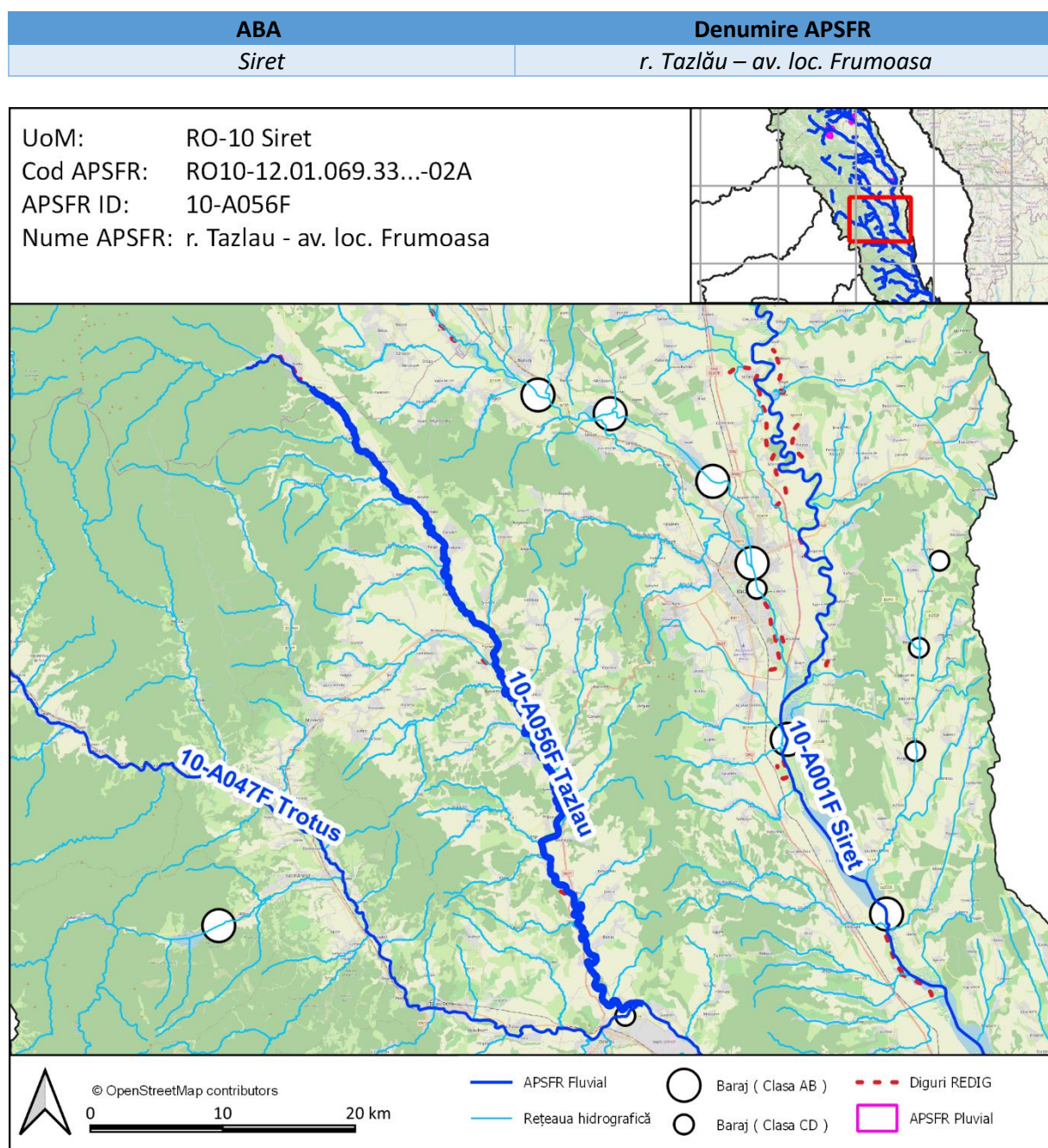


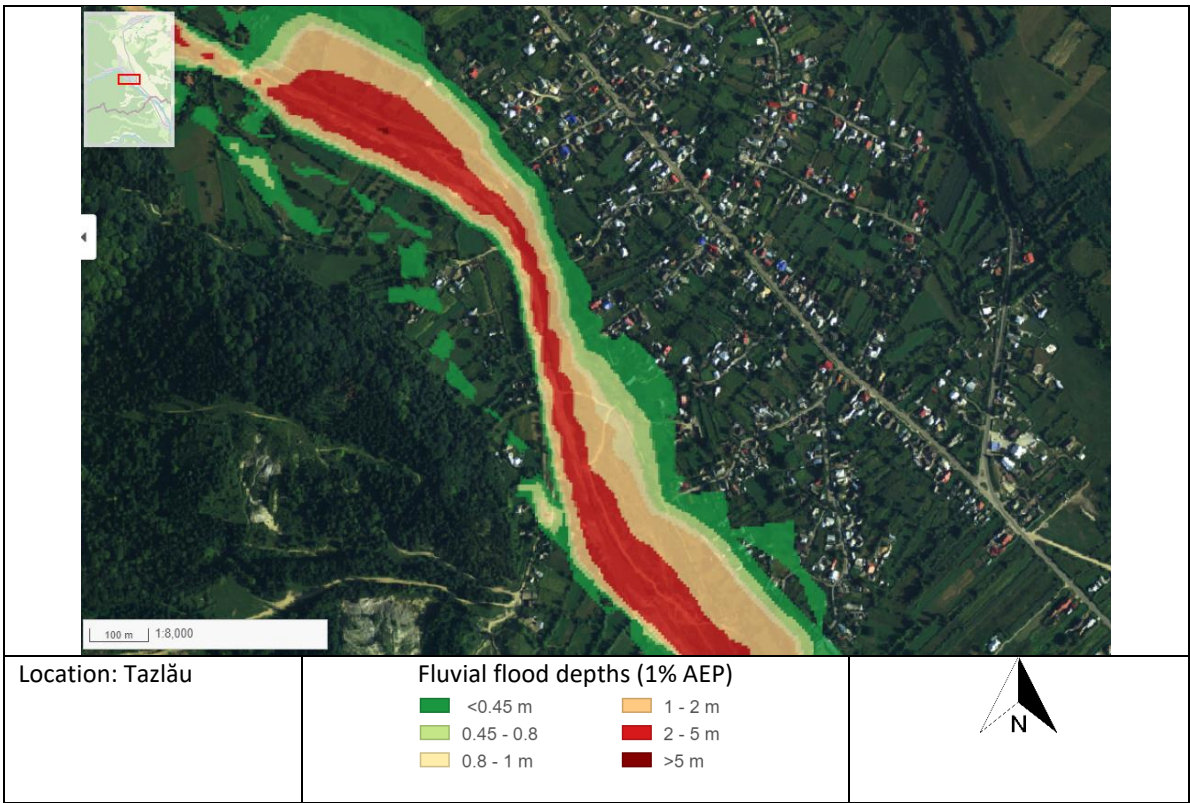
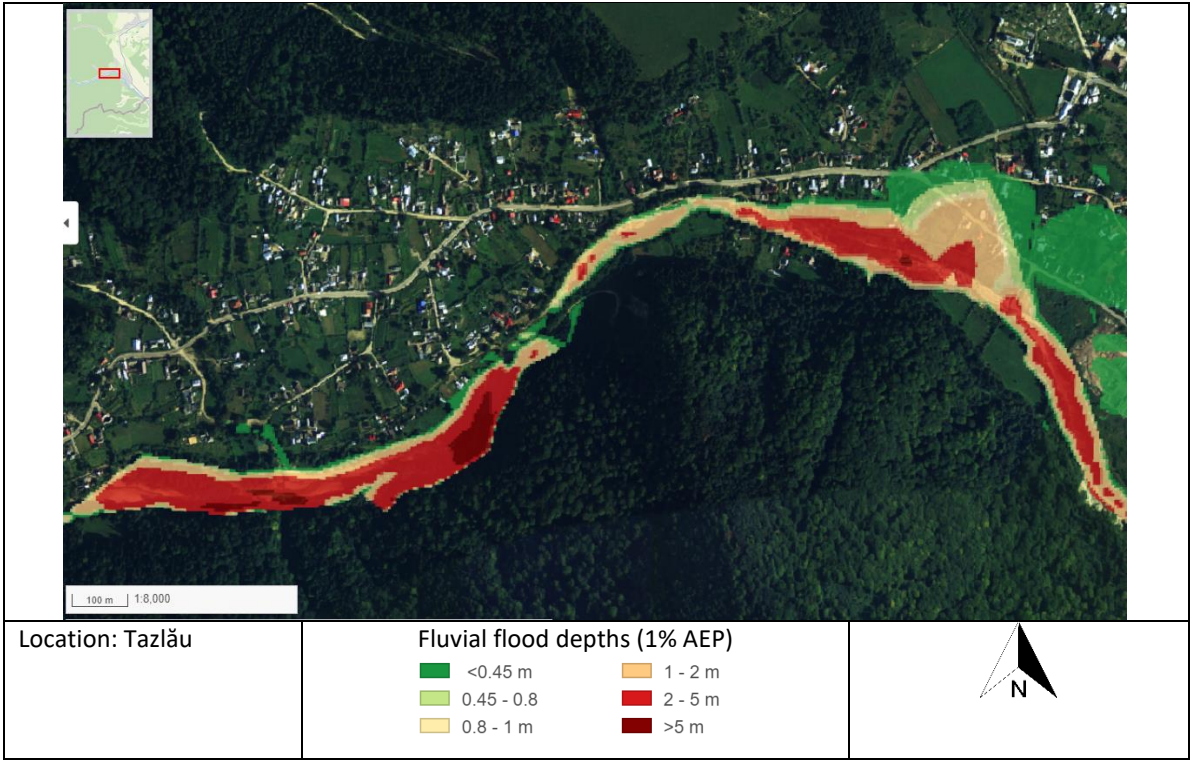
1. Localizare



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://harticiclu2.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)

Acest APSFR este deservit de măsuri de retenție în bazinele afluențe, APSFR sau nu.

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: în general reprofilări și consolidări ale albiei, local diguri. Infrastructură existentă – dig local Berești – Tazlău, p calcul 0,01, Q calcul 691 mc/s plus lucrări de apărare (în special apărări de maluri) alți deținători.
Informații extrase din hărțile de hazard	Fir unic de curgere cu numeroase expansiuni în albia majoră la 1%, conform harta C1. O remodelare mai precisă și actualizată totuși ar putea releva fire de curgere distincte în albia majoră, de ex. la Frumoasa mal stâng, între Balcani și Hăineala mal stâng, aval confl. Bârsănești mal drept. Sunt vizibile (pe imagini aeriene) urmele unei incizii ale albiei amonte de fosta ac. Belci, cauzată de ruperea barajului în timpul inundației din 1991. Această incizie a oferit albiei o capacitate suplimentară pe primii km amonte de fosta acumulare, totuși insuficientă pentru a preveni revărsarea de la confl. cu Bârsănești. O reversiune a acestui fenomen cu o creștere ușoară a inundabilității ar trebui avută în vedere în cazul reabilitării ac. Belci ca acumulare permanentă. La unele confluente compunerea undelor de viitură pot crește semnificativ riscul inundării, cum este la confluența cu Bârsănești, confl. cu Tazlăul Sărat sau la confl. cu pr. Frumoasa. Modelare actualizată în C2 pe sectorul aval (2,2km). Modelul indică loc. Slobozia la risc, totuși hidrograful amonte a fost descărcat în mijlocul localității, nu avem imaginea completă a inundabilității în această localitate din C2.
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 potențial limitat pentru acumulări nepermanente în bazinul superior și al afluenților precum și pentru acumulări laterale pe Tazlău. Reabilitarea ac. Belci nu va ajuta la atenuarea viiturilor pe r. Tazlău, fiind amplasată în apropierea gurii de vărsare în Trotuș. Cu toate acestea, expertiza întocmită în anul 2022 pentru promovarea lucrărilor de reabilitare a barajului Belci prin PNNR menționează că: ”lucrările de Reducere a riscului la inundații pe raul Tazlau prin reabilitarea barajului Belci ca acumulare nepermanenta sunt obligatorii pentru apararea localitatilor si a obiectivelor sociale si economice amplasate aval de acumularea Belci pe raurile Tazlau si Trotus, contra inundatiilor provocate de fenomene meteorologice extreme” Localitățile aval de Belci pe Tazlău sunt Belci și Slobozia. Belci nu este inundabilă la 1% (conform C1), Slobozia este afectată la 1% atât în C1 cât și în C2. Aval de confluență, la risc este Gura Văii, apoi pe o distanță mare localitățile sunt la distanță suficientă de mal încât riscul la 1% este foarte scăzut. Riscul în Gura Văii depinde într-o mare măsură de compunerea viiturilor Tazlăului și Trotușului la confluență. Așadar beneficiul pe protecție la inundații este doar în loc.

	Slobozia, posibil și în Gura Văii. Costurile reabilitării ar trebui să se raporteze la acest beneficiu restrâns. În scenariul reabilitării ca acumulare permanentă totuși, ar putea exista și alte beneficii care să justifice mai ușor proiectul de reabilitare.
Sunt identificate obstrucționări ale curgerii în albia majoră / albia minoră?	Nu au fost identificate situații de revărsări cauzate de capacități insuficiente la poduri. Din interpretarea hărții C1, există suspiciuni la Frumoasa, pod 156A; la Florești pod 118; la Helegiu pod E574, sub rezerva confirmării prin simulări actualizate.
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 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. Situație 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 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 fara rol de aparare la inundatii	x	x	x	x	x	x
2: Reabilitarea ori redimensionarea lucrarilor de aparare existente	x	x	x	x	✓	Compl.
3: Amenajari in bazinele hidrografice superioare	x	x	✓	✓	x	Compl.
4a: Acumulari cu bararea cursului de apa si acumularile nepermanente	x	x	x	x	x	Posibil
4b: Acumulari laterale	✓	x	x	x	✓	De bază
5: Devierea curgerii la distanta de zona de risc	x	x	x	x	✓	Compl.
6: Cresterea capacitatii de transport a albiei	x	x	x	x	✓	Compl.
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 alternativelor

Alternativa 1	Descriere
Abordarea principală de Management al Riscului la Inundații	4b: Acumulări laterale 5: Devierea curgerii la distanță de zona de risc
Descrierea succintă a Alternativei	Alternativa 1 este centrată pe retenție în acumulări laterale, completată de îndiguiri longitudinale și transversale dar și de unele măsuri de redirectionare a curgerii la distanță de zonele de risc de pe malul opus.
Alternativa 2	Descriere
Abordarea principală de Management al Riscului la Inundații	7: Indiguiri noi sau reabilitarea celor existente 5: Devierea curgerii la distanță de zona de risc
Descrierea succintă a Alternativei	Alternativa 2 este centrată pe protecția zonelor inundabile printr-o combinație de diguri longitudinale și transversale. Lucrările din a doua categorie au rolul de a limita transferul riscului în aval. Acumulările laterale sunt înlocuite cu diguri (valuri de pământ, epiuri) pentru devierea curgerii în albia majoră, ca formă alternativă de retenție, dar și pentru redirectionarea curgerii la distanță de zonele de risc de pe malul opus.

Notă: Distanța relativ mare între celulele de inundații în lungul APSFR poate face ca măsurile pentru reducerea riscului pentru o celulă să nu aibă beneficiu pentru celula din aval, caz în care alternativele se formează pe celule mai degrabă decât pe întreg APSFR (demonstrabil prin testarea măsurilor prin modelare, aceeași discuție și pentru transferul riscului în aval în cazul îndiguirilor)

Nr. crt măsura	Clasificare Gri-Verde	Autoritate Responsabilă	Descrierea măsurilor	Alt 1	Alt 2
1	Verde Gri	ABA Siret	M32-RO22 Realizarea de noi acumulări laterale (poldere) Acumulare laterală mal drept amonte loc. Frumoasa. Dig de contur cu înălțimi între 1-7m, adâncime medie 4m, capacitate estimată 800 mii mc. Există mai multe opțiuni de amplasare între loc. Tazlău și loc. Frumoasa (ce permite o anumită flexibilitate legată de obținerea terenurilor) și mai multe opțiuni de dimensionare. Rolul acestora ar fi în primul rând de protecție a loc. Frumoasa dar ar trebui investigate și capacități care să extindă zona beneficiară până la Tescani. Mai departe estimăm că aportul consistent al Tazlăului Sărat va face dificilă forțarea unor capacități care să asigure un beneficiu suficient aval de confluență.	✓	
2	Structural	ABA Siret	M33-RO33 Lucrări de indiguire (în zona localitatilor) / Construirea unei a doua linii de apărare Diguri pentru protecția directă a celei de risc Frumoasa. Alternativă la acumulări ori în combinație cu acestea. Principalul dezavantaj îl constituie creșterea nivelului maxim la podul 156A pe care îl implică constrângerea curgerii amonte de acesta, existând riscul ca podul să rămână subdimensionat în noile condiții. Un alt dezavantaj îl constituie transferul riscului în aval și pe malul opus, necesitând extinderea schemei de indiguire; cel mai probabil lucrările din avalul sectorului îndiguit vor avea ca rol preluarea riscului transferat din amonte și nu un risc în regim natural. Lungime estimată lucrări necesare, dig transversal mal drept 500m, diguri longitudinale 2750m pe ambele		✓

			maluri atât amonte cât și aval de pod. Prezintă avantajul că exercită un control direct asupra riscului, mai ales că aval de sectorul îndiguit există spațiu pentru expansiunea curgerii în albia majoră unde riscul transferat din aval poate fi disipat cu succes. Din punct de vedere terenuri nu putem spune că pun mai puține probleme decât digurile de contur ale polderelor, mai ales că urmărim construcția lor pe un aliniament retras de albie ce traversează grădinile private din spatele caselor. Adaptate local la ziduri de apărare, unde nu există spațiu pentru ampriză dig. O variantă mai simplă ar fi construcția doar a segmentului de dig transversal de 500m. Rolul său ar fi de prevenire a curgerii active în albia majoră cu inundarea loc. Frumoasa. Construcția perpendicular pe direcția de curgere nu doar ar devia apa înspre albie ci ar asigura și o anumită retenție.		
3	Structural	ABA Siret	M33-RO29 Lucrări de regularizare locală a albiei (incl. măsuri de stabilizare a albiei) <i>Ref. proiect de investiții Apărări de mal între confl. Frumoasa și confl. Ludași</i> În zona mal stâng aval Frumoasa, imaginile aeriene indică un mal suficient de vegetat cu receptori de risc la distanță de linia malului așa încât se recomandă renunțarea la această componentă. În aval, ar trebui vizate strict traversările de poduri și sectoarele unde albia se apropie de drumul 186, de ex. 619790, 572447, la apropierea DN 156A de albie; 621295, 570455 zona pod 156A Ludași <i>Ref. reprofilare albie la Hăineala</i>, propunere de renunțare, în contextul noii strategii privind reducerea excavațiilor în albie. Dacă e cazul, decolmatări locale (înlăturare depozite uscate) la pod 156B 622758, 569485 în scopul păstrării capacității de transport. Astfel de decolmatări ar trebui realizate periodic prin PGA. Nu este evaluată ca și costuri.	✓	✓
4	Verde	ABA Siret	M31-RO17 Remeandrea cursului de apă, Restaurarea cursurilor de apa si a luncii inundabile (incl. reîmpădurirea malurilor cursului de apă pentru reducerea fenomenul erozional) Restaurare albie mal stâng în dreptul loc. Tărăța – 624768, 564964, cca 0,7km, cu rolul de a deriva parțial curgerea la ape mari și a reduce presiunea pe zona locuită de pe malul drept. Brațul ar urma să devină inundabil peste un anumit nivel, fără derivarea debitelor zilnice.		✓
5	Verde Gri	ABA Siret	M33-RO33 Lucrari de indiguire (în zona localitatilor) / Construirea unei a doua linii de aparare Dig nou mal drept Berești – Tazlău în spatele digului existent XII-1.69.33.5_MD_33-31_DL. De investigat opțiunile de demolare a digului existent, respectiv breșare/subtraversări prin dig, inclusiv înălțare și subtraversare drum în continuarea podului mal drept. Indiferent de intervențiile la digul existent, proiectul trebuie să aibă în vedere păstrarea protecției podului și a terasamentului drumului. Dig nou în două variante de traseu, una cu închidere transversală amonte 730m, cealaltă cu încastrare capăt amonte în dig existent 820m. Pentru evaluare costuri, se va lua în considerare varianta cu închidere transversală 730m. Funcție de debitul regularizat după adoptarea noilor măsuri în amonte și de necesitatea protejării pe viitor a obiectivului economic pentru care a fost construit inițial, de evaluat oportunitatea unui dig în această locație.	✓	✓

6	Verde Gri	ABA Siret	M32-RO22 Realizarea de noi acumulări laterale (poldere) Acumulări laterale pentru protecția celulelor Helegiu – Bârsănești. Numărul și capacitatea acestora se stabilește funcție de necesarul de atenuare pentru eliminarea riscului la nivelul celor două celule. Amplasamentele se aleg funcție de randamentul acumulărilor, lungimea digurilor de contur, constrângerile legate de terenuri și valoarea economică a materialului excavat. Variante de amplasare: 1) mal stâng Sănduleni – 960 mii mc 2) mal stâng Orășu – 560 mii mc 3) mal stâng Bălăneasa – 770 mii mc Adâncime medie 1,5m considerată în toate cazurile. Digul de închidere spre albie ar trebui construit la distanță suficientă de aceasta iar fâșia de pământ între dig și albie ar trebui vegetată pentru prevenirea eroziunii. Oportunitate pentru gropi de balast în incinta polderelor, care în final contribuie la creșterea capacității acestora. (Unde sunt convertite în gropi de balast, e necesară achiziționarea cuvetei). Beneficiul acestei măsuri ar urma să se facă simțit până la confluența cu Troțușul (sau coada viitorului Belci reabilitat)	✓	
7	Structural	ABA Siret	M33-RO33 Lucrari de indiguire (în zona localitatilor) / Construirea unei a doua linii de aparare • Diguri în zona podului E574 634110, 540487 loc. Helegiu. • Îndiguirea malului stâng amonte și aval pod, lungime estimată 1070m. • Îndiguirea malului drept aval de pod, lungime estimată 400m. Proiectul trebuie să țină de cont de următoarele: - dacă se construiesc polderele propuse în amonte, dimensionarea lucrărilor ar trebui făcută în regim atenuat. - lucrările nu trebuie să ducă la depășirea podului E574. E posibil ca cea mai bună opțiune pentru protecția celulei Helegiu - Bârsănești să fie de fapt o combinație între diguri și retenție în poldere. Există și varianta în care o dimensionare suficientă a polderelor să nu mai necesite diguri la Helegiu (măsurile trebuie testate prin modelare). În momentul de față se produc revărsări amonte de pod iar o parte din debite sunt tranzitate prin albia majoră pe ambele maluri (conform hărții C1).		✓
8	Structural usor	ABA Siret	M33-RO34 Supraînălțarea lucrărilor de îndiguire existente Înălțare dig XII-1.69.33. MD_19_17_DL mal drept Helegiu. Lucrarea pare a fi depășită la 1%, totuși nu este clar dacă geometria sa a fost inclusă în modelul din C1. Dacă depășirea se confirmă într-un model actualizat, digul ar trebui înălțat în regim atenuat de polderele din amonte, după caz.		✓
9	Structural usor	ABA Siret	M33-RO33 Lucrari de indiguire (în zona localitatilor) / Construirea unei a doua linii de aparare Diguri în zona Brătla.		✓

			Propunem o serie de diguri scurte în mare parte transversale, cu rol de prevenire a curgerii în albia majoră și dirijare înspre albie. Un dig longitudinal ar fi mal drept loc. Brătla aval de podul 160 - 635120, 536494. Lungimea totală a lucrărilor ar fi de cca 900m Dimensionare (inclusiv lungime și orientare) în regim amenajat, funcție de intervențiile din amonte (dacă în Helegiu se merge pe varianta de amenajare prin îndiguiri, riscul pe acest sector ar putea fi crescut).		
10	Structural	ABA Siret	M33-RO29 Lucrări de regularizare locală a albiei (decolmatare) Decolmatare albie Tazlău la confluența cu Văereni. Se estimează (din interpretare imagini aeriene) că pr. Văereni, afluent de stânga, depune o cantitate mare de sedimente în zona de confluență, cauzând o anastomozare a albiei Tazlăului și o migrație a albiei acestuia spre malul drept, cu creșterea locală a riscului la inundații. Acțiunea ar trebui repetată de câte ori este necesar, prin monitorizarea agraării la confluență, posibil trecută pe PGA. Dacă pe afluent se iau măsuri de reducere a transportului de sedimente, decolmatarea ar urma să se coreleze cu efectele acestor măsuri. Nu este evaluată ca și costuri.	✓	✓
11	Structural	ABA Siret	M32-RO21 Realizarea de noi acumulări permanente sau nepermanente (frontale) Investiții – Reabilitare baraj Belci (acumulare nepermanentă). Proiect avizat de ANAR, propus PNRR. Nu este evaluată economic. Interferențe cu strategia de management al sedimentelor și riscului la inundații. Reabilitarea ca acumulare nepermanentă va forța r. Tazlău să-și caute un nou profil de echilibru. Până la atingerea acestui nou echilibru, ne așteptăm la o degradare a albiei în aval de baraj ce se poate extinde și pe Troțuș aval de confluență. Degradarea se va manifesta printr-o tendință de incizare a albiei și într-o fază ulterioară de afuiere a malurilor, a lucrărilor de apărare și podurilor. Fenomenul va fi accentuat aval de confluența cu Troțușul de retenția suplimentară a sedimentelor în acumularea prizei Troțuș. Se recomandă o monitorizare atentă a bilanțului sedimentelor și tendințelor de eroziune laterală pe sectorul aval de baraj și pe Troțuș cel puțin până la podul 114 Str. Vișoara 644531, 527590. Potențiale zone cu risc crescut de eroziune – loc. Belci mal drept, loc. Slobozia ambele maluri, loc. Gura Văii mal stâng și malul drept din zona platformei Borzești. De asemenea ar trebui urmărite îndeaproape tendințele de afuiere la podurile 161 Slobozia 637397, 532562 și 119 Gura Văii 640998, 530990. Degradarea albiei ar putea fi ajutată pe acest sector prin praguri de fund și/sau consolidări ale patului albiei, totuși trebuie ținut cont că acestea vor agrava și mai mult degradarea albiei în aval, de unde necesitatea amplasării la capătul amonte al unor sectoare pe care există suficient spațiu pentru manifestarea eroziunii laterale (de ex. în zona confluenței cu Gutinaș) Pentru contracararea unei degradări excesive nu ar trebui descurajat transportul de sedimente pe afluenții ce debrușează pe acest sector, prin măsuri de retenție – Gutinaș, Bogdana, Gârbovana, Căiuți și vor trebui evitate pe cât posibil decolmatările de orice fel, parte a proiectelor de regularizare (de ex. recalibrare albie Boiștea de Jos 653820, 521057) sau exploatarea de agregate minerale.	✓	✓

			Pragurile de fund vor crește ușor nivelurile în amonte, potențial compensate de măsurile de atenuare de pe Tazlău (confirmare prin modelare hidraulică). Atingerea noului profil de echilibru în amonte de Belci implică în schimb o agradare a albiei peste nivelul actual, probabil până la nivelul de dinainte de 1991 (când a fost breșat barajul Belci). În raport cu situația din prezent, ne așteptăm la o creștere a riscului la inundații la nivelul celulelor de mare risc Bârsănești și Helegiu. Rămâne de văzut (modelare hidraulică) în ce măsură această creștere care se adaugă la riscul existent este adresată de acumulările din amonte (în special podurile de la măs. 10). Rolul acumulării Belci în reducerea riscului la inundații va fi unul limitat, dat fiind că zonele de risc pe Tazlău sunt în amonte. Foarte probabil măsurile ce se impun pentru eliminarea riscului la nivelul celulelor Helegiu și Bârsănești asigură oricum o atenuare suficientă și pentru localitățile imediat aval de baraj (Belci, Slobozia și Gura Văii/Borzești). În acest caz investiția ar trebui justificată de beneficii de altă natură (social – turism/ agrement/ sport ori socio-economic – alimentare cu apă/ irigații/ hidroenergie). De menționat faptul că la inundațiile din anul 2018, viiturile pe r.Tazlau și r.Trotus s-au compus și au condus la inundarea E85, în dreptul loc. Adjudu Vechi, secțiunea pod. Dacă totuși riscul la nivelul celulelor Helegiu și Bârsănești poate fi gestionat prin măsuri de îndiguire și creștere a capacității de tranzitare a albiei, acumularea Belci va fi capabilă să absoarbă riscul transferat în aval și va juca un rol în protecția localităților Belci, Slobozia și Gura Văii/Borzești. Dat fiind beneficiul limitat în reducerea riscului la inundații, conversia în acumulare nepermanentă pare și mai dificil de justificat.		
12	Verde Gri	ABA SIRET/UAT	M32-RO21 Realizarea de noi acumulări permanente sau nepermanente (frontale) Este propusă o acumulare nepermanentă cu capacitate mică a golirilor de fund în amonte (cca 116 mii mc), împăduriri în special pe versantul stânga și vegetări ripariene în albie. Neevaluat economic.	✓	✓
13	Verde-gri	Romsilva	M33-RO32 Măsuri de control scurgere de suprafață și corecție torenți pr. Văereni. Scopul este în primul rând de reducere a aportului de sedimente în Tazlău, mai degrabă decât de reducere a aportului de debite. (Aportul excesiv de sedimente cauzează blocarea albiei pe râul colector și creșterea riscului la inundații la nivelul celulei Bârsănești).	✓	✓
14	Verde	Romsilva	M33-RO32 Alte măsuri de control al scurgerii de suprafață și corecție torenți Amplasamente prioritare corecție torenți: Pr. Brătla 635314, 536566 Neevaluat economic.	✓	✓
15	Verde	Romsilva	M31-RO12 Managementul padurilor în lunca inundabilă și în zona ripariană, inclusiv perdele protecție diguri Vegetări ripariene între localități – în zone inundabile la 1%, nu foarte aproape de albie pentru a nu restricționa prea mult mobilitatea laterală a acestora (fiind vorba de albie cu tendințe de despletire). Rolul acestor vegetări este de a crește rugozitatea în lunca inundabilă, respectiv nivelul apei și efectul de atenuare. Exemple amonte de Florești mal stâng, amonte Frumoasa mal drept.	✓	✓

			Perdele de protecție diguri, de ex. 633502, 540732 Suprafață estimată 35,6ha		
16	Verde Gri	ABA Siret	M33-RO33 Lucrari de indiguire (în zona localitatilor) / Construirea unei a doua linii de aparare Diguri transversale pentru încurajarea inundării albiei majore și refacerea conectivității laterale. Văzută în special ca alternativă la poldere (măsura 7) Acestea pot fi simple valuri de pământ și vor fi orientate astfel încât să întretaie curgerea de pe terenurile agricole și să creeze fire de curgere la distanță de albie, în scopul atenuării. Întreținerea se poate face la anumite asigurări, de ex. la 2% (doar excesul peste 2% este deviat). Orientarea acestor lucrări trebuie aleasă cu atenție astfel încât să fie posibilă curgerea în lungul digului (cota terenului la capătul dinspre albia minoră să fie mai sus decât cota la capătul dinspre albia majoră). În general sunt orientate oblic pe direcția cursului de apă, pe sectoare de albie majoră cu pante descendente atât înspre cursul de apă cât și paralel cu acesta spre aval. Principala constrângere o reprezintă traversarea piezișă a unor parcele de teren agricol ceea ce va împiedica asupra exploatării eficiente a acestora. Alternativă mai ieftină la poldere sau în completarea acestora. Măsura are dezavantajul că suprafețele inundate sunt mai mari decât în cazul polderelor la același volum reținut iar zona inundabilă este mai greu de controlat, digurile având mai mult rol de dirijare decât de retenție. Necesită simulări hidraulice pentru evaluarea beneficiilor și pentru a preveni formarea unor fire de curgere în albia majoră care nu se întorc înapoi în albia minoră până la următoarea localitate din aval.		✓
17	Structural	ABA Siret	M33-RO33 Lucrari de indiguire (în zona localitatilor) / Construirea unei a doua linii de aparare Dig longitudinal mal drept pentru protecția loc. Tărăța, 624175, 565052, cca 700m lungime.		✓
18	Verde Gri	ABA Siret	M33-RO33 Lucrari de indiguire (în zona localitatilor) / Construirea unei a doua linii de aparare Diguri transversale pentru încurajarea inundării albiei majore și refacerea conectivității laterale în zona Tărăța. L 476m		✓

Nota:

- Se precizeaza ca aceste lucrari (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).

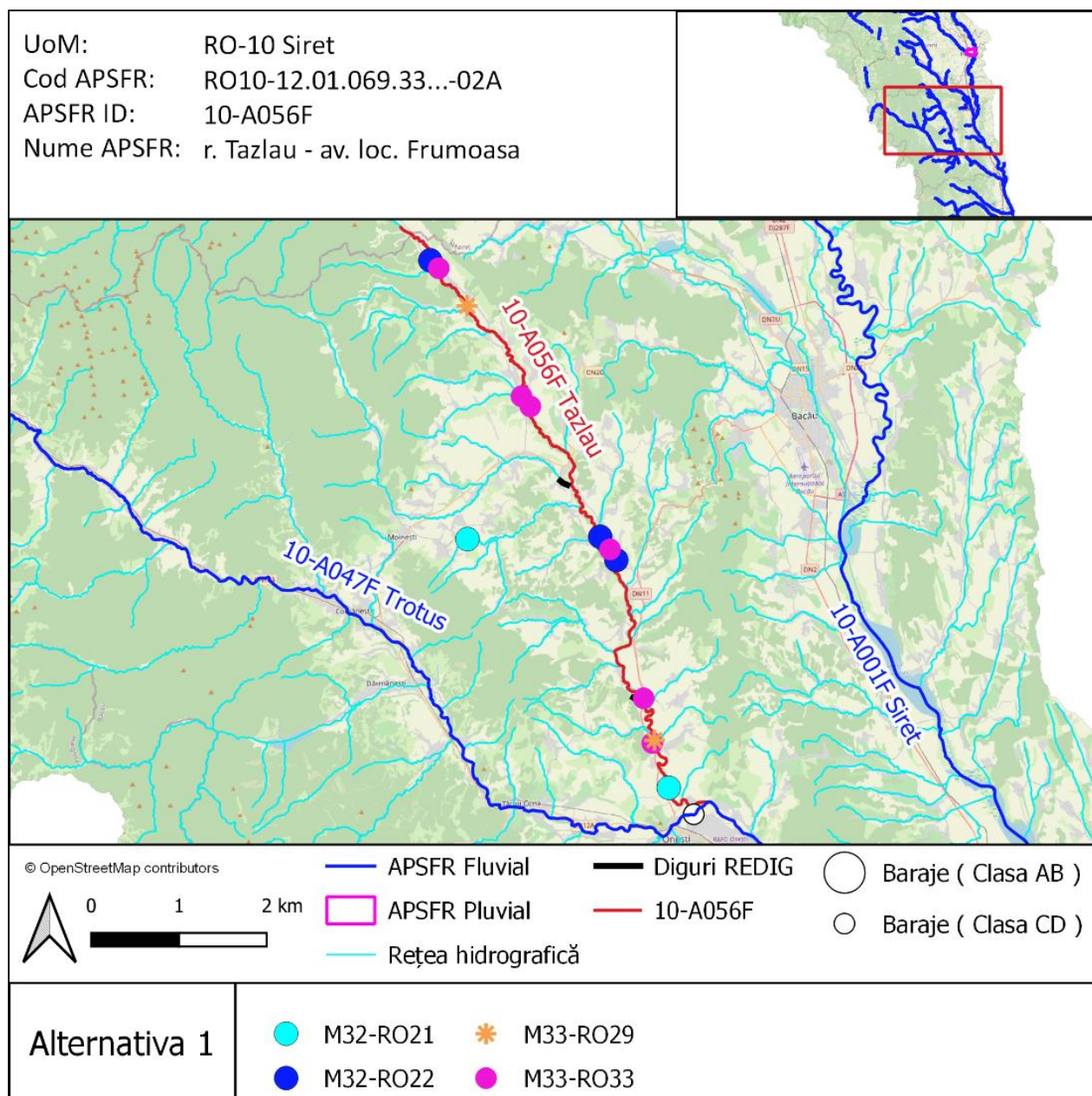


Figura 1 Harta cu localizarea masurilor propuse in Alternativa 1

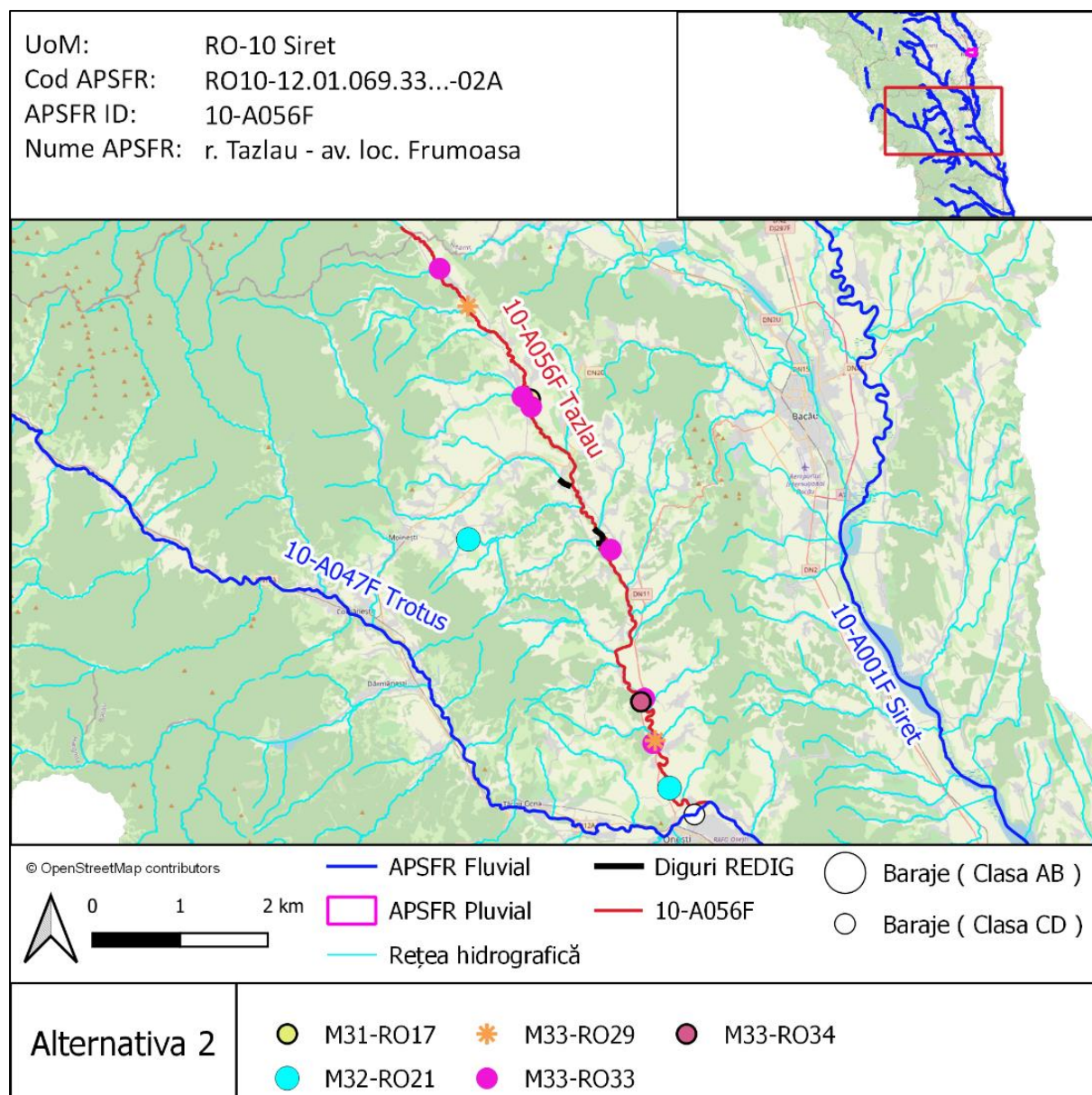
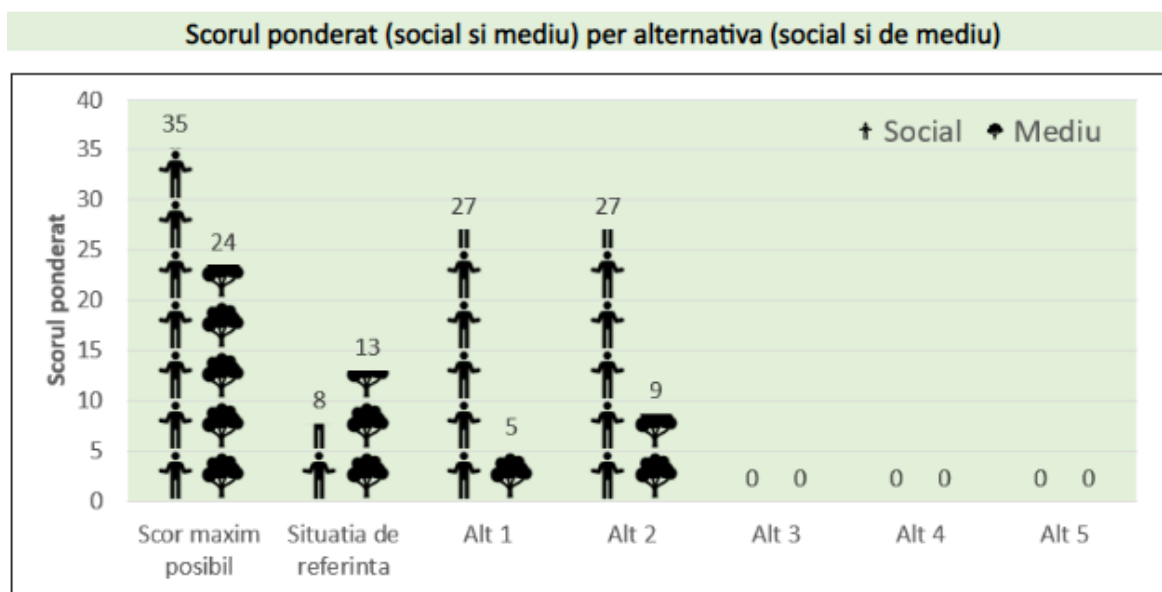
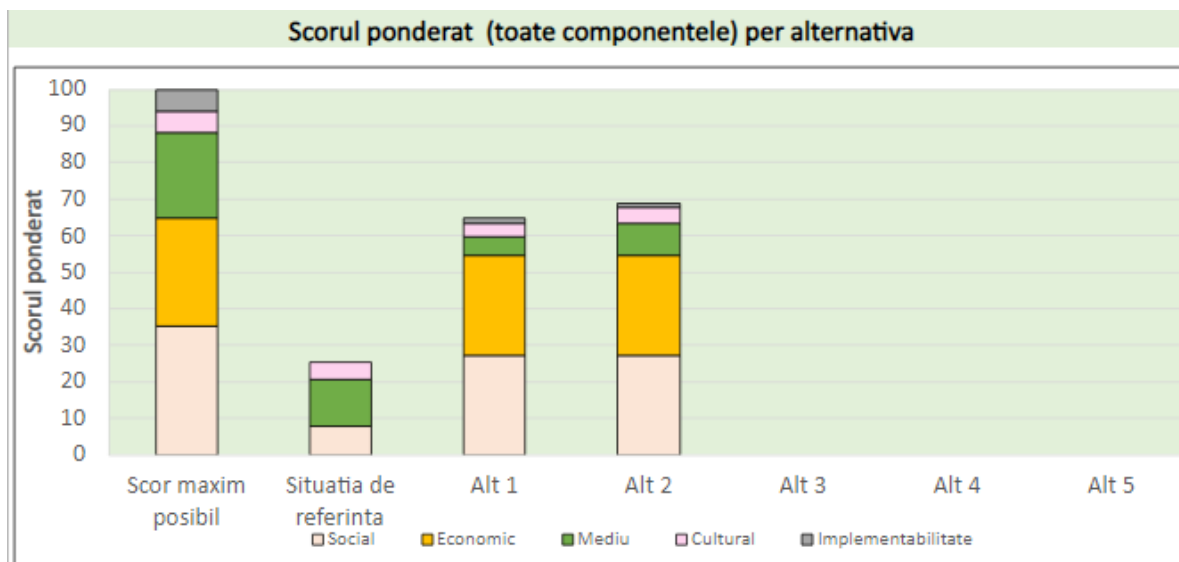
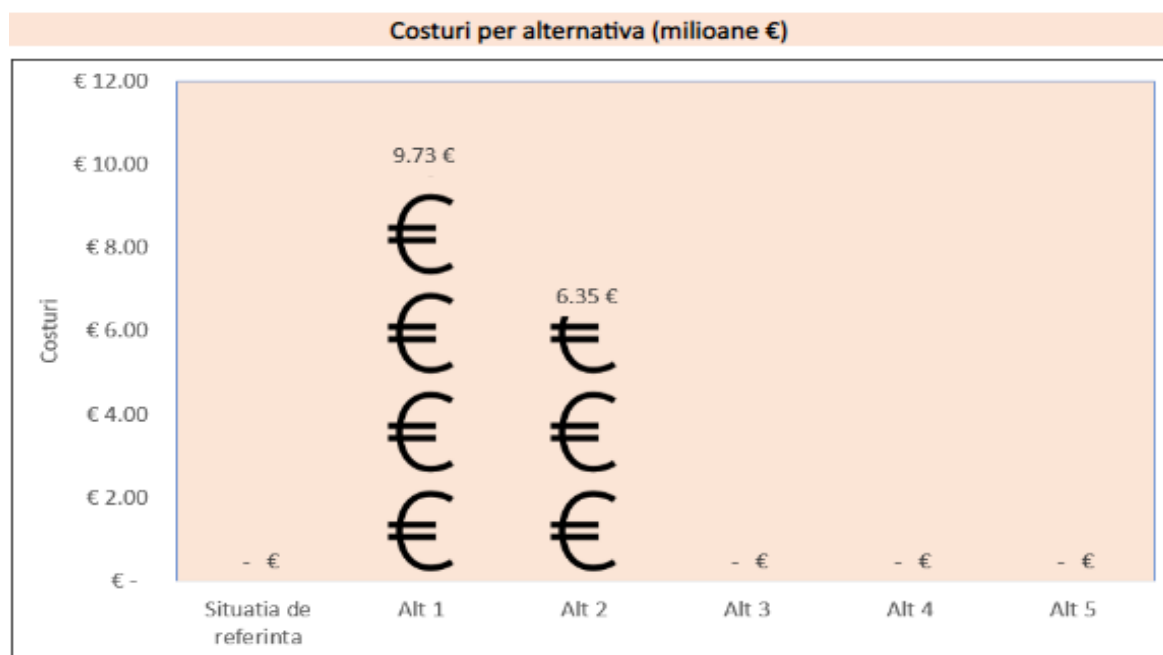


Figura 2 Harta cu localizarea masurilor propuse in Alternativa 2

6. Evaluarea Alternativelor APSFR

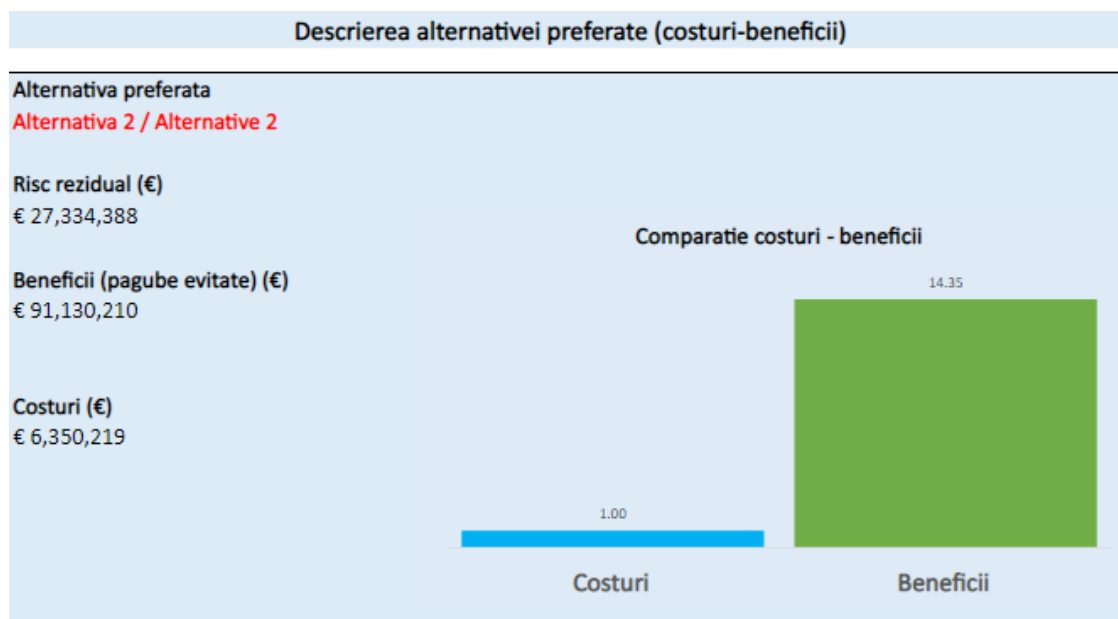
Pe baza evaluării integrate, care a inclus Analiza Multi-Criterială (AMC) și Analiza rapidă Cost-Beneficiu (ACB), au rezultat următoarele informații, redate pe scurt în cadrul foi de calcul „Rezumat Ilustrativ” și ilustrate grafic mai jos:





	Situatia de referinta	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Alternativa 5
Cost de investitie	€ 0	€ 7,825,672	€ 5,082,251	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri inlocuri	€ 0	€ 3,379,132	€ 2,323,401	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri operationale si de mentenanta (incl. inlocuiri piese, etc.)	€ 0	€ 4,047,962	€ 2,637,062	€ 0	€ 0	€ 0
Alte costuri	€ 0	€ 107,940	€ 70,100	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri totale	€ 0	€ 15,360,707	€ 10,112,814	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri totale actualizate	€ 0	€ 9,729,917	€ 6,350,219	€ 0	€ 0	€ 0

	Situatia de referinta	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Alternativa 5
Raport Beneficiu-Cost		9.37	14.35			
Valoare Actuala Neta	€	81,477,793	€ 84,779,991			
Costuri pe proprietate protejată (1% AEP)	€	6,142.62	€ 4,014.04			



7. Evidențierea alternativei / strategiei preferate

- *Strategia preferata este Alternativa 2*, descrisa mai sus (sectiunea 5.2). Acest fapt se datoreaza, in principal, raportului cost/beneficiu de 1/14,35 obtinut pentru Alternativa 2, comparativ cu un raport de 1/9,37 obtinut 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 69, iar pentru alternativa 1 de 65.
- *Alternativele 1 si 2 nu protejeaza aceeasi zona*. Aria de protectie oferita de alternativa 2 este net superioara celei oferite de alternativa 1, strategia definita oferind beneficiu pe intreg APSFR.
- *Principalele diferente intre cele doua alternative*, in cadrul scorului AMC, privesc impactul asupra mediului: 9 pentru Alternativa 2 fata de 5 pentru Alternativa 1 si cultural: 5 fata de 4.
- *Rezumatul AMC de mediu*: Masurile care vizeaza realizarea de acumulări și regularizare a albiei au potențial de a genera efecte negative asupra factorilor de mediu.
- *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.
- *Nota*: pentru acest APSFR, alternativa preferata a fost propusa pentru o evaluare suplimentară (ca una din strategiile prioritare la nivel de ABA). Rezultatele acestei evaluări, care includ o analiză mai detaliată a impactului alternativei asupra reducerii riscului de inundații, o revizuire a analizei multicriteriale și a analizei cost-beneficiu, precum și teste detaliate de robustețe (Directiva-cadru Apă, Directiva Habitate, adaptabilitatea la schimbările climatice și finanțabilitatea) sunt rezumate într-o fișă descriptivă dedicată (anexa 14 la PMRI). De asemenea, a fost elaborat un document tehnic mai detaliat pentru a informa viitoarele studii de fezabilitate.