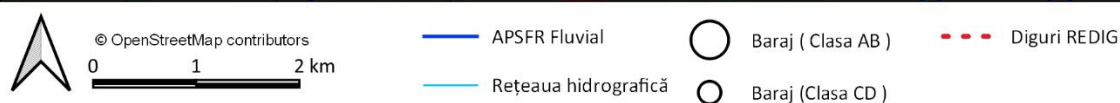
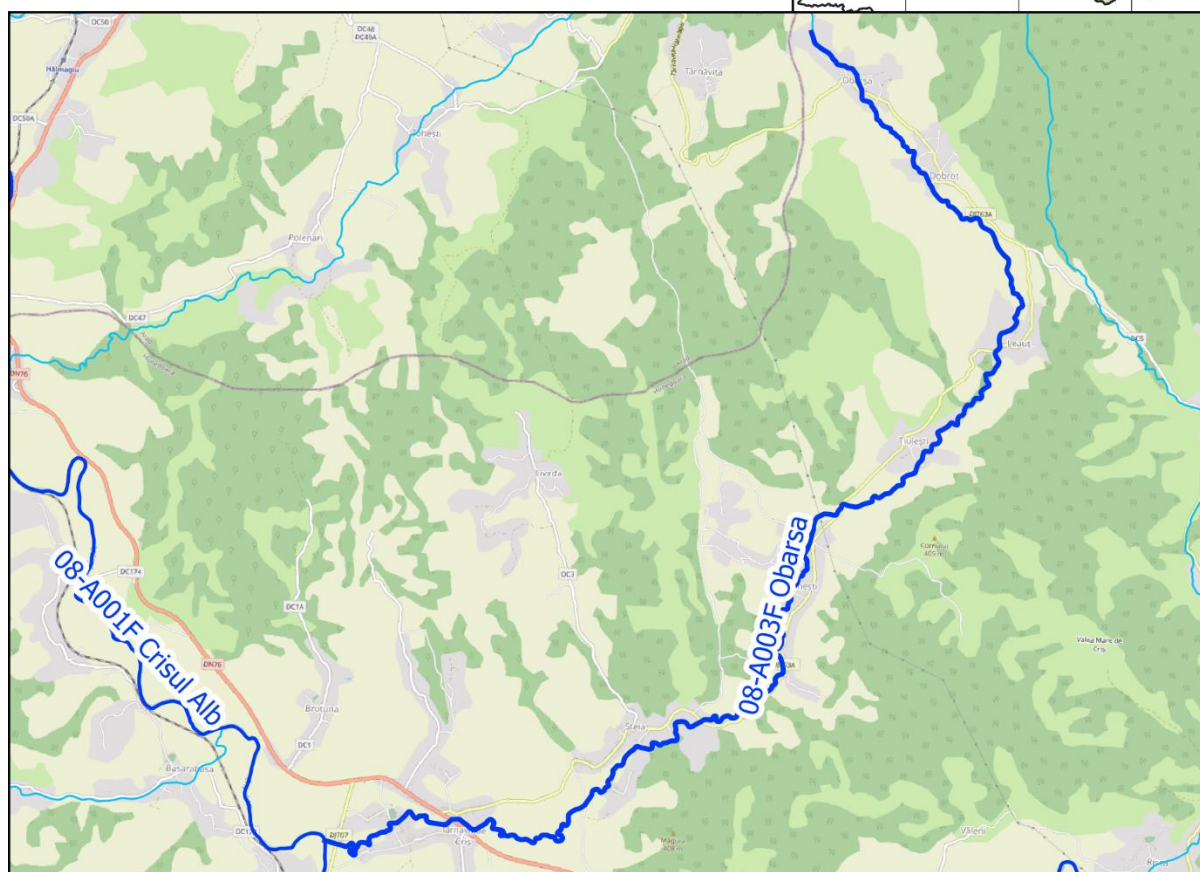


1. Localizare

ABA	Denumire APSFR
Crișuri	râul Obârșă – aval localitate Obârșă

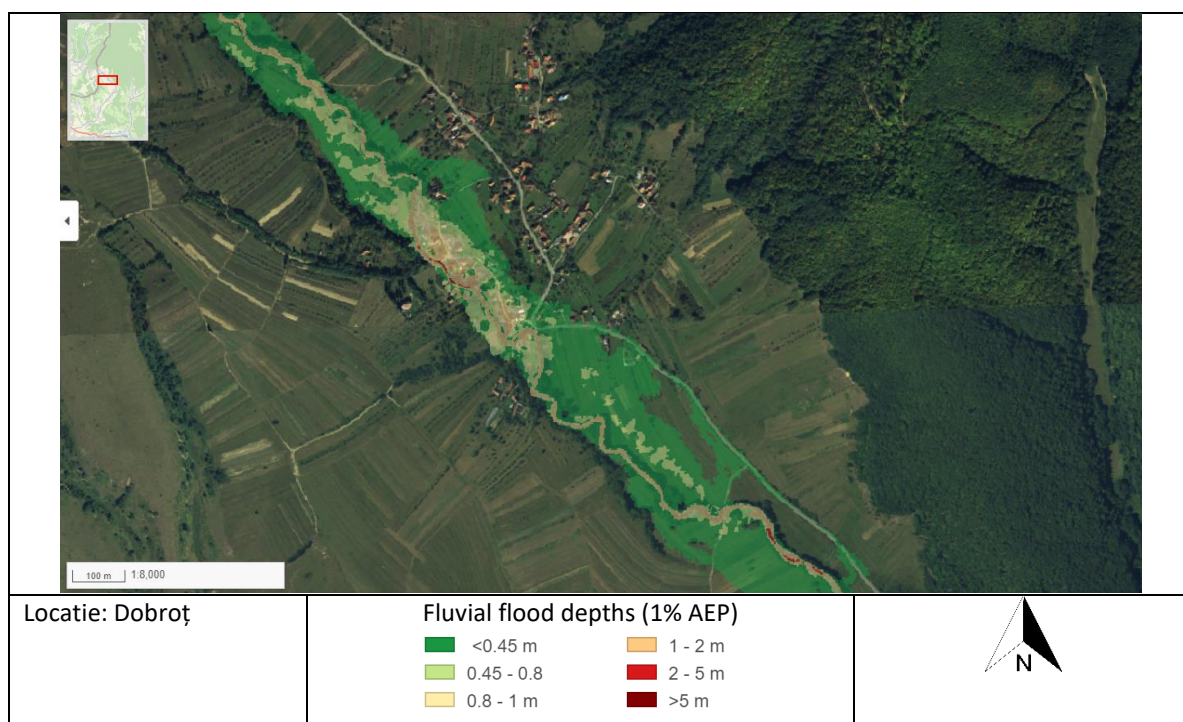
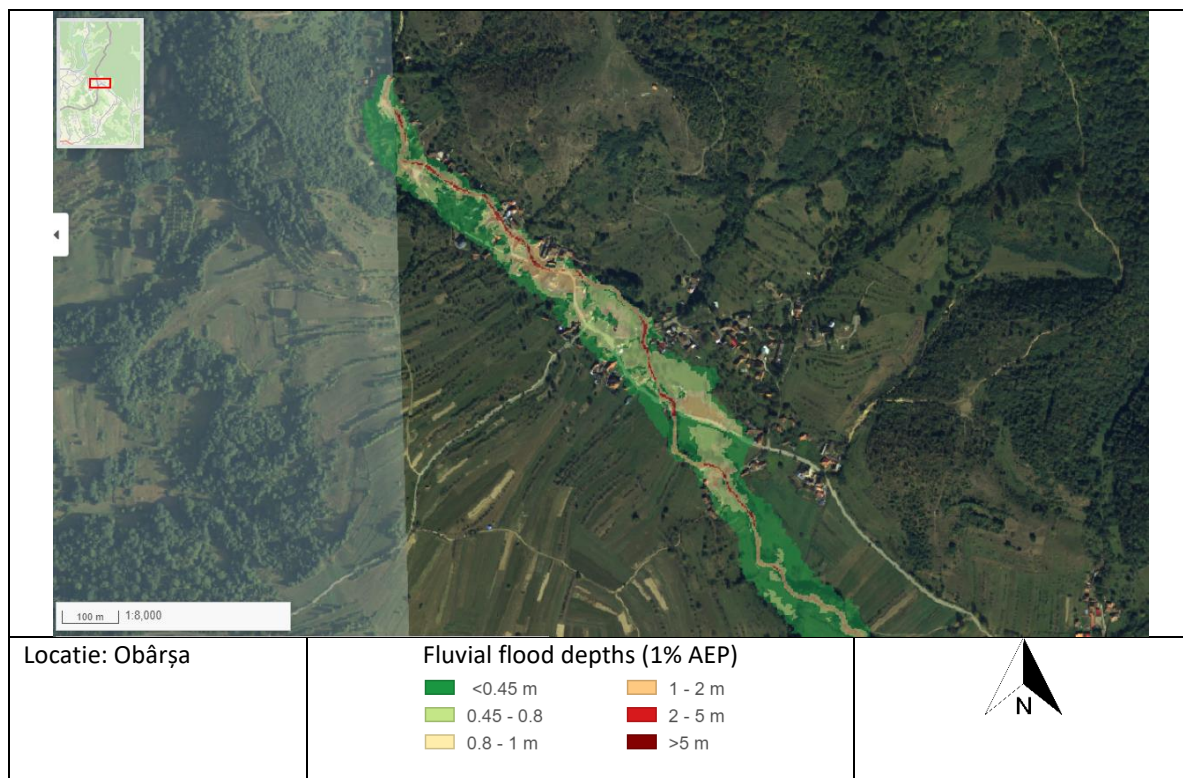
UoM: RO-08 Crisuri
Cod APSFR: RO8-03.01.012....-01A
APSFR ID: 08-A003F
Nume APSFR: r. Obarsa - aval localitate Obarsa



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

- Matricea si Raportul de screening
- Analiza preliminară de risc
- Hărți de hazard pentru debite maxime cu probabilitatea anuală de depășire de 10%, 1% și 1% cu schimbări climatice
- Hărțile de risc cu reprezentare graduala a Pagubelor Anuale Estimate
- Fișele de expunere la risc
- 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 zona APSFR cursul de apa traversează localitățile Obârșă, Dobroț, Leauț, Tiulești, Tomești, Steia și Târnava de Cris pana la vărsarea în Crișul Alb. Pe APSFR-ul studiat nu sunt realizate lucrări de îndiguire sau acumulări.
Informații extrase din hărțile de hazard	Conform hărților de hazard și risc la inundații din ciclul 2: - Loc. Obârșă – la Q1% localitatea este inundată parțial, adâncimea apei fiind în medie cuprinsă între 0.45 și 0.8m (cu unele zone locale peste 1m). La Q10% malul drept este mai afectat, adâncimea apei în zona inundabilă fiind în general sub 45 cm, cu unele zone restrânse între 0.45 și 0.8 m. - Loc. Dobroț – la Q1% se inunda gospodăriile de pe malul stâng amplasate în vecinătatea cursului de apa. Adâncimea apei este între 0.45 și 1 m, cu unele zone restrânse peste 1 m. La Q10% situația este similară, lățimea benzii de inundabilitate scade puțin, iar adâncimea apei este în general sub 0.45 m. - Loc. Leauț – fiind o localitate mică este inundată aproape în întregime la Q1%. Adâncimea apei în zonele învecinate cursului de apa este în general sub 1 m, scăzând sub 45 cm spre exteriorul benzii de inundabilitate. Situația este similară la Q10%, numărul de gospodării inundate scade, iar adâncimea apei în general este sub 45 cm. - Loc. Tiulești străbătută de cursul de apa prin sud-estul localității, la Q1% se inunda parțial, doar gospodăriile din vecinătatea cursului de apa (în special mal drept). Adâncimea apei în zona inundată este sub 80 cm, cu excepția câtorva zone restrânse unde depășește 1 m. La Q10% banda de inundabilitate diferă foarte puțin, însă adâncimea apei scade, în general fiind sub 45 cm - Loc. Tomești – la Q1% se inunda gospodăriile pe ambele maluri în vecinătatea cursului de apa. Adâncimea apei în general este sub 1 m, cu zone locale care depășesc 1 m. La Q10% lățimea benzii de inundabilitate este similară, adâncimea apei însă scade, în general fiind sub 45 cm, cu unele zone locale (în special mal stâng) unde ajunge spre 1 m. - Loc. Steia – se inunda parțial la Q1%, mai afectat fiind malul drept, zona cuprinsă între DJ763A și cursul de apa. Adâncimea apei în unele zone ajunge spre 2 m, în general fiind de cca. 1 m. La Q10% numărul gospodăriilor inundate scade, adâncimea apei fiind în general sub 80 cm. - Loc. Târnava de Cris se inunda parțial la Q1%, zona mai afectată fiind pe malul drept. În amonte de DN76 adâncimea apei în zona inundabilă este în general peste 1 m, iar în aval de drumul național adâncimea scade spre 45 cm în zona gospodăriilor inundate. La Q10% numărul

	gospodăriilor inundate scade, iar adâncimea apei (la fel ca și la Q1%) este mai mare amonte de DN76 unde pe unele zone depășește 1 m. DN76 are efectul unui mic baraj.
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?	În urma analizei benzilor de inundabilitate se pot observa mai multe obstrucționări ale secțiunii albiei la podurile existente.
Există zone de albie majoră care pot fi considerate ca zone de atenuare sau ca secțiuni active de curgere?	Da, pot fi identificate mai multe astfel de zone, în special în zona mai aval a cursului de apă: - Amonte loc. Leauț - Amonte loc. Tiulești - Amonte loc. Târnavă de Cris

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.]

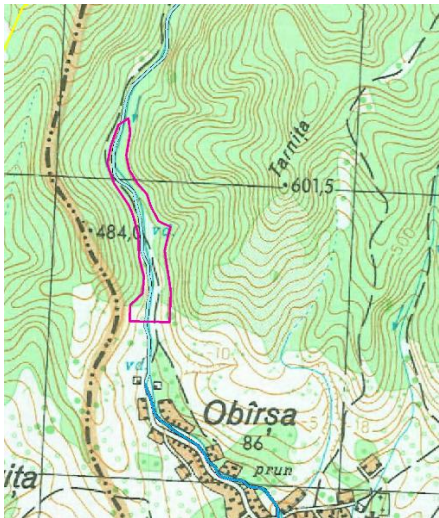
Abordarea de management a riscului la inundații	Q1. Abordare viabilă ce oferă singură protecție zonelor de risc ridicat ale APSFR?	Q2. Abordare viabilă ce oferă singură protecție întregului APSFR?	Q3. Măsuri <i>low-regret</i> (asociate abordării) care ar trebui incluse în alternative	Q4. Masuri <i>low-regret</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	x	x	x
4a: Acumulări cu bararea cursului de apa si acumulări nepermanente	x	x	✓	x	x	De baza
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 / Compl.
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 4a. Acumulări cu bararea cursului de apă și acumulări nepermanente
Descrierea succintă a Alternativei	Alternativa propusă prezintă realizarea unei acumulări nepermanente în bazinul amonte. - Acumularea nepermanentă pe râul Obârșă, amplasată am. loc. Obârșă cu un vol. de 0.6 mil. mc.  De remarcat faptul că râul Obârșă nu are nici un afluent cadastrat. Suprafața bazinului hidrografic totală a cursului de apă este de cca. 63 km². Suprafața bazinului hidrografic amonte de APSFR-studiat (amonte loc. Obârșă) este de cca. 19 km². Fiind zona amonte a bazinului hidrografic, cu altitudinea cea mai mare, aceasta este și zona în care se formează scurgerea. Debitul luat în considerare la modelare în capătul amonte al APSFR pentru Q1% a fost de 82 m³/s, ajungând la vărsarea în Crișul Alb la 150 m³/s (mai mult de jumătate din debitul de la varsare). Prin realizarea unei acumulări nepermanente amonte de loc. Obârșă care să atenueze / retină viitura din bazinul amonte, riscul de inundații în aval se poate reduce substanțial – măsură al cărui efect trebuie confirmat prin modelare. Au fost identificate mai multe poduri, ale căror secțiuni obstrucționează curgerea în albie. Prin urmare, se propun lucrări pentru mărirea capacității de tranzitare a albiei prin redimensionarea acestor poduri. Alternativa nu include măsuri verzi, dar măsura de bază propusă gri-verde va ține cont de următoarele: - Panta golirii de fund va fi similară pantei talvegului, - Golirea de fund va asigura scurgerea liberă la debitele medii
Alternativa 2	Descriere

Abordarea principală de Management al Riscului la Inundații	Abordarea 6. Creșterea capacității de transport a albiei
Descrierea succintă a Alternativei	Alternativa propusă prezintă lucrări de amenajare a cursului de apă pentru a asigura tranzitarea debitelor de viitură în localitățile traversate, care constau din lucrări de mărire a capacității de transport a albiei, în zonele în care albia este strangulată, consolidări și protecții de maluri. Au fost identificate mai multe poduri, ale căror secțiuni obstruie curgerea în albie. Prin urmare, se propun lucrări pentru mărirea capacității de tranzitare a albiei prin redimensionarea acestor poduri. Alternativa nu include măsuri verzi, însă: - la lucrările de regularizare locală a albiei se va urmări evitarea îndepărtării materialului aluvionar umed (sub nivelul mediu al apei) acolo unde este posibil. - Lucrările de protecție și consolidare de maluri sunt propuse a se realiza - o fie ca lucrări elastice, din gabioane, căsoaie sau piatră sau - o fie lucrări vegetative sau lucrări din piatră și vegetație - o sau combinate între cele 2 variante.

Nr. crt.	Clasificare măsură Gri - Verde	Autoritatea responsabilă	Descrierea măsurii	Alt 1	Alt 2
1	Măsuri structurale gri-verzi	ABA Crișuri	M32-RO21 Realizarea de noi acumulări permanente sau nepermanente (frontale) Acumularea nepermanentă pe râul Obârșă, amplasată am. loc. Obârșă cu un vol. de 0.6 mil. mc. – măsură al cărui efect trebuie confirmat prin modelare	✓	
2	Măsuri structurale grele și cu elemente/tehnici verzi (elemente naturale)	ABA Crișuri	M33-RO29 Lucrări de regularizare locală a albiei (incl. măsuri de stabilizare a albiei) Amenajare Valea Obârșă, Jud. Hunedoara, capacitați: - albie reprofilată - 15.657 km; - protecție de mal - 6.02 km, - ziduri de sprijin 2.264 km.		✓
3	Măsuri structurale ușoare	Consiliul Județean, UAT-uri, CNAIR	M32-RO25 Mărirea capacității de tranzitare a albiei prin redimensionarea podurilor - Pod DC loc. Obârșă – Q33% - o 320431, 530997 - Pod DJ763A loc. Obârșă – Q10% - Pod DC loc. Obârșă – Q10% - o 320568, 530746 - Pod DC loc. Dobroț – Q10% - o 321025, 530118 - Pod DC loc. Dobroț – Q10% - o 321144, 529955 - Pod DJ763A loc. Leauț - Q10% - Pod DC loc. Tiulești – Q33% - o 321091, 527379 - Pod DC loc. Tiulești – Q33% - o 321028, 527263 - Pod DC loc. Tomești – Q33% - o 319983, 526516 - Pod DC loc. Tomești – Q33% - o 319776, 526014 - Pod DC loc. Tomești – Q33% - o 319699, 525531	✓	✓

			- Pod DJ763A loc. Steia – Q33% - Pod DC loc. Târnava de Cris – Q33% - o 316566, 523807 - Pod DN76 loc. Târnava de Cris – Q10% - Pod DC loc. Târnava de Cris – Q10% - o 315902, 523776 - Pod DJ707 loc. Târnava de Cris – Q1%		
--	--	--	--	--	--

Nota:

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

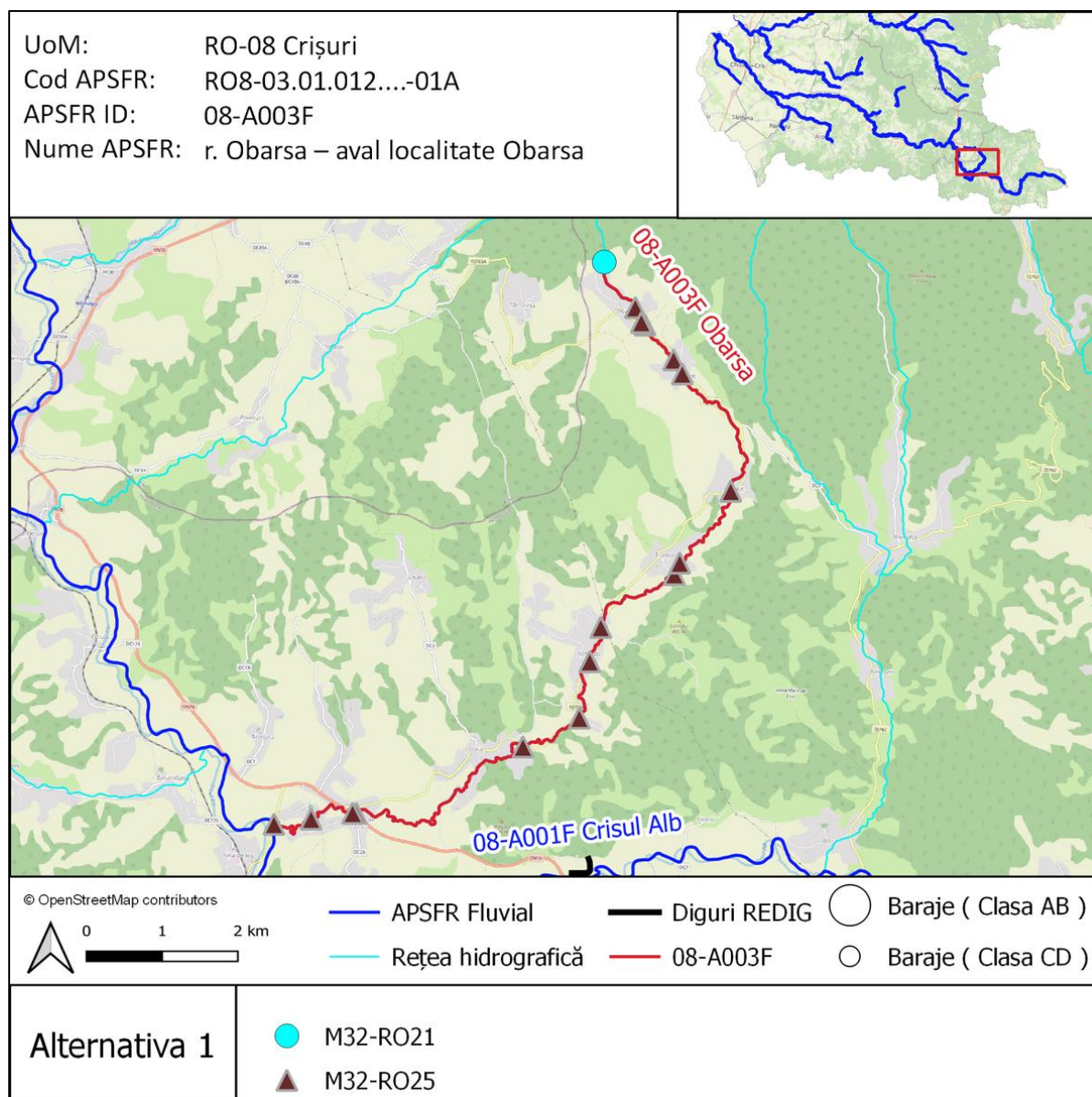


Figura 1 Harta cu localizarea masurilor propuse in Alternativa 1

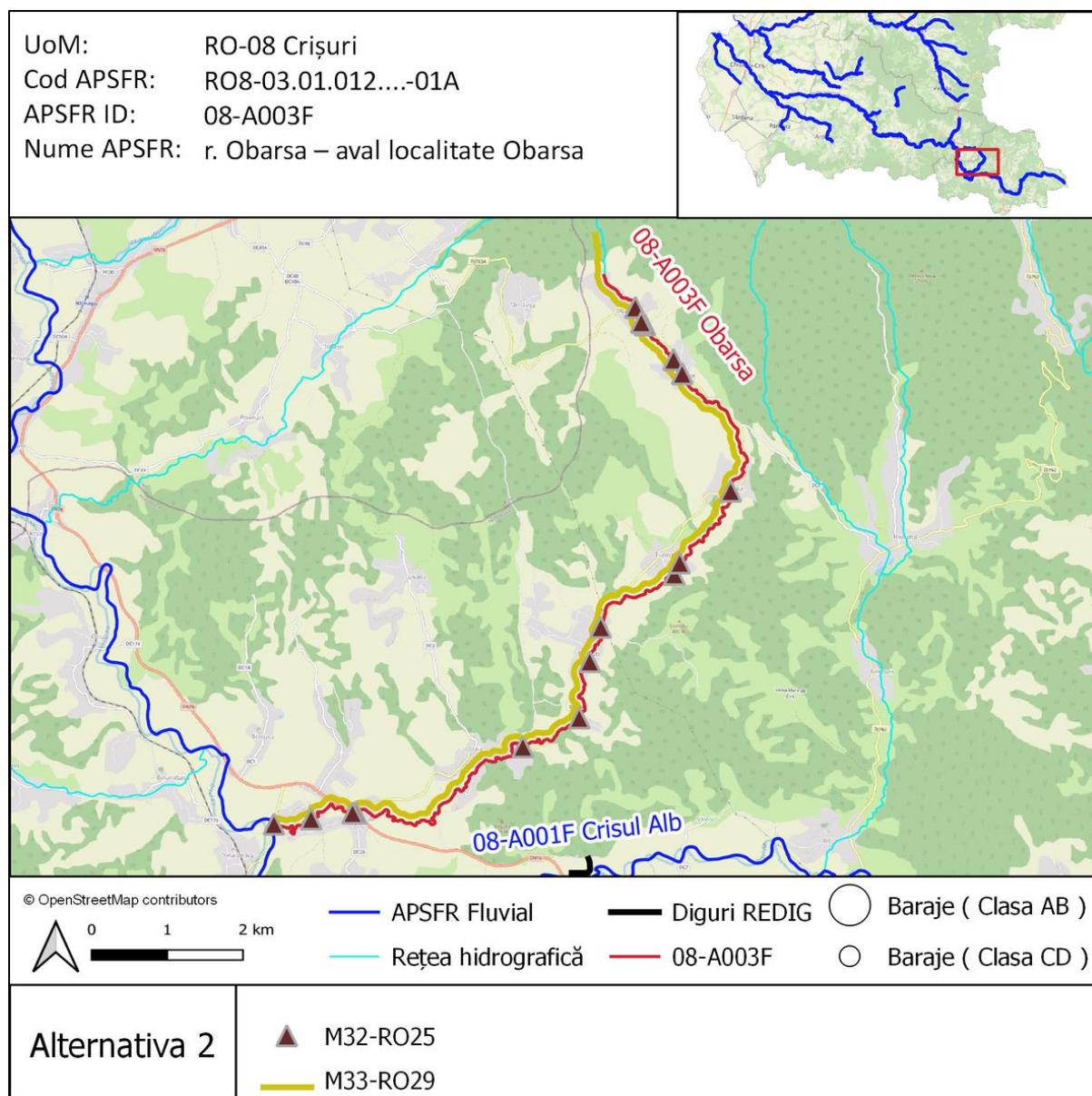
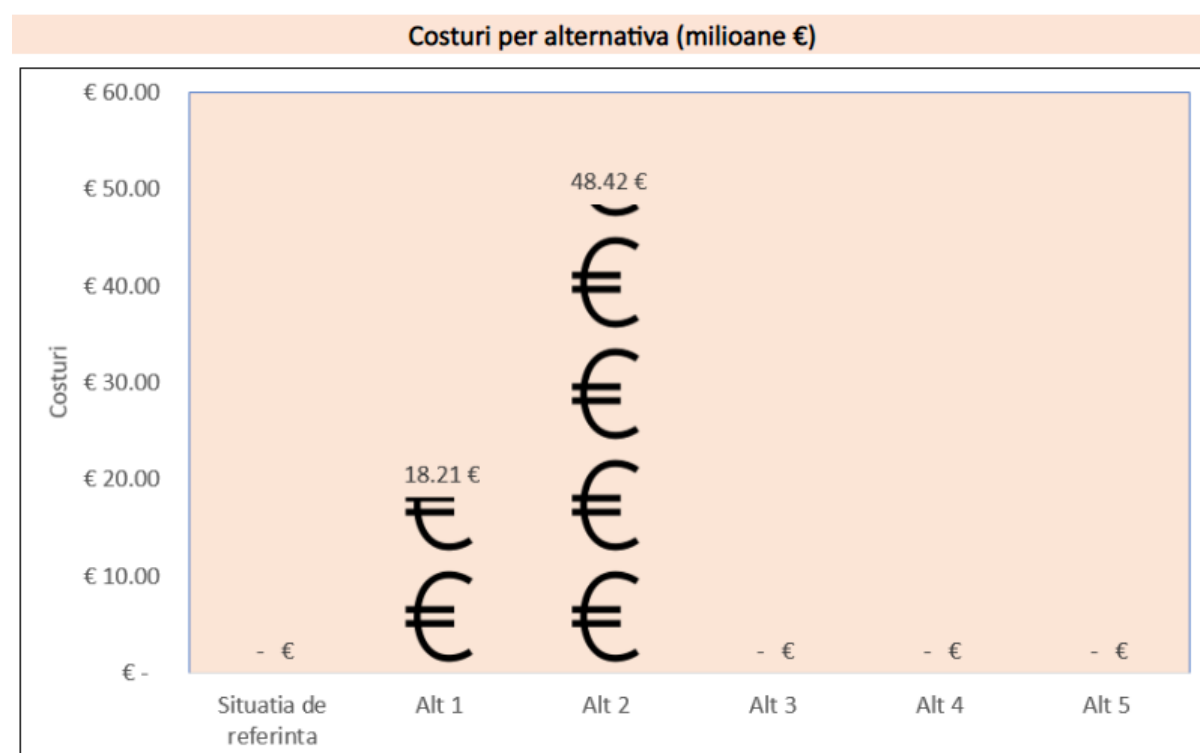
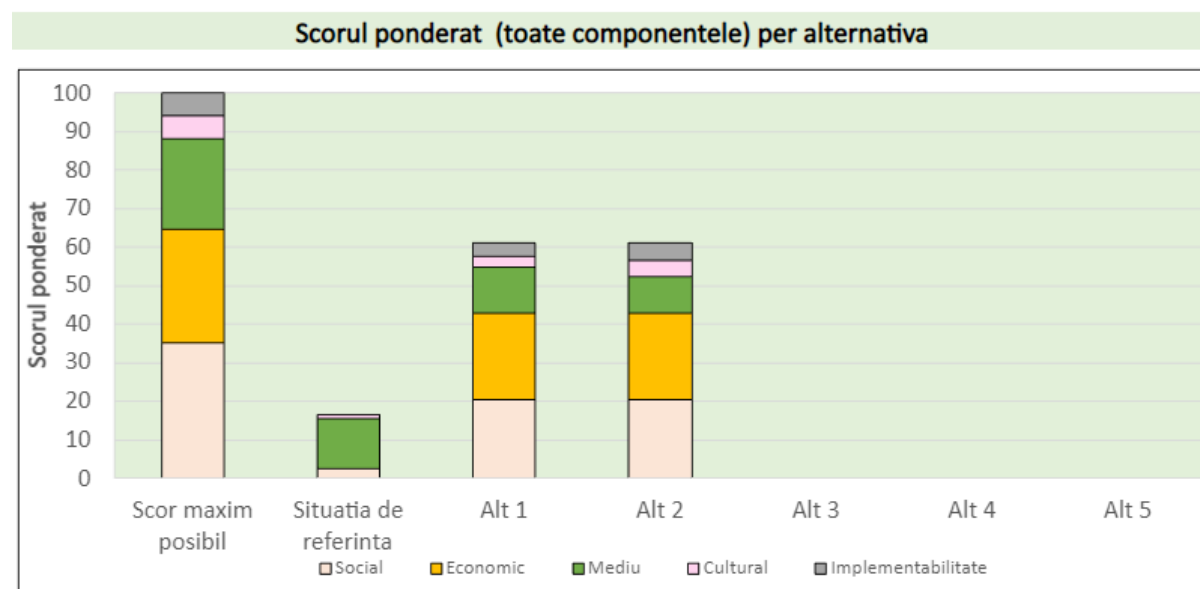


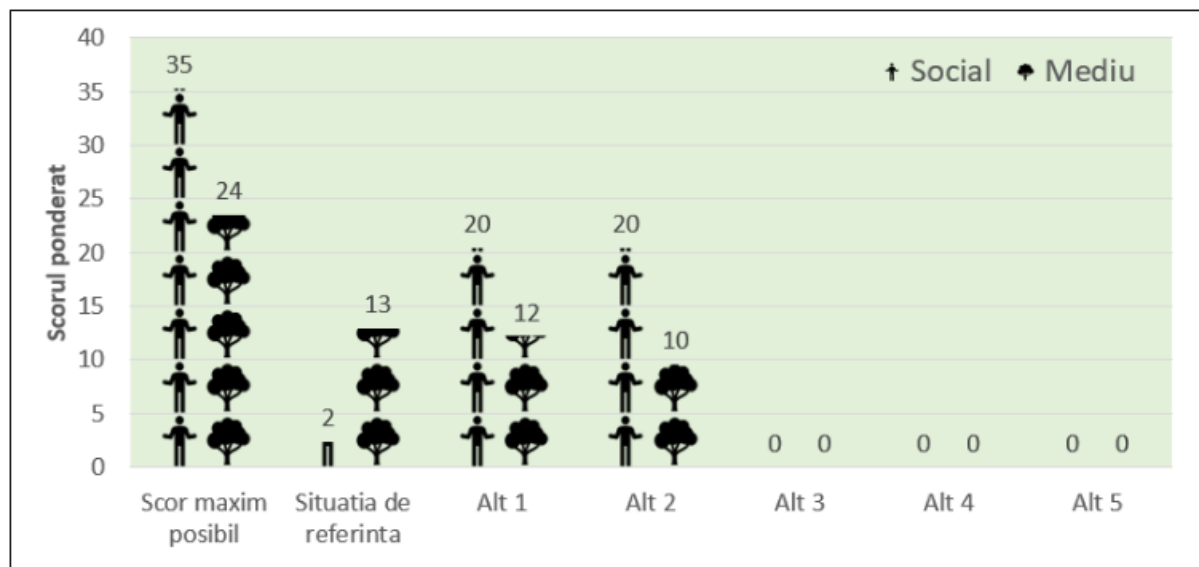
Figura 2 Harta cu localizarea masurilor propuse in Alternativa 2

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)

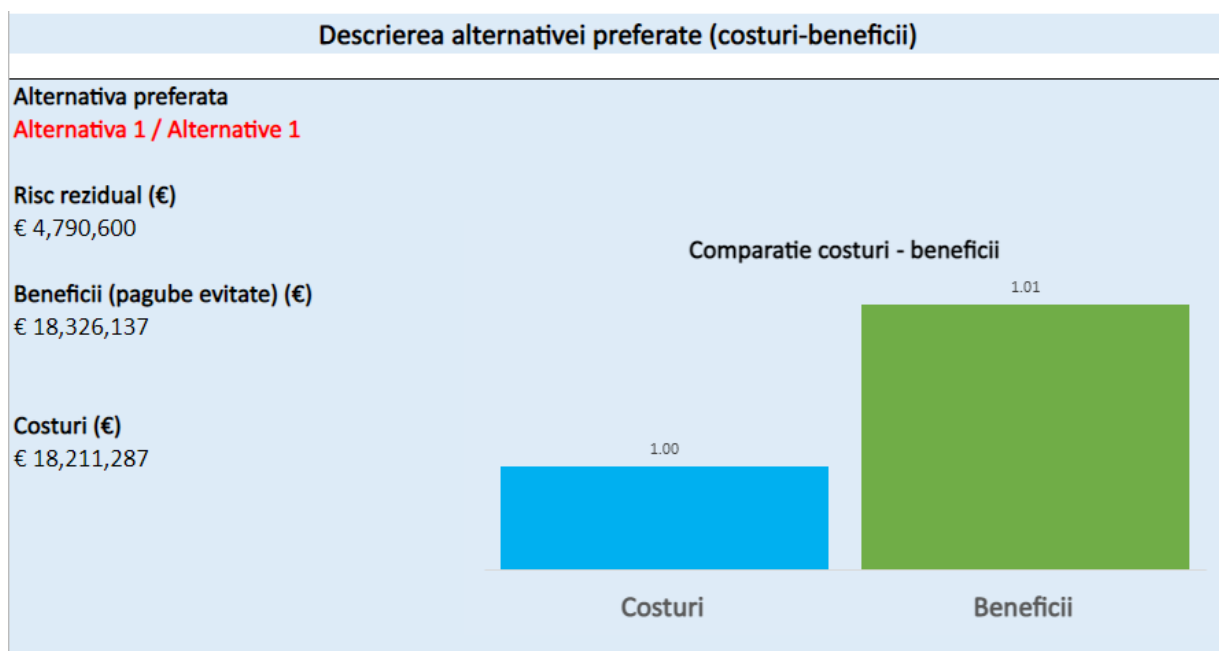


Elemente cheie ale costurilor per alternativa

	Situatia de referinta	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Alternativa 5
Cost de investitie	€ 0	€ 14,124,670	€ 35,844,894	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri inlocuri	€ 0	€ 7,142,030	€ 22,940,732	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri operationale si de mentenanta (incl. inlocuiri piese, etc.)	€ 0	€ 8,410,908	€ 24,589,597	€ 0	€ 0	€ 0
Alte costuri	€ 0	€ 225,995	€ 573,518	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri totale	€ 0	€ 29,903,602	€ 83,948,741	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri totale actualizate	€ 0	€ 18,211,287	€ 48,422,821	€ 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		1.01	0.38			
Valoare Actuala Neta		€ 114,850	-€ 30,096,685			
Costuri pe proprietate protejată (1% AEP)		€ 30,918.99	€ 82,211.92			



7. Evidențierea alternativei / strategiei preferate

- *Strategia preferata este Alternativa 1, descrisa mai sus (sectiunea 5.2).* Acest fapt se datoreaza, in principal, raportului beneficiu-cost de 1/1.01 obtinut pentru Alternativa 1, comparativ cu un raport de 1/0.38 obtinut pentru Alternativa 2. Scorul total ponderat rezultat in urma analizei multicriteriale (pentru criteriile Social, Economic, Mediu, Cultural si Implementabilitate) obtinut pentru ambele alternative a fost de 61.
- *Alternativele 1 si 2 protejeaza aceeasi zona.*
- *Rezumatul AMC de mediu:* În cazul realizării acestei măsuri se recomandă ca în cadrul proiectului tehnic să se ia în calcul păstrare conectivității longitudinale (pt măsura de realizare a acumulării). Având în vedere că măsurile structurale sunt ușoare și acumularea poate avea efecte pozitive dacă se ține cont de conectivitatea longitudinală a râului, considerăm că alternativa are balanța înclinată către o abordare prietenoasă cu mediul.
- *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 puțin pentru cele cuprinse in cadrul Pachetului National de Masuri) – Nu este cazul.