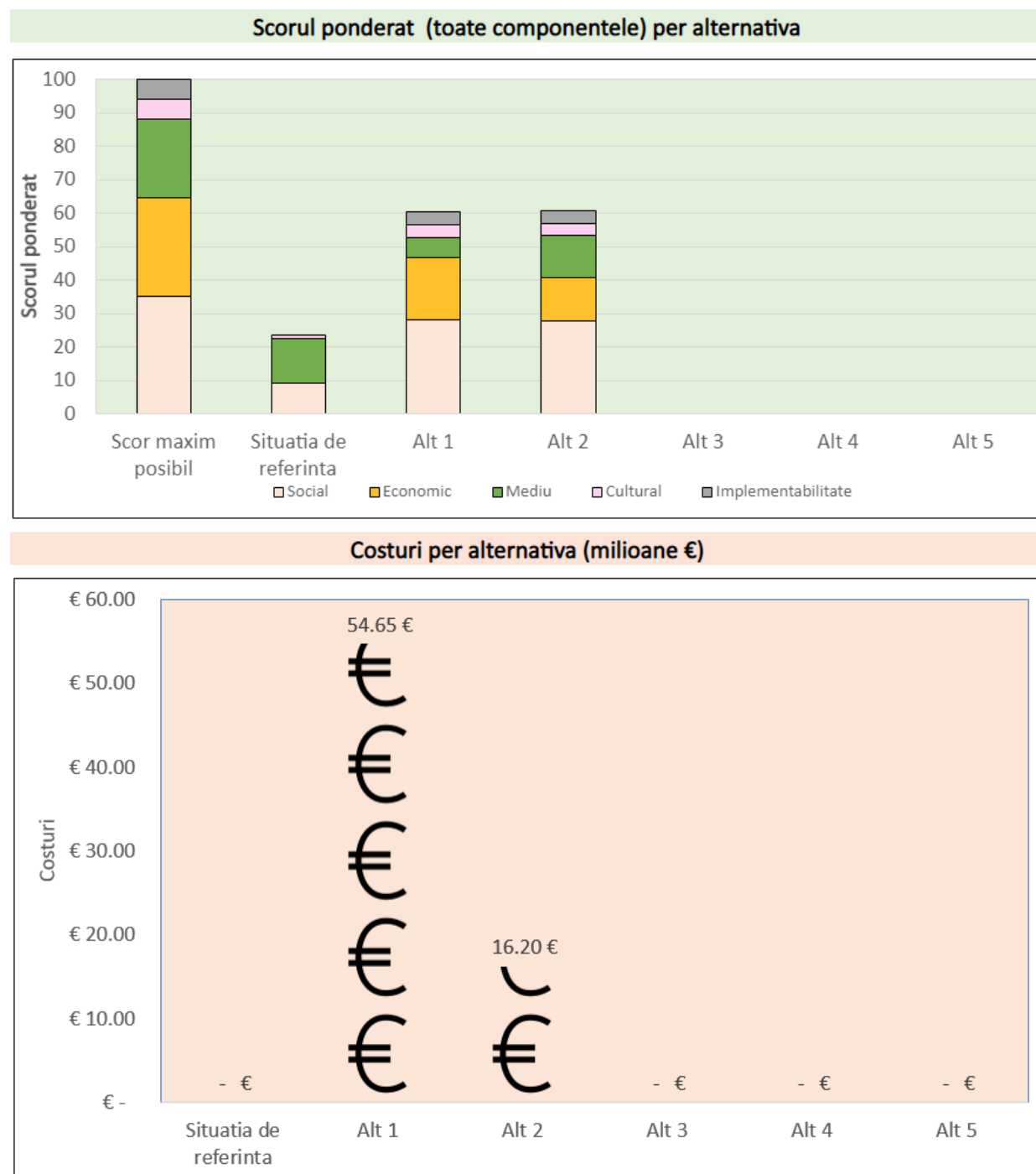


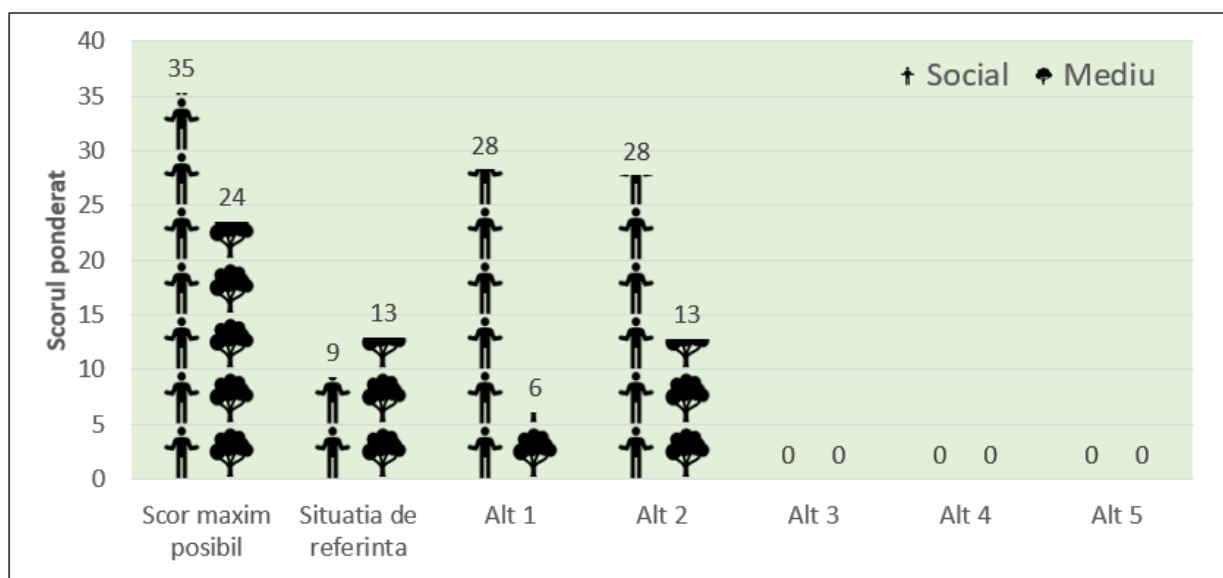
Figura 2 Harta cu localizarea masurilor propuse in Alternativa 2

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, redactate pe scurt în cadrul foi de calcul „Rezumat Ilustrativ” și ilustrate grafic mai jos.



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	€ 51,676,186	€ 11,991,396	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri inlocuri	€ 0	€ 0	€ 7,674,493	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri operationale si de mentenanta (incl. inlocuiri piese, etc.)	€ 0	€ 13,167,092	€ 8,226,097	€ 0	€ 0	€ 0
Alte costuri	€ 0	€ 826,819	€ 191,862	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri totale	€ 0	€ 65,670,097	€ 28,083,848	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri totale actualizate	€ 0	€ 54,652,604	€ 16,199,161	€ 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		0.78	2.43			
Valoare Actuala Neta		-€ 11,984,451	€ 23,098,231			
Costuri pe proprietate protejată (1% AEP)		€ 51,413.55	€ 16,874.13			

Descrierea alternativei preferate (costuri-beneficii)

Alternativa preferata

Alternativa 2 / Alternative 2

Risc rezidual (€)

€ 14,638,369

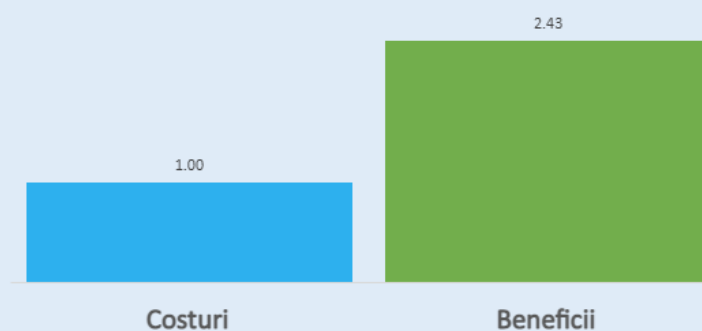
Beneficii (pagube evitate) (€)

€ 39,297,392

Costuri (€)

€ 16,199,161

Comparatie costuri - beneficii



7. Evidențierea alternativei / strategiei preferate

- *Strategia preferata este Alternativa 2, descrisa mai sus (sectiunea 5.2).* Acest fapt se datoreaza, in principal, raportului beneficiu-cost de 1 / 2.43 obtinut pentru Alternativa 2, comparativ cu un raport de 1/0.78 obtinut pentru Alternativa 1. De asemenea scorul total ponderat rezultat in urma analizei multicriteriale (pentru criteriile Social, Economic, Mediu, Cultural si Implementabilitate) obtinut pentru alternativa 2 a fost de 65 comparativ cu scorul de 66 obtinut pentru alternativa 1.
- *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:* în ceea ce privește mediu această alternativă este preferată, lucrările fiind de mici dimensiuni și complementare infrastructurii existente de protecție împotriva inundațiilor. Totuși, pentru a crește punctajul și a avea un impact real pozitiv și asupra mediului este nevoie de introducerea unor măsuri verzi care să reducă pierderile produse de măsurile structurale pe anumite sectoare de râu.
- *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.*