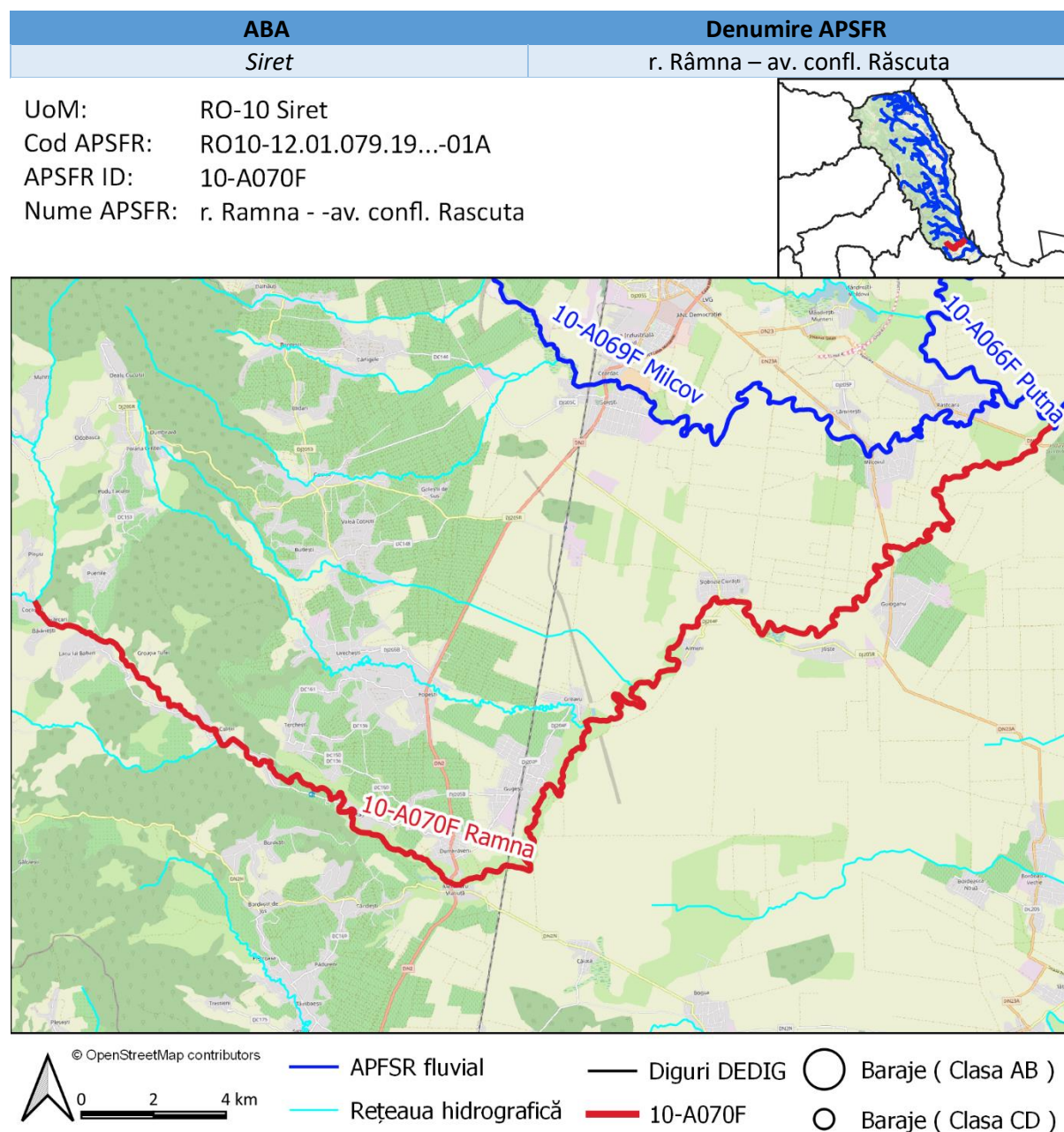


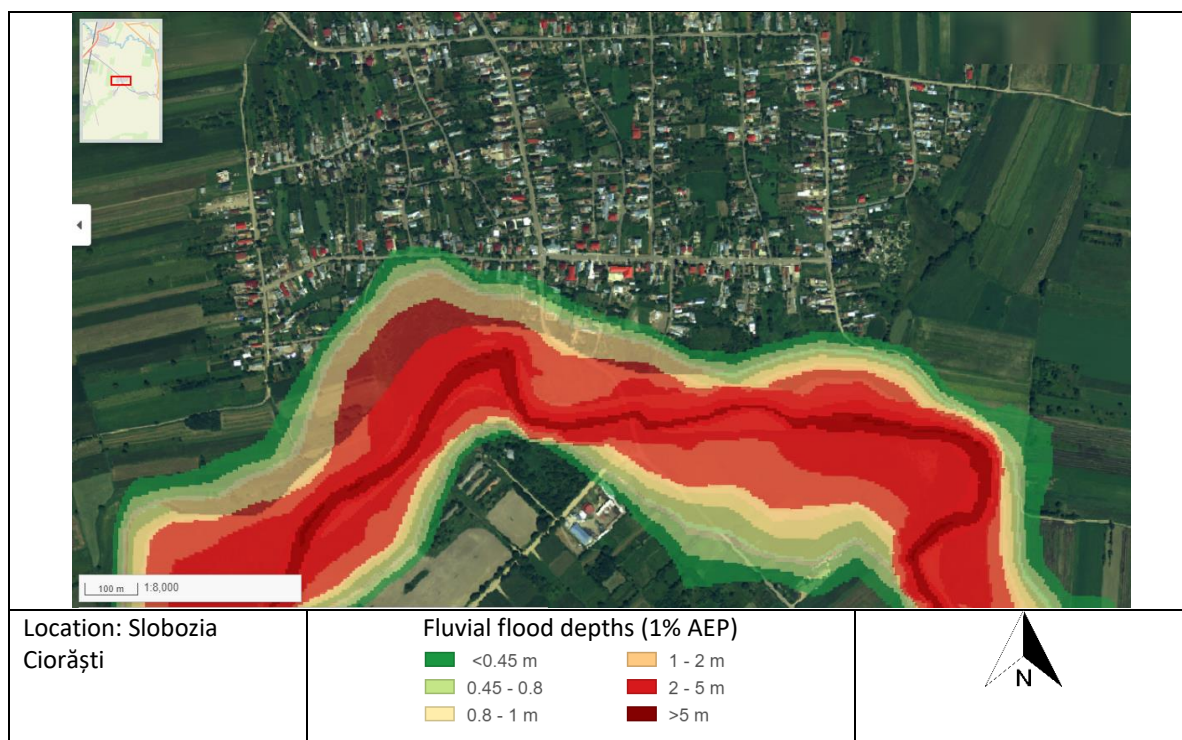
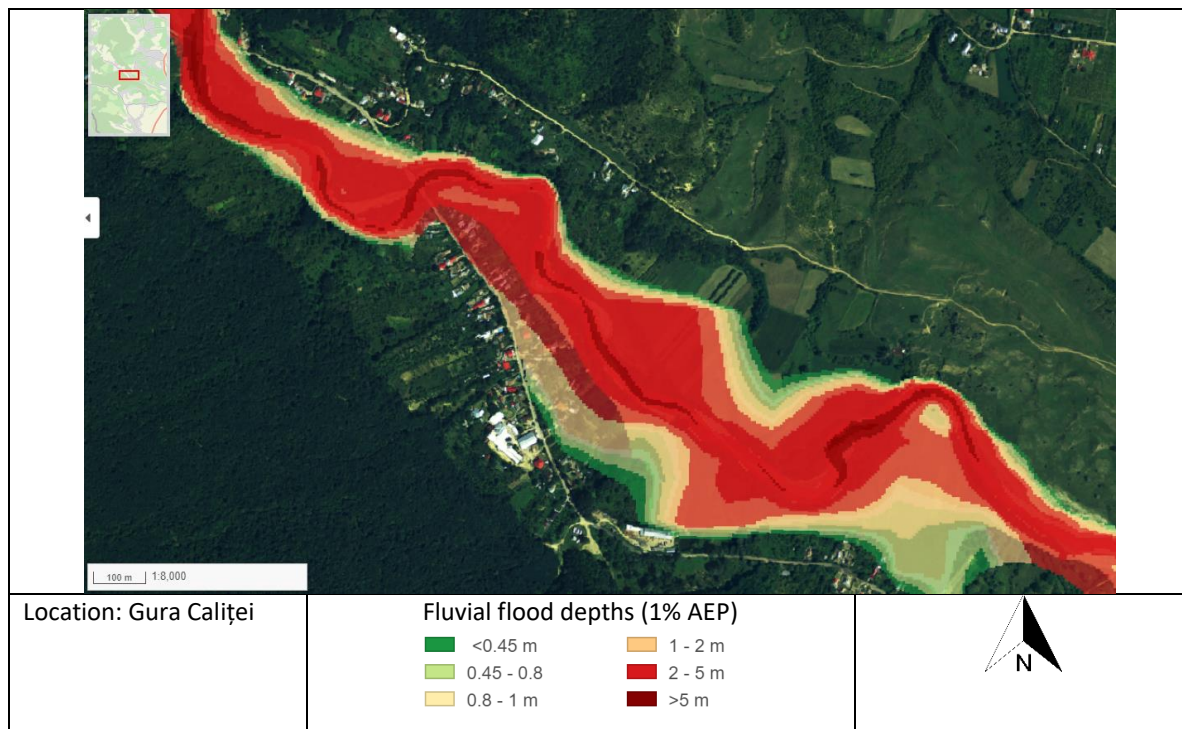
1. Localizare



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)

Sectorul în apropiere de confluență (cca 1km) este inclus în clusterul Siretului Inferior, fiind traversat de o revărsare din Putna ce înaintază în albia majoră peste cumpăna de ape în bazinul r. Leica. Singurii receptori de risc pe acest sector sunt drumul 23 Răstoaca – Boțîrlău, câteva construcții în zona podului și Popasul turistic Dumbrăvița. Acestea ar putea fi inundate din două surse, Putna și Râmna, în cazul compunerii undelor de viitură 1%.

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, regularizări locale. Nu există diguri în administrarea ABA Siret. Au fost identificate și digitizate câteva lucrări locale de regularizare (ABA sau alți deținători), constând în principal în consolidări de maluri.
Informații extrase din hărțile de hazard	Harta de hazard C1 indică o bandă unică centrată pe firul văii, cu unele lățiri dar fără fire de curgere distincte în albia majoră ori revărsări la distanță de albie. Pe sectorul montan ne așteptăm ca proprietățile la risc să facă parte din secțiuni de curgere activă, fiind expuse unor viteze mari ale apei în timpul viiturilor. Sectorul cel mai expus este Gura Caliței – Dragosloveni, unde și rapoartele de sinteză perioada 2010-2020 au consemnat pagube la evenimentul din 2016, 5 case avariate în Gura Caliței, 7 case distruse și 2 avariate în Dragosloveni. În zona de câmpie, cu precădere aval de Oreavu, albia are tendințe de adâncire, lățire și remeandrare în cuprinsul noii văi incizate. Conectivitatea cu albia majoră veche a fost astfel întreruptă. Aval de Dumbrăveni localitățile sunt în general la distanță de râu, riscul la inundații fiind foarte redus în localități precum Oreavu, Slobozia-Ciorăști, Jiliște, Gologanu. Aval de Gologanu zona inundată 1% se expandează dar afectează doar terenuri agricole.
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. Există în schimb potențial pentru nepermanente pe sectorul superior amonte de 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.

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 confidența 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. 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 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	Compl.
4a: Acumulari cu bararea cursului de apa si acumularile nepermanente	x	✓	x	x	✓	De bază
4b: Acumulari laterale	x	x	x	x	x	Posibil
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

Riscul relativ redus la nivelul acestui APSFR (conform hărții de hazard C1), sugerează faptul că standardul de protecție de 1% nu e greu de atins, astfel măsurile identificate pot intra ușor în alternative.

Alternativa 1	Descriere
Abordarea principală de Management al Riscului la Inundații	4a: Acumulări cu bararea cursului de apă și acumulările nepermanente
Descrierea succintă a Alternativei	Alternativa este centrată pe retenție în nepermanente în bazinul superior al Râmnei, unde a fost identificat potențial pentru retenție. Din interpretarea hărții C1 se estimează că o singură acumulare ar fi capabilă să asigure standardul de protecție 1% pentru întreg APSFR. Un element strategic al acestei alternative este preluarea treptată a rolului de protecție împotriva inundațiilor de măsura de împăduriri. Dacă suprafețele împădurite sunt suficient de mari, după ce ajung la maturitate, acestea ar putea oferi o atenuare apropiată de acumularea propusă, suficient încât să justifice renunțarea la aceasta cu demolarea barajului. Această idee face parte dintr-o strategie aplicabilă pe scară mai largă, ce vizează împăduririle ca măsură viabilă, verde, însă pe durata de creștere viiturile sunt atenuate în acumulări. Demolarea barajelor odată ce funcțiunea de atenuare e preluată de păduri e justificată de evitarea unei retenții excesive a sedimentelor și de restaurarea în general a conectivității longitudinale.
Alternativa 2	Descriere
Abordarea principală de Management al Riscului la Inundații	7: Îndiguii noi sau reabilitarea celor existente
Descrierea succintă a Alternativei	Alternativa este centrată pe îndiguii locale în zona de risc. Estimăm că lungimea mică a lucrărilor propuse nu va duce la transferul riscului în aval, astfel încât nu ne așteptăm la un risc peste cel în regim existent în Dumbrăveni. Acest fapt ar urma să fie demonstrat prin modelare în faza SF. În caz contrar, există opțiunea unei îndiguii sau a unei acumulări laterale în zona Dumbrăveni. Trebuie avut în vedere că orice măsuri ce tratează un risc crescut în Dumbrăveni (ori în oricare localitate din aval) ca urmare a îndiguirilor din amonte, trebuie tratate ca un cost adițional datorat efectelor nedorite ale acestor îndiguii. Acest cost suplimentar va trebui luat în considerare în compararea celor două alternative.

Nr. crt măsura	Clasificare Gri-Verde	Autoritate Responsabilă	Descrierea măsurilor	Alt 1	Alt 2
Măsura 1	Verde-Gri	ABA Siret	M32-RO21 Realizarea de noi acumulări permanente sau nepermanente (frontale) Acumulare nepermanentă amonte de confluența Râmnei cu Răscuța. S-a identificat potențial pentru retenție în următoarele secțiuni: 653046, 459355; 653587, 461463 pe Râmna și 650235, 460145 pe Peletic. În secțiunea 653046, 459355 de exemplu, imediat amonte de confl. Râmnei cu Răscuța, un baraj de 10m, ar reține cca 650 mii mc.	✓	

			Volumul total ce poate fi reținut (în mod eficient) a fost estimat la cca 1,9 mil. mc. Conform unor estimări expeditivă (sursa ABA Siret), volumul W1% este de cca 0,6 mil mc. așadar o singură acumulare din cele 3 amplasamente identificate ar atinge fără probleme standardul de protecție pe întreg APSFR (sub rezerva re-confirmării volumelor, există îndoiala că sunt subestimate) Dacă aceste volume se confirmă, recomandăm ca în faza SF să se realizeze o simulare hidraulică cu scopul de a identifica debitul maxim care nu produce pagube la case pe sectorul cel mai expus la risc, iar volumul peste acest debit pe hidrograful de 1% sintetic reprezintă ținta de retenție în amonte. Zona de risc maxim trebuie de asemenea re-confirmată printr-o simulare actualizată în regim existent (așa cum s-a precizat, conform harta C1 aceasta ar fi pe sectorul Gura Caliței - Dumbrăveni)		
Măsura 2	Structural	ABA Siret	M33-RO33 Lucrări de îndiguire (în zona localitatilor) / Construirea unei a doua linii de apărare Îndiguiri locale în zona montană, pe trasee retrase față de albie, în special pe sectorul subcarpat Gura Caliței – Dragosloveni. Exemple de amplasamente: 659161, 454934 Gura Caliței, 661285, 453837; 661543, 453644 Dragosloveni. Nu se recomandă îndiguiri pe lungimi mari, pentru a evita transferul riscului (de revărsare ori erozional) pe malul opus ori în aval. Lungimea cumulată a lucrărilor propuse este de cca 600m, distribuită în mai multe lucrări mici pe toată lungimea APSFR <i>Nota: Fiecare lucrare ar urma să apere câte un grup restrâns de construcții, astfel suntem în situația negocierii directe pentru obținerea terenurilor, nu se justifică declararea utilității publice. Localnicii ar putea să nu accepte un traseu al lucrării la distanță de albie, ce probabil implică traversarea parcelelor din spatele caselor. Un răspuns strategic al ABA/ANAR în astfel de situații ar trebui să includă renunțarea la lucrare, mai ales în cazul în care o împingere spre râu duce la transferul riscului pe malul opus ori în aval, ori necesită o lucrare mai înaltă, respectiv mai scumpă.</i>		✓
Măsura 3	Verde	ABA – Siret / Romsilva	M31-RO12 Managementul padurilor în lunca inundabilă și în zona ripariană, inclusiv perdele protecție diguri Completări cu vegetație ripariană pentru protecția malurilor în dreptul localităților, pe sectorul aval de Dumbrăveni. În general vegetația ripariană este bine dezvoltată pe acest sector, unele completări s-ar putea face pentru a preveni înaintarea înspre localitate a unor meandre. Exemple de amplasamente: mal stâng Gugești 666814, 453727; 667220, 454272; mal stâng Slobozia Ciorăști 671976, 459373. În unele cazuri malul abrupt ar trebui teșit înaintea vegetării – mal drept Jiliște 674659, 458328	✓	✓

UoM: RO-10 Siret
Cod APSFR: RO10-12.01.079.19...-01A
APSFR ID: 10-A070F
Nume APSFR: r. Ramna - -av. confl. Rascuta

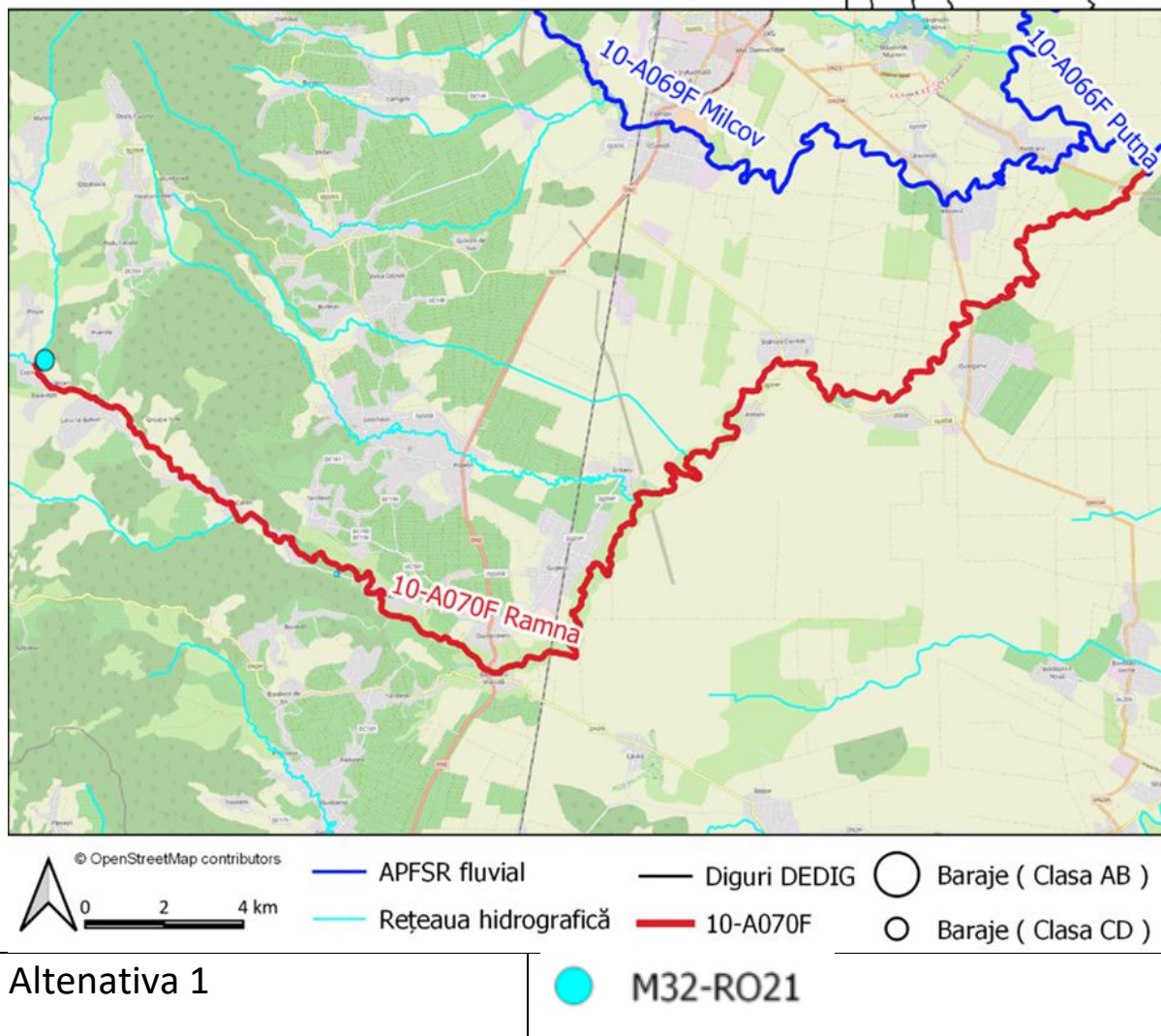
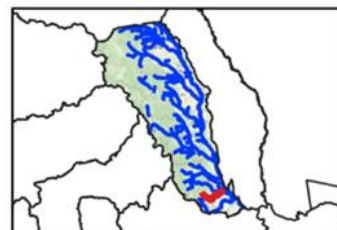
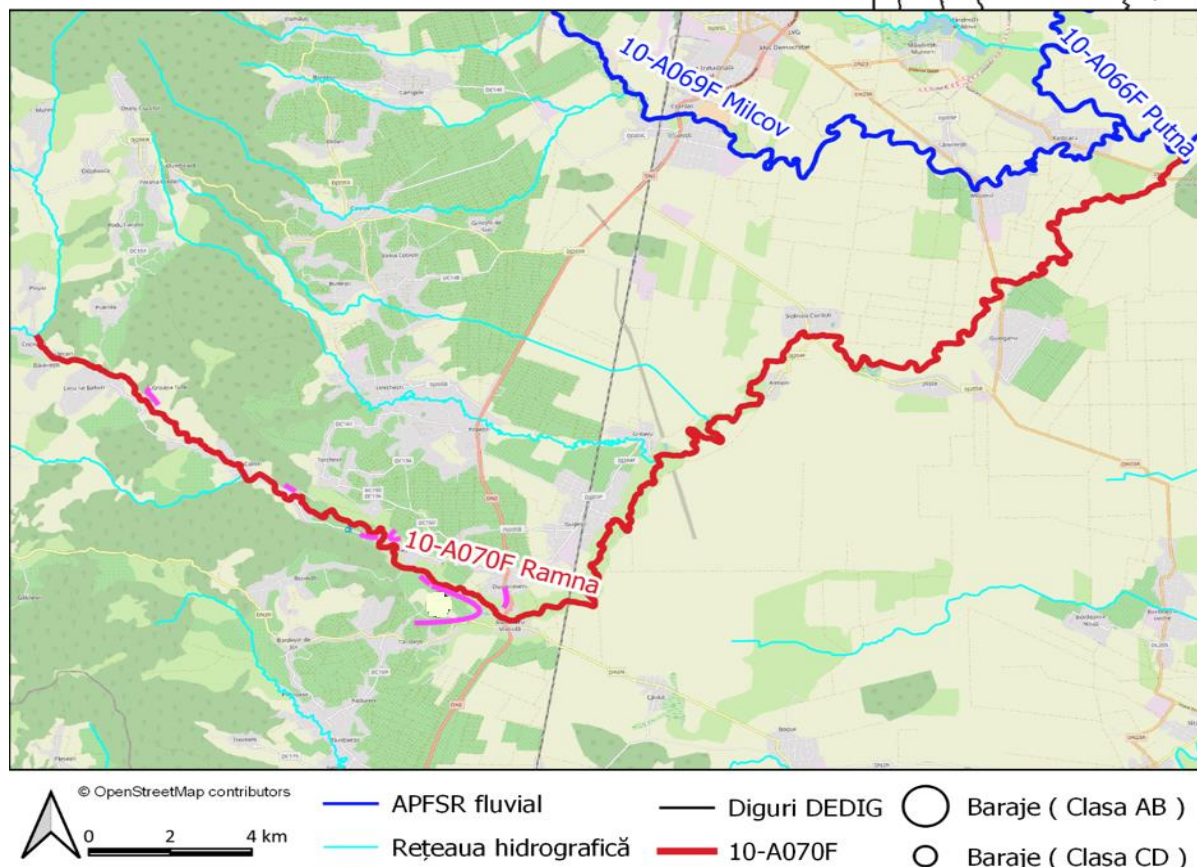
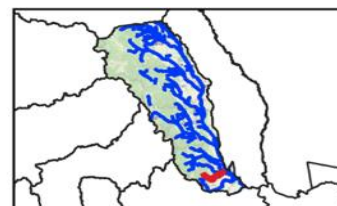


Figura 1 Harta cu localizarea masurilor propuse in Alternativa 1

UoM: RO-10 Siret
Cod APSFR: RO10-12.01.079.19...-01A
APSFR ID: 10-A070F
Nume APSFR: r. Ramna - -av. confl. Rascuta



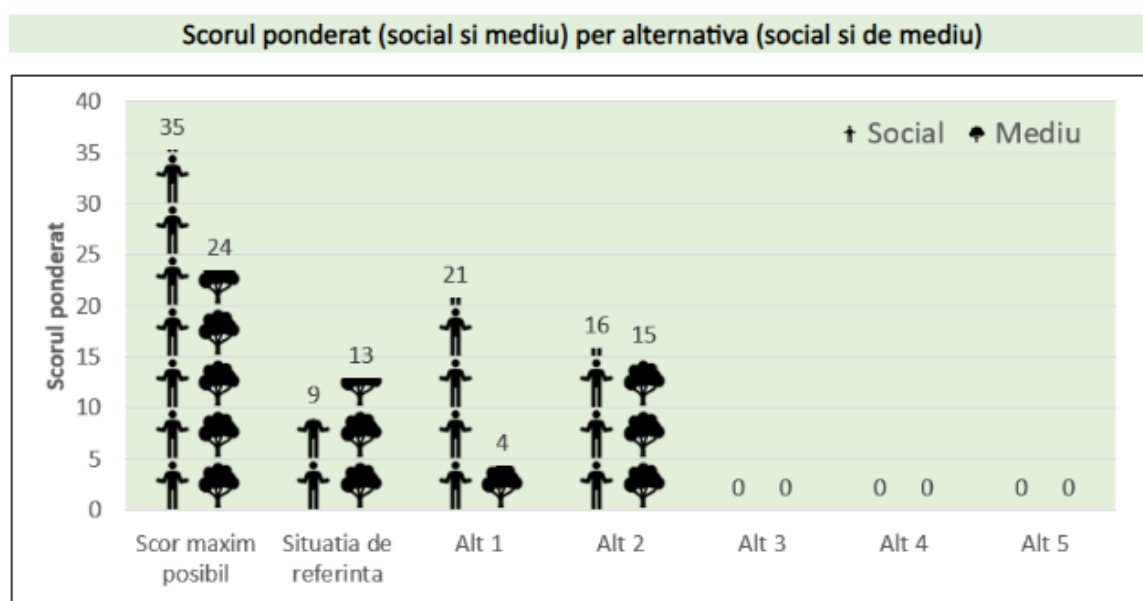
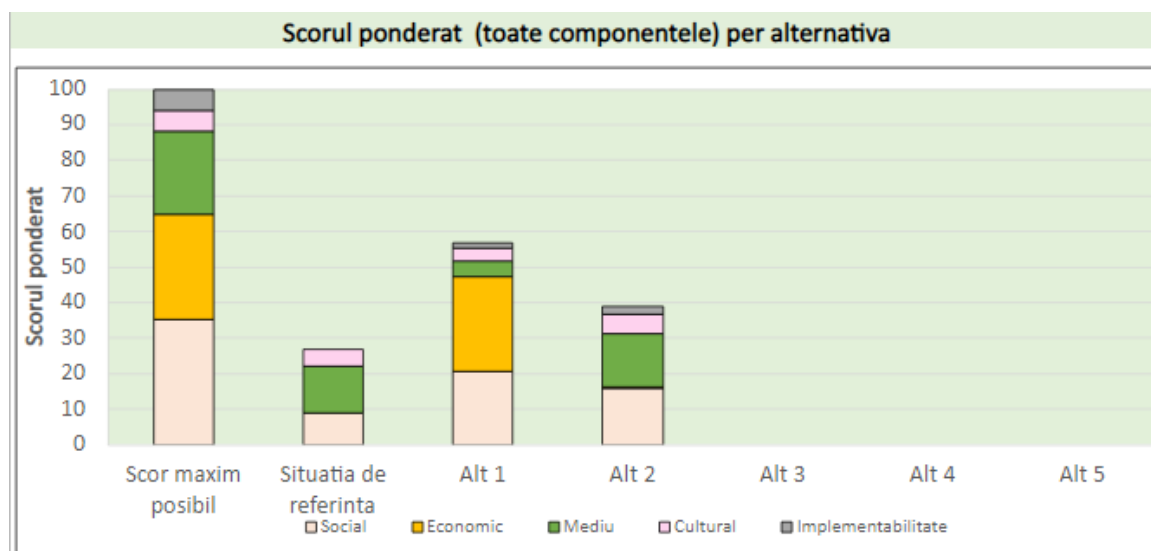
Alternativa 2

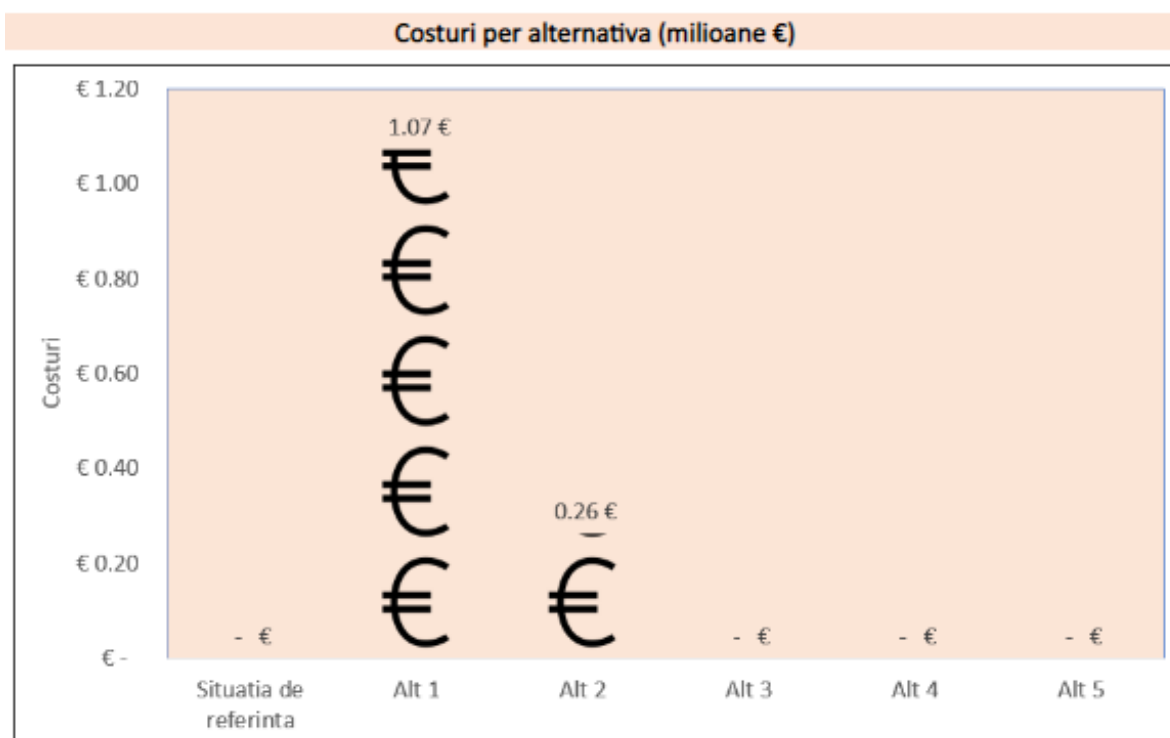
● M33-RO33

Figura 2 Harta cu localizarea masurilor propuse in Alternativa 2

6. Evaluarea Alternativelor APSFR

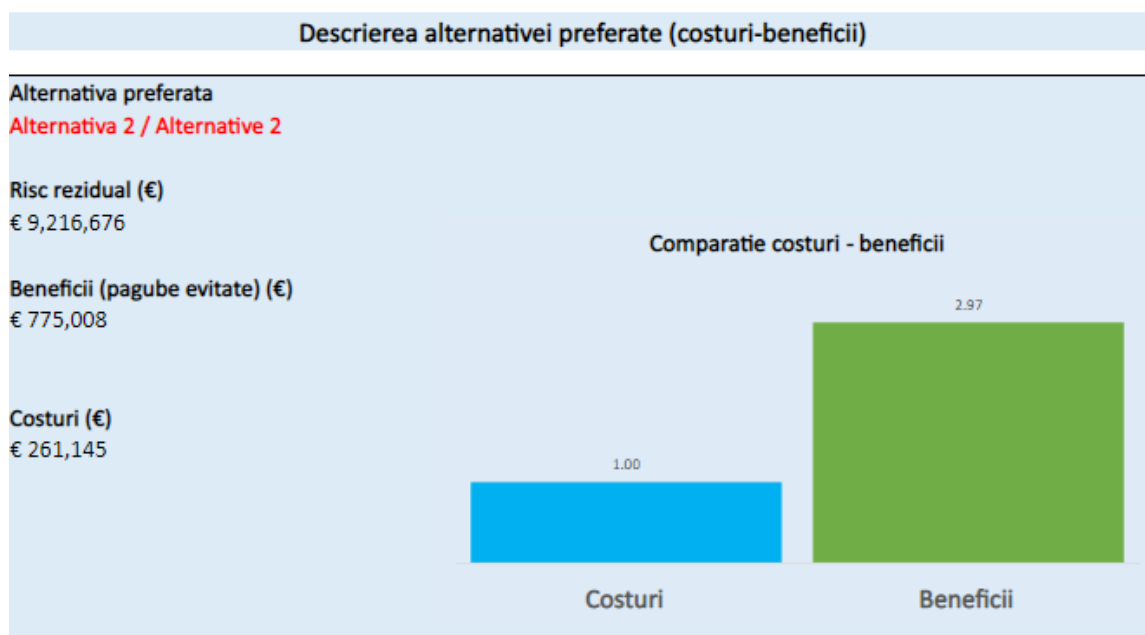
Pe baza evaluării integrate, care a inclus Analiza Multi-Criterială (AMC) și Analiza rapidă Cost-Beneficiu (ACB), au rezultat următoarele informații, redate pe scurt în cadrul foi de calcul „Rezumat Ilustrativ” și ilustrate grafic mai jos:





	Situatia de referinta	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Alternativa 5
Cost de investitie	€ 0	€ 1,023,306	€ 203,035	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri inlocuri	€ 0	€ 0	€ 105,380	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri operationale si de mentenanta (incl. inlocuiri piese, etc.)	€ 0	€ 241,658	€ 118,622	€ 0	€ 0	€ 0
Alte costuri	€ 0	€ 14,115	€ 2,800	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri totale	€ 0	€ 1,279,079	€ 429,838	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri totale actualizate	€ 0	€ 1,073,358	€ 261,145	€ 0	€ 0	€ 0

	Situatia de referinta	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Alternativa 5
Raport Beneficiu-Cost		5.36	2.97			
Valoare Actuala Neta	€	4,674,503	€ 513,863			
Costuri pe proprietate protejată (1% AEP)	€	134,169.69	€ 52,228.94			



7. Evidențierea alternativei / strategiei preferate

- *Strategia preferata este Alternativa 2, descrisa mai sus (sectiunea 5.2).* Strategia este axata pe crearea de spatii pentru diseminarea debitelor mari, prin amplasarea de indiguiri locale la distanta de albie. Raportul cost/beneficiu este de 1/2,97 pentru Alternativa 2 si de 1/5,36 pentru Alternativa 1. Scorul total ponderat rezultat in urma analizei multicriteriale (pentru criteriile Social, Economic, Mediu, Cultural si Implementabilitate) obtinut pentru alternativa 2 a fost de 39 si de 57 pentru alternativa 1.
- *Alternativele 1 si 2 nu protejeaza aceeasi zona:* protectia oferita de Alternativa 2 este localizata pe zonele cu masurile de reducere a riscului.
- *Principalele diferente intre cele doua alternative,* in cadrul scorului AMC, se regasesc in impactul asupra mediului: 15 pentru Alternativa 2 fata de 4 pentru Alternativa 1, cultural: 5 pentru Alternativa 2 fata de 4 pentru Alternativa 1 si implementabilitate : 2 pentru Alternativa 2 fata de 1 pentru Alternativa 1.
- *Rezumatul AMC de mediu:* Strategia se va implemeneta în situl Natura 2000 ROSPA0141 Subcarpații Vrancei, având potențial redus de a afecta biodiversitatea, cea mai sensibilă măsură fiind cea vizând măsura vizând îndiguirile locale pe sectorul subcarpatic Gura Calitei - Dragosloveni.
- *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.*