

1. Localizare

ABA	Denumire APSFR
Dobrogea Litoral	r. Topolog

➤ *Locația APSFR-ului și APSFR-urile vecine*

UoM: RO 06 A.B.A. DOBROGEA - LITORAL
Cod APSFR: RO6-14.01.047....-01A
APSFR ID: 06-A002F
Nume APSFR: r. Topolog - aval confluenta Valea Osambei

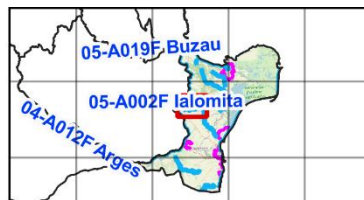
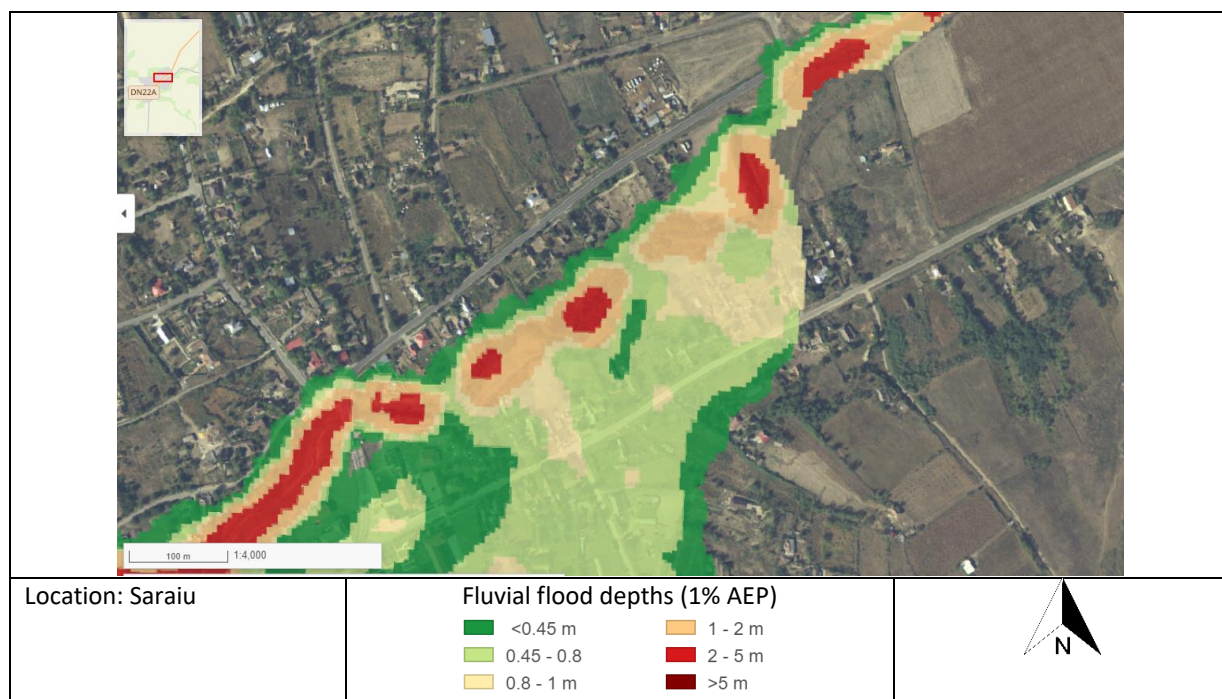
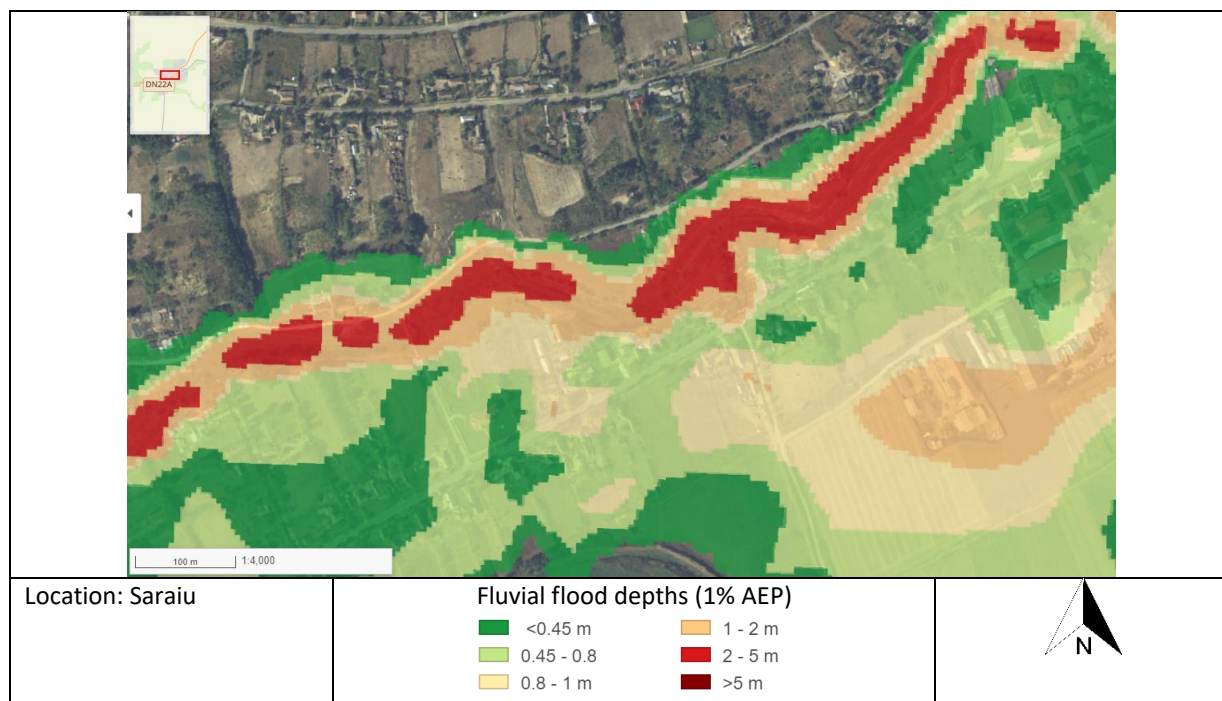


Figura 1. -Harta APSFR

Analiza și strategia propusă se bazează pe următoarele informații (lista potențială indicativă):

- Matricea și Raportul de screening
- Hărți de hazard pentru debite maxime cu probabilitatea de depășire de 10% și 1%
- Lucrările de îndiguire și acumulările existente (REDIG și REBAR)

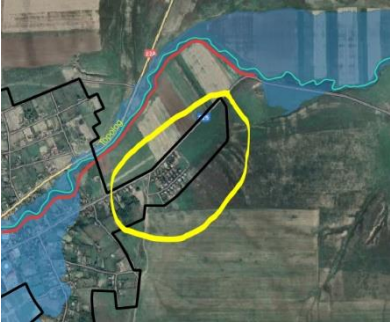
Hărțile de hazard și de risc la inundații folosite în această evaluare, pot fi consultate accesând următorul link: <https://harticiclul2.inundatii.ro/map@45.9891990,23.4491860,7z>. În continuare sunt inserate capturi de ecran ale acestor hărți pe sectoarele de risc relevante, ca exemple ale informației 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)

Acest APSFR nu poate fi evaluat împreună cu alte APSFR-uri.

3. Identificarea problemei de inundabilitate

Modul de gestionare al riscului la inundații în prezent; infrastructura existentă de apărare împotriva inundațiilor	Pe zona acestui APSFR au fost identificate următoarele lucrări hidrotehnice de apărare: -Dig Saraiu (XIV-1.47_MS_012+607-010+681 DOBROGEA LITORAL), conform date REDIG. -Barajul Hazarlac, conform matrice screening. Pentru gestionarea riscului la inundații în prezent sunt propuse lucrări de întreținere periodice efectuate de ABA Dobrogea Litoral (decolmatari, sapaturi manuale, degajarea terenului de arbusti etc.)
Informații extrase din hărțile de hazard	Bandă de inundare (1%) este unică, centrată pe cursul de apă, cu latimi variind între 10 m și 720 m, fără fire de curgere separate în albia majoră. Râul Topolog traversează intravilanele următoarelor localități (din amonte spre aval) : loc. Rahman; loc. Haidar; loc. Stejaru și loc. Saraiu .Sunt afectate intravilanele următoarelor localități: localitatea Rahman și localitatea Saraiu , atât locuințe cât și căi de acces precum DJ225, DN22A. drumuri comunale. Au mai fost identificate pe acest traseu 6 poduri/podete care formează zone de atenuare amonte, afectând terenuri agricole, intravilane ale localităților pe aproximativ totă lungimea APSFR-ului, și o lățime medie a benzii de inundabilitate 1% de 450 m.
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) ?	<i>In cadrul acestui APSFR exista un lac de acumulare care se afla in partea inferioara, respectiv lacul de acumulare Hazarlac, neexistand posibilitatea zonei de retentie a apei.</i> <i>Realizarea unor zone inundabile in amonte de localitatea Saraiu nu este posibila datorita faptului ca exista lucrari de indiguire (Dig Saraiu (XIV-1.47_MS_012+607-010+681 DOBROGEA LITORAL), conform date REDIG.); localitatea Saraiu este in continua expansiune ca de altfel toate localitatile din tara, iar zona care ar trebui inundata in viitor, este o zona intravila unde se vor construi noi locuinte.</i> <i>Actualmente sunt construite cartiere noi care sunt in incinta posibilei zone inundabile (vezi poza de mai jos).</i>  <i>Realizarea unor zone inundabile in aval de localitatea Saraiu nu se justifica din punct de vedere tehnico-economic</i>

	deoarece nu mai sunt localitati de aparat, acest rau varsandu-se in lacul Hazarlac (vezi poza de mai jos).  Orice zona de retentie in amonte de acumularea Hazarlac nu se justifica din punct de vedere tehnico-economic: -din punct de vedere tehnic solutia nu este viabila pentru ca nu exista localitati de aparat -din punct de vedere economic investitia este foarte ridicata.
Sunt identificate obstrucționări ale curgerii în albia majoră / albia minoră?	Au fost identificate pe hărțile din ciclul 1 câteva puncte de constrângere a curgerii ce pot cauza revărsări: -existenta unor poduri (6 buc.)
Există zone de albie majoră care pot fi considerate ca zone de atenuare sau ca secțiuni active de curgere?	În general, localitățile sunt suficient de îndepărtate de albie(loc. Stejaru si Haidar, cu zone de luncă inundabile ce ar trebui reținute (declarat) ca zone rezervate pentru atenuare, singurele localitati cu risc la inundatii sunt: Saraiu si Rahman.

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
						V. nota subsol tabel
1: Adaptarea infrastructurii existente cu/fără rol de apărare împotriva inundațiilor	✓	✗	✓	✗	✗	✗
2: Reabilitarea ori redimensionarea lucrărilor de apărare existente	✓	✗	✓	✗	✗	Compl.
3: Amenajări în bazinele hidrografice superioare	✗	✗	✗	✗	✗	✗
4a: Acumulări cu bararea cursului de apă și acumulări nepermanente	✗	✗	✗	✗	✗	✗
4b: Acumulări laterale	✗	✗	✗	✗	✗	✗
5: Redirecționarea curgerii la distanță de zona de risc	✗	✗	✗	✗	✗	✗
6: Creșterea capacității de transport a albiei	✓	✓	✗	✗	✓	De baza
7: Îndiguiri noi sau reabilitarea celor existente	✓	✓	✗	✗	✓	De baza

Notă Q6: Abordare de baza – De bază.; Abordare complementară – Compl.; Propunere Posibilă / incertă – Posibil; Răspuns negativ - ✗

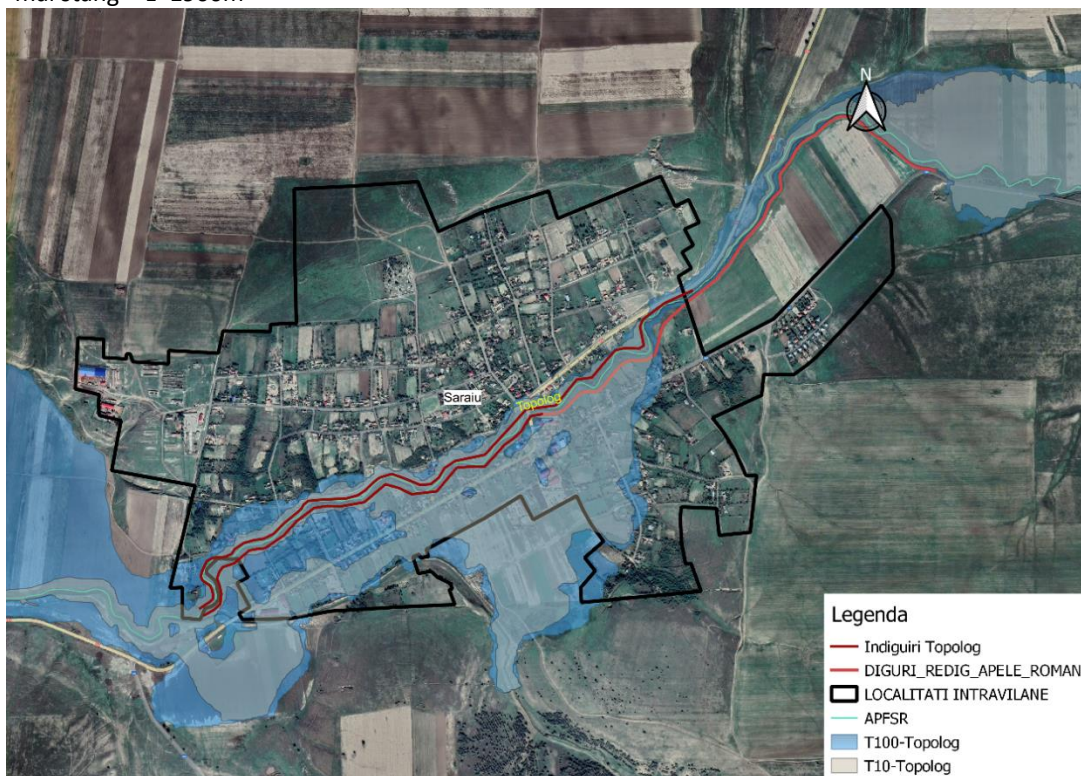
Def: Low Regret – Măsuri sau abordări ale căror beneficii sunt evidente, merită luate în considerare oricum;

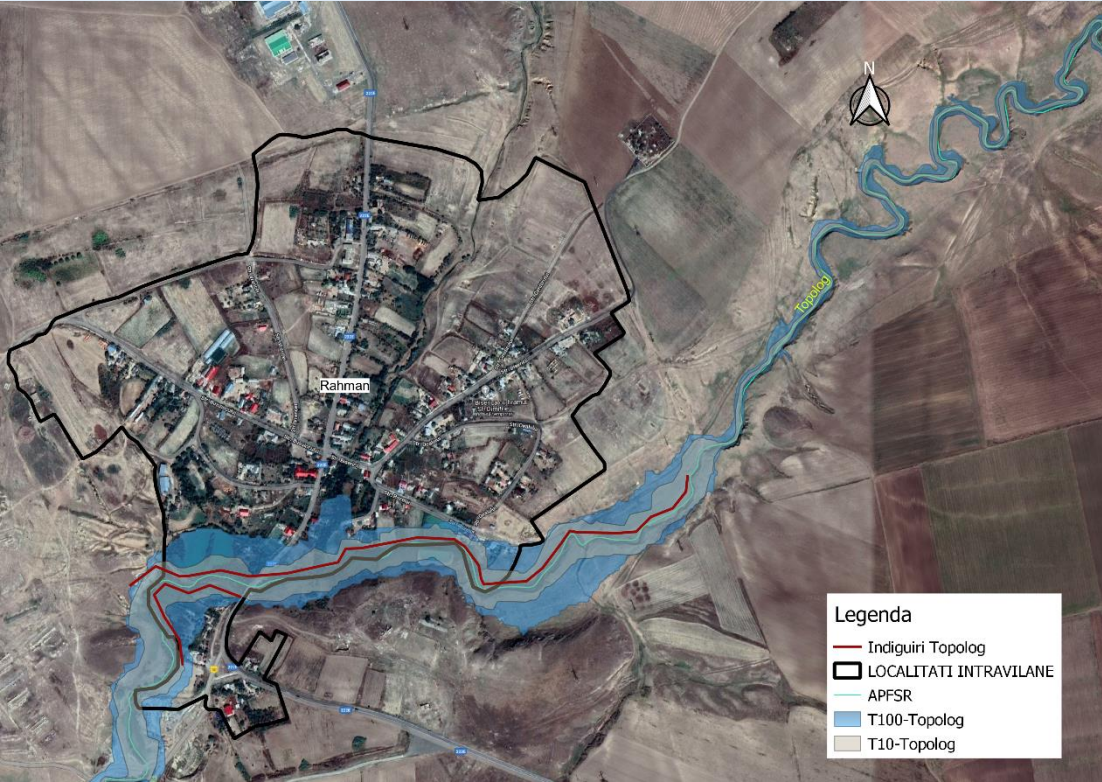
High Regret - Măsuri ce fără o fundamentare temeinică se pot dovedi o greșeală regretabilă(de ex. măsuri sau abordări viabile, dar cu costuri foarte mari - excesive)

5.2. Descrierea alternativelor

Alternativa 1	Descriere
Abordarea principală de Management al Riscului la Inundații	Combinatie de abordari: Abordarea MRI 7: Îndiguiri – Abordare principală Abordarea MRI 6: Reabilitare/re-dimensionare lucrari de aparare in vederea atingerii standardului de protectie– Abordare complementara Abordarea MRI 5: Creșterea capacității de transport a albiilor– Abordare complementara
Descrierea succintă a Alternativei	<i>Lucrările de îndiguire în zona localităților pot fi considerate o măsură alternativă pentru reducerea riscului la inundații pe sectorul analizat a cursului de apă Topolog; in zona localitatii Saraiu se propune prelungirea digului existent astfel incat sa ofere protectie suplimentara/totala intregii localitati, iar in zona localitatii Rahman sunt propuse lucrari noi de indiguire. Pentru cresterea capacitatii de transport a albiei raului Topolog sunt propuse lucrari de intretinerea a albiei (masuri de tip M24-RO9), lucrari de redimensionare a podurilor si podetelor (masuri de tip M32-RO25) si lucrari de recalibrare/reprofilare a sectiunii albiei prin indepartarea deponiilor pana la nivelul talvegului peste nivelul mediu al apei (masuri de tip M33-RO29). In cadrul acestei alternative pentru marirea capacitatii de tranzitare a debitelor lichide, podurile vor avea inaltimi mai mari si lungimi/deschideri mai mici, datorita lucrarilor de indiguire. Nu pot fi introduse masuri verzi in aceasta alternativa.</i>
Alternativa 2	Descriere
Abordarea principală de Management al Riscului la Inundații	Abordarea MRI 5: Creșterea capacității de transport a albiilor
Descrierea succintă a Alternativei	<i>Alternativa propusa consta in lucrari de crestere a capacitatii de tranzitare prin recalibrare/reprofilare a sectiunii albiei prin indepartarea deponiilor pana la nivelul talvegului peste nivelul mediu al apei (masuri de tip M33-RO29) si redimensionarea podurilor conform sectiunii recalibrate propuse (masuri de tip M32-RO25).</i> <i>Pentru acesta alternativa se considera recalibrarea albiei pentru cresterea capacitatii de transport, implicit cu redimensionarea podurilor care vor avea o deschidere mai mare si astfel se reduce riscul la inundatii in localitati (podurile reabilite nu vor mai strangula sectiunea albiei).</i> <i>In cadrul acestei alternative podurile vor avea inaltimi medii raportate la sectiunea recalibrata (nivel apa corespunzator debite 1% plus garda) si lungimi mai mari. Nu pot fi introduse masuri verzi in aceasta alternativa.</i>

Nr. crt.	Clasificare măsură Gri - Verde	Autoritatea responsabilă	Descrierea măsurii	Alt 1	Alt 2
1	Masuri gri	ABA Dobrogea Litoral	M33-RO33 Lucrari de indiguire (în zona localitatilor) Se vor realiza diguri noi in prelungirea celor existente in localitatea Saraiu Lungime dig nou propus: -mal stang – L=1500m -mal drept – L=2273m	✓	
2	Masuri gri	ABA Dobrogea Litoral	M33-RO35 Reabilitare diguri in vederea exploatarei in conditii de siguranta Reabilitare dig existent, pentru protectia la probabilitatea de depasire 1% localitatea Saraiu. Lungime dig existent : -mal stang – L=1900m	✓	



3	Masuri gri	ABA Dobrogea Litoral	M33-RO33 Lucrari de indiguire (în zona localitatilor) Dig nou pentru prevenirea inundatiilor in zona localitatii Rahman. Lungime dig nou propus: -mal stang – L=350m -mal drept – L=1237m  Legenda - Indiguiri Topolog - LOCALITATI INTRAVILANE - APFSR - T100-Topolog - T10-Topolog	✓	
4	Masuri gri	ABA Dobrogea Litoral CNAIR Autoritatea Locala	M32-RO25 Mărirea capacității de tranzitare a albiei prin redimensionarea podurilor Lucrarile de redimensionare a podurilor existente vor tine cont de lucrarile de indiguire care se vor incastra in culeele noilor poduri. In aceasta ipoteza de calcul deschiderea podurilor va fi conditionata de amplasamentul digurilor, atat pe malul stang, cat si pe malul drept; sectiunile podurilor redimensionate vor avea deschideri mai mici si inaltimei mai mari. S-au identificat urmatoarele poduri: -loc. Rahman - 2 poduri	✓	

			-loc. Haidar - 1 pod -loc. Stejaru - 1 pod -loc. Saraiu - 2 poduri		
5	Masuri gri	ABA Dobrogea Litoral	M33-RO29 Lucrări de regularizare locală a albiei (incl. măsuri de stabilizare a albiei) Lucrarile de regularizare locala a albiei (masuri de tip M33-RO29) raului Topolog se vor realiza pentru localitatiile cu risc la inundatii (Rahman, Stejaru, Saraiu). In aceasta alternativa, lucrarile de regularizare presupun excavatii ale sectiunii albiei cu taluze inclinate. Lucrarile de regularizare sunt lucrari adiacente lucrarilor de indiguire, astfel ca modelarea hidraulica va tine cont de distanta dig-mal rezultand in final nivele de aparare corespunzatoare modelarii.	✓	
6	Masuri gri	ABA Dobrogea Litoral CNAIR Autoritatea Locala	M32-RO25 Mărirea capacității de tranzitare a albiei prin redimensionarea podurilor In aceasta alternativa lucrarile de redimensionare a podurilor existente(masuri de tip M32-RO25) vor avea ca rezultat sectiuni de poduri cu deschideri mai mari si inaltimei mai mici. S-au identificat urmatoarele poduri: -loc. Rahman - 2 poduri -loc. Haidar - 1 pod -loc. Stejaru - 1 pod -loc. Saraiu - 2 poduri		✓
7	Masuri gri	ABA Dobrogea Litoral	M33-RO29 Lucrări de regularizare locală a albiei (incl. măsuri de stabilizare a albiei) Lucrarile de regularizare locala a albiei raului Topolog se vor realiza pe intreg parcursul APSFR-ului (lungime aproximativ 43 km). In aceasta alternativa, lucrarile de regularizare presupun excavatii ale sectiunii albiei cu taluze inclinate; sectiunea albiei recalibrate se va dimensiona, astfel incat nivelul rezultat din modelarea hidraulica sa nu depaseasca malurile raului.		✓

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.*

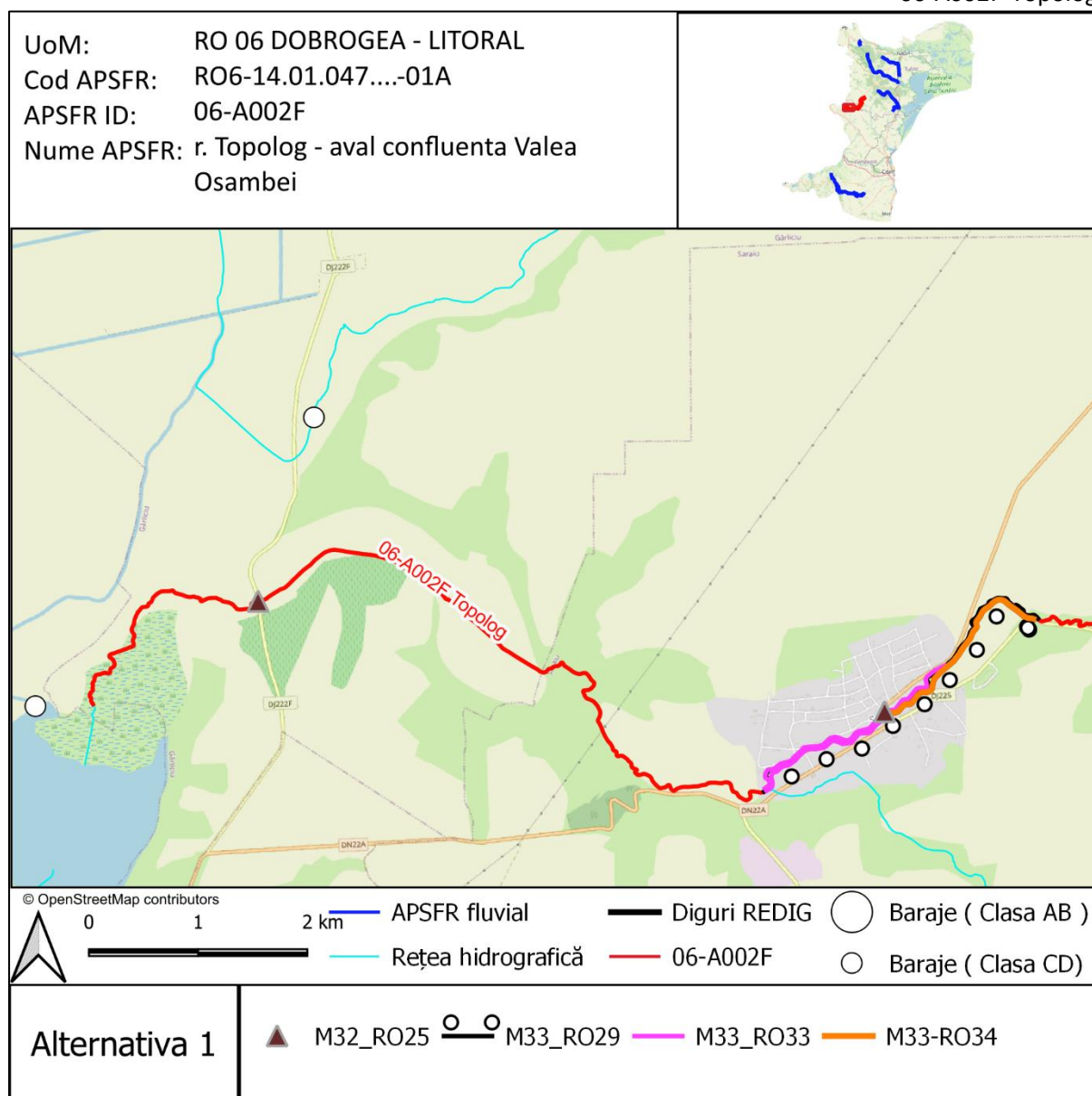


Figura 1.1 Harta cu localizarea masurilor propuse în Alternativa 1

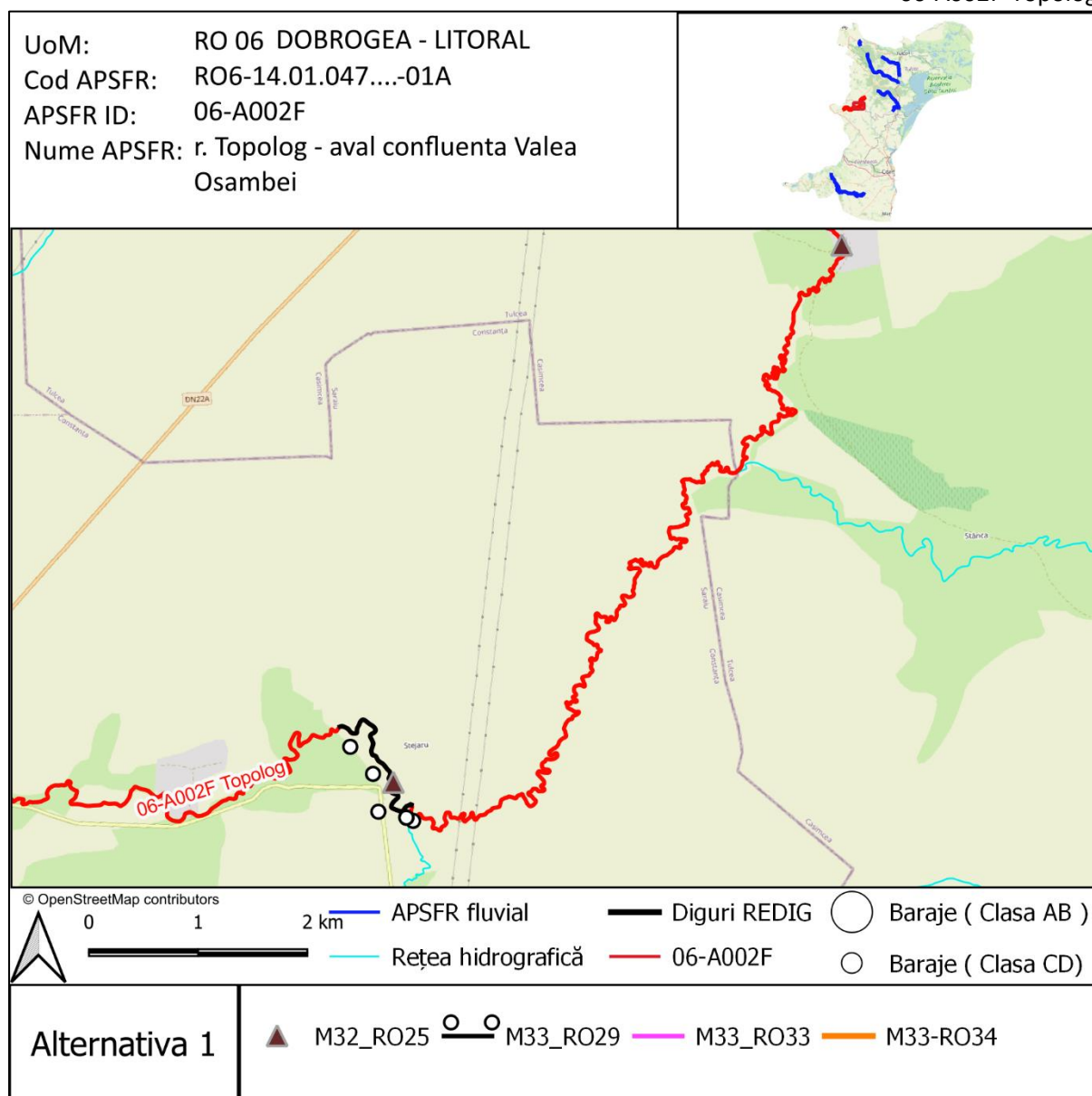


Figura 1.2 Harta cu localizarea masurilor propuse în Alternativa 1

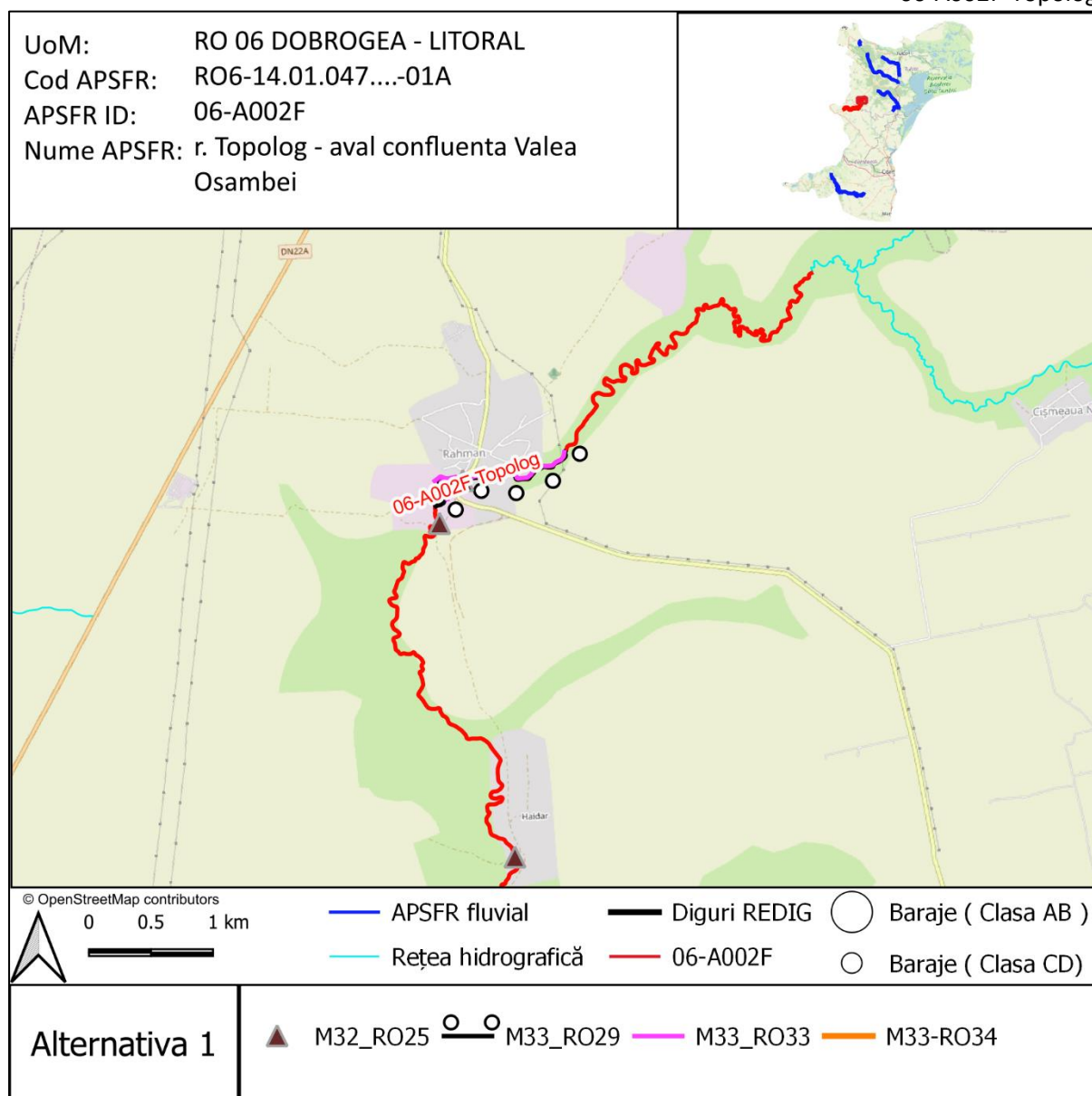


Figura 1.3 Harta cu localizarea masurilor propuse în Alternativa 1

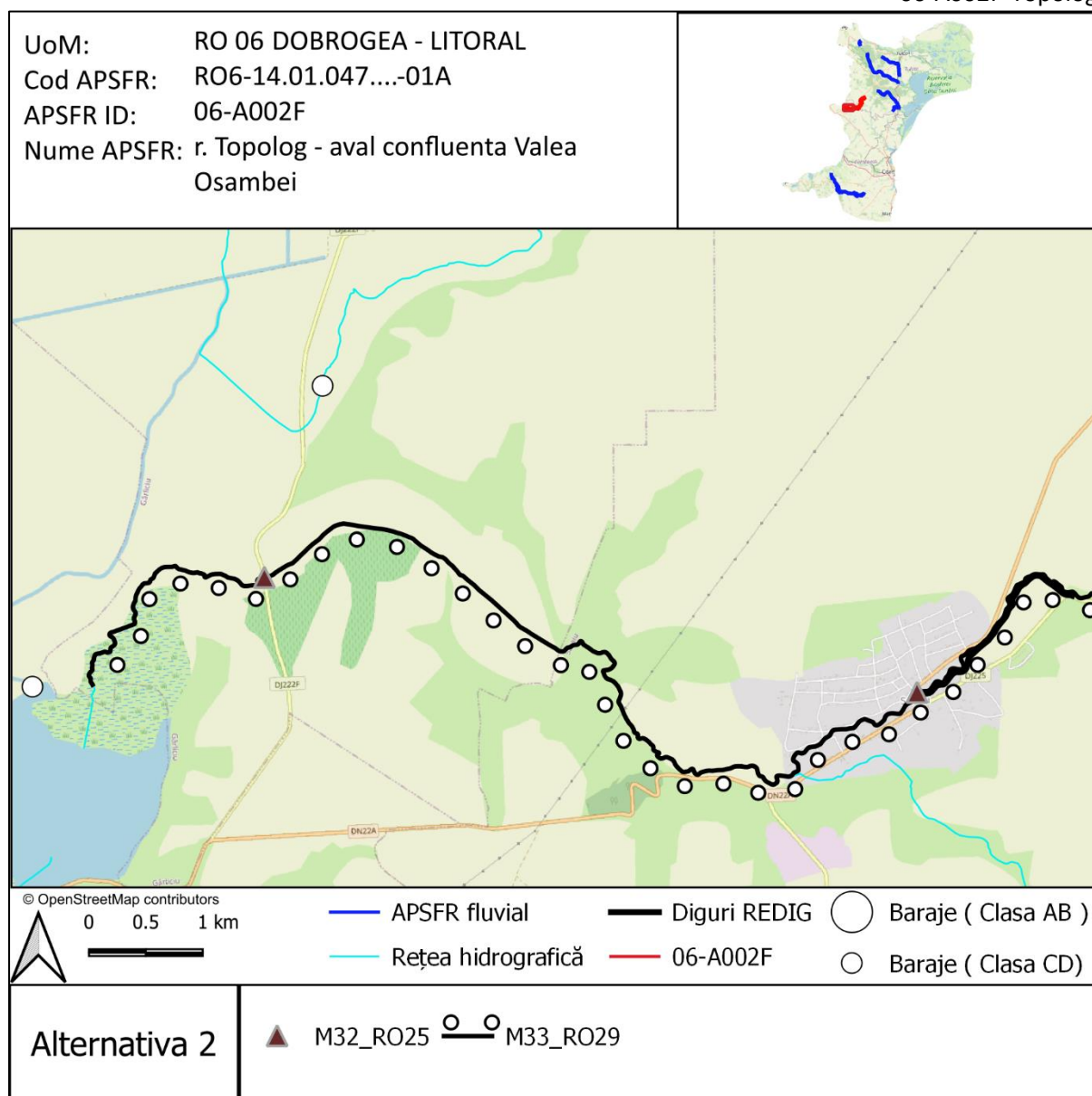


Figura 2.1 Harta cu localizarea masurilor propuse în Alternativa 2

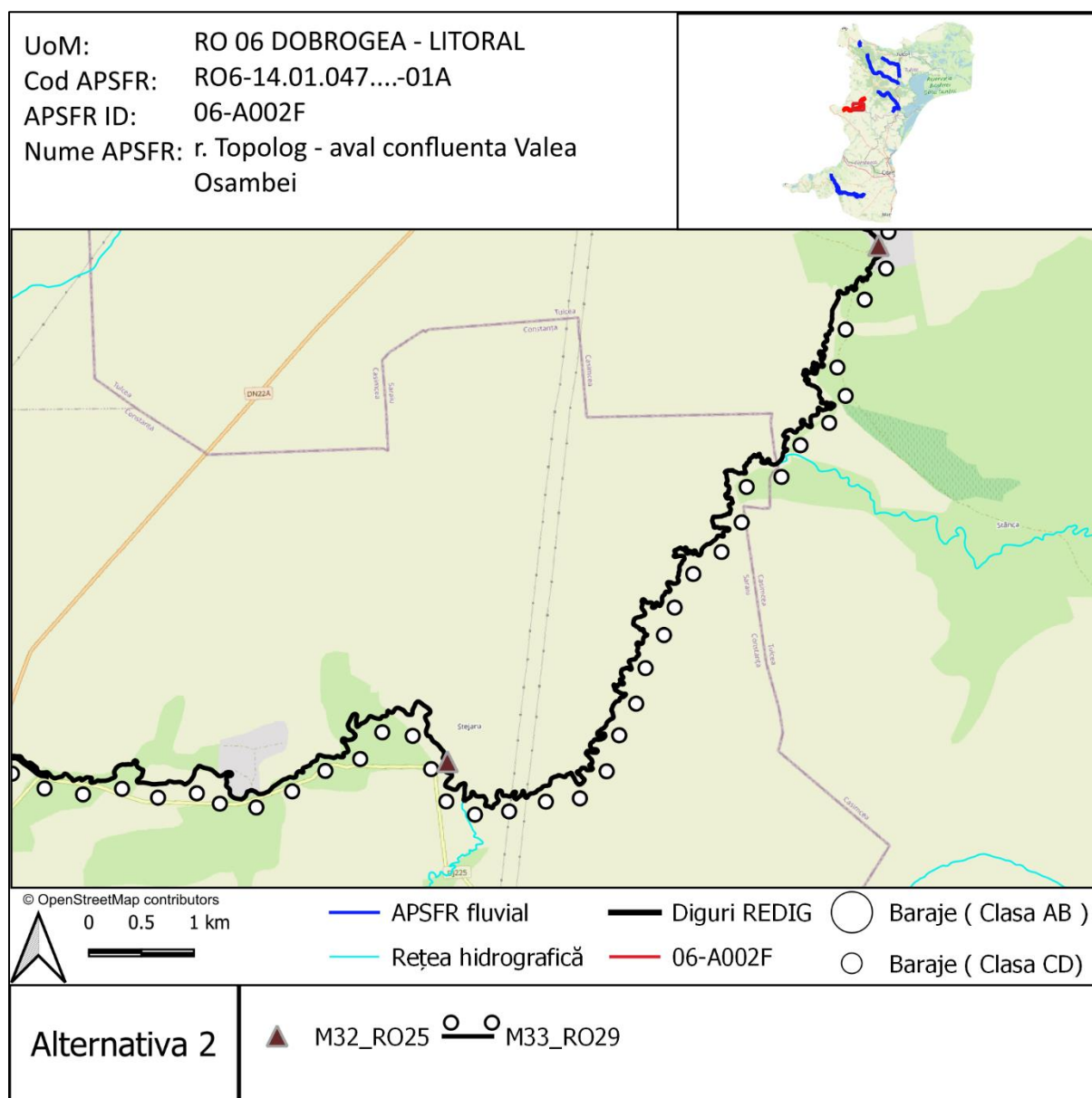


Figura 2.2 Harta cu localizarea masurilor propuse în Alternativa 2

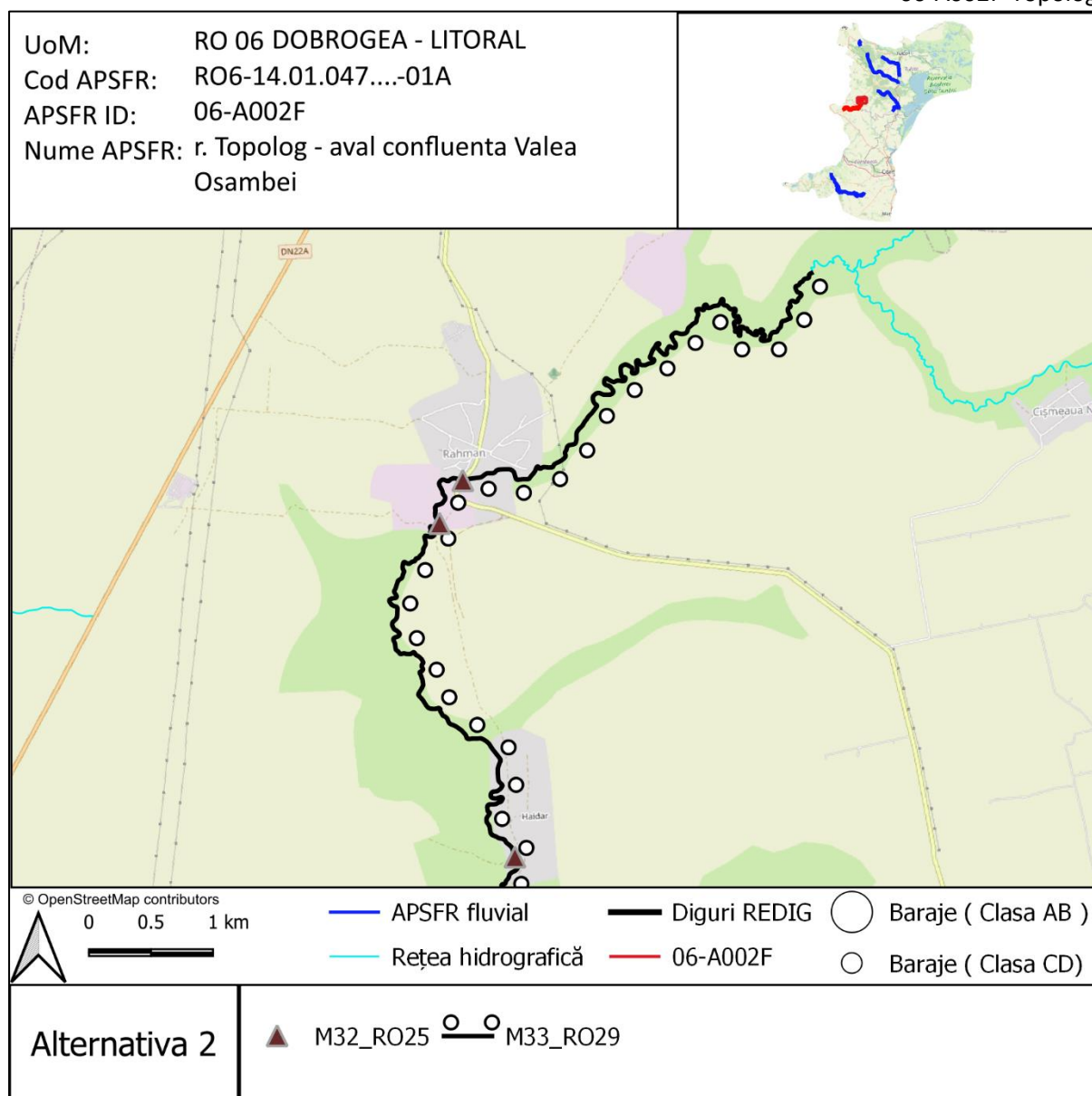
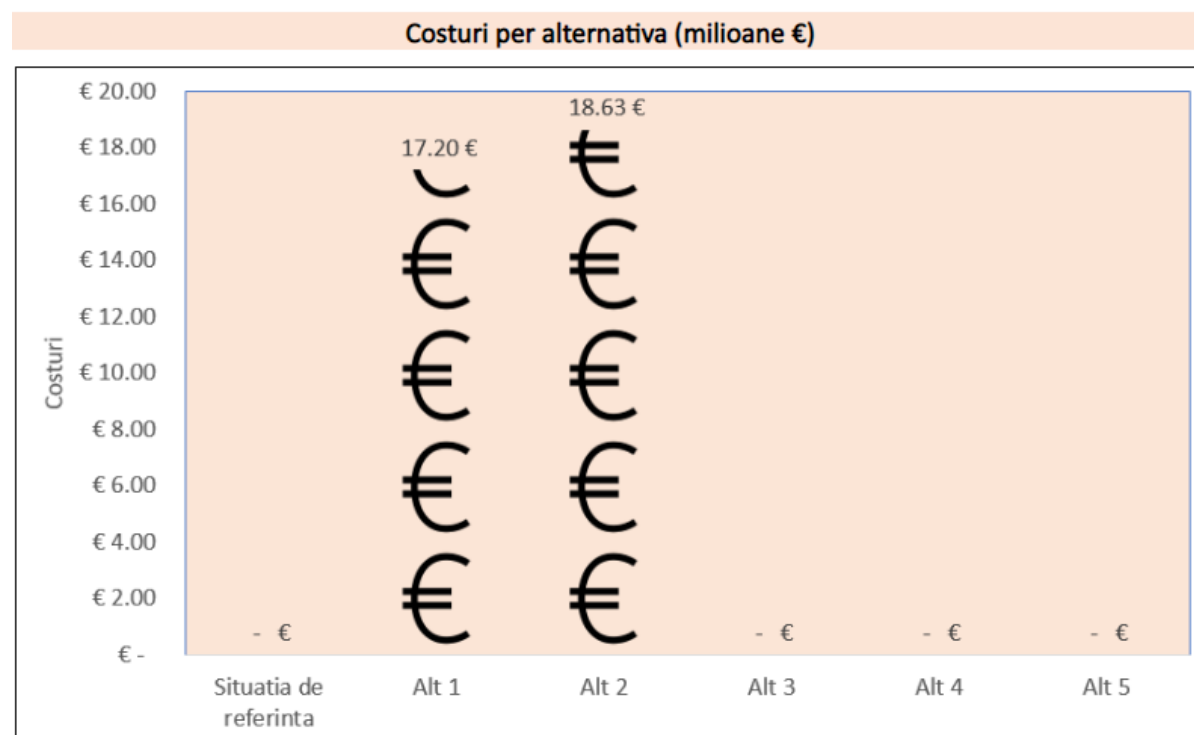
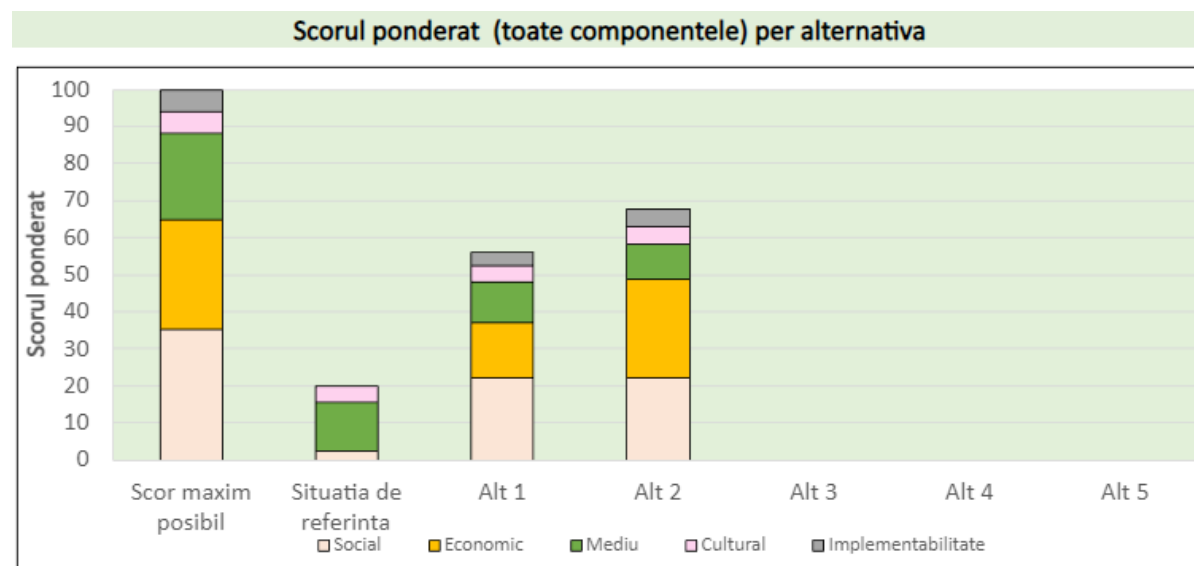


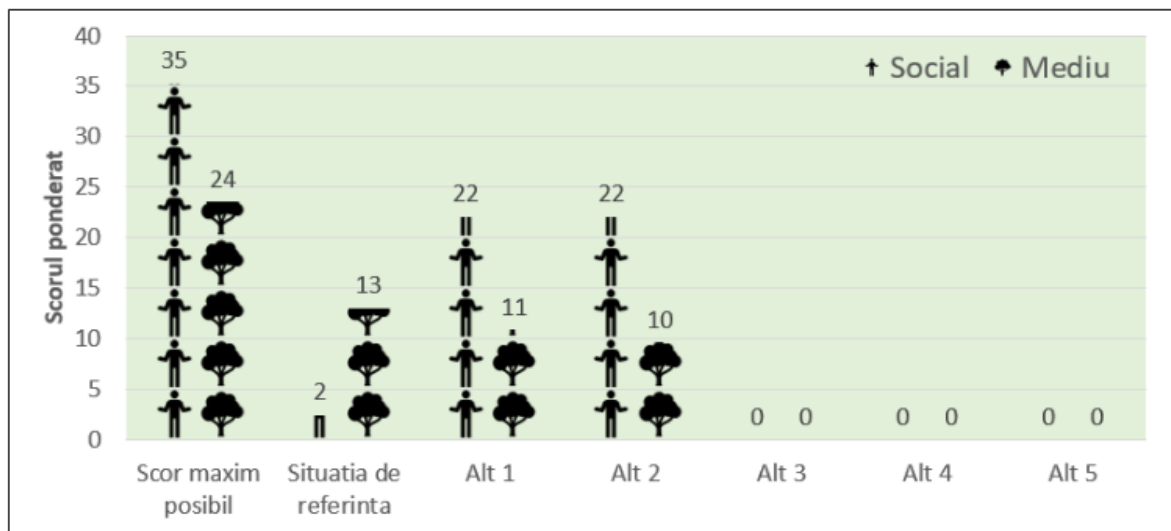
Figura 2.3 Harta cu localizarea masurilor propuse în Alternativa 2

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	€ 12,751,246	€ 14,101,602	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri inlocuiri	€ 0	€ 8,160,798	€ 8,356,505	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri operationale si de mentenanta (incl. inlocuiri piese, etc.)	€ 0	€ 8,674,682	€ 8,957,129	€ 0	€ 0	€ 0
Alte costuri	€ 0	€ 204,020	€ 208,913	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri totale	€ 0	€ 29,790,746	€ 31,624,148	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri totale actualizate	€ 0	€ 17,199,979	€ 18,633,559	€ 0	€ 0	€ 0

Justificarea selectarii alternativei preferate

Scorul mai bun obtinut indica alternativa aleasa chiar daca acesta este subunitar. Masurile din cadrul Alternativei 2 indica un impact asupra biodiversitatii mai redus cu beneficii economice mult mai mari fata de Alternativa 1. Facem precizarea ca prin implemenatarea alternativei sunt asigurate conditiile minime pentru reducerea riscului la inundatii astfel incat populatia sa nu fie afectata.

7. Evidențierea alternativei / strategiei preferate

- *Strategia preferata este Alternativa 2, descrisa mai sus (sectiunea 5.2).* Evaluarea economică efectuată la acest nivel al Planului de Management al Riscului la Inundatii, a condus la un raport Cost Beneficiu subunitar pentru ambele alternative. Prin urmare, Alternativa 2 a fost inclusa în PMRI, în vederea studierii detaliate într-o etapa ulterioara a costurilor, pentru i) identificarea unei optiuni mai putin costisitoare si ii) pentru a determina astfel dacă exista o alternativa viabilă din punct de vedere economic. Zona analizata reprezinta o zona (APSFR) expusa la un risc semnificativ de inundații, prin urmare o analiză suplimentară aprofundată actualizată cu datele reale din teren ar trebui să ofere baza corectă pentru promovarea alternativei optime, care să fie justificată de indicatori actualizați bazați pe date din teren și informatii detaliate. De asemenea scorul total ponderat rezultat in urma analizei multicriteriale (pentru criteriile Mediu, Cultural si Implementabilitate) este pentru prima alternativa 56, iar pentru a doua alternativa 68.
- *Alternativele 1 si 2 protejeaza aceeasi zona.*
- *Principalele diferente intre cele doua alternative, in cadrul scorului AMC, privesc impactul asupra criteriilor economice, de mediu, culturale si implementabilitate, in particular din perspectiva, infrastructurii de transport, productiei economice, biodiversitatii, pescuitului, raurilor naturalizate, peisajelor si peisajelor urbane, capacitatii de implementare.*
- *Rezumatul AMC de mediu:* Este posibil ca lucrările de regularizare a albiei să se suprapună cu ROSPA0100 - Stepa Casimcea și ROSPA0101 - Stepa Saraiu - Horea. Deoarece acestea se vor desfășura pe o distanță de peste 40km. Se recomandă etapizarea lucrărilor astfel încat să se reducă turbiditatea care poate avea efecte negative asupra faunei acvatice și a calității apei.
- *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.*