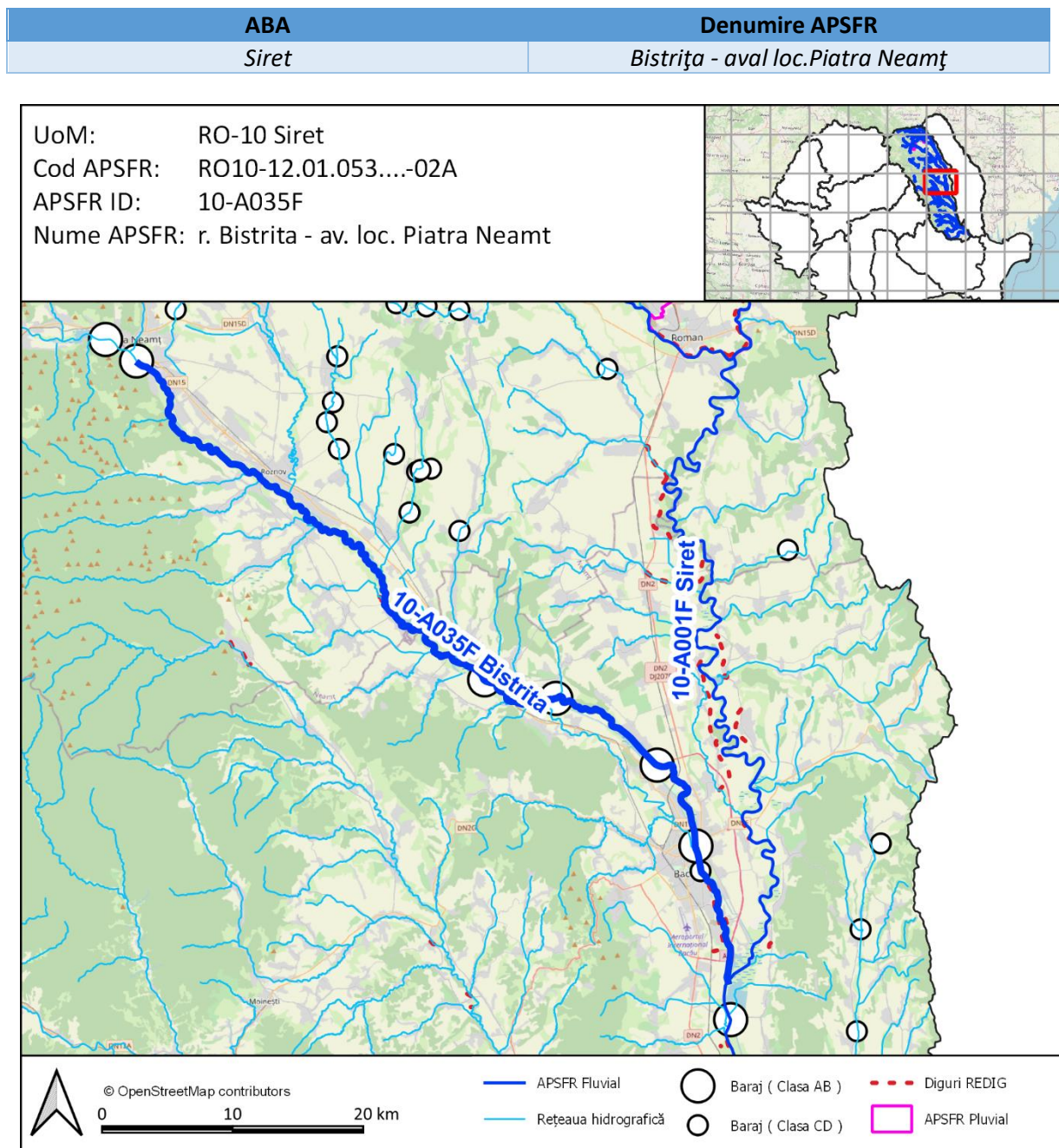


1. Localizare

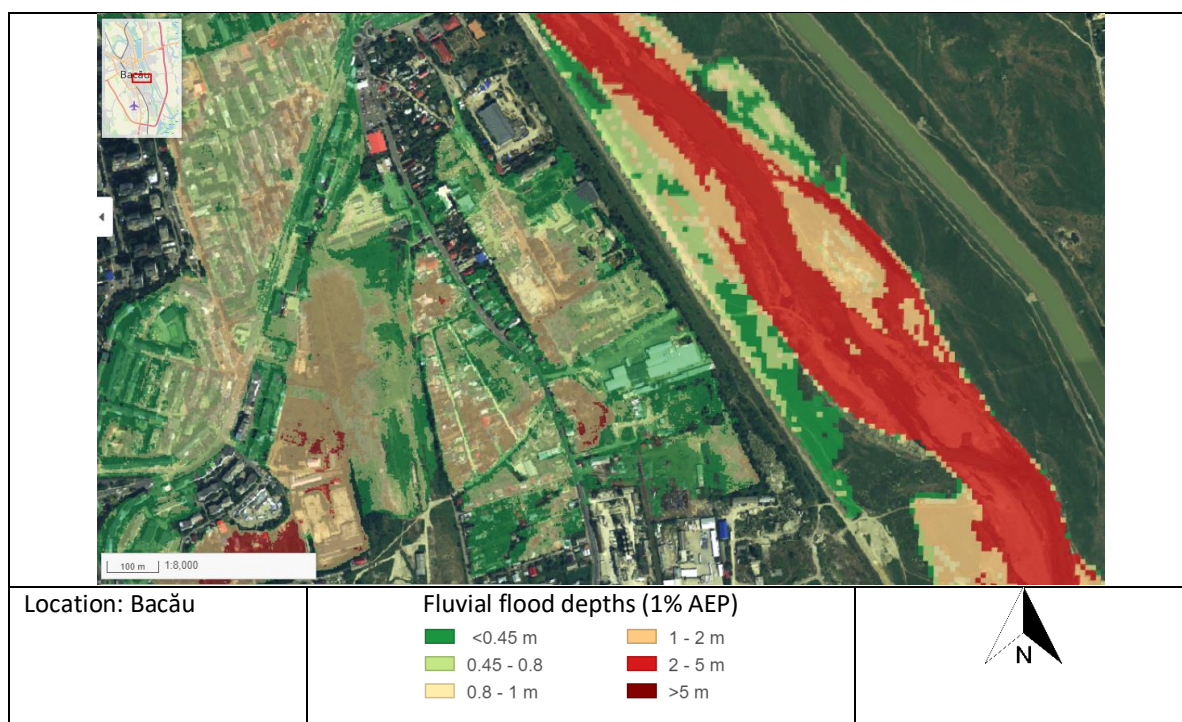
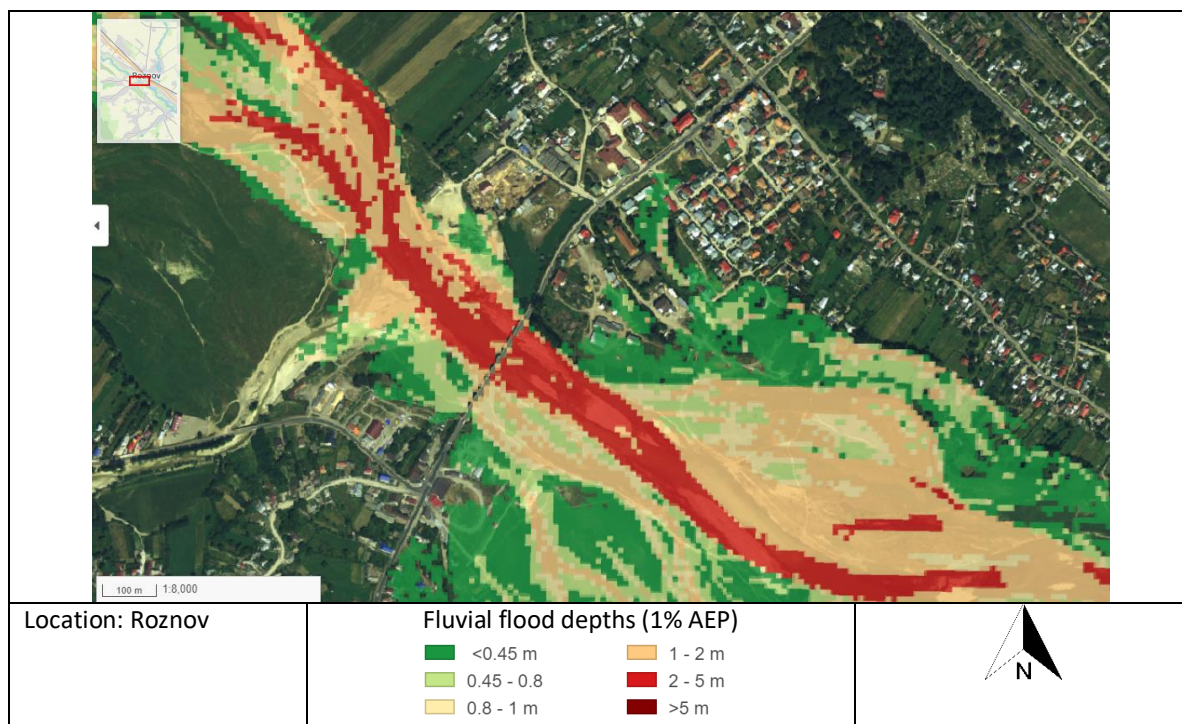


Analiza și strategia propusă se bazează pe următoarele informații:

- 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
- 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	Infrastructura de aparare este reprezentata de digurile de contur ale acumularilor Pângărați, Vaduri, Piatra Neamt, Gârleni, Liliaci, Bacau II din administrarea Hidroelectrică, acumularea Lac de redresare aval UHE Bacau II si digurile de la Frunzeni, Bacau Sud si Rusi-Ciutea, din administrarea ABA Siret. Modul principal de gestionare a riscului la inundatii il constituie exploatarea coordonata a lacurilor de acumulare mentionate mai sus, conform prescriptiilor din Regulamentul de Exploatare Coordonata Bazinal si a Planurilor de Aparare. Un rol important este reprezentat de realizarea lucrarilor de mentenanta a constructiilor hidrotehnice existente si a echipamentelor aferente (inclusiv la diguri)
Informații extrase din hărțile de hazard	Benzile de inundare (1% si 10%) sunt unice, cu ramificatii locale, centrate pe cursul de apă, prezentand si zone cu fire de curgere separate în albia majora. Din analiza hartilor de hazard realizate in ciclul 1 si din rapoartele de sinteza 2010-2020, viitura de 1% afecteaza 352 locuinte, cateva obiective economice, portiuni de DJ si DC, terenuri agricole. Din Rapoartele de Sinteza, rezulta si pagube produse de scurgeri de pe versanti si torenti,
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) ?	Da In bazinul superior al APSFR exista acumularile Pangarati si Vaduri, care au efect nesemnificativ de atenuare a viiturilor si acumularea Piatra Neamt, cu efect moderat de atenuare a viiturilor Nu
Sunt identificate obstrucționări ale curgerii în albia majoră / albia minoră?	Da Podurile DJ 156A Chintici-Roznov, DJ159C Frunzeni-Costisa, DJ 156B Blagesti-Buhusi.
Există zone de albie majoră care pot fi considerate ca zone de atenuare sau ca secțiuni active de curgere?	Nu

4. Analiza calității datelor

Scor Calitatea Datelor	Date despre infrastructura existenta	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	Model din Ciclul 1 sau Ciclul 2 bazat

	disponibile alte informații.	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	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	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	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: Indiguiri noi (M33-RO33), conform recomandărilor din Reviu Certificate, pe care le considerăm oportune, se propun diguri locale pentru apararea localităților aflate la risc: Roznov, Chintici, Sovaia, Ruseni, Zănești, Mănoaia, Costișa, Buda, Racova,
Descrierea succintă a Alternativei	Propunem diguri locale tip potcoavă, dimensionate pentru probabilitatea de calcul Q1%, amplasate la distanță de râu și realizate prin suprainaltarea malurilor cu materiale locale consolidate cu vegetație sau prin înierbare. Materialul poate proveni și din albie, din recalibrare prin îndepărtarea materialului aluvionar uscat peste nivelul mediu al apei. Amplasamentele și lungimile propuse sunt: ○ Roznov: mal stâng 614469,593686 și 614785,593564, L estimată = 500 m ○ Chintici: mal drept 614262,593326 și 614826,592361, L estimată = 1200 m ○ Sovaia: mal drept 616159,591593 și 616654,590975, L estimată = 800 m ○ Ruseni: mal drept 617018,590789 și 617635,590326, L estimată = 1000 m ○ Zănești: mal stâng 617324,591947 și 617914,591469, L estimată = 900 m ○ Mănoaia: mal stâng 624073,585334, L estimată = 800 m; ○ Costișa: mal stâng 624831,583806, L estimată = 250m, care ar rezolva și zona inundabilă pod DJ159C semnalată în Rapoartele de Sinteză (propunem și analiză posibilității de relocare a proprietății existente) ○ Buda: mal drept 632505,576625 și 633433,576677 L estimată = 1000 m (considerăm ca dezafectarea pilelor fostului pod rutier amonte DN 15: 633567, 576751, care constituie obstacol în albie, ar rezolva problema de inundabilitate în zonă) ○ Racova: mal stâng 633613,577027 și 633998,577350 L estimată = 600 m (propunem și analiză soluției de suprainaltare a terasamentului drumurilor de acces la proprietăți) Sunt necesare studii hidrologice și topografice Complementar, se propune: abordarea 3: Amenajări în bazinele hidrografice superioare, prin: • Managementul padurilor în lunca inundabilă și în zona ripariană, inclusiv perdele de protecție diguri (M31-RO12): - protecții vegetative cu arbuști de salcie în zonele cu eroziuni de mal: ○ Brașuți -6609472,596788, eroziune mal stâng pe cca 400 m; ○ Zănești-618814,590929, eroziune mal stâng pe cca 500 m; - completarea digurilor de apărare existente de la Frunzeni – mal drept, Bacău Sud (Letea Veche)- mal drept și Rusi-Ciutea, mal stâng r.Bistrita, cu perdele de protecție, pentru creșterea capacității de apărare. • Reducerea scurgerii pe versant prin perdele forestiere antierozionale (M31-RO13): în Rapoartele de Sinteză sunt

	raportate pagube datorate scurgerii pe versanti • Reducerea scurgerii pe versant prin utilizarea unor bariere: constructii din lemn de mici dimensiuni, garduri/gardulete (M31-RO14): propunem amplasarea pe curbele de nivel in zona terenurilor agricole de pe versanti, de vegetatie forestiera sau garduri din impletituri de nuiele • Ameliorarea terenurilor afectate de eroziune de suprafață si / sau în adâncime (prin împădurire) – necesita terasare, bariere erozionale (M31-RO15); in zonele in care sunt instalate fenomene erozionale (CES Bistrita din administrarea ANIF, identificat cu pagube din Rapoartele de Sinteza) • Restaurarea bratelor istorice ale r.Bistrita, aval de captarea acumularii Vânători (Reconstrucția), pentru protectia localitatilor: Cut, Brasauti, Savinesti, Roznov (M31-RO17): acumularea Vanatori are o capacitate mica de atenuare in raport cu debitele de viitura pe r.Bistrita, de 49000 mc (care poate fi suplimentata prin pregolire pana la nivelul energetic, la cca 140000 mc), astfel ca debitele de viitura sunt descarcate aproape in totalitate prin cele 5 deschideri ale barajului. Consideram ca prin restaurarea luncii inundabile si impadurirea malurilor in sectorul baraj Vanatori-amonte loc.Roznov, s-ar crea o zona importanta de diminuare a debitelor mari spre aval si cu efect benefic pentru biodiversitate. • Lucrări de barare (constructii din lemn, praguri din busteni, structuri din materiale vegetale(M31-RO18): pe afluenti, pentru reducerea debitelor spre confluenta si retinerea de material sedimentar • Amenajarea unei zone de retentie naturala a apei realizate prin amplasarea pragurilor din materiale locale sau prin deversarea unui mal cu o cota mai joasa, cu scopul acumularii temporare a apei in lunca inundabila: 650122,558754, in aval de digul Rusi Ciutea, pentru diminuarea debitelor spre confuenta cu r.Siret si protejarea loc Siretu (M31-RO19) • Inventarierea lucrărilor hidrotehnice de amenajare a albiilor torențiale și evaluarea starii/functionalitatii acestora (M33-RO30) :in Rapoartele de Sinteza sunt raportate pagube datorate torentilor • Consolidarea albiilor torențiale cu lucrări hidrotehnice de mici dimensiuni (până în 5m elevatie) (M33-RO32): -com.Alexandru Cel Bun-loc.Bistrița: t.După Deal 606552, 598298; - Piatra Neamt: t. Tineretului 603931, 603252; t. Cornului 603669, 603600 -Podoleni:t. Râpa Mare 589931, 623386 -com.Garleni -loc Lespezi: Pr. Tulburea 573761,636388; Torent Beleu 574937 , 635030 si abordarea 6 : Cresterea capacitatii de transport a albiei : Analiza eliminării unor structuri de retentie (demolare baraje), respectiv se propune un studiu privind oportunitatea eliminării pilelor barajului de beton Racova: 631447, 578322, precum a pilelor aferente fostului pod rutier amonte DN 15: 633567, 576751, care constituie obstacole in albie (M32- RO28)
Alternativa 2	Descriere
Abordarea principala de Management al Riscului la Inundații	Nu s-a identificat alta alternativa viabila. Controlul viiturilor in acest APSFR este realizat de acumularile hidroenergetice, prin tranzitarea coordonata in cascada.

Descrierea succintă a Alternativei	
---------------------------------------	--

Nr. crt.	Clasificare măsură Gri - Verde	Autoritatea responsabilă	Descrierea măsurii	Alt 1	Alt 2
1	Masuri gri-verzi	ANAR-ABA SIRET UAT	M33-RO33 Lucrari de indiguire (in zona localitatilor)/construirea unei a doua linii de aparare: diguri locale tip potcoava, pentru apararea localitatilor aflate la risc: Roznov, Chintici, Sovoia, Ruseni, Zanești, Manoaia, Costisa, Buda, Racova, amplasate la distanta de rau si realizate prin suprainaltarea malurilor cu materiale locale consolidate cu vegetatie sau prin inierbare. Amplasamentele si lungimile propuse sunt: • Roznov: mal stang 614469,593686 si 614785,593564, L estimata = 500 m • Chintici: mal drept 614262,593326 si 614826,592361, L estimata = 1200 m • Șovoia: mal stang 616159,591593 si 616654,590975, L estimata = 800 m • Ruseni: mal stang 617018,590789 si 617635,590326, L estimata = 1000 m • Zănești: mal stang 617324,591947 si 617914,591469, L estimata = 900 m • Manoaia: mal stang 624073,585334, L estimata = 800 m; • Costisa: mal stang 624831,583806, L estimata = 250m, care ar rezolva si zona inundabila pod DJ159C semnalata in Rapoartele de Sinteza (propunem si analiza posibilitatii de relocare a proprietatii existente) • Buda: mal drept 632505,576625 si 633433,576677 L estimata = 1000 m (consideram ca dezafectarea pilelor fostului pod rutier amonte DN 15: 633567, 576751, care favorizeaza producerea de remuu, ar rezolva problema de inundabilitate in zona) • Racova: mal stang 633613,577027 si 633998,577350 L estimata = 600 m (propunem si analiza solutiei de suprainaltare a terasamentului drumurilor de acces la proprietati)	✓	
2	Masuri verzi	ANAR-ABA SIRET UAT	M31-RO12 Managementul padurilor în lunca inundabilă si în zona ripariana, inclusiv perdele protectie diguri: - protectii vegetative cu arbusti de salcie in zonele cu eroziuni de mal: - o Brasauti -6609472,596788, eroziune mal stang pe cca 400 m; - o Zanești-618814,590929, eroziune mal stang pe cca 500 m; - completarea digurilor de aparare existente de la Frunzeni – mal drept, Bacau Sud (Letea Veche)- mal drept si Rusi-Ciutea, mal stang r.Bistrita, cu perdele de protectie, pentru	✓	

			cresterea capacitatii de aparare.		
4	Masuri verzi	ROMSILVA	M31-RO13 Reducerea scurgerii pe versant prin perdele forestiere antierozionale: in zona localitatilor unde in Rapoartele de Sinteza sunt raportate pagube datorate scurgerii pe versanti	✓	
5	Masuri verzi	UAT	M31-RO14 Reducerea scurgerii pe versant prin utilizarea unor bariere: constructii din lemn de mici dimensiuni, garduri/gardulete: propunem amplasarea pe curbele de nivel in zona terenurilor agricole de pe versanti, de vegetatie forestiera sau garduri din impletituri de nuiete	✓	
6	Masuri verzi	ROMSILVA UAT	M31-RO15 Ameliorarea terenurilor afectate de eroziune de suprafață si / sau în adâncime (prin împădurire) – necesita terasare, bariere erozionale; in zonele in care sunt instalate fenomene erozionale	✓	
7	Masuri verzi	ANAR-ABA SIRET UAT	M31-RO17 Restaurarea bratelor istorice ale r.Bistrita, aval de captarea acumularii Vânători (Reconstrucția), pentru protectia localitatilor: Cut, Brasauti, Savinesti, Roznov Debitele de viitura descarcate de barajul Izvoru Muntelui (la care golirile de fund sunt nefunctionale, situatie analizata la APSFR-ul din amonte:AO34F_ Bistrita), sunt atenuate si tranzitate de barajele Pangarati, Vaduri si Piatra Neamt, acumulari unde exista de obicei suprapuneri cu debite de viitura pe afluenti care epuizeaza capacitatea de atenuare, spre acumularea Vanatori Volumul de atenuare al acestei acumulari, de 49000 mc, este mic in raport cu volumele de viitura pe r.Bistrita, astfel ca debitele sunt evacuate aproape in totalitate prin cele 5 deschideri ale barajului, rezultand extinderi spre localitati ale benzii de 1%, astfel ca prin restaurarea luncii inundabile si impadurirea malurilor, s-ar crea o zona importanta de diminuare a debitelor mari spre aval si cu efect benefic pentru biodiversitate.	✓	
8	Masuri verzi	ABA SIRET/ UAT	M31-RO18 Lucrări de barare (constructii din lemn, praguri din busteni, structuri din materiale vegetale: pe afluenti, pentru reducerea debitelor spre confluenta si retinerea de material sedimentar	✓	
9	Masuri verzi	ABA SIRET/ UAT	M31-RO19 Amenajarea unei zone de retentie naturala a apei (realizate prin amplasarea pragurilor din materiale locale sau prin deversarea unui mal cu o cota mai joasa, cu scopul acumularii temporare a apei in lunca inundabila: 650122,558754, in aval de digul Rusi Ciutea, pentru diminuarea debitelor spre confluenta cu r.Siret si protejarea loc Siretu Din analiza hărților privind potențialul de reconectare a luncii inundabile (conform studiu BM), s-a identificat acest amplasament fezabil pentru amenajarea unei zone de retentie temporare a apei, ca fiind cu potential foarte ridicat de lunca inundabila, capacitate de retinere si raport	✓	

			zone protejate/zona segment de lunca inundabila.		
10	Masuri verzi	ROMSILVA	M33-RO30 Inventarierea lucrărilor hidrotehnice de amenajare a albiilor torențiale și evaluarea starii/functionalitatii acestora: in Rapoartele de Sinteză sunt raportate pagube datorate torentilor	✓	
11	Masuri gri-verzi	ROMSILVA UAT	M33-RO32 Consolidarea albiilor torențiale cu lucrări hidrotehnice de mici dimensiuni (până în 5m elevatie): -com.Alexandru Cel Bun-loc.Bistrița: t.După Deal 606552, 598298; - Piatra Neamt: t. Tineretului 603931, 603252; t. Cornului 603669, 603600 -Podoleni: t. Râpa Mare 589931, 623386 -com.Garleni -loc Lespezi: Pr. Tulburea 573761,636388; Tr Belev 574937 , 635030 (care au fost raportati in Rapoartele de Sinteză	✓	
12	Masuri verzi	ABA SIRET HIDROELEC TRICA C.J.BACAU	M32- RO28 Analiza eliminării unor structuri de retentie (demolare baraje): se propune un studiu privind oportunitatea eliminării pilelor fostului baraj de beton Racova din administrarea Hidroelectrica: 631447, 578322, precum a pilelor aferente fostului pod rutier amonte DN 15 la Racova: 633567, 576751, pe care le consideram obstacole in albie	✓	
13	Masuri structurale usoare	C.J.NEAMT C.J.BACAU	M32-RO25 Verificarea si, dupa caz, marirea sectiunii podurilor care, din analiza GIS, constituie obstructionari: DJ 156A Chintici-Roznov, DJ159C Frunzeni-Costisa (care este mentionat si in Rapoartele de Sinteză), DJ 156B Blagesti-Buhusi, daca ABA Siret confirma	✓	

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 (dacă 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