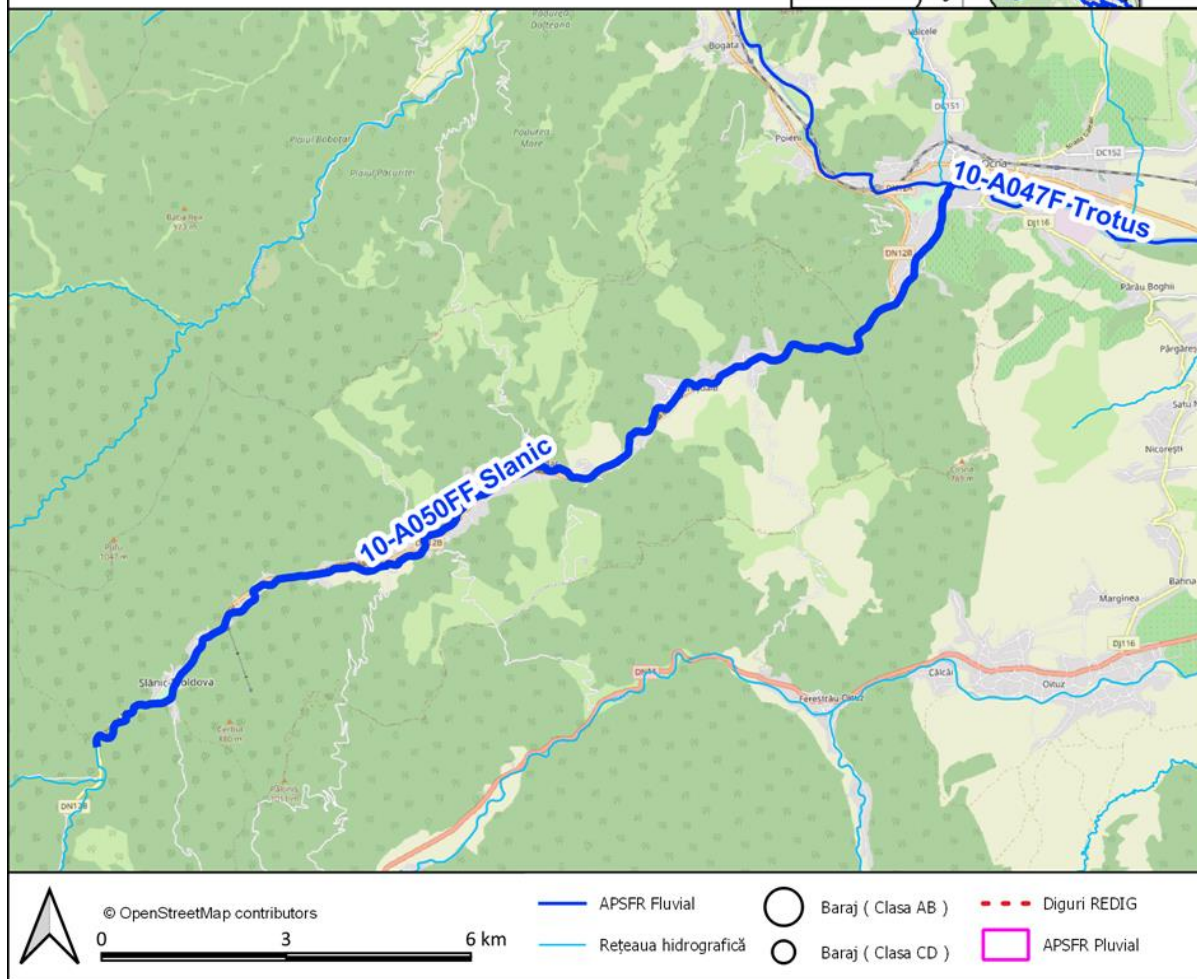


1. Localizare

ABA	Denumire APSFR
Siret	r.Slănic-aval loc. Slănic Moldova

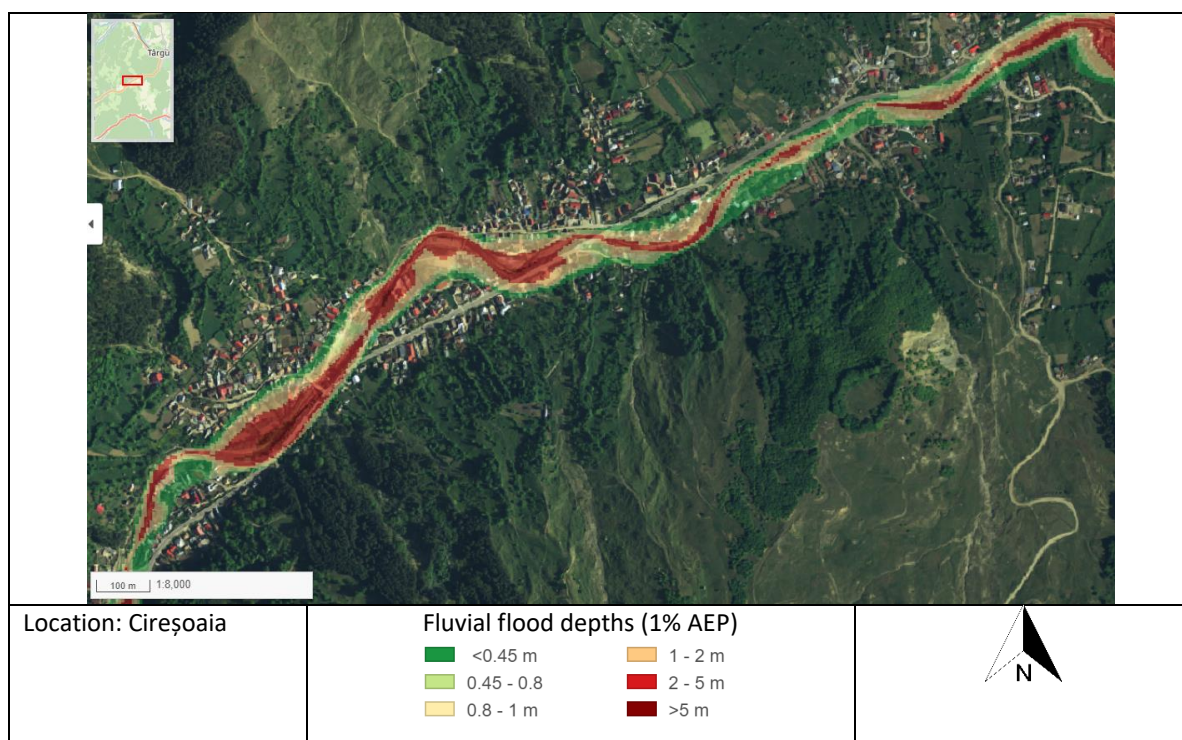
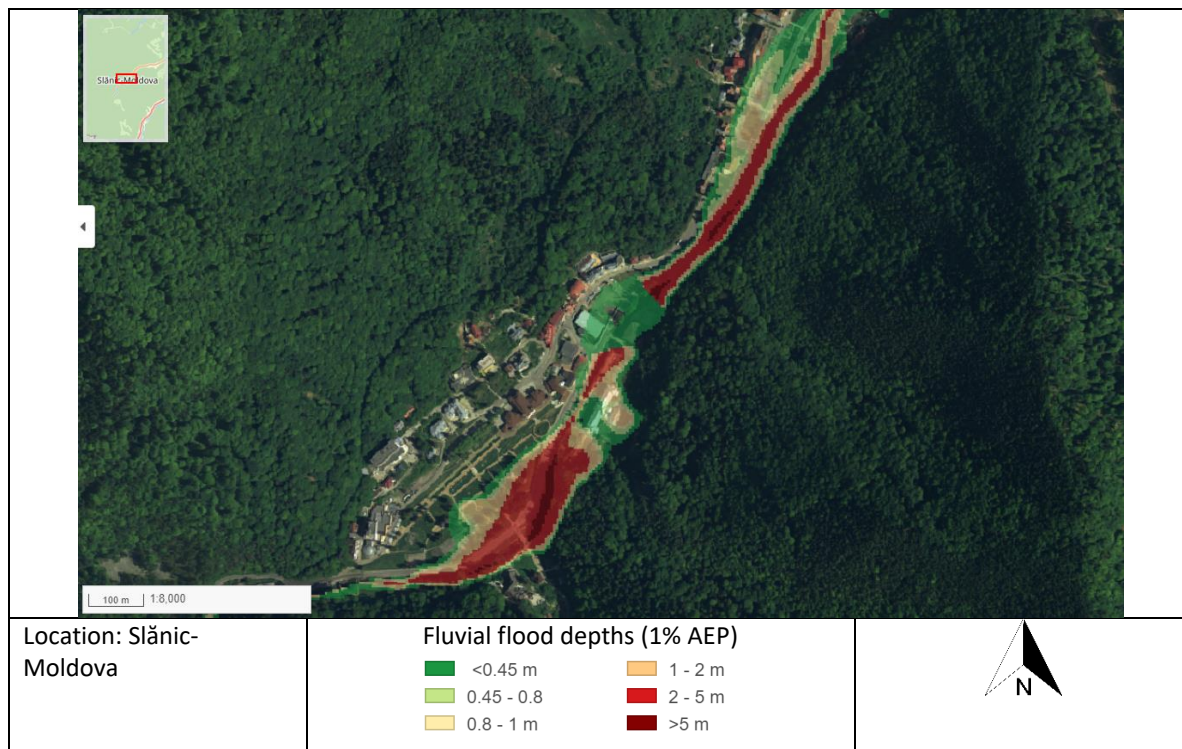
UoM: RO-10 Siret
Cod APSFR: RO10-12.01.069.27...-01A
APSFR ID: 10-A050FF
Nume APSFR: r. Slanic - av. loc. Slanic- Moldova



Analiza si strategia propusă se bazează pe următoarele informații :

- Matricea si Raportul de screening
- Analiza preliminară de risc
- Hărți de hazard pentru debite maxime cu probabilitatea de depășire de 10%, 1% și 1% cu schimbări climatice
- 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	Modul de gestionare al riscului la inundații consta in lucrări de întreținere pe cursul de apă, pentru asigurarea secțiunii de curgere. Nu exista infrastructura de aparare.
Informații extrase din hărțile de hazard	Raul strabate localitatile: Slănic Moldova, Cerdac, Cireșoaia si Târgu Ocna, pana la confluenta cu r.Trotus. Acest APSFR este caracterizat de inundatii tip flash flood. Benzile de inundare (1% si 10%) sunt unice,cu ramificatii locale, centrate pe cursul de apă si fără fire de curgere separate în albia majora. Nu este clar in ce masura lucrarea de regularizare a r.Slanic in localitatea Slanic Moldova are efect asupra debitelor de viitura; desi lucrarile de aparare sunt dimensionate pentru Q5%, din analiza benzii de inundabilitate de 10%, aceasta depaseste cu mult lucrarea, extinzandu-se peste zonele riverane. Din analiza hartilor de hazard realizate in ciclul 1 si din Rapoartele de Sinteza 2010-2020, viitura de 1% afecteaza 280 locuinte, o gradinita, o scoala, 4 biserici, 1 obiectiv agricol, 3 obiective economice, portiuni de DN12B, drumuri comunale si de acces in localitati, teren agricol. Tot in Rapoartele de Sinteza 2010-2020 sunt semnalate pagube datorate scurgerilor pe versanti si a torentilor.
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, podete de acces la proprietati in localitatea Slanic Moldova, 1 pod in loc Cerdac 617933,527410
Există zone de albie majoră care pot fi considerate ca zone de atenuare sau ca secțiuni active de curgere?	Nu

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?	✓

[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 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
						<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	✓	✓	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	x
5: Redirecționarea curgerii la distanta de zona de risc	x	x	x	x	x	x
6: Creșterea capacității de transport a albiei	x	x	✓	x	x	De baza
7: Îndiguiri 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 alternativelor

Alternativa 1	Descriere
Abordarea principală de Management al Riscului la Inundații	Abordarea 6: Creșterea capacității de transport a albiei: lucrări de regularizare locală în zona de confluență cu pr.Slanicel, amonte de loc.Slanic Moldova și în loc. Cerdac și Ciresoaia, în zonele cu eroziuni de mal (M33-RO29)- alternativa unică
Descrierea succintă a Alternativei	Pentru diminuarea pagubelor produse de viituri și asigurarea protecției APSFR, strategia propusă ia în considerare măsuri ce țin de mărirea capacității de transport a albiei prin : • Lucrări de protecție și stabilizare a malurilor prin armare vegetală: aceasta include ierburi sau ramuri tăiate vii, amestecate între ele cu pământ care este învelit într-o țesătură naturală sau geotextil (cel din urmă oferind armarea geotehnică). – Zona de confluență cu pr.Slanicel: 609932,522416, lungime estimată L= 250 m, pentru stoparea eroziunilor spre zona de camping – Loc. Cerdac: mal stâng, între 616291,527163 și 617140,527458, lungime estimată L = 1000 m – Loc.Ciresoaia: mal drept, între 618836,528237 și 619067,528442, lungime estimată L = 400 m mal stâng , între 619432,528869 și 619919,528963, lungime estimată L = 600 m • Lucrări de recalibrare a albiei în zonele propuse, prin îndepărtarea materialului aluvionar uscat (peste nivelul mediu al apei) Complementar, propunem abordarea 3: Amenajări în bazinul hidrografic superior, pentru protejarea localităților Slanic Moldova, Cerdac, Ciresoaia și Tg Ocna, cu măsurile: M31-RO12, M31-RO13, M31-RO18, M33-RO30, M33-RO31, M33-RO32, precum și măsura M32-RO25 din cadrul abordării 6. Având în vedere scorul D al calității datelor, nu se poate fundamenta alta alternativă strategică viabilă. Considerăm că la modelarea din ciclul 1 nu a fost luată în analiză lucrarea de Regularizare a r.Slanic în loc.Slanic Moldova cu zidărie din piatră pe 10 km. Aceasta este dimensionată pentru Q5%, iar din analiza benzii de inundabilitate de 10%, aceasta depășește cu mult lucrarea, extinzându-se peste zonele riverane. Nu s-au identificat zone pretabile pentru amplasarea unei acumulari nepermanente în amonte de APSFR în vederea atenuării debitelor de viitură sau zone cu potențial natural de retenție a apei și de reducere a riscului la inundații la nivel de bazin hidrografic, conform Studiului BM privind potențialul de reconectare a luncii inundabile
Alternativa 2	Descriere
Abordarea principală de Management al Riscului la Inundații	
Descrierea succintă a Alternativei	

Nr. crt.	Clasificare măsură Gri - Verde	Autoritatea responsabilă	Descrierea măsurii	Alt 1	Alt 2
1	Masuri gri- verzi	ABA SIRET	M33-RO29 Lucrari de regularizare locala in zona de confluenta cu pr.Slanicel, amonte de loc.Slanic Moldova si in loc. Cerdac si Ciresoaia, in zonele cu eroziuni de mal. Se propun: • Lucrari de protectie si stabilizare a malurilor prin armare vegetala: aceasta include ierburi sau ramuri tăiate vii, amestecate între ele cu pământ care este învelit într-o țesătură naturală sau geotextil (cel din urmă oferind armarea geotehnică). – Zona de confluenta cu pr Slanicel: 609932,522416, lungime estimata L= 250 m – Loc. Cerdac: mal stang, intre 616291,527163 si 617140,527458, lungime cca L = 1000 m – Loc.Ciresoaia: mal drept, intre 618836,528237 si 619067,528442, lungime cca L = 400 m si mal stang , intre 619432,528869 si 619919,528963, lungime cca L = 600 m • Lucrari de recalibrare a albiei in zonele propuse, prin indepartarea materialului aluvionar uscat (peste nivelul mediu al apei)	✓	
2	Masuri verzi	ABA SIRET UAT ROMSILVA	M31-RO12 Managementul padurilor în lunca inundabilă si în zona ripariana, inclusiv perdele de protectie diguri: – completarea cu perdele de protectie a lucrarilor de regularizare r.Slanic in Slanic Moldova: apararile de maluri cu zidarie din piatra au lungime de 10 km si sunt dimensionate pentru debitul de calcul cu probabilitatea de 5%. Amplasarea de perdele vegetale in spatele lor ar conduce la crearea unor zone tampon de protectie a locuintelor riverane aflate in zona inundabila. – completarea vegetatiei ripariene degradate	✓	
3	Masuri verzi	ROMSILVA	M31-RO13 Reducerea scurgerii pe versanti prin perdele forestiere antierozionale: zone de versanti despaduriti , vizibile in GIS, din localitatile Cerdac 616619,526470: 616030,529479 si Ciresoaia: 620667,528001; 619392,530229	✓	
4	Masuri verzi	ABA SIRET UAT	M31-RO18 Lucrări de barare (constructii din lemn, praguri din busteni, structuri din materiale vegetale: pentru reducerea vitezelor si retentia de aluviuni pe cursul superior al r. Slanic pe pr.Slanicel si afluentii necadastrati	✓	
5	Masuri verzi	ROMSILVA	M33-RO30 Inventarierea lucrărilor hidrotehnice de amenajare a albiilor torențiale și evaluarea starii/functionalitatii acestora: in Rapoartele de Sinteza sunt raportate pagube produse de torenti	✓	
6	Masuri structurale usoare	ROMSILVA/ UAT	M33-RO31 Reabilitarea sistemelor hidrotehnice utilizate în amenajarea albiilor torențiale: cursuri torențiale necadastrate raportate in Rapoartele de Siteza 2010-2016: pr. Bejan, pr.Rece, pr.Muncel, pr. Sarat.	✓	

7	Masuri gri- verzi	ROMSILVA	M33-RO32 Consolidarea albiilor torențiale cu lucrări hidrotehnice de mici dimensiuni (până în 5m elevatie): loc.Slanic Moldova-Bradului: 528465,618963; Saratu 527518, 616917; Cimpu 520693, 609116; Pavel 527288,617752; Tudorache 526256, 615121; Pietrii 525596,612616; Ignat 525470, 612341; Sasu 524761, 611648; Dobru:523740, 611005	✓	
8	Masuri structurale usoare	UAT	M32-RO25 Verificarea si dupa caz, marirea sectiunii podetelor de acces la proprietati in localitatea Slanic Moldova, 1 pod in loc Cerdac 617933,527410	✓	

Nota:

- Se precizeaza ca aceste lucrari (M33-RO31, M33-RO32) nu au la acest moment o sursa de finantare, ele urmand sa faca obiectul unui studiu / unor studii viitoare; cu toate acestea ele au fost incluse in evaluarea MCA-CBA avand in vedere importanta acestor lucrari sub aspectul reducerii riscului la inundatii in zona respectiva. Printre beneficiile potentiale ale acestor masuri se mentioneaza: reducerea vitezei de scurgere a apei; reducerea pierderilor de terenuri cultivabile și de producție datorate fenomenelor de eroziune / colmatare; reducerea colmatării lacurilor de acumulare (dupa caz)
- 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..

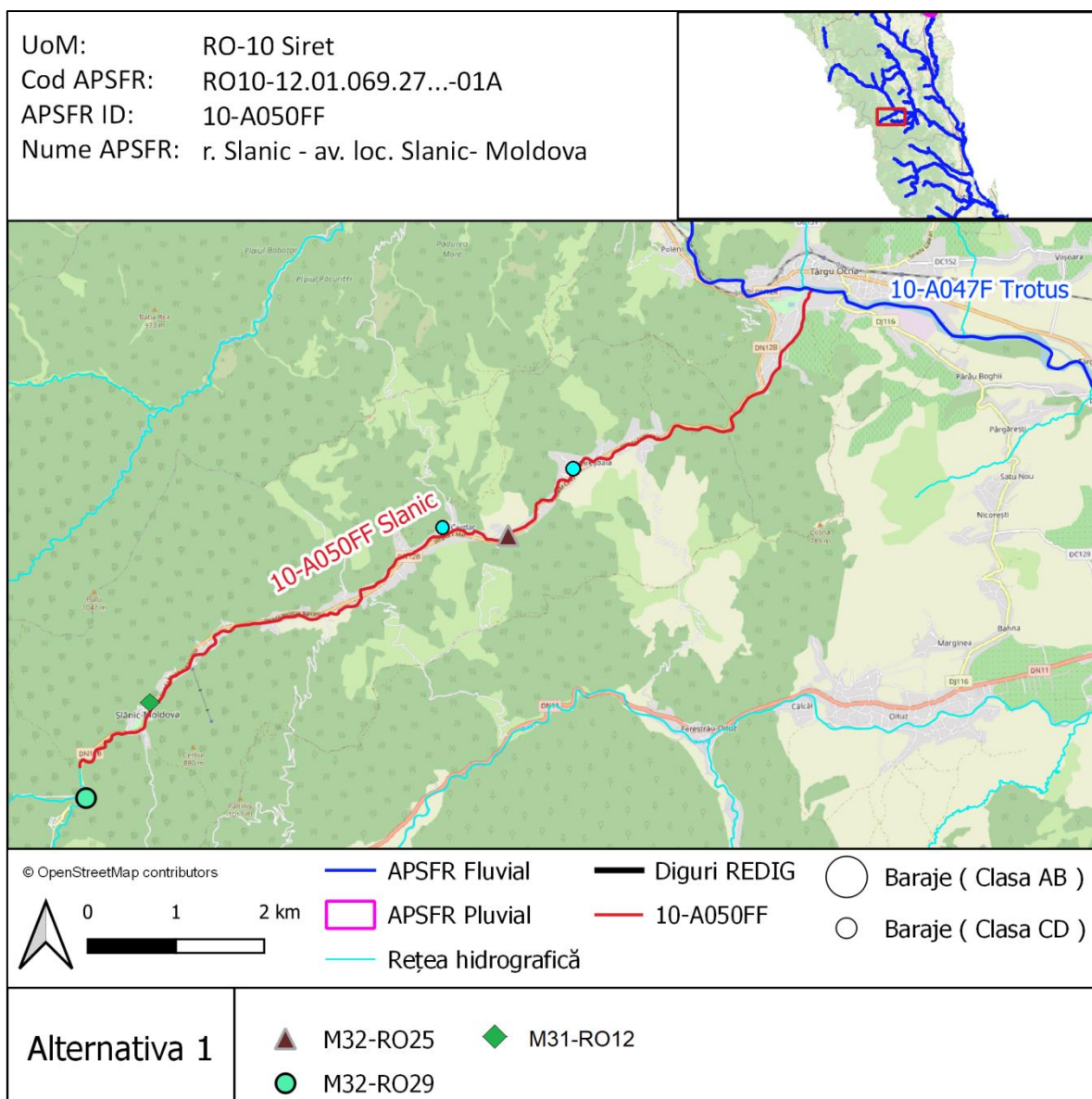
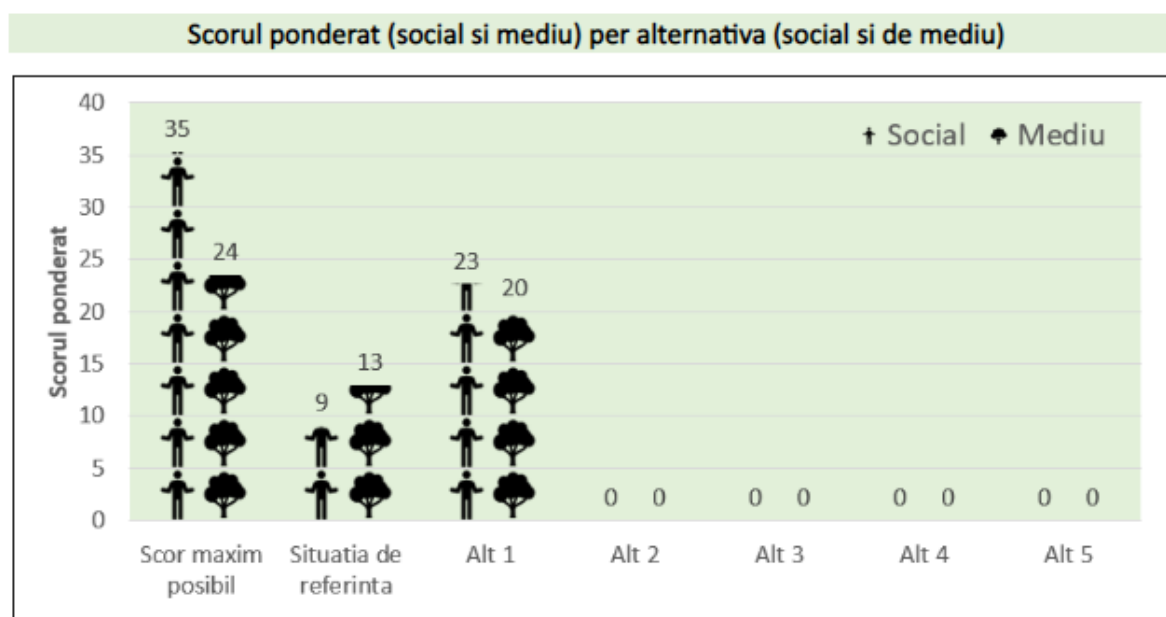
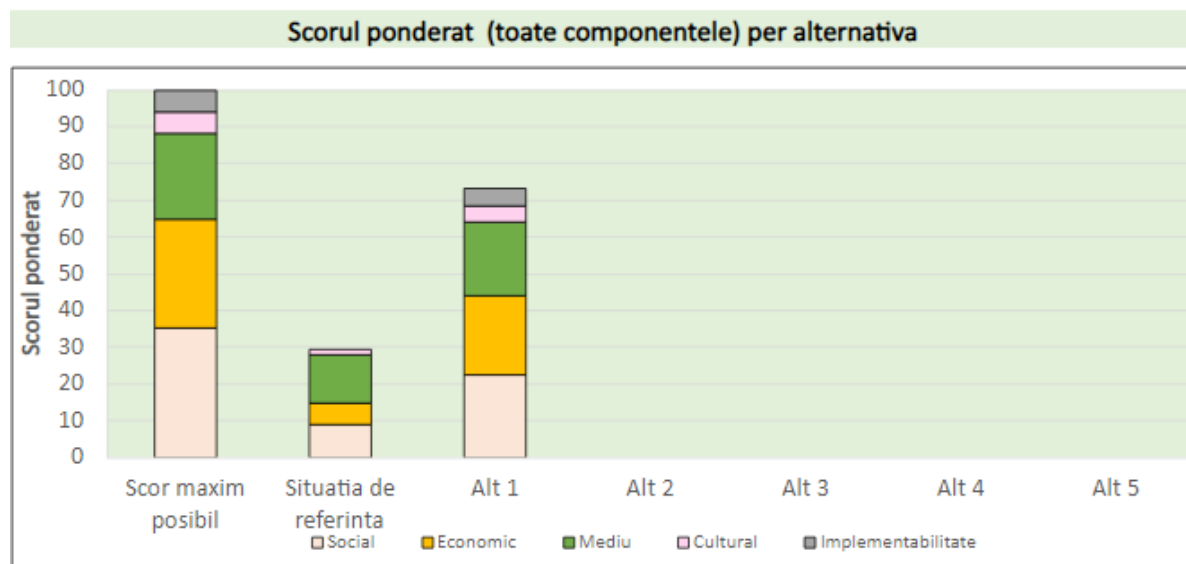
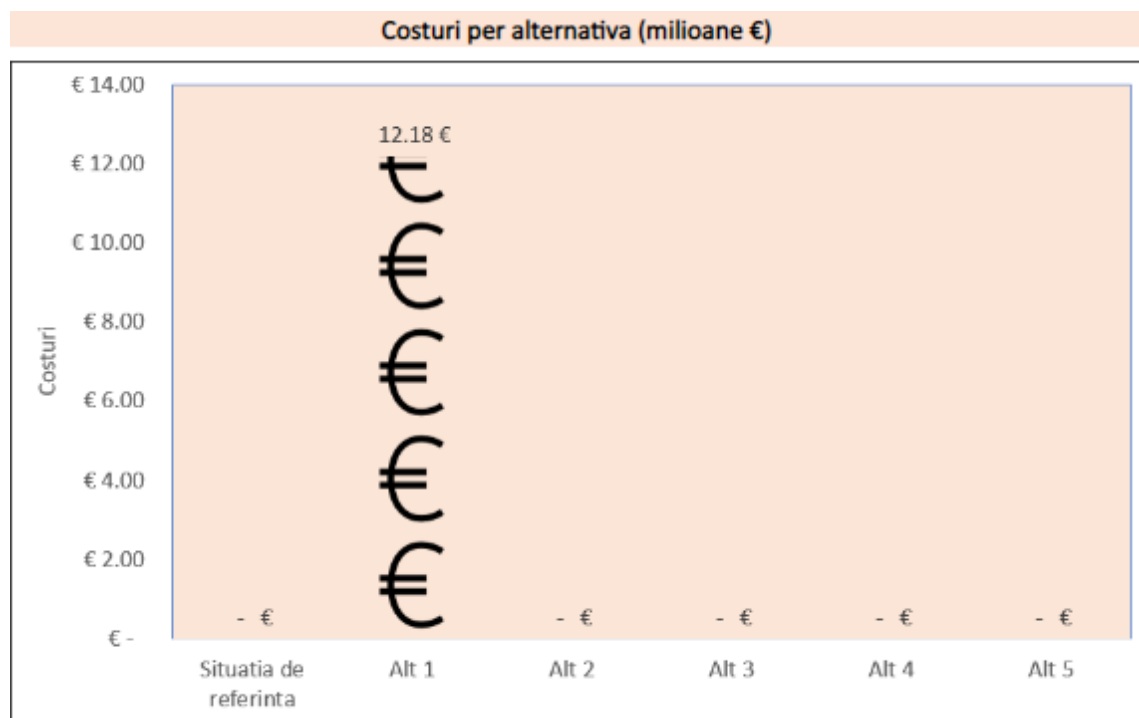


Figura 1 Harta cu localizarea masurilor propuse in Alternativa 1

6. Evaluarea Alternativelor APSFR

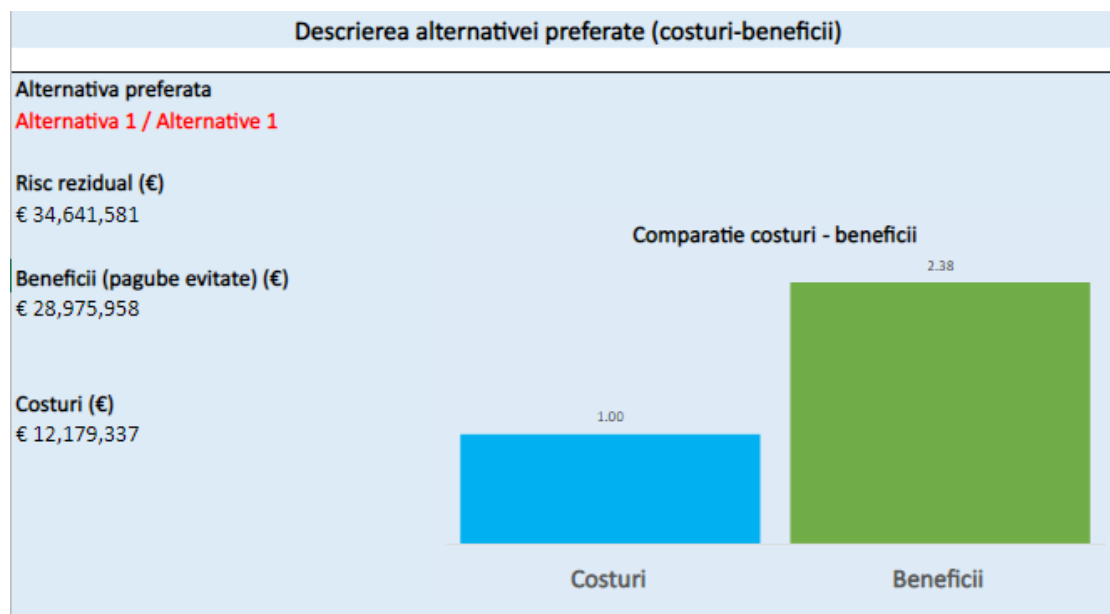
Pe baza evaluării integrate, care a inclus Analiza Multi-Criterială (AMC) și Analiza rapidă Cost-Beneficiu (ACB), au rezultat următoarele informații, redate pe scurt în cadrul foi de calcul „Rezumat Ilustrativ” și ilustrate grafic mai jos:





Elemente cheie ale costurilor per alternativa						
	Situatia de referinta	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Alternativa 5
Cost de investitie	€ 0	€ 9,613,977	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri inlocuri	€ 0	€ 3,686,027	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri operationale si de mentenanta (incl. inlocuiri piese, etc.)	€ 0	€ 5,845,999	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
Alte costuri	€ 0	€ 153,824	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri totale	€ 0	€ 19,299,827	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri totale actualizate	€ 0	€ 12,179,337	€ 0	€ 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		2.38				
Valoare Actuala Neta	€	16,796,621				
Costuri pe proprietate protejată (1% AEP)	€	41,007.87				



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 solutionate prin alte masuri diferite fata de cele propuse in Alternativa 1, prin urmare consideram aceasta alternativa ca fiind unica. S-a definit o strategie verde, cu impact cat mai redus, pentru zonele cu eroziuni semnalate ca puncte critice si completarea cu perdele vegetale de protectie pentru cresterea rezilientei lucrarii de aparare din orasul Slanic Moldova. Scorul total ponderat rezultat in urma analizei multicriteriale (pentru criteriile Social, Economic, Mediu, Cultural si Implementabilitate) obtinut pentru alternativa este de 73, iar raportul cost / beneficiu este de 1 / 2,38.*
- *Rezumatul AMC de mediu: In mare parte masuri pozitive verzi. Impacturile negative pot fi in mare parte diminuate in timpul constructiei, prin masuri specifice. La capetele amonte si aval ale APSFR sunt localizate Situri Natura 2000, prin urmare orice efecte negative ar putea conduce la dezechilibre semnificative.*
- *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: In afara elaborarii strategiilor APSFR si ale proiectelor integrate, al doilea ciclu de raportare va avea de asemenea ca rezultat, o lista de masuri nationale si un pachet de masuri pentru pregatirea gestionarii situatiilor de urgenta cauzate de inundatii (de prevenire si protectie), care vor fi incluse in PMRI2. Atat masurile nationale, cat si pachetul de pregatire sunt elaborate utilizand indicatori adaptati la aceste pachete de masuri. In ceea ce priveste Pachetul de pregatire, au fost identificate masuri care vor fi luate la nivel national, regional/bazinal si la nivel local/județean si ca atare, vor spori rezilienta in APSFR-ul in cauza. Aceste masuri vor fi raportate separat, prin fișe informative privind masurile de prevenire si de protectie si vor fi incluse in 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.*

Măsurile orizontale generice pentru progres:

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