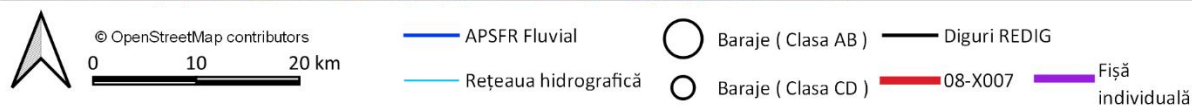
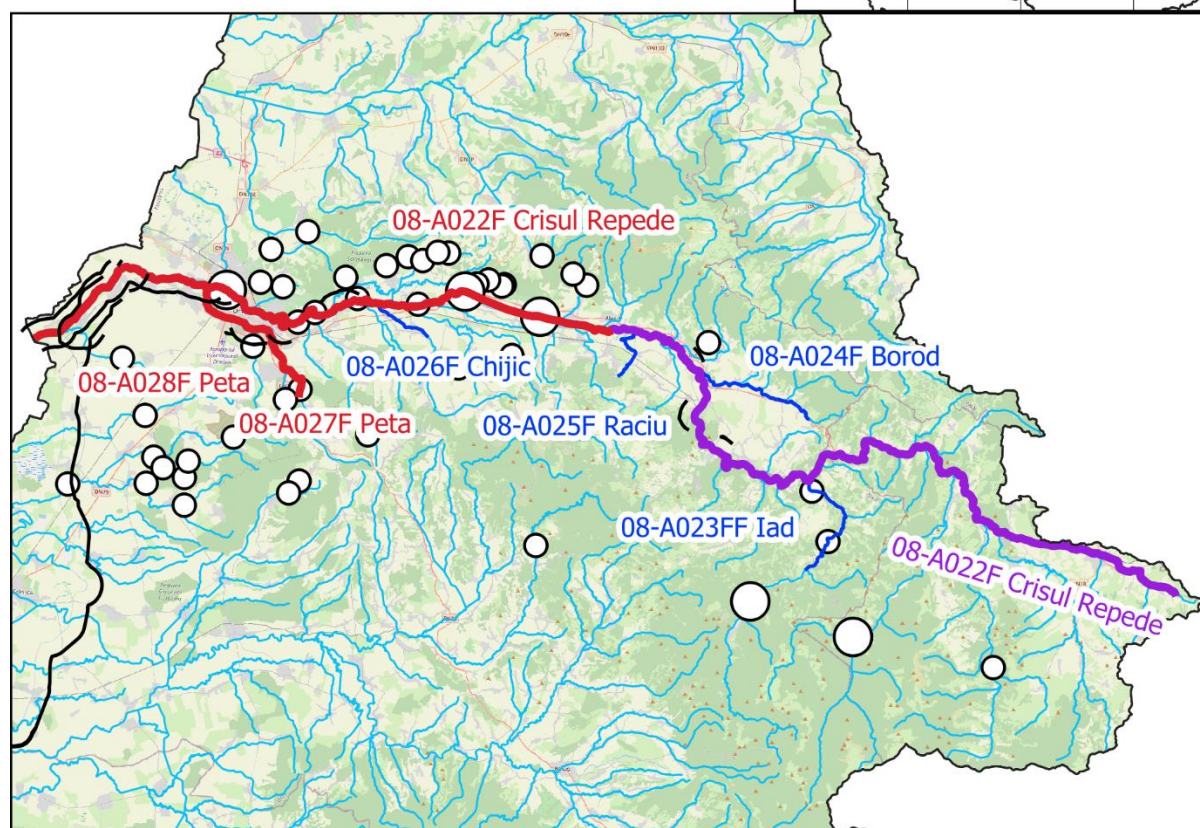
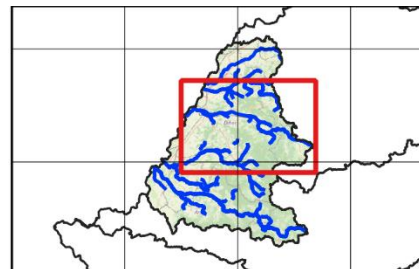


1. Localizare

ABA	Denumire APSFR
Crișuri	r. Crișul Repede - av. confl. Sipot
	r. Peța - sect. loc. Haieș - am. loc. Oradea
	r. Peta - loc. Oradea, sect. indig.

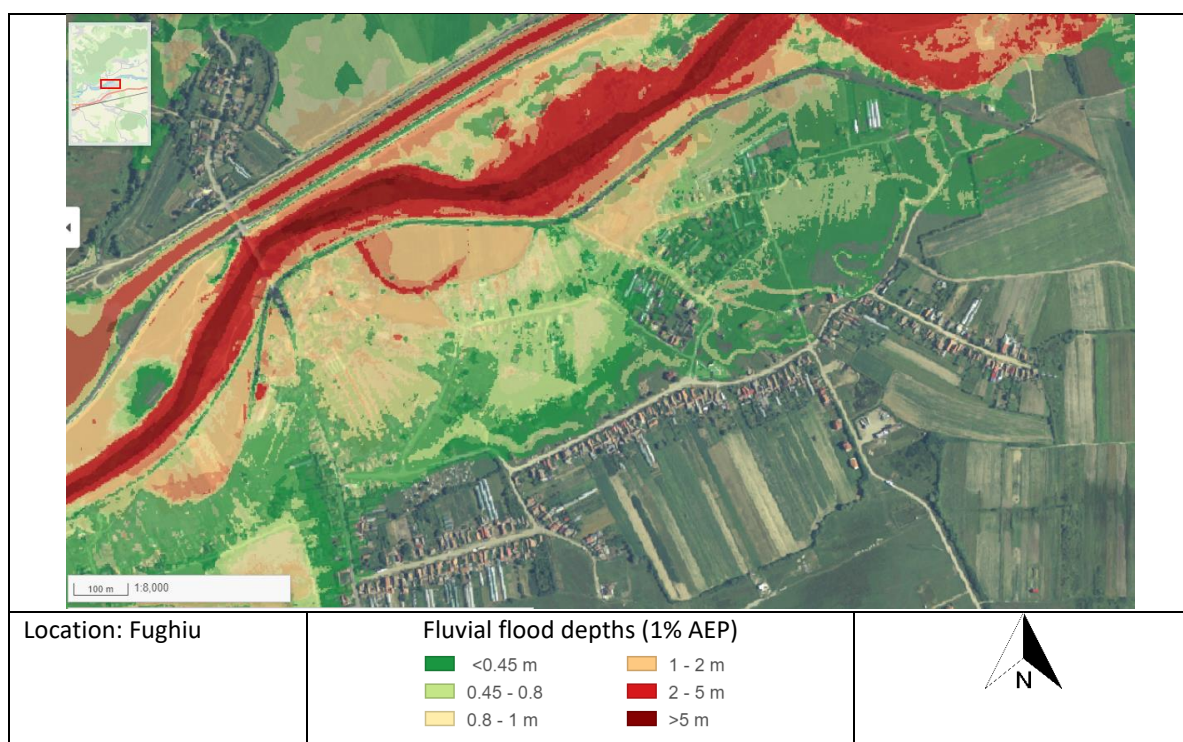
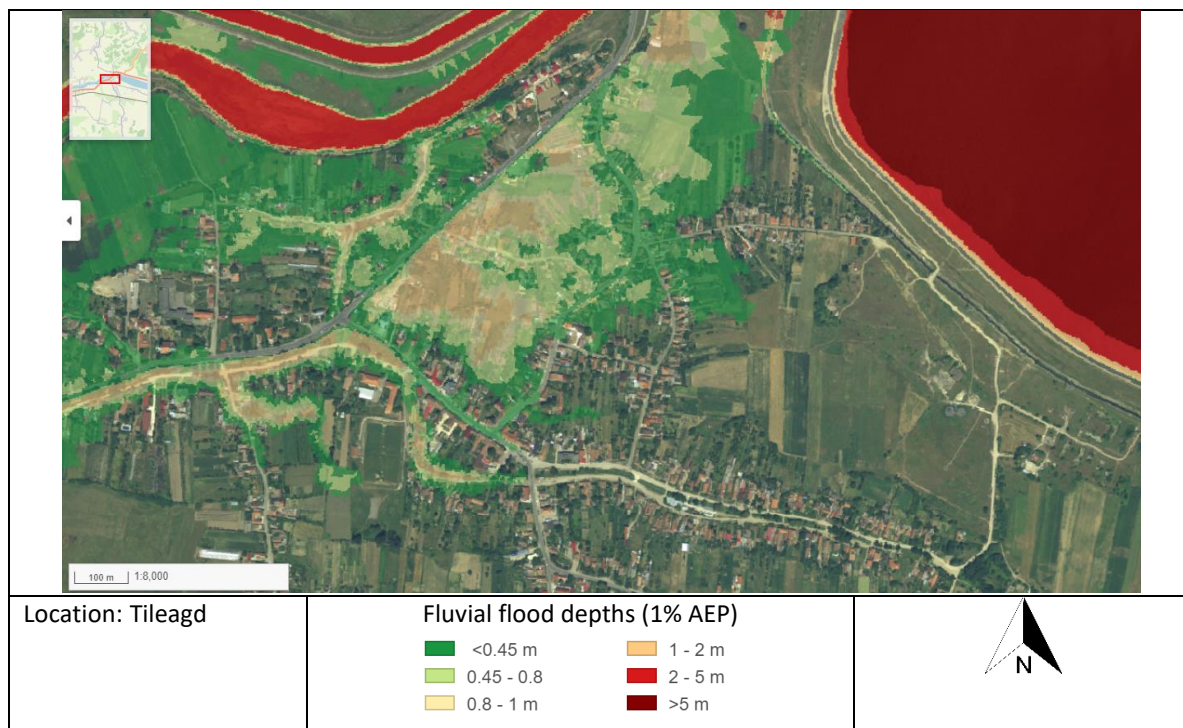
UoM: RO-08 Crișuri
Grup APSFR: 08-A022F r. Crișul Repede
(08-X004) 08-A027F r. Peta
08-A028F r. Peta

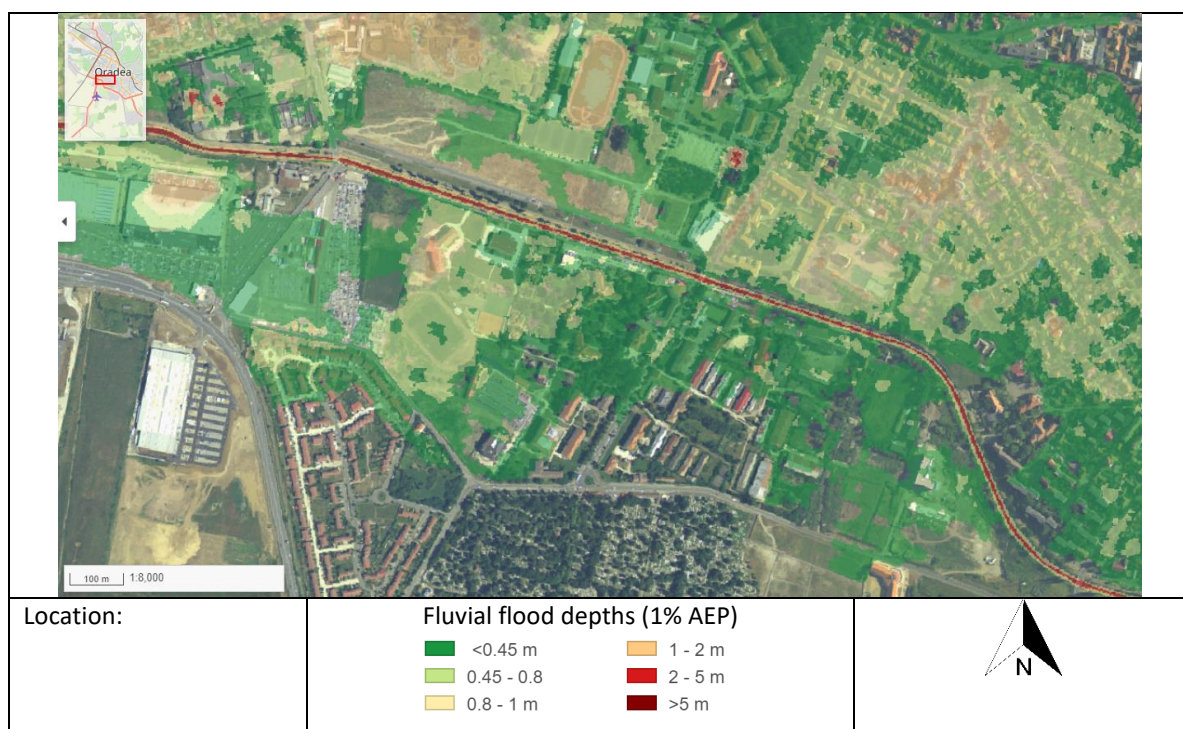
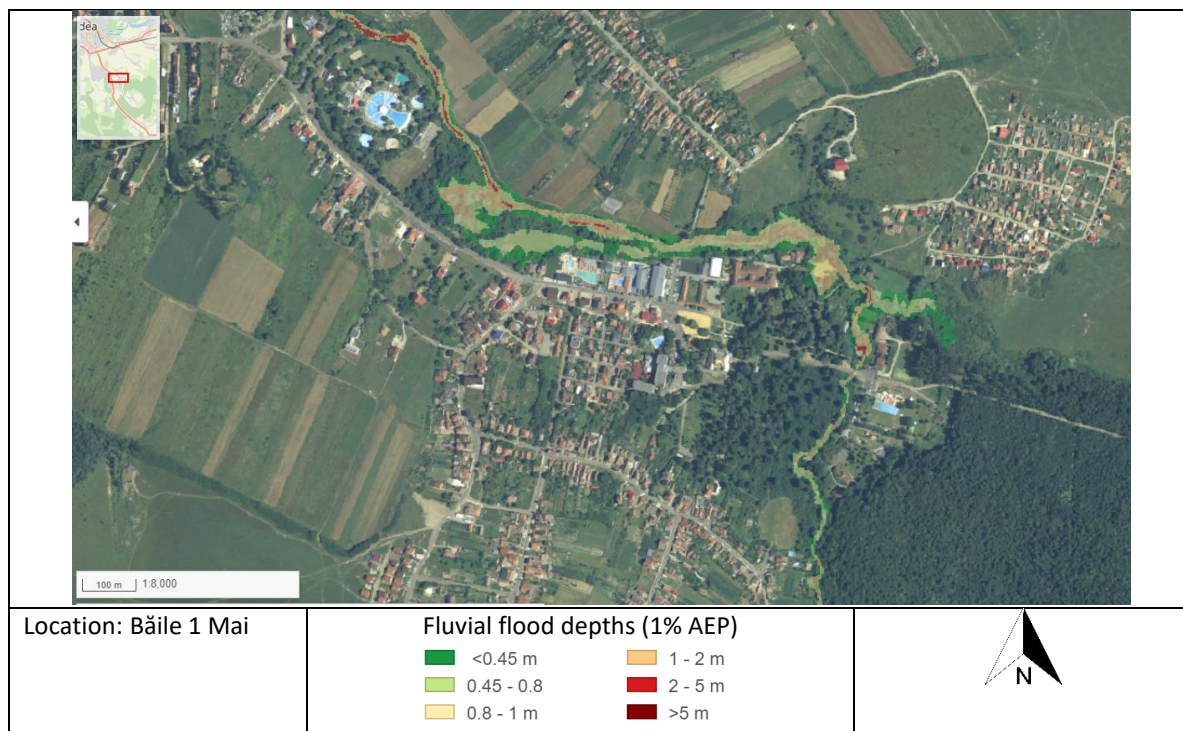


Analiza și strategia propusă se bazează pe următoarele informații (lista potențială indicativă):

- Matricea și Raportul de screening
- Analiza preliminară de risc
- Hărți de hazard pentru debite maxime cu probabilitatea de depășire de 10%, 1% și 1% cu schimbări climatice
- Hărțile de risc cu reprezentare graduală 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)

Factsheetul acopera raul Crisul Repede sectorul aval (av. ac. Tileagd) si afluentul de stanga raul Peta. Banda de inundabilitate a celor doua rauri in mun. Oradea se uneste, fiind inundata aproape in intregime zona din amonte de confluenta, cuprinsa intre cursurile de apa.

3. Identificarea problemei de inundabilitate

Modul de gestionare al riscului la inundații în prezent; infrastructura existentă de apărare împotriva inundațiilor

Pe tronsonul studiat, cursurile de apă:

- Crișul Repede, aval baraj Lugasu, traversează localitățile Tileagd, Sabolciu, Fughiu, Oradea – în aval de care are loc confluența cu r. Peta, Tarian, Girisu de Cris, Toboliu și Cheresig până la frontiera cu Ungaria.
- Afluentul Peta curge la vest de loc. Betfia, trece prin ac. 1 Mai, apoi printre loc. Haieu și Baile 1 Mai, prin loc. Rontau, Sanmartin unde are loc conf. Cu r. Hidisel, apoi traversează Oradea pe latura sud-vestică unde are confl. cu r. Adona și se varsă în Crișul Repede amonte de Santandrei.

Lucrările de îndiguire existente sunt:

- **Pe Crișul Repede**, pe tronsonul studiat:
 - Den_dig dig Crișul Repede la Fughiu ms
 - L_Dig_Mas 2390.945206
 - Stare Bună
 - PIF_Recept 1975
 - Den_dig dig Crișul repede la Oradea (av. Uzina de Apa) ms
 - L_Dig_Mas 4890.778992
 - PIF_Recept 1971
 - Den_dig dig Crișul Repede Oradea-frontiera md
 - L_Dig_Mas 22893.364571
 - Stare Bună
 - PIF_Recept 1901
 - Den_dig dig Crișul Repede Tărian - frontiera ms
 - L_Dig_Mas 11616.072625
 - Stare Bună
 - PIF_Recept 1901
- **Pe afluentul Peta**, pe tronsonul studiat:
 - Den_dig dig Peța la Oradea tr. I ms
 - L_Dig_Mas 1009.193163
 - Stare Bună
 - PIF_Recept 1971
 - Den_dig dig Peța la Oradea md
 - L_Dig_Mas 1989.859074
 - Stare Bună
 - PIF_Recept 1971
 - Den_dig dig Peța la Oradea tr. II ms
 - L_Dig_Mas 627.780896
 - PIF_Recept 1971

Acumularile existente sunt:

- **Pe Crișul Repede și afluenți**, pe tronsonul studiat:
 - **Denumire Hotar**

	▪ Curs_apa afl. Medeș ▪ Detinator ANAR - A.B.A. Crișuri ▪ Tip_acum Nepermanentă ▪ Folosinte V ▪ Volum_tot 0.156 ▪ An_PIF 1986 ○ Denumire Tilecus ▪ Curs_apa Cloșcoi ▪ Detinator ANAR - A.B.A. Crișuri ▪ Tip_acum Nepermanentă ▪ Folosinte V ▪ Volum_tot 0.43 ▪ An_PIF 1986 ○ Denumire Balaia I ▪ Curs_apa afl. La Arini ▪ Detinator A.N.I.F. ▪ Tip_acum Nepermanentă ▪ Folosinte V ▪ Volum_tot 0.028 ▪ An_PIF 1983 ○ Denumire Balaia II ▪ Curs_apa afl. La Arini ▪ Detinator A.N.I.F. ▪ Tip_acum Nepermanentă ▪ Folosinte V ▪ Volum_tot 0.016 ▪ An_PIF 1983 ○ Denumire Botean II ▪ Curs_apa La Arini ▪ Detinator ANAR - A.B.A. Crișuri ▪ Tip_acum Nepermanentă ▪ Folosinte V ▪ Volum_tot 0.33 ▪ An_PIF 1984 ○ Denumire Botean ▪ Curs_apa afl. La Arini ▪ Detinator ANAR - A.B.A. Crișuri ▪ Tip_acum Nepermanentă ▪ Folosinte V ▪ Volum_tot 0.4 ▪ An_PIF 1973 ○ Denumire Ineu ▪ Curs_apa afl. Bonda ▪ Detinator A.N.I.F. ▪ Tip_acum Nepermanentă ▪ Folosinte V ▪ Volum_tot 0.014 ▪ An_PIF 1983
--	--

	○ Denumire Sacadat ▪ Curs_apa Crișul Repede ▪ Detinator Hidroelectrica S.A. ▪ Tip_acum Permanentă ▪ Folosinte H ▪ Volum_tot 0.38 ▪ An_PIF 1994 ○ Denumire Fughiu ▪ Curs_apa Crișul Repede ▪ Detinator Hidroelectrica S.A. ▪ Tip_acum Permanentă ▪ Folosinte H ▪ Volum_tot 0 ▪ An_PIF 1994 ○ Denumire Tasad ▪ Curs_apa Tășad ▪ Detinator ANAR - A.B.A. Crișuri ▪ Tip_acum Nepermanentă ▪ Folosinte V ▪ Volum_tot 0.75 ▪ An_PIF 1986 ○ Denumire Osorhei ▪ Curs_apa Crișul Repede ▪ Detinator Hidroelectrica S.A. ▪ Tip_acum Permanentă ▪ Folosinte H ▪ Volum_tot 0 ▪ An_PIF 2007 ○ Denumire Priza CET II ▪ Curs_apa Crișul Repede ▪ Detinator Termoelectrica ▪ Tip_acum Permanentă ▪ Folosinte A ▪ Volum_tot 0.025 ▪ An_PIF 1982 ○ Denumire Pasteur ▪ Curs_apa Pasteur ▪ Detinator PJ ▪ Tip_acum Permanentă ▪ Folosinte I,R ▪ Volum_tot 0.444 ▪ An_PIF 1971 ○ Denumire Izvor ▪ Curs_apa afl. Criș Repede ▪ Detinator PJ ▪ Tip_acum Permanentă ▪ Folosinte I ▪ Volum_tot 0.079
--	---

	▪ An_PIF 1978 ○ Denumire PRIZA CET I – ORADEA ▪ Curs_Apa Crișul Repede ▪ Detinator ANAR - ABA Crișuri ▪ VolMilM3 0.85 ▪ VolAtenuar0 ▪ PIF 1966 ○ Denumire Livada – Alceu ▪ Curs_apa Alceu ▪ Detinator ANAR - A.B.A. Crișuri ▪ Tip_acum Permanentă ▪ Folosinte I,V,R ▪ Volum_tot 2.095 ▪ An_PIF 1982 - Pe Peta si afluenti, pe tronsonul studiat: ○ Denumire 1 Mai ▪ Curs_apa Peța ▪ Detinator ANAR - A.B.A. Crișuri ▪ Tip_acum Nepermanentă ▪ Folosinte V ▪ Volum_tot 1.212 ▪ An_PIF 1977 ○ Denumire Felix ▪ Curs_apa Hidișel ▪ Detinator ANAR - A.B.A. Crișuri ▪ Tip_acum Nepermanentă ▪ Folosinte V ▪ Volum_tot 2.48 ▪ An_PIF 1976 ○ Denumire Adona ▪ Curs_apa Adona ▪ Detinator ANAR - A.B.A. Crișuri ▪ Tip_acum Nepermanentă ▪ Folosinte V ▪ Volum_tot 0.94 ▪ An_PIF 1977
Informații extrase din hărțile de hazard	Conform hărților hazard si risc la inundații din ciclul 2 pe raul Crișul Repede, pe tronsonul analizat, in aval de ac. Tileagd: - Loc. Tileagd – amplasata in avalul ac. Tileagd, la Q1% se inunda in special in zona amonte, pe ambele parti ale DN1. Adancimea apei pe unele zone depaseste 1 m. La Q10% loc. Tileagd nu se inunda. - Loc. Sabolciu – la Q1% se inunda o proprietate amplasata intre cursul de apa si canalul Tileagd. La Q10% nu se inunda. - Loc. Fughiu – la Q1% digul mal stang existent este deversat si se inunda incinta aparata, zona amonte si aval de DC 44. Pe malul drept, despartit de canalul

	Tileagd de cursul de apa, se inunda cateva terenuri, dar nu se inunda locuinte. Adancimea apei in vecinatatea cursului de apa este intre 1 si 2 m, aceasta scazand spre limita benzii de inundabilitate. La Q10% digul existent mal stang este deversat doar in zona aval si se inunda un numar redus de gospodarii (aval de DC44). Adancimea apei este sub 45 cm. - Loc. Osorhei – la Q1% limita de inundabilitate ajunge pana la zona construita, dar nu se inunda locuinte - Loc. Oradea – la Q1%, digul mal stang din zona amonte a municipiului este deversat. In aval de cartierul Tokai se inunda ambele maluri, zona mai afectata fiind pe malul stang, in incinta aparata unde digul este deversat. In aval de Gara CFR banda de inundabilitate din Crisul Repede se uneste cu banda de inundabilitate generata de afluentul Peta, si zona cuprinsa intre cele 2 cursuri de apa se inunda aproape in totalitate. Malul drept se inunda in aval de podul CFR. Zona industrială vest se inunda din amonte, apa curgand de la linia CFR din aval de-a lungul drumului DN1. De asemenea digul mal drept existent este local deversat. Adancimea apei are zone întinse unde depășește 1 m, pe alocuri depășind si 2 m. La Q10% se inunda 2-3 gospodarii in amonte de linia CFR, in zona cartierului Mihai Eminescu. Dicul mal stang nu este deversat. In aval de podul CFR si amonte de DN19 se inunda cateva gospodarii amplasate pe malul drept. Malul stang se inunda local in zona Podului Sfântul Ladislau (zona Piata Unirii). In aval de aceasta zona albia actuala poate tranzita Q10%. Adancimea apei pe malul drept in zona inundata ajunge local si la 1 m, in timp ce pe malul stang este sub 45 cm. - Loc. Santandrei si Santion – nu se inunda din Crisul Repede - Loc. Tarian si Loc. Girisu de Cris se inunda la Q1% atat pe zona cuprinsa intre cursul de apa si canalul colector, cat si intre canalul colector si DJ797. Dicul mal stang existent este deversat. Adancimea apei este mai mare in zona canalului colector unde poate atinge si 2 m pe zone restranse. La Q10% cele 2 localitati nu se inunda. - Loc. Toboliu – la Q1% este inundata aproape in intregime, digul mal stang fiind deversat. Adancimea apei depaseste 1 m pe zone intinse, aceasta fiind mai reduca in zona DJ797. La Q10% loc. nu se inunda. - Loc. Cheresig – se inunda pe suprafete mari la Q1% - digul mal drept existent fiind deversat, adancimea apei insa este in general sub 45 cm in zonele locuite, cu zone mai restranse unde poate ajunge spre 1 m. La Q10% nu se inunda. Conform hărților hazard și risc la inundații din ciclul 2 pe râul Peta, pe tronsonul analizat:
--	---

	- loc. Haieu – modelarea începe din avalul acumulării existente nepermanente 1 Mai, având ca deținător A.N. "APELE ROMANE" - A.B.A. Crișuri, cu folosința de atenuare a undei de viitură și un volum total de 1.212 mil. mc. Aceasta este în folosință din 1977. Debitul Q1% considerat la modelare în avalul acumulării (atenuat) 38.8 m³/s. ABA Crișuri nu detine regulamentul de exploatare al acumulării. - loc. Rontau – la Q1%, amonte de podul CFR a cărui secțiune este subdimensionată și creează remu, se inunda un cartier de pe malul drept și un număr redus de gospodării de pe malul stâng (2 – 3 gospodării, amonte și aval de linia CFR). Adâncimea apei este sub 45 cm. La Q10% se inunda o gospodărie de pe malul stâng, amonte de podul CFR, adâncimea apei fiind sub 45 cm. - loc. Sânmartin, unde are loc confluența cu pârâul Hidișel, în zona aval a localității la Q1% se inunda un cartier amplasat în vecinătatea cursului de apă, delimitat pe latura vestică de un drum comunal. Adâncimea apei este sub 45 cm, doar pe zone restrânse și izolate depășind puțin această valoare. La Q10% numărul de gospodării afectate scade mult, iar adâncimea apei este sub 45 cm. - loc. Oradea – în amonte, podul de la centura ocolitoare sud este subdimensionat la Q1%, blochează scurgerea în albie și se inunda mai multe proprietăți cu activitate economică și industrială. Lățimea benzii inundabile se întinde între DN76 și linia CFR, pe o lățime de cca. 1 km. Apa deversează centura în zona liniei CFR și curge de-a lungul caili ferate. În aval de centura ocolitoare, malul stâng este mai afectat de inundații pe primul tronson (cca. 1.2 km) după care ambele maluri sunt inundate, mai afectat fiind malul drept unde banda de inundabilitate din râul Peta se unește cu cea din Crișul Repede. Întreaga zonă cuprinsă între cele 2 cursuri de apă este inundată, cât și malurile exterioare în vecinătatea cursului. Digurile existente sunt deversate local la Q1%. În zona aval a orașului, cele două poduri CFR sunt subdimensionate, fapt care face să se inunde și o mare parte din localitatea Sântandrei. La Q1% adâncimea apei în amonte de centura sudică este în general peste 1 m, în timp ce în zona metropolitană unde banda de inundabilitate este comună cu cea a Crișului Repede adâncimea apei are zone întinse unde depășește 1 m, pe alocuri depășind și 2 m. La Q10% zona inundabilă scade foarte mult. În amonte de intrarea în localitate, în zona centurii sud se inunda
--	---

	câteva proprietăți, în timp ce în mun. Oradea se inunda local zone relativ restrânse în vecinătatea cursului de apă în zona podurilor. Digurile din zona centrală nu sunt deversate. La ieșirea din loc. cele 2 poduri CFR sunt subdimensionate și la Q10% și creează remu, inundând proprietăți. Digul mal stâng este deversat. Adâncimea apei este în general sub 45 cm, cu unele zone în care poate ajunge până la 80 cm. - loc. Sântandrei – la Q1% se inunda zona amonte în vecinătatea căii ferate din cauza unui pod CFR subdimensionat. Călea ferată acționează ca un dig iar curgerea apei se realizează pe lângă aceasta, inundând loc. Palota din aval și continuându-și curgerea până la frontieră. La Q10% nu se inunda gospodăriile.
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 (<i>Adaptarea infrastructurii existente cu/fără rol de apărare împotriva inundațiilor</i>) ?	Există mai multe acumulări în bazinul amonte cu rol de atenuare a undelor de viitură. Acestea sunt prezentate la punctul anterior. La acumularea Felix sunt propuse lucrări de punere în siguranță. La Acumularea 1 Mai sunt propuse lucrări pentru refacerea/ menținerea volumelor de atenuare.
Sunt identificate obstrucționări ale curgerii în albia majoră / albia minoră?	În urma analizei hărților de hazard pe ambele cursuri de apă 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, pe cursul râului Crișul Repede: - zona loc. Odorhei – ambele maluri Pe cursul râului Peta: - zona loc. Sântandrei mal drept

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

[Tabel rezumativ al abordărilor strategice propuse. Tabelul va identifica ce abordări strategice sunt potențial viabile din punct de vedere tehnic. Se va începe în ordine ierarhică, pornind de la abordarea verde pentru a influența o „gândire verde”.]

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.]

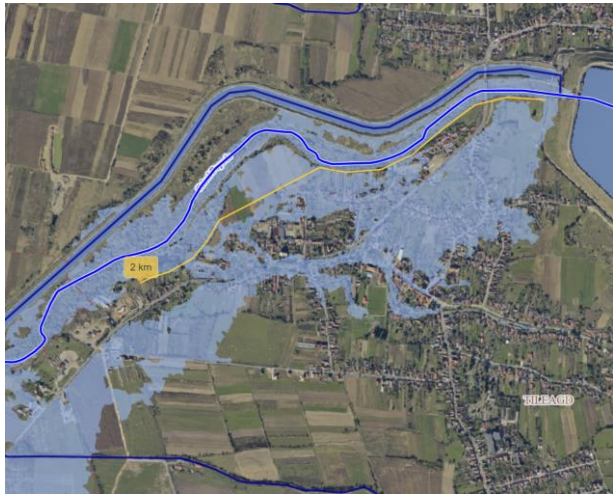
Abordarea de management a riscului la inundații	Q1. Abordare viabilă ce oferă singură protecție zonelor de risc ridicat ale APSFR?	Q2. Abordare viabilă ce oferă singură protecție întregului APSFR?	Q3. Măsuri <i>low-regret</i> (asociate abordării) care ar trebui incluse în alternative	Q4. Masuri <i>low-regret</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 subsof 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	Compl.
3: Amenajări în bazinele hidrografice superioare	x	x	✓	x	x	Posibil
4a: Acumulări cu bararea cursului de apa si acumulări nepermanente	x	x	x	x	x	x
4b: Acumulări laterale	x	x	x	x	x	x
5: Redirecționarea curgerii la distanta de zona de risc	x	x	x	x	x	x
6: Creșterea capacității de transport a albiei	x	x	✓	x	x	Compl.
7: Îndiguiri noi sau reabilitarea celor existente	x	x	✓	x	x	De baza

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 7. Îndiguiri noi sau reabilitarea celor existente – de baza Abordarea 6. Creșterea capacității de transport a albiei - complementar Abordarea 2. Reabilitarea ori redimensionarea lucrărilor de apărare existente - complementar
Descrierea succintă a Alternativei	Alternativa propusă prezintă ca și abordare principală realizarea unor diguri noi și supraînălțarea digurilor existente, împreună cu abordarea complementară mărirea capacității de transport a albiei actuale în vederea tranzitării debitelor de viitură, în zonele de risc, afectate de inundații. De asemenea este propusă reabilitarea ori redimensionarea lucrărilor de apărare existente ca și abordare complementară. În loc Tileagd este propusă realizarea unui dig nou pe malul stâng, până în apropierea confluenței cu r. Cropanda. – lung. Cca. 2 km  În Loc. Fughiu se propune supraînălțarea digului existent mal stâng. În loc. Oradea amonte de linia CFR se propune supraînălțarea digului existent mal stâng și prelungirea acestuia până la podul CFR. De asemenea se propune realizarea unui dig pe malul drept amonte pod CFR.



Intre cele doua poduri CFR (amonte si aval mun. Oradea) cursul de apa Crisul Repede este amenajat. Sunt propuse lucrari de suprainalatrare a cotei malurilor existente.



Pe zona amonte și aval prin lucrări de terasamente / parapeti unde e cazul.



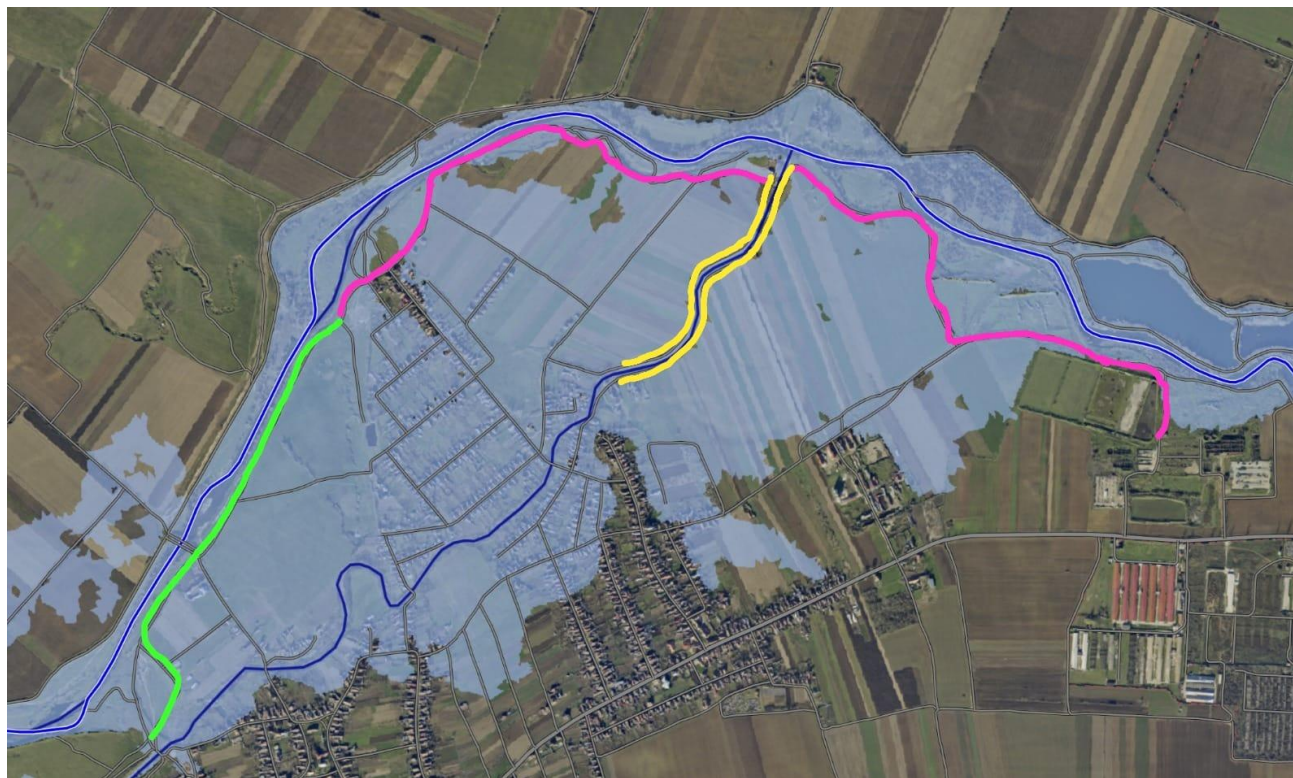
Iar pe zona centrală prin supraînălțarea zidurilor de beton existente.



În zona industrială vest se propune supraînălțarea digului mal drept existent pe zona amonte.

Malul stâng, până la cursul de apă Peta (cartier Iosia) pare că se inunda din amonte, prin deversarea liniei CFR. Tranzitarea debitelor de viitură în condiții de siguranță pe cele 2 cursuri de apă în Mun. Oradea (zona amonte), va rezolva inundabilitatea și pe acest tronson. – necesită confirmare prin modelare.

În zona **loc. Tarian și Girisu de Criș** se propune supralățirea digului mal stâng existent și extinderea acestuia până la Canalul Colector și în amonte de Canalul Colector. Lungime dig nou cca. 3.8 km. Digul se va închide în digurile existente ale canalului colector.



În zona **loc. Toboliu și Cheresig** se propune supraînălțarea digurilor existente.
De asemenea în zona loc. Cheresig se propune modernizarea stației de pompare SP Cheresig.

Pe cursul raului Peta amonte de **loc. Sânmartin** sunt propuse lucrări punctuale de amenajare a cursului de apa pentru a asigura tranzitarea debitelor de viitura, care constau din lucrări de mărire a capacității de transport a albiei, in zonele in care albia este strangulata, consolidări de maluri si lucrări de stabilizare pat albie in zonele cu eroziuni si mărire a capacității de tranzitare a albiei prin redimensionarea podurilor a căror secțiune obstrucționează curgerea in albie.



Pe zona loc. Sanmartin se propune realizarea unui dig pe malul stâng cu lung. De cca. 1.1 km pentru scoaterea de sub inundabilitate a zonei afectate.



Amonte de centura ocolitoare sud a mun. Oradea sunt propuse lucrări punctuale de amenajare a cursului de apă pentru a asigura tranzitarea debitelor de viitură, care constau din lucrări de mărire a capacității de transport a albiei, în zonele în care albia este strangulată și mărirea capacității de tranzitare a albiei prin redimensionarea podului de la centura Oradea a cărui secțiune obstrucționează curgerea în albie.

În aval de podul centurii Oradea, în mun. Oradea, cursul paraului Peta este regularizat și parțial îndiguit.





Se propun lucrari de suprainaltare a cotei digurilor si malurilor existente (parapeti unde e cazul) si redimensionare a podurilor care obstructioneaza scurgerea in albie.

In aval de podul CFR si Centura Oradea (str. Ovid Densusianu) sunt propuse lucrări punctuale de amenajare a cursului de apa pana la confluenta cu r. Crisul Repede pentru a asigura tranzitarea debitelor de viitura, care constau din lucrări de mărire a capacitații de transport a albiei, in zonele in care albia este strangulata si mărire a capacitații de tranzitare a albiei prin redimensionarea podului CFR Oradea - Santandrei.



	Ca si masura generala pentru acumulările existente pe Crișul Repede pe tronsonul amonte al mun. Oradea se propune actualizarea/ modificarea / optimizarea regulamentelor de exploatare a lacurilor de acumulare în vederea creșterii capacității de atenuare si exploatarea coordonata a acestor acumulari in cascada. Pentru acumulările existente in bazinul amonte al Raului Peta se propune refacerea / menținerea volumelor de atenuare a lucrărilor de acumulare existente pentru acumularea 1 Mai si punerea in siguranta a acumularii Felix.
Alternativa 2	Descriere
Abordarea principala de Management al Riscului la Inundații	
Descrierea succintă a Alternativei	Avand in vedere ca in bazinul amonte sunt realizate numeroase acumulari si ca ambele cursuri de apa strabat Mun. Oradea, localitate in care coridoarele raurilor sunt deja amenajate si bine delimitate, singura alternativa viabila este alternativa 1.

Nr. crt.	Clasificare măsură Gri - Verde	Autoritatea responsabilă	Descrierea măsurii	Alt 1
1	Masura verde	Romsilva	M31-RO11 "Menținerea suprafeței pădurilor din bazinul hidrografic Peța aferentă APSFRului S = 2058,62 ha."	✓
2	Masura verde	Romsilva	M31-RO12 "Îmbunătățirea managementului pădurilor din zonele inundabile ale râului Peța aferente A.P.S.F.R.-ului S=6,53 ha."	✓
3	Structurale ușoare	ABA Crișuri	M33-RO34 Supraînălțarea lucrărilor de îndiguire existente - Loc. Fughiu – dig mal stang Crisul Repede – lungime 2390.9m - Loc. Oradea - dig Crișul repede la Oradea (av. Uzina de Apa) ms – lungime 4890.8 m - Loc. Oradea, loc. Cheresig - dig Crișul Repede Oradea-frontiera md – lungime 22893.4 m - loc. Tarian, Girisu de Cris, Toboliu - dig Crișul Repede Tărian - frontiera ms – lung. 11616.1 m - loc. Oradea - dig Peța la Oradea tr. I ms – lung. 1009.2 m - loc. Oradea - dig Peța la Oradea md – lung. 1989.9 m - loc. Oradea - dig Peța la Oradea tr. II ms – lung. 627.8 m	✓
4	Structurale grele	ABA Crișuri	M33-RO33 Lucrări de îndiguire (în zona localităților) / Construirea unei a doua linii de apărare	✓

			- Loc. Tileagd – Crișul Repede mal stâng – lung. Cca. 2 km - Loc. Oradea - dig Crișul Repede la Oradea (av. Uzina de Apa) ms – prelungire in aval - lungime 0.7 km - Loc. Oradea - dig Crișul Repede md – amonte pod CFR - lungime 0.9 km - Loc. Oradea – Crisul Repede intre cele 2 poduri CFR – ambele maluri: parapet / lucrari terasamente / suprainaltare ziduri de beton existente – lungime cca. 5 km - Loc. Tarian – extindere in amonte dig Crișul Repede Tărian - frontiera ms – lungime cca. 3.8 km - Loc. Sanmartin – dig Peta mal stang – lungime cca. 1.1 km - Loc. Oradea – r. Peta - ambele maluri: parapet / lucrari terasamente – • lungime mal dr. cca. 4 km • lungime mal stg. Cca. 4.3 km	
5	Masuri structurale dark grey si greener technique	ABA Crișuri	M33-RO29 Lucrări de regularizare locală a albiei (incl. măsuri de stabilizare a albiei) – - Pe cursul râului Peta sunt propuse lucrări punctuale de amenajare a cursului de apa pentru a asigura tranzitarea debitelor de viitura, care constau din lucrări de mărire a capacității de transport a albiei, in zonele in care albia este strangulata, consolidări de maluri si lucrări de stabilizare pat albie in zonele cu eroziuni • amonte de loc. Sânmartin – cca. 600 m • aval loc. Sanmartin si amonte de centura ocolitoare sud a mun. Oradea – cca. 1.2 km • aval pod CFR / Centura Oradea (str. Ovid Densusianu) pana la conf. Cu Crisul Repede – cca. 2.4 km La lucrările de regularizare locala a albiei se va urmări evitarea îndepărtării materialului aluvionar umed (sub nivelul mediu al apei) acolo unde este posibil. Lucrările de consolidare de maluri sunt propuse a se realiza ○ fie ca si lucrări elastice, din gabioane, casoae sau piatră sau ○ Fie lucrări vegetative sau lucrări din piatră și vegetație ○ Sau combinate intre cele 2 variante Lucrările de stabilizare ale patului albiei sunt propuse a se realiza prin ○ praguri de fund (îngropate), din piatra pragurile cădere cu înălțimea sub 40 cm si care se vor realiza pe cat posibil din piatra sau lemn	✓

6	Structurale ușoare	ABA Crișuri	M35-RO43 Punerea în siguranță a barajelor, prizelor de apa PIS Acumularea Felix ▪ Curs_apa Hidișel ▪ Detinator A.N. "APELE ROMANE" - A.B.A. Crișuri ▪ Tip_acum Nepermanentă ▪ Folosinte V ▪ Volum_tot 2.48 ▪ An_PIF 1976	✓
7	Structurale ușoare	ABA Crișuri	M35-RO42 Refacerea / Menținerea volumelor de atenuare a lucrărilor de acumulare existente Acumularea 1 Mai ▪ Curs_apa Peța ▪ Detinator A.N. "APELE ROMANE" - A.B.A. Crișuri ▪ Tip_acum Nepermanentă ▪ Folosinte V ▪ Volum_tot 1.212 ▪ An_PIF 1977	✓
8	Structurale ușoare	ABA Crișuri	M34-RO37 Îmbunătățirea / Reabilitarea sistemelor de canalizare, sistemelor de desecare si drenaj, stații pompare Dezvoltarea colaborării româno-maghiare privind apărarea împotriva inundațiilor în zona de frontieră româno-maghiară, "Criș Repede mal drept aval Oradea", județul Bihor. Reabilitare / modernizare 2 buc. SP (SP Santău, SP Cheresig)"	✓
9	Nestructurale	ABA Crișuri	M32-RO26 Actualizarea/ modificarea / optimizarea regulamentelor de exploatare a lacurilor de acumulare în vederea creșterii capacității de atenuare, exploatarea coordonata a acumularilor in cascada Pentru acumulările existente pe Crișul Repede pe tronsonul amonte de mun. Oradea. - Ac. LUGASU – Detinator Hidroelectrica - SH Cluj - Ac. TILEAGD – Detinator Hidroelectrica - SH Cluj	✓
10	Structurale ușoare	UAT, Consiliul	M32-RO25 Mărirea capacității de tranzitare a albiei prin redimensionarea podurilor Conform hașurilor de hazard au fost identificate mai multe poduri a căror secțiune este subdimensionata, după cum urmează:	✓

		Judetean, CNAIR, CFR	- Pe râul Crișul Repede ○ Pod DC – loc. Sabolciu – 283373, 622269 – Q1% ○ Pod DC44 – loc. Fughiu – 275503, 622089 – Q1% ○ Pod Maresal Constantin Prezan – loc. Oradea – 269233, 621355 – Q10% ○ Pod CFR – loc. Oradea – 269008, 621303 – Q10% ○ Pod Dacia – loc. Oradea – 267693, 621850 – Q1% ○ Podul Intelectualilor – loc. Oradea – 267316, 621831 – Q1% ○ Podul Sfantul Ladislau – loc. Oradea – 266893, 621922 – Q1% ○ Podul Centenarului – loc. Oradea – 266652, 622484 – Q1% ○ Pod DN79 - Bulevardul Decebal – loc. Oradea – 266384, 622903 – Q1% ○ Pod Carol Intai – loc. Oradea – 265695, 623268 – Q1% ○ Pod Ovid Densusianu – loc. Oradea – 265134, 623747 – Q1% ○ Pod DC – loc. Girisu de Cris – 253909, 624699 - Q1% ○ Pod DC72 – loc. Cheresig – 248733, 619791 – Q1% - Pe râul Peta ○ Pod CFR – loc. Rontau – Sanmartin – 270940, 616062 – Q10% ○ Pod Centura Oradea – loc. Oradea – 269422, 618634 – Q1% ○ Pod str. Velenta – loc. Oradea – 268824, 619978 – Q10% ○ Pod str. Meiului – loc. Oradea – 268592, 620046 – Q1% ○ Pod Bulevardul Dimitrie Cantemir – loc. Oradea – 267816, 620051 – Q1% ○ Pod Calea Armatei Romane – loc. Oradea – 266305, 620800 – Q1% ○ Pod DN79 - Calea Aradului – loc. Oradea – 264969, 621147 – Q1% ○ Pod Ovid Densusianu – loc. Oradea – 263727, 621686 – Q1% ○ Pod CFR – loc. Oradea – 263159, 622186 – Q10% ○ Pod str. Bujac – loc. Oradea – 263022, 623279 – Q1%	
--	--	-------------------------	--	--

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.*

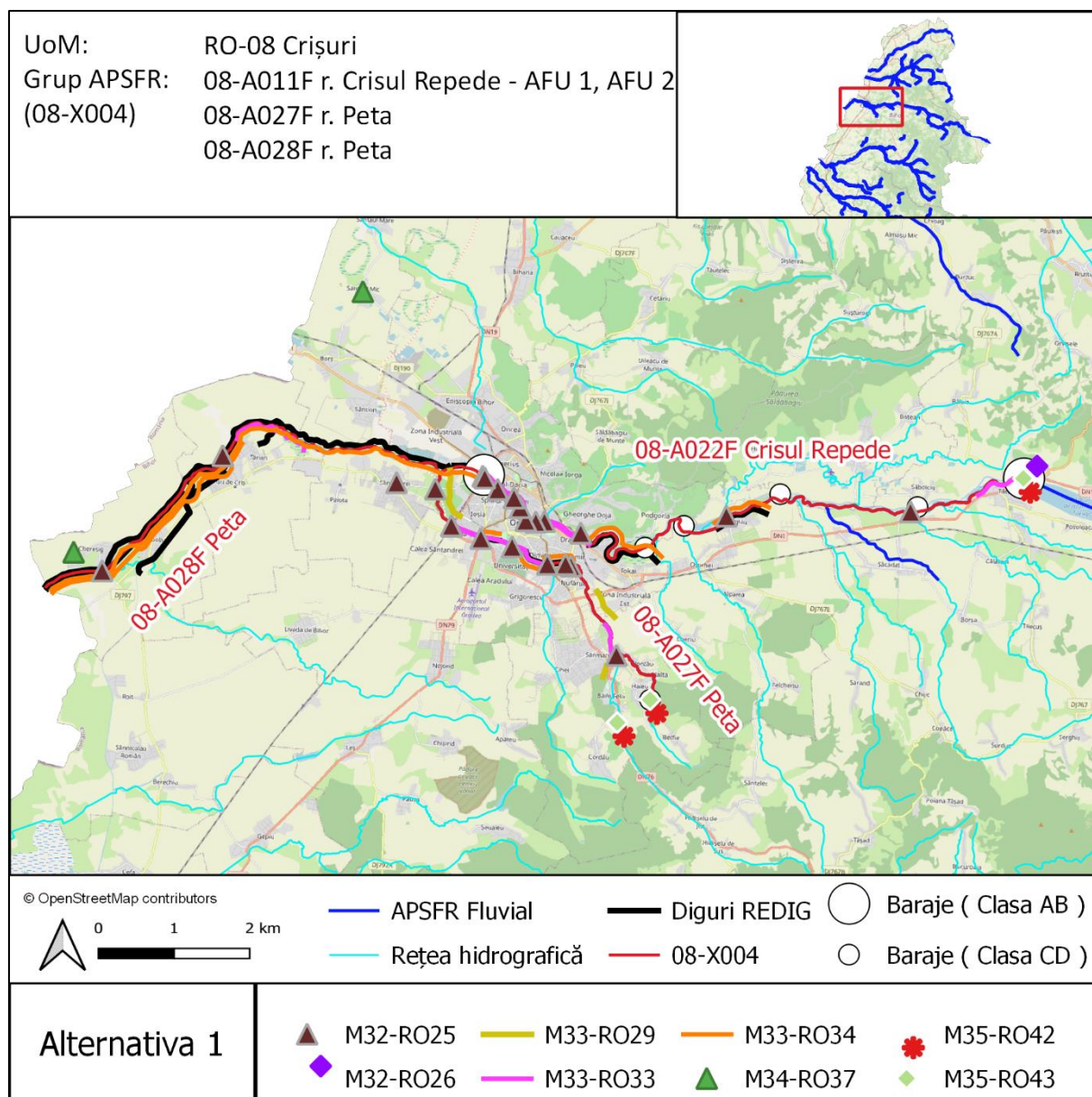
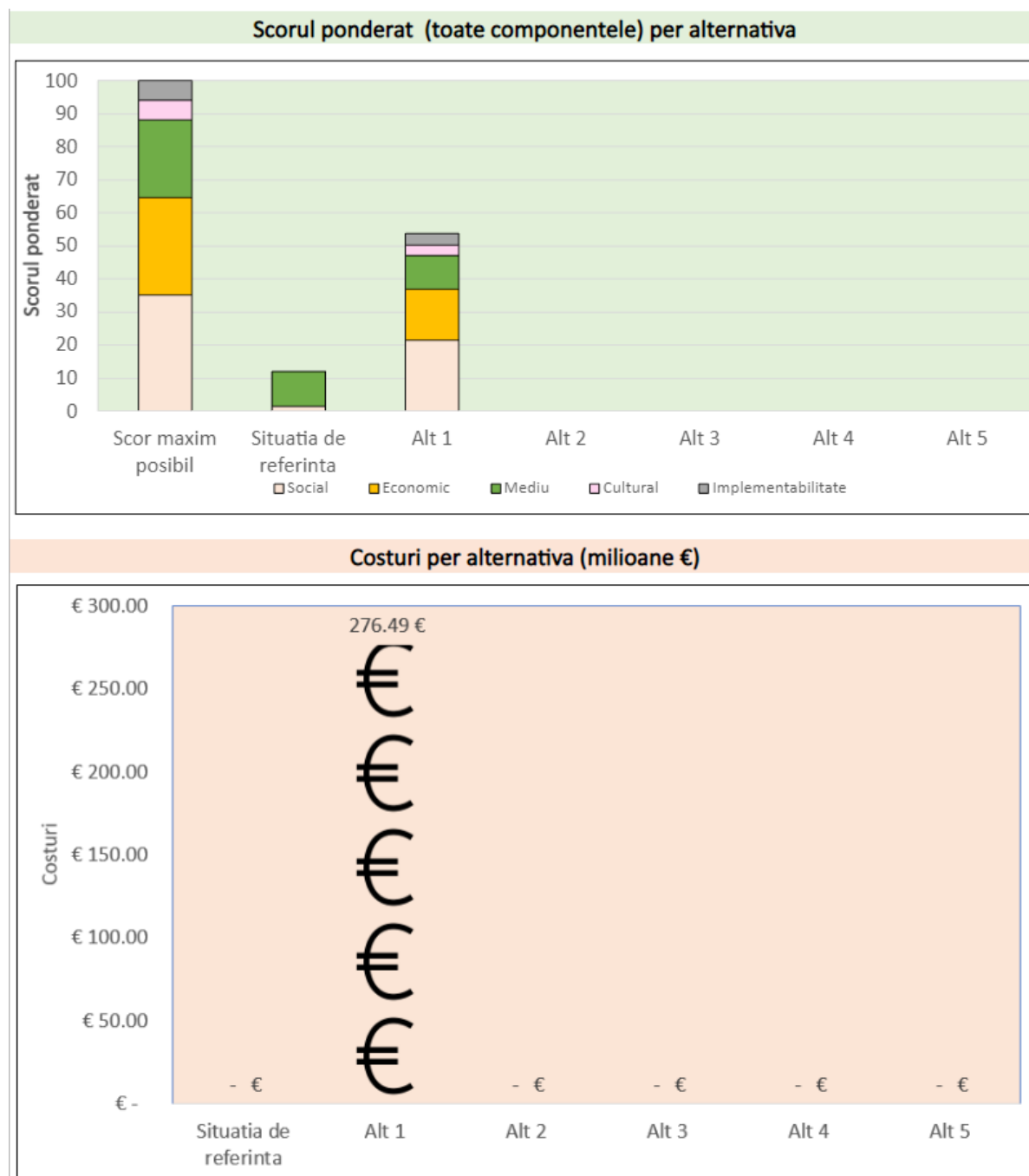


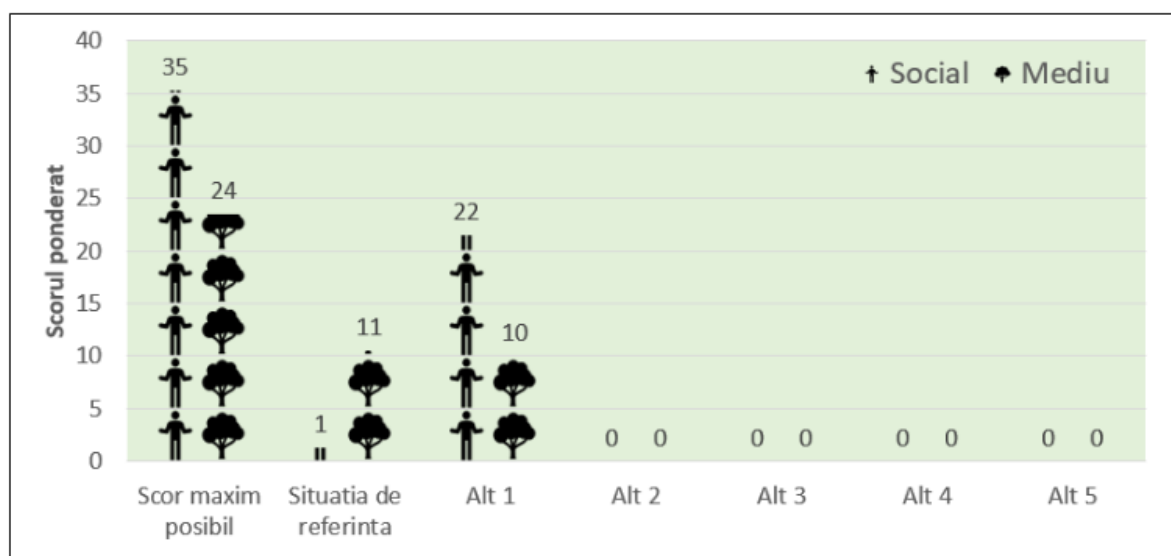
Figura 1 Harta cu localizarea măsurilor propuse în Alternativa 1

6. Evaluarea Alternativelor APSFR

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



Scorul ponderat (social și mediu) per alternativă (social și de mediu)

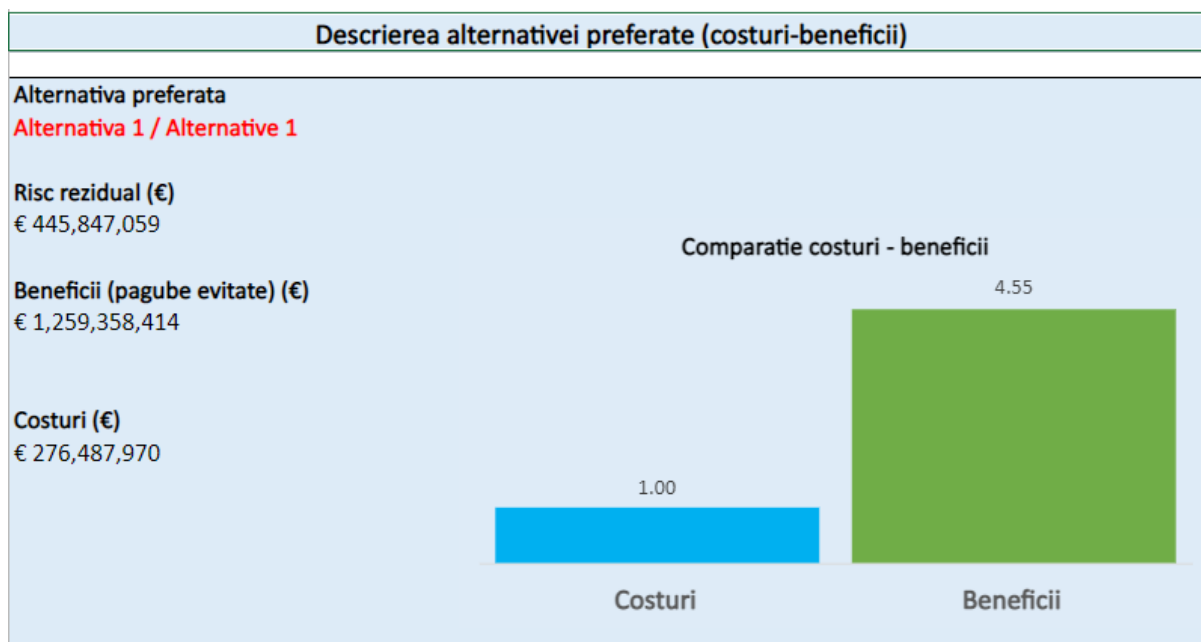


Elemente cheie ale costurilor per alternativă

	Situatia de referinta	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Alternativa 5
Cost de investitie	€ 0	€ 220,505,069	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri inlocuri	€ 0	€ 107,242,944	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri operationale si de mentenanta (incl. inlocuiri piese, etc.)	€ 0	€ 113,861,477	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
Alte costuri	€ 0	€ 2,756,313	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri totale	€ 0	€ 444,365,804	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
Costuri totale actualizate	€ 0	€ 276,487,970	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0

Criterii decizionale per alternativă (din Analiza rapida Cost-Beneficiu)

	Situatia de referinta	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Alternativa 5
Raport Beneficiu-Cost		4.55				
Valoare Actuala Neta		€ 982,870,444				
Costuri pe proprietate protejată (1% AEP)		€ 13,583.96				



7. Evidențierea alternativei / strategiei preferate

- *[Strategia preferată este Alternativa 1, descrisă mai sus (secțiunea 5.2). Pentru acest APSFR/cluster problemele de inundabilitate identificate nu pot fi soluționate prin alte măsuri diferite față de cele propuse în Alternativa 1, prin urmare considerăm această alternativă ca fiind unică. În bazinul amonte sunt realizate numeroase acumulări și ambele cursuri de apă strabat Mun. Oradea, localitate în care coridoarele raurilor sunt deja amenajate și bine delimitate, singura alternativă viabilă este alternativa propusă. Raportul beneficiu-cost obținut pentru Alternativa 1 a fost de 1 / 4.55. Scorul total ponderat rezultat în urma analizei multicriteriale (pentru criteriile Social, Economic, Mediu, Cultural și Implementabilitate) obținut pentru Alternativa 1 a fost de 54.*
- Rezumatul AMC de mediu: . Alternativa se suprapune parțial cu arii naturale protejate cum ar fi ROSCI0050 Crișul Repede amonte de Oradea, ROSPA0123 Lacurile de acumulare de pe Crișul Repede, ROSCI0104 Lunca Inferioară a Crișului Repede și ROSPA0103 Valea Alceului. Din aceste situri ar putea fi afectate habitatele aluviale, speciile de păsări aluviale, speciile de pești și vidra. Impactul se va resimți cel mai mult în special în perioada de construcție. Măsurile de supraînălțare a lucrărilor se suprapun cu siturile amintite și cu ROSPA0015 Câmpia Crișului Alb și Crișului Negru. Pentru obturarea conectivității longitudinale prin praguri sau acumulări, se propune măsuri de construcție a pasajelor/scărilor de pești. Se recomandă ca în loc de reprofilarea completă locală a albiei să se opteze pentru soluții mai prietenoase cu cursul de apă, cum sunt digurile sau cutiile de gabioane, unde se poate. Trebuie avută în vedere în vedere aplicarea măsurilor care prevăd managementul pădurilor și mărirea suprafețelor acestora din bazinele hidrografice ale râurilor. Trebuie făcute studii pentru ca măsurile aplicate să nu afecteze alte tipuri de habitate.
- Modul în care măsurile naționale, pregătitoare și cele la scară ABA reprezintă o parte importantă în cadrul întregii strategii, în 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 listă 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
- Dacă este necesar, un studiu suplimentar particularizat pentru acest APSFR (mai puțin pentru cele cuprinse în cadrul Pachetului Național de Măsuri) – Nu este cazul.