

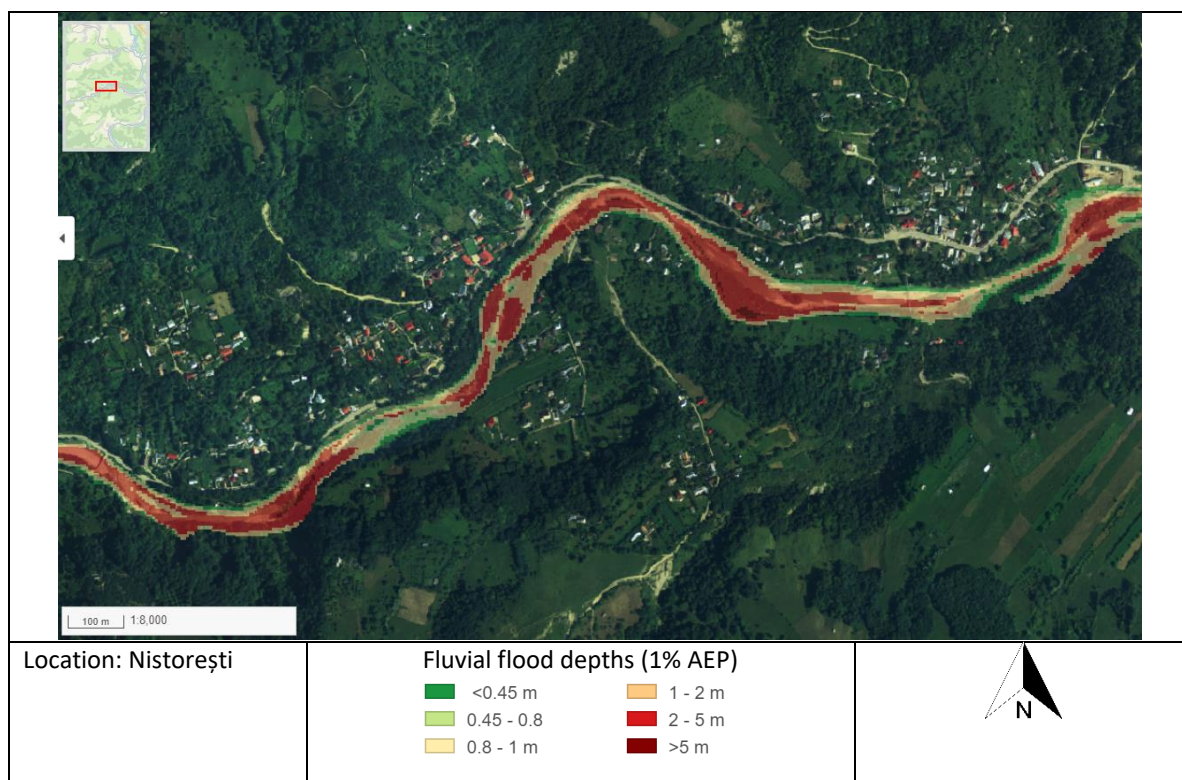
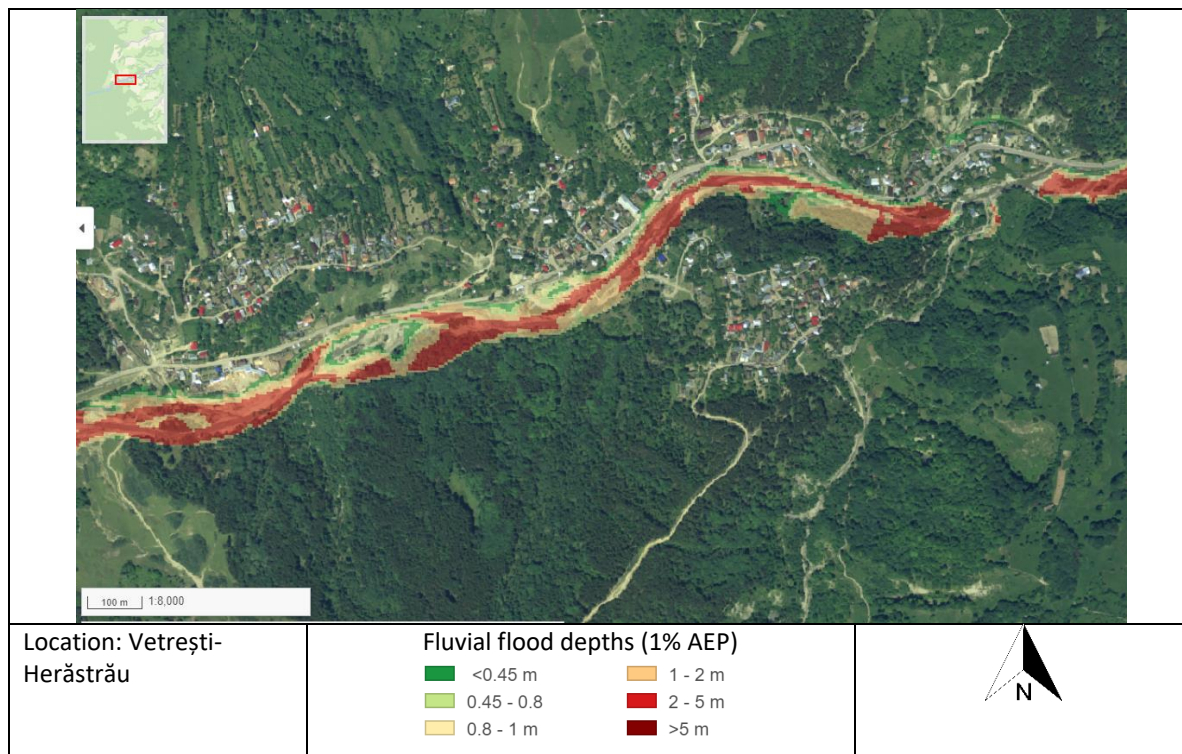
1. Localizare



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 a riscului la inundații în prezent; infrastructura existentă de apărare împotriva inundațiilor	Modul de gestionare a riscului – propuneri de regularizări, întreținere albie. Nu există diguri în administrarea ABA Siret (sursa REDIG). Au fost identificate și digitizate lucrări de regularizare (ABA sau alți deținători), vizibile pe imaginile aeriene.
Informații extrase din hărțile de hazard	Banda C1 indică o inundare a proprietăților riverane cursului de apă, fără formarea de fire de curgere distincte în albia majoră ori revărsări la distanță de albie. În aceste condiții ne așteptăm ca proprietățile la risc să facă parte din secțiuni de curgere activă, fiind expuse unor viteze mari ale apei în timpul viiturilor. La aceasta se adaugă un timp de creștere mic al hidrografului viiturii specific inundațiilor de tip flash flood. Albia prezintă tendințe de despletire doar pe sectorul APSFR aval de Nistorești. În amonte prezintă semne de degradare, cu aflorimente ale rocii de bază în patul albiei. Uneori aceste aflorimente funcționează ca praguri de fund naturale 629274, 480390. Pe acest sector se recomandă evitarea excavațiilor în albia minoră iar consolidări ale patului albiei nu sunt necesare. Principala zonă de risc este sectorul Podu Șchiopului - Făgetu
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 bazinul APSFR. Există potențial moderat pentru nepermanente în bazinul superior al APSFR.
Sunt identificate obstrucționări ale curgerii în albia majoră / albia minoră?	Nu (din inspecția hărții de hazard ciclu 1). Există numeroase poduri a căror depășire ar conduce la inundarea de gospodării, a căror capacitate ar trebui monitorizată îndeaproape.
Există zone de albie majoră care pot fi considerate ca zone de atenuare sau ca secțiuni active de curgere?	Toate terenurile agricole inundate ar trebui lăsate ca zone inundabile. Chiar și în zonele construite, anumite construcții fără destinație de locuit, foarte aproape de albie nu ar trebui protejate prin lucrări structurale ci relocate și lăsată zonă inundabilă.

4. Analiza calității datelor

Scor Calitatea Datelor	Date despre infrastructura existenta	Informații de tip Model si 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. Situatie în care avem un mix de modele Ciclul 1 și Ciclul 2.
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 confidență 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 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 strategică a managementului riscului de 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 fara rol de aparare la inundatii	x	x	x	x	x	x
2: Reabilitarea ori redimensionarea lucrarilor de aparare existente	x	x	x	x	x	x
3: Amenajari in bazinele hidrografice superioare	x	x	x	✓	x	Compl.
4a: Acumulari cu bararea cursului de apa si acumularile nepermanente	✓	x	x	x	✓	Compl.
4b: Acumulari laterale	x	x	x	x	x	x
5: Devierea curgerii la distanta de zona de risc	x	x	x	x	x	x
6: Cresterea capacitatii de transport a albiei	x	x	x	x	x	x
7: Indiguiri 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
Abordarea principală de Management al Riscului la Inundații	7: Îndiguiri noi sau reabilitarea celor existente
Descrierea succintă a Alternativei	Alternativă unică, bazată pe îndiguiri locale sub formă de ziduri de apărare, cu sau fără apărări de mal, posibil ajutate de acumulări. Zidurile de apărare ar urma să fie integrate nu doar peisagistic dar și funcțional, înlocuind garduri sau funcționând ca parapete rutieri. Dat fiind potențialul moderat pentru acumulări în bazinele superioare, s-a ajuns la concluzia că acestea nu pot sta la baza unei alternative distincte. Deși nu le excludem complet la această fază, e improbabil ca acumulările să aibă efecte semnificative și propunem a nu se lua în considerare în evaluarea economică (reținute ca măsură de rezervă). Acestea ar putea reduce ușor nivelurile pe sectorul Podu Șchiopului – Ungureni dar tot ar fi necesare îndiguiri locale (ziduri de apărare). Cu o deschidere mare a golirilor de fund, acumulările ar putea acoperi diferența de nivel dintre 2% și 1%, reducând ușor capacitățile îndiguirilor.

Nr. crt măsura	Clasificare Gri-Verde	Autoritate Responsabilă	Descrierea măsurilor	Alt 1
Măsura 1	Structural	ABA Siret	M33-RO33 Lucrări de indiguire (în zona localitatilor) / Construirea unei a doua linii de aparare Lucrări de îndiguiri locale. Cu precădere pe sectorul Podu Șchiopului – Făgetu, acestea ar consta din ziduri de apărare ce ar putea fi adaptate ca parapete rutieri 630401, 480757 sau ar putea înlocui gardurile proprietăților protejate 628910, 480374. Posibil ca astfel de ziduri să existe deja pe limita de proprietate spre râu, construite de localnici 629386, 480388 Sub rezerva reconfirmării zonelor la risc printr-o modelare actualizată, alte amplasamente ar putea fi 630084, 480502; 630290, 480544; 632492, 481786. E posibil să nu fie necesare lucrări inelare cu încastrare în terasamentul drumului la ambele capete, unele ar putea funcționa ca ziduri transversale ori combinate cu longitudinale fără încastrare aval în drum (necesită modelare). D.p.v. terenuri, în cele mai multe cazuri vom fi în situații de negociere directă, în care nu se justifică o utilitate publică. Dacă localnicii nu doresc să fie protejați în acest fel, proiectele nu ar trebui forțate, iar construcțiile la risc ar putea face obiectul unor relocări treptate (politici de descurajare construcție/reconstrucție). E vorba mai ales de terenurile dintre drumul 205M și albie, și mai ales în situațiile de ocupări recente.	✓
Măsura 2	Structural	ABA Siret	M33-RO29 Lucrări de regularizare locală a albiei Apărări de maluri pentru protecția drumului 205M împotriva eroziunii. Măsura reprezintă o propunere de adaptare a proiectului de investiții Amenajare parau Naruja la Herastrau, comuna Nistorești, consolidare mal stâng 2km; se recomandă intervenții cu lucrări structurale doar pe sectoarele unde drumul este amenințat de afuiere (posibil apărări cu gabioane vegetate), de ex. 627272, 479646, eventual cu vegetarea și a umpluturii dintre lucrare și drum (de	✓

			exemplu 627269, 479652) Pe unele tronsoane cu case la distanță suficientă de albie, lucrările structurale ar putea fi înlocuite cu perdele vegetative, de ex. în Podu Șchiopului 628710, 480215 Lucrările de decolmatăre prevăzute în acest proiect de investiții ar trebui limitate sau chiar eliminate, pentru a nu crește și mai mult riscul de eroziune laterală. Ar trebui deasemeni evitate șenalizări de genul celei de pe tronsonul 628376, 480097 din Podu Șchiopului. Orice lucrări de apărare mal stâng ar trebui realizate lângă drum, nu lângă albia pe care se realizează curgerea la ape mici. Pe de o parte aceste valuri de pământ provin din excavații, în sine o practică de evitat, pe de altă parte ne dorim o inundare cât mai frecventă a spațiului dintre acest val de pietriș și drum, cu rol în atenuarea viiturilor mici. Nu în ultimul rând, tot spațiul între drumul de pe malul stâng și versantul de pe malul drept este zona activă de transport sedimente a albiei.	
Măsura 3	Verde	ABA – Siret / Romsilva	M31-RO12 Managementul padurilor în lunca inundabilă si în zona ripariana, inclusiv perdele protecție diguri Completări cu vegetație ripariană pentru protecția malurilor în localități, consolidări vegetative în lungul unor lucrări de apărare maluri existente. Vegetări în fața lucrărilor de apărare propuse, de ex. 630086, 480513; între apărări de mal prevăzute în proiectul de investiții și drum 627247, 479641; precum și în lungul unor lucrări existente, de ex. 637466, 481898 (a se vedea harta măsurilor)	✓

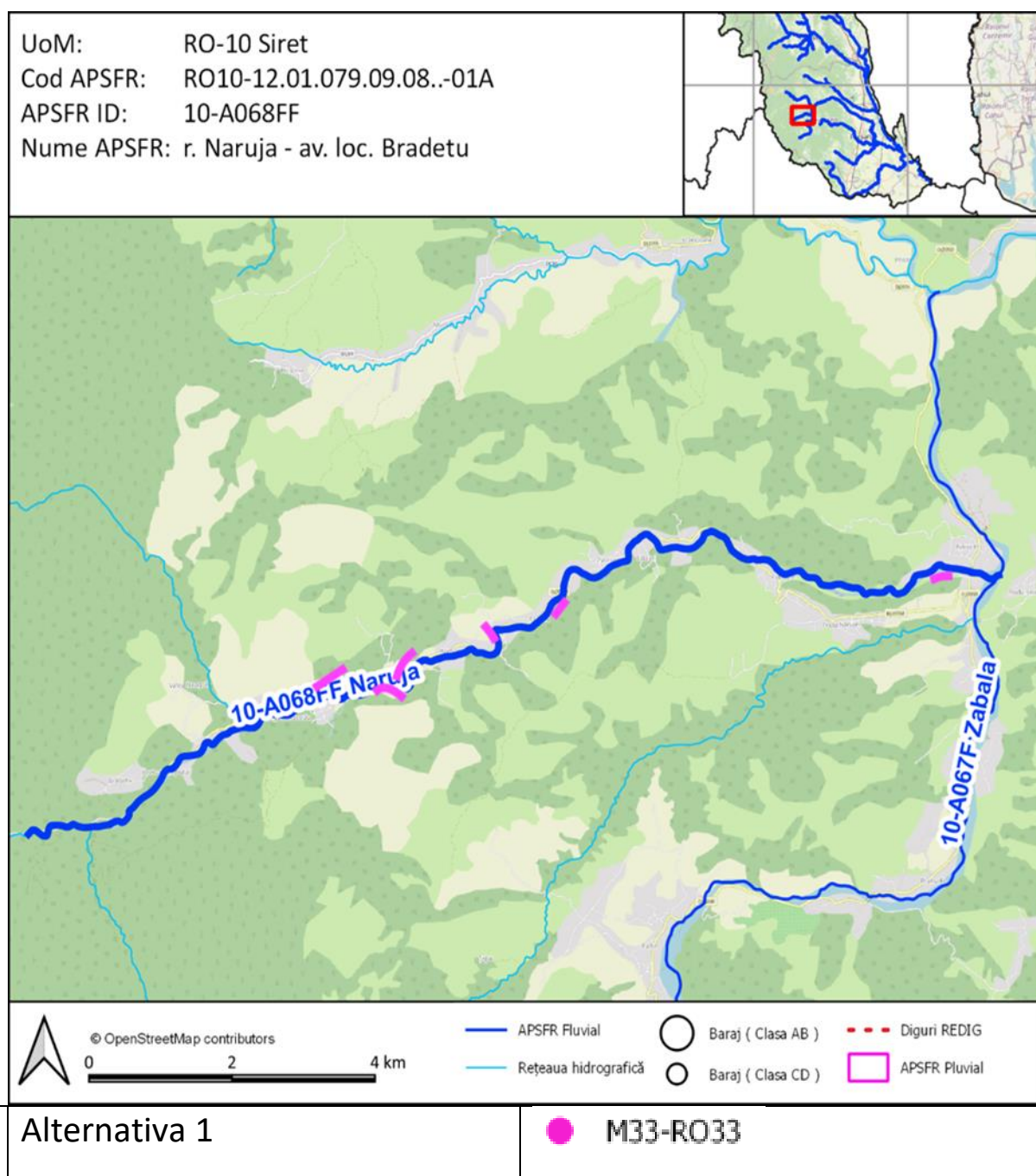
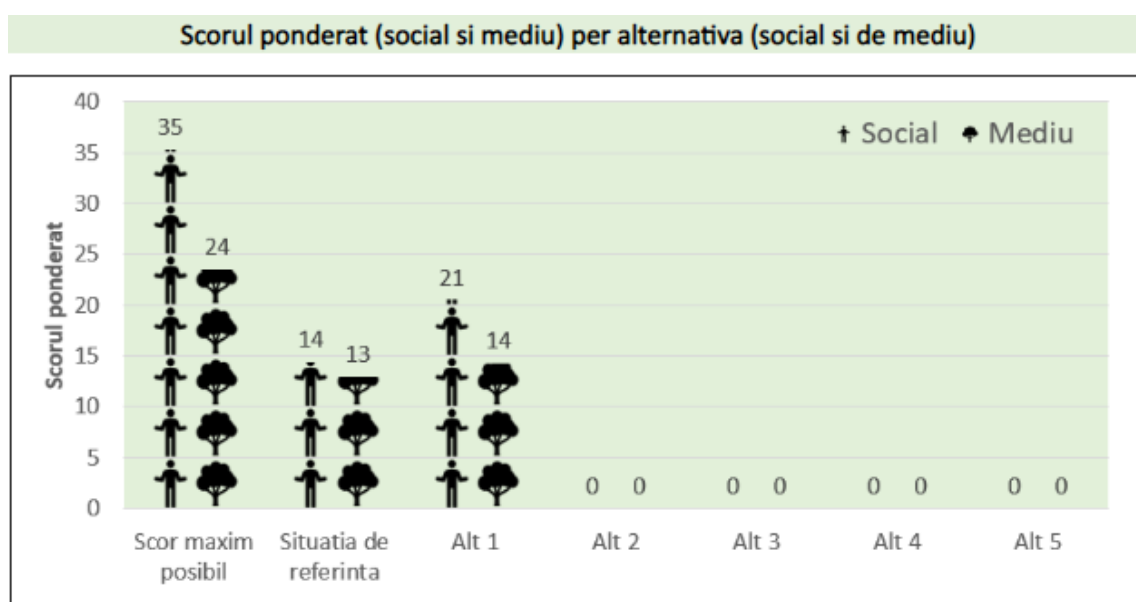
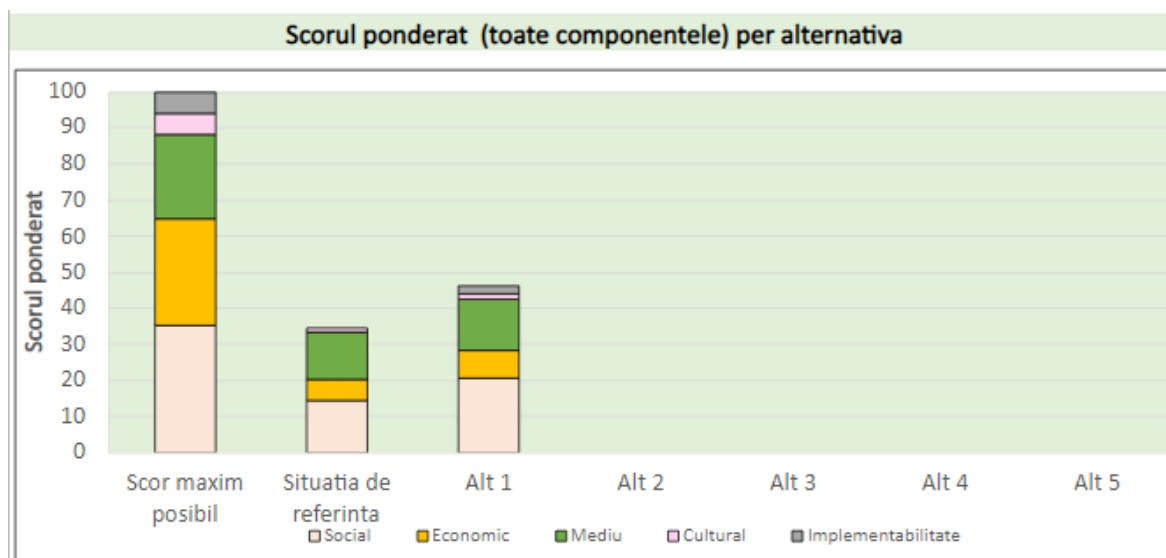
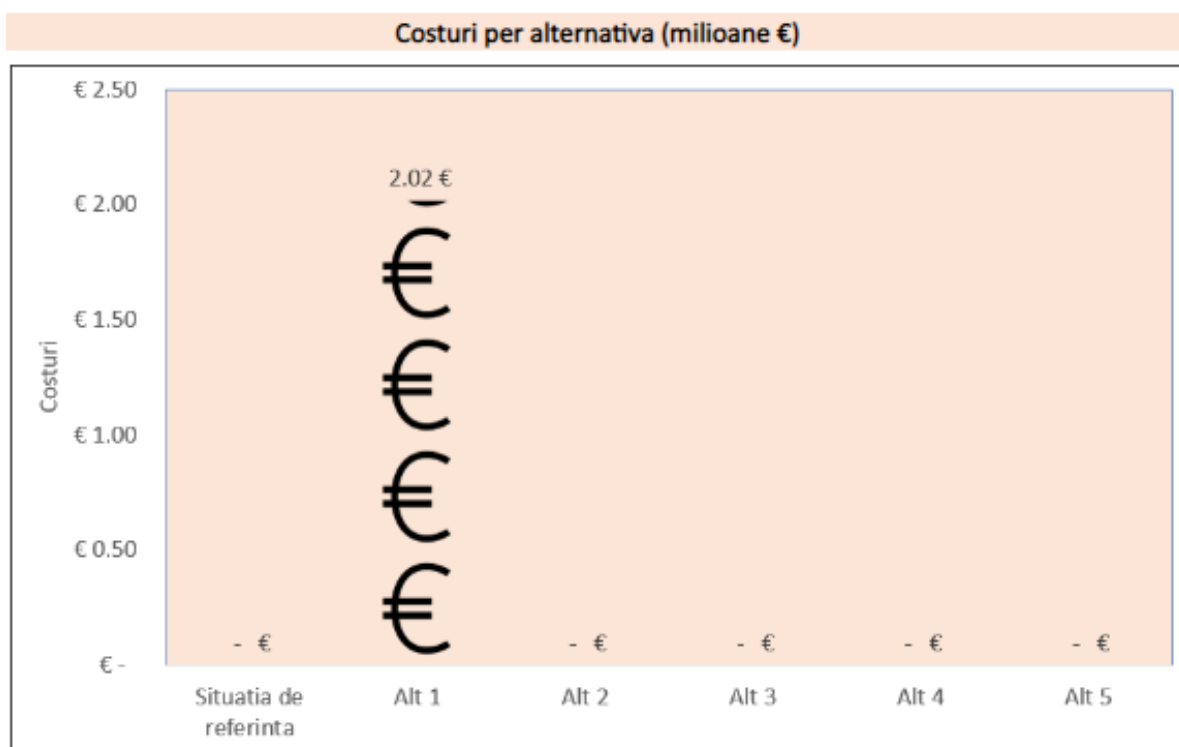


Figura 1 Harta cu localizarea masurilor propuse in Alternativa 1

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:





	Elemente cheie ale costurilor per alternativa					
	Situatia de referinta	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Alternativa 5
Cost de investitie	€ 0	€ 1,552,622	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri inlocuiri	€ 0	€ 848,652	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri operationale si de mentenanta (incl. inlocuiri piese, etc.)	€ 0	€ 938,567	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
Alte costuri	€ 0	€ 21,415	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri totale	€ 0	€ 3,361,257	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri totale actualizate	€ 0	€ 2,017,532	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0

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. Evaluarea economică efectuată la acest nivel al Planului de Management al Riscului la Inundatii, a condus la un raport Cost Beneficiu subunitar pentru alternativa. Prin urmare, Alternativa 1 a fost inclusa în PMRI, în vederea studierii detaliate într-o etapa ulterioara a costurilor, pentru i) identificarea unei optiuni mai puțin costisitoare și ii) pentru a determina astfel dacă există o alternativă viabilă din punct de vedere economic. Zona analizata reprezinta o zona (APSFR) expusa la un risc semnificativ de inundații, prin urmare o analiză suplimentară aprofundată actualizată cu datele reale din teren ar trebui să ofere baza corectă pentru promovarea alternativei optime, care să fie justificată de indicatori actualizați bazați pe date din teren și informații detaliate. Scorul total ponderat rezultat în urma analizei multicriteriale (pentru criteriile Social, Economic, Mediu, Cultural și Implementabilitate) obtinut pentru alternativa este de 46.*
- *Rezumatul AMC de mediu: Majoritar masuri verzi, ce au un impact general pozitiv. Efectele negative din faza de construcție pot fi atenuate prin masuri corespunzatoare.*
- *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.*