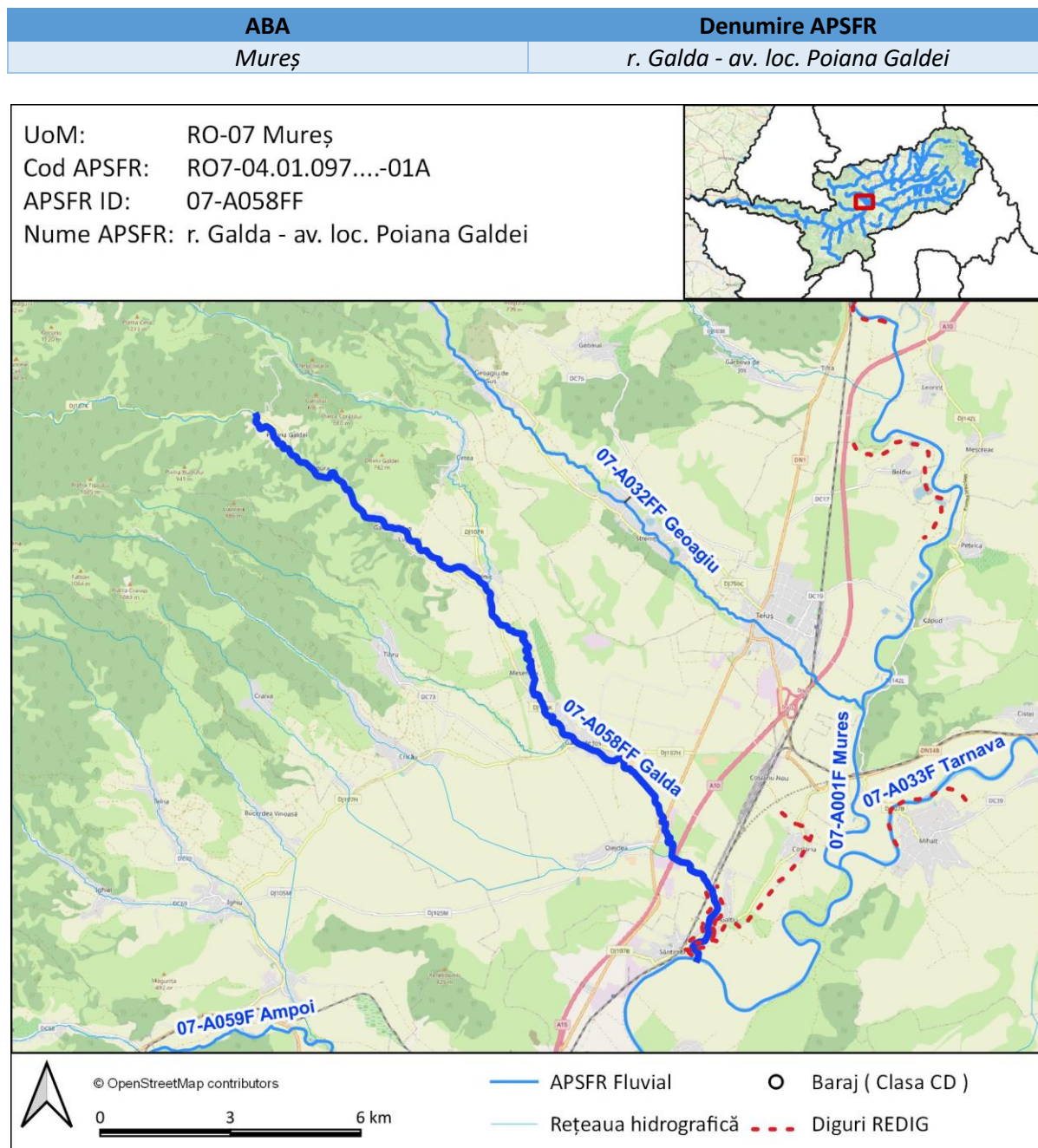


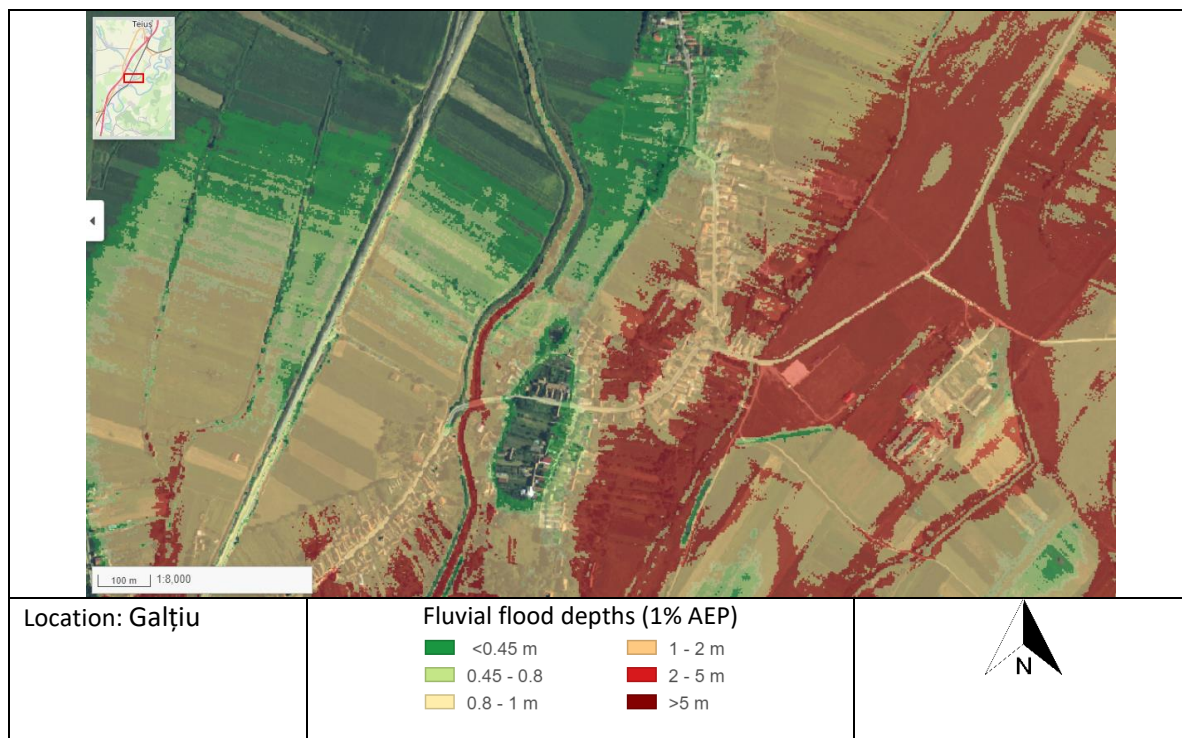
1. Localizare



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 graduala 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 Galda la Galtiu mal stâng - IV-1_MD_376+000_DR_IV-1.97 - dig la Galda la Sântimbru mal drept - IV-1_MD_376+020_DR_IV-1.97 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 Galțiu, Oiejdea, Galda de Jos, Mesentea, Benic, Galda de Sus și Poiana Galdei. Bandă de inundare (1%) este în general unică, centrată pe cursul de apă, cu lățimi variind între 30 și 850 m. În localitatea Galțiu - conform datelor din harta de hazard este inundat axul central al localității. Este afectat și drumul județean DJ 107B pe o lungime de cca. 1100 m. Cauza inundării este revărsarea care poate fi cauzată și de podul de pe drumul județean. În localitatea Oiejdea - conform datelor din harta de hazard este inundată o mică parte a zonei de est care include și o parte a zonei industriale. Este afectat și drumul național DN 1 (E81) pe o lungime de cca. 950 m. Cauza inundării este revărsarea care poate fi cauzată

	și de podul de pe drumul național. În localitatea Galda de Jos - conform datelor din harta de hazard este inundat axul central al localității. Este afectat și drumul județean DJ 107H pe o lungime de cca. 550 m. Cauza inundării este revărsarea care poate fi cauzată și de podul de pe drumul județean. În localitatea Mesentea - conform datelor din harta de hazard este inundat doar monumentul Moara Veche. Cauza inundării este revărsarea. În localitatea Benic - conform datelor din harta de hazard este inundat axul central al localității. Este afectat și drumul județean DJ 107K aproape în totalitate pe tronsonul din intravilanul localității, pe o lungime de cca. 1700 m și drumul județean DJ 107R pe o lungime de cca. 270 m. Cauza inundării este revărsarea care poate fi cauzată și de podul de pe drumul județean DJ 107R și un pod situat pe un drum local. În localitatea Galda de Sus - conform datelor din harta de hazard este inundat axul central al localității. Este afectat și drumul județean DJ 107K pe mai multe tronsoane din intravilanul localității, pe o lungime de cca. 2500 m. Cauza inundării este revărsarea care poate fi cauzată și de podul de pe drumul județean DJ 107K și de podurile situate pe drumurile locale. În localitatea Poiana Galdei - conform datelor din harta de hazard sunt inundate mai multe porțiuni pe axul central al localității. Cauza inundării este revărsarea.
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 pentru retenție volume în acumulări.
Sunt identificate obstrucționări ale curgerii în albia majoră / albia minoră?	Da. În localitățile din APSFR sunt poduri situate pe drumul național, județean sau drumuri locale, care 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	De baza
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	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	Combinatie de abordări: Abordarea 4: 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 6: Reabilitare/re-dimensionare lucrări de apărare în vederea atingerii standardului de protecție - Abordarea 2: Măsuri de reducere a scurgerii de suprafață la scara întregului bazin și acțiuni disperse de reducere a scurgerii în aval Alternativa 1 prevede realizarea unei acumulări frontale permanente amonte de localitatea Poiana Galdei. Configurația terenului permite realizarea unei acumulări care va avea o capacitatea de reținere totală a debitului de viitură cu probabilitatea de depășire de 1% din acea secțiune, respectiv cca. 137,45mc/s. Acest lucru va permite renunțarea la digurile din localitățile din aval, respectiv Poiana Galdei, Galda de Sus, Benic, Mesentea, Galda de Jos, și Oiejdea. Se propune supraînălțarea digurilor existente la Gălțiu deși realizarea acumulării reduce debitul în secțiunea Gălțiu la cca. 68,6 mc/s care este mai mic decât debitul cu probabilitatea de asigurare de 5%, dar banda de inundabilitate arată deversarea coronamentului digurilor (de verificat).
Alternativa 2	Descriere
Abordarea principală de Management al Riscului la Inundații	Combinatie 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 prevede realizarea de diguri în intravilanul localităților Oiejdea, Galda de Sus, Mesentea, Benic, Galda de Jos și Poiana Galdei. De asemenea prevede supraînălțarea digurilor existente. 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	ABA Mureș	M32-RO21 Realizarea de noi acumulări permanente sau nepermanente (frontale) Caracteristici acumulare: Suprafata = 30,08 ha, lungime coronament = 370 m, înălțime baraj = 30 m, Volum - 4,5 mil mc	✓	
2	Măsură structurală ușoară	CNAIR Comuna Suplac Comuna Viișoara	M32-RO25 Mărirea capacității de tranzitare a albiei prin redimensionarea podurilor Poduri/podețe: Localitatea Galtiu: 1 pod pe DJ 107B Localitatea Oiejdea: 1 pod pe DN1 Localitatea Galda de Jos: 1 pod pe DJ 107H Localitatea Benic: 1 pod pe DJ 107R, 1 pod pe drum local Localitatea Galda de Sus: 1 pod pe DJ 107K, 3 poduri pe drumuri locale		✓
3	Măsură structurală ușoară	ABA Mureș	M33-RO34 Supraînălțarea lucrărilor de îndiguire existente - dig Galda la Galtiu mal stâng - IV-1_MD_376+000_DR_IV-1.97 - dig la Galda la Sântimbru mal drept - IV-1_MD_376+020_DR_IV-1.97		✓
4	Măsură structurală ușoară	ABA Mureș	M33-RO35 Reabilitare diguri în vederea exploatarei în condiții de siguranță - dig Galda la Galtiu mal stâng - IV-1_MD_376+000_DR_IV-1.97 - dig la Galda la Sântimbru mal drept - IV-1_MD_376+020_DR_IV-1.97	✓	✓
5	Măsură structurală grea	ABA Mureș	M33-RO33 Lucrări de îndiguire (în zona localităților) / Construirea unei a doua linii de apărare - localitatea Poiana Galdei: cca. 360 m mal drept, cca. 870 m mal stâng - localitatea Galda de Sus + Măgura: cca. 3100 m mal drept, cca. 1190 m mal stâng - localitatea Benic: cca. 1450 m mal drept, cca. 2280 m mal stâng - localitatea Mesentea: cca. 400 m mal stâng - localitatea Galda de Jos: cca. 2150 m mal drept, cca. 3750 m mal stâng - localitatea Oiejdea: cca. 820 m mal drept, cca. 630 m 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 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.

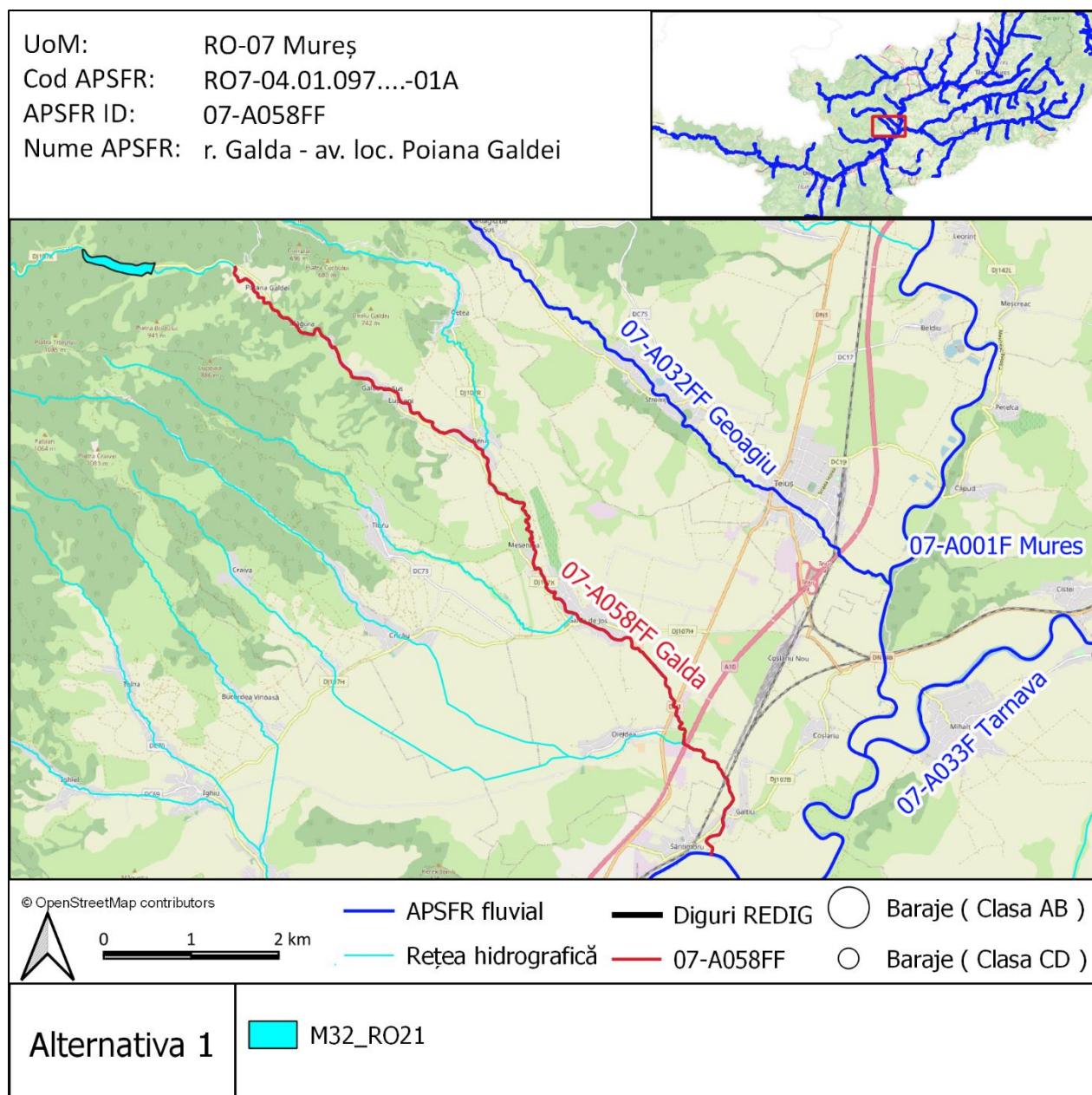


Figura 1 Harta cu localizarea masurilor propuse in Alternativa 1

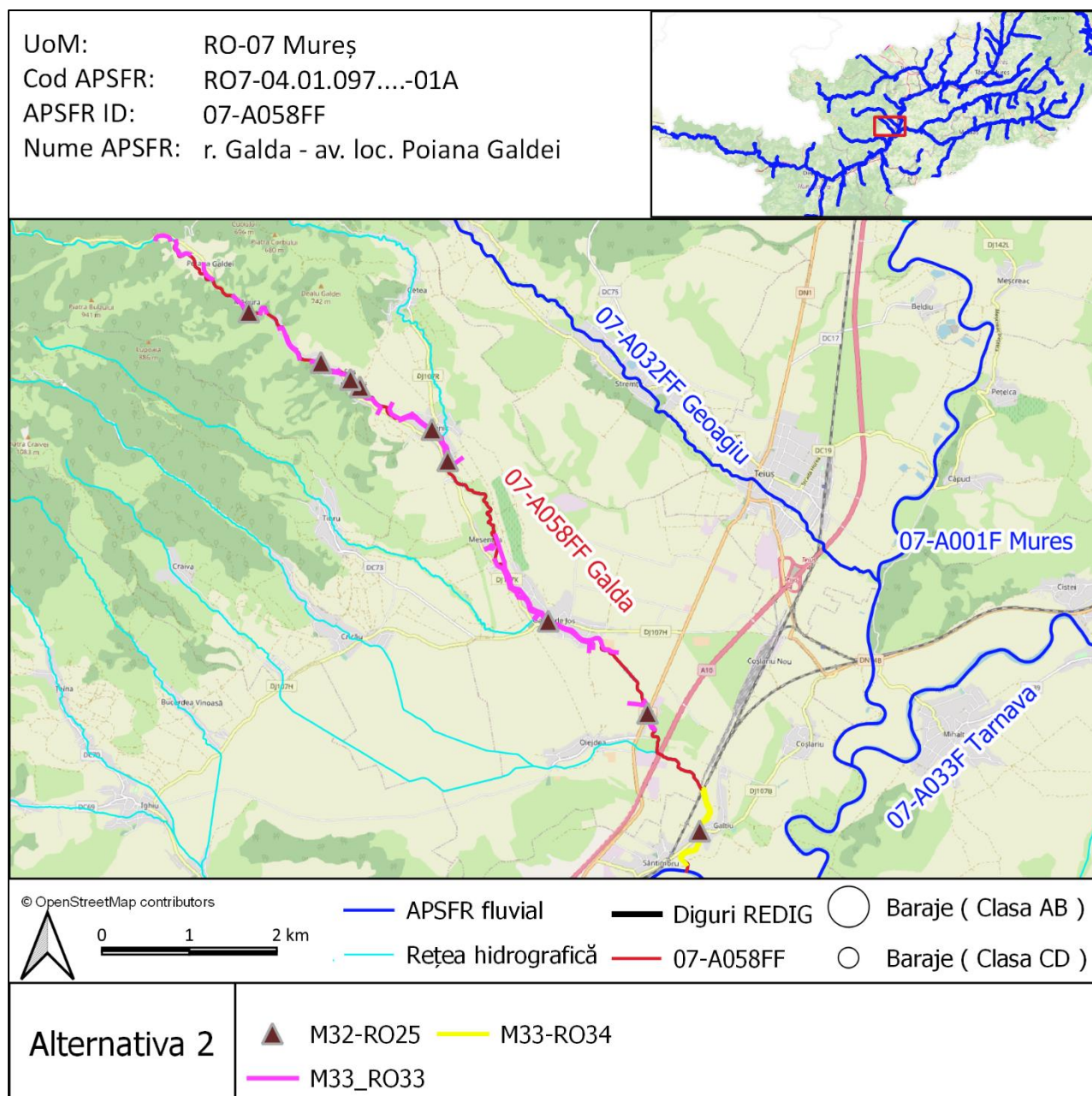
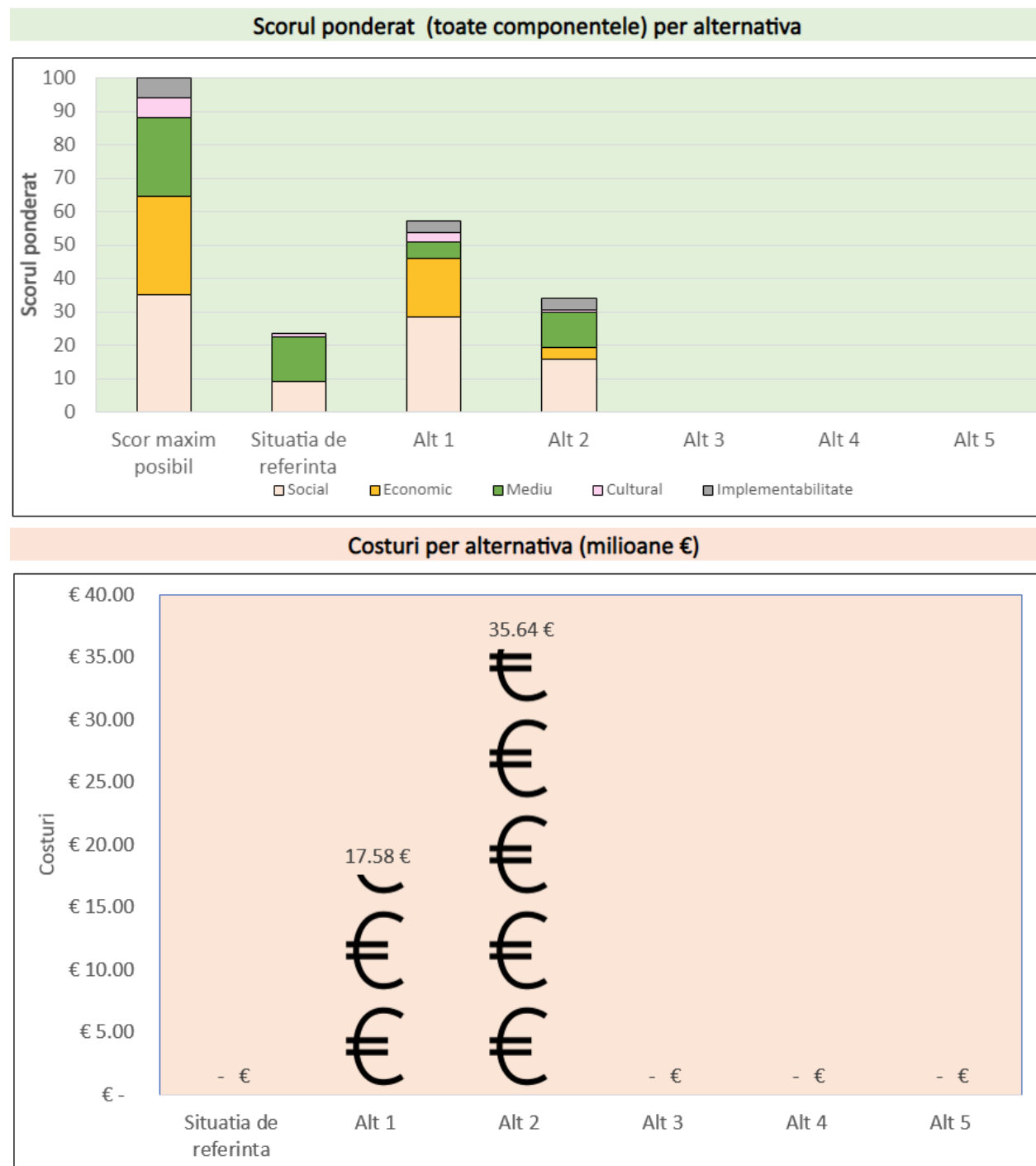


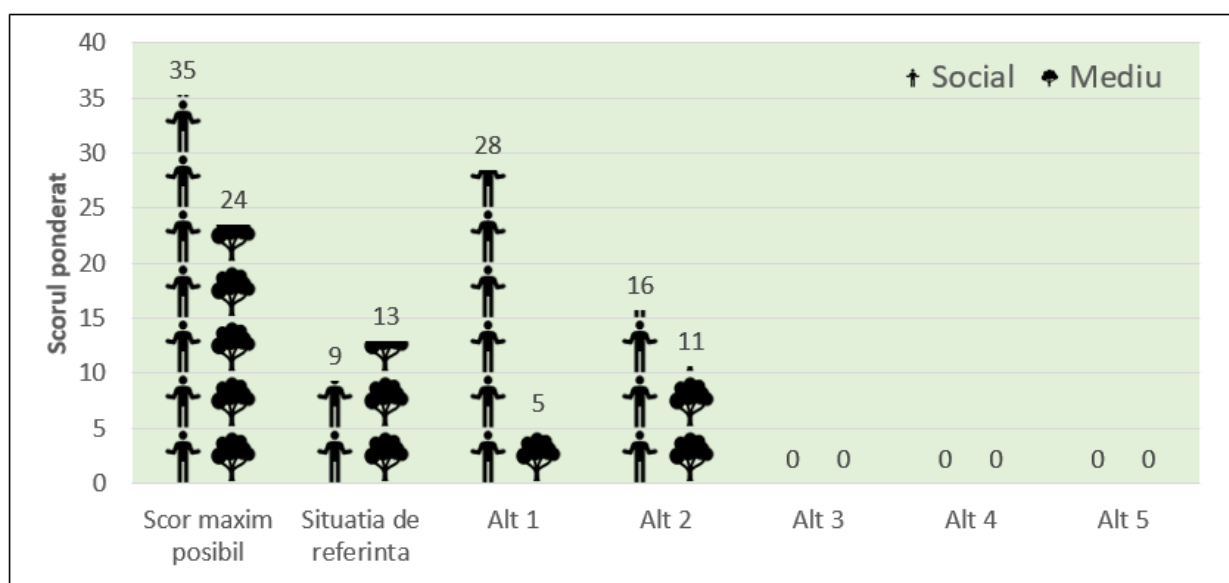
Figura 2 Harta cu localizarea masurilor propuse in Alternativa 2

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	€ 16,566,358	€ 26,397,795	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri inlocuri	€ 0	€ 121,665	€ 16,894,589	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri operationale si de mentenanta (incl. inlocuiri piese, etc.)	€ 0	€ 4,303,080	€ 18,046,290	€ 0	€ 0	€ 0
Alte costuri	€ 0	€ 265,062	€ 422,365	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri totale	€ 0	€ 21,256,164	€ 61,761,038	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri totale actualizate	€ 0	€ 17,576,295	€ 35,638,642	€ 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		4.26	0.59			
Valoare Actuala Neta		€ 57,316,157	-€ 14,446,744			
Costuri pe proprietate protejată (1% AEP)		€ 13,635.61	€ 35,461.34			

Descrierea alternativei preferate (costuri-beneficii)

Alternativa preferata

Alternativa 1 / Alternative 1

Risc rezidual (€)

€ 16,542,272

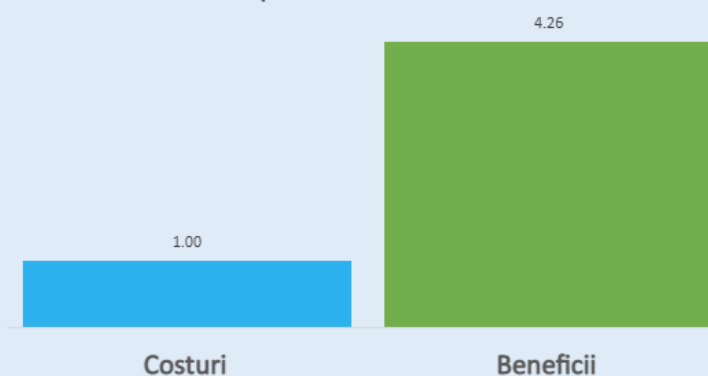
Beneficii (pagube evitate) (€)

€ 74,892,452

Costuri (€)

€ 17,576,295

Comparatie 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 / 4.26 obtinut pentru Alternativa 1, comparativ cu un raport de 1/0.59 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 61 comparativ cu scorul de 34 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 impactul cultural din perspectiva infrastructurii culturale si amenajarii teritoriale precum si impactul aplicabilitatii.
- *Rezumatul AMC de mediu:* Suprafata acumulării propusă în alternativă se suprapune cu siturile protejate Natura 2000 ROSC10253 - Trascău și ROSPA0087 - Munții Trascăului. Există posibilitatea apariției unor efecte negative asupra mediului datorită construcției barajului de acumulare permanentă întrucât se vor produce modificări ireversibile și semnificative asupra aspectelor naturale și ecologice actuale ale corpului de apă.
- *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.*