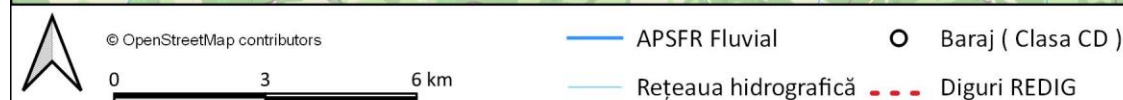
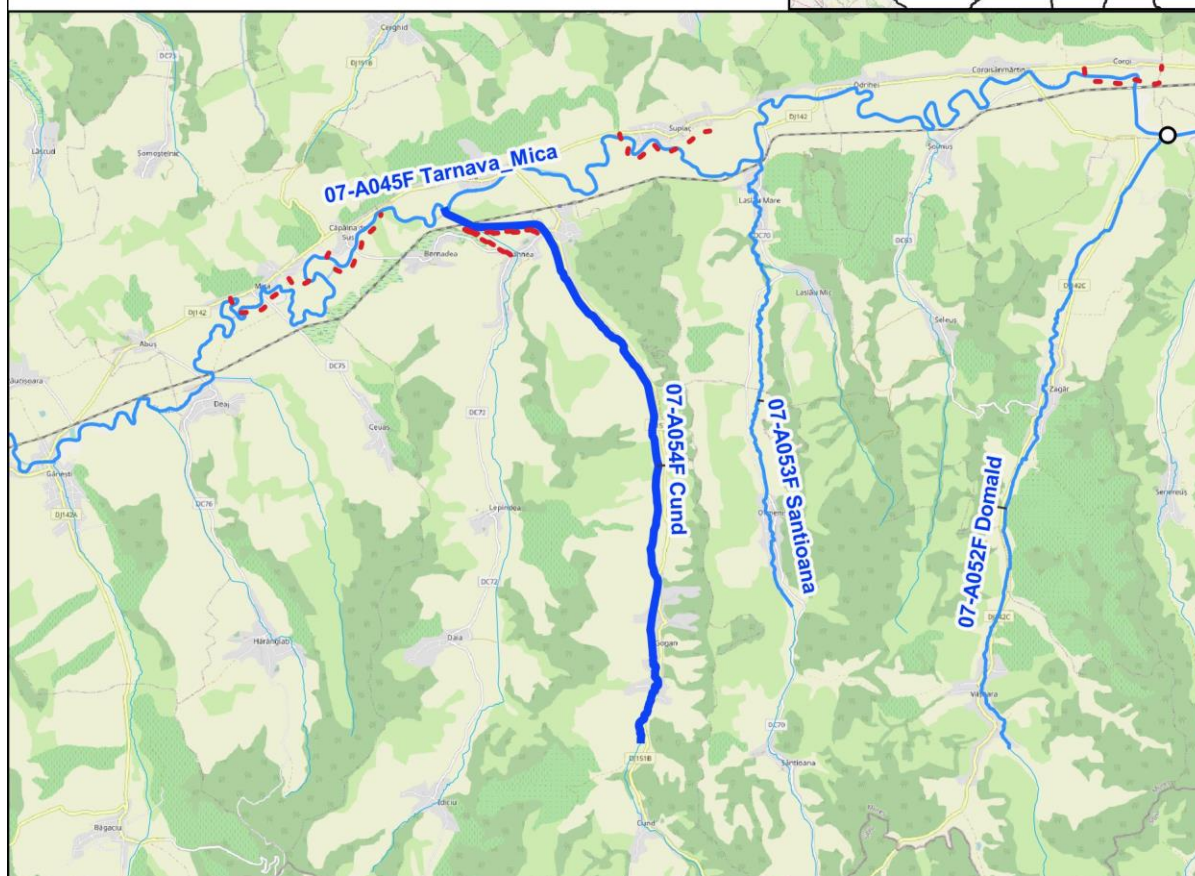
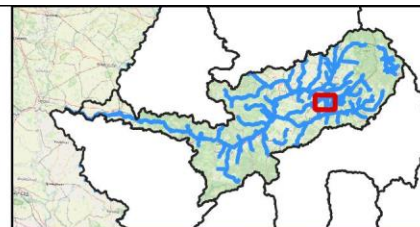


1. Localizare

ABA	Denumire APSFR
Mureș	r. Cund - av. loc. Gogan

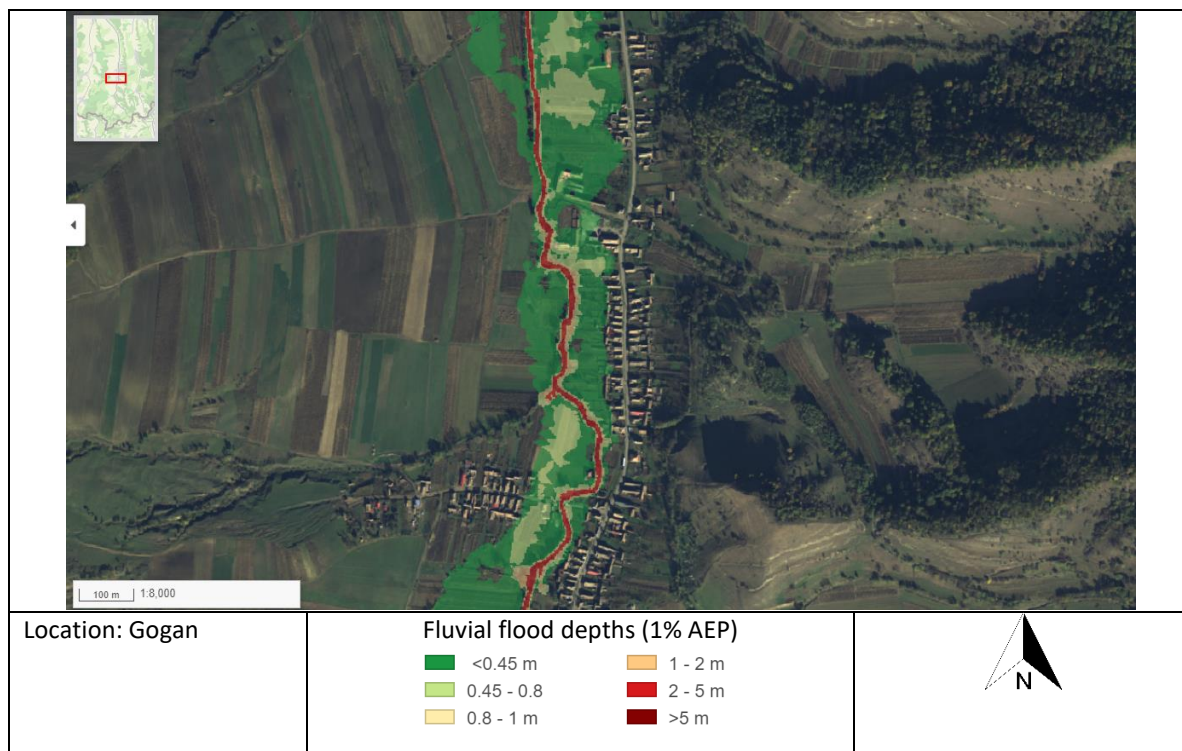
UoM: RO-07 Mureș
Cod APSFR: RO7-04.01.096.52.18.-01A
APSFR ID: 07-A054F
Nume APSFR: r. Cund - av. loc. Gogan



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 Cund la Bahnea mal drept - IV-1.96.52.18_MD_15+875-17+466_DL - dig Cund la Bahnea mal stâng - IV-1.96.52.18_MS_15+941-17+353_DL Managementul riscului la inundații se rezumă la lucrări de întreținere a digurilor și a cursului de apă
Informații extrase din hărțile de hazard	Pe acest APSFR se situează localitățile Gogan și Bahnea. Bandă de inundare (1%) este în general unică, centrată pe cursul de apă, cu latimi variind între 70 și 900 m. În localitatea Gogan - conform datelor din harta de hazard este inundată partea centrală a localității, mai ales zonele situate pe malul drept al cursului de apă. Este afectat și drumul județean DJ 151B în intravilanul localității pe o porțiune de cca. 500 m. Cauza inundării pot fi podurile situate pe drumurile locale și un pod pe DJ 151B. În localitatea Bahnea conform datelor din harta de hazard este inundată în zona centrală a localității. Este afectat și calea ferată CF Târnăveni-Praid pe o porțiune de cca. 1100 m. Cauza inundării este din revărsare dar poate fi și un pod pe drum local.
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, 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	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	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 Prima alternativă propusă este realizarea a două acumulări frontale nepermanente amonte de localitatea Gogan respectiv Bahnea. 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. Acumularea amplasată amonte de localitatea Gogan va proteja integral localitatea fără să fie nevoie de lucrări suplimentare. În localitatea Bahnea se propune suplimentar mărirea capacității de tranzitare a albiei prin redimensionarea podului aflat pe DC71 care în prezent creează aflus și duce la deversarea malurilor inclusiv pentru debitul corespunzător probabilității de 33%. Ambele acumulări necesită diguri de contur pe malul drept pentru a evita dezafectarea drumului DJ151B.
Alternativa 2	Descriere
Abordarea principală de Management al Riscului la Inundații	Combinatie de abordari: - Abordarea 7: diguri noi – pentru ambele localități - Abordarea 2: Supraînălțarea lucrărilor de îndiguire existente - există lucrări de îndiguire în intravilanul localității Bahnea - beneficiar localitatea Bahnea - aplicare locală - Abordarea 5: Creșterea capacității de transport a albiilor
Descrierea succintă a Alternativei	Alternativa este realizarea de diguri în intravilanul localităților Gogan și Bahnea, precum și supraînălțarea digurilor existente în localitatea Bahnea conform HG 846/2010. Deoarece râul trece prin mijlocul localităților sau prin zona unde sunt construite case pe ambele maluri, sunt necesare să se execute 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	Măsura structurală ușoară	-Consiliul Județean -Comuna Bahnea	M32-RO25 Mărirea capacității de tranzitare a albiei prin redimensionarea podurilor Poduri/podete: Localitatea Bahnea – 1 pod pe DC71	✓	✓
2	Măsura gri/verde	ABA Mureș	M32-RO21 Realizarea de noi acumulări permanente sau nepermanente (frontale) - Acumularea frontală propusă amonte de localitatea Cund stochează integral volumul de viitură corespunzător debitului de 1%, lacul de acumulare având volumul de 1.0 mil.m ³ și suprafața de 22.7 ha . Barajul va avea lungime coronament baraj 245 ml și înălțime maximă cca H= 10m. Barajul va include dig de contur pe malul drept de lungime 1200ml pentru protejarea drumului DJ151B. - Acumularea frontală propusă amonte de localitatea Gogan stochează integral volumul de viitură corespunzător debitului de 1%, lacul de acumulare având volumul de 1.5 mil.m ³ și suprafața de 42ha . Barajul va avea lungime coronament baraj 260 ml și înălțime maximă cca H=9.5 m. Barajul va include dig de contur pe malul drept de lungime 2250ml pentru protejarea drumului DJ151B.	✓	
3	Măsura structurală ușoară	ABA Mureș	M33-RO34 Supraînălțarea lucrărilor de îndiguire existente - dig Cund la Bahnea mal drept - IV-1.96.52.18_MD_15+875-17+466_DL - dig Cund la Bahnea mal stâng - IV-1.96.52.18_MS_15+941-17+353_DL		✓
4	Măsura structurală ușoară	ABA Mureș	M35-RO41 Realizarea lucrărilor de mentenanță pentru exploatarea în siguranță a construcțiilor hidrotehnice existente și a echipamentelor aferente - dig Cund la Bahnea mal drept - IV-1.96.52.18_MD_15+875-17+466_DL - dig Cund la Bahnea mal stâng IV-1.96.52.18_MS_15+941-17+353_DL		✓
5	Măsura structurală ușoară	ABA Mureș	M33-RO35 Reabilitare diguri în vederea exploatarei în condiții de siguranță - există lucrări de îndiguire în intravilanul localității Bahnea - beneficiar localitatea Bahnea - aplicare locală - dig Cund la Bahnea mal drept - IV-1.96.52.18_MD_15+875-17+466_DL - dig Cund la Bahnea mal stâng IV-1.96.52.18_MS_15+941-17+353_DL		✓

6	Măsura 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 Gogan: aprox 2950 ml mal drept, 300 ml mal stâng - intravilan Bahnea: aprox 1750 ml mal drept, 450 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.*

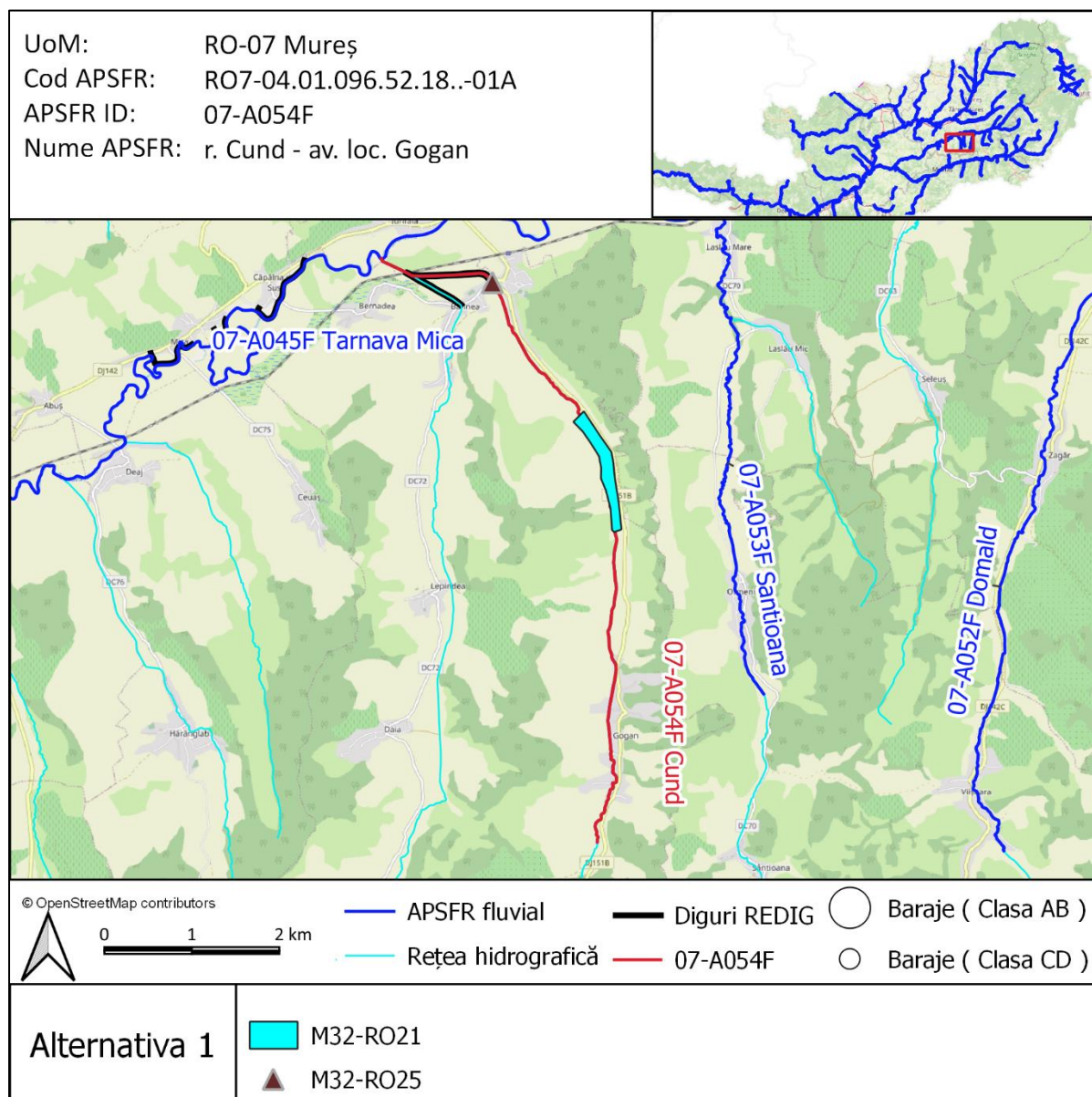


Figura 1 Harta cu localizarea masurilor propuse in Alternativa 1

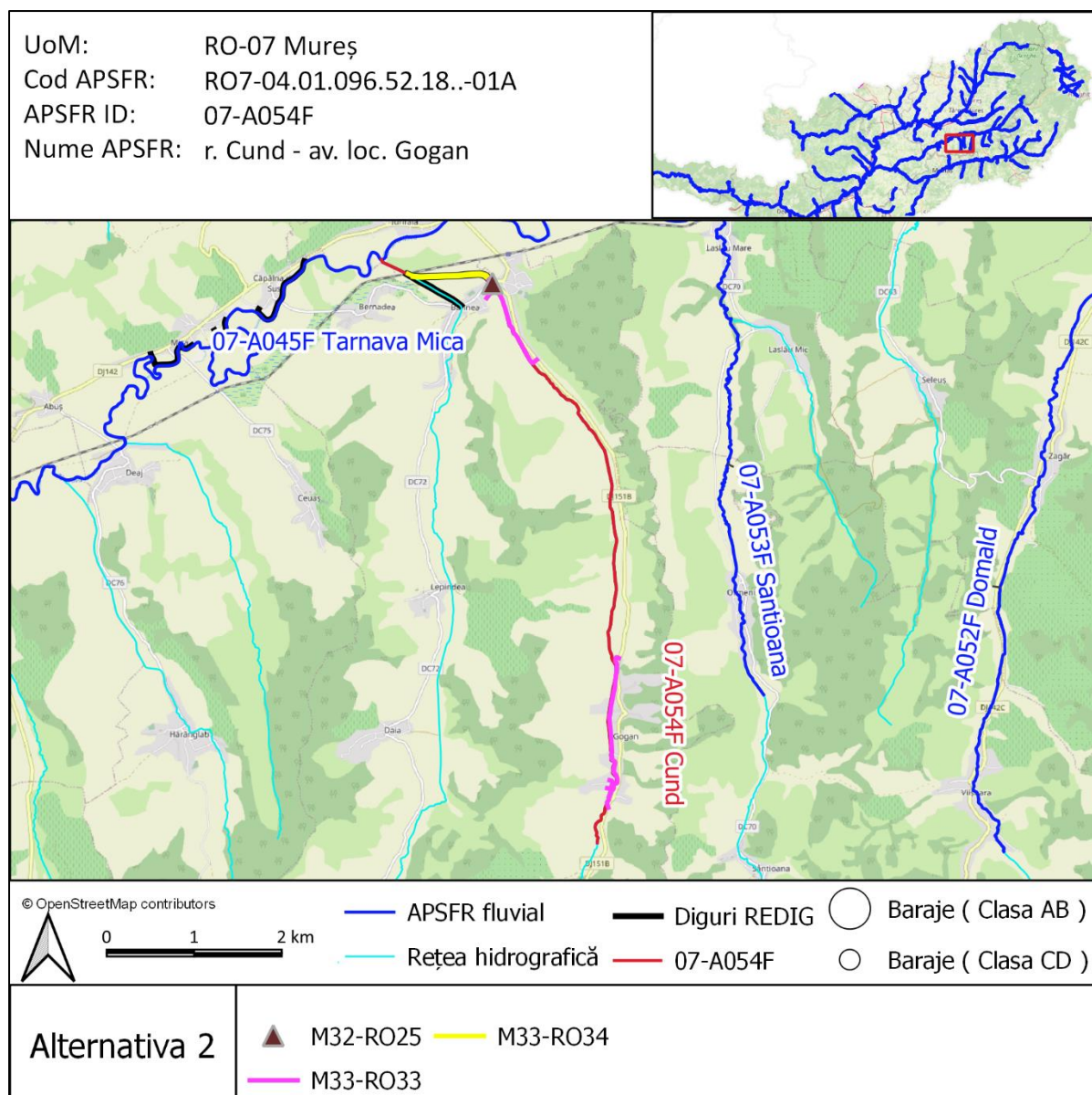
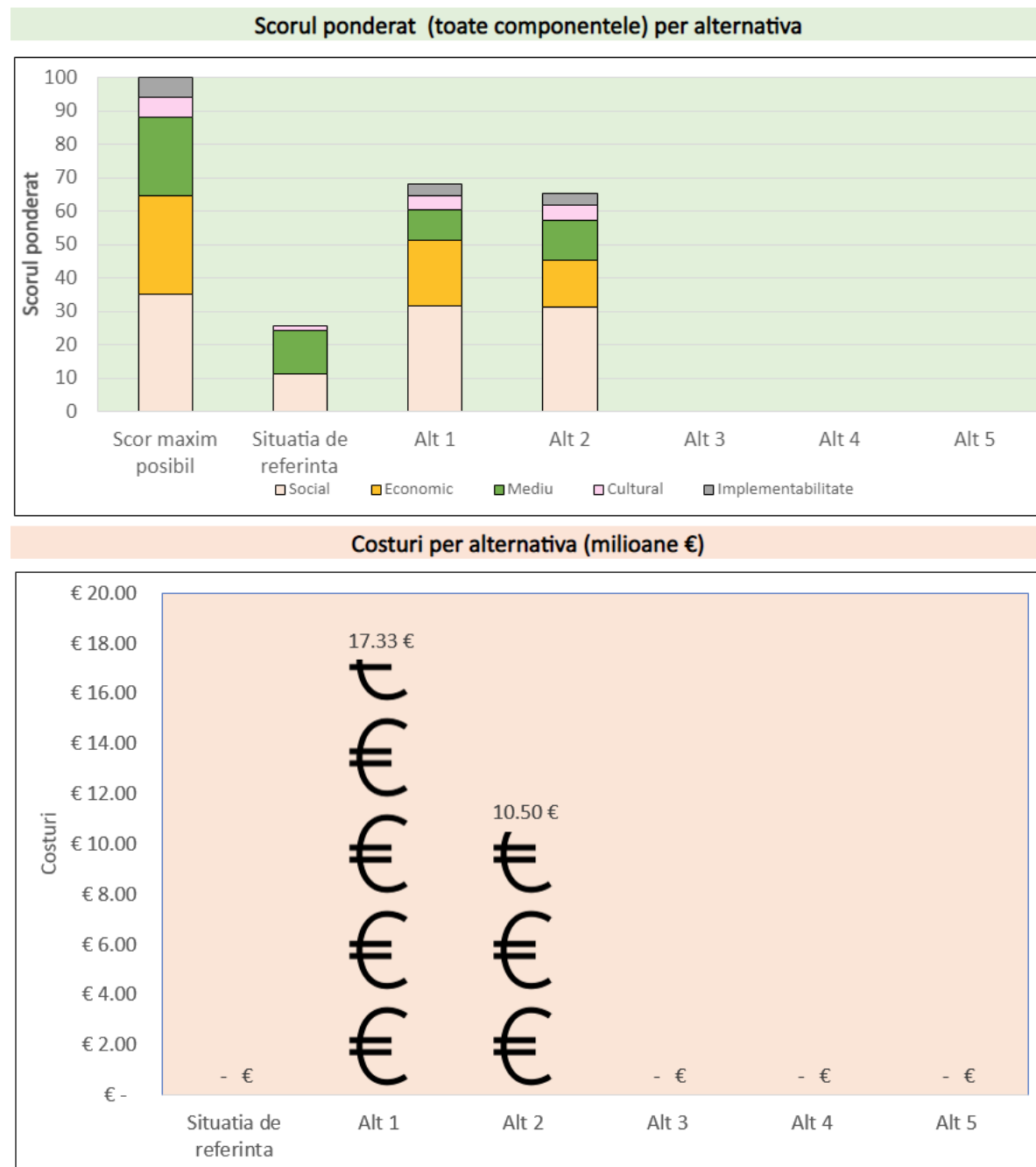
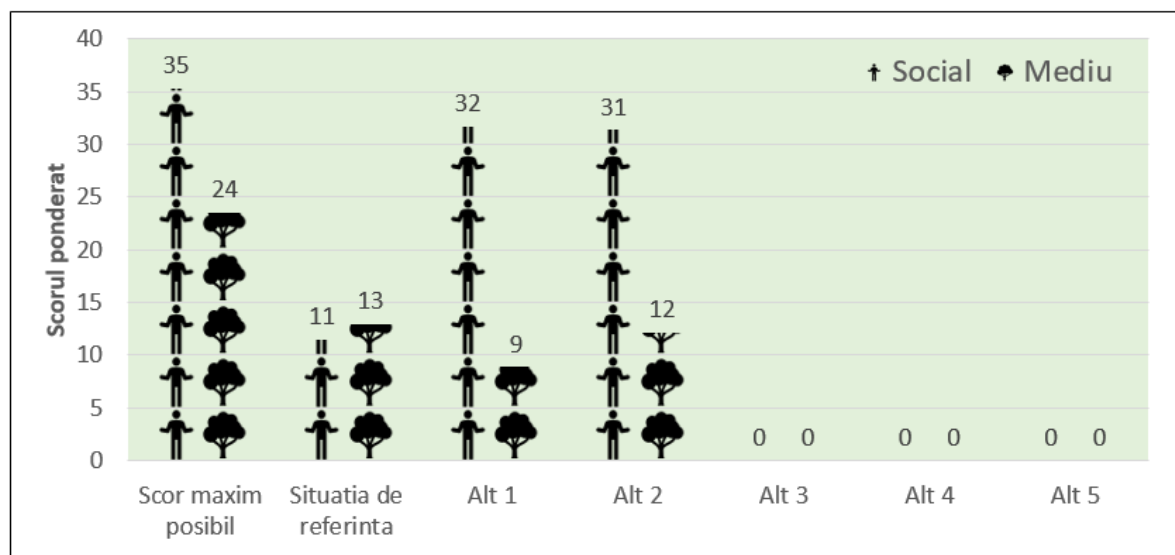


Figura 2 Harta cu localizarea masurilor propuse in Alternativa 2

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.



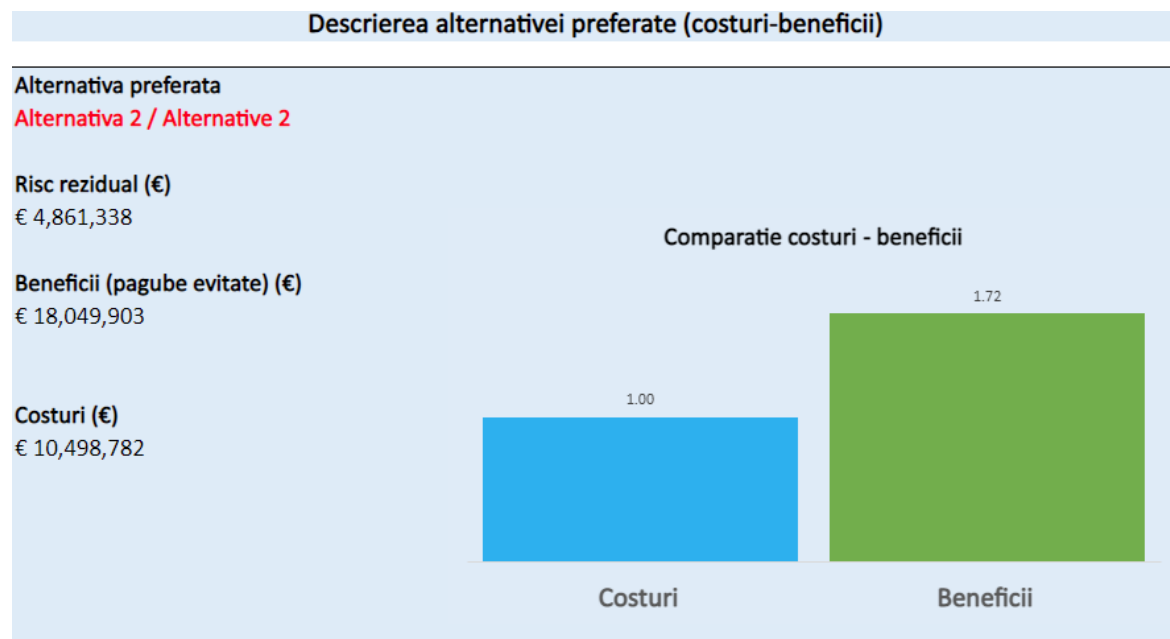


Elemente cheie ale costurilor per alternativa

	Situatia de referinta	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Alternativa 5
Cost de investitie	€ 0	€ 14,806,752	€ 7,771,702	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri inlocuiri	€ 0	€ 3,653,653	€ 4,973,889	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri operationale si de mentenanta (incl. inlocuiri piese, etc.)	€ 0	€ 6,234,409	€ 5,331,387	€ 0	€ 0	€ 0
Alte costuri	€ 0	€ 236,908	€ 124,347	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri totale	€ 0	€ 24,931,722	€ 18,201,325	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri totale actualizate	€ 0	€ 17,333,992	€ 10,498,782	€ 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		1.12	1.72			
Valoare Actuala Neta	€	2,123,054	7,551,121			
Costuri pe proprietate protejată (1% AEP)	€	70,178.10	43,383.40			



7. Evidențierea alternativei / strategiei preferate

- *Strategia preferată este Alternativa 2, descrisă mai sus (secțiunea 5.2).* Acest fapt se datorează, în principal, raportului beneficiu-cost de 1 / 1.72 obținut pentru Alternativa 2, comparativ cu un raport de 1/1.12 obținut pentru Alternativa 1. Scorul total ponderat rezultat în urma analizei multicriteriale (pentru criteriile Social, Economic, Mediu, Cultural și Implementabilitate) obținut pentru alternativa 1 a fost de 68 comparativ cu scorul de 65 obținut pentru alternativa 2.
- *Alternativele 1 și 2 nu protejează aceeași zonă.* Lucrările de îndigurie din zona amonte a APSFR-ului protejează suplimentar fața de alternativă 1 localitatea Gogan.
- Principalele diferențe între cele două alternative, în cadrul scorului AMC, privesc impactul asupra mediului, în particular din perspectiva biodiversității, calității și cantității apei cât și din perspectiva naturalizării cursurilor de apă și impactul economic din perspectiva infrastructurii de transport și a utilitatilor cât și din perspectiva proprietatilor ne-rezidențiale precum și a producției agricole.
- *Rezumatul AMC de mediu:* Zona APSFR-ului nu se suprapune cu arii protejate. Există posibilitatea producerii unui impact negativ asupra elementelor evaluate deoarece vegetația ripariană din zonă este bogată și pot fi întâlnite fragmente de habitate sau specii de interes conservativ. Păstrarea vegetației ripariene este necesară pentru menținerea integrității culoarului ecologic din luncă deoarece în arealul evaluat nu se observă suprafețe mari de habitate forestiere iar pădurea ripariană reprezintă singura zonă ce menține conectivitatea habitatelor din areal.
- *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.*