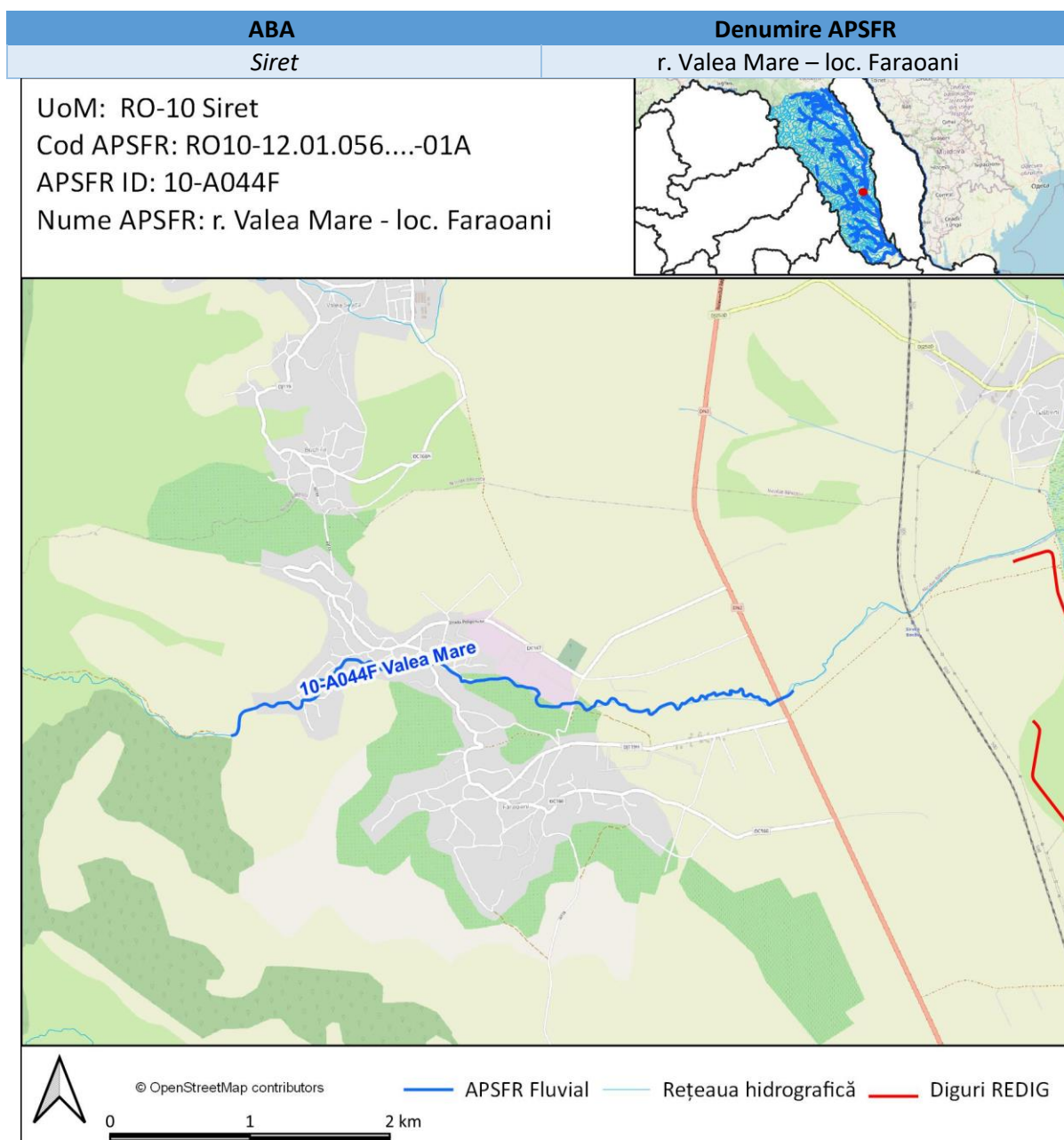


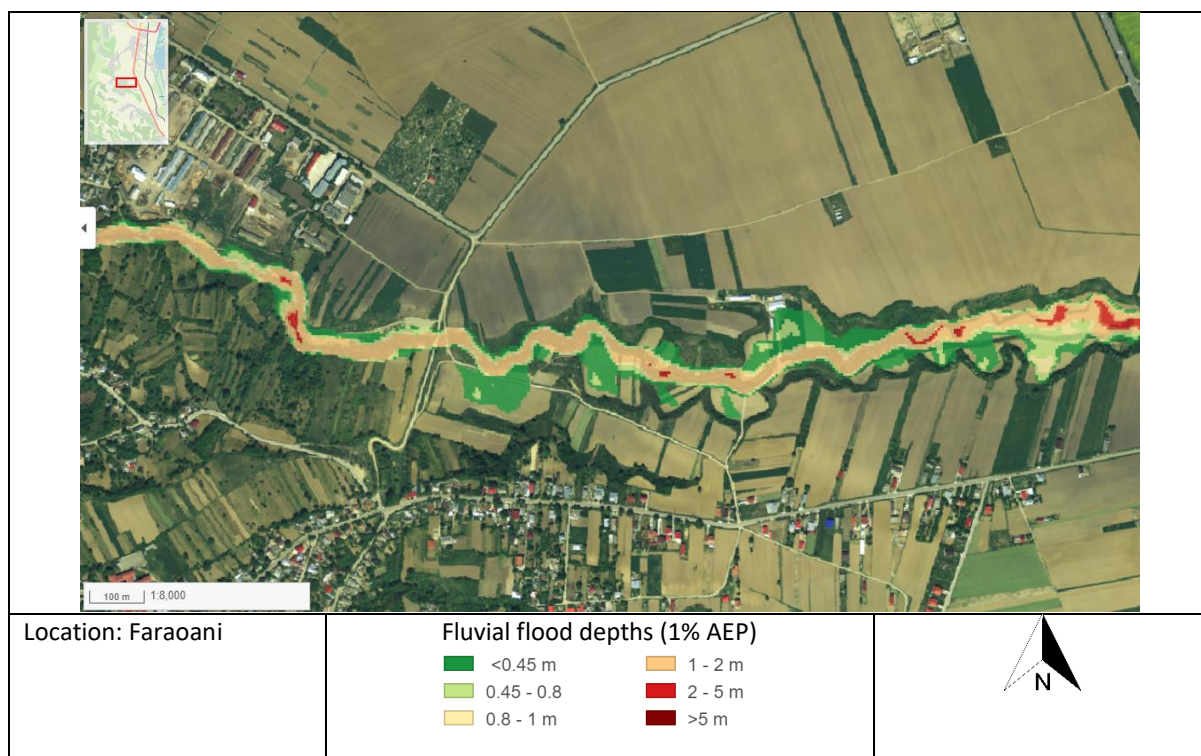
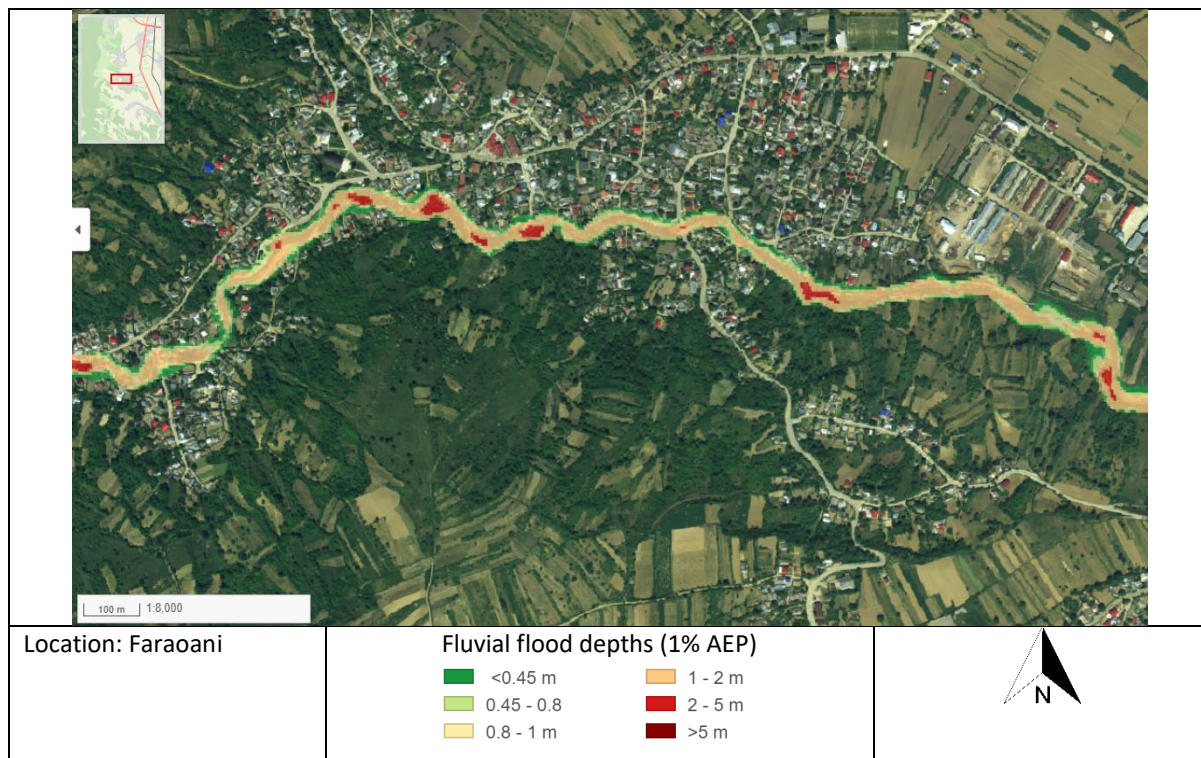
1. Localizare



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 – întreținere albie Nu există infrastructură de apărare.
Informații extrase din hărțile de hazard	Singura zonă de risc este loc. Faraoani. Banda C1 indică o inundație 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. Rapoartele de sinteză consemnează avarierea a 22 case în 2011 și 2 în 2016, atât din revărsări cât și din scurgeri pe versanți. Aval de localitate cursul de apă traversează o zonă în întregime agricolă, cu excepția traversărilor unui drum local și a E85 nu există alți receptori de risc. Patul albiei a coborât pe acest sector (probabil în legătură cu un deficit de sedimente) și s-a lățit, formând o nouă vale îngustă incizată pe fundul văii anterioare în cuprinsul căreia albia a început să remeandreză. Conectivitatea cu albia majoră veche a fost astfel întreruptă.
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 nepermanente pe Valea mare amonte de zona de risc. Există în schimb un potențial moderat pe Valea Draga, afluent al Văii Mari și care contribuie la riscul în Faraoani aval de confluență.
Sunt identificate obstrucționări ale curgerii în albia majoră / albia minoră?	Nu (din inspecția hărții de hazard ciclu 1). Atenție deosebită ar trebui acordată capacității tuturor traversărilor cu cota inferioară a punții sub cota malurilor, precum și elementelor constructive sub punte care ar putea cauza blocaje la ape mari. Exemple de traversări al căror blocaj ar putea duce la revărsări semnificative: 644300, 550549; 645217, 550800
Există zone de albie majoră care pot fi considerate ca zone de atenuare sau ca secțiuni active de curgere?	Nu pe scară largă în zona de risc sau amonte. Local în loc. Faraoani, unele maluri ar putea fi terasate și lăsate inundabile.

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 și identifica 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 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 în dreptul digurilor prin măsurile verzi propuse (după caz, acolo unde exista 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 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	x	✓	De bază
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	✓	Compl.
7: Indiguiri noi sau reabilitarea celor existente	x	x	x	x	x	x

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	4a: Acumulări cu bararea cursului de apa
Descrierea succintă a Alternativei	Nu au fost identificate alternative strategice. Pentru atingerea standardului de protecție de 1% se propun acumulări nepermanente amonte de zona de risc cu retenția volumelor peste 5% sau 2%, ajutate de reprofilarea albiei în Faraoani în scopul creșterii capacității de transport. În cazul unui raport cost-beneficiu care nu justifică aceste măsuri, recomandăm coborârea standardului de protecție la 2% sau, după caz 5% și eliminarea/relocarea receptorilor de risc din zona inundată peste acest standard. O eventuală coborâre a standardului de protecție ar putea permite o plasare a celor două măsuri principale, acumulări și reprofilare albie, în alternative diferite (fiind mai ușor de atins standardul de protecție redus doar cu acumulări sau doar prin reprofilare) Privitor la capacitatea măsurilor de retenție, acestea ar trebui dimensionate (atât ca mărime baraj cât și ca număr baraje) astfel încât să rețină cca 14 mii mc (în scenariul retenției volumelor peste 5%) sau 6 mii mc (în scenariul retenției volumelor peste 2%), conform unor estimări expeditivă ale volumelor undelor de viitură sursa ABA Siret (sub rezerva reconfirmării lor în studiile viitoare întrucât există îndoiala că sunt subestimate). Volumele sunt estimate pentru loc. Faraoani 645072, 550809. Dacă aceste estimări se confirmă, ele reprezintă o țintă relativ ușor de atins prin baraje de mici dimensiuni, chiar și din bușteni (exclusiv verzi), având în vedere că măsura e distribuită atât pe Valea Mare cât și pe afluentul Draga.

Nr. crt măsura	Clasificare Gri-Verde	Autoritate Responsabilă	Descrierea măsurilor	Alt 1
1	Verde	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) Acumulări nepermanente cu baraje de mici dimensiuni amonte de Faraoani, (potențialul pentru acumulări mari este limitat pe acest sector de râu din cauza pantelor mari în profil longitudinal dar și a apropierii drumului de firul văii). Capacitatea limitată a albiei în Faraoani și apropierea construcțiilor de albie fac ca un proiect de reprofilare fără excavații în patul albiei să nu fie suficient pentru tranzitarea debitelor la 1%. Estimăm că pentru atingerea acestui standard de protecție e necesară suplimentarea cu măsuri de retenție amonte de zona de risc. Măsurile de retenție ar consta în baraje de mici dimensiuni (2-3m în medie) care să rețină volume doar deasupra lui 5% sau chiar 2%, scopul lor fiind de fapt să ajute proiectul de reprofilare din aval prin tăierea vârfului viiturii. (O retenție a volumelor peste asigurări mai mari, de ex. 10%, ar putea să ducă la umplerea rapidă a lor în cazul viiturilor excepționale. Dacă se adaugă și faptul că amplasamentele cele mai favorabile sunt la cca 2km de zona de risc, unde drumul se îndepărtează de firul văii, acestea ar putea să nu funcționeze în timpul viiturilor excepționale). Ar trebui testată și o opțiune de retenție diferențiată, de exemplu peste 2% în amonte, peste 5% în aval.	✓

			Cel mai bun amplasament pentru lucrările de barare este pe stânga drumului de pe firul văii 641963, 550990 dar funcție de diferența de nivel între drum și talveg acestea ar putea fi construite și în aval mai aproape de zona de risc. Ca materiale de construcție pentru baraje poate fi o combinație între materiale elastice, naturale și lucrări hidrotehnice clasice, funcție de viteze, geometria văii în secțiune transversală, costuri.	
2	Verde	ABA Siret + Primăria locală	M31-RO19 Zone de retenție naturala a apei (realizate prin amplasarea pragurilor din materiale locale sau prin deversarea unui mal cu o cota mai joasa, cu scopul acumulării temporare a apei în lunca inundabila), Acumulări nepermanente cu baraje de mici dimensiuni pe V. Draga. Măsură similară cu acumulările propuse pe Valea Mare, sub rezerva confirmării pagubelor în Faraoani din această sursă.	✓
3	Verde - Gri	ABA Siret	M33-RO29 Lucrări de regularizare locală a albiei (incl. măsuri de stabilizare a albiei) Măsuri de creștere a capacității de transport în loc. Faraoani prin etajarea albiei – soluția 2 stage channel. Unde acest lucru nu e posibil, o soluție de compromis este lățirea albiei minore prin translatarea malurilor și consolidarea lor, a se evita pe cât posibil excavațiile în patul albiei. Exemple de amplasamente pentru soluția 2 stage channel: 644550, 550786 mal stâng, între albie și Str. Trei Cruci. Posibil a fi necesară retragerea pe marginea drumului a unei lucrări de apărare la capătul amonte al acestui tronson.	✓

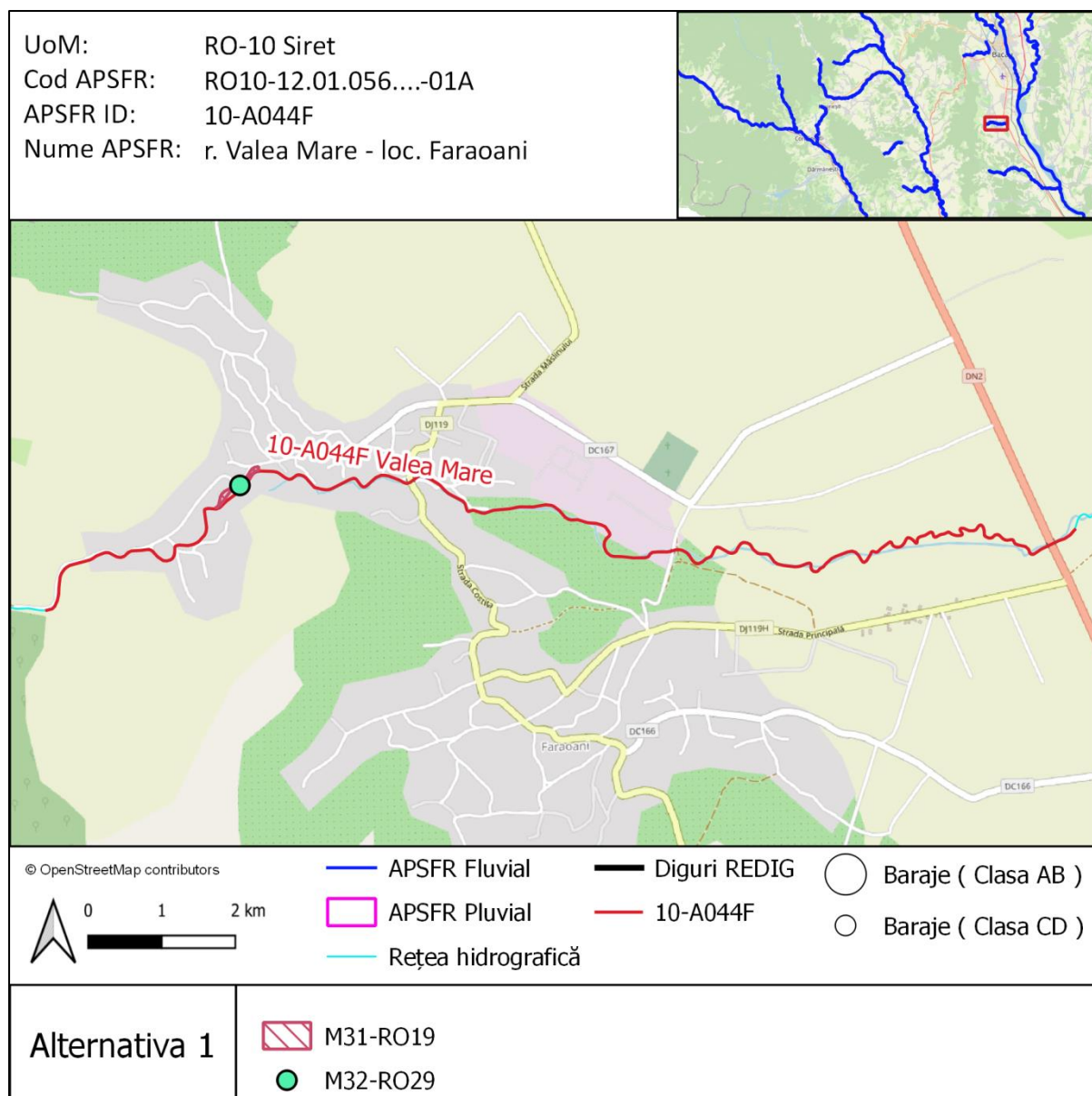
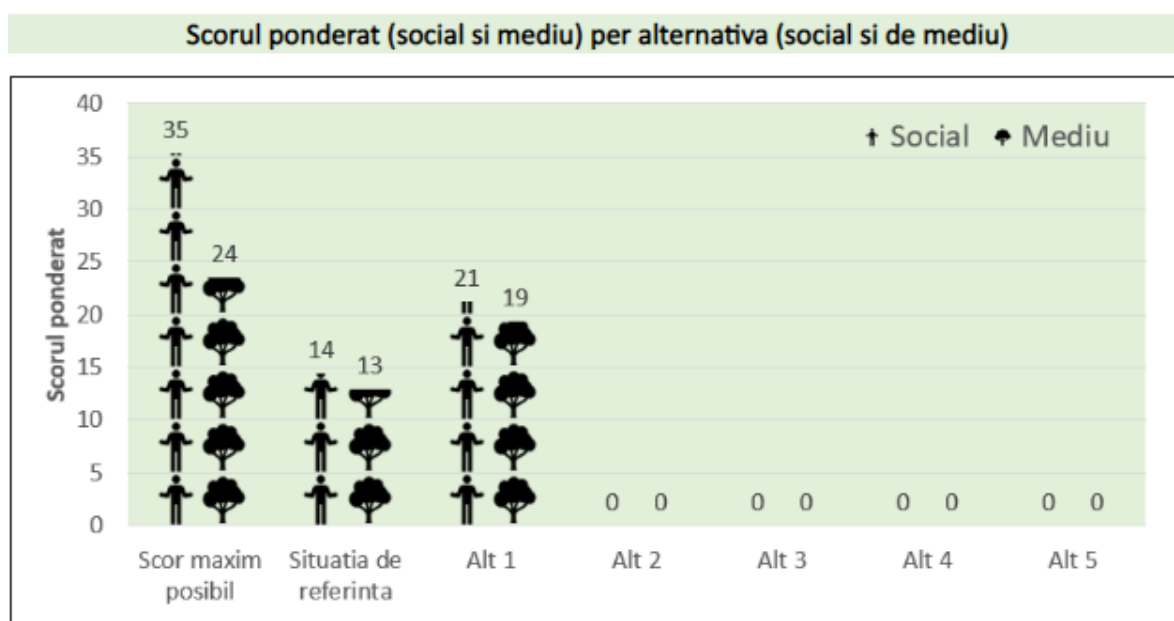
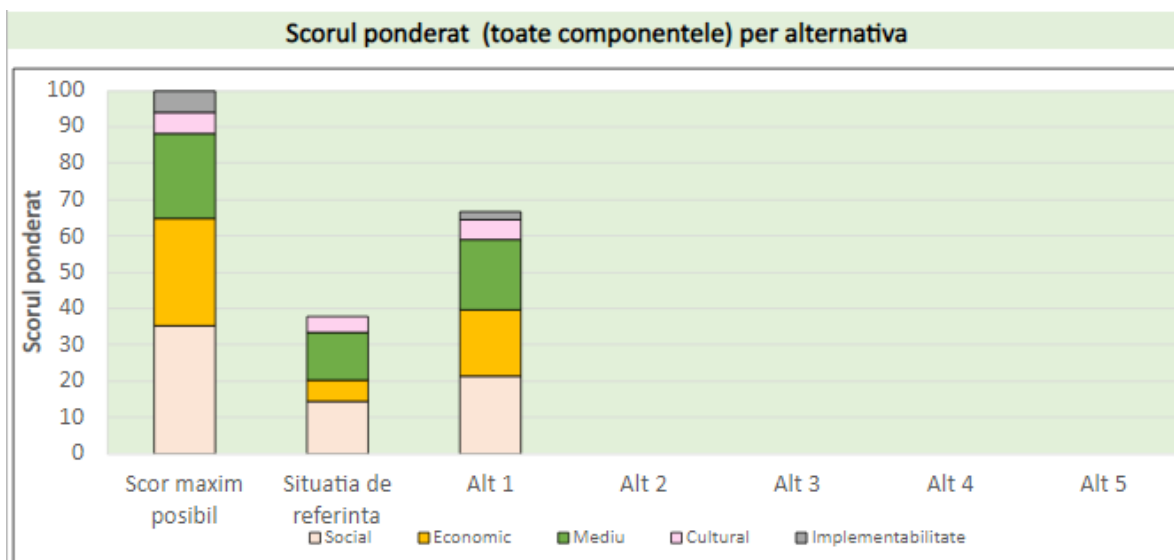
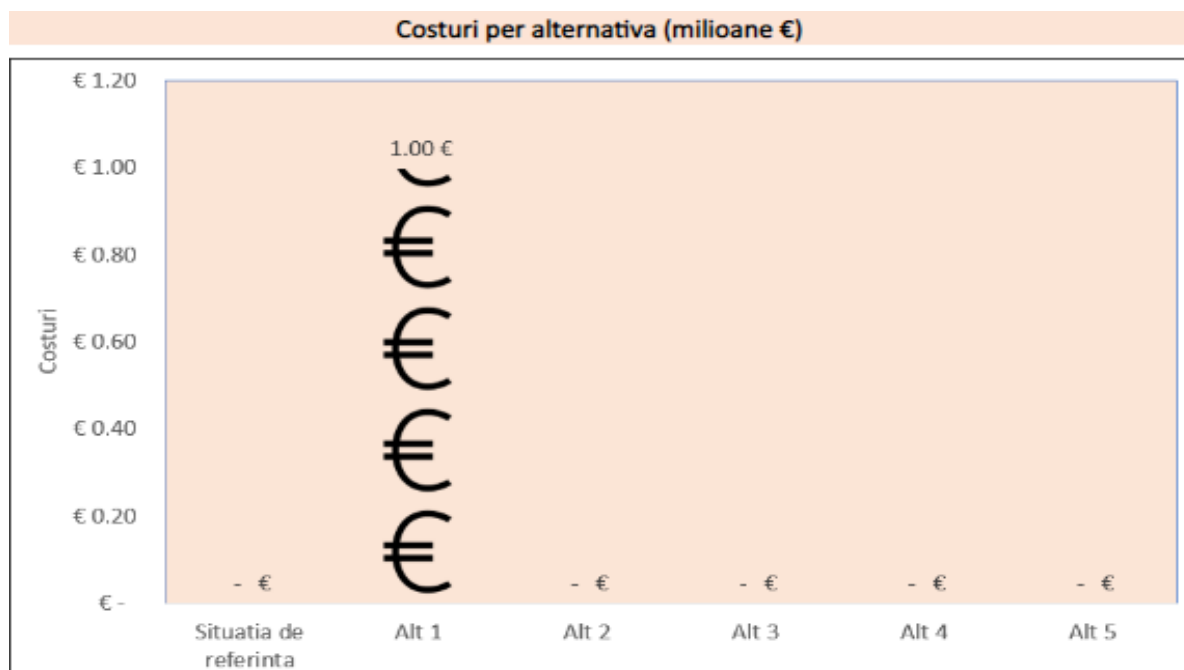


Figura 1 Harta cu localizarea masurilor propuse in Alternativa 1

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	€ 863,174	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri inlocuiri	€ 0	€ 170,312	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri operationale si de mentenanta (incl. inlocuiri piese, etc.)	€ 0	€ 348,415	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
Alte costuri	€ 0	€ 13,811	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri totale	€ 0	€ 1,395,712	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri totale actualizate	€ 0	€ 995,791	€ 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 considerăm 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) obținut pentru alternativa 1 este de 67.
- *Rezumatul AMC de mediu:* Măsuri verzi cu impact pozitiv în mare măsură. Posibil, efecte negative usoare, datorate lucrărilor de regularizare în perioada construcției, care pot fi reduse prin adoptarea de măsuri standard de limitare a acestora.
- *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.*