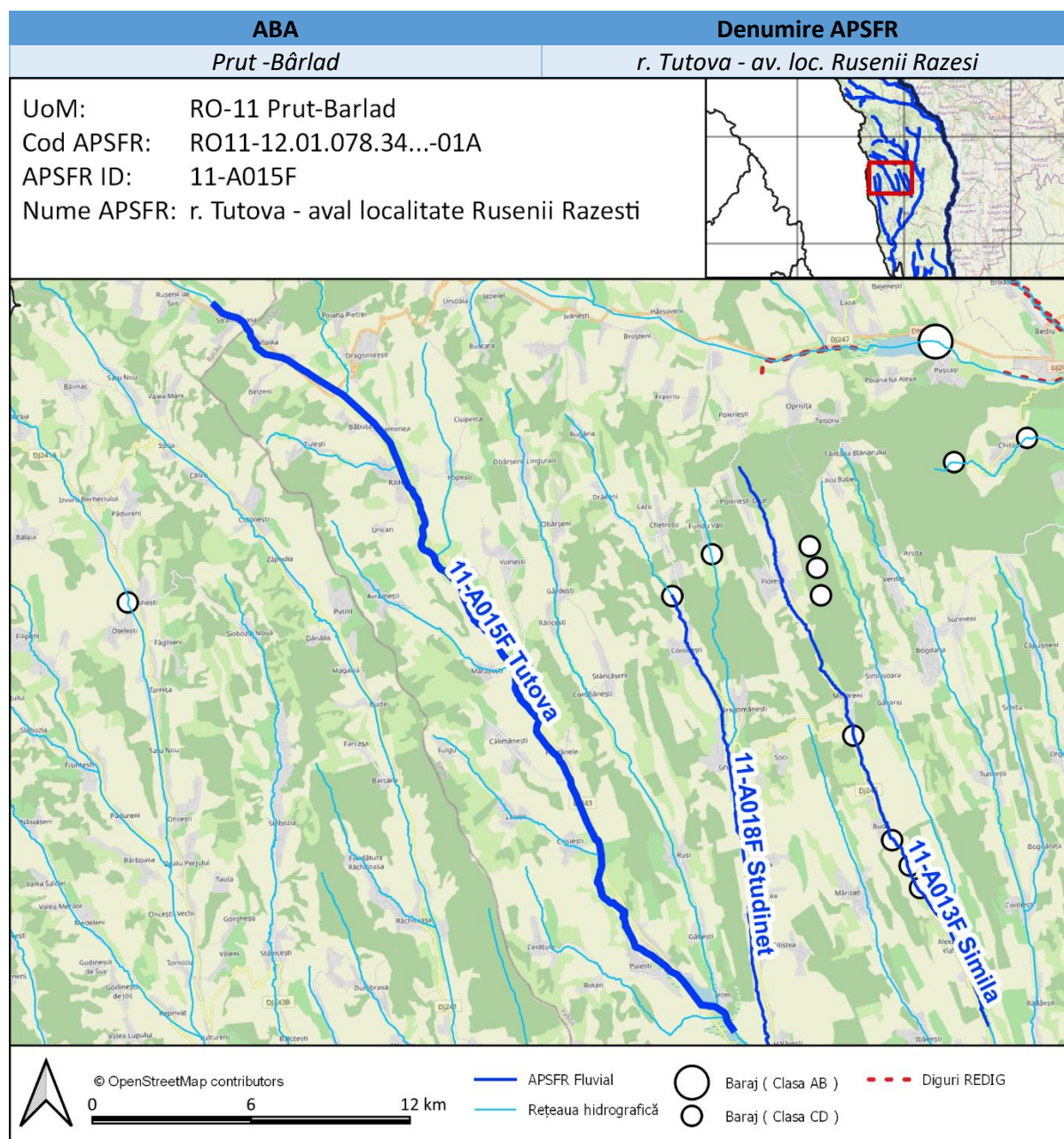


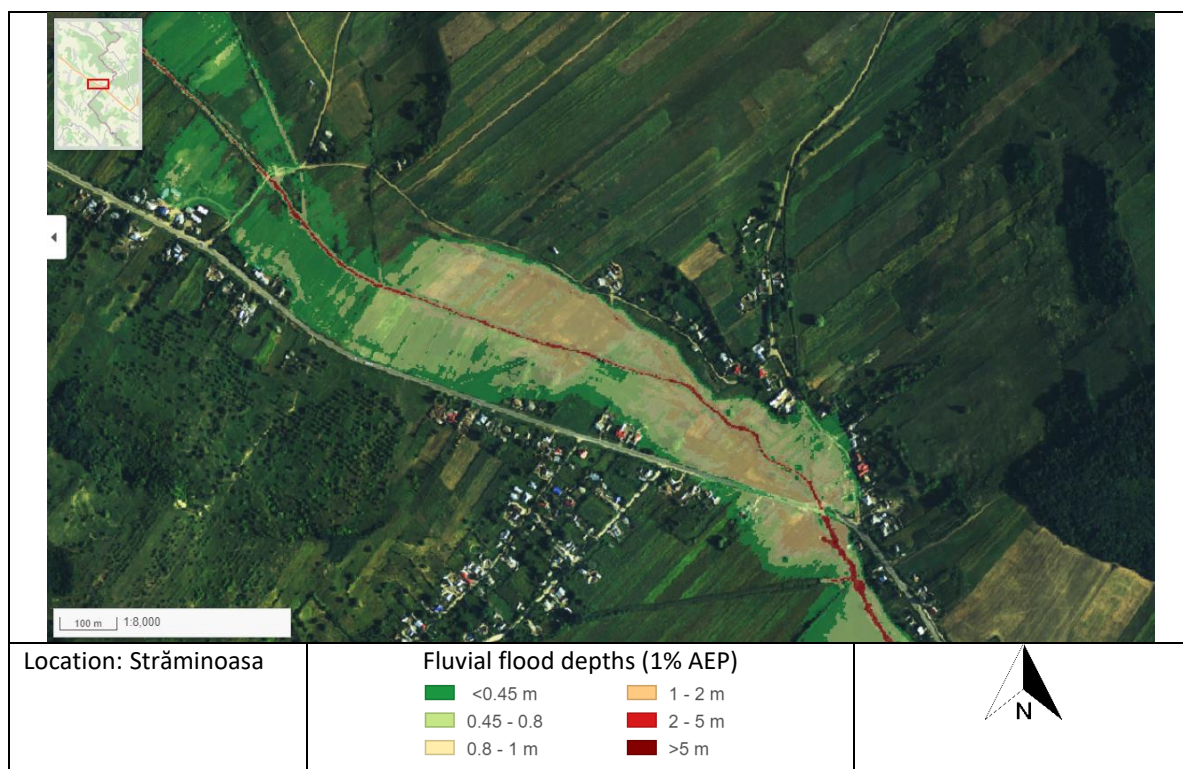
1. Localizare



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 graduala a Pagubelor Anuale Estimate
- 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. In partea din aval a APSFR-ului este iazul piscicol lezer, iazul piscicol lana si pepiniera Puiesti. Iazul piscicol lezer este situat lateral pe malul stang si iazul piscicol lana si pepiniera Puiesti sunt situate lateral pe malul drept. Managementul riscului la inundații se rezumă la lucrări de întreținere.
Informații extrase din hărțile de hazard	Hartile /modelarea sunt realizate in ciclul1. Bandă de inundare (1%) este unică, fără fire de curgere separate în albia majoră. Sunt zone in care viitura se extinde foarte putin in albia majora si zone in care apa ocupa suprafete extinse in campia inundabila. In loc Straminoasa inundarea pare a fi provocata de un pod peste dr 2F. Se inunda in amonte case/gospodatii limitrofe albiei. Drumul 2F este deversat pe cca 300m. In dreptul loc Vladia, se inunda albia majora pe o lungime de cca 2km si o latime max de cca 400m. Se inunda teren agricol. Este deversat dr 2F pe cca 150m. In dreptul loc Babuta este confluenta cu APSFR Lipova. Se inunda albia majora pe cca 2,5 km. Sunt inundate cateva case/gospodarii limitrofe albiei. Latimea zonei inundate ajunge si pana la cca 700m. In dreptul loc Radeni pe DC 139 este un pod ce obstructioneaza curgerea. Se inunda case/gospodarii, DC 139 este deversat pe cca 400m, DC 243 este deversat pe cca 500m. In aval de loc Radeni este un pod pe DC 243 care obstructioneaza curgerea si provoaca acumularea apei in amonte. Este deversat si DC 243 in dreptul podului. In dreptul loc Marasesti este inundata albia majora – nu sunt afectate case. In dreptul loc Fantanele este inundata albia majora – in special pe malul drept. Se inunda teren agricol. In dreptul loc Cristesti este un pod, peste drumul spre aceasta localitate, care obtstructioneaza curgerea. Sunt afectate un nr foarte redus de case/gospodarii. Este inundate teren agricol. In dreptul loc Puiesti este un pod, peste un drumul comunal, care obtstructioneaza curgerea. Sunt afectate case/gospodarii. Amonte de podul de pe DC 243 este deversat drumul communal spre iazul piscicol lezer pe o lungime de cca 1km. In dreptul loc lezer este confluenta cu paraul lezer. La confluenta se produce remuu, apa iese din albie dar nu sunt afectate case/gospodarii din loc lezer. La cca 8 km in aval este ac Cuibul Vluturilor. Remuul de la aceasta acumulare poate afecta curgerea pe raul Tutova in partea din aval a APSFR-ului.
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. Sunt identificate obstrucționări ale curgerii datorate podurilor în localitățile: • Straminoasa pod peste dr 2F -podul este provizoriu • Radeni pod pe DC 139 • Aval Radeni pod pe DC 243 • Cristesti pod peste dr communal • Puiesti pod peste dr communal
Există zone de albie majoră care pot fi considerate ca zone de atenuare sau ca secțiuni active de curgere?	Da. Sunt zone în albia majoră unde se acumulează apa atenuând viiturile. Se inunda teren agricol. Aceste zone au fost identificate în: • În dreptul loc Vladia • În dreptul loc Marasești • În dreptul loc Fantanele

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.]

Datele se înscriu în categoria C (Limitat) deoarece modelul s-a elaborat în ciclul 1.

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 Tutova este un **rau natural, nu are infrastructura de apărare** împotriva inundațiilor.

Singurele lucrări sunt în partea din aval a APSFR-ului și sunt 3 iazuri piscicole/pepiniere situate lateral față de albie și în partea din aval a APSFR-ului.

Inundarea pe acest APSFR (în localitățile Straminoasa, Babuta și Radeni) se produce pentru că proprietățile/casele sunt amplasate în albia majoră la distanțe variabile de albia minoră (de ex la Radeni cea mai apropiată casă este la 35 m și casele mai îndepărtate sunt la cca 100- 150m) dar totuși în zona inundabilă.

Abordarea 1 implică realizarea de diguri noi pentru protecția locuințelor în pericol de a fi inundate la probabilitatea de 1%. Aceste diguri vor fi amplasate cât mai departe de rau în apropierea caselor/proprietăților ce trebuie protejate.

Raul este traversat de strazi /drumuri județene ale caror poduri nu asigură capacitatea de transport la probabilitatea de 1%. Sunt create astfel incinte care sunt inundate la viituri. Din acest motiv în abordarea 2 măsura propusă este de a crește capacitatea de transport a albiilor prin redimensionarea podurilor/podetelor. Nu există certitudinea că această măsură va asigura protecția localităților la probabilitatea de 1%.

Prin PGA se realizează lucrări periodice de mentenanță.

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	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	✓	x	Posibil De baza
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	Abordarea 7: Diguri noi
Descrierea succintă a Alternativei	Alternativa 1 constă în realizarea de diguri/suprainaltari drumuri pentru protecția localităților. Lucrările propuse vor oferi protecție pe întreaga lungime a APSFR-ului la standardul de protecție AEP de 1%. Lucrările urmează să fie tratate într-un studiu de fezabilitate. Soluțiile bazate pe controlul torenților din amonte și pe măsuri verzi în 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	Abordarea 5: Creșterea capacității de transport a albiilor prin redimensionarea podurilor/podetelor
Descrierea succintă a Alternativei	Alternativa 2 constă în mărirea capacității de tranzitare a albiei prin redimensionarea podurilor. Nu există certitudinea ca lucrările propuse vor oferi protecție pe întreaga lungime a APSFR-ului la standardul de protecție AEP de 1%. Lucrările urmează să fie tratate într-un studiu de fezabilitate. Soluțiile bazate pe controlul torenților din amonte și pe măsuri verzi în 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	Măsura Gri	ABA Prut Barlad	M33-RO33 Lucrari de indiguire în zona localitatilor: • Straminoasa-dig mal dr cca 400m + suprainaltare dr comunal (pe cca 300m) pentru protectia caselor situate in spatele drumului • Babuta-suprainaltare dr comunal 150m pentru protectia caselor • Radeni dig mal dr cca 880m + suprainaltare DC 243 pe 700m -pentru protectia caselor Digurile propuse vor fi amplasate cat mai departe de rau, in apropierea proprietatilor ce vor fi aparate.	✓	
2	Măsuri structurale usoare	Institutia responsabila Vaslui sau UAT	M32-RO25 Mărirea capacității de tranzitare a albiei prin redimensionarea podurilor Poduri in localitatile: • Straminoasa pod peste dr 2F • Radeni pod pe DC 139 • Aval Radeni pod pe DC 243 • Cristesti pod peste drumul comunal • Puiesti pod peste drumul communal Marirea capacitatii de tranzitare a albiei prin redimensionarea podurilor va asigura tranzitarea viiturii prin localitati fara sa mai existe obstructionari ale curgerii.		✓

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.*

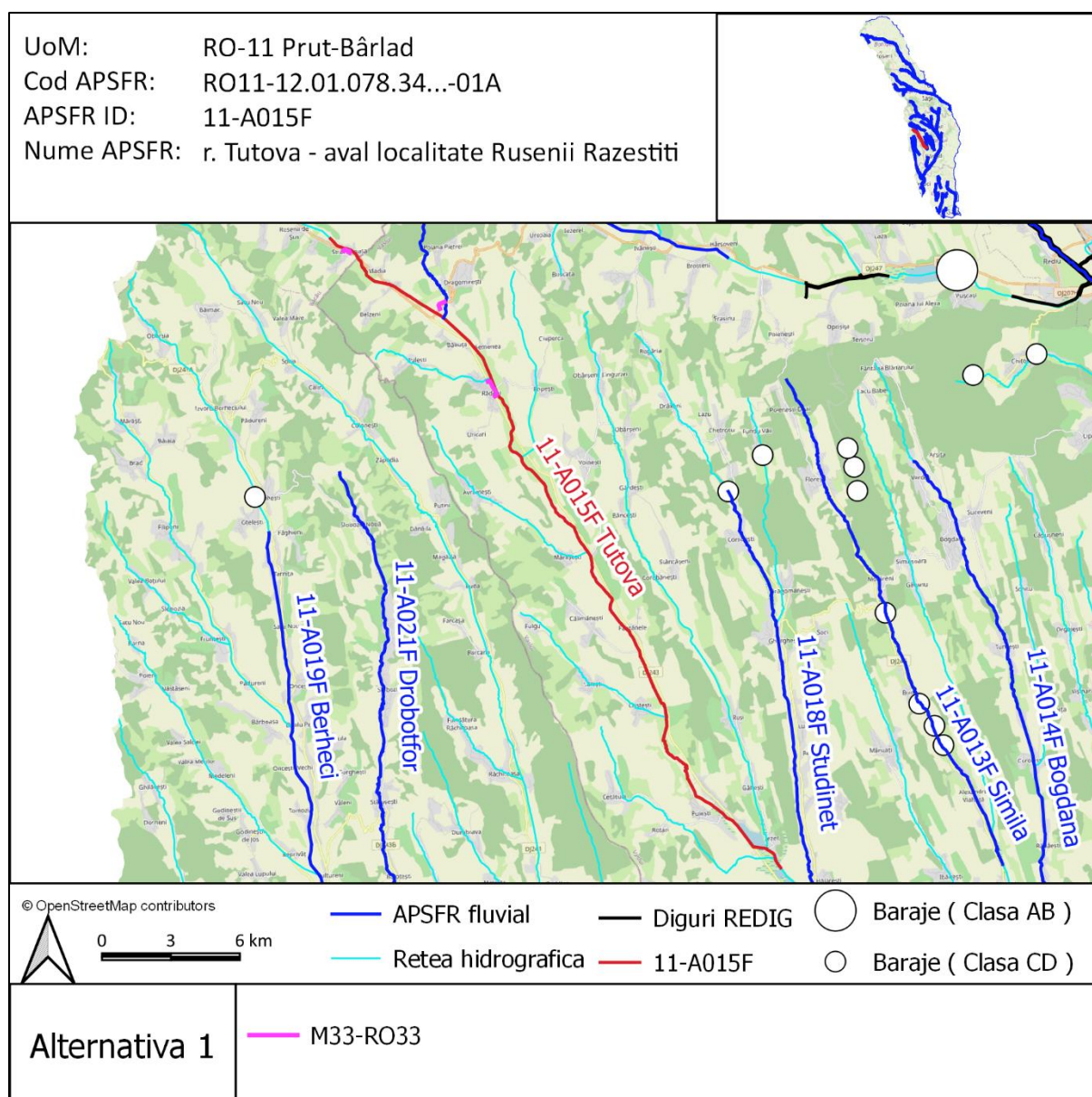


Figura 1 Harta cu localizarea masurilor propuse in Alternativa 1

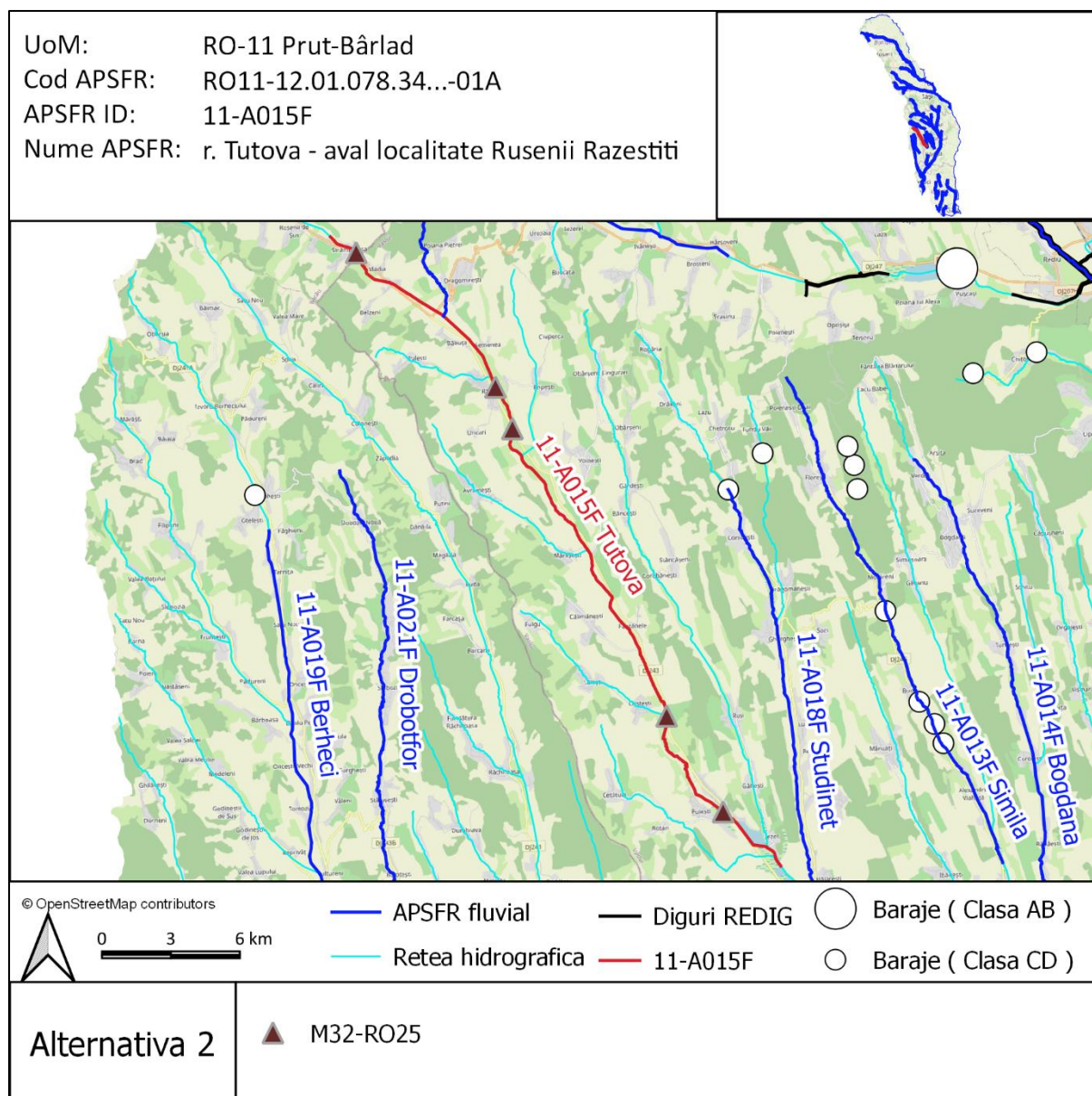
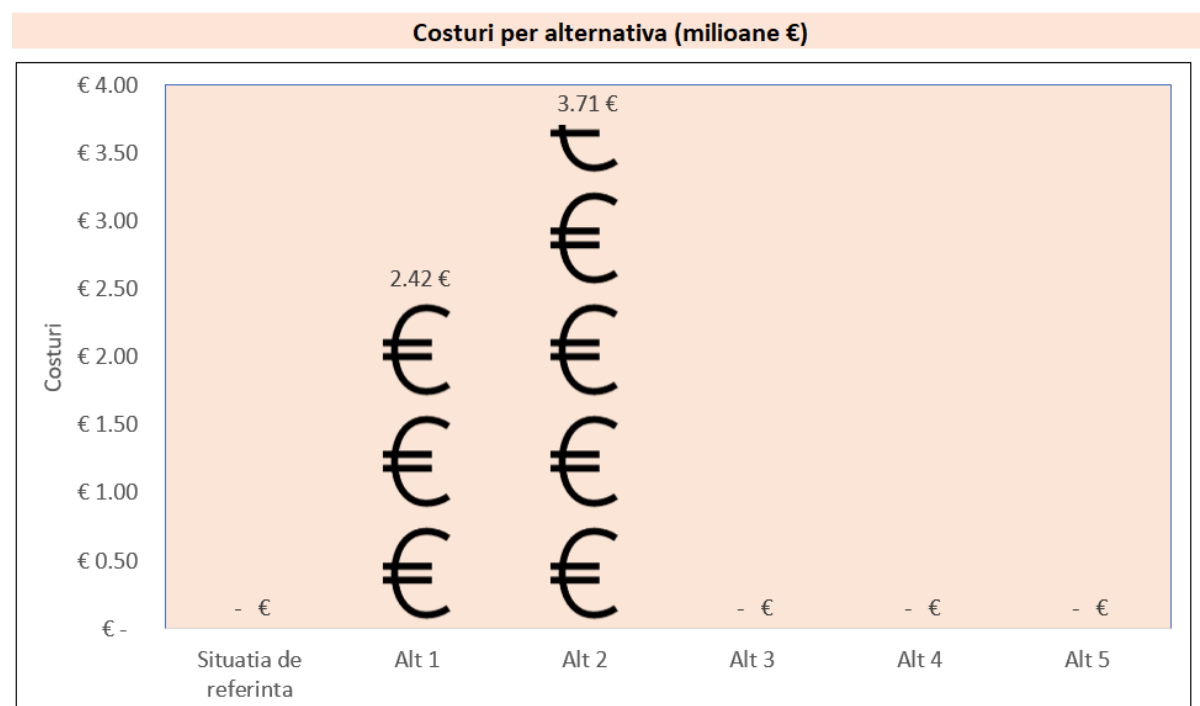
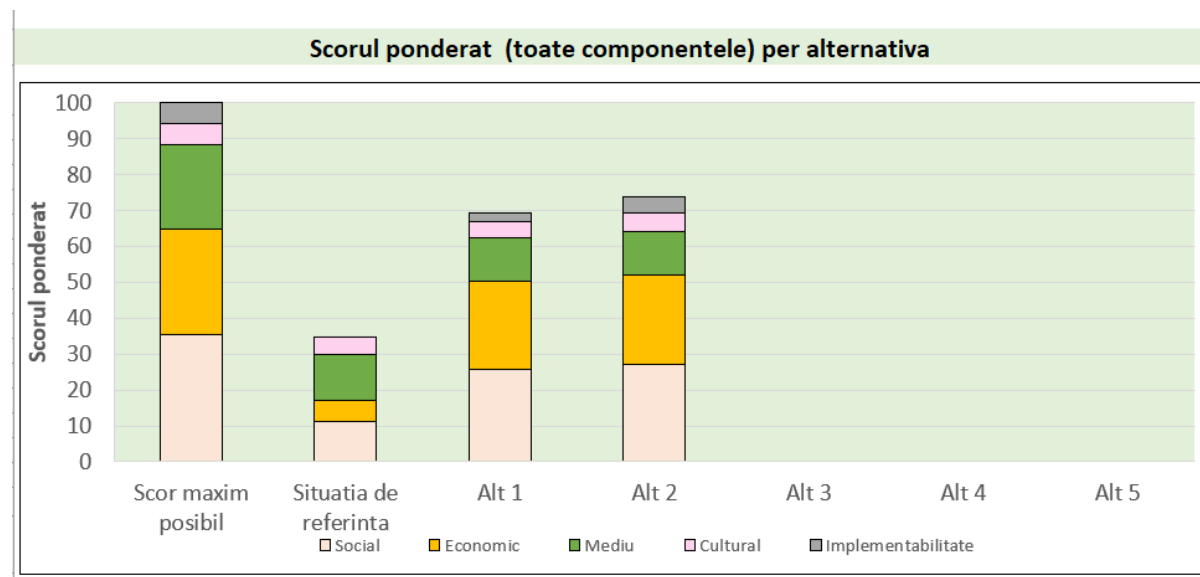


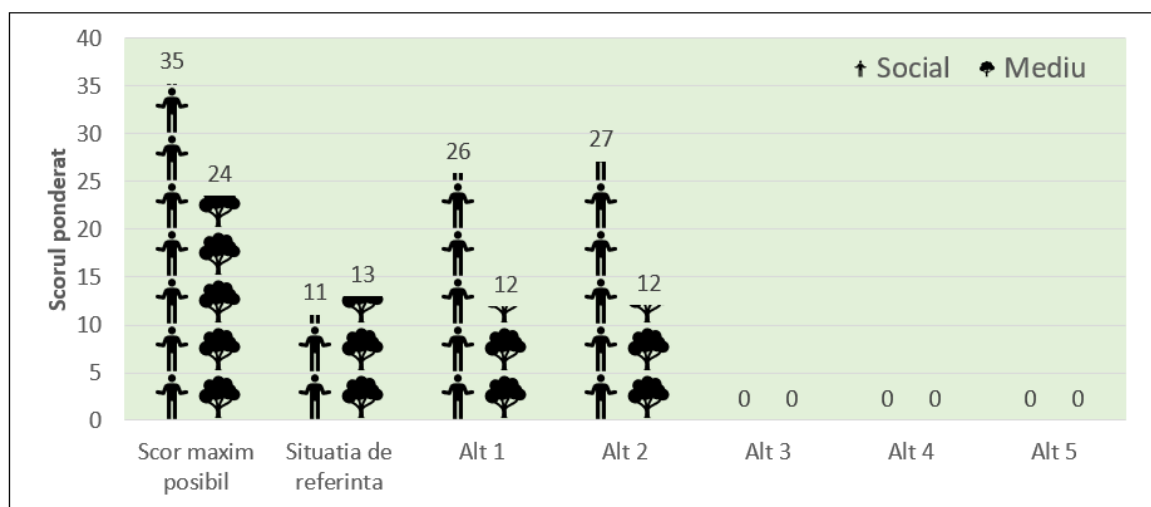
Figura 2 Harta cu localizarea masurilor propuse in Alternativa 2

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	€ 2,083,110	€ 2,745,600	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri inlocuri	€ 0	€ 674,759	€ 1,757,184	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri operationale si de mentenanta (incl. inlocuiri piese, etc.)	€ 0	€ 723,257	€ 1,883,482	€ 0	€ 0	€ 0
Alte costuri	€ 0	€ 33,330	€ 43,930	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri totale	€ 0	€ 3,514,455	€ 6,430,195	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri totale actualizate	€ 0	€ 2,419,752	€ 3,709,028	€ 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		1.86	1.41			
Valoare Actuala Neta	€	2,075,352	1,526,671			
Costuri pe proprietate protejată (1% AEP)	€	20,681.64	21,194.44			

Descrierea alternativei preferate (costuri-beneficii)

Alternativa preferata

Alternativa 2 / Alternative 2

Risc rezidual (€)

€ 6,230,204

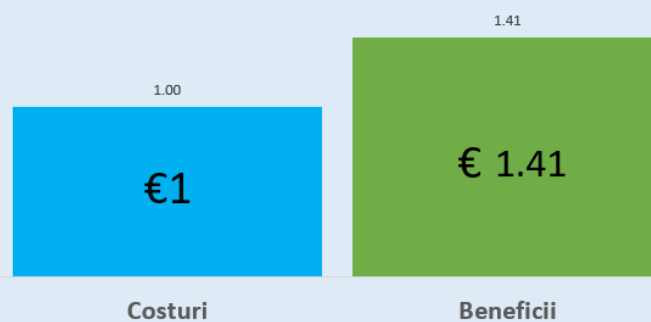
Beneficii (pagube evitate) (€)

€ 5,235,698

Costuri (€)

€ 3,709,028

Comparatie costuri - beneficii



7. Evidențierea alternativei / strategiei preferate

- *Strategia preferata este Alternativa 2, descrisa mai sus (sectiunea 5.2).* Raportul beneficiu-cost este de 1 / 1.86 pentru Alternativa 1 si de de 1/1.41 pentru Alternativa 2. Scorul total ponderat rezultat in urma analizei multicriteriale (pentru criteriile Social, Economic, Mediu, Cultural si Implementabilitate) obtinut pentru alternativa 1 a fost de 69 comparativ cu scorul de 74 obtinut pentru alternativa 2. ABA prefera Alternativa 2 deoarece: din hartile de inundabilitate este evident ca podurile obtureaza curgerea. Reabilitarea podurilor ar rezolva problema inundabilitatii. Deoarece proprietatile sunt situate foarte aproape de albia minora a raului, realizarea de diguri/parapeti este dificila. Prin refacerea podurilor se va evita totodata intreruperea conectivitatii laterale (produsa de construirea digurilor).
- *Alternativele 1 si 2 protejeaza aceeasi zona.*
- *Principalele diferente intre cele doua alternative, in cadrul scorului AMC, privesc impactul social cultural si implementabilitatea alternativei.*
- *Rezumatul AMC de mediu:* APSFR-ul este situat într-o zona ariilor naturale protejate ROSPA0159 Lacurile din jurul Măscurei și ROSCI0309 Lacurile din jurul Măscurei. Impactul lucrărilor nu afectează semnificativ elementele de conservare ale acestor arii protejate. În amonte de aceste arii protejate cursul de apă este deficitar dpdv. al vegetației ripariene și totodată în perioadele secetoase ale anului debitele sunt foarte mici. În preajma cursului de apă terenurile au preponderent o utilizare agricolă, fiind plane și pretabile pentru mecanizare. Impactul principal este determinat de realizarea lucrărilor și mai cu seamă este accentuat de intervenția în albia cursului de apă. Nu este preconizat un impact semnificativ.
- *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 putin pentru cele cuprinse in cadrul Pachetului National de Masuri) – Nu este cazul.*