

1. Localizare



Analiza si strategia propusă se bazează pe următoarele informații (lista potentiala indicativa):

- Matricea si Raportul de screening
- Analiza preliminara 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%.



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

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	Sunt în curs de executie lucrari aferente proiectului "Regularizare parau Bistrita pe sectorul Costesti - Babeni, jud, Valcea" si anume - Recalibrare albie 18,6 km - realizat 13,35 km - Protectii de mal 10 km - realizat 9,1 km - Plantatii sade, inierbari taluze - 164611,9mp - realizat 46532,85mp - Caderi din beton 2 buc - realizat 2 buc - Praguri de fund 16 buc - realizat 10 buc Totodata exista diguri de remuu mal stang, mal drept in dreptul acumularii Babeni, apartinand Hidroelectrica. Aval de DN 64 spre confluenta exista urmatoarele diguri de protectie aflate in administrarea ABA Olt: - dig mal stang incinta Tatrani, pe o lungime de 1 Km din material local inierbat; - dig protectie mal drept incinta Babeni, pe o lungime de 1000 m din material local inierbat; - dig de protectie lazul Mortilor localitatea Babeni, mal stang si mal drept in lungime cumulata de 1030 m. Pe afluentul lazul Mortilor aval si amonte de DN 64 exista o lucrare de consolidare de tip zid de beton cu o lungime de 300 m pe malul drept si 50 m pe malul stang.
Informații extrase din hărțile de hazard	Banda de inundare folosită este 10% și 1% din C1. Râul străbate următoarele localități: Francesti, Babeni si Tatarani. Pentru viitura de 10% se produce pe malul drept in zona amonte confluenta o incinta inundabila prin darsare dig remuu. In amonte de calea ferata se inunda o zona mai larga afectand terenuri agricole. Pentru viitura de 1 % zona sensibila este aceeași zona amonte confluenta, suprafata inundata fiind mult mai mare afectand si locuinte si anexe gospodarestti, precum si DN64 si terenuri agricole. Pe malul stang incinta inundata se intinde pana la digurile existente pe cursul de apa Arsanca.
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 în bazinul hidrografic superior. Nu există potențial pentru retenție volume în acumulări.
Sunt identificate obstrucționări ale curgerii în albia majoră / albia minoră?	Da. Au fost identificate pe hărți puncte de constrângere a curgerii: poduri și podețe subdimensionate care obstrucționează curgerea. Ex: - pod DC646 in zona localitatii Francesti

	- pod CF (2 buc.) - pod DN64
Există zone de albie majoră care pot fi considerate ca zone de atenuare sau ca secțiuni active de curgere?	Da, pe malul stâng amonte de confluența se afla o zonă inundabilă care poate fi considerată o zonă de atenuare pe o suprafață de cca. 102 ha.

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
						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	x	x	x
3: Amenajări în bazinele hidrografice superioare	✓	x	x	✓	x	Compl.
4a: Acumulări cu bararea cursului de apă și acumulări nepermanente	x	x	x	x	x	x
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	✓	De baza

Notă Q6: Abordare de baza – De bază.; Abordare complementară – Compl.; Propunere Posibilă / incertă – Posibil; Răspuns negativ - x

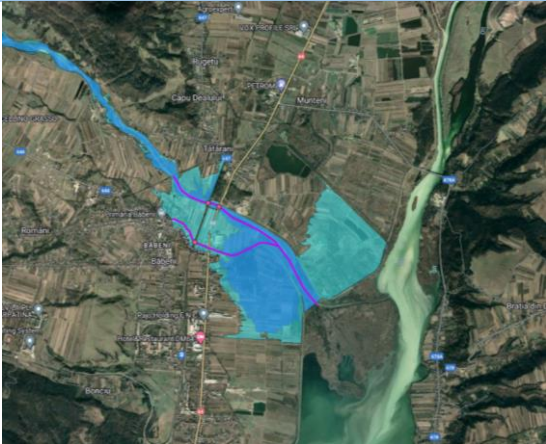
Def: Low Regret – Măsuri sau abordări ale căror beneficii sunt evidente, merită luate în considerare oricum;

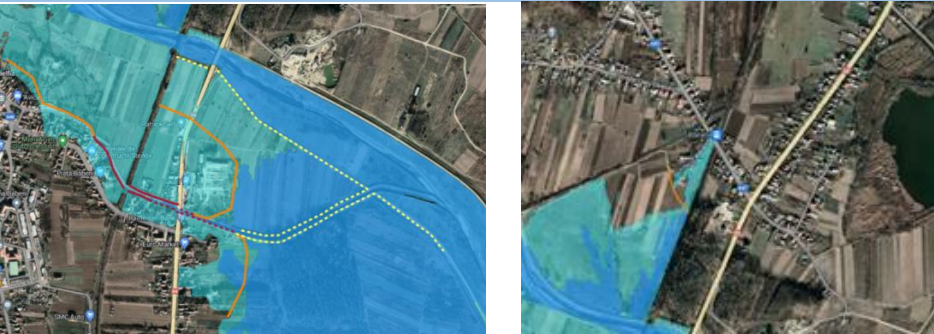
High Regret - Măsuri ce fără o fundamentare temeinică se pot dovedi o greșeală regretabilă(de ex. măsuri sau abordări viabile, dar cu costuri foarte mari - excesive)

5.2. Descrierea alternativelor

Alternativa 1	Descriere
Abordarea principală de Management al Riscului la Inundații	Abordarea principală: Abordarea MRI 5: Creșterea capacității de transport a albiilor Combinatie de abordari: Abordarea MRI 2: Măsurile de reducere a scurgerii de suprafață la scară întregului bazin și acțiuni disperse de reducere a scurgerii în aval
Descrierea succintă a Alternativei	Prima alternativă propusă se axează: - pe recalibrarea albiei r. Bistita și a afluentului Iazul Morilor amonte de confluența cu Oltul pe o lungime de cca. 4,6 km (pană în zona pod CF); - redimensionarea podurilor pe DC 646, podurile de pe CF (2 buc. – unul pe r. Bistrita și unul pe afl. r. Morilor) și podul de pe DN 64. Complementar se mai propune păstrarea zonei natural inundabile care se produce în amonte de confluența cu r. Olt până în zona CF (S = ca. 210 ha) și plantarea de sădă, înierbări taluze pentru reducerea fenomenului erozional (în deosebi pe afluentul Iazul Morilor).
Alternativa 2	Descriere
Abordarea principală de Management al Riscului la Inundații	Abordarea principală Abordarea MRI 5: Creșterea capacității de transport a albiilor Abordarea MRI 7: Îndiguiri Combinatie de abordari: Abordarea MRI 2: Măsurile de reducere a scurgerii de suprafață la scară întregului bazin și acțiuni disperse de reducere a scurgerii în aval
Descrierea succintă a Alternativei	A 2-a alternativă se axează pe: - realizarea de lucrări de consolidare de mal pe afluentul Iazul Morilor de tipul zid din piatră (albia este îngustă și locuințele sunt aproape de mal) pe o lungime de 0,5 km și montarea de bariere demontabile pe lucrările de consolidare existente (zid beton pe o lungime de 0,35 km) - realizarea unui dig din material local înierbat care să realizeze o incintă înelară în zona localității Babeni; - analiza posibilității de îndepărtare a digurilor existente pe malul drept al r. Bistrita și a afluentului Iazul Morilor. Complementar se mai propune păstrarea zonei natural inundabile care se produce în amonte de confluența cu r. Olt până în zona CF (S = ca. 210 ha) și plantarea de sădă, înierbări taluze pentru reducerea fenomenului erozional (în deosebi pe afluentul Iazul Morilor).

Nr. crt.	Clasificare măsură Gri - Verde	Autoritatea responsabilă	Descrierea măsurii	Alt 1	Alt 2
1.	Măsură Verde	Autoritatea locală, ABA Olt	M31-RO17 Restaurarea cursurilor de apa si a luncii inundabile (incl. reîmpădurirea malurilor cursului de apă pentru reducerea fenomenul erozional)	✓	✓
2.	Măsură Verde	ABA Olt, Autoritati Locale	M31-RO19 Managementul albiei raului si a luncii inundabile prin cresterea retentiei naturale a apei Zone de retentie naturala a apei (zona natural inundabila intre confluenta si linia de CF) – S = cca. 210 ha 	✓	✓
3.	Masură structurală ușoară	Administratorii podurilor , respectiv Autoritatea locală, CFR , CNAIR	M32-RO25 Mărirea capacității de tranzitare a albiei prin redimensionarea podurilor: - Marirea capacitatii de scurgere a podului de pe DJ 646; - Marirea capacitatii de scurgere a podului de pe CF (2 buc.); - Marirea capacitatii de scurgere a podului de pe DN 64.   Pod DJ 646 Francesti Pod CF Babeni (2 buc) si podul DN 64	✓	
4.	Masura structurala usoara	ABA Olt	M33-RO 29 – Regularizarea albiei existente in zona localitatii Babeni prin lucrari de reprofilare albie pe o de cca. 3 km pe r. Bistrita si de 1,6 km pe afluentul Iazul Morilor.	✓	

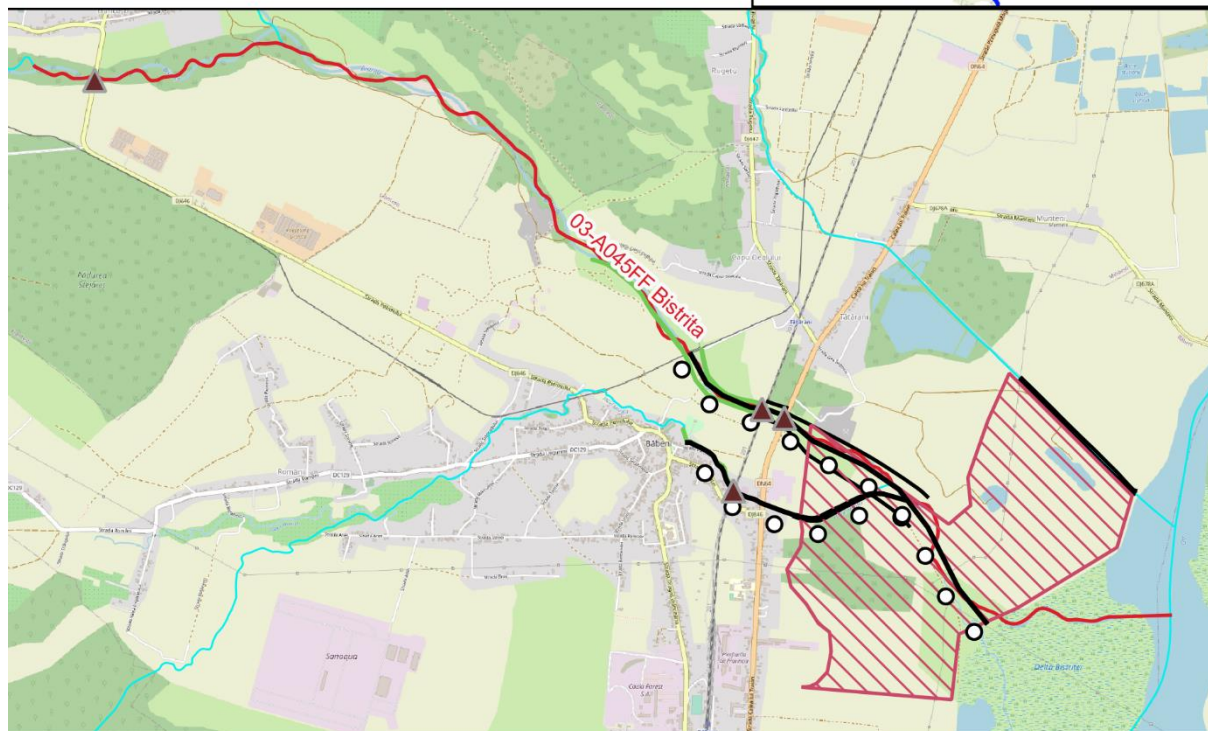
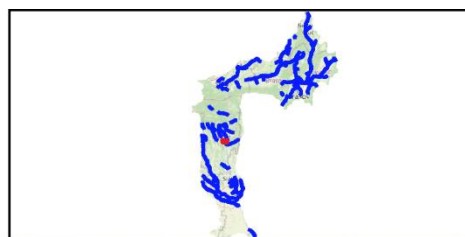
					
5.	Măsura structurală ușoară	ABA Olt	M33-RO 29 – Regularizarea albiei existente în zona localității Babeni prin lucrări de consolidări de mal pe afluentul Iazul Morilor de tipul zid de piatră ($L = 0,5 \text{ km}$, $h = 2,5 \text{ m}$) și suprainaltarea lucrărilor existente (zid beton) cu bariere demontabile, $L = 0,35 \text{ km}$, $h = 1 \text{ m}$.  <i>Consolidare cu zid de piatră (linie visinie), bariere demontabile (linie intrerupta visinie)</i>		✓
6.	Măsura structurală	ABA Olt	M33-RO33 – Lucrări de îndiguire (în zona localităților) / Construirea unei a doua linii de apărare - Realizarea unui dig din material local și înierbat în zona localității Babeni (pe afluentul Iazul Morilor) aval de DN 64, $L=0,95 \text{ km}$, $h = 1,5 \text{ m}$ și amonte CF pe malul drept, $L = 0,45 \text{ km}$, $h = 1,5 \text{ m}$, precum și $L= 0,15 \text{ km}$ pe malul stâng în zona loc. Tatarani		✓

			 <i>Dig din material local (linie portocalie)</i>		
7.	Măsura gri-verde	ABA Olt	M33-RO36 Analiza posibilității de relocare a unor diguri sau îndepărtarea parțială / totală a acestora (a se studia de la caz la caz), L = 2,15 km digurile existente pe malul drept al r. Bistrița și pe afluentul Iazul Morilor)  <i>Indepartare dig din material local (linie intrerupta galbena)</i>		✓

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.

UoM: RO 03 OLT
Cod APSFR: RO3-08.01.150....-01A
APSFR ID: 03-A045FF
Nume APSFR: r. Bistrita - aval localitate Francesti



© OpenStreetMap contributors



0 0.5 1 km

— APSFR fluvial

— Rețea hidrografică

— Diguri REDIG

— 03-A045FF

○ Baraje (Clasa AB)

○ Baraje (Clasa CD)

Alternativa 1

M31-RO17

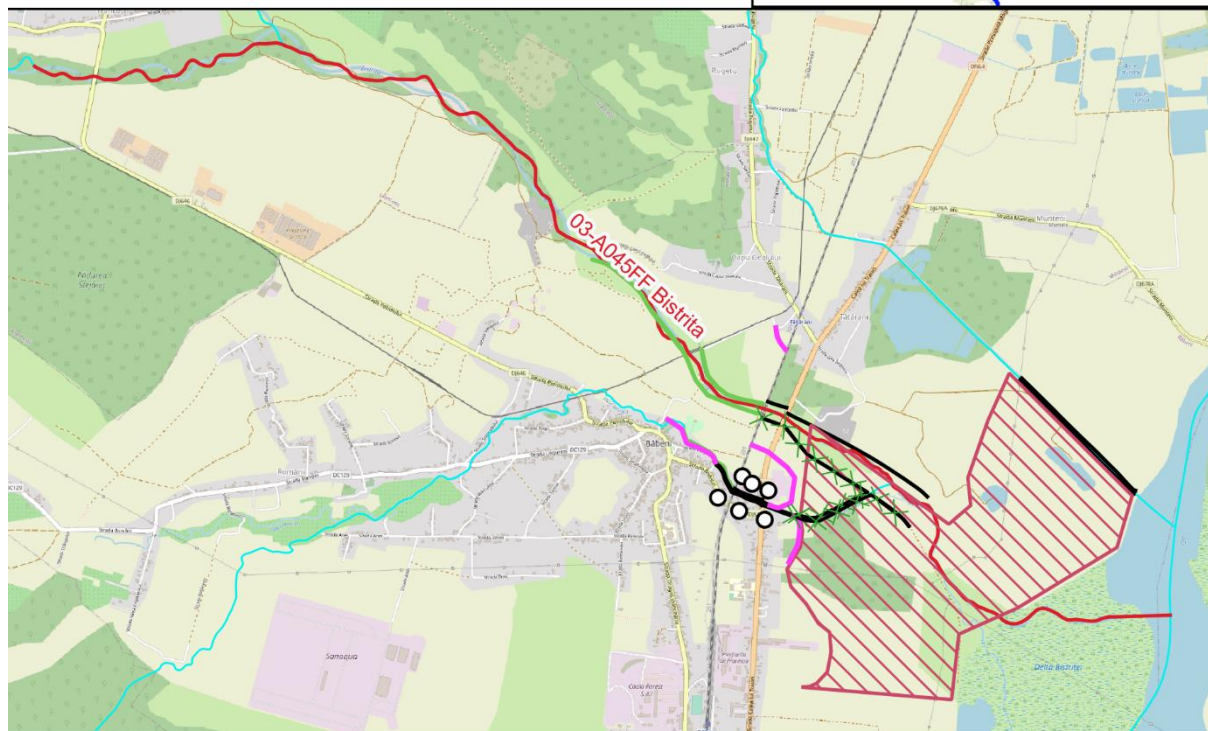
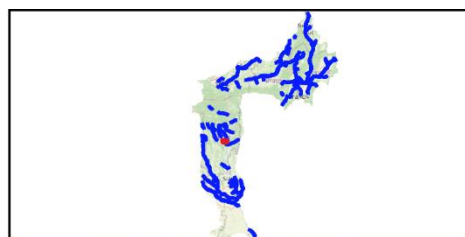
M31-RO19

M32-RO25

M33-RO29

Figura 1 Harta cu localizarea masurilor propuse in Alternativa 1

UoM: RO 03 OLT
Cod APSFR: RO3-08.01.150....-01A
APSFR ID: 03-A045FF
Nume APSFR: r. Bistrita - aval localitate Francesti



© OpenStreetMap contributors



0 0.5 1 km

— APSFR fluvial

— Diguri REDIG

○ Baraje (Clasa AB)

— Rețea hidrografică

— 03-A045FF

○ Baraje (Clasa CD)

Alternativa 2



M31-RO17



M33-RO29

×××××× M33-RO36



M31-RO19

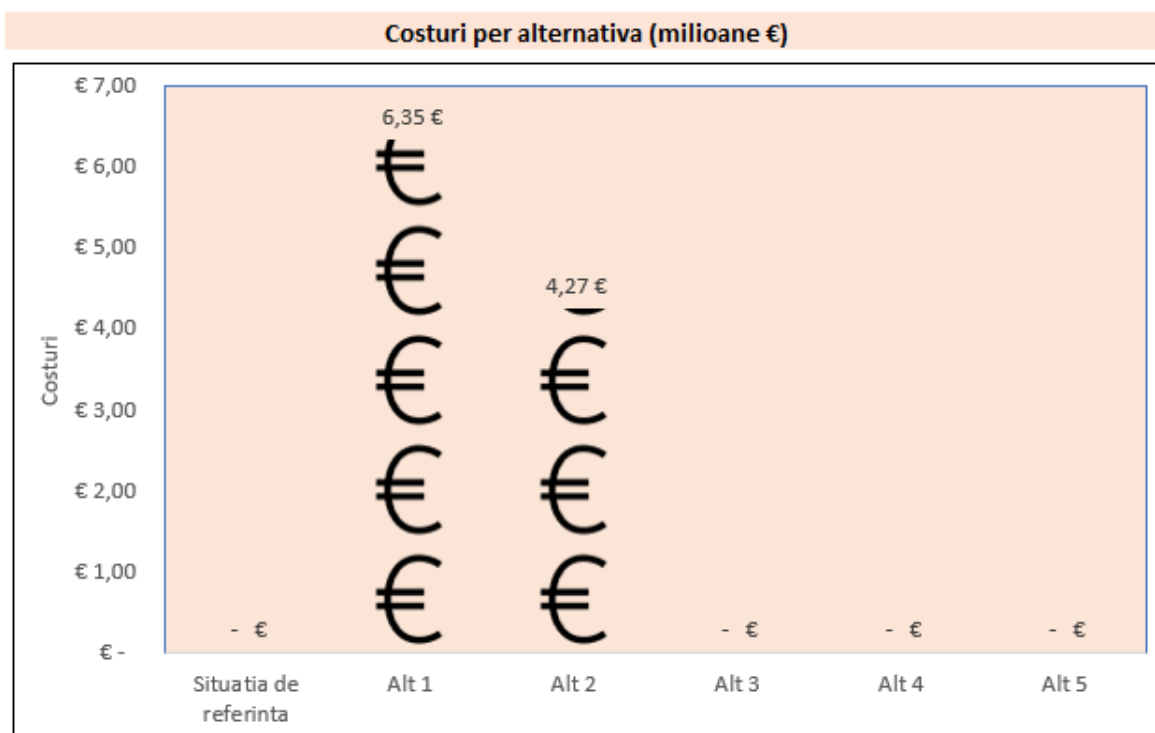
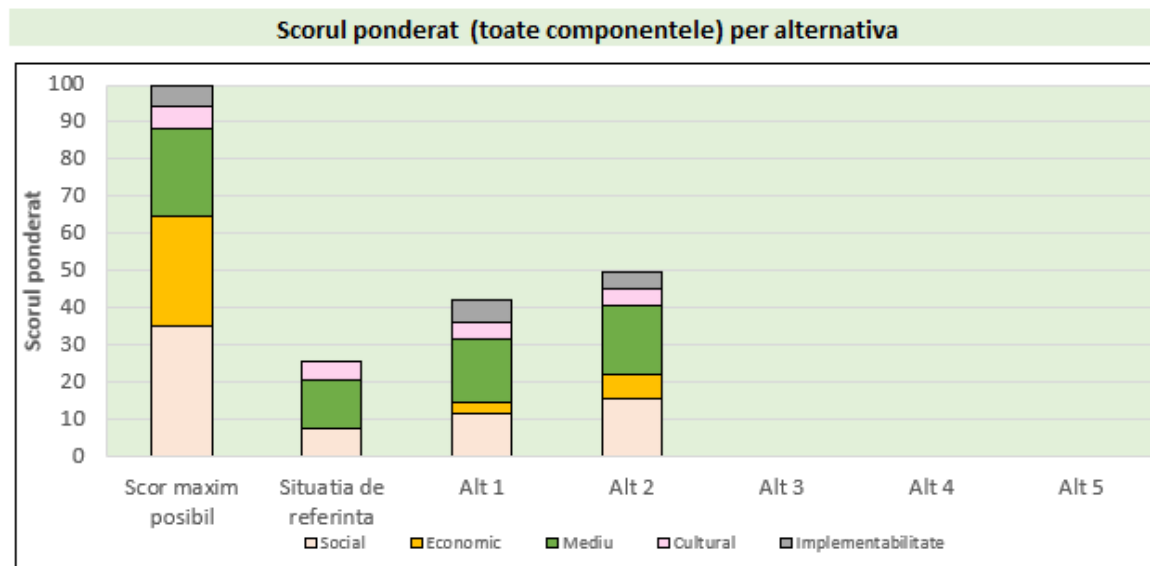


M33-RO33

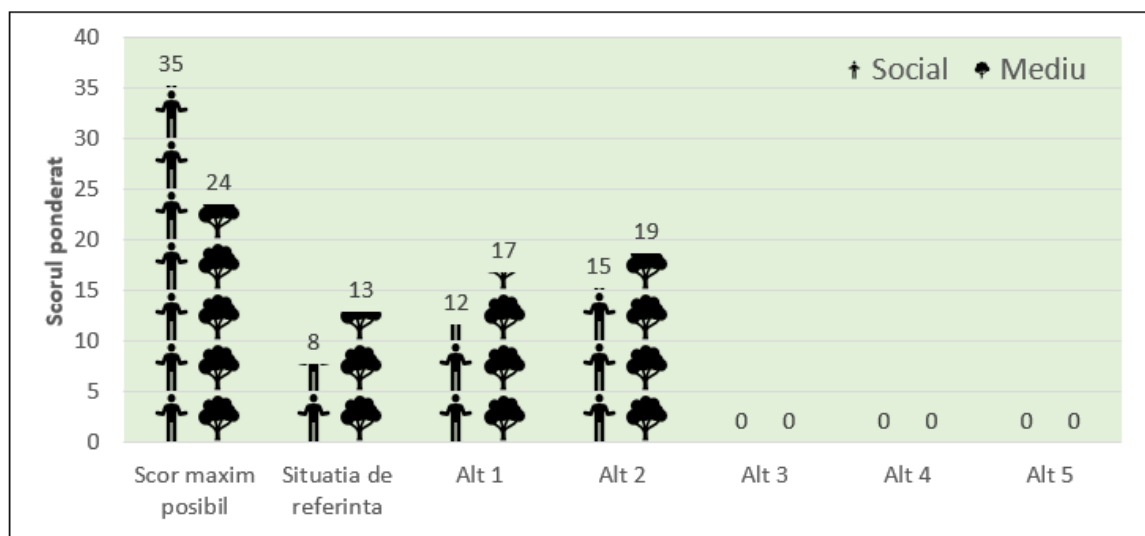
Figura 1 Harta cu localizarea masurilor propuse in Alternativa 2

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)

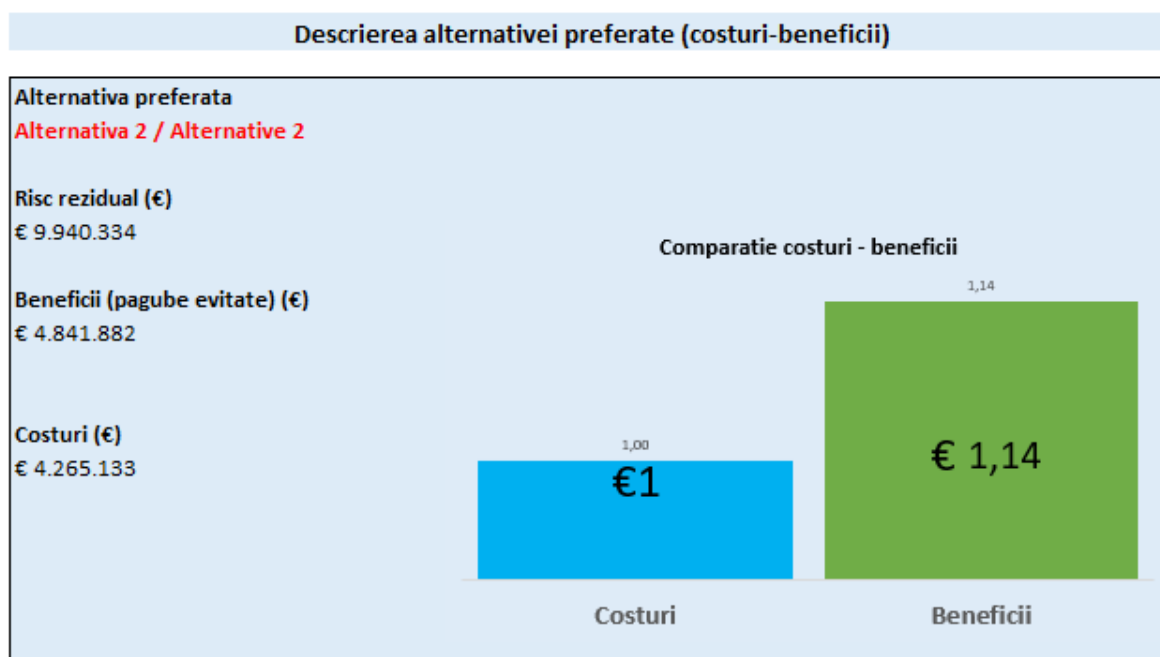


Elemente cheie ale costurilor per alternativa

	Situatia de referinta	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Alternativa 5
Cost de investitie	€ 0	€ 4.714.690	€ 3.230.198	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri inlocuri costuri operauonare si de mentenanta (incl. inlocuiri piese, etc.)	€ 0	€ 2.965.900	€ 1.411.644	€ 0	€ 0	€ 0
Alte costuri	€ 0	€ 75.435	€ 51.683	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri totale	€ 0	€ 10.971.795	€ 7.039.558	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri totale actualizate	€ 0	€ 6.351.185	€ 4.265.133	€ 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		0,58	1,14			
Valoare Actuala Neta		-€ 2.636.823	€ 576.748			
Costuri pe proprietate protejată (1% AEP)		€ 204.876,92	€ 58.426,48			



7. Evidențierea alternativei / strategiei preferate

- *Strategia preferata este Alternativa 2, descrisa mai sus (sectiunea 5.2).* Acest fapt se datoreaza, in principal, raportului cost-beneficiu de 1 / 0.58 obtinut pentru Alternativa 1, comparativ cu un raport de 1/1.14 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 42 comparativ cu scorul de 50 obtinut pentru alternativa 2.
- *Alternativele 1 si 2 protejeaza aceeasi zona.*
- *Principalele diferente intre cele doua alternative, in cadrul scorului AMC, privesc impactul social în particular din perspectiva protejarii proprietatilor rezidentiale, impactul economic în particular din perspectiva infrastructurii de transport, protejarii proprietatilor nerezidentiale, impactul asupra mediului din perspectiva biodiversitatii, naturalizarii curdurilor de apa, impactul cultural din perspectiva peisajului.*
- *Rezumatul AMC de mediu:* APSFR-ul este localizat parțial în situl Natura 2000 ROSPA0106 Valea Oltului Inferior, însă măsurile propuse au impact redus în raport cu obiectivele de conservare specifice ale ariei naturale protejate. Este necesar sa se aiba în vedere ca lucrările de înierbare de taluzuri și plantări să nu se realizeze cu specii alohtone/necaracteristice/invazive.
- *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 puțin pentru cele cuprinse în cadrul Pachetului National de Masuri) – Se recomanda refacerea modelarii hidraulice cu date topografice actuale pentru APSFR-ul modelat în ciclu1.*