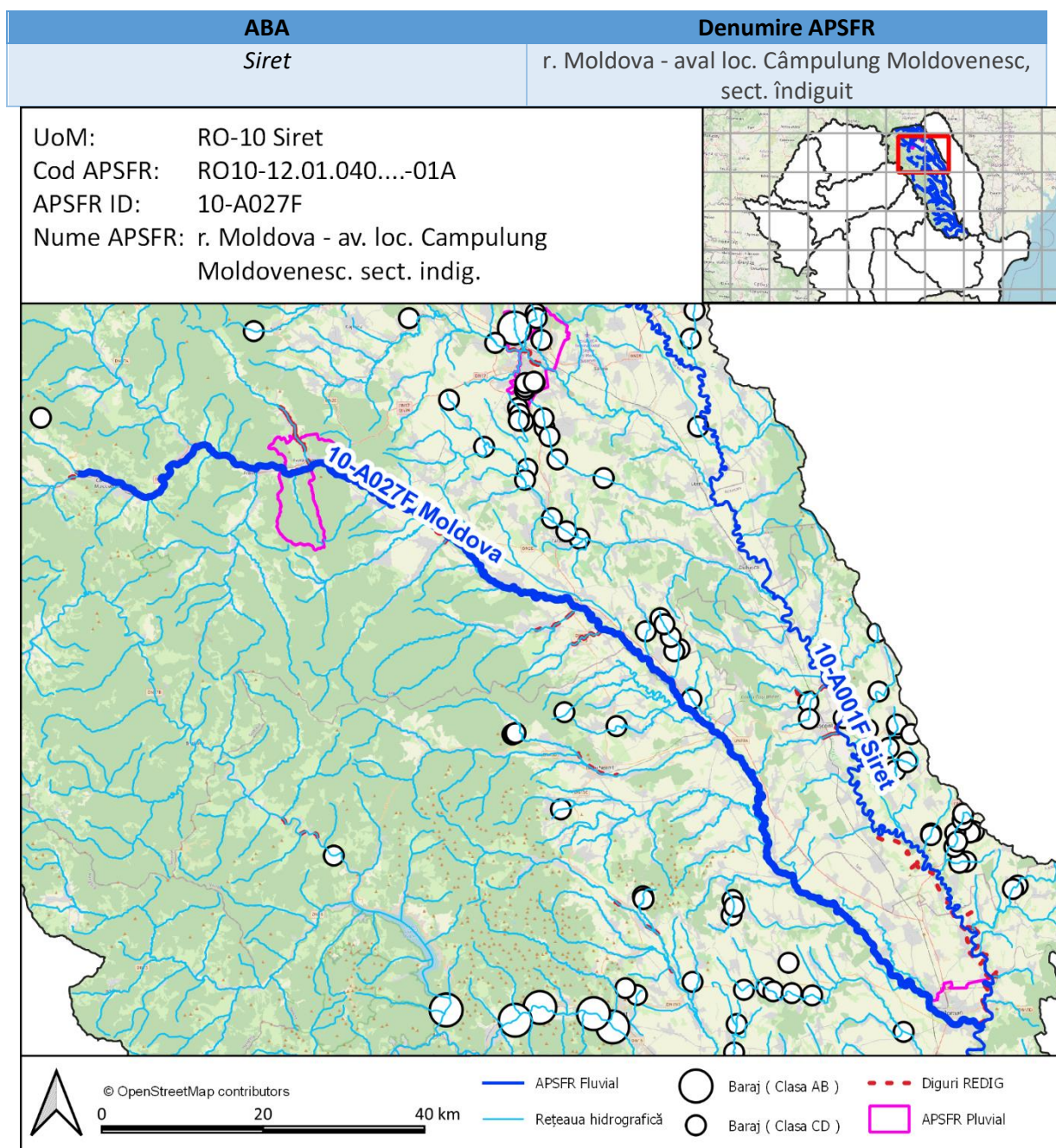


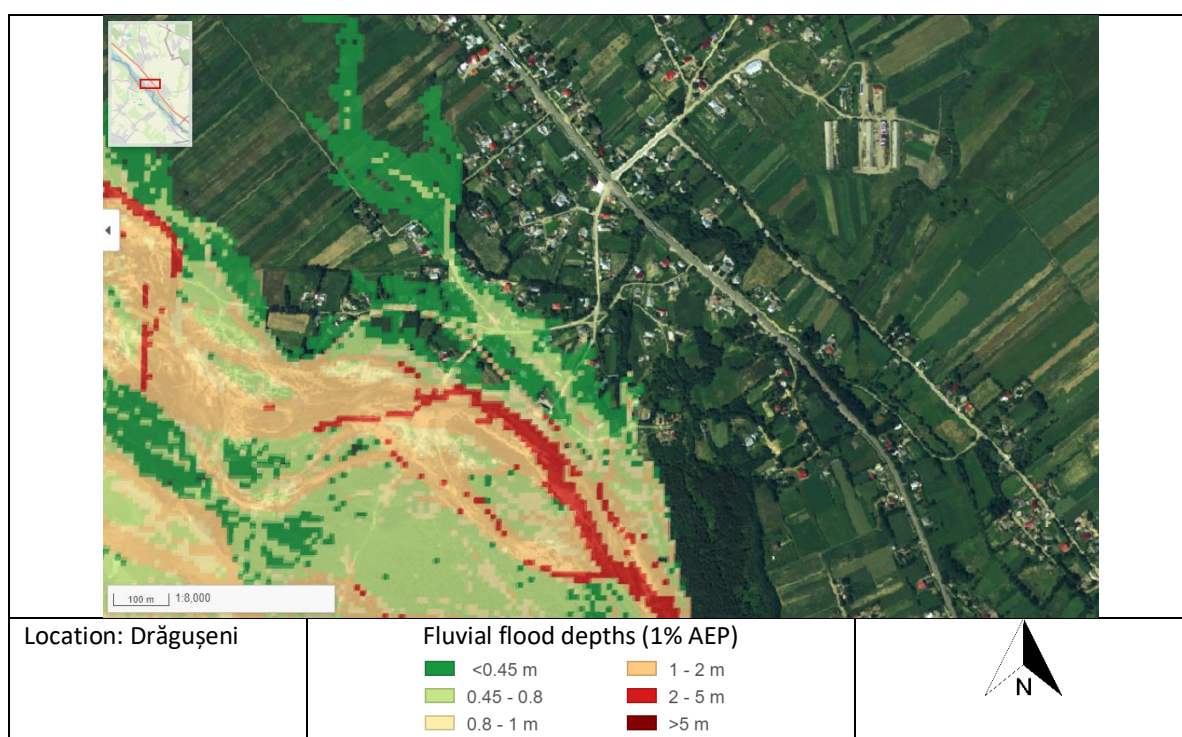
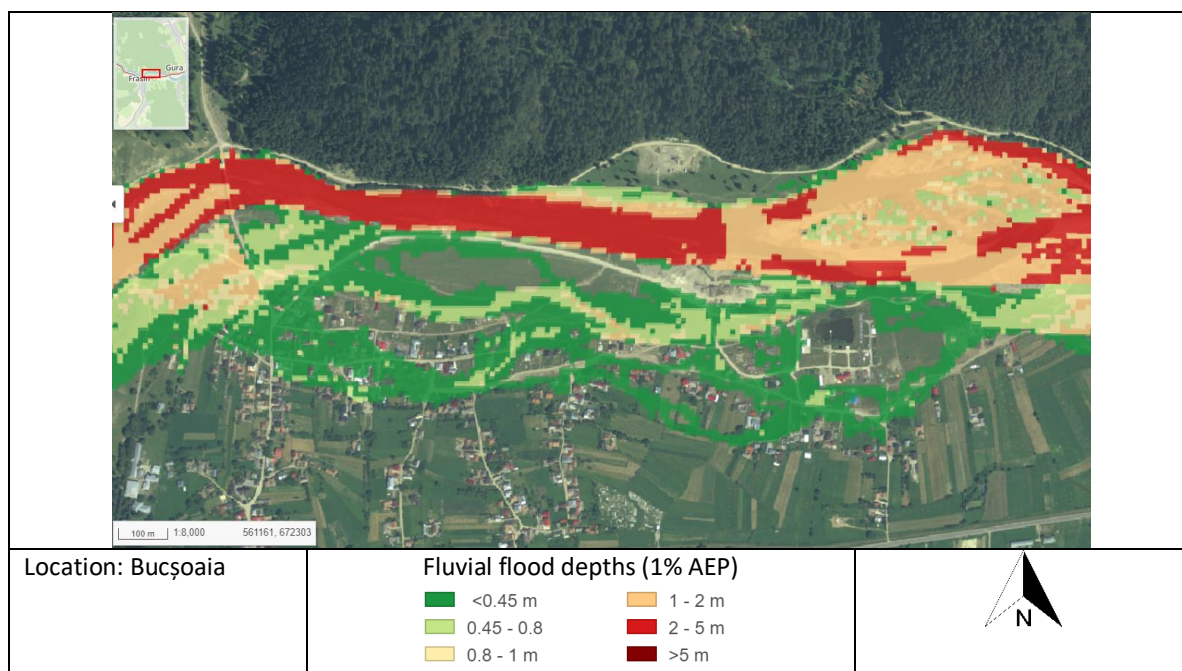
1. Localizare



Analiza si strategia propusă se bazează pe următoarele informații :

- Matricea si 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
- Lucrările de îndiguire și acumulările existente (REDIG și REBAR)
- Receptori aflați la risc – selecție de elemente în web viewer.

Un link către hărțile de hazard și de risc folosite în această evaluare va fi făcut disponibil în fișe (LINK HĂRȚI), începând cu 15 Octombrie 2022. Mai jos au fost inserate capturi de ecran ale acestor hărți pe sectoarele de risc relevante, ca exemple ale informației disponibile, ce indică adâncimile inundației aferente debitului maxim cu probabilitatea 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	Modul de gestionare al riscului la inundații consta în lucrări de întreținere pe cursul de apa, pentru asigurarea secțiunii de curgere, precum și întreținerea/repararea digurilor existente. Conform REDIG și matrici de screening, infrastructura de apărare este constituită din 32 lucrări de indiguire (unele tronsonate), în administrarea ABA Siret, dimensionate pentru probabilitățile de calcul de 5% sau 1%, în stare tehnică bună și 5 diguri administrate de alți detinatori. În anul 2020 s-au recepționat lucrările la dig mal stâng r.Moldova la Berchișești și dig mal stâng r.Moldova la Drăgușeni, completând linia de apărare a localităților expuse la risc.
Informații extrase din hărțile de hazard	APSFR străbate localitățile Câmpulung Moldovenesc, Prisaca Dornei, Vama, Molid, Frasin, Bucșoaia, Voronet, Gura Humorului, Păltinoasa, Capu Codrului, Berchișești, Capu Câmpului, Brăiești, Băiești, Cornu Luncii, Sasca Mare, Sasca Mica, Șinca, Baia, Bogata, Fântâna Mare, Dumbrăvița, Praxia, Vadu Moldovei, Roșiori Suceava, Oniceni, Șoimărești, Drăgușeni, Preutești, Timișești, Lunca Moldovei, Soci, Verseni, Mitești, Tupilați, Botești, Pildești, Corhana, Roșiori Neamț, Simionești, Cordon, Roman, Horia, Cotu Vameș. Benzile de inundare (1% și 10%) sunt unice, prezentând zone de ramificații locale și fire de curgere separate în albia majoră. Din analiza hărților de hazard realizate în ciclul 1 și din rapoartele de sinteză 2010-2020, viitura de 1% afectează 1728 locuințe, stația de captare a apei Baia 3,1 biserică, 1 obiectiv industrial, câteva sedii economice, o zonă redusă din E85 în loc Horia, mici porțiuni din diverse DJ și DC, cai de acces în localități, pasuni și teren agricol. Pe sectorul Câmpulung Moldovenesc-Gura Humorului, există zone de depășire a digurilor de apărare. Tot în Rapoartele de Sinteza 2010-2020 sunt semnalate pagube datorate scurgerilor pe versant și torenților, precum și eroziunilor de mal care favorizează revarsarea.
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?	Nu s-au identificat
Există zone de albie majoră care pot fi considerate ca zone de atenuare sau ca secțiuni active de curgere?	Da

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	De baza/ Compl
3: Amenajări în bazinele hidrografice superioare	x	x	x	✓	x	Compl.
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	De baza
6: Creșterea capacității de transport a albiei	x	x	x	x	x	x
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	Combinarea următoarelor abordări : Abordarea 5 : Redirecționarea curgerii la distanța de zona de risc: zone de retenție temporară a apei (M31-RO19), cu scopul atenuării viiturilor spre localitățile Frasin, Voronet, Malini, Sasca Mare, Cornu Luncii, Sasca Mica, Baia, Dumbravita, Vadu Moldovei Abordarea 2: Reabilitarea ori redimensionarea lucrărilor de apărare existente: redimensionarea digurilor de apărare existente de pe sectorul Campulung Moldovenesc-Gura Humorului, în vederea apărării de viituri cu probabilitatea de apariție 1% a localităților: Campulung Moldovenesc, Prisaca Dornei, Vama, Molid, Bucșoia, Gura Humorului. Abordarea 7: Îndiguiri noi (M33-RO33): diguri locale pentru apărarea de inundații a localităților : Vama, Frasin
Descrierea succintă a Alternativei	Pentru acest APSFR de lungime mare, în care cursul de rau prezintă variații ale caracteristicilor geo și hidromorfologice diferite din amonte spre aval: caracter torential pe sectorul amonte, cu variații mari de debite, mobilitate mare a cursului de apă și divagarea albiei pe mai multe brațe cu modificări ale secțiunii de scurgere pe sectorul aval, strategia propusă este următoarea: 1.Redirecționarea curgerii la distanța de zona de risc: zone de retenție temporară a apei (M31-RO19) Din analiza hărților privind potențialul de reconectare a luncii inundabile (conform studiu BM), s-au identificat următoarele amplasamente fezabile pentru amenajarea unor zone de retenție temporară a apei pe care le propunem spre analiză: - Pe malul drept al r.Moldova, 2 zone cu potențial mediu de lunca inundabilă și capacitate de reținere și o zonă cu potențial ridicat de lunca inundabilă și capacitate de reținere, cu panta raului mică și cu raport zone protejate/zona segment de lunca inundabilă foarte ridicat, respectiv mediu: -Aval loc Molid: 557088,673345, pentru atenuarea debitelor spre loc.Frasin -Aval loc Bucșoia: 562936,672042 - 564116,671318 (amenajarea va trebui să țină seama de protejarea DN11), pentru atenuarea debitelor spre loc.Voronet -Aval loc.Capu Campului: 579045,666157, pentru atenuarea debitelor spre loc.Malini și Sasca Mare - Pe malul stâng al r.Moldova, zone cu potențial ridicat de lunca inundabilă și capacitate de reținere, precum și potențial mediu de reducere a inundațiilor: -Aval loc.Paltinoasa: 572371,670966 , pentru atenuarea debitelor spre loc.Capu Codrului -Aval loc Baisesti, între 584123,664444 și 588337,661123 pentru atenuarea viiturilor spre loc.Cornu Luncii, Sasca Mica și Baia, cu completarea vegetației ripariene pe sectorul Sasca Mica-Baia (această măsură se propune pentru înlocuirea lucrărilor de îndiguire propuse pe acest sector, la care ABA Siret a renunțat, propunând analiză unei măsuri verzi) -Aval loc Baia, între 595303,657235 și 602274,654354, pentru atenuarea viiturilor spre loc.Dumbravita și Vadu Moldovei

	2.Redimensionarea digurilor de aparare existente (M33-RO34, M33-RO36) Din analiza hartilor de hazard, banda de 1% depaseste digurile existente pe sectorul Campulung Moldovenesc-Gura Humorului. Consideram oportuna redimensionarea acestora pentru debitul de calcul de 1%, inclusiv a celor din administrarea UAT: dig mal drept la Campulung Moldovenesc si dig mal stang la Molid (Dig Fabrica de Mucava). Redimensionarea poate cuprinde fie lucrari de suprainaltare (M33-RO34), unde amplasamentul permite, fie completarea cu perdele de protectie (M31-RO12), fie relocarea la distanta de rau-dig Fabrica de Mucava la Molid (M33-RO36). 3. Îndiguii noi (M33-RO33): pentru completarea liniei de aparare existente, se propune continuarea proiectului de investitii : Amenajare rau Moldova si afluenti pe sectorul Fundu Moldovei-Gura Humorului, cu realizarea digurilor locale propuse in: • localitatea Vama: dig din materiale locale cu pereu din piatra bruta, mal stang, L = 2,800 km; • localitatea Frasin: dig din materiale locale cu pereu din piatra bruta, mal drept, L = 2,800 km Propunem reanalizarea amplasamentului acestor diguri in zone aflate la distanta de rau si completare lor cu perdele de protectie (M31-RO12) Complementar abordarilor principale, se propune: • abordarea 3: Amenajari in bazinele hidrografice superioare • Reabilitarea lucrărilor de apărare existente (M35-RO41) (abordarea 2): lucrarile de aparare a frontului de captare Pildesti (638803,610765) au fost afectate in urma viiturilor repetate pe r.Moldova. In urma expertizarii acestora, se propun lucrari de reabilitare si lucrari suplimentare pentru apararea sursei de apa a locuitorilor orasului Roman si localitatilor limitrofe, si anume : - refacerea digului de dirijare si a digurilor de inchidere existente cu diguri din piatra mare, - praguri de cadere din gabioane cu inaltimea de 30 cm pentru asigurarea conectivitatii longitudinale, in vederea stabilizarii albiei, - refacerea apararilor de mal existente.
Alternativa 2	Descriere
Abordarea principala de Management al Riscului la Inundații	Lungimea mare a acestui APSFR, cu caracteristici hidromorfologice diferite din amonte spre aval, cu sectoare consistente de indiguii, nu permite identificarea unei alte strategii viabile. De asemenea, de la modelarea din ciclul 1, au fost puse in functiune diguri noi, astfel ca DTM-ul nu mai este de actualitate. Pentru fundamentarea unei a 2 a alternative, propunem remodelarea cu datele topografice actuale, scop in care am modificat scorul calitatii datelor de la B la C.
Descrierea succintă a Alternativei	

Nr. crt.	Clasificare măsură Gri - Verde	Autoritatea responsabilă	Descrierea măsurii	Alt 1	Alt 2
1	Masuri verzi	ANAR-ABA SIRET/UAT	M31-RO19 Redirecționarea curgerii la distanța de zona de risc: zone de retenție temporară a apei: din analiza hărților privind potențialul de reconectare a luncii inundabile (conform studiu BM), s-au identificat următoarele amplasamente fezabile pentru amenajarea unor zone de retenție temporară a apei pe care le propunem spre analiză: - Pe malul drept al r.Moldova, 2 zone cu potențial mediu de lunca inundabilă și capacitate de reținere și o zonă cu potențial ridicat de lunca inundabilă și capacitate de reținere, cu panta râului mică și cu raport zone protejate/zona segment de lunca inundabilă foarte ridicat, respectiv mediu: -Aval loc Molid: 557088,673345, pentru atenuarea debitelor spre loc.Frasin -Aval loc Bucsoaia: 562936,672042 - 564116,671318 (amenajarea va trebui să aibă în vedere seama de protejarea DN11), pentru atenuarea debitelor spre loc.Voronet -Aval loc.Capu Campului: 579045,666157, pentru atenuarea debitelor spre loc.Malini și Sasca Mare - Pe malul stâng al r.Moldova, zone cu potențial ridicat de lunca inundabilă și capacitate de reținere, precum și potențial mediu de reducere a inundațiilor: -Aval loc.Paltinoasa: 572371,670966, pentru atenuarea debitelor spre loc.Capu Codrului -Aval loc Baisesti, între 584123,664444 și 588337,661123 pentru atenuarea viiturilor spre loc.Cornu Luncii, Sasca Mică și Baia, cu completarea vegetației ripariene pe sectorul Sasca Mică-Baia (această măsură se propune pentru înlocuirea lucrărilor de îndiguire propuse pe acest sector, la care ABA Siret a renunțat, propunând analiză unei măsuri verzi. În Rapoartele de Sinteză ale SGA Suceava este semnalată eroziunea malului stâng pe cca 5000 m, ce favorizează inundarea zonei, cu afectarea a 74 locuințe, 1 școală, 3 km DC, 3 poduri) -Aval loc Baia, între 595303,657235 și 602274,654354, pentru atenuarea viiturilor spre loc.Dumbravita și Vadu Moldovei	✓	
2	Masuri structurale usoare	ANAR-ABA SIRET/UAT	M33-RO34, M33-RO36 Redimensionarea digurilor de apărare existente: din analiza hărților de hazard, banda de 1% depășește digurile existente pe sectorul Campulung Moldovenesc-Gura Humorului. Considerăm oportună redimensionarea acestora pentru debitul de calcul de 1%, inclusiv a celor din administrarea UAT: dig mal drept la Campulung Moldovenesc și dig mal stâng la Molid (Dig Fabrica de Mucava). Propunem ca redimensionarea să fie realizată prin: - lucrări de suprainaltare (M33-RO34), unde amplasamentul permite - completarea cu perdele de protecție (M31-RO12) - relocarea la distanță de rău : dig Fabrica de Mucava la Molid (M33-RO36)	✓	
3	Masuri structurale	ANAR-ABA	M33-RO33 Indiguii locale pentru apărarea localităților:	✓	

	grele (Masuri gri-verzi)	SIRET	- Vama: dig din materiale locale cu pereu din piatra bruta, mal stang, L = 2,800 km - Frasin: dig din materiale locale cu pereu din piatra bruta, mal drept, L = 2,800 km Propunem reanalizarea amplasamentului acestor diguri in zone aflate la distanta de rau , pentru transformarea masurii in verde-gri si completare lor cu perdele de protectie (M31-RO12)		
4	Masuri structurale usoare	ANAR-ABA SIRET	M35-RO41 Reabilitarea lucrărilor de apărare existente: lucrarile de aparare a frontului de captare Pildesti (638803,610765) au fost afectate in urma viiturilor repetate pe r.Moldova. In urma expertizarii acestora, se propun lucrari de reabilitare si lucrari suplimentare pentru apararea sursei de apa a locuitorilor orasului Roman si localitatilor limitrofe, si anume : - refacerea digului de dirijare si a digurilor de inchidere existente cu diguri din piatra mare, - praguri de cadere din gabioane cu inaltimea de 30 cm pentru asigurarea conectivitatii longitudinale, in vederea stabilizarii albiei, - refacerea apararilor de mal existente.	✓	
5	Masuri verzi	ANAR-ABA SIRET	M31-RO12 Managementul padurilor în lunca inundabilă si în zona ripariana, inclusiv perdele de protectie diguri: - completarea cu perdele de protectie, pentru cresterea rezilientei digurilor existente si a celor ce urmeaza a fi executate, - protectia vegetativa cu arbusti de salcie (sau alte specii pretabile) a malurilor in zonele semnalate cu eroziuni: – Molid, mal stang: 555156, 674250 – Voronet, mal drept: 565229,671414 – Cornu Luncii, mal stang: 586471,662136 – 588979,659246 – Fantana Mare, mal stang: 596415, 655819 –598899,655573 – Praxia, mal drept: 597531,655459 – Preutesti, mal drept: 614635,641313 – Lunca Moldovei, mal drept: 621496,633892 – Tupilati, mal stang; 624966,621914	✓	
6	Masuri verzi	ROMSILVA	M31-RO13 Reducerea scurgerii pe versant prin perdele forestiere antierozionale: in Rapoartele de Sinteza 2010-2020 sunt raportate pagube produse de scurgerile pe versanti.	✓	
7	Masuri verzi	UAT	M31-RO14 Reducerea locala a scurgerii pe versant prin lucrări terasiere sau utilizarea unor „bariere” ale scurgerii de suprafață (dâmburi /valuri de pământ/construcții din lemn de mici dimensiuni sau din piatra, garduri vii / gârdulețe: zonele de versant amenajate cu culturi agricole sau pasuni , in localitatile unde sunt raportate pagube din scurgeri pe versant	✓	
8	Masuri verzi	ROMSILVA UAT	M31-RO15 meliorarea terenurilor afectate de eroziune de suprafață si / sau în adâncime (prin împădurire) – necesita terasare, bariere erozionale; zonele afectate de eroziuni, care au produs	✓	

			pagube din scurgeri de pe versanti		
9	Masuri verzi	ANAR-ABA SIRETUAT	M31-RO18 Lucrări de barare (constructii din lemn, praguri din busteni, structuri din materiale vegetale): pe afluenti, pentru reducerea vitezei de curgere si retentia de aluviuni	✓	
10	Masuri verzi	ROMSILVA	M33-RO30 Inventarierea lucrărilor hidrotehnice de amenajare a albiilor torențiale și evaluarea starii/functionalitatii acestora: in Rapoartele de Sinteza 2010-2020 sunt raportate pagube datorate torentilor.	✓	
11	Masuri gri-verzi	ROMSILVA	M33-RO32 Consolidarea albiilor torențiale cu lucrări hidrotehnice de mici dimensiuni (până în 5m elevatie): - com.Breaza, loc Breaza de Sus-tr.Tatarcuta: 521858,684748; - com.Fundu Moldovei, loc.Colacu: tr.Morosan 526932, 671425 - com.Vama, sat Molid: tr.Sasului 554844, 674531 -Gura Humorului: tr. Bogdaneasa 569245, 672528; tr.Boureni 566297, 674933; tr.Cetate 567497,672443; tr.Soimu 567045,671915; -loc.Voronet: tr.Brusturosu 566341, 666807; tr.Ciresu 567396,664714; tr.Maghernita: 565347,669168;	✓	

6. Evaluarea Alternativelor APSFR

[Rezumatul ilustrativ preluat din AST (care include rezumatul costurilor alternativelor)

Tabelele cu costuri și AST ca anexă la rapoarte.]

7. Evidențierea alternativei / strategiei preferate

[Adaugarea descrierii clare a strategiei APSFR preferate, cu specificarea detaliată a modificărilor efectuate în cadrul descrierii strategiei care a fost evaluată (daca este cazul). Includerea rezumatului asupra scorului obținut în urma AMC de mediu pentru orice problema cheie, importanța necesității de a include măsuri de îndepărtare și reducere (atenuare) și modul în care strategia contribuie la obiectivele PMBH, cum ar fi conectivitatea laterală. Descrierea este necesară să includă, de asemenea, modul în care pregătirea și raportarea măsurilor la scara A.B.A. și la scara națională reprezintă o parte importantă a strategiei în ansamblul ei, în scopul managementului riscului la nivel de APSFR. Includerea necesității imperioase de realizare a unor studii viitoare cu indicarea direcțiilor necesare a fi abordate în cadrul acestora.]

Măsuri orizontale generice pentru progres:

- *Studiu suplimentar pentru identificarea măsurilor prioritare pentru controlul torenților, inclusiv soluții bazate pe natură pentru gestionarea sedimentelor și îmbunătățirea capacității de adaptare la schimbările climatice.]*

8. Anexe

Tabel masuri GIS

Zone beneficiare masuri in format GIS

Estimari ale costurilor alternativelor

AST - Instrument Centralizator al Evaluării