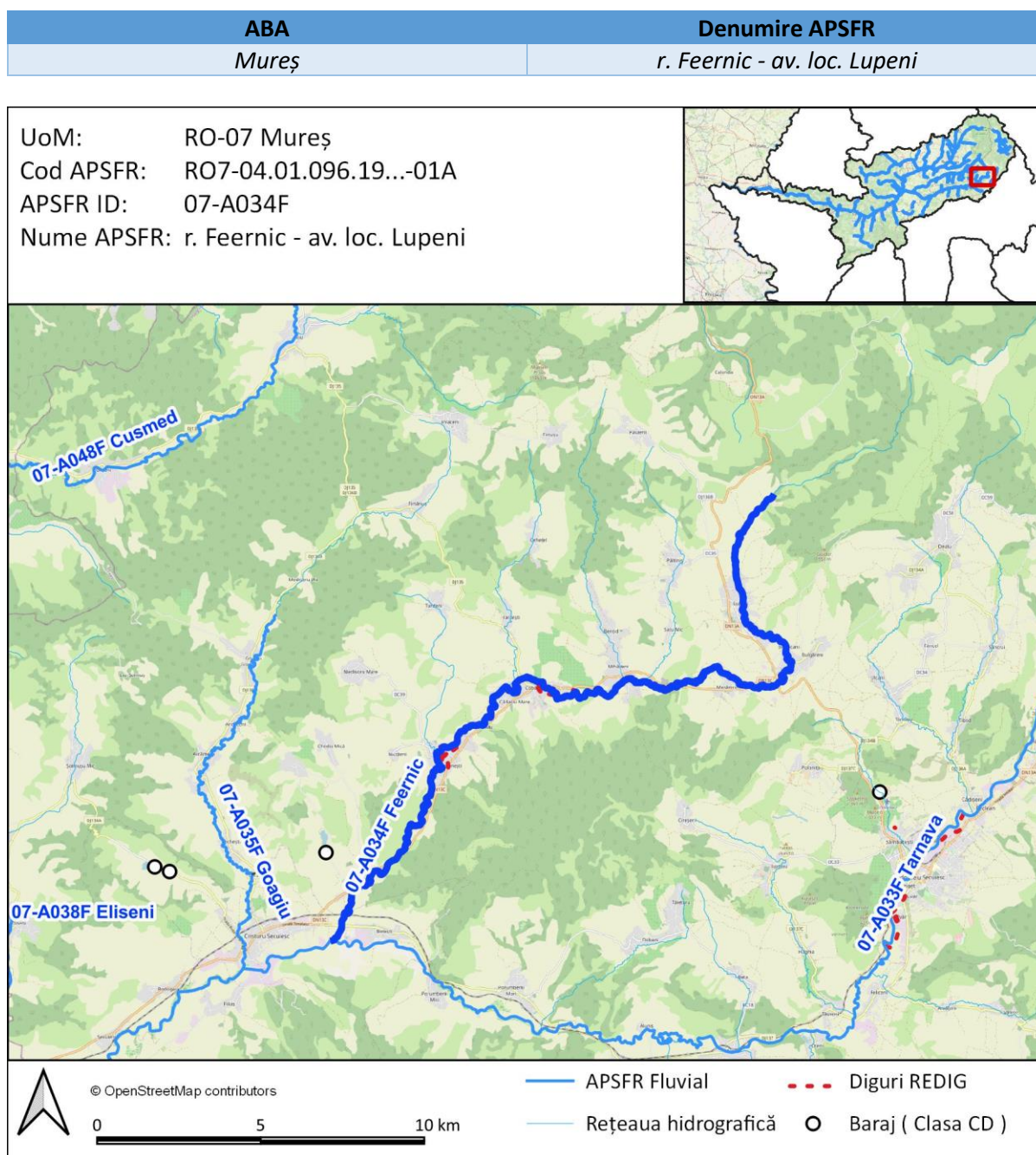


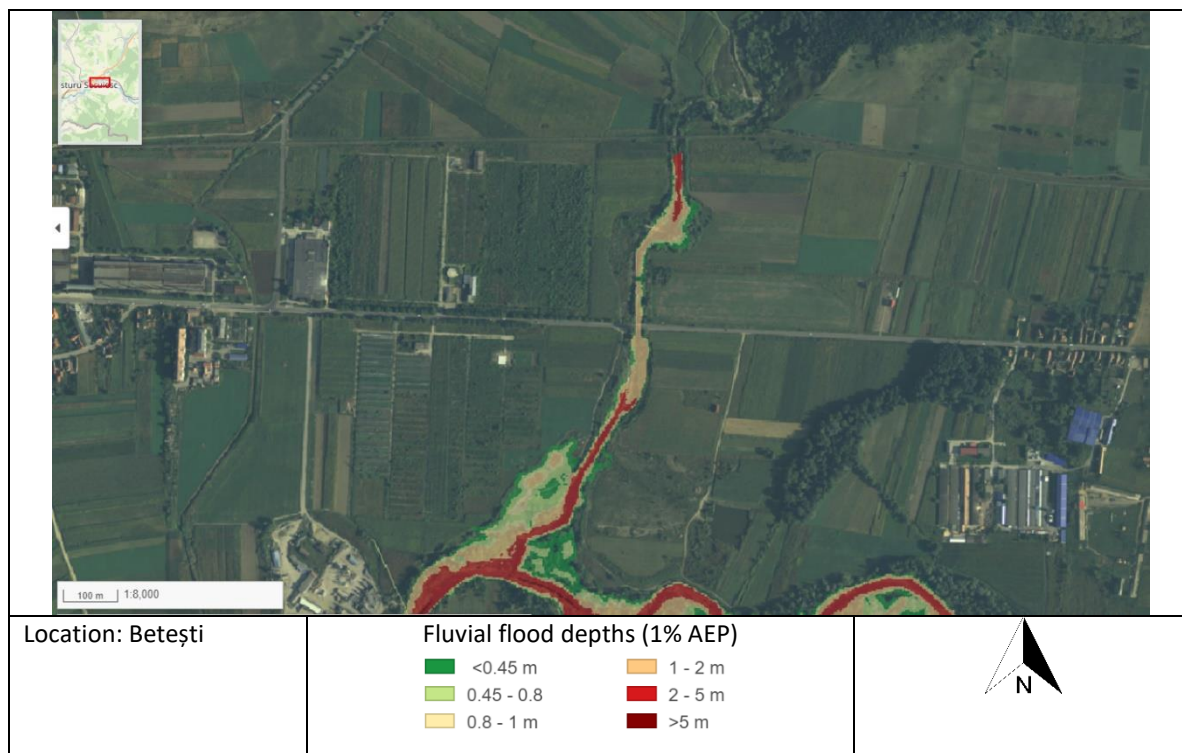
1. Localizare



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	Există infrastructură de apărare în administrarea ABA Mureș. - dig Feernic la Simonești tr.I mal drept - IV-1.96.19_MD_28+383-28+968_DL - dig remuu Turdeni la Simonești mal stâng - IV-1.96.19_MD_28+988_DR_IV-1.96.19.4 - dig remuu Turdeni la Simonești mal drept - IV-1.96.19_MD_29+020_DR_IV-1.96.19.4 - dig Feernic la Simonești tr.II mal drept - IV-1.96.19_MD_28+988-29+287_DL - dig Feernic la Simonești mal stâng - IV-1.96.19_MS_28+334-29+447_DL - dig Feernic la Cobătești tr.I mal drept - IV-1.96.19_MD_22+985-23+284_DL - dig Feernic la Cobătești tr.II mal drept - IV-1.96.19_MD_23+718-24+256_DL - dig Feernic la Cobătești mal stâng - IV-1.96.19_MS_23+951-24+145_DL Managementul riscului la inundații se rezumă la lucrări de întreținere a cursului de apă și a digurilor.
Informații extrase din hărțile de hazard	Pe acest APSFR se situează localitățile Lupeni, Bisericieni, Bulgăreni, Morăreni, Mihăileni, Cobătești, Cădăciu Mare, Cădăciu Mic, Șimonești, Rugănești și Betești 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 500 m. În localitatea Lupeni- conform datelor din harta de hazard este inundată o parte din axul central al localității cu case situate pe ambele maluri ale râului. Cauza inundării este deversarea digurilor parapet existente, întrerupte în dreptul podurilor pe străzile locale. Trebuie menționat faptul că digurile parapet au fost realizate după inundațiile din 2005 dar sub denumirea de ziduri de sprijin și nu figurează ca diguri de apărare. În localitatea Bisericieni- conform datelor din harta de hazard este inundată o parte din centrul localității cu case situate pe ambele maluri ale râului. Cauza inundării este deversarea digurilor parapet existente, întrerupte în dreptul podurilor pe străzile locale. Trebuie menționat faptul că digurile parapet au fost realizate după inundațiile din 2005 dar sub denumirea de ziduri de sprijin și nu figurează ca diguri de apărare. În localitatea Morăreni- conform datelor din harta de hazard este inundată o parte din centrul localității cu case situate pe ambele maluri ale râului. Este inundat și stația de epurare de la marginea localității care deservește localitățile, Lupeni, Bisericieni, Bulgăreni și Morăreni. Cauza inundării este din revărsare dar pot fi și podurile situate pe străzi locale și podul de pe DN 13A care provoacă remuu. În localitatea Mihăileni- conform datelor din harta de hazard este inundată o mică parte din centrul localității cu case situate pe ambele maluri ale râului. Cauza inundării poate fi podul situat pe o stradă locală care provoacă remuu. În localitatea Cobătești- conform datelor din harta de hazard este

	inundată o mică parte din centrul localității cu case situate pe ambele maluri ale râului. Cauza inundării poate fi podul situat pe DJ 13C care provoacă remuu. În localitatea Cădaci Mare- conform datelor din harta de hazard este inundată o mică parte din nordul localității cu case situate pe ambele maluri ale râului. Cauza inundării poate fi podul situat pe o stradă locală provoacă remuu. În localitatea Cădaci Mic- conform datelor din harta de hazard este inundată partea din sudul localității cu case situate pe ambele maluri ale râului. Cauza inundării poate fi podul situat pe o stradă locală provoacă remuu. În localitatea Șimonești - conform datelor din harta de hazard este inundată partea din sudul localității cu case situate pe ambele maluri ale râului. Cauza inundării este deversarea digurilor existente și revărsare în zona sud unde nu există diguri. În localitatea Rugănești - conform datelor din harta de hazard este inundată partea din nordul localității. Cauza inundării din revărsare.
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 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 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. 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 greșală 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	Complementar abordării principale se propun abordările: 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 permanente amonte de localitatea Lupeni. Conform acestor estimări volumul este calculat pentru viitura istorică înregistrată în anul 2005 conform legii (și nu la 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.
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 în localitățile din APSFR de la asigurarea de 5% la asigurarea de 1%, combinat cu realizarea de diguri noi de apărare pentru localitățile Morăreni, Mihăileni, Cobățești, Cădaciu Mare, Cădaciu Mic, Șimonești, Rugănești 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	ABA Mureș	M32-RO21 Realizarea de noi acumulări permanente sau nepermanente (frontale) Acumularea permanentă propusă amonte de localitatea Lupeni va avea următoarele caracteristici: suprafață de 70 ha, lungime coronament - 600 m, înălțime baraj 45 m, Volum - 14,7 mil mc.	✓	
2	Măsură structurală ușoară	-CNAIR -Comuna CeuaLupeni -Comuna Șimonești	M32-RO25 Mărirea capacității de tranzitare a albiei prin redimensionarea podurilor Poduri/podețe: Localitatea Lupeni – 6 poduri pe străzi locale Localitatea Bisericiani – 1 pod pe o stradă locală, 1 pod pe DN 13A Localitatea Morăreni – 1 pod pe o stradă locală, 1 pod pe DN 13A Localitatea Mihăileni – 1 pod pe o stradă locală Localitatea Cobătești – 1 pod pe DN 13A Localitatea Cădaciu Mare – 1 pod pe o stradă locală Localitatea Cădaciu Mic – 1 pod pe o stradă locală Localitatea Șimonești – 1 pod pe o stradă locală		✓
3	Măsură structurală ușoară	ABA Mureș	M33-RO34 Supraînălțarea lucrărilor de îndiguire existente - dig Feernic la Șimonești tr.I mal drept - IV-1.96.19_MD_28+383-28+968_DL - dig remuu Turdeni la Șimonești mal stâng - IV-1.96.19_MD_28+988_DR_IV-1.96.19.4 - dig remuu Turdeni la Șimonești mal drept - IV-1.96.19_MD_29+020_DR_IV-1.96.19.4 - dig Feernic la Șimonești tr.II mal drept - IV-1.96.19_MD_28+988-29+287_DL - dig Feernic la Șimonești mal stâng - IV-1.96.19_MS_28+334-29+447_DL - dig Feernic la Cobătești tr.I mal drept - IV-1.96.19_MD_22+985-23+284_DL - dig Feernic la Cobătești tr.II mal drept - IV-1.96.19_MD_23+718-24+256_DL - dig Feernic la Cobătești mal stâng - IV-1.96.19_MS_23+951-24+145_DL - Ziduri de sprijin la Lupeni (cu rol de apărare) - Ziduri de sprijin la Bisericiani (cu rol de apărare)		✓
4	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:		✓

			- intravilan Morăreni: aprox. 610 ml mal drept, aprox. 1580 m stâng - intravilan Morăreni: , aprox. 185 m stâng – dig perimetral stația de epurare - intravilan Mihăileni: aprox. 250 ml mal drept, aprox.210 m stâng - intravilan Cobățești: aprox. 550 m stâng aprox. 680 m mal drept - intravilan Cadaciu Mare: aprox. 416 ml - mal stâng, 250 ml - intravilan Cadaciu Mic: aprox. 700 ml mal stâng - intravilan Șimonești: aprox. 1195 ml mal stâng (există SF împreună cu alte lucrări – reprofilare, decolmatare apărări de mal, stabilizare versant, subtraversări dig) - intravilan Ruganesti: aprox. 1120 ml mal drept		
--	--	--	--	--	--

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.*

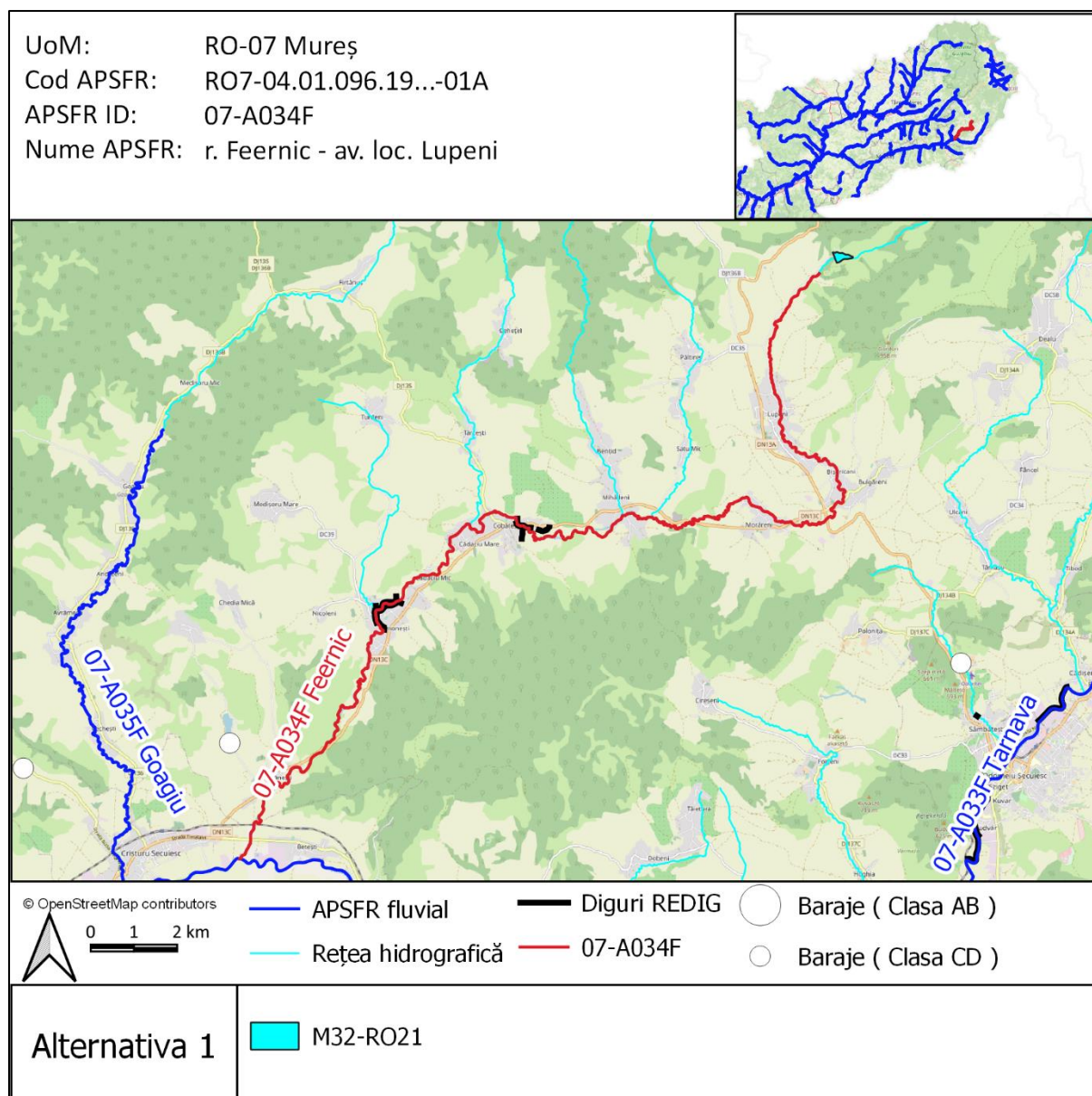


Figura 1 Harta cu localizarea masurilor propuse in Alternativa 1

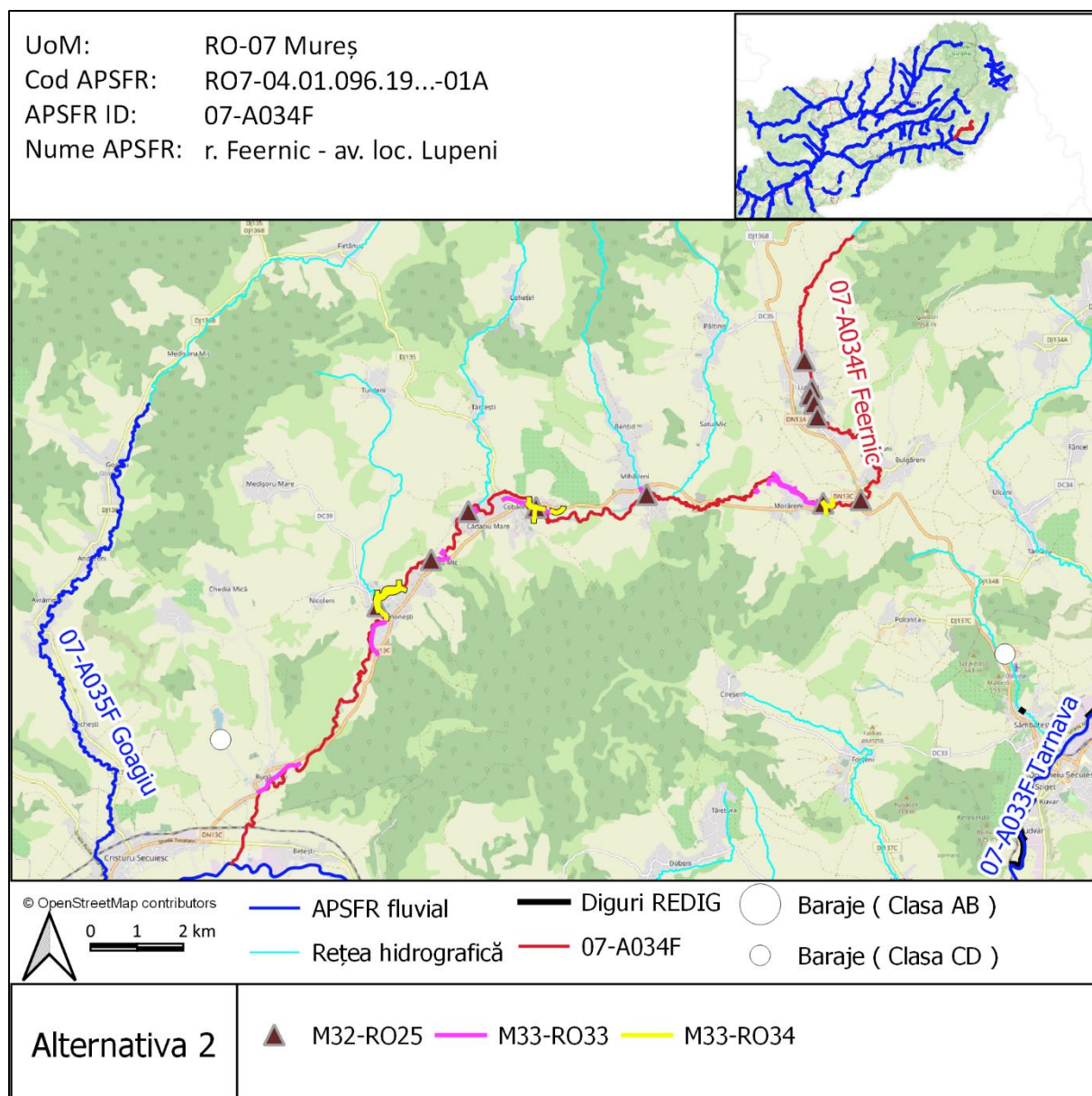
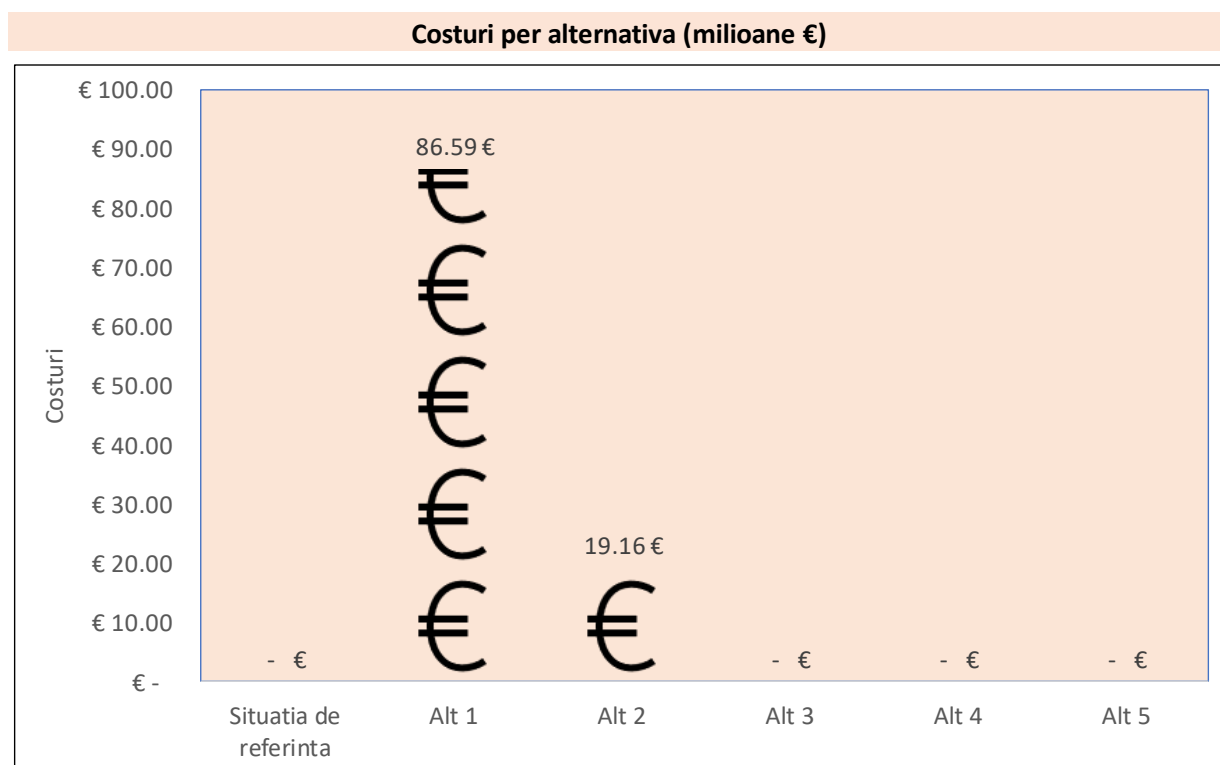
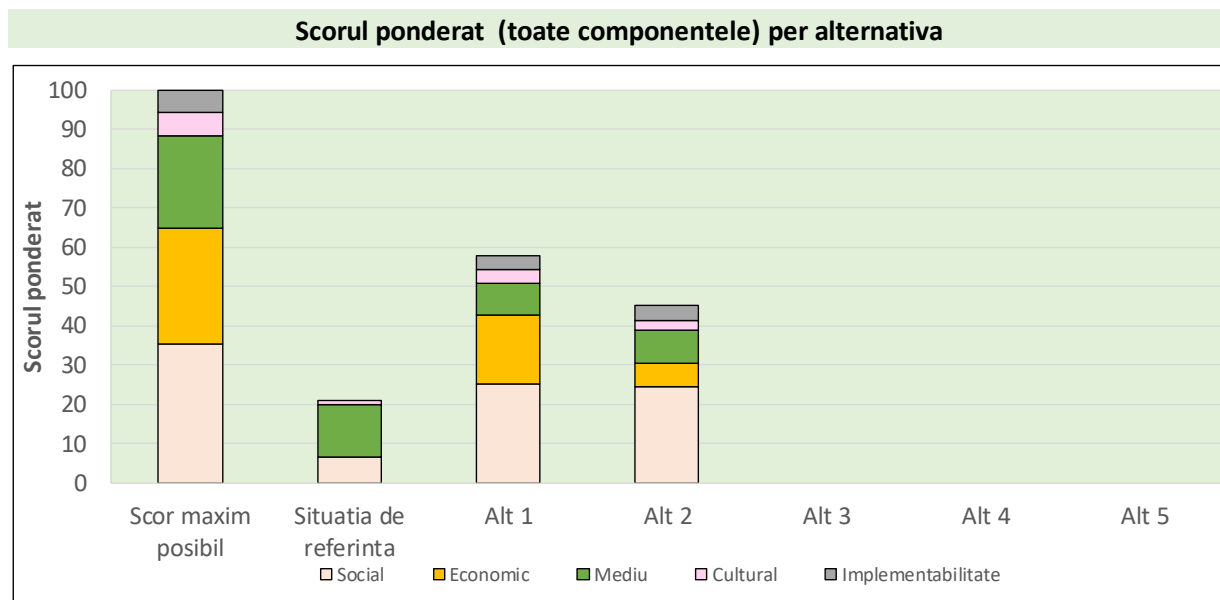


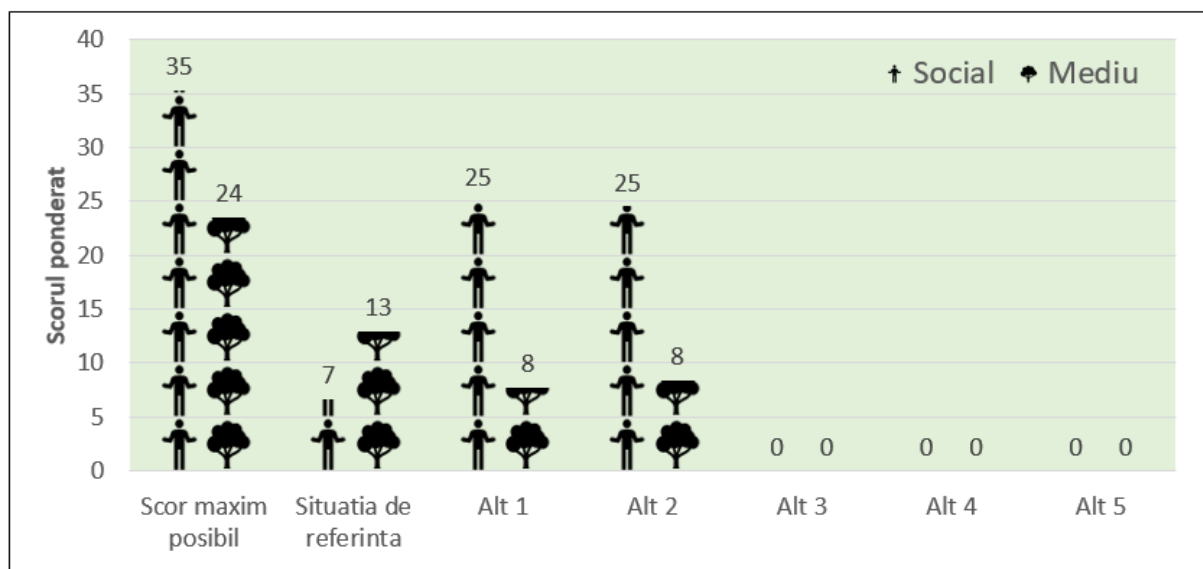
Figura 2 Harta cu localizarea masurilor propuse in Alternativa 2

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, redate 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	€ 83,691,160	€ 15,216,728	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri inlocuiri	€ 0	€ 0	€ 7,298,590	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri operationale si de mentenanta (incl. inlocuiri piese, etc.)	€ 0	€ 16,659,771	€ 8,155,215	€ 0	€ 0	€ 0
Alte costuri	€ 0	€ 1,046,139	€ 190,209	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri totale	€ 0	€ 101,397,070	€ 30,860,743	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri totale actualizate	€ 0	€ 86,585,314	€ 19,161,468	€ 0	€ 0	€ 0

Justificarea selectarii alternativei preferate

Având în vedere că albia cursului de apă în intravilanul localităților este încorsetată de construcții amplasarea digurilor impune înălțimi mari ale acestora îngustând secțiunea albiei. Totodata realizarea acumularii propuse in alternativa 1 ar rezolva problema efectului schimbarilor climatice

7. Evidențierea alternativei / strategiei preferate

- *Strategia preferata este Alternativa 1, descrisa mai sus (sectiunea 5.2).* Evaluarea economică efectuată la acest nivel al Planului de Management al Riscului la Inundatii, a condus la un raport Cost Beneficiu subunitar pentru ambele alternative. Prin urmare, Alternativa 1 a fost inclusa în PMRI, în vederea studierii detaliate într-o etapa ulterioara a costurilor, pentru i) identificarea unei optiuni mai putin costisitoare si ii) pentru a determina astfel dacă exista o alternativa viabilă din punct de vedere economic. Zona analizata reprezinta o zona (APSFR) expusa la un risc semnificativ de inundații, prin urmare o analiză suplimentară aprofundată actualizată cu datele reale din teren ar trebui să ofere baza corectă pentru promovarea alternativei optime, care să fie justificată de indicatori actualizați bazați pe date din teren și informatii detaliate.
- Raportul cost - beneficiu obtinut pentru Alternativa 1 a fost de 1/0.19, comparativ cu un raport de 1/0.71 obtinut pentru Alternativa 2. Justificarea alegerii Alternativei 1 in defavoarea Alternativei 2 este descrisa in sectiunea 6 a prezentului document.
- Scorul total ponderat rezultat in urma analizei multicriteriale (pentru criteriile Social, Economic, Mediu, Cultural si Implementabilitate) obtinut pentru alternativa 1 a fost de 58 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 social din perspectiva proprietati rezidentiale, sanatati umane si infrastructura sociala si impactul economic din perspectiva infrastructura de transport si utilitatilor precum si productia agricola.*
- *Rezumatul AMC de mediu: Alternativa propusă nu se află în interiorul unei arii naturale protejate și deși în momentul realizării lucrărilor, alternativa asociază efecte negative asupra mediului și biodiversității, pe termen lung acesta va fi pozitiv.*
- *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.*