

1. Localizare

ABA	Denumire APSFR
Siret	r. Tazlăul Sărat - av. loc. Zemeș

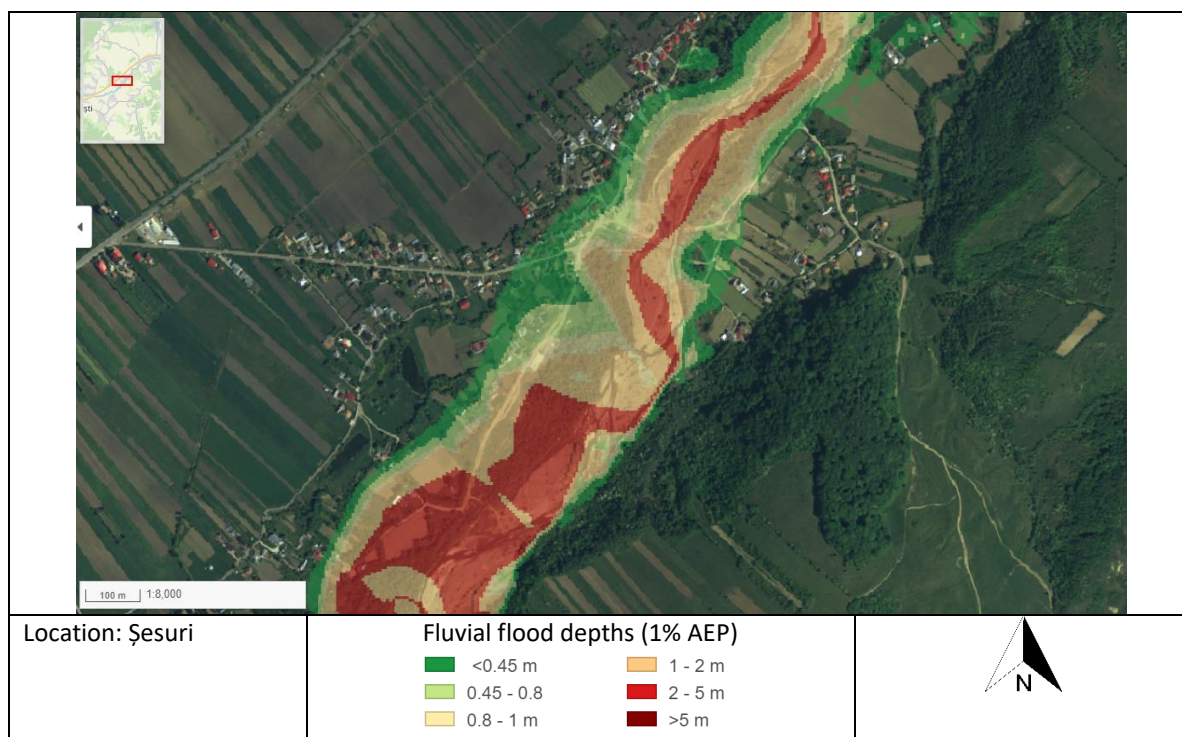
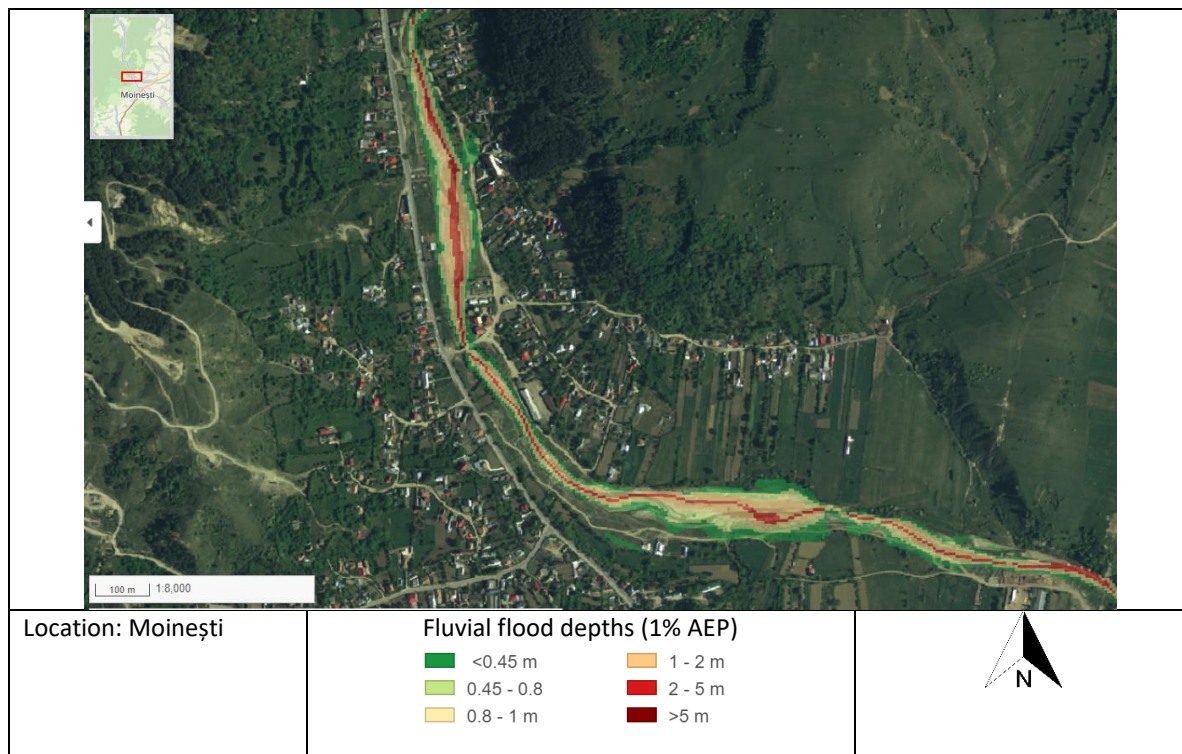
UoM: RO-10 Siret
Cod APSFR: RO10-12.01.069.33.10.-01A
APSFR ID: 10-A060F
Nume APSFR: r. Tazlăul Sărat - av. loc. Zemes



Analiza și strategia propusă se bazează pe următoarele informații:

- Hărți de hazard pentru debite maxime cu probabilitatea de depășire de 10%, 5%, 1% din ciclul 1
- Lucrările de îndiguire și acumulările existente (REDIG și REBAR)

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 inundatii in prezent; infrastructura existenta de apărare împotriva inundațiilor	Modul de gestionare a riscului la inundații – întreținere albie, propuneri lucrări de regularizare curs de apă. Infrastructură existentă dig Tescani în adm. ABA (asigurat la 0,05, 1020mc/s, stare nesatisfăcătoare) plus lucrări de apărare (în special apărări de maluri) alți deținători.
Informații extrase din hărțile de hazard	Conform harta C1, 1% curge în limitele albiei minore pe lungimi considerabile, cu unele excepții (de ex. Zemeș aval). Revărsări mai importante se produc în aval de Moinești, pe sectorul loc. Șesuri (Măgirești) – Ardeoani, cu afectarea localităților de pe malul stâng. Zone de risc ridicat: sectorul inferior Șesuri – Ardeoani. Riscul pe acest tronson e confirmat și de rapoartele de sinteză 2010-2020, unde au fost consemnate case avariate în mai mulți ani, de ex. 2 în 2010, 13 în 2016, 9 în 2018 în loc. Ardeoani. Harta C2 indică o depășire prin amonte a digului mal drept încastrat în terasamentul podului 118A, chiar și la 10%. Depășirea se face peste terasamentul drumului 118A mal drept în punctul 627165, 558277 (există totuși o îndoială legată de descărcarea hidrografului de intrare ca și condiție de limită amonte prea aproape de pod (150m), într-o secțiune în care curgerea nu este limitată doar în albia minoră) O a doua zonă de risc mai redus o reprezintă loc. Zemeș, în special pe sectorul aval (conform harta C1).
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 există acumulări în amonte. Potențial limitat pentru acumulări. Au fost identificate unele amplasamente în care raportul între volumul barajului și volumul reținut este rezonabil de mic. Capacitatea estimată a acestor acumulări este totuși mică în raport cu volumul undelor de viitură sintetice pe Tazlăul Sărat iar amplasamentele cele mai favorabile care să asigure un randament rezonabil sunt departe de zonele de risc. Într-un caz o astfel de acumulare s-ar justifica local, respectiv pe pr.Ruja amonte Măgirești, în cazul în care loc. Măgirești s-ar dovedi la risc (în momentul de față Ruja nu este APSFR și nu există modelare pe acest curs de apă)
Sunt identificate obstrucționări ale curgerii în albia majoră / albia minoră?	Nu (din inspecția hărții de hazard ciclu 1). Harta C2 indică o revărsare în albia majoră înaintea podului 118A aproape de confluența cu Tazlăul.
Există zone de albie majoră care pot fi considerate ca zone de atenuare sau ca secțiuni active de curgere?	Pe sectorul amonte Monești, o eventuală depășire a malului drept în Zemeș în zona 612554, 562382 ar trebui tolerată iar în cazul în care afectează construcțiile învecinate ar trebui îndiguită și reținută ca spațiu de atenuare. La fel și cu terenul mal stâng amonte pod Str. M Eminescu în Moinești 614590, 555672. În aval de Moinești, terenurile agricole și grădinile mal drept pe sectorul Șesuri – Ardeoani ar trebui lăsate inundabile (în măsura în care nu afectează locuințele).

4. Analiza calității datelor

Scor Calitatea Datelor	Date despre infrastructura existenta	Informații de tip Model si Date
A Ideal (scorul cel mai bun)	Incluse in REDIG. REBAR. Regulamente exploatare lacuri de acumulare disponibile.	Model din Ciclul 2 cu masuratori si date DTM din ciclul 2.
B Acceptabil	Incluse in REDIG. REBAR. Regulamente exploatare lacuri de acumulare disponibile.	Model din Ciclul 2 cu o imbinare a masuratorilor si datelor DTM din ciclurile 1 si 2.
C Limitat	Localizare cunoscuta. Nu sunt disponibile alte informatii.	Model din Ciclul 1 sau Ciclul 2 bazat in totalitate pe masuratori si date DTM din ciclul 1.
D Insuficient	Nu sunt disponibile informatii suficiente.	Model din Ciclul 1 sau Ciclul 2 in care nu este clar daca masuratorile sau modelul includ date cu privire la structurile existente, infrastructuri de aparare 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 masurilor 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 pentru măsuri verzi capabile să reducă nivelul apei în dreptul digurilor la un nivel confortabil?	✗
Există potențial pentru măsuri verzi în general care să contribuie la reducerea riscului la inundații sau la un management mai bun al sedimentelor?	✓

[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
						<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	Compl.
4a: Acumulări cu bararea cursului de apa si acumulări nepermanente	x	x	x	x	x	x
4b: Acumulări laterale	x	x	x	x	x	Posibil
5: Redirecționarea curgerii la distanța 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 bază

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 strategiilor alternative

Alternativa 1	Descriere
Principala abordare strategica din alternativa	7: Indiguiri noi sau reabilitarea celor existente 6: Cresterea capacitatii de transport a albiei
Descrierea rezumativa a Alternativei Strategice APSFR	Nu au fost identificate alternative strategice viabile. Strategia este centrata pe: - diguri la distanță de albie în zona principală de risc din aval, - amenajarea de spații inundabile în scopul reducerii nivelurilor local, în zona de risc Zemeș, - completate cu amenajări ale bazinelor hidrografice superioare, în special în bazinele afluate aval de Moinești.

Nr. crt măsura	Clasificare Gri-Verde	Autoritate Responsabilă	Descrierea măsurilor	Alt 1
1	Verde Gri	ABA Siret/ Primăria locală	M31-RO19 Zone de retenție naturală a apei (realizate prin amplasarea pragurilor din materiale locale sau prin deversarea unui mal cu o cota mai joasă, cu scopul acumulării temporare a apei în lunca inundabilă) În loc. Zemeș, crearea de berme inundabile în spatele malurilor unde există terenuri neconstruite și unde pantele în secțiune transversală nu implică excavații de amploare. Aceste terase ar trebui vegetate și închise cu taluzuri ori cu ziduri de sprijin, funcție de vitezele estimate în lungul lor. Cota teraselor se alege astfel încât să fie inundabile la ape mai mari, de ex. între 5% și 1%. În aceste proiecte malurile albiei minore ar trebui lăsate în poziția lor naturală, fără translată și bine vegetate cu specii cu rol de protecție, unde e cazul. Exemple de amplasamente: 612800, 560638 mal stâng, 612622, 559864 mal stâng, 612676, 559411 mal stâng, 612616, 559314 mal drept. În unele cazuri aceste terase pot fi închise cu diguri transversale sau chiar și cu praguri pentru creșterea nivelurilor amonte de dig (de ex. în prima locație de mai sus)	✓
2	Verde	ABA Siret	M32-RO28 Analiza eliminării unor structuri de retenție Înlăturarea unor praguri acolo unde acestea s-ar face responsabile de menținerea unor niveluri ridicate în amonte și respectiv de inundarea unor terenuri construite (necesită confirmare prin modelare hidraulică). Un exemplu ar putea fi pe sectorul 612519, 558626, unde eliminarea unor praguri ar putea ajuta la reducerea inundării proprietăților de pe malul stâng imediat din amonte 612563, 558764. Eventualele eroziuni în adâncime după eliminarea pragurilor ar putea fi combătute, după caz, prin păstrarea unor praguri de fund sau alte consolidări în suprafață ale patului albiei.	✓
3	Structural ușor	ABA Siret	M33-RO33 Lucrări de indiguire (în zona localităților) / Construirea unei a doua linii de apărare Diguri în zona de risc Șesuri (Măgurești) – Ardeoani, în poziții retrase cât mai mult de albie. Combinație de diguri transversale și longitudinale. Necesită modelare. Măsura funcționează dacă pantele în direcția de curgere în albia majoră sunt suficient de mari. Lungime totală estimată 2,3km în 10 lucrări individuale.	✓

			Unde distanța între dig și albie este suficient de mare, se pot face vegetări cu scopul de a reduce viteza apei în lungul digului. În zona pod str. Grădiniței, drumul ar trebui urcat pe coronament 623516, 560229.	
4.a	Structural	ABA Siret	M33-RO35 Reabilitare diguri în vederea exploatării în condiții de siguranță Reabilitare dig Tescani mal drept. Pentru referință, digul existent are o lungime de 690m, din care 480 propuși pentru reabilitare. Ramura de dig existentă are o stare nesatisfăcătoare, ar putea fi necesară o reabilitare mai consistentă, posibil înălțare. Ramura din aval a digului existent ar trebui retrasă la distanță de mal.	✓
4.b	Structural	ABA Siret	M33-RO33 Lucrări de indiguire (în zona localităților) / Construirea unei a doua linii de apărare Extensie dig Tescani mal drept, amonte/aval. Lungime estimată extensie amonte 310m și aval 860m. Necesitatea extensiei aval e demonstrată atât de harta C1 cât și C2, în timp ce extensia amonte e justificată de rezultatele modelării din C2. Proiectul trebuie să țină cont atât de influența digurilor din amonte pe sectorul Șesuri – Ardeoani cât și de expunerea la curgerea pe Tazlău, în raport cu care funcționează ca dig transversal.	✓
5	Verde Gri	ABA Siret / Romsilva	M33-RO32 Consolidarea albiilor torențiale cu lucrări hidrotehnice de mici dimensiuni (până în 5m elevație) Corecție torenți – în special afluenți în bazinul inferior al Tazlăului Sărat.	✓
6	Verde	ABA Siret / Primăria locală	M31-RO18 Lucrări de barare (construcții din lemn, praguri din busteni, structuri din materiale vegetale) Baraje permeabile – în special afluenți în bazinul inferior al Tazlăului Sărat, pe sectoare cu pante mai domoale atât în profil longitudinal cât și transversal.	✓

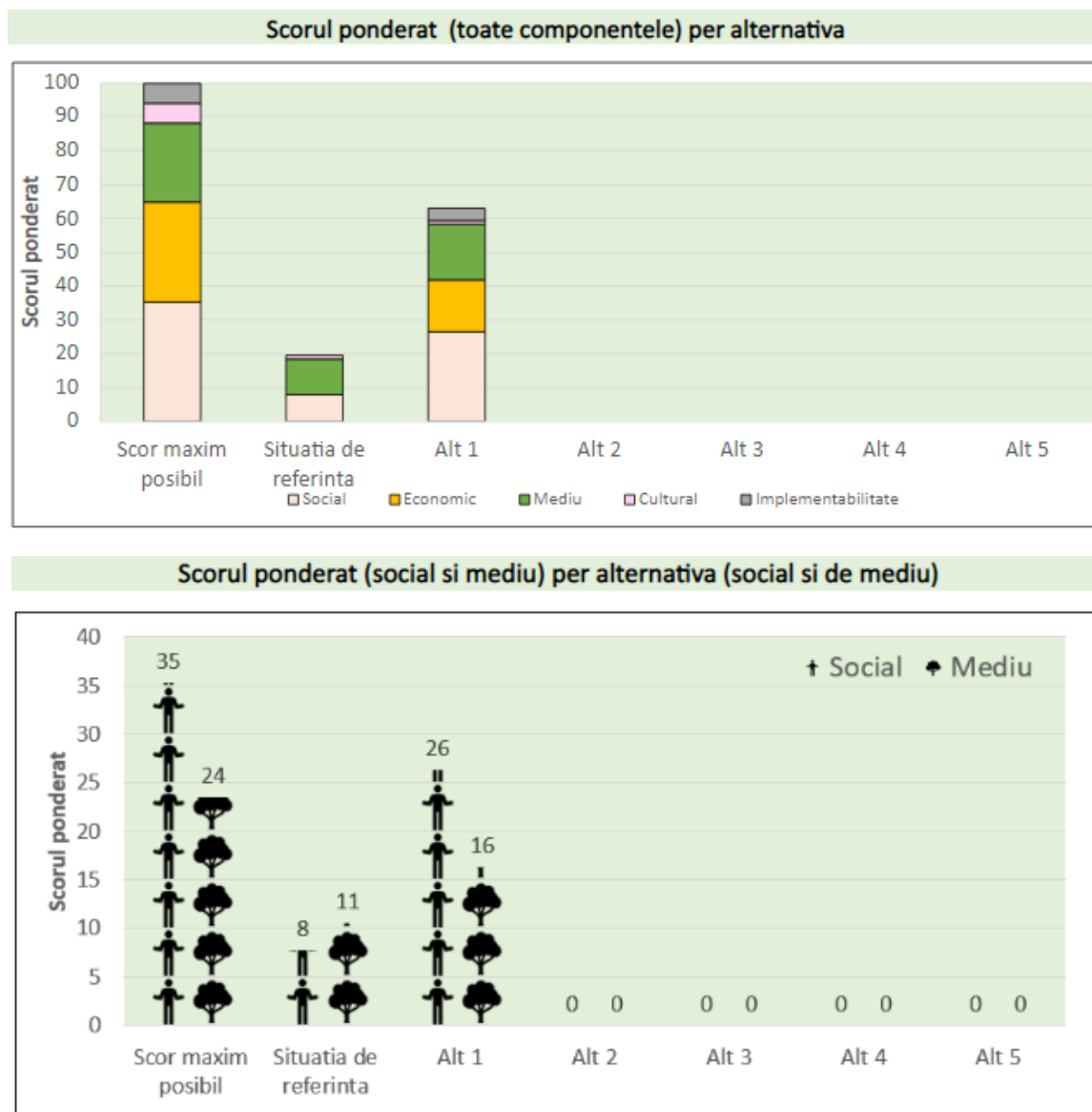
Notă: alte măsuri au fost analizate în versiunile anterioare, de ex. acumulări în _v1 la care s-a renunțat în această versiune.

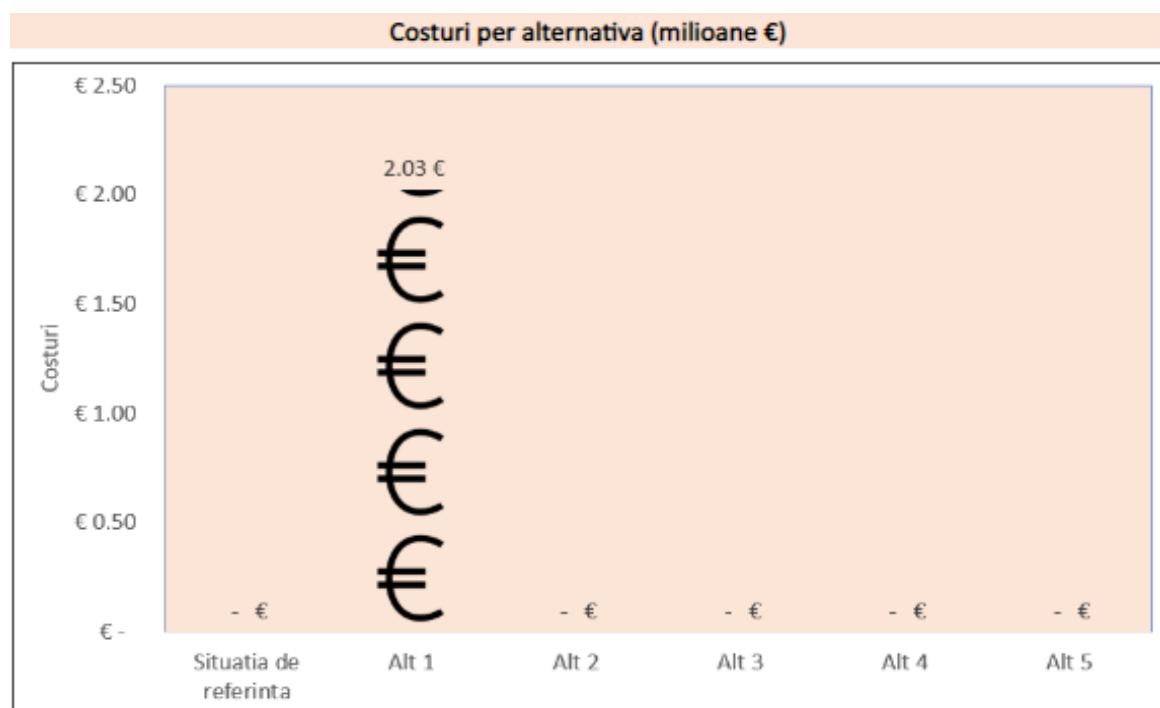
- ❖ *Se precizează ca aceste lucrări nu au la acest moment o sursă de finanțare, ele urmând să facă obiectul unui studiu / unor studii viitoare; cu toate acestea ele au fost incluse în evaluarea MCA-CBA având în vedere importanța acestor lucrări sub aspectul reducerii riscului la inundații în zona respectivă. 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)*



6. Evaluarea Alternativelor APSFR

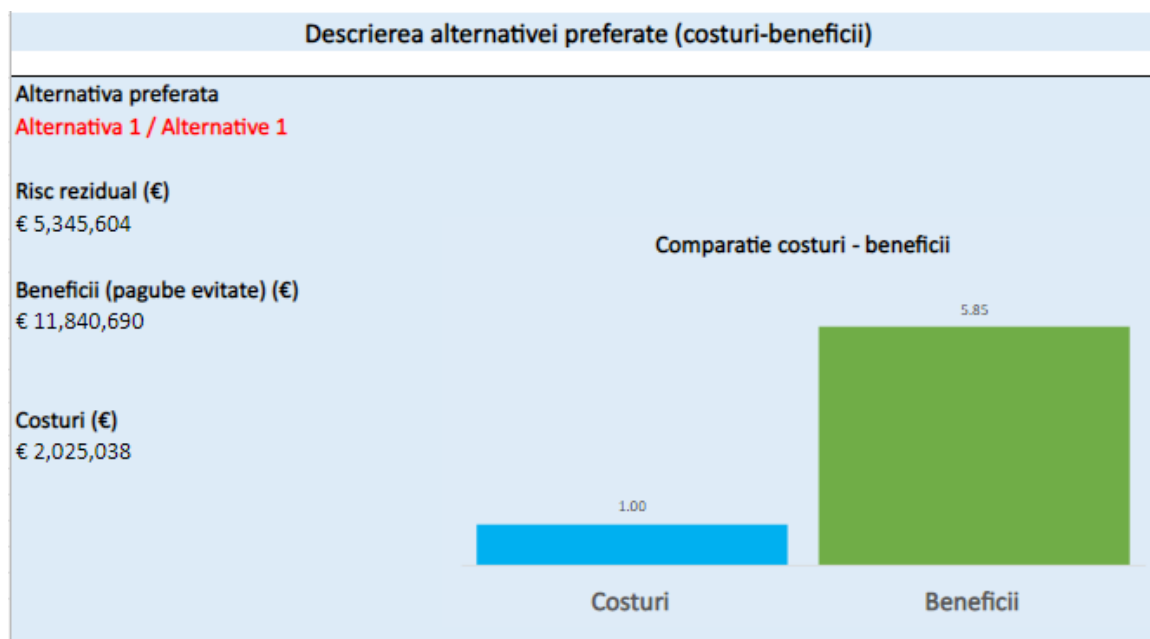
Pe baza evaluării integrate, care a inclus Analiza Multi-Criterială (AMC) și Analiza rapidă Cost-Beneficiu (ACB), au rezultat următoarele informații, redate pe scurt în cadrul foi de calcul „Rezumat Ilustrativ” și ilustrate grafic mai jos:





	Situatia de referinta	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Alternativa 5
Cost de investitie	€ 0	€ 1,814,308	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri inlocuri	€ 0	€ 432,511	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri operationale si de mentenanta (incl. inlocuiri piese, etc.)	€ 0	€ 493,217	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
Alte costuri	€ 0	€ 29,029	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri totale	€ 0	€ 2,769,064	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri totale actualizate	€ 0	€ 2,025,038	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0

	Situatia de referinta	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Alternativa 5
Raport Beneficiu-Cost		5.85				
Valoare Actuala Neta	€	9,815,652				
Costuri pe proprietate protejată (1% AEP)	€	3,234.89				



7. Evidențierea alternativei / strategiei preferate

- *Strategia preferata este Alternativa 1, descrisa mai sus (sectiunea 5.2). Pentru acest APSFR problemele de inundabilitate identificate nu pot fi soluționate prin alte măsuri diferite față de cele propuse în Alternativa 1, prin urmare consideram această alternativă ca fiind unică. Strategia este axata pe principiul “mai mult spatiu pentru rauri”. Scorul total ponderat rezultat in urma analizei multicriteriale (pentru criteriile Social, Economic, Mediu, Cultural si Implementabilitate) obtinut pentru alternativa este de 63, iar raportul cost/beneficiu este 1/5,85.*
- *Rezumatul AMC de mediu: Strategia nu se implementează în arii naturale protejate și nu are efect negativ asupra factorilor de mediu.*
- *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 in cadrul Pachetului National de Masuri) – Nu este cazul.*

Măsuri orizontale generice pentru progres:

- *Studiu suplimentar pentru identificarea măsurilor prioritare pentru controlul torenților, inclusiv soluții bazate pe natură pentru gestionarea sedimentelor și îmbunătățirea capacității de adaptare la schimbările climatice.*