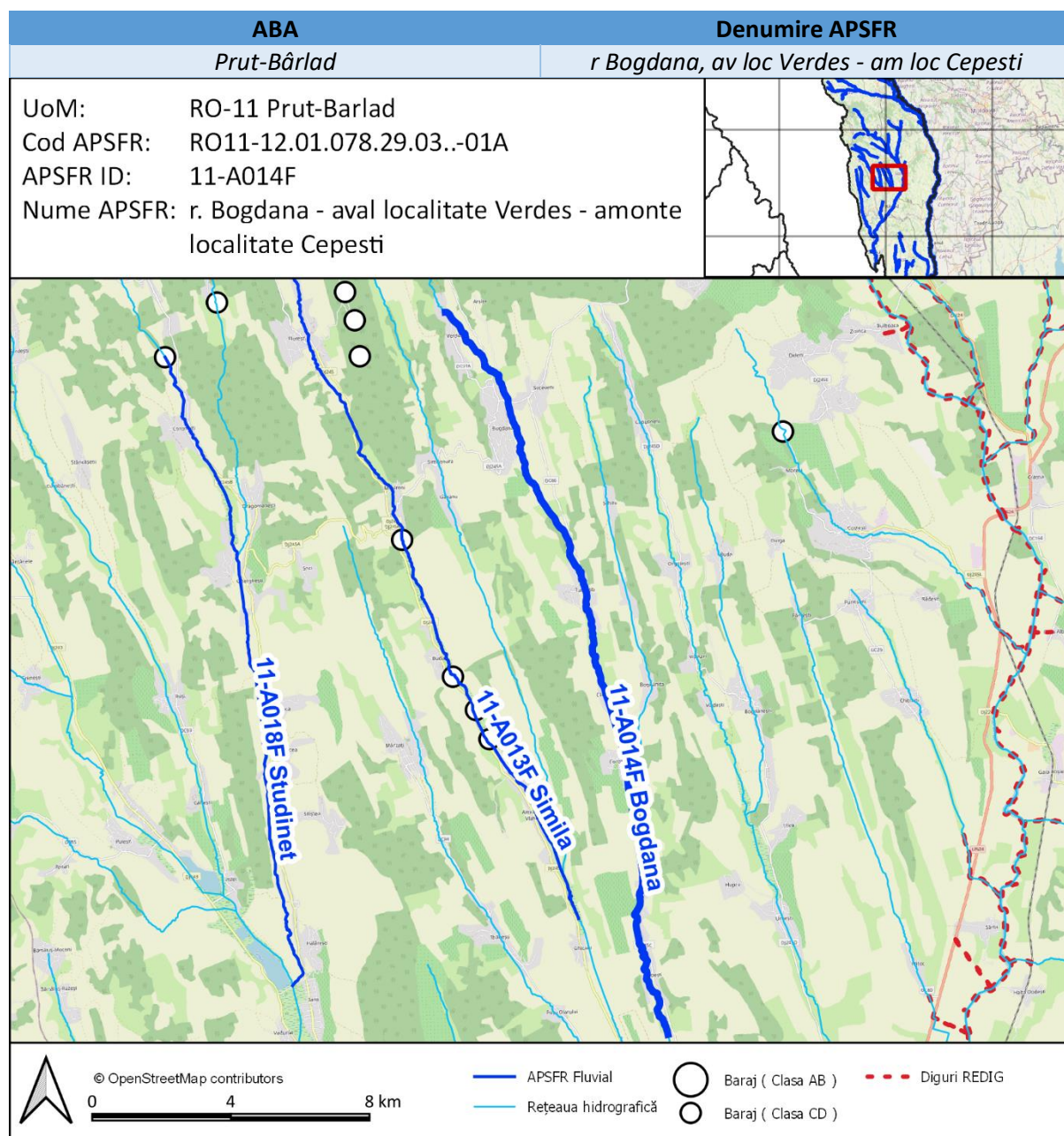


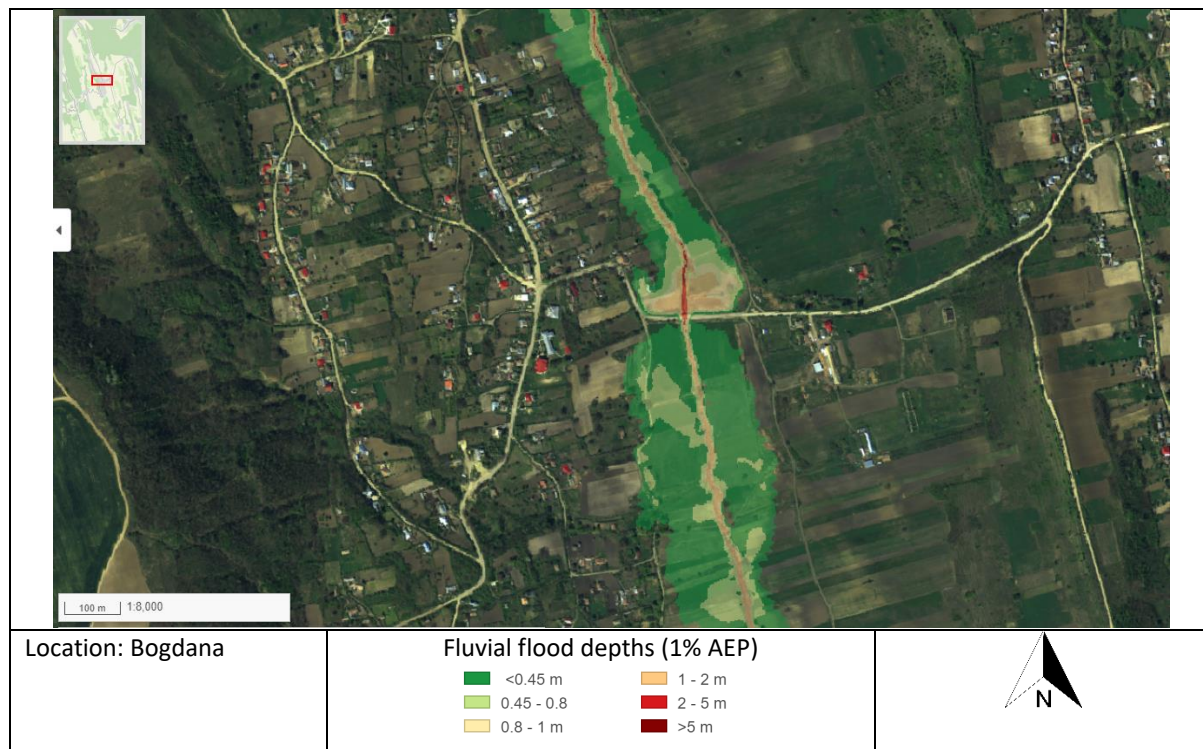
1. Localizare



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

- Matricea si Raportul de screening
- 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
- 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%.



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 acest APSFR nu exista infrastructura de aparare impotriva inundatiilor. Managementul riscului la inundații se rezumă la lucrări de întreținere.
Informații extrase din hărțile de hazard	Modelarea a fost realizata in Ciclul 2 cu DTM din Ciclul 1 si ridicari topo realizate in Ciclul 2. Au fost incluse in modelare 12 poduri/podete si alte structuri (drumuri, CF) ce pot avea rol in apararea de inundatii. Lungimea modelata a raului este de 24,34 km (lungimea APSFR_ului). Modelarea a fost realizata 1D si 2D. Condițiile topografice specifice și impactul podurilor, determină o limitare a debitului tranzitat și întârzie vârful viiturii. Bandă de inundare (1%) este unică, centrată pe cursul de apă, fără fire de curgere separate în albia majoră. În dreptul loc Bogdana pe DJ245A este un pod care produce acumularea apei în amonte pe o latime de cca 200m și o lungime (în amonte) de cca 0,6km. Apa deverseaza DJ245A pe malul drept pe cca 100m. Adancimea apei în amonte de pod este de cca1m (în albia majora). Sunt afectate cateva case/proprietati limitrofe albiei situate langa DJ 245A (spre albie). În loc Tunsești albia este limitata pe partea stanga de DC 86. În aceasta loc este un pod pe un dr comunal, care face legatura cu DC 86, care obstructioneaza curgerea. Sunt inundate case doar pe malul stang. DC 86 este depasit pe o lungime de cca 700m inundand mai multe locinte situate in stanga drumului. În loc Cârțiabași banda de inundabilitate are o latime de cca 150m inundand case/gospodarii situate între DC 86 și dr com din localitate. Este un pod în loc ce traverseaza raul, drumul comunal (ce leaga DC 86 de loc) fiind deversat pe cca 120m. Dc 86 nu este deversat. În loc Coroiesti situatia este similara, sunt inundate doar cateva locuinte situate in dreapta DC 86. În loc Radesti sunt inundate cateva locuinte/gospodarii situate in albia majora stanga in dreapta DJ 245C. În loc Radesti este inundat DJ 245C in doua locatii pe o lungime de cca350 m și respectiv pe o lungime de cca 750m. În loc Cepesti sunt inundate case atat pe malul stang cat si pe malul drept. Se inunda si un drum de legatura din localitate pe cca 300m. În aceasta loc este un pod pe un dr comunal, care face legatura cu DJ 245C, care obstructioneaza curgerea.
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.

Sunt identificate obstrucționări ale curgerii în albia majoră / albia minoră?	Da. Poduri in localitatile Tunsesti , Cârțiabaș, Coroesti, Radesti si Cepesti
Există zone de albie majoră care pot fi considerate ca zone de atenuare sau ca secțiuni active de curgere?	Toate terenurile neconstruite inundabile în regim natural ar trebui lăsate inundabile.

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?	✗

Raul este natural, pe acest APSFR nu există infrastructura de apărare împotriva inundațiilor.

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. Masuri <i>low-regret</i> a căror viabilitate este incertă (sunt necesare studii suplimentare ori implicarea altor instituții)	Q5. Masuri <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	x	x	x
4a: Acumulări cu bararea cursului de apă și acumulări nepermanente	✓	x	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	✓	x	Posibil Parte a alternativei
7: Îndiguiri noi sau reabilitarea celor existente	✓	x	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	Combinatie de abordari: Abordarea 3: Acumulări frontale (nepermanente)-Abordarea principală Abordarea 7: Diguri noi
Descrierea succintă a Alternativei	Alternativa 1 consta din realizarea unei ac nepermanente pe raul Bogdana amonte de localitatea Tunsești. Localitatea Bogdana va fi protejată prin realizarea de diguri. Lucrarile vor oferi protecție pe întreaga lungime a APSFR-ului la standardul de protecție AEP de 1%. Soluțiile bazate pe controlul torentilor din amonte și pe masuri verzi in bazinele hidrografice urmează să fie investigate în studii separate pentru a îmbunătăți gestionarea sedimentelor, capacitatea de adaptare și reziliența la schimbările climatice.
Alternativa 2	Descriere
Abordarea principală de Management al Riscului la Inundații	Combinatie de abordari: Abordarea 7: Diguri noi – Abordarea principală Abordarea 5: Creșterea capacității de transport a albiilor prin redimensionarea podurilor/podetelor
Descrierea succintă a Alternativei	Alternativa 2 consta in realizarea de diguri pentru protectia localitatilor. In completarea acestei masuri este necesara si mărirea capacității de tranzitare a albiei prin redimensionarea podurilor. Lucrarile propuse vor oferi protecție pe întreaga lungime a APSFR-ului la standardul de protecție AEP de 1%. Lucrarile urmează să fie tratate într-un studiu de fezabilitate. Soluțiile bazate pe controlul torentilor din amonte și pe masuri verzi in bazinele hidrografice urmează să fie investigate în studii separate pentru a îmbunătăți gestionarea sedimentelor, capacitatea de adaptare și reziliența la schimbările climatice.

Nr. crt.	Clasificare măsură Gri - Verde	Autoritatea responsabilă	Descrierea măsurii	Alt 1	Alt 2
1	Masura Verde Gri	ABA Prut Barlad	M32-RO21 Realizarea de noi acumulări nepermanente (frontale) Realizarea unei acumulari nepermanente amonte de localitatea Tunsești. Volumul ac nepermanente este estimat la cca 2,05 mil mc pentru inatimea max a barajului 11,5 m si lungimea la coronament 400 m (valori estimate de echipa de modelare). Volumul viiturii amonte de Tusnesti ese de 3 mil mc pentru probabilitatea de 1% si de 1.1 mil mc pentru probabilitatea de 10%. Acumularea va atenua diferenta de volum intre cele doua probabilitati (1,9mil mc). Zona in aval de acumulare va fi protejata la probabilitatea de 1%.	✓	
2	Masura Gri	ABA Prut Barlad	M33-RO33 Lucrari de indiguire în zona localitatilor Bogdana, Tunsești, Cârțibași , Coroiești, Rădăiești, Cepești. Lungimea estimata a digurilor de aparare este de: - Bogdana mal dr. Cca 0,5 km cca h=2m (adancimea max 1,4m pt prob 1%+schimbari sclimatice) Valabil in cele 2 alternative. Urmatoarele diguri sunt propuse doar pentru alternativa 2: - Tunsești mal st. Cca 0,25 km, cca h=1,3m (adancimea max 0,8m pt prob 1%+schimbari sclimatice) si suprainaltare drum comunal 86 pe cca 700m - Cârțibași mal st cca 0,52 km, cca h=1,6m (adancimea max 1,23m pt prob 1%+schimbari sclimatice) - Coroiești mal st cca 0,25 km, cca h=1,3m (adancimea max 0,8 m pt prob 1%+schimbari sclimatice) - Rădăiești mal st cca 0,33 km, cca h=1,4m (adancimea max 0,87 m pt prob 1%+schimbari sclimatice) si suprainaltare DJ 245 C pe cca 2,5km - Cepești mal st cca 1,4 km , cca h=1,4m (adancimea max 0,82 m pt prob 1%+schimbari sclimatice) Total =3,25 km.	✓	✓
3	Masuri structurale usoare	Inst responsabila Vaslui sau UAT	M32-RO25 Mărirea capacității de tranzitare a albiei prin redimensionarea podurilor Poduri in localitatile Tunsesti , Cârțibaș, Coroesti, Radesti si Cepesti.		✓
4		ABA Prut Barlad	M41-RO44 Măsurile privind imbunatatirea sistemelor de monitorizare, prognoza și avertizare a inundațiilor Pentru monitorizarea vârfului de bazin se propune amplasarea unei stații pluvio automate în loc. Verdeș.	✓	✓

Nota:

- Locațiile aferente măsurii M32-RO25, reprezintă secțiuni critice de constrângere a curgerii (identificate pe baza hărților de hazard la inundații si a opiniei expertului), asociate podurilor si 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.

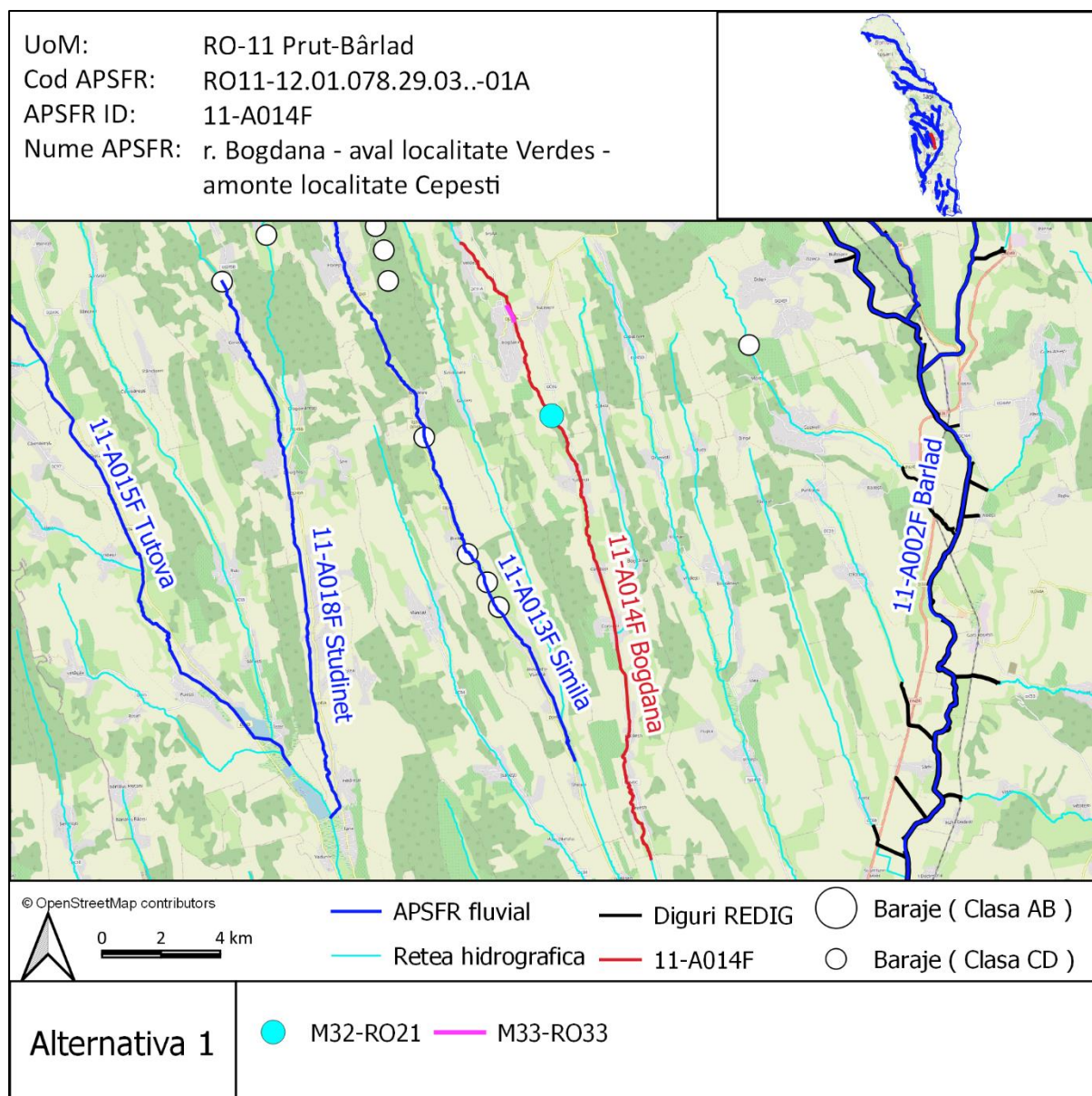


Figura 1 Harta cu localizarea masurilor propuse in Alternativa 1

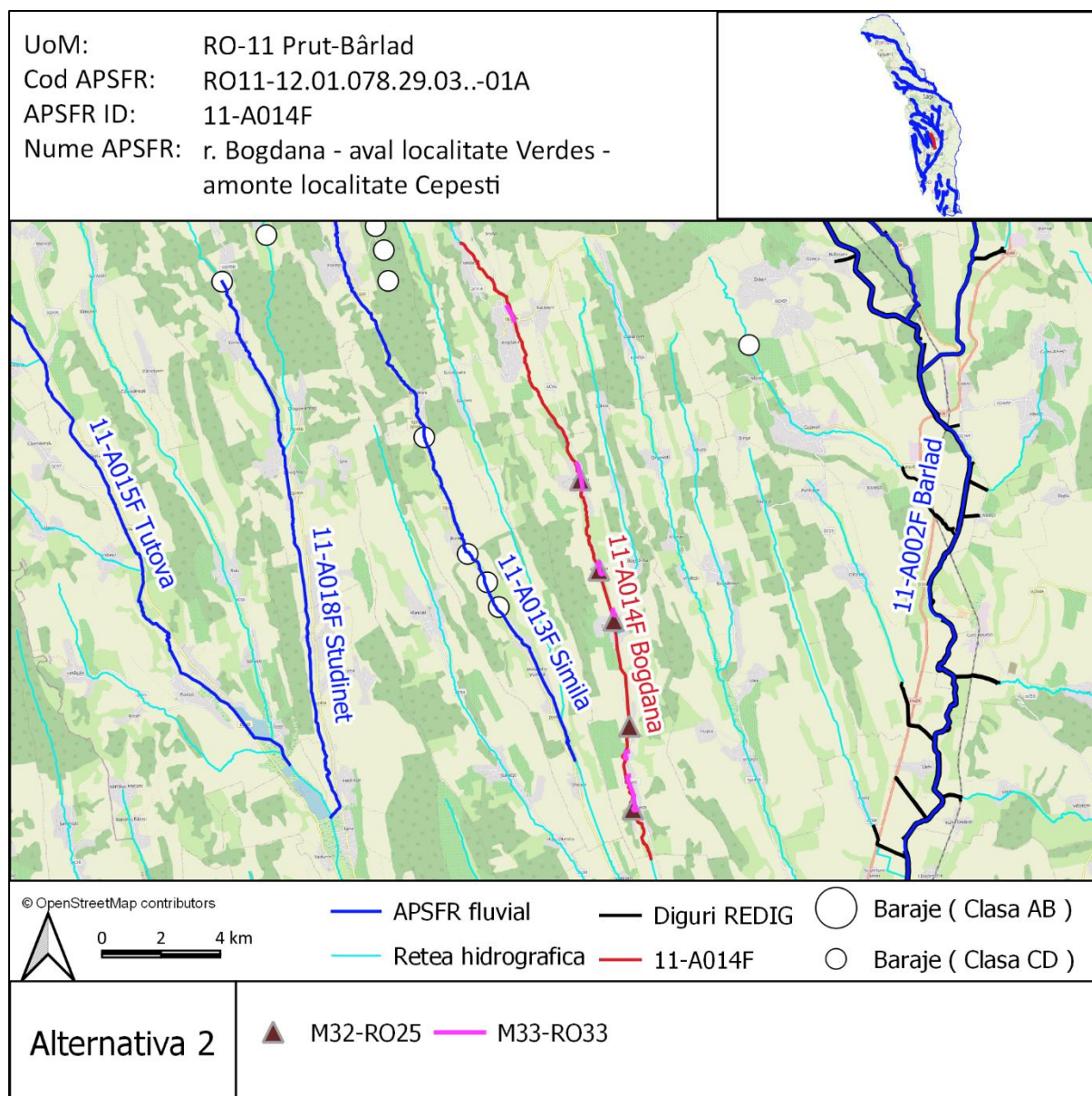
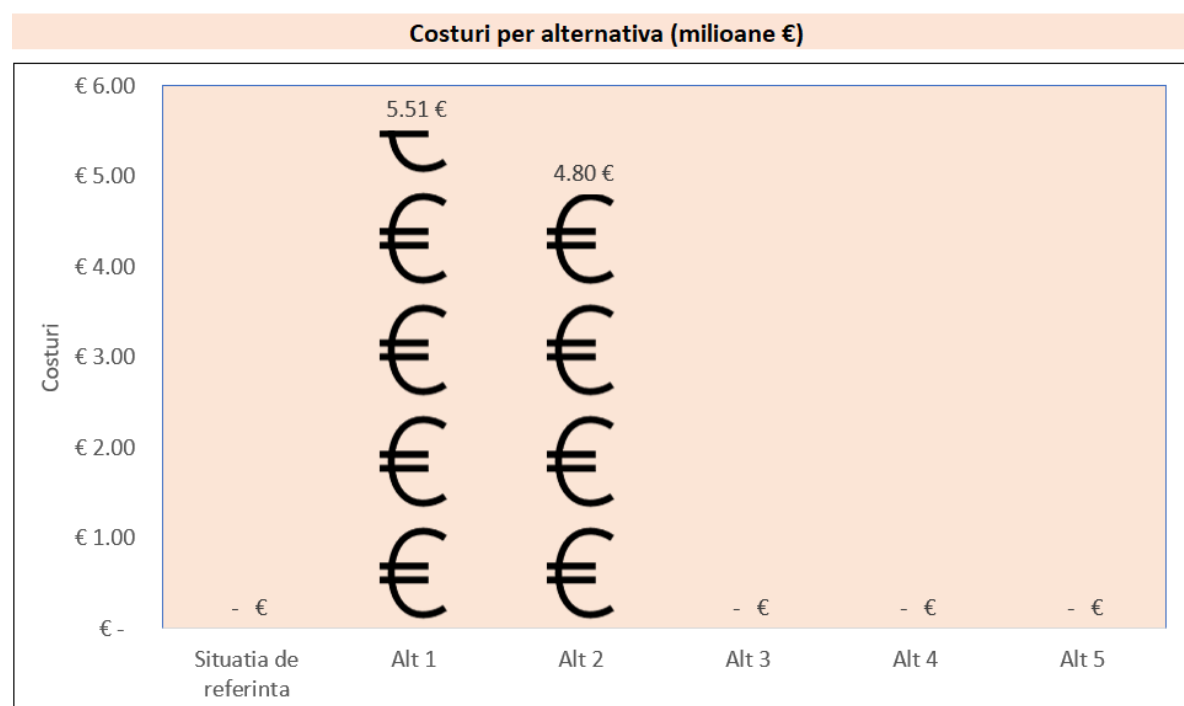
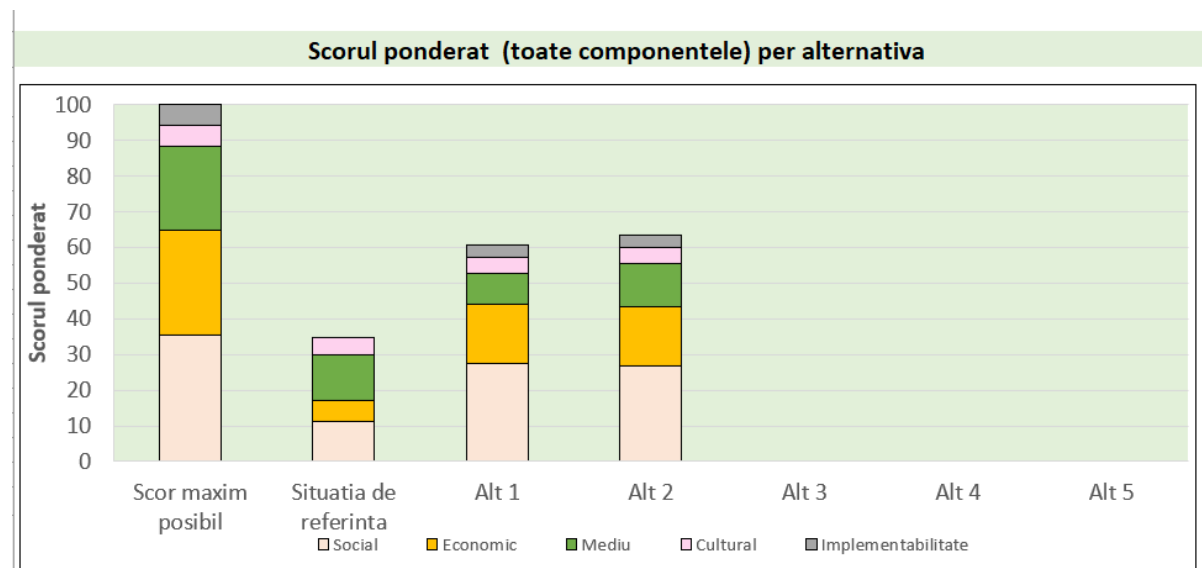


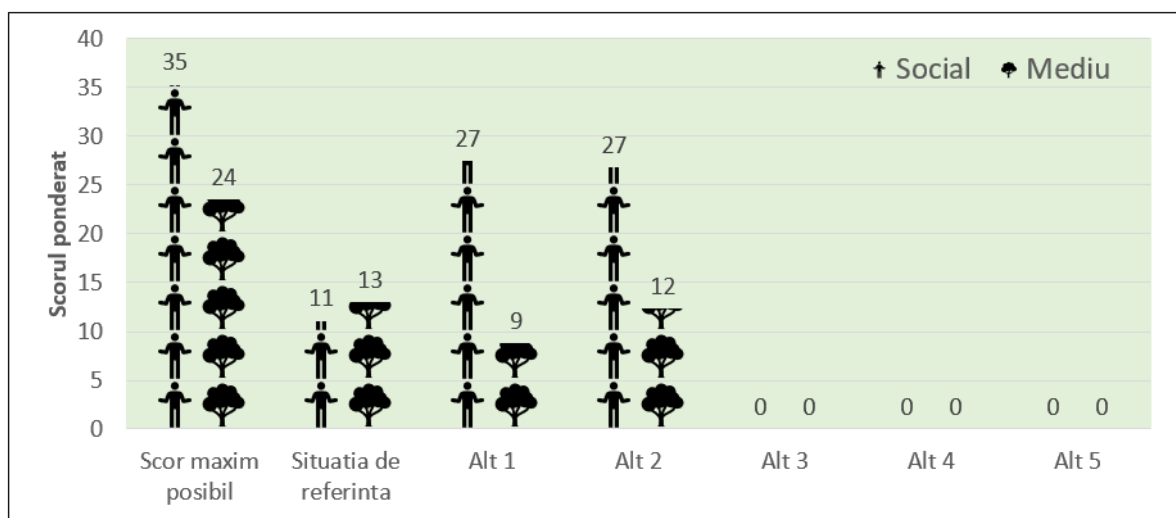
Figura 1 Harta cu localizarea masurilor propuse in Alternativa 2

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, redactate 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	€ 5,169,936	€ 4,211,144	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri inlocuiri	€ 0	€ 73,943	€ 1,196,095	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri operationale si de mentenanta (incl. inlocuiri piese, etc.)	€ 0	€ 1,383,823	€ 1,298,768	€ 0	€ 0	€ 0
Alte costuri	€ 0	€ 82,719	€ 67,378	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri totale	€ 0	€ 6,710,421	€ 6,773,385	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri totale actualizate	€ 0	€ 5,507,497	€ 4,796,993	€ 0	€ 0	€ 0

Justificarea selectarii alternativei preferate

Alternativa 1 a fost considerata ca fiind preferata deoarece acumularea nepermanenta propusa rezolva problema inundatiilor pentru localitatile din aval. Acumularea contribuie si la diminuarea volumului viiturii pe raul Simila (in ac Rapa Albastra) afluent al r Barlad

Propunerea din alternativa 2, realizarea de diguri in 5 localitati este dificil de aplicat deoarece proprietatile sunt situate foarte aproape de albie si presupun exproprii de terenuri. Digurile vor avea un impact negativ asupra conectivitatii laterale si asupra peisajului.

7. Evidențierea alternativei / strategiei preferate

- *Strategia preferata este Alternativa 1, descrisa mai sus (sectiunea 5.2). Evaluarea economica efectuată la acest nivel al Planului de Management al Riscului la Inundatii a relevat că niciuna dintre alternative nu este viabilă din punct de vedere economic în raport cu nivelurile actuale de risc la inundații. Prin urmare, Alternativa 1 a fost inclusa în PMRI pentru o evaluare detaliată într-o etapă ulterioară, în vederea i) identificării unei optiuni mai puțin costisitoare și ii) pentru a determina și justifica alternativa propusa, pe baza unor analize aprofundate realizate cu 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 a fost de 61 comparativ cu scorul de 63, obținut pentru alternativa 2.*
- *Alternativele 1 și 2 protejează aceeași zonă.*
- *Singura diferență între cele două alternative, în cadrul scorului AMC, privește impactul asupra mediului (scorul pentru mediu este 9 la Alternativa 1 și 12 la Alternativa 2).*
- *Rezumatul AMC de mediu: Alternativa nu este amplasată pe teritoriul unei arii naturale protejate. Acumulările nepermanente sunt măsuri care pot aduce beneficii asupra mediului, însă dacă sunt necesare lucrări suplimentare, precum defrișarea, acestea ar putea reduce beneficiile.*
- *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.*