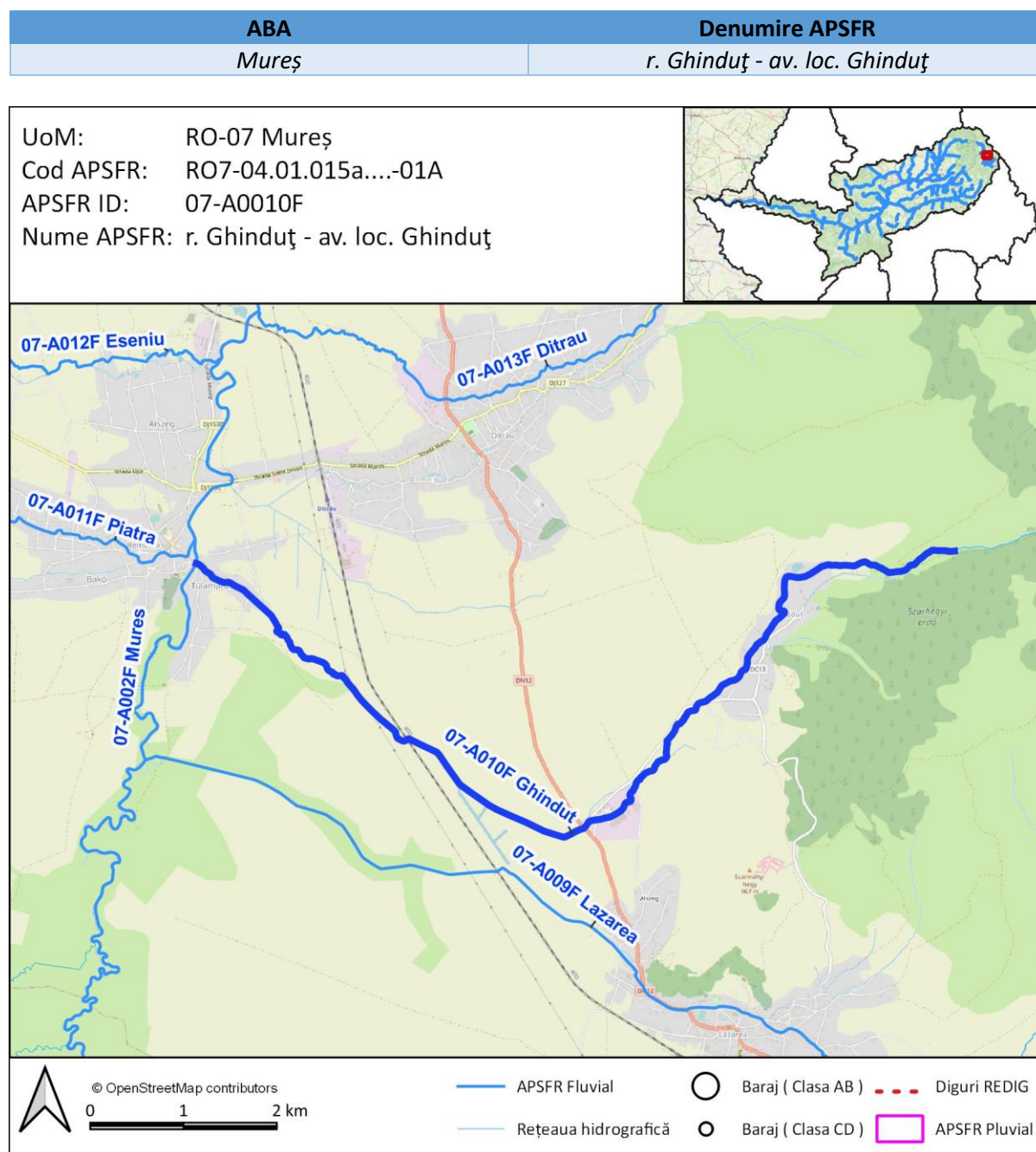


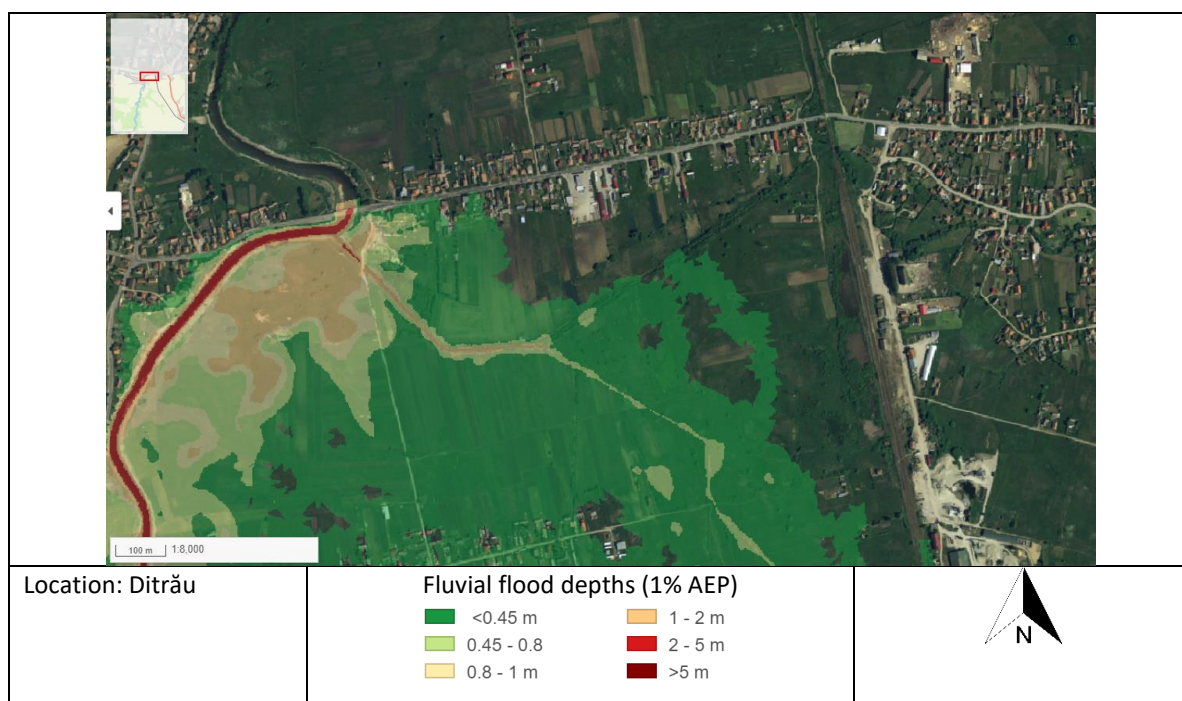
1. Localizare



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	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 APSFR se situează localitatea Ghiduț și Remetea. Bandă de inundare (1%) este în general unică, centrată pe cursul de apă, cu lățimi variind între 50 și 1400 m. În localitatea Ghiduț conform datelor din harta de hazard este inundată numai o unitate economică situată în zona de sud a localității lângă drumul european E578. De asemenea este afectat și drumul european E578 pe două porțiuni, în lungime totală de cca. 350 m. Conform datelor din harta de hazard, localitatea Remetea este inundată în zona de est. Este afectat și drumul județean DJ153C, pe o lungime de cca. 150 m. Cauza inundării este din revărsare. Localitatea Ditrău nu este situată pe teritoriul APSFR-ului dar este inundată de râul Ghinduț, pe anumite porțiuni în partea de sud din două motive: 1. Amonte de localitatea Ghiduț există o zonă în care malul drept este depășit și o bună parte a debitului de viitură este direcționat datorita topografiei terenului spre localitatea Distrău 2. Din cauza liniei ferate Deda –Gheorgheni care traversează albia minora și albia majora a raului Ghinduț, podurile neavând capacitatea de tranzitare a debitului cu probabilitatea de depășire de 1%, și dirijând apa către localitate. Este afectată și calea ferată Gheorgheni-Deda pe mai multe porțiuni, pe o lungime de cca. 700 m și un grup de unități economice lângă gara CF.
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.
Sunt identificate obstrucționări ale curgerii în albia majoră / albia minoră?	Poduri de pe străzile locale, CF, 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 apă și acumulări nepermanente	x	✓	x	x	✓	De baza
4b: Acumulări laterale	x	✓	x	x	✓	De baza
5: Redirecționarea curgerii la distanță de zona de risc	✓	x	x	x	✓	Compl.
6: Creșterea capacității de transport a albiei	x	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 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 - excesive

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 7: Îndiguiri noi - Abordarea 5: Creșterea capacității de transport a albiilor Mecanismul de inundare pe râul Ghinduț este unul complex în care circa 95% din debitul unei de viitura corespunzător probabilității anuale de depășire de 1% este deversat în albia majoră în amonte de localitatea Ghidut, apa continuând-si traseul în albia majoră, în lungul a două albi paralele aferente unui curs de apă necadastrat (Pârâul Mare). Alternativa 1 are ca scop conservarea regimului actual de curgere pe care râul Ghinduț l-a format în mod natural. Se propune realizarea unei acumulări nepermanente, amplasată pe malul drept al râului Ghindut în albia majoră, care poate stoca unda de viitura corespunzătoare probabilității de 1% deversată în albia majoră. Barajul va evacua în aval pe cele 2 albi paralele ale Pârâului Mare, debite corespunzătoare capacității de transport. Pentru apărarea localității Remetea, se propune realizarea unui polder amplasat pe malul drept al râului Ghindut între DN12 și CF 400. Ridicarea nivelului apei în vederea umplerii polderului se va realiza cu structuri de obstrucționare a curgerii în albia minoră dar și cu diguri pe ambele maluri, realizându-se astfel un culoar între DN12 și CF 400. Polderul va prelua debitul și volumul corespunzător probabilității de 1%, care se formează în bazinul aflat între localitățile Ghindut și Remetea. Debitele ramase în albia minoră a râului Ghinduț vor genera inundații locale în localitatea Ghindut și zona industrială Lazarea pentru care se propun suplimentar diguri locale de lungime scurtă. De asemenea, se propune suplimentar mărirea capacității de tranzitare a albiei râului Ghinduț, prin redimensionare de poduri în localitatea Ghindut respectiv a subtraversărilor aflate sub DN12 și CF 400.
Alternativa 2	Descriere
Abordarea principală de Management al Riscului la Inundații	Abordări principale Abordarea 5: Redirecționarea curgerii la distanță de zona de risc
Descrierea succintă a Alternativei	Complementar abordării principale se propun abordările: - Abordarea 5: Creșterea capacității de transport a albiilor - M33-RO33 Lucrări de îndiguire (în zona localităților) / Construirea unei a doua linii de apărare - parțial - Prima alternativă propusă prevede realizarea unei derivații care pornește dintr-un punct situat în amonte de localitatea Remetea, care se va vărsa în râul Lazarea, ocolind localitatea Remetea. Deoarece această derivație se realizează după ce râul subtraversează calea ferată Deda-Gheorgheni, alternativa nu protejează nici zona de sud inundată a localității Ghidut nici localitatea Ditrău.

Alternativa 3	Descriere
Abordarea principală de Management al Riscului la Inundații	Abordări principale Abordarea 7: Îndiguiri noi sau reabilitarea celor existente Abordarea 5: Creșterea capacității de transport a albiilor
Descrierea succintă a Alternativei	Alternativa prevede realizarea de diguri în intravilanul localităților Ghinduț, Remetea și Ditrău. 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.
Alternativa 4	Descriere
Abordarea principală de Management al Riscului la Inundații	Abordări principale Abordarea 5: Redirecționarea curgerii la distanța de zona de risc
Descrierea succintă a Alternativei	Complementar abordării principale se propun abordările: - Abordarea 5: Creșterea capacității de transport a albiilor - M33-RO33 Lucrări de indiguire (în zona localităților) / Construirea unei a doua linii de apărare - parțial - Alternativă propusă prevede realizarea a două derivații, una care pornește dintr-un punct situat amonte unde debitul de viitură iese din albia râului Ghinduț și va fi direcționat către râul Lăzarea, iar cea de a doua derivăție va porni aval de localitatea Ghinduț, și va fi direcționat de asemenea către râul Lăzarea.

Nr. crt.	Clasificare măsură Gri - Verde	Autoritatea responsabilă	Descrierea măsurii	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4
1	Măsură gri-verde	ABA Mureș	M32-RO21 Realizarea de noi acumulări permanente sau nepermanente (frontale) Acumularea nepermanenta in bazinul Pârâul Mare (albie majora dreapta a râului Ghindut) va avea lungime coronament baraj de 725 ml, înălțime maximă cca H=12m, suprafața lacului de acumulare cca. 14,5ha, și un volum acumulare aproximativ 0,7 mil.mc. Barajul va fi prevăzut cu 2 golirile de fund dimensionate la o capacitate care să nu depășească capacitatea aferenta celor 2 albiei paralele ale Pârâului Mare.	✓			
2	Măsură structurală grea	ABA Mureș	M32-RO21 Realizarea de noi acumulări permanente sau nepermanente (polder) Polder pe malul drept al râului Ghindut va avea lungimea digurilor de contur de 3000 ml, înălțime maximă cca H=5m, suprafața lacului de acumulare cca. 47,2 ha, și un volum acumulare aproximativ 1,0 mil.mc	✓			
3	Măsură structurală ușoară	CNAIR CFR SA	M32-RO25 Mărirea capacității de tranzitare a albiei prin redimensionarea podurilor Poduri/podețe: Localitatea Ghidut- 2 poduri pe străzi locale Localitatea Remetea – 1 pod pe CF Deda -Gheorgheni Localitatea Remetea – 1 pod pe DN12	✓	✓	✓	
4	Măsură structurală ușoară	CNAIR CFR SA	M32-RO25 Mărirea capacității de tranzitare a albiei prin redimensionarea podurilor Poduri/podețe: Localitatea Remetea – 1 pod pe CF Deda -Gheorgheni Localitatea Remetea – 1 pod pe DN12				✓
5	Măsură structurală grea	ABA Mureș	M32-RO27 Realizarea de derivații de ape mari Derivația spre râul Lăzarea, lungime =cca 1390 m.		✓		
6	Măsură structurală grea	ABA Mureș	M32-RO27 Realizarea de derivații de ape mari Derivația spre râul Lăzarea, lungime =cca 8330 m.				✓
7	Măsură structurală grea	ABA Mureș	M33-RO33 Lucrări de îndiguire (în zona localităților) / Construirea unei a doua linii de apărare Aceste lungimi de diguri au o lungime totală de 4080ml și sunt repartizate după cum urmează: - intravilan Ghindut: aprox. 50ml mal drept - intravilan Ghindut: aprox. 75 ml mal drept - extravilan zona industrială Lazarea: aprox. 650 ml mal drept	✓			

			- dig dirijare polder extravilan Lazarea intre CF Deda-Gheorgheni si DB12: 1080ml mal drept - dig dirijare polder extravilan Lazarea intre CF Deda-Gheorgheni si DB12: 2225ml mal stâng				
8	Măsură structurală grea	ABA Mureș	M33-RO33 Lucrări de îndiguire (în zona localităților) / Construirea unei a doua linii de apărare Aceste lungimi de diguri au o lungime totală de 775 ml și sunt repartizate după cum urmează: - intravilan Ghinduț: aprox. 50ml mal drept - intravilan Ghinduț: aprox. 75 ml mal drept - extravilan zona industrială Lazarea: aprox. 650 ml mal drept				✓
9	Măsură structurală grea	ABA Mureș	M33-RO33 Lucrări de îndiguire (în zona localităților) / Construirea unei a doua linii de apărare Aceste lungimi de diguri au o lungime totală de 9325 m și sunt repartizate după cum urmează: - intravilan Ghinduț: aprox 5050 ml mal drept pt apărare localitatea Ghinduț și Ditrău, - intravilan Ghinduț: aprox. 3660 ml mal stâng - dig transversal la Remetea: aprox 200 m mal drept -extravilan Remetea: aprox 415 ml mal drept amonte CF, pentru apărarea localității Ditrău		✓		
10	Măsură structurală grea	ABA Mureș	M33-RO33 Lucrări de îndiguire (în zona localităților) / Construirea unei a doua linii de apărare Aceste lungimi de diguri au o lungime totală de 13075 m și sunt repartizate după cum urmează: - intravilan Ghinduț: aprox. 5050 ml mal drept pt apărare localitatea Ghinduț și Ditrău, - intravilan Ghinduț: aprox. 3660 ml mal stâng -intravilan Remetea: aprox 3030 ml mal drept aval CF, -intravilan Remetea: aprox 920 ml stâng, -extravilan Remetea: aprox 415 ml mal drept amonte CF, pentru apărarea localității Ditrău			✓	

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.

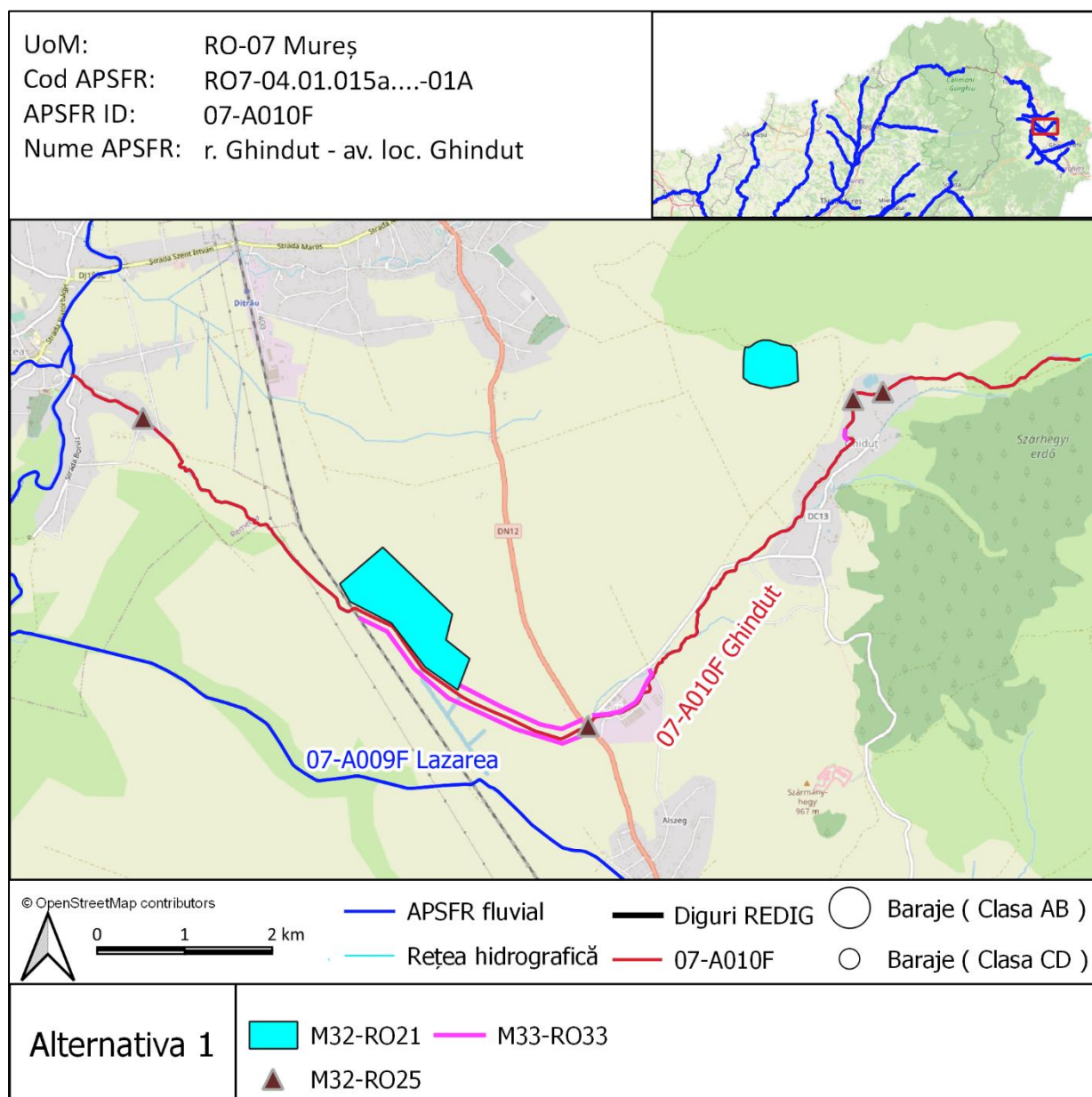


Figura 1 Harta cu localizarea masurilor propuse in Alternativa 1

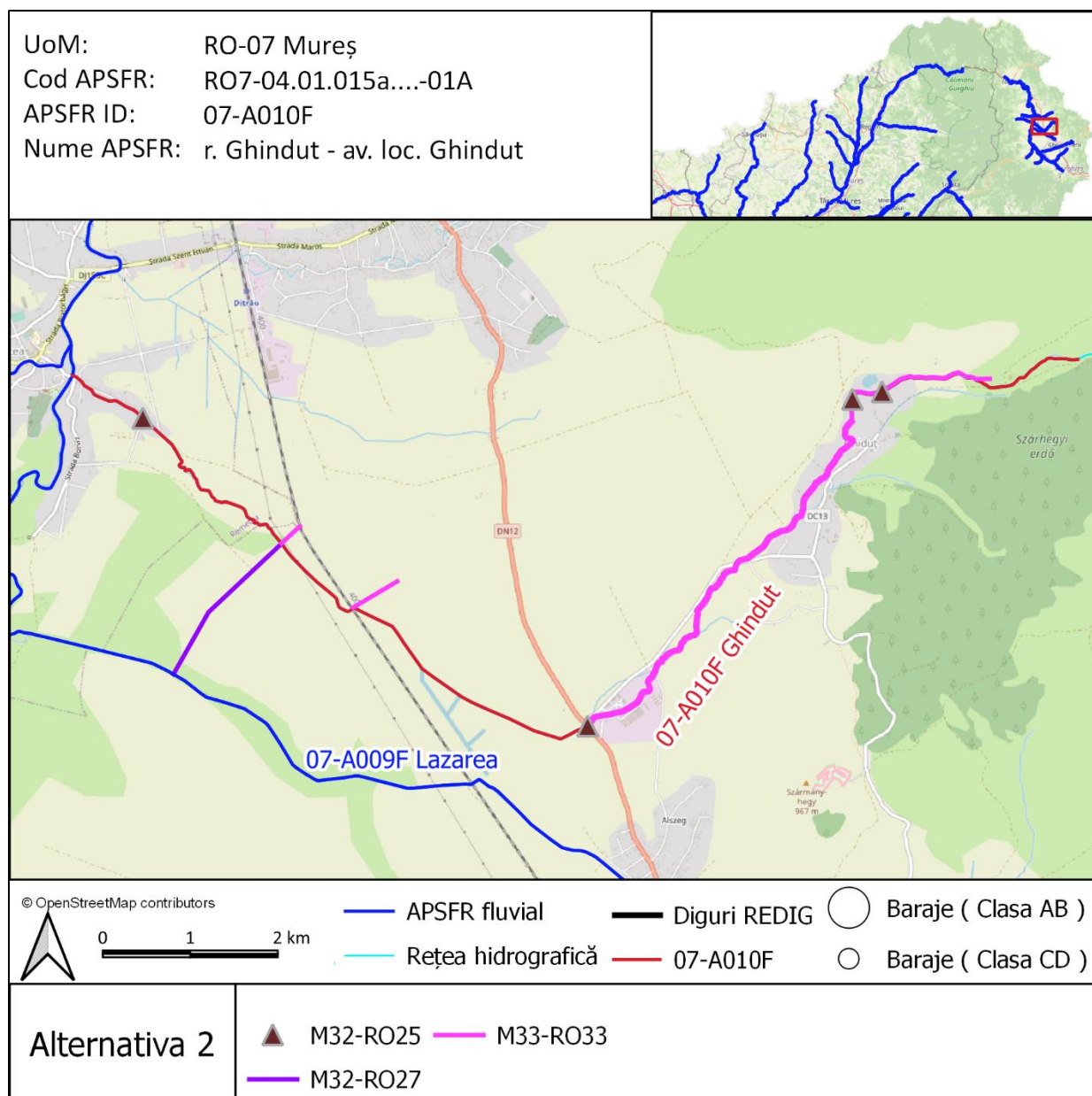


Figura 2 Harta cu localizarea masurilor propuse in Alternativa 2

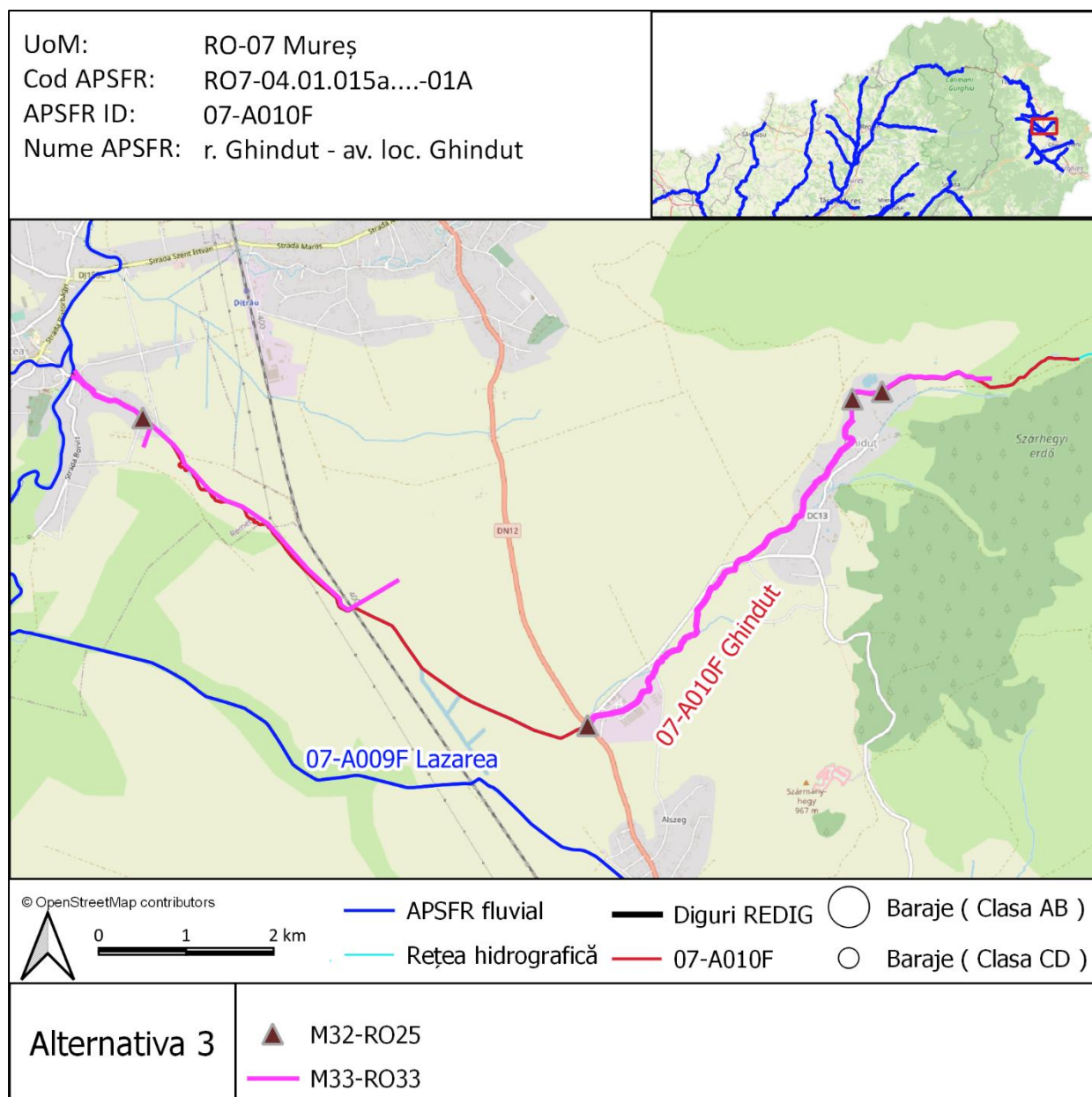
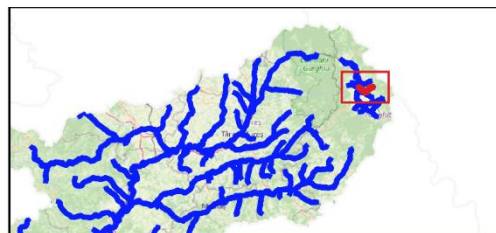


Figura 3 Harta cu localizarea masurilor propuse in Alternativa 3

UoM: RO-07 Mureș
Cod APSFR: RO7-04.01.015a....-01A
APSFR ID: 07-A010F
Nume APSFR: r. Ghindut - av. loc. Ghindut



© OpenStreetMap contributors



0 5 km

— APSFR fluvial
— Rețea hidrografică

— Diguri REDIG
— 07-A010F

○ Baraje (Clasa AB)
○ Baraje (Clasa CD)

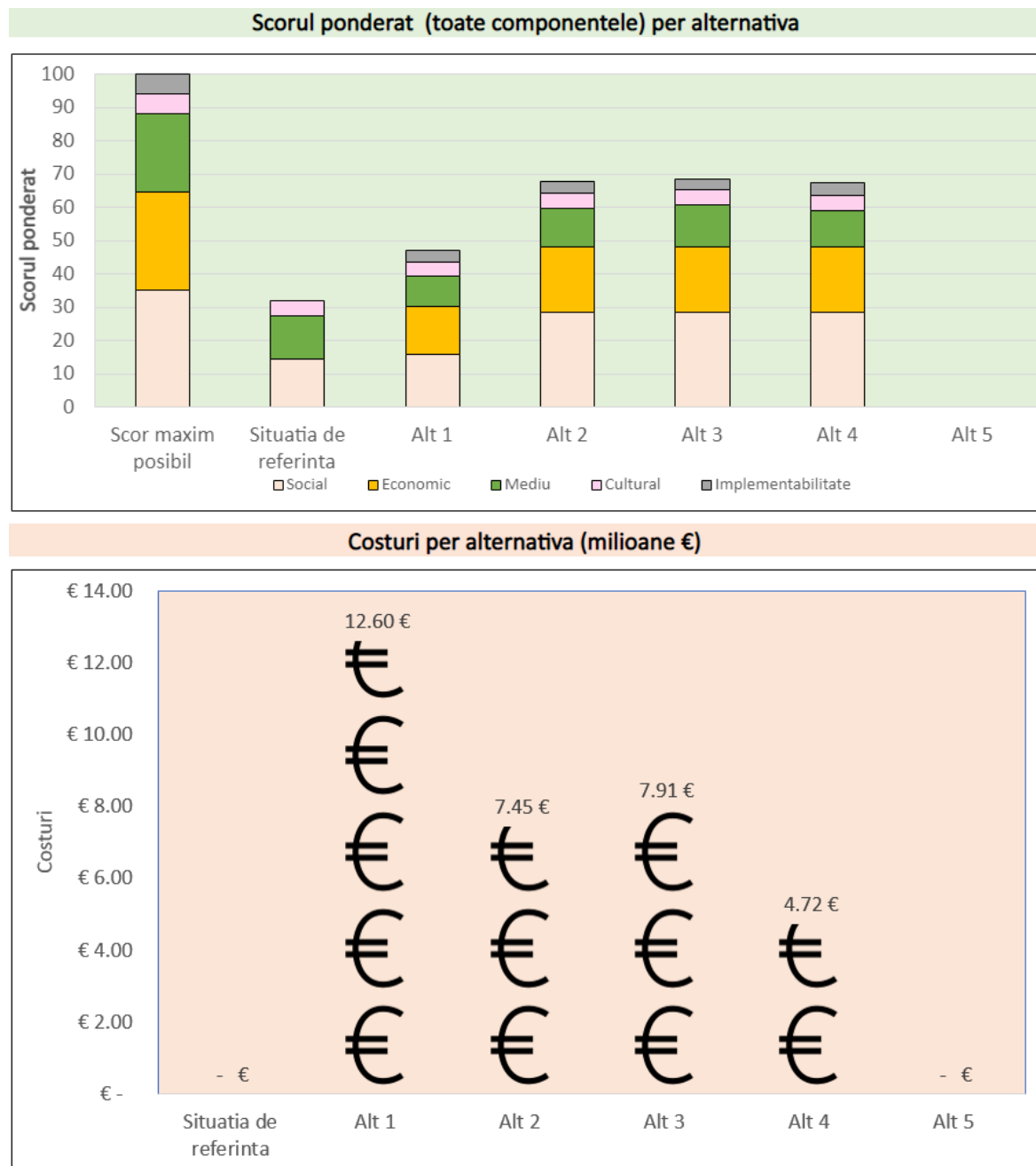
Alternativa 4

▲ M32-RO25 — M32-RO27 — M33-RO33

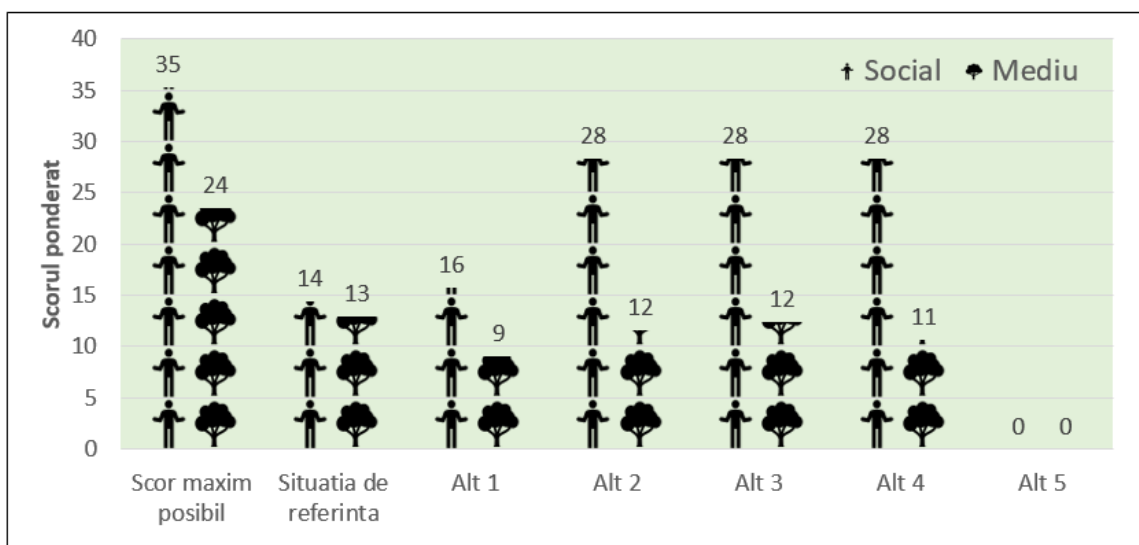
Figura 4 Harta cu localizarea masurilor propuse in Alternativa 4

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	€ 10,929,781	€ 5,515,679	€ 5,854,079	€ 3,490,754	€ 0
Costuri inlocuiri	€ 0	€ 2,279,604	€ 3,530,034	€ 3,746,611	€ 2,234,082	€ 0
Costuri operationale si de mentenanta (incl. inlocuiri piese, etc.)	€ 0	€ 4,320,791	€ 3,783,756	€ 4,015,898	€ 2,394,657	€ 0
Alte costuri	€ 0	€ 174,876	€ 88,251	€ 93,665	€ 23,729	€ 0
Costuri totale	€ 0	€ 17,705,052	€ 12,917,719	€ 13,710,253	€ 8,143,222	€ 0
Costuri totale actualizate	€ 0	€ 12,604,012	€ 7,451,123	€ 7,908,268	€ 4,715,655	€ 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. Ținând cont de lungimile digurilor propuse în toate variantele, varianta 4 are doar 775 m diguri noi precum și derivarea debitelor se face printr-un curs de apă necadastrat/ torent considerăm această variantă cea mai potrivită

7. Evidențierea alternativei / strategiei preferate

- *Strategia preferata este Alternativa 4, 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 4* 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 în urma analizei multicriteriale (pentru criteriile Social, Economic, Mediu, Cultural si

Implementabilitate) obținut pentru alternativa 1 a fost de 52, pentru alternativa 2 de 73, pentru alternativa 3 de 74, iar pentru alternativa 4 de 73.

- *Cele 4 alternative protejează aceeași zonă.*
- Principalele diferențe între cele patru alternative, în cadrul scorului AMC, privesc impactul asupra consecințelor sociale, unde alternativa 4 a obținut cel mai mare scor alături de alternativele 2 și 3.
- *Rezumatul AMC de mediu:* Există posibilitatea ca derivația și digurile propuse pentru construire în localitatea Ghindut să se suprapună cu situl protejat natura 2000 ROSPA0033-Depresiunea și Munții Giurgeului.
- *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.*