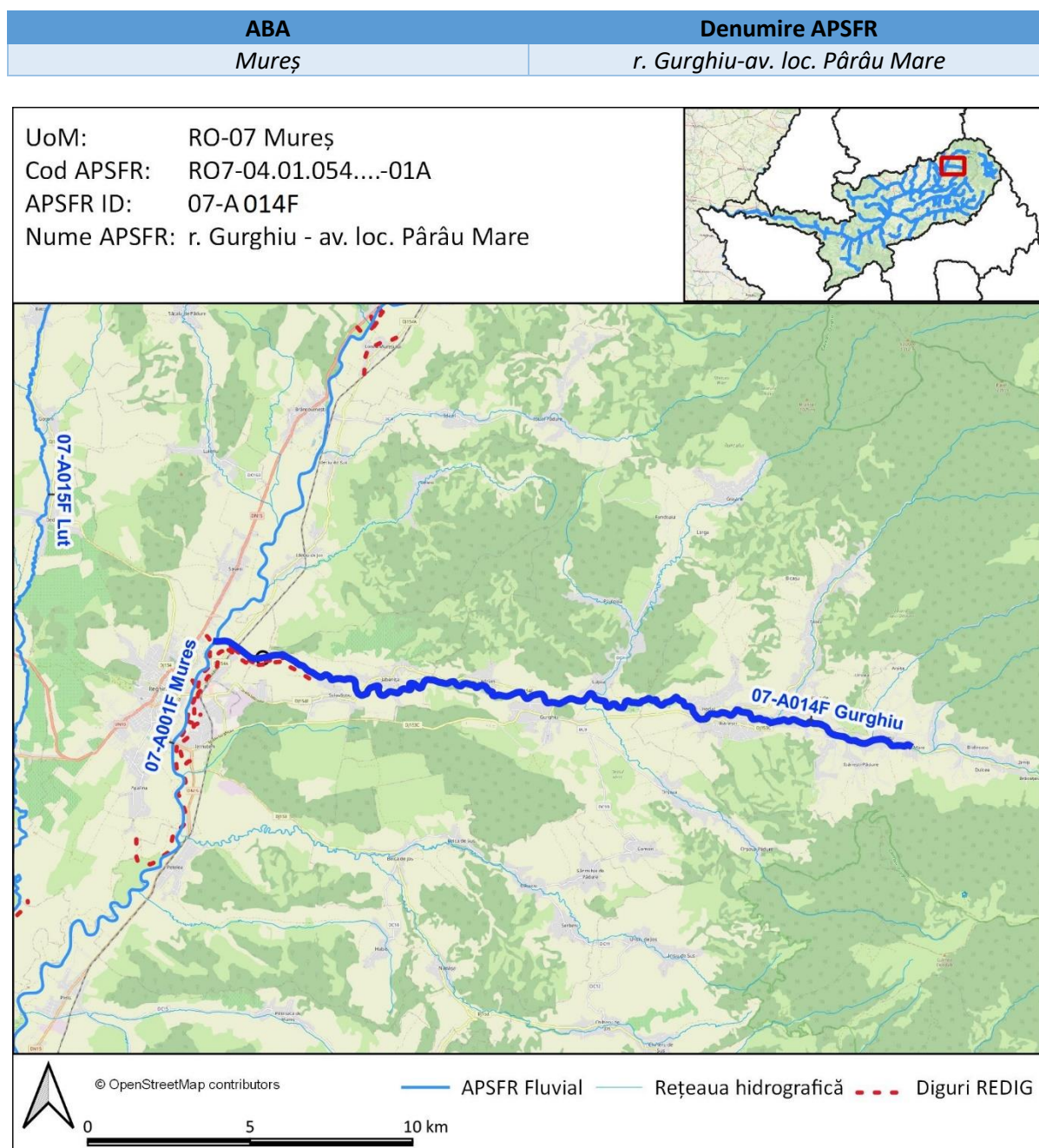


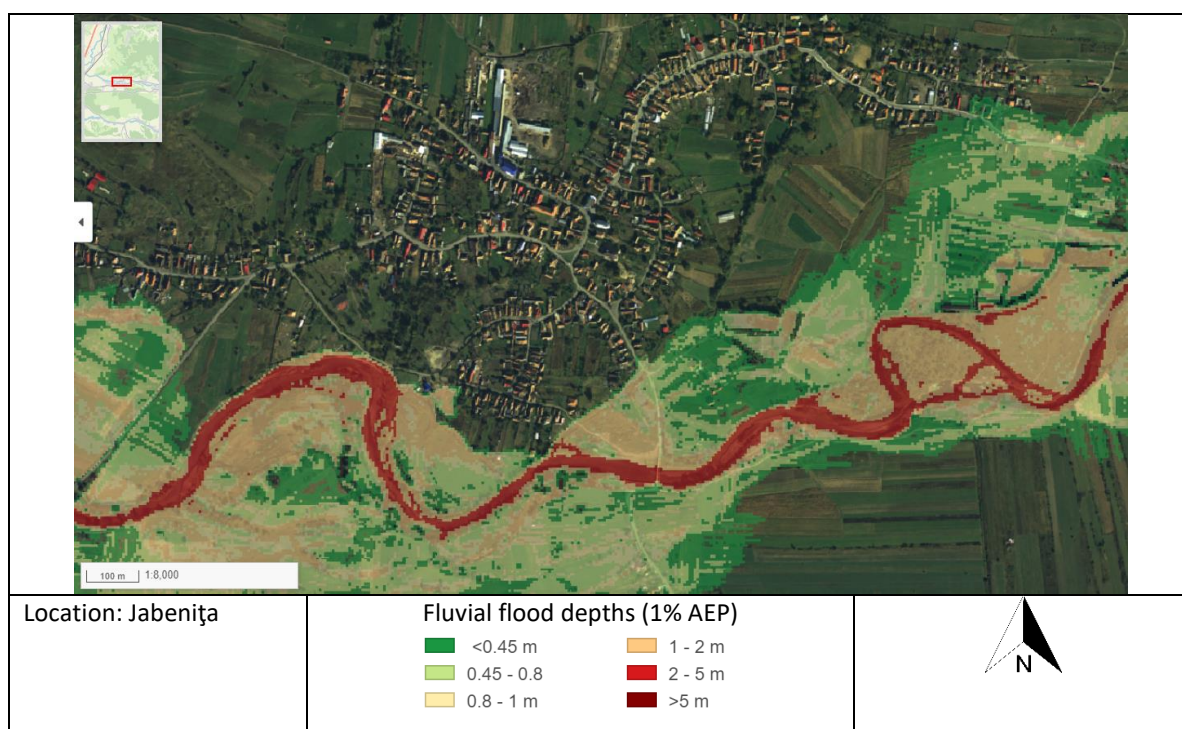
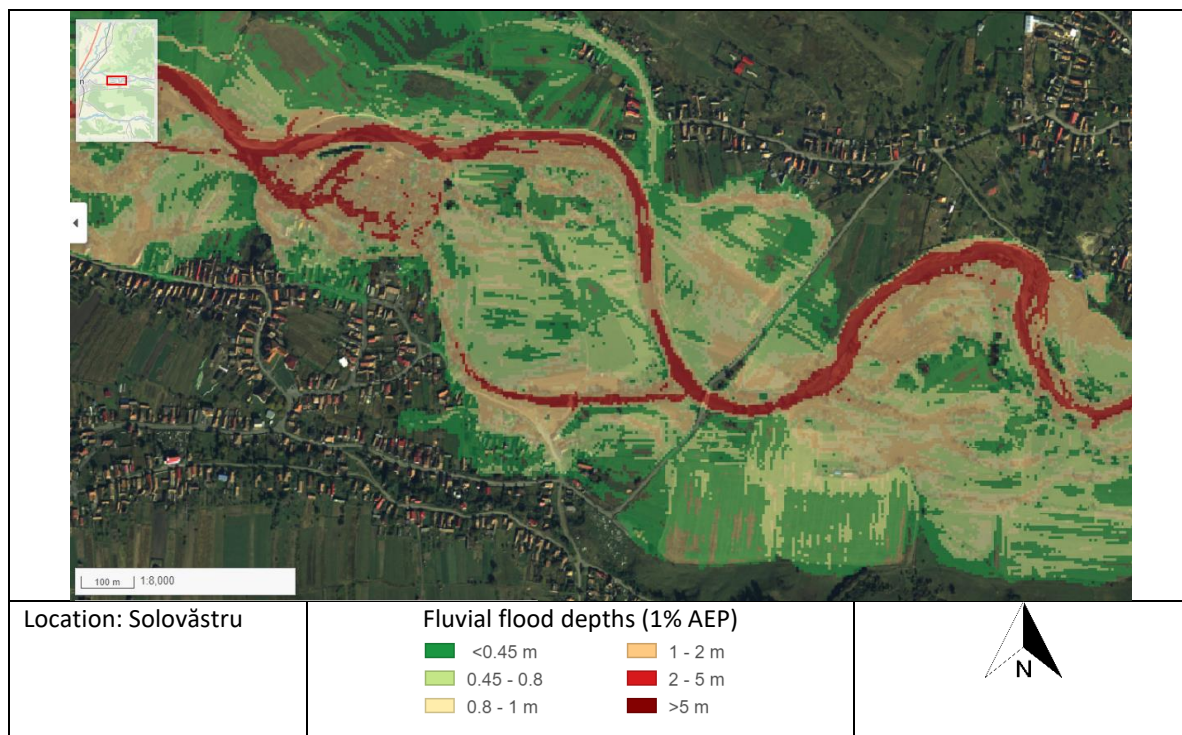
1. Localizare



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 pe raza localității Solovăstru. Acest dig este construit la debitul cu asigurarea de 1%, verificare 0,1%. - dig Gurghiu la Solovăstru - Reghin (Iernuțeni) ms IV-1.54_MS_49+504-53+000_DL Managementul riscului la inundații se rezumă la lucrări de întreținere a cursului de apă și a digului existent.
Informații extrase din hărțile de hazard	Pe acest APSFR (compus din două AFU-uri - AFU1 între localitatea Pârâu Mare și Solovăstru și AFU2 între Solovăstru și confluența cu râul Mureș) se situează localitățile Solovăstru, Jabenîța, Adrian, Gurghiu, Hodac, Ibănești, Ibănești Pădure, Tisieu, Dubiștea de Pădure și Pârâu Mare care sunt expuse la inundare. Bandă de inundare (1%) pe teritoriul APSFR-ului este în general unică, centrată pe cursul de apă, cu lățimi variind între 400 și 1500 m. În localitatea Solovăstru situat pe malul stâng al râului, conform datelor din harta de hazard este inundată partea nordică a localității. Adâncimea apei în zonele inundate variază de la 0,05 – 1,00 m adâncime. Cauza inundării este din revărsare nu este influențată de poduri. În localitatea Jabenîța, situată pe malul drept al râului conform datelor din harta de hazard este inundată o zonă mică în partea sudică și estică a localității. Adâncimea apei în zonele inundate variază de la 0,05 – 1,20 m adâncime. Cauza inundării este din revărsare; nu este influențată de poduri. În localitatea Adrian situată pe malul drept al râului, conform datelor din harta de hazard este inundată o mică parte în zona sudică a localității. Adâncimea apei în zonele inundate variază de la 0,05 – 0,45 m adâncime. Cauza inundării este din revărsare; nu este influențată de poduri. În localitatea Gurghiu, situată 98% pe malul stâng al râului, zona inundată aval de podul de pe drumul de legătură cu localitatea Cașva se produce din revărsare. Adâncimea apei în zonele inundate variază de la 0,05 – 2,00 m adâncime. Zona inundată pe malul drept situat amonte de podul de legătură spre localitatea Cașva poate fi cauzată și din capacitatea de tranzitare a podului. Adâncimea apei în zonele inundate variază de la 0,05 – 0,80 m adâncime. În această zonă este inundat și drumul de legătură cu localitatea Cașva pe o porțiune de cca. 1200 m. În localitatea Hodac situată pe malul drept al râului, conform datelor din harta de hazard este inundată partea de sud-vest a localității. Adâncimea apei în zonele inundate variază de la 0,05 – 0,80 m adâncime. Cauza inundării este din revărsare dar este influențată și de podul peste râul Gurghiu de la intrarea în localitate. În localitatea Ibănești, situată pe malul stâng al râului, conform datelor din harta de hazard este inundată partea nord-est a localității, zonă situată între râul Gurghiu și drumul județean DJ 153C. Adâncimea apei în zonele inundate variază de la 0,05 – 1,20

	m adâncime. Este afectat și drumul județean DJ 153C pe o porțiune de cca. 2300 m. Cauza inundării este din revărsare dar este influențată și de podul peste râul Gurghiu de la intrarea în localitate. Drumul este inundat cu o lamă de apă între 0,05-0,45 m. În localitatea Ibănești Pădure, situată pe malul stâng al râului, conform datelor din harta de hazard este inundat axul central al localității. Adâncimea apei în zonele inundate variază de la 0,05 – 1,20 m adâncime. Este afectat și drumul județean DJ 153C pe toată porțiunea din interiorul localității în lungime de cca. 1800 m. Cauza inundării este din revărsare dar este influențată și de podul peste râul Gurghiu de la intrarea în localitatea Hodac. Drumul este inundat cu o lamă de apă între 0,05-1,20 m. În localitatea Dubiștea de Pădure, situată pe malul drept al râului, conform datelor din harta de hazard este inundată într-o mică măsură zona sudică a localității. Adâncimea apei în zonele inundate variază de la 0,05 – 0,80 m. Cauza inundării este din revărsare dar este influențată și de podul peste râul Gurghiu de pe drumul de legătură spre localitatea Dubiștea de Pădure. În localitatea Tisieu, situată pe malul drept al râului, conform datelor din harta de hazard este inundată într-o mică măsură zona sudică a localității. Adâncimea apei în zonele inundate variază de la 0,05 – 0,80 m. Cauza inundării este din revărsare. În localitatea Pârâu Mare, situată pe malul stâng al râului, conform datelor din harta de hazard este inundat axul central al localității. Adâncimea apei în zonele inundate variază de la 0,05 – 1,20 m adâncime. Este afectat și drumul județean DJ 153C pe toată porțiunea din interiorul localității în lungime de cca. 2200 m. Cauza inundării este din revărsare. Drumul este inundat cu o lamă de apă între 0,05-0,80 m.
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 Pârâu Mare există potențial pentru retenție volume în acumulări (zonă în afara APSFR-ului).
Sunt identificate obstrucționări ale curgerii în albia majoră / albia minoră?	Da. În anumite localități din APSFR podurile 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	x	x	x
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	De baza
4b: Acumulări laterale	✓	✓	x	x	x	Posibil
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 baza

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 - excesiv

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 naturală)
Descrierea succintă a Alternativei	Complementar abordării principale se propun abordările: - 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 - Abordarea 6: Reabilitare/re-dimensionare lucrări de apărare în vederea atingerii standardului de protecție Prima alternativă propusă este realizarea unei acumulări frontale nepermanente amonte de localitatea Zimți (Ibănești Pădure). Conform acestor estimări volumul de viitură de 1% este atenuat complet, debitul de apă evacuat va fi în concordanță cu capacitatea de transport a albiei în aval. Cu toate acestea pentru apărarea localității Ceanul Mare de eventualele inundații este nevoie de construirea unor diguri locale tip potcoavă. Suplimentar se propune mărirea capacității de tranzitare a albiei prin redimensionarea podurilor. De asemenea se vor efectua lucrări de mentenanță și punere în siguranță a digurilor existente.
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 - Abordarea 2: Măsuri de reducere a scurgerii de suprafață la scara întregului bazin și acțiuni disperse de reducere a scurgerii în aval - Abordarea 6: Reabilitare/re-dimensionare lucrări de apărare în vederea atingerii standardului de protecție
Descrierea succintă a Alternativei	Alternativa 2 este realizarea de diguri în intravilanul localităților Solovăstru, Jabenita, Gurghiu, Hodac, Ibănești, bănești Pădure, Pârâu Mare, Dubiștea de Pădure, Tisieu și Tireu. 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. De asemenea se vor efectua lucrări de mentenanță și punere în siguranță a digurilor existente.

Nr. crt.	Clasificare măsură Gri - Verde	Autoritatea responsabilă	Descrierea măsurii	Alt 1	Alt 2
1	Măsură structurală ușoară	ABA Mureș	M33-RO35 Reabilitare diguri în vederea exploatarei în condiții de siguranță - dig Gurghiu la Solovăstru - Reghin (Iernuțeni) ms IV-1.54_MS_49+504-53+000_DL	✓	✓
2	Măsură structurală ușoară	ABA Mureș	M35-RO41 Realizarea lucrărilor de mentenanță pentru exploatarea în siguranță a construcțiilor hidrotehnice existente și a echipamentelor aferente - dig Gurghiu la Solovăstru - Reghin (Iernuțeni) ms IV-1.54_MS_49+504-53+000_DL	✓	✓
3	Măsură structurală ușoară	- Consiliul Județean Mureș - Comuna Solovăstru - Comuna Gurghiu - Comuna Hodac - Comuna Ibănești	M32-RO25 Mărirea capacității de tranzitare a albiei prin redimensionarea podurilor Poduri/podețe: Localitatea Solovăstru – 1 pod pe strada locală Localitatea Gurghiu – 1 pod pe o stradă locală Localitatea Hodac – 1 pod pe o stradă locală Localitatea Ibănești – 1 pod pe stradă locală	✓	✓
4	Măsură structurală	ABA Mureș	M32-RO21 Realizarea de noi acumulări permanente sau nepermanente (frontale) Acumularea nepermanenta frontala propusă amonte de localitatea Zimți (Ibănești Pădure) ar avea lungime coronament baraj 600 ml, înălțime maximă cca H= 22 m, suprafața lacului de acumulare cca. 19,5 ha, și un volum acumulare aproximativ 2,18 mil mc. Trebuie relocat și drumul județean DJ 153C pe o lungime de 2,00 km.	✓	
5	Măsură structurală grea	ABA Mureș	M33-RO33 Lucrări de îndiguire (în zona localităților)/Construirea unei a doua linii de apărare Aceste lungimi de diguri sunt repartizate pe localități după cum urmează: - intravilan Solovăstru: aprox. 1900 ml mal stâng - intravilan Jabenita: aprox. 750 ml mal drept - intravilan Gurghiu: aprox. 1900 ml mal stâng - intravilan Hodac: aprox. 4500 ml mal drept - intravilan Ibănești: aprox. 4500 ml mal stâng - intravilan Ibănești Pădure + Pârâu Mare: aprox. 4500 ml mal stâng - intravilan Dubiștea de Pădure + Tisieu + Tireu: aprox. 1950 ml mal drept		✓

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.

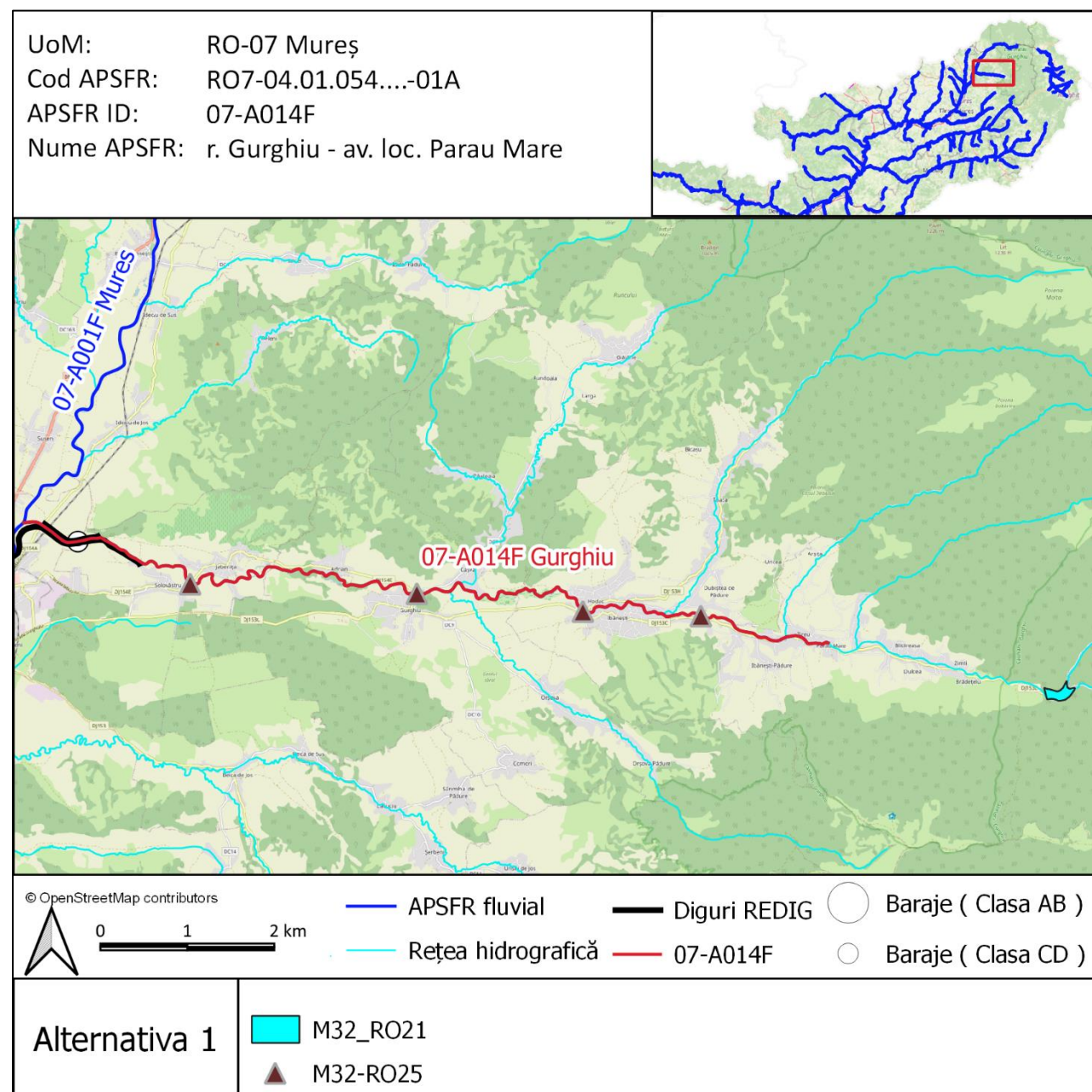


Figura 1 Harta cu localizarea masurilor propuse in Alternativa 1

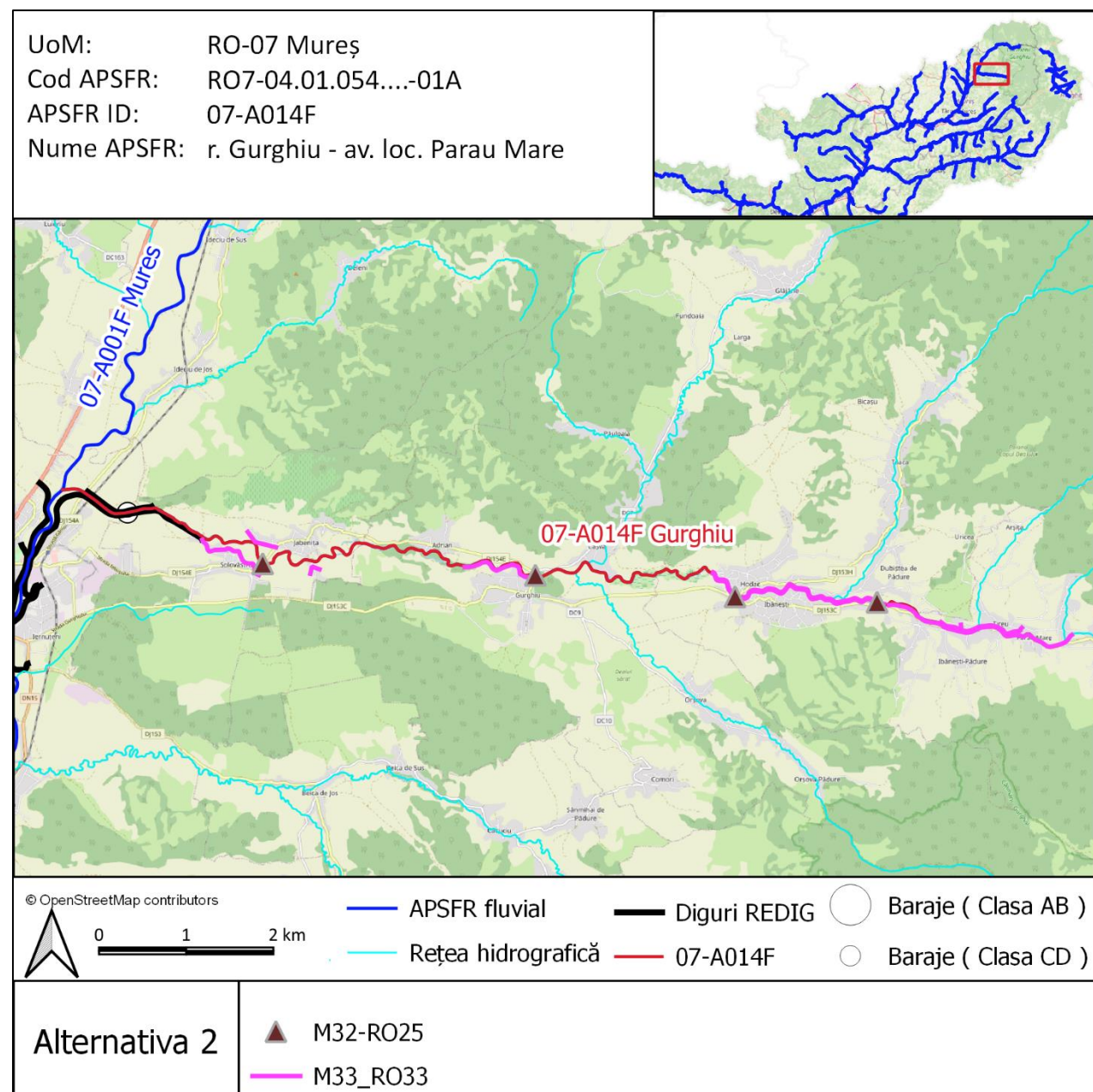
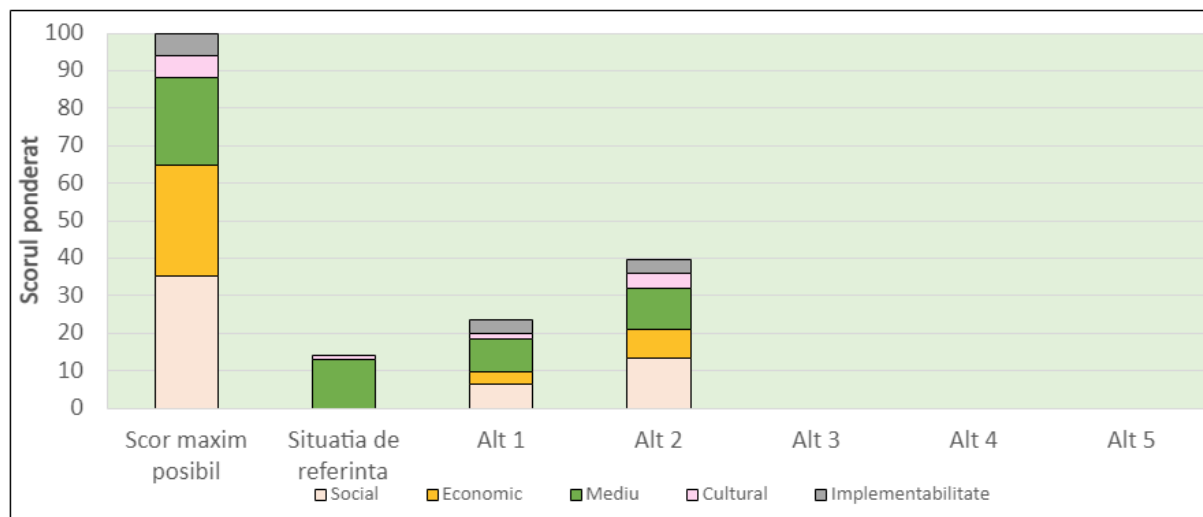


Figura 2 Harta cu localizarea masurilor propuse in Alternativa 2

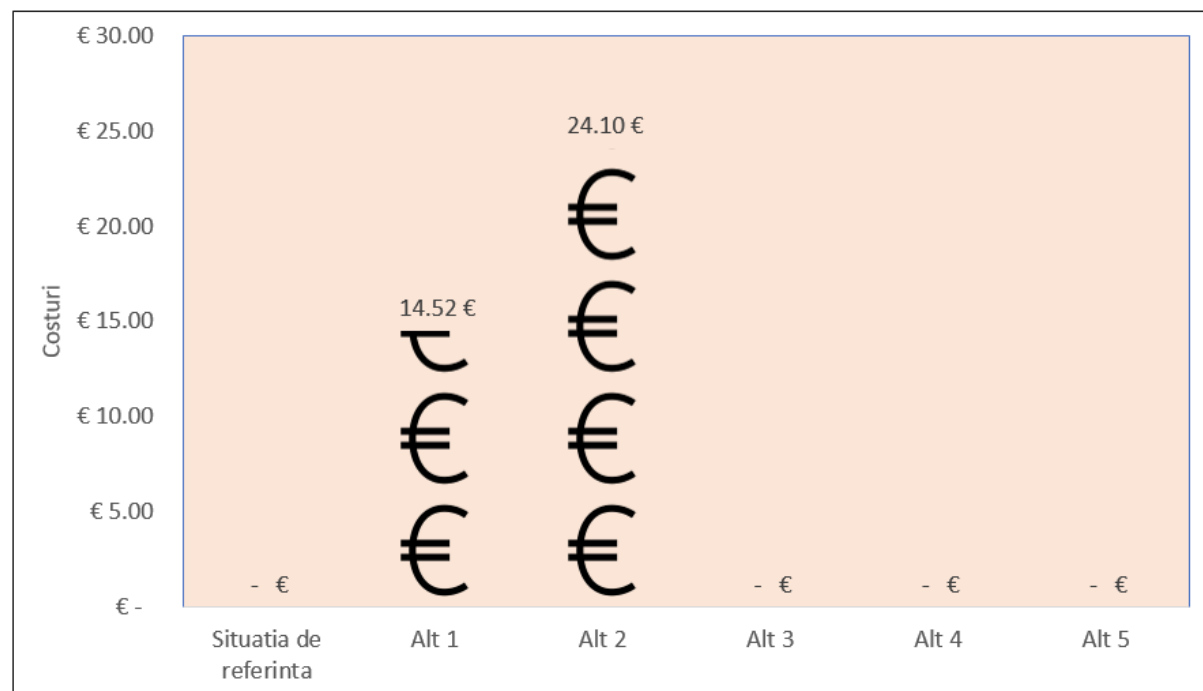
6. Evaluarea Alternativelor APSFR

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.

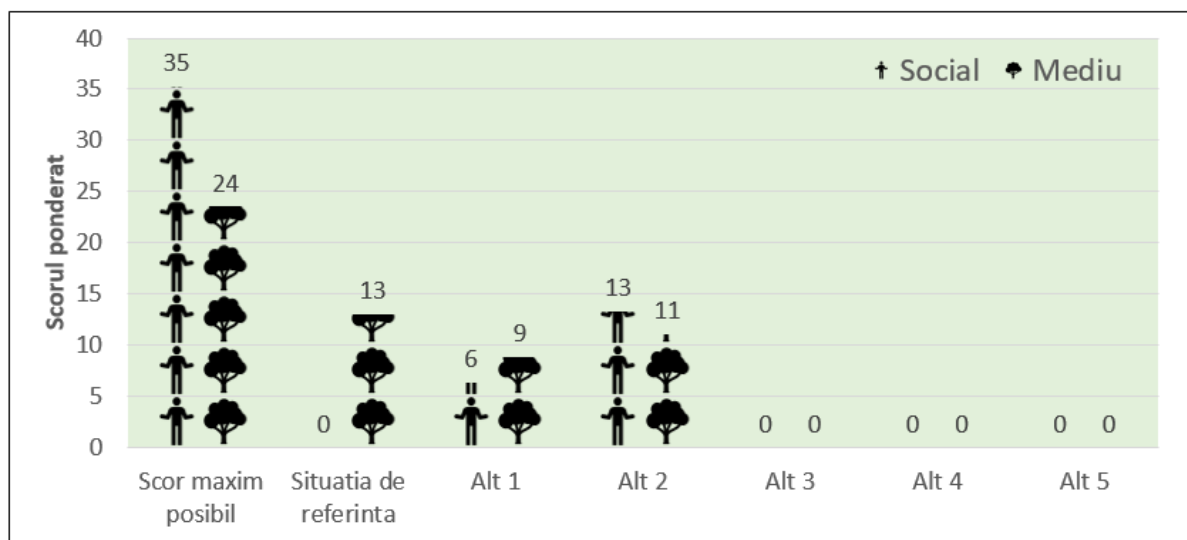
Scorul ponderat (toate componentele) per alternativa



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	€ 12,850,436	€ 18,240,590	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri inlocuri	€ 0	€ 1,409,402	€ 10,809,238	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri operationale si de mentenanta (incl. inlocuiri piese, etc.)	€ 0	€ 5,066,221	€ 11,586,152	€ 0	€ 0	€ 0
Alte costuri	€ 0	€ 190,377	€ 270,231	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri totale	€ 0	€ 19,516,436	€ 40,906,211	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri totale actualizate	€ 0	€ 14,519,450	€ 24,102,730	€ 0	€ 0	€ 0

Justificarea selectarii alternativei preferate

În intravilanul localităților construcțiile sunt în imediata vecinătate a cursului de apă , ar fi dificil de realizat lucrările de îndiguire propuse in Alternativa 2

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 Inundații a relevat că niciuna dintre alternative nu este viabilă din punct de vedere economic în raport cu nivelurile actuale de risc la inundații. Prin urmare, *Alternativa 1* a fost inclusa în PMRI pentru o evaluare detaliată într-o etapă ulterioară, în vederea i) identificării unei opțiuni mai puțin costisitoare si ii) pentru a determina și justifica alternativa propusa, pe baza unor analize aprofundate realizate cu date din teren si informații detaliate. Scorul total ponderat rezultat in urma analizei multicriteriale (pentru criteriile Social, Economic, Mediu, Cultural si

Implementabilitate) obținut pentru alternativa 1 a fost de 24, iar pentru alternativa 2 scorul obținut este de 40.

- *Alternativele 1 și 2 protejează aceeași zonă.*
- *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; impactul economic din perspectiva infrastructurii de transport și a utilitatilor cât și din perspectiva proprietatilor ne-rezidențiale precum și a producției agricole; impactul social din perspectiva proprietatilor rezidențiale și a sănătății umane cât și din perspectiva infrastructurii sociale și recreative dar și impactul aplicabilității.*
- *Rezumatul AMC de mediu: O parte din lucrările de reabilitare și mentenanță a digurilor propuse în măsura 1 și 2 se vor desfășura în aria protejată ROSCI0320 - Mociar. Cel mai mare impact negativ în cazul alternativei se va manifesta probabil datorită construirii barajului frontal. Cu toate că nu este prevăzută o acumulare permanentă, pescuitul și biodiversitatea vor putea fi afectate datorită întreruperii temporare a conectivității longitudinale a râului.*
- *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.*