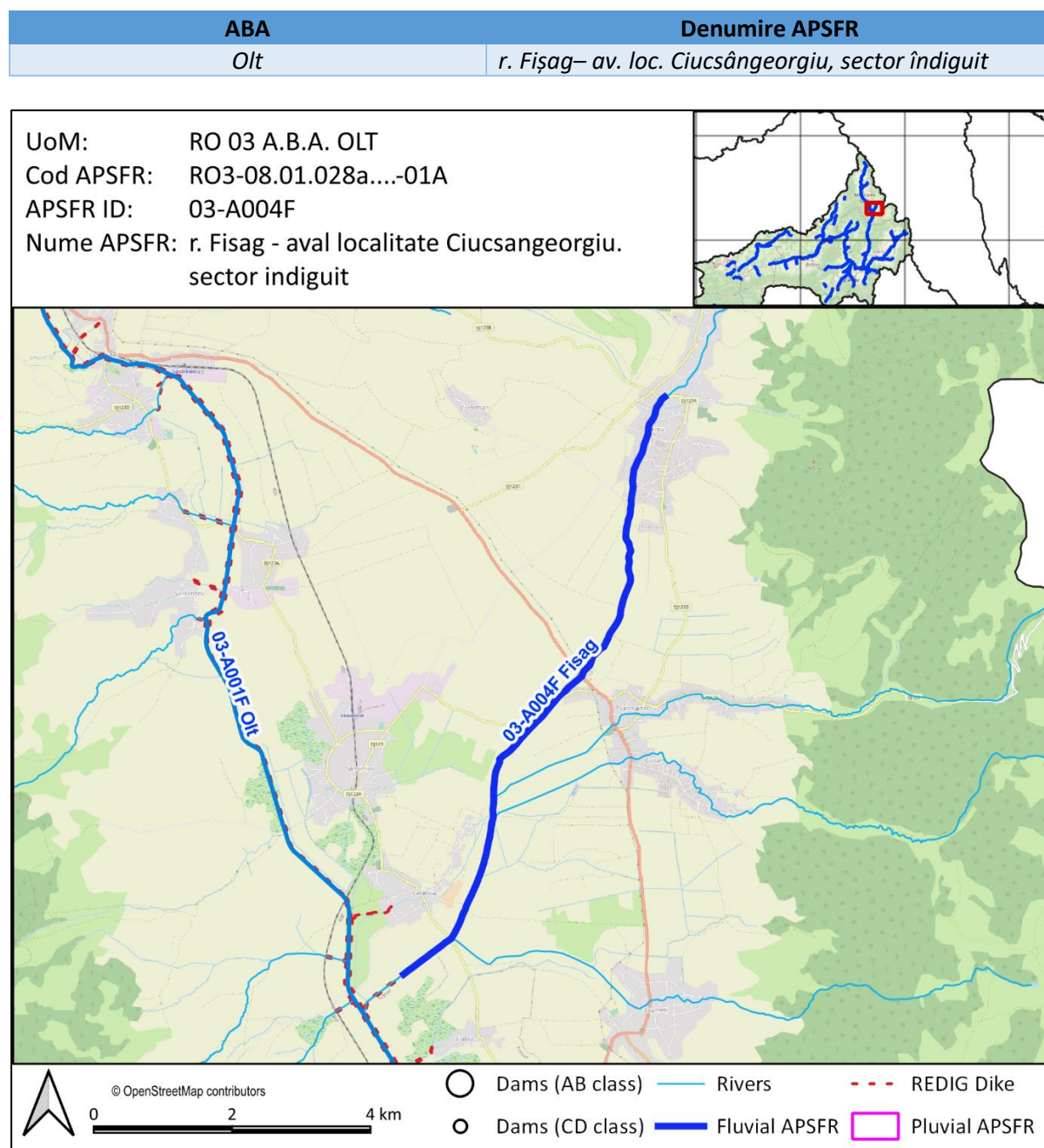


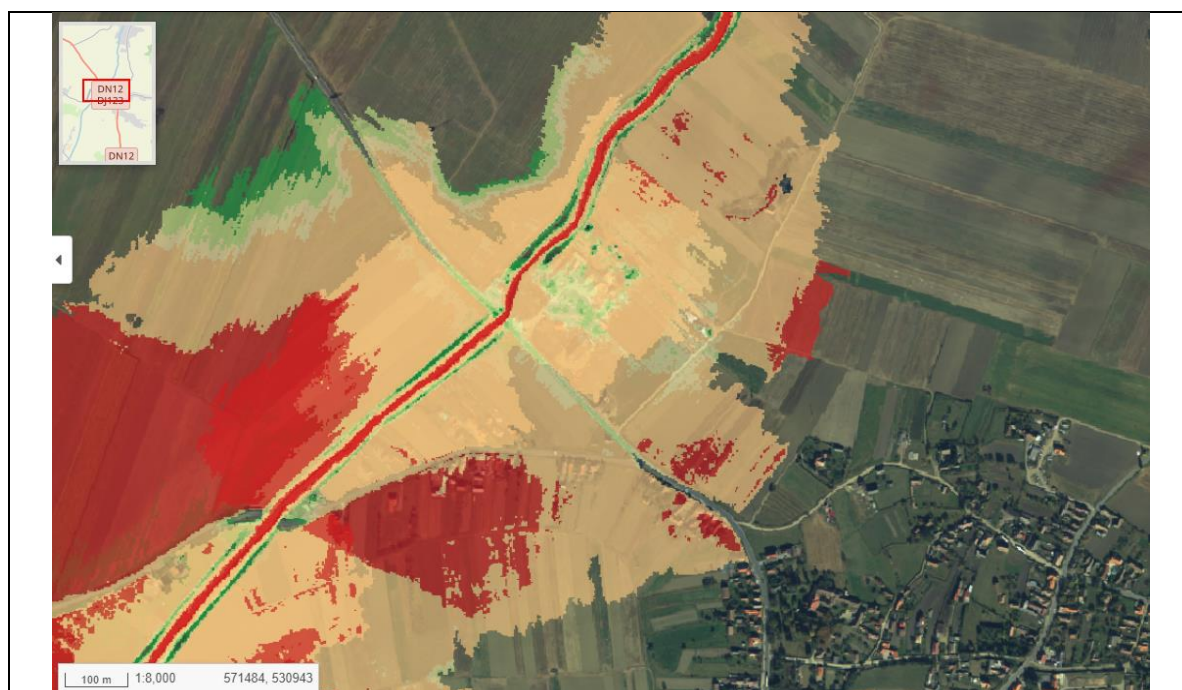
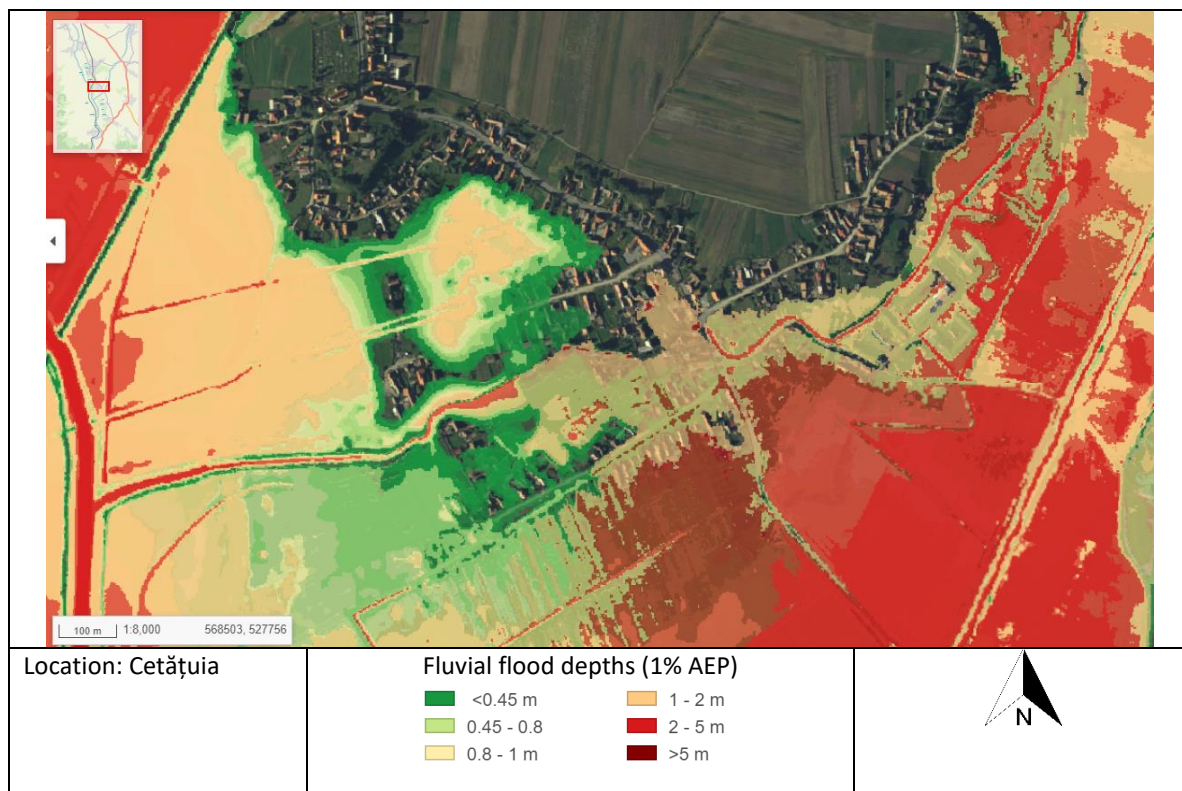
1. Localizare



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%.



Location: Sânmartin	Fluvial flood depths (1% AEP) <0.45 m 1 - 2 m 0.45 - 0.8 2 - 5 m 0.8 - 1 m >5 m	 N
---------------------	--	--

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	Pe lungimea APSFR-ului exista lucrari de indiguire pe ambele maluri dimensionate la probabilitatea de 5% si 10% pe o lungime de cca. 8,8 km.. In amonte de localitatea Cetatuia exista un mic nod hidrotehnic care delimiteaza scurgerea apelor r. Fisag prin localitate, restul fiind deviat prin canalul care ocoleste localitatea si care este indiguit. In localitatea Cetatuia exista pe cursul de apa initial (r. Fisag) lucrari de consolidare de tipul ziduri din piatra. Digurile existente sunt deteriorate (unul dintre motive fiind si existenta castorilor care provoaca deteriorari in corpul digurilor), acestea fiind impanzite de galerii realizate de castori. In zona de confluenta exista diguri de remuu aferente r. Olt.
Informații extrase din hărțile de hazard	Banda de inundare folosită este 1% si 10% pentru C1, cu o portiune in zona de aval (din amonte de localitatea Cetatuia) modelata si in C2. Localitatile strabatute de r. Fisag in cadrul APSFR-ului sunt: Bancu, Sanmartin si Cetatuia. Banda de inundare in partea superioara a ASFPR-ului (localitatea Bancu) este centrata pe cursul de apă, cu latimi care depasesc pozitia malurilor in partea centrala a localitatii (pana la 140 m latime). Din dreptul localitatii Sanmartin s-a realizat o modelare a scurgerii si in C2, la viitura de 1%CC apa deverseaza digul de pe malul drept, realizand o scurgere paralela prin localitatea Sansimion, unindu-se apoi la confluenta cu luciul de apa provocat de r. Fisag . Pe tot parcursul APSFR-ului digurile existente sunt avariate de castori, astfel ca la aparitia viiturilor, apa prin galeriile (gauri) existente se disipeaza in incintele aparate de diguri. In zona de confluenta se realizeaza o intindere mare de apa pe cca. 6 km delimitata de digurile existente pe r. Olt.
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) ?	Nu exista acumulari in bazin.
Sunt identificate obstrucționări ale curgerii în albia majoră / albia minoră?	Da. Au fost identificate pe langa problema provocata de constructiile castorilor si existenta unor constructii de traversare (punti, podete) mai ales in intravilan. Ex: - podete localitatea Bancu; - pod DJ 123 localitatea Sanmartin;

	- pod DJ 123A localitatea Cetatuia.
Există zone de albie majoră care pot fi considerate ca zone de atenuare sau ca secțiuni active de curgere?	Exista zone depresionare, mai ales in partea de confluenta care pot fi retinute ca si zone de atenuare cu conditia realizarii unor diguri de aparare in zona localitatilor.

4. Analiza calității datelor

Scor Calitatea Datelor	Date despre infrastructura existenta	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 si identifica o alternativa preferata. B. Strategia APSFR include alternative descrise suficient pentru a putea identifica o alternativa preferata. C. **Strategia APSFR poate necesita studii adiționale. Alternativele pot fi definite, dar vor avea un grad de confidența mai redus (incertitudine ridicata). In 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 in dreptul digurilor prin masurile verzi propuse (după caz, acolo unde exista diguri)	✗
Pot fi identificate alte masuri verzi potențiale în scopul managementului regimului de sedimente actual sau al îmbunătățirii protecției împotriva inundațiilor?	✓

[Daca o bifă ✓ este introdusă pentru oricare dintre aspectele evidențiate mai sus, atunci se așteaptă ca aceste informații sa 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
						V. nota subsol tabel
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	Compl.
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	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	De baza
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

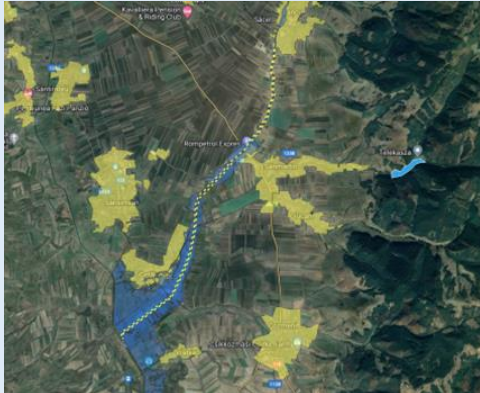
Def: Low Regret – Măsuri sau abordări ale căror beneficii sunt evidente, merită luate în considerare oricum;

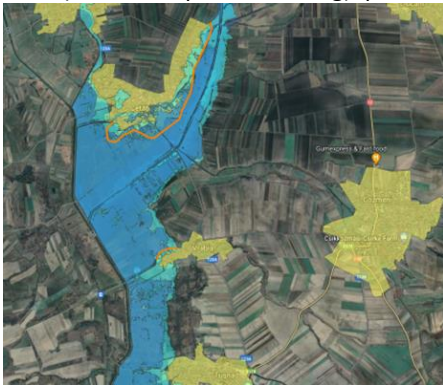
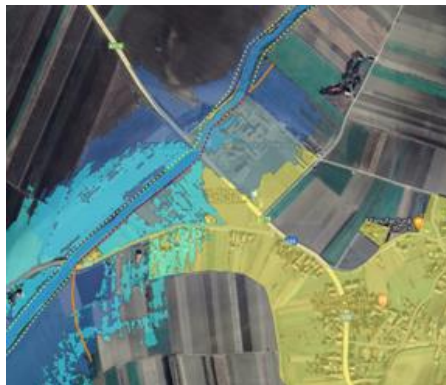
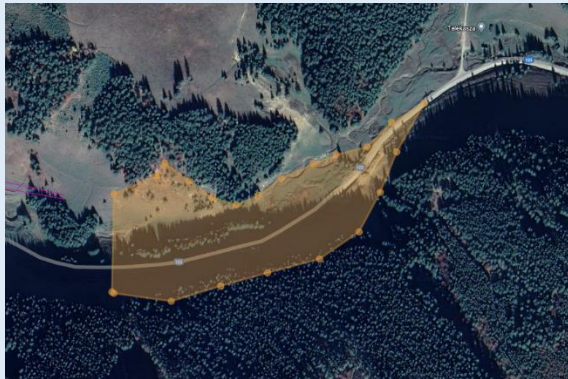
High Regret - Măsuri ce fără o fundamentare temeinică se pot dovedi o greșeală regretabilă(de ex. măsuri sau abordări viabile, dar cu costuri foarte mari - excesive)

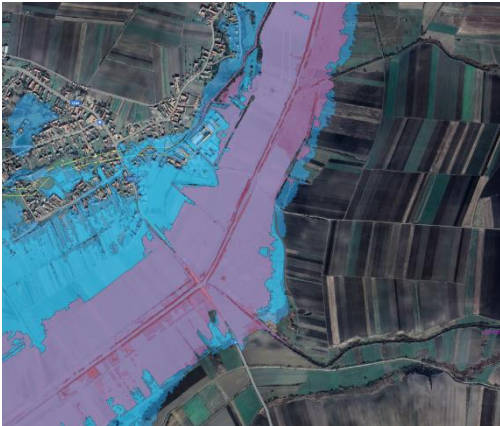
5.2. Descrierea alternativelor

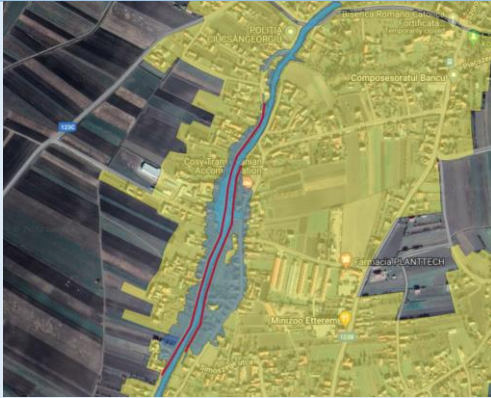
Alternativa 1	Descriere
Abordarea principală de Management al Riscului la Inundații	Abordarea principală: Abordarea MRI 6: Reabilitare/re-dimensionare lucrări de apărare în vederea atingerii standardului de protecție Abordarea MRI 7: Îndiguiri Combinatie de abordari: Abordarea MRI 2: Măsură de reducere a scurgerii de suprafață la scara întregului bazin și acțiuni disperse de reducere a scurgerii în aval
Descrierea succintă a Alternativei	Prima alternativă propusă se axează pe măsurile: - M33-RO34 Supraînălțarea lucrărilor de îndiguire existente – pe malul stâng în dreptul localității Sanmartin (L=0,8 km); - M33-RO35 Reabilitare diguri în vederea exploatarei în condiții de siguranță (L = 0,8 km); - M33-RO36 Analiza posibilității de relocare a unor diguri sau îndepărtarea parțială / totală a acestora – pe malul drept toată lungimea de dig existent (L = 9 km), iar pe malul stâng L = 8,2 km (o porțiune din digul existent se pastrează și se supraînălțează); - M33-RO33 Lucrări de îndiguire (în zona localităților) / Construirea unei a doua linii de apărare - diguri noi înelare pentru protecția localității Cetățuia (L = 3 km pe malul drept) și loc. Vrabia (L = 0,4 km pe malul stâng). Complementar se propun și: - realizarea unor lucrări verzi de împădurire M33-RO32 Consolidarea albiilor torențiale cu lucrări hidrotehnice de mici dimensiuni (până în 5m elevație) – 7 buc. praguri aluviuni pe torenții din bazinul superior
Alternativa 2	Descriere
Abordarea principală de Management al Riscului la Inundații	Abordarea principală Abordarea MRI3: Realizarea de noi acumulări permanente sau nepermanente (frontale) Abordarea MRI 5: Creșterea capacității de transport a albiilor Abordarea MRI 6: Reabilitare/re-dimensionare lucrări de apărare în vederea atingerii standardului de protecție Combinatie de abordari: Abordarea MRI 2: Măsură de reducere a scurgerii de suprafață la scara întregului bazin și acțiuni disperse de reducere a scurgerii în aval
Descrierea succintă a Alternativei	A 2-a alternativă se axează pe măsurile: - M32-RO21 Realizarea de noi acumulări permanente sau nepermanente (frontale) – realizarea unei acumulări nepermanente cu un volum de cca. 1,5 mil. mc pe r. Uz - afluent de stânga al r. Fisag; - M32-RO25 Mărirea capacității de tranzitare a albiei prin redimensionarea podurilor; - o pod DJ 123 localitatea Sansimion; - o pod DJ 123A localitatea Cetățuia. - M33-RO29 Lucrări de regularizare locală a albiei (incl. măsuri de stabilizare a albiei) prin lucrări de decolmatare și reprofilare albie pe tot parcursul APSFR-ului (L = 9 km), lucrări de consolidare de mal drept prin montarea de bariere demontabile (L = 0,75 km) și pe malul stâng (L = 0,5 km) cu ziduri din piatră în zona loc. Bancu; - M35-RO41 Realizarea lucrărilor de mentenanță pentru exploatarea în siguranță a construcțiilor hidrotehnice existente și a echipamentelor aferente (nodul hidrotehnic amonte loc. Cetățuia).

	Complementar se propune: • M33-RO32 Consolidarea albiilor torențiale cu lucrări hidrotehnice de mici dimensiuni (până în 5m elevație) – 7 buc. praguri aluviuni pe torenții din bazinul superior
--	--

Nr. crt.	Clasificare măsură Gri - Verde	Autoritatea responsabilă	Descrierea măsurii	Alt 1	Alt 2
1.	Măsură Verde	Romsilva Autoritatea locală, ABA Olt	M31-RO12 Managementul padurilor în lunca inundabilă și în zona ripariană, inclusiv perdele protecție diguri pe toată lungimea indiguirilor existente	✓	✓
2.	Măsură Verde	Romsilva	M33-RO32 Consolidarea albiilor torențiale cu lucrări hidrotehnice de mici dimensiuni (până în 5m elevație) – 7 buc. praguri aluviuni pe torenții din bazinul superior	✓	✓
3.	Măsură structurală ușoară	ABA Olt	M33-RO34 Supraînălțarea lucrărilor de îndiguire existente – pe malul stâng pe lungimea de 0,8 km în zona loc. Sanmartin 	✓	
4.	Măsură structurală ușoară	ABA Olt	M33-RO35 Reabilitare diguri în vederea exploatării în condiții de siguranță (L = 0,8 km)	✓	
5.	Măsură verde / verde-gri	ABA Olt	M33-RO36 Analiza posibilității de relocare a unor diguri sau îndepărtarea parțială / totală a acestora (pe malul drept toată lungimea de dig existent (L = 9 km), iar pe malul stâng L = 8,2 km) 	✓	

6.	Masă structurală	ABA Olt	M33-RO33 Lucrări de indiguire (în zona localitatilor) / Construirea unei a doua linii de aparare - diguri noi inelare pentru protectia localitatii Cetatuia la confluenta (L = 3 km pe malul drept) si loc. Vrabia (L = 0,4 km pe malul stang), precum si 0,4 km in zona localitatii Sanmartin.   <i>A doua linie de aparare la confluenta</i> <i>Prelungire diguri existente la Sanmartin</i>	✓	
7.	Măsura gri-verde	ABA Olt	M32-RO21 Realizarea de noi acumulări nepermanente (V = 1,5 mil. mc) pe r. Uz – afl. de stanga al r. Fisag 		✓
8.	Masă structurală ușoară	Administratorii podurilor , respectiv Autoritatea locală	M32-RO25 Mărirea capacității de tranzitare a albiei prin redimensionarea podurilor: ○ pod DJ 123 loc. Sanmartin;		✓

			 ○ pod DJ 123A in localitatea Cetatuia; 		
9.	Măsura structurală ușoară	ABA Olt	M33-RO 29 – Lucrări de regularizare locală a albiei (incl. măsuri de stabilizare a albiei) prin lucrări de decolmatare și reprofilare albie pe tot parcursul APSFR-ului (L = 9 km) și lucrări de consolidare de mal drept (L = 0,75 km), mal stâng (L = 0,5 km) cu ziduri din piatră în zona loc. Bancu.		✓

						
10.	Masă structurală ușoară	ABA Olt	M35-RO41 Realizarea lucrărilor de mentenanță pentru exploatarea în siguranță a construcțiilor hidrotehnice existente și a echipamentelor aferente (nodul hidrotehnic amonte loc. Cetatuia)			✓

Nota:

- Se precizează ca aceste lucrări (M33-RO32) nu au la acest moment o sursă de finanțare, ele urmand să facă obiectul unui studiu / unor studii viitoare; cu toate acestea ele au fost incluse în evaluarea MCA-CBA având în vedere importanța acestor lucrări sub aspectul reducerii riscului la inundații în zona respectivă. Printre beneficiile potențiale ale acestor măsuri se menționează: reducerea vitezei de scurgere a apei; reducerea pierderilor de terenuri cultivabile și de producție datorate fenomenelor de eroziune / colmatare; reducerea colmatării lacurilor de acumulare (după caz).

- 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.

UoM: RO 03 OLT
Cod APSFR: RO3-08.01.028a....-01A
APSFR ID: 03-A004F
Nume APSFR: r. Fișag - aval localitate Ciucsangeorgiu.
sector indiguit

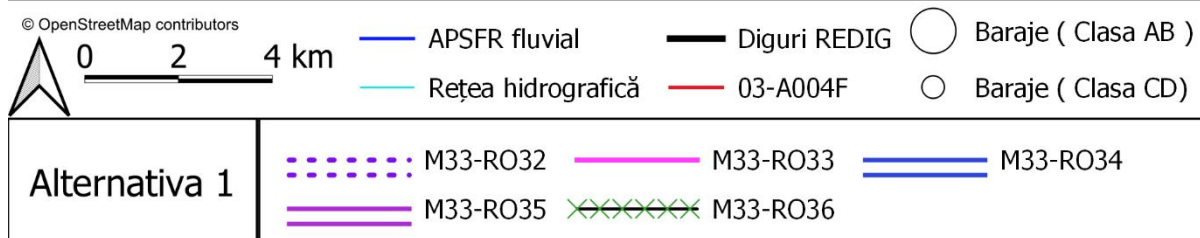
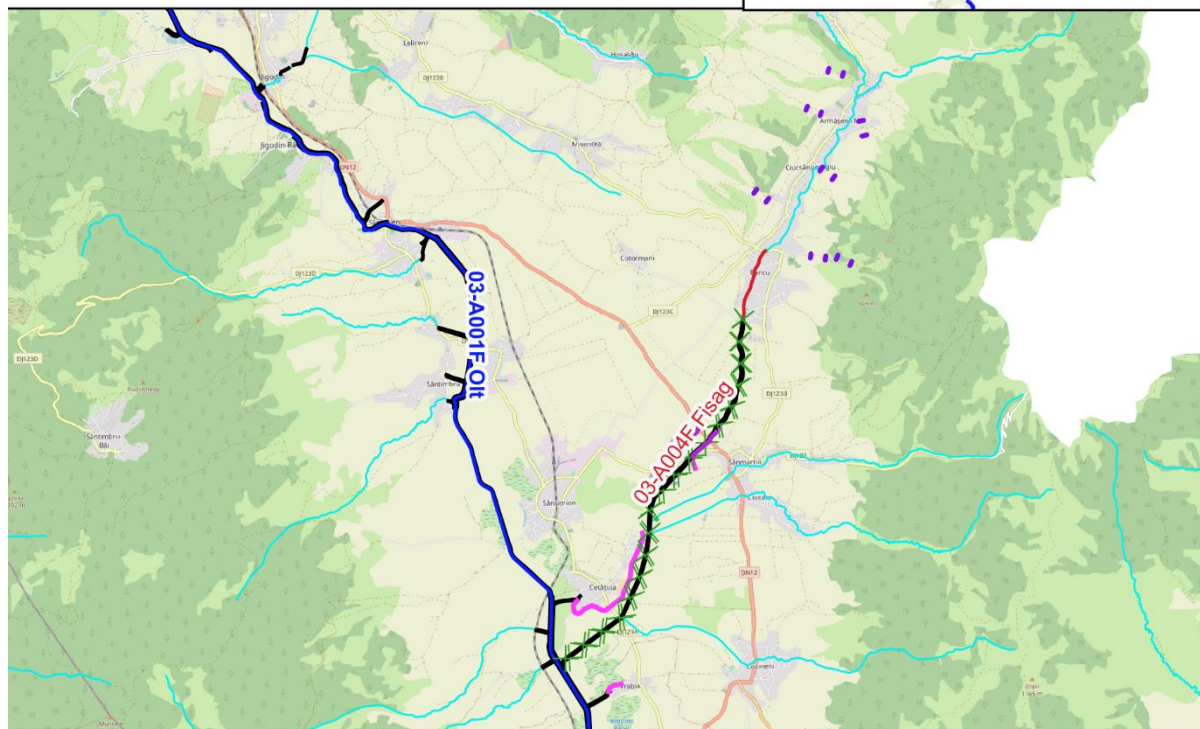
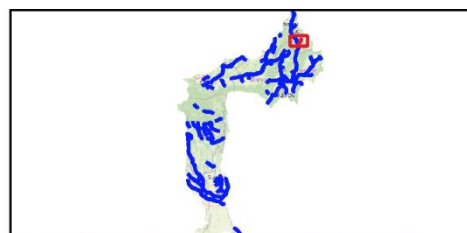


Figura 1 Harta cu localizarea masurilor propuse in Alternativa 1

UoM: RO 03 OLT
Cod APSFR: RO3-08.01.028a....-01A
APSFR ID: 03-A004F
Nume APSFR: r. Fișag - aval localitate Ciucsangeorgiu.
sector indiguit

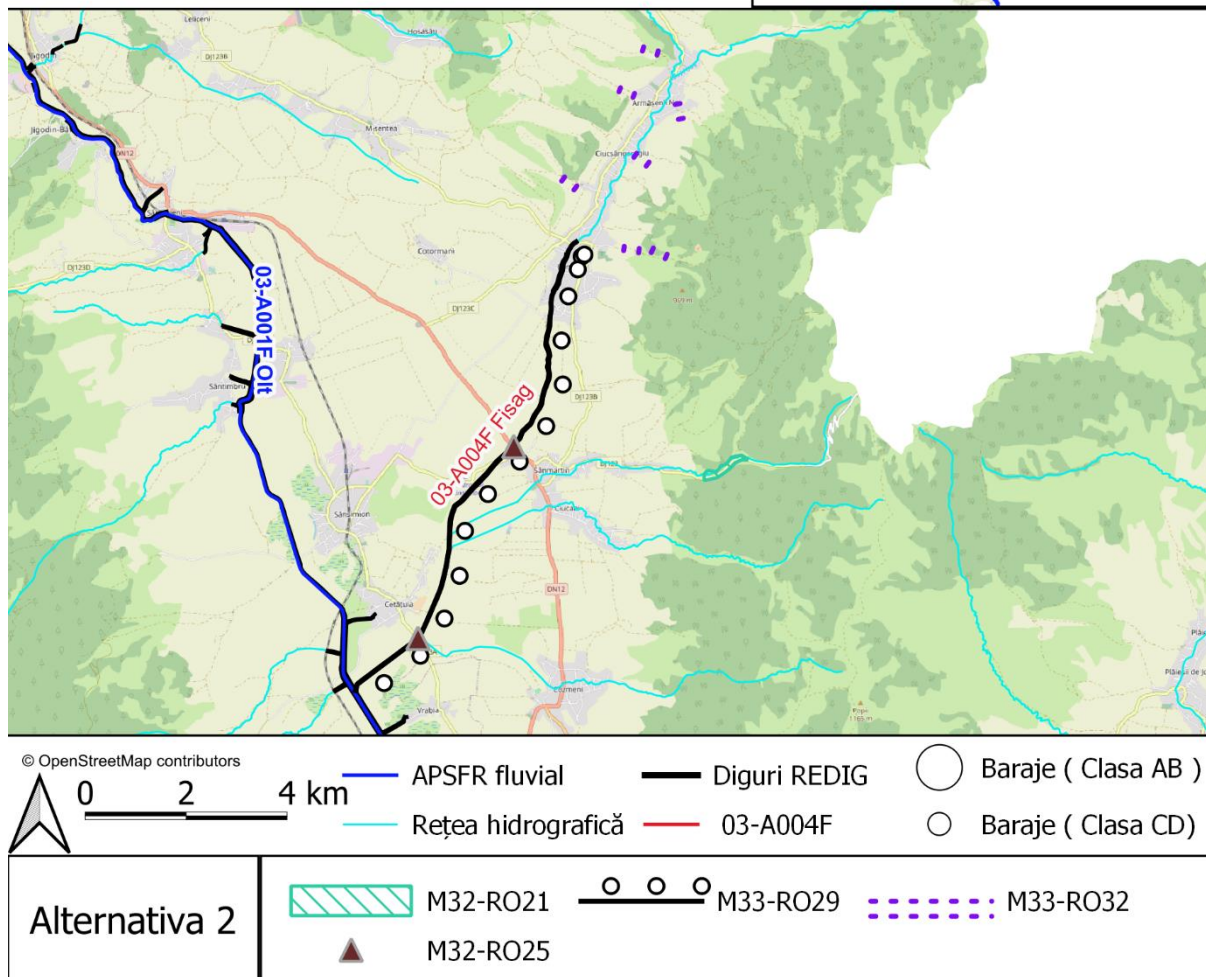
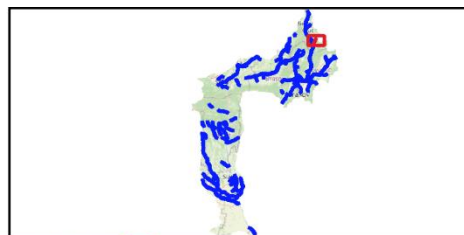
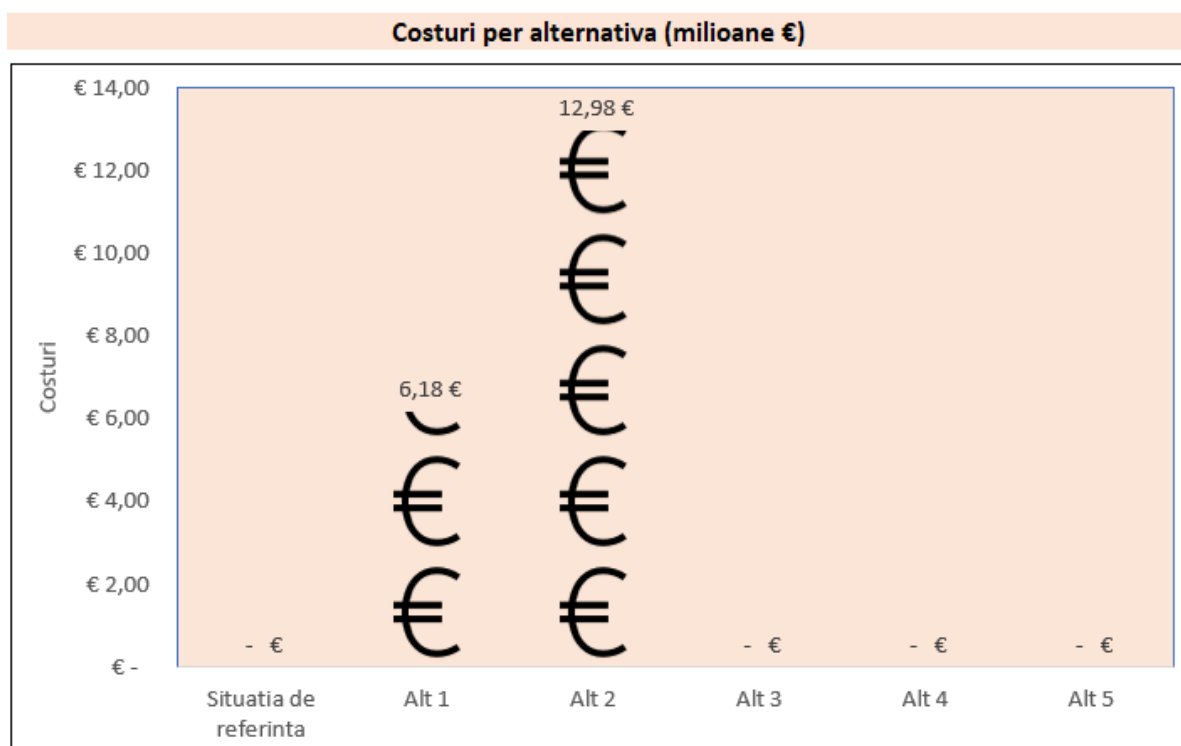
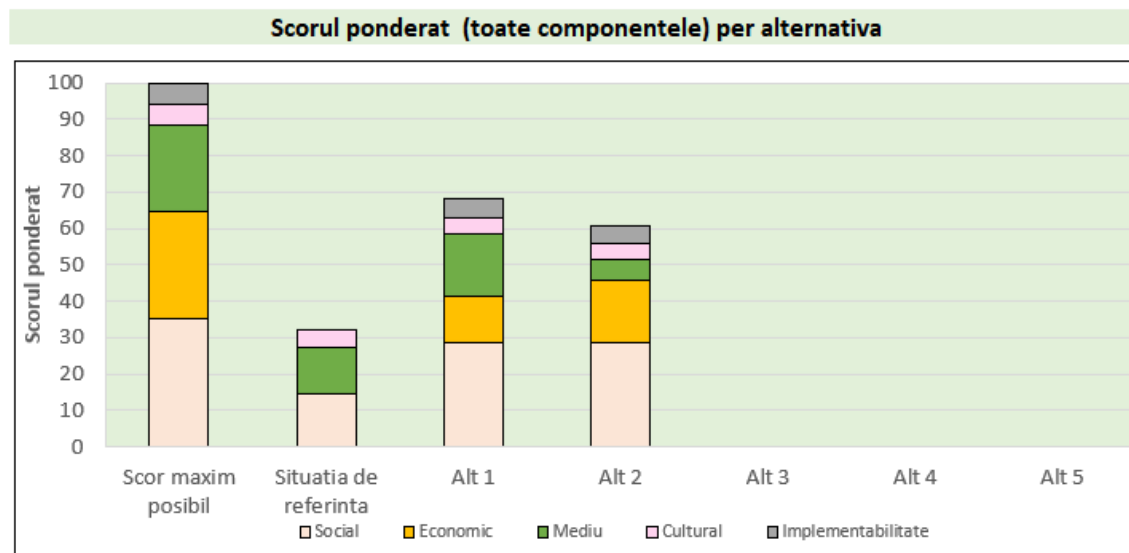


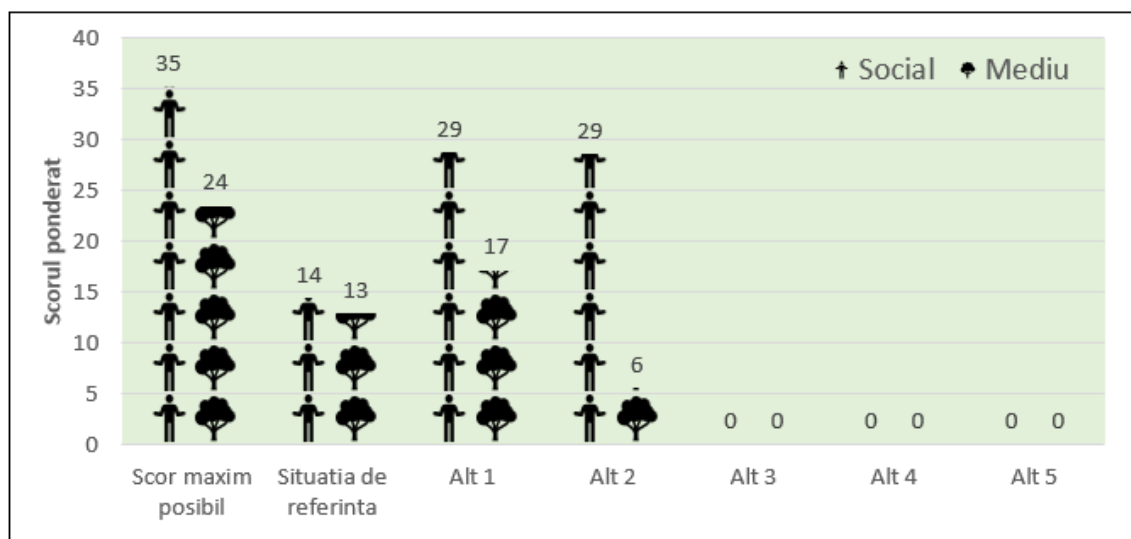
Figura 2 Harta cu localizarea masurilor propuse in Alternativa 2

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)

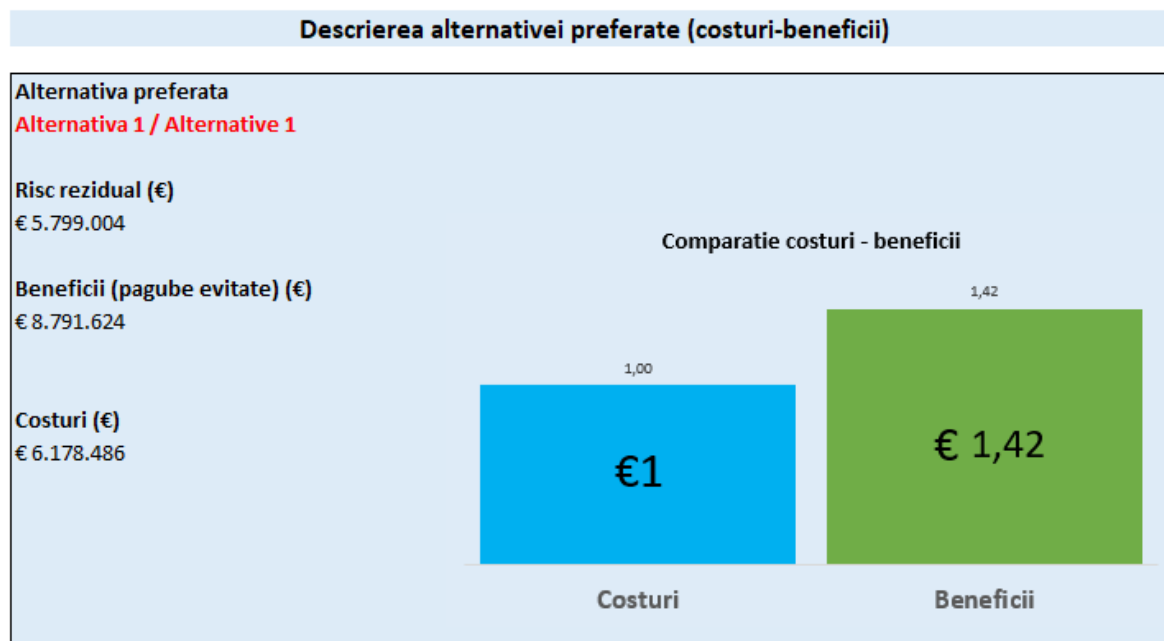


Elemente cheie ale costurilor per alternativa

	Situatia de referinta	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Alternativa 5
Cost de investitie	€ 0	€ 5.635.626	€ 10.448.999	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri inlocuiri	€ 0	€ 1.074.423	€ 2.831.417	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri operationale si de mentenanta (incl. inlocuiri piese,	€ 0	€ 1.383.579	€ 6.362.256	€ 0	€ 0	€ 0
Alte costuri	€ 0	€ 90.170	€ 167.184	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri totale	€ 0	€ 8.183.798	€ 19.809.857	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri totale actualizate	€ 0	€ 6.178.486	€ 12.981.306	€ 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		1,42	0,76			
Valoare Actuala Neta	€ 2.613.138	-€ 3.114.560				
Costuri pe proprietate protejată (1% AEP)	€ 23.763,41	€ 52.343,98				



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 / 1.42 obtinut pentru Alternativa 1, comparativ cu un raport de 1/0.76 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 68 comparativ cu scorul de 61 obtinut pentru alternativa 2.
- *Alternativele 1 si 2 protejeaza aceeasi zona.*
- *Principalele diferente intre cele doua alternative, in cadrul scorului AMC, privesc impactul social in particular din perspectiva protejarii proprietatilor rezidentiale, impactul economic in particular din perspectiva infrastructurii de transport, impactul asupra mediului , in particular din perspectiva biodiversitatii, pescuitului, a naturalizarii cursurilor de apa, îmbunătățirea calității apei, calității solului cat si din perspectiva adaptarii la vulnerabilitatea schimbărilor climatice, impactul cultural in particular din perspectiva peisajului.*
- *Rezumatul AMC de mediu: APSFR-ul este localizat in ROSCI0007 Bazinul Ciucului de Jos si ROSPA0034 Depresiunea si Muntii Ciucului, contribuind la imbunatatirea starii de conservare a habitatelor Natura 2000 (unele dintre ele fiind habitate prioritare: 7140, 7230), precum si pentru speciile de pesti, mamifere si nevertebrate acvatice.*
- *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.*

- *Nota:* Pentru acest APSFR, alternativa preferata a fost propusă pentru o evaluare suplimentară (ca una din strategiile prioritare la nivel de ABA). Rezultatele acestei evaluări, care includ o analiză mai detaliată a impactului alternativei asupra reducerii riscului de inundații, o revizuire a analizei multicriteriale și a analizei cost-beneficiu, precum și teste detaliate de robustețe (Directiva-cadru Apă, Directiva Habitate, adaptabilitatea la schimbările climatice și finanțabilitatea) sunt rezumate într-o fișă descriptivă dedicată (anexa la PMRI). De asemenea, a fost elaborat un document tehnic mai detaliat pentru a informa viitoarele studii de fezabilitate.