

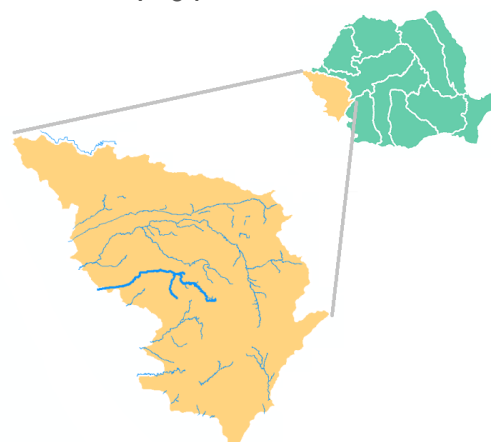
P-01-Bârzava (Proiect integrat)

ABA:
BanatID:
P-01

APFSR-uri IMPLICATE

Nume	ID	EUCODE
Barzava	01-A036F	RO1-05.02.038....-02A
Vornic	01-A040F	RO1-05.02.038.07...-01A
Fizes	01-A041F	RO1-05.02.038.08...-01A

Lungime totală APFSR-uri: 139 km



HAZARD

Localizarea APFSR-urilor din cadrul spațiului geografic asociat ABA-ului Banat

Hartă Extindere Inundații, P_{1%}

AEP	Arie Inundată
0,1%	12 101 ha
1%	6 505 ha
10%	1 361 ha
1%CC	7 935 ha

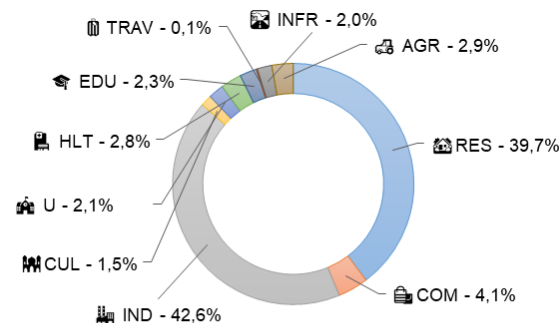
RISC

Variabilă Risc	UM	0.1%	1%	10%	AED**	AED CC***
Pagube Totale	mil €	834,0	384,9	10,0	24,2	33,7
Pagube Totale Tangibile Directe	mil €	601,8	277,1	6,4	17,3	24,2
Populație Afectată		10 088	6 123	789	390	534
Pagube de Mediu*	ha	808,5	281,1	41,2	19,8	27,7

*Suprafață totală inundată a ariilor protejate Natura 2000

**AED - Valoarea Pagubelor Preconizate Anuale pentru momentul prezent

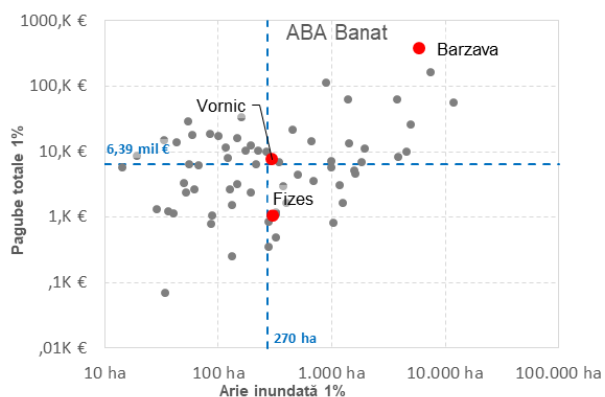
***AED CC - Valoarea Pagubelor Preconizate Anuale cu integrarea schimbărilor climatice



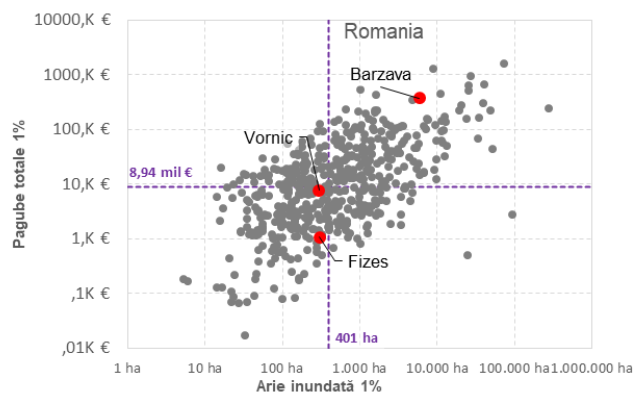
Distribuția Pagubelor Totale Tangibile, P 1%

RES=Rezidențial, COM=Comerț, IND=Industria, CUL=Patrimoniu cultural, U=Utilități, HLT=Sănătate, EDU=Educație, TRAV=Căminuri ale infrastructurii de transport, INFR=Infrastructura de transport, AGR=Agricultură

GAMĂ VALORI RISC-HAZARD



- Arie inundată vs. Pagube totale - APSFR-uri ABA Banat
- Arie inundată vs. Pagube totale - APSFR-uri implicate în proiect
- Valoare Mediană la Nivel de ABA Banat



- Arie inundată vs. Pagube totale - APSFR-uri la nivel Național
- Arie inundată vs. Pagube totale - APSFR-uri implicate în proiect
- Valoare Mediană la Nivel Național

P-01-Bârzava (Proiect integrat)

1 Introducerea și justificarea propunerii

1.1 Descrierea proiectului

ABA	BANAT
Zona proiectului	Râul Bârzava aval loc. Bocșa, inclusiv afluenții Fizeș și Vornic
APFSR-uri incluse	01-A036F – r. Bârzava, aval Bocșa (87,5km) 01-A040F – r. Vornic, afluent mal drept (14,8) 01-A041F – r. Fizeș, afluent mal stâng (52,5km)
Localități cu risc la inundații aflate în zona proiectului	Bocșa, Berzovia, Gătaia, Sculia, Birda, Berecuta, Minastire, Sîngeorge, Rovinița Mare, Denta

1.2 Localizarea proiectului

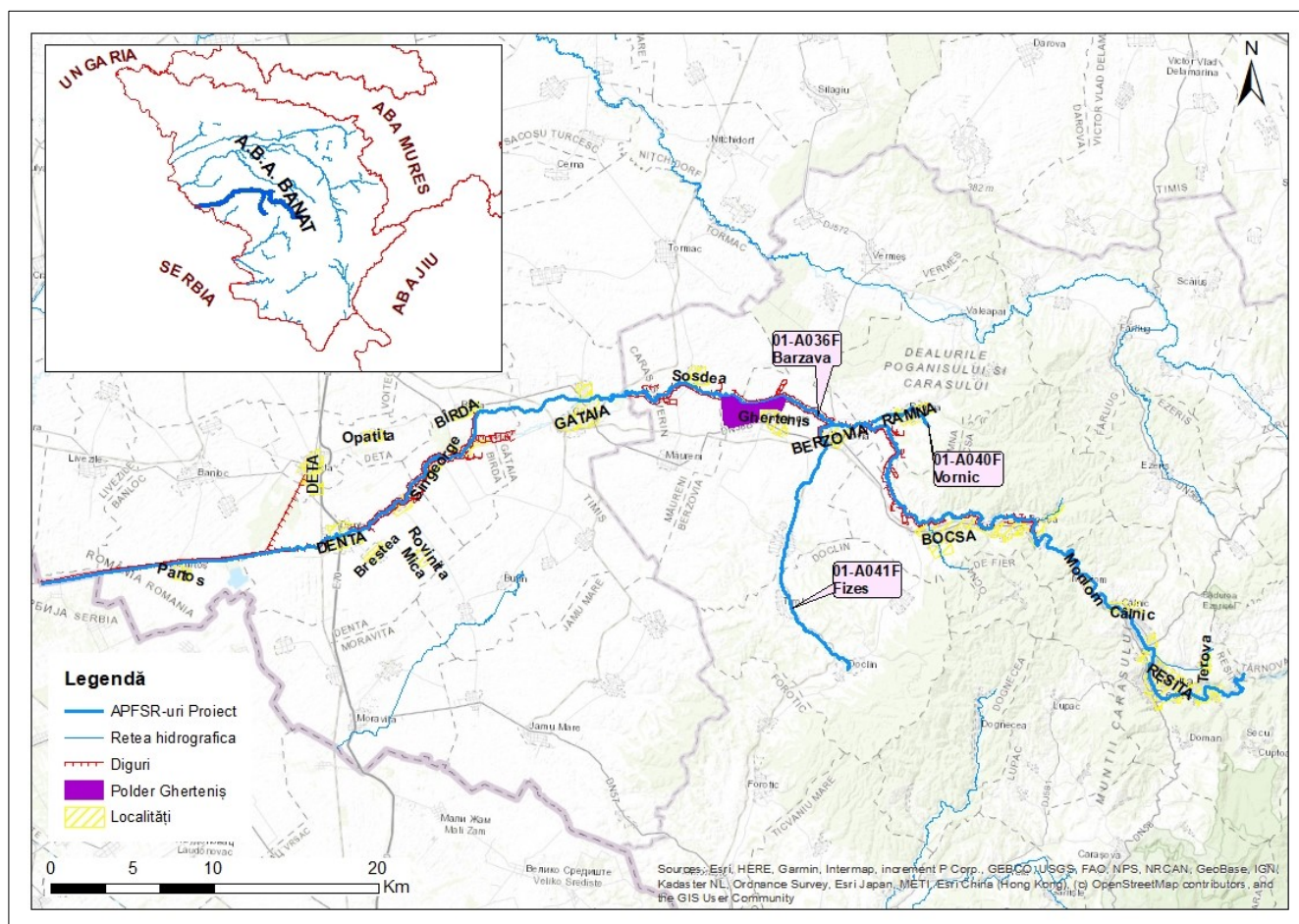


Figura 1: Zona de studiu a proiectului

1.3 Justificarea proiectului

Oportunitate implementare măsuri verzi	Datorită zonelor extinse de albie majoră cu potențial de stocare și atenuare există oportunitate mare de a rezolva problema inundabilității folosind măsuri verzi. Schema existentă de amenajare a râului Bârzava permite o adaptare a lucrărilor existente în vederea atingerii beneficiilor de apărare împotriva inundațiilor și totodată de conservare și îmbunătățire a condițiilor ecologice și de mediu prin creșterea conectivității laterale.
Rezumatul justificării	Bazinul râului Barzava este una dintre zonele cele mai predispuse la inundații din bazinul Banat. Există oportunități solide pentru măsuri verzi, care contribuie la potențialul proiectului de finanțare prin fonduri UE.

2 Descrierea măsurilor propuse

2.1 Obiective hidraulice și standarde de protecție

Standardul de protecție poate fi diferit pentru localitățile care necesită a fi apărate la inundații în cadrul aceluiași proiect și este selectat conform prevederilor Strategiei Naționale de Management al riscului la inundații pe termen mediu și lung | Hotărâre 846/2010.

Tabelul de mai jos prezintă probabilitatea asociată standardului de protecție pentru fiecare localitate din cadrul proiectului de față.

Table 1: Standard pe protecție adoptat în proiect

Standard de protecție	Lista localităților asociate cu standardul de protecție
1%	Bocșa, Berzovia, Gătaia, Sculia, Birda, Berecuta, Mînăstire, Sîngeorge, Rovinița Mare, Denta
0.5%	-
0.2%	-
0.1%	-

2.2 Prezentarea alternativelor

Alternativa 1	Strategia se concentrează pe atenuarea viiturilor folosind măsuri de retenție și stocare a apei. Cele mai multe măsuri sunt concentrate în jurul polderelor existente și noi sau a zonelor naturale de retenție identificate de-a lungul râului. Principiul central al strategiei este reducerea debitelor maxime folosind măsuri verzi.
Alternativa 2	A doua alternativă este reprezentată de propunerea existentă în proiectul POIM (proiect respins de JASPERS, dar suficient de matur pentru a fi considerat ca alternativă, fiind o strategie completă dezvoltată pentru râul Bârzava și afluenți). Elementul central al alternativei este închiderea liniilor de apărare (diguri) de-a lungul râului Bârzava, supraînălțarea polderului Ghertenis plus alte măsuri suplimentare. Strategia are la baza o abordare gri, însă include și unele măsuri verzi pentru a reduce scurgerea pe versanți.

2.3 Alternativa selectată. Evidențierea măsurilor verzi

Alternativa preferată	Alternativa 1 Alternativa 1 a fost alternativa preferată, având un scor BCR mai mare. Mai mult decât atât Alternativa 1 este fundamentată pe o abordare verde în esență, indicând un potențialului ridicat de implementabilitate a măsurilor verzi. Măsurile alternativei 1 au fost ierarhizate în funcție de eficiența hidraulică potențială și testate prin modelare. Inițial, în etapa de propunere de măsuri a fost identificată o listă lungă de măsuri (majoritatea măsuri verzi) iar prin procesul de ierarhizare și modelare s-a definitivat care sunt măsurile necesare pentru atingerea obiectivului hidraulic.	
Justificare	Măsurile furnizate de alternativa preferată prezintă următoarele beneficii: - asigură apărarea integrală a localităților aflate la risc; - sunt reziliente la schimbări climatice; - sunt măsuri verzi, adaptabile care ating eficiența hidraulică așteptată, printr-un minim de lucrări suplimentare; - reduc riscul la inundații semnificativ și măresc garda lucrărilor existente.	
Lista măsurilor aferente alternativei preferate (Figura 2)		
Cod măsură	Tip măsură	Râu
M33-RO34	Supraînălțarea digurilor existente (Hmed=0,5m): - mal stâng, oraș Bocșa – 1,3km - mal drept, oraș Bocșa – 1,3km - mal stâng, oraș Bocșa – 1,6km - mal stâng, localitatea Berzovia – 560m - mal stâng, oraș Gătaia – 670m - mal drept, localitatea Sculia – 970m Lungime totală = 6,4km	Bârzava
M33-RO36	Relocare diguri existente (Hmed=2,5m): - mal stâng localitatea Bocșa – 760m - mal stâng localitatea Rovinita Mare – 210m Lungime totală =970m	Bârzava
M32-RO26 M32-RO24	Lucrări de punere in siguranță si de optimizare a polderului existent Gherteniș amplasat pe malul stâng, aici incluzând următoarele lucrări: - coborâre nivel creastă deversor de admisie de la cota 126,80 la cota 126,15 și extindere lungime deversor de la 140m la 330m; - coborârea nivel creastă deversor amplasat pe digul de compartimentare de la cota 126,40 la cota 125,50; - schimbarea utilizării terenului pe coridorul îndiguit al râului Bârzava, in secțiunea de admisie în polderul Gherteniș pe o lungime de circa 2km. În prezent zona dintre maluri și digurile existente este înierbată și se propune realizarea unei zone de arbuști astfel încât rugozitatea să fie una foarte ridicată (aproximativ 0,1) care va avea un beneficiu în creșterea nivelurilor apei în secțiunea de admisie în polder; - Lucrări de reparare și consolidare a digurilor de contur și a echipamentelor hidromecanice, daca este cazul.	Bârzava
M32-RO22 M33-RO33 M33-RO34	Polder nou de forma liniară – localitatea Gherteniș, mal drept (Hmax = 7m; S= 700ha; V1%=9,3mil.m³): - deversor lateral de admisie in polder – structură din beton de înălțime = 30-40cm , lungime = 395m; - supraînălțare dig existent, mal drept Bârzava – 3,5km lungime (Hmed= 1,8m); - dig nou de contur pentru închiderea polderului, versant drept – 2,0km (Hmed= 2,5m); - golirea de fund, pentru evacuarea apei din polder după trecerea viiturii.	Bârzava

M31-RO18	Lucrări de barare (construcții din lemn, praguri din bușteni, structuri din materiale vegetale) (leaky barriers) în bazinele superioare ale afluenților Fizeș și Vornic.	Fizeș, Vornic
M32-RO25	Mărirea capacității de tranzitare a albiei prin redimensionarea podurilor - localitate Râmna (5 poduri).	Vornic
M31-RO10	Menținerea sau creșterea proporției de suprafață împădurită în bazinele superioare ale cursurilor de apă (nu numai APSFR). - Suprafață teoretică maximală propusă pentru împădurire: 7.953ha (orizont de timp cca 35 de ani). - Suprafață viabilă propusă pentru împădurire: 239ha (orizont de timp 10 de ani). NOTĂ: Suprafeței de teren teoretice/potențiale mai sus menționate i s-au aplicat doi factori de corecție: - Un factor de implementabilitate, exprimat printr-o reducere de 15%, aplicat suprafeței teoretice pentru a reflecta suprafața viabilă a fi împădurită în scopuri de gestionare a riscului la inundații. - Un factor de reducere de 20% aplicat pentru a reflecta ceea ce este posibil, din punct de vedere tehnic, a se implementa în următorii 10 ani. Factorul de implementabilitate este menit să surprindă incertitudinea procesului de angajare a proprietarilor terenului și a părților interesate, proces care este unul foarte complex și dinamic, care nu poate fi definit <i>a priori</i>. Măsura în sine, deși foarte utilă din punct de vedere al Managementului Riscului la Inundații, nu poate fi impusă proprietarilor de terenuri și implicit nu poate fi evaluată cu acuratețe din perspectiva costurilor. Costurile pentru măsurile de împădurire (după aplicarea factorilor mai sus menționați) sunt prezentate în Secțiunea 4.2 ca interval minim și maxim având la bază un cost unitar (per hectar) (valoarea maximă acoperă împădurirea în sine la care se adaugă lucrările de completare și mentenanță din primul ciclu de viață de circa 6 ani). Furnizarea costului sub forma de interval (minim-maxim) se justifică și prin faptul că mecanismul de implementare a măsurii de împădurire nu poate fi determinat în această etapă, având astfel o influență semnificativă asupra costului măsurii. De exemplu, mecanismul de implementare ar putea fi de tipul subvenții pentru proprietarii de terenuri ca parte a programului PNNR (COMPONENTA 2: PĂDURI ȘI PROTECȚIA BIODIVERSITĂȚII. Investiția 1. Campania națională de împădurire și reîmpădurire, inclusiv păduri urbane Schemă de ajutor de stat. Subinvestiția I.1.A"SPRIJIN PENTRU INVESTIȚII ÎN NOI SUPRAFEȚE OCUPATE DE PĂDURI) sau de tipul plantărilor forestiere active (plantații de lemn sau alte schimbări permanente ale utilizării terenului forestier) sau de tipul investiții în Infrastructură Verde (care poate include regenerarea naturală a vegetației, schimbarea și refacerea clasei de utilizare a terenului solului).	B.H. Bârzava

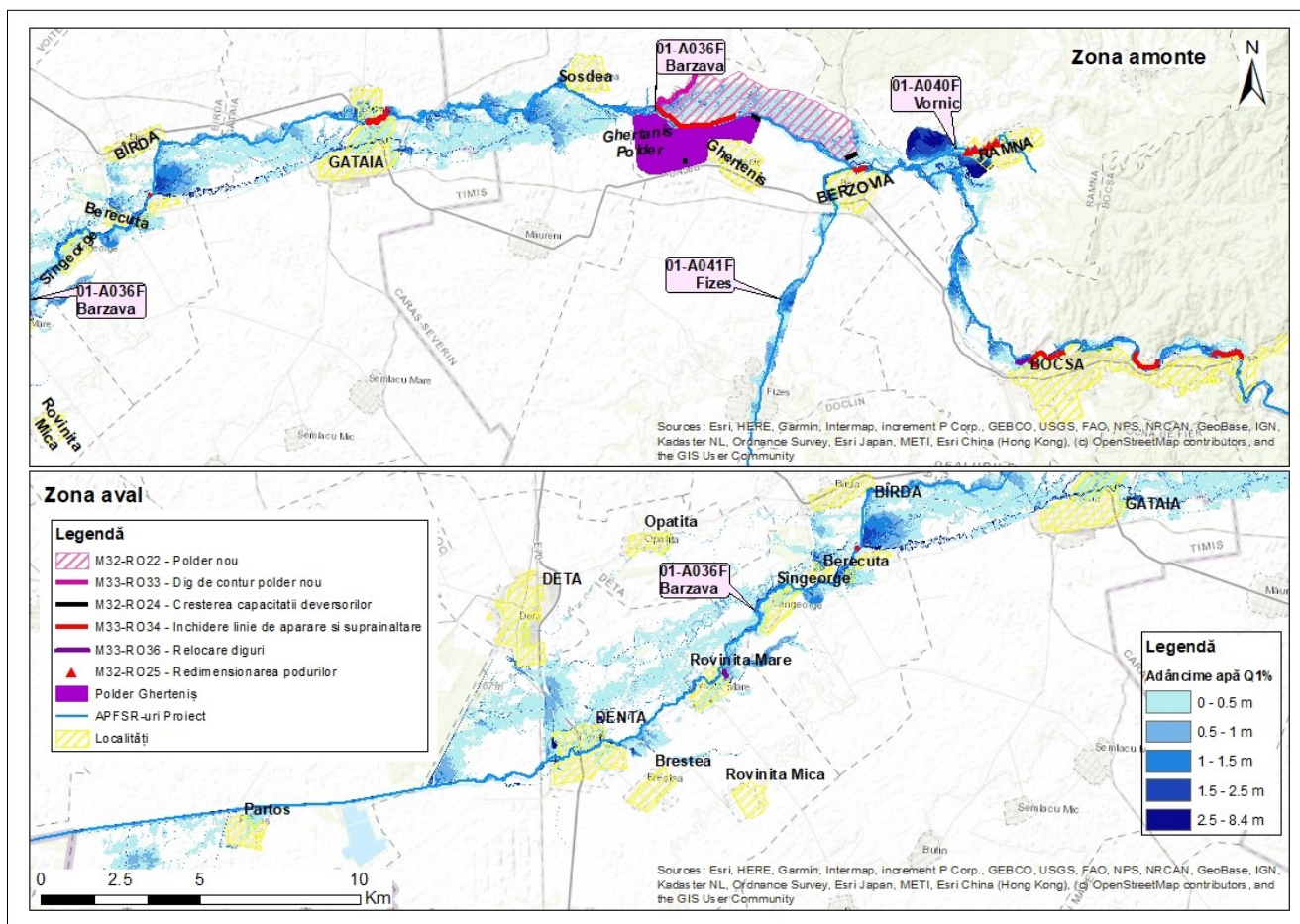


Figura 2: Localizarea măsurilor aferente alternativei preferate și limita de inundabilitate pentru probabilitatea de 1% în situația actuală

3 Cadrul social și de mediu

3.1 Teste de robustețe

Directiva Cadru Apa

Orice activitate în albia râului sau în lunca inundabilă care are potențialul de a avea un impact asupra oricăruia dintre elementele de calitate definite în Directiva Cadru Apa (așa cum este detaliat mai jos) trebuie să fie analizată pentru a se stabili dacă ar putea cauza o deteriorare a stării unui corp de apă. Principalele lucrări de gestionare a riscului la inundații propuse pentru râul Bârzava sunt susceptibile de a avea un impact potențial asupra Elementelor de Calitate hidromorfologică din Directiva Cadru Apa și nu sunt susceptibile de a cauza o deteriorare a stării Elementelor Ecologice generale ale corpului de apă.

Propunerile, care includ supraînălțarea digurilor, vor avea un potențial impact asupra Elementelor de Calitate ale corpului de apă din cadrul Directivei Cadru Apa referitoare la continuitatea râului. În schimb, există măsuri de reconectare a luncilor inundabile și de utilizare a polderelor ca retenție. Este puțin probabil ca lucrările propuse să aibă un impact asupra conectivității longitudinale existente (asupra transportului de sedimente).

Propunerile includ, de asemenea, mărirea capacității de tranzitare a albiei prin redimensionarea podurilor (5 poduri), ceea ce va avea un efect benefic asupra variației adâncimii și lățimii râului.

În etapele viitoare ale studiului fezabilitate, este necesar să se efectueze o evaluare detaliată a impactului asupra corpurilor de apă, în cazul în care sunt identificate potențiale efecte ale Directivei Cadru Apa. Aceasta ar presupune colectarea de date și observații hidromorfologice de bază pentru fiecare sit, pentru a sprijini deciziile viitoare de proiectare.

Directiva Habitate	Nu există suprapunere propriu-zisă cu situri Natura 2000, chiar dacă acestea se regăsesc pe cursul de apă Bârzava, în amonte (ROSPA0086 Munții Semenici - Cheile Carașului și ROSCI0226 Semenici - Cheile Carașului, respectiv Parcul Național Semenici - Cheile Carașului), dar și în aval (ROSPA0127 Lunca Bârzavei). Cel mai apropiat sit Natura 2000 este ROSPA00127 și se află în aval, la o distanță de aprox. 9 km. Probabilitatea de influență a proiectului față de acest sit este relativ mică datorită efectului de transport în aval, efect care se diminuează puternic la distanțele menționate. Măsurile de reducere a scurgerii pe versanți prin împădurire vor putea îmbunătăți habitatele forestiere existente. Totodată, indirect s-ar putea produce un efect benefic asupra acvifaunei prezente în situl ROSPA0127 Lunca Bârzavei prin îmbunătățirea calității apei pe termen lung.
Schimbări climatice	Proiectul propus include soluții verzi, care au adaptabilitate ridicată la schimbările climatice. Studiul de Fezabilitate va confirma acest lucru pe măsură ce descrierea măsurilor, controlul structural și funcționarea măsurilor propuse vor fi înțelese la nivel de detaliu. Proiectul propus poate oferi protecție împotriva riscului viitor la inundații de tip fluvial, datorat râului Bârzava. Acest lucru este confirmat prin modelarea scenariului viitor corespunzător schimbărilor climatice, care indică faptul că nu vor exista localități expuse riscului (vezi Secțiunea 4.1). Pe sectorul Bocșa - Berzovia, nivelul maxim în scenariul viitor al schimbărilor climatice este în general cu maxim 200 mm mai mare decât nivelul maxim din scenariul existent. Prin urmare, garda de siguranță a digurilor se va reduce, dar nu va ajunge la niveluri critice. În aval de polderul Ghertenish (polder existent și polder nou), în scenariul post-implementare proiect, nivelurile maxime corespunzătoare schimbărilor climatice sunt comparabile cu nivelurile maxime corespunzătoare debitului de 1% ceea ce demonstrează beneficiul și reziliența foarte ridicată a proiectului la schimbările climatice. Măsurile de protecție în amonte au fost concepute pentru a proteja de PAD extremă de 1% pentru zone precum Bosca. Modelarea arată că măsurile sunt rezistente la schimbările climatice, în cazul în care nivelurile de creastă păstrează un bord liber suficient în viitor, iar creșterea incrementală a riscului viitor crește în general riscul în zonele cu destinație agricolă/pastorală. Spațiul din jurul acestor structuri ar trebui să fie păstrat pentru a găzdui orice măsuri de adaptare pentru a îmbunătăți gestionarea riscului de inundații. Modelarea designului conceptual al polderului și a capacității acestuia a fost realizată în funcție de PAD de 1% și de bordul liber de 0,7 m pentru a lua în considerare schimbările climatice viitoare. Proiectul indică o reziliență semnificativă, având următoarele beneficii: • Proiectul este unul de tip "Low regret" (regret redus), deoarece costul măsurilor propuse nu se reduce chiar dacă s-ar asigura protecție la doar 1% în situația actuală; • Abordările multiple de gestionare a riscului la inundații rămân încă disponibile în cazul în care s-ar produce un scenariu mai defavorabil aferent schimbărilor climatice. Strategia propusă include măsuri care pot fi ușor adaptate; • Strategia este foarte robustă, deoarece oferă protecție în scenariul actual și cel al schimbărilor climatice. • Pentru sectorul localității Bocșa unde restaurarea și supraînălțarea digurilor este propusă, proiectul detaliat ar trebui să ia în considerare viabilitatea proiectării și construirii acestora într-o manieră care să permită adaptare în viitor fie cu terasament înălțat, fie ziduri cu parapetei ajustabili

	sau chiar posibilitatea de a instala pereți/parapeți temporari pe coronament; În afara zonelor construite existente, ar trebui evitată realizarea de noile dezvoltări urbane sau rurale în locații protejate de lucrările existente și propuse. Acest lucru va garanta că nu va exista nicio piedică pentru viitoare măsuri cu potențial verde foarte ridicat, precum relocarea sau demolarea digurilor existente - în cazul unui scenariu de schimbări climatice mai defavorabil decât estimările actuale realizate la nivel național; Ar trebui promovate politicile de gestionare corectă a utilizării terenurilor și a scurgerii în amonte în bazinele superioare ale cursurilor de apă, dar și a luncii inundabile în vederea îmbunătățirii condițiilor hidromorfologice și pentru a reduce amploarea și frecvența activității de întreținere.
--	--

3.2 Implicarea părților interesate

Ca parte a Planului de Management al Riscului la Inundații, strategia preliminară a proiectului fost publicată spre consultare publică. În timpul perioadei de consultare, nu a fost primit niciun feedback.

Se recomandă ca A.B.A. Banat să organizeze o consultare extinsă cu părțile interesate, ca parte a procesului de promovare viitoare a acestui proiect. În mod particular, pentru această strategie trebuie consultate Ministerul Transporturilor/ Autoritățile locale / U.A.T.- le implicate/ Instituțiile Prefectului implicate / Consiliile Județene implicate / ROMSILVA / potențiale ONG-uri / deținători privați după caz.

4 Evaluarea fezabilității proiectului

4.1 Evaluarea eficienței măsurilor din punct de vedere hidraulic

Abordarea utilizată în modelarea/ evaluarea hidraulică a măsurilor	Riscul aferent acestui proiect este dat în principal de inundabilitatea produsă pe râul Bârzava, prin urmare măsurile cheie sunt propuse pe acest râu. Pentru testarea eficienței măsurilor a fost utilizat modelul 2D construit în cadrul ciclului 2 pe râul Bârzava, folosind softul HECRAS. Modelul are la bază date de precizie ridicată (DTM rezoluție 2m și date hidrologice furnizate de către INHGA în anul 2022). Măsurile propuse pe râul Fizeș nu au fost modelate, acestea având un impact la nivelul curgerii în bazinul superior care nu necesită o cuantificare din punct de vedere hidraulic. Pentru râul Vornic măsurile au rolul de a crește capacitatea de tranzitare a cursului de apă, neavând un efect în aval pe râul principal Bârzava. Nu au fost date disponibile pentru modelarea măsurilor pe râul Vornic.
Descrierea eficienței hidraulice a măsurilor	Local, pentru anumite sectoare aferente unor localități (în special în zona orașului Bocșa) au fost necesare închideri ale liniei de apărare și supraînălțări pentru punerea în siguranță a digurilor existente și pentru redimensionarea acestora conform Strategiei Naționale. Pentru aceste diguri s-a propus o gardă de 50cm, rezultatele modelării indicând că această gardă este suficientă pentru a asigura reziliența lucrărilor la schimbări climatice. În vederea optimizării funcționării polderului existent Ghertenis, creasta deversorului de admisie în polderul existent Ghertenis (mal stâng) a fost adusă la o cota mai joasă, astfel încât polderul se va umple mai rapid și va intra în funcțiune pentru debite mai mari decât debitul de 33%. Deversorul dintre compartimente a fost și el adus la o cota mai joasă pentru a realiza o mai bună echilibrare a nivelului apei între compartimente. În scenariul existent (baseline), compartimentul 1 al polderului se umple parțial, iar compartimentul 2 rămâne gol. Măsurile propuse la nivelul deversoarelor pentru polderul Ghertenis conjugat cu ridicarea nivelurilor în zona de admisie, generează o creștere a capacității de atenuare cu circa 25%, iar ambele compartimente devin funcționale umplându-se la peste

50% din capacitate (corespunzător debitului de 1%).

Graficul din imagine prezintă hidrograful de debit în secțiunea aval polder în care este evidențiată atenuarea produsă de polder după implementarea măsurilor, comparativ cu scenariul existent.

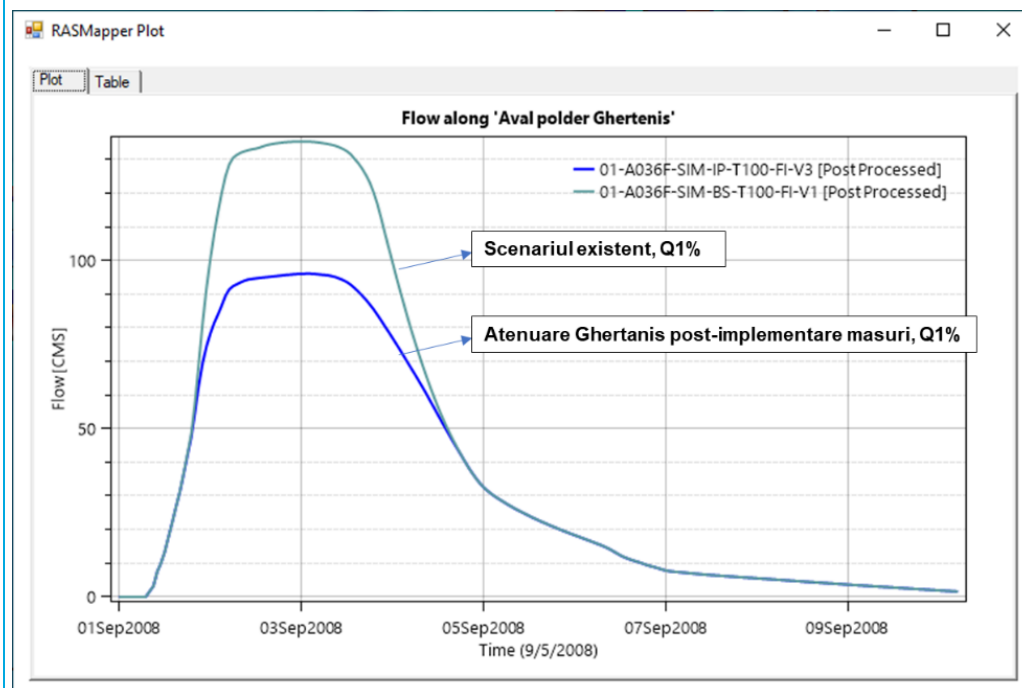


Figura 3: Grafic de atenuare polder Gherteniș

Tabelul de mai jos ilustrează nivelurile maxime și volumele acumulate în fiecare dintre compartimentele polderului existent Gherteniș (post-implementare măsuri):

Probabilitate de depășire	Nivel maxim (mdMN)		Volum acumulat [mil.m ³]	
	Comp I	Comp II	Comp I	Comp II
10%	124,70	-	2,0	9
1%	126,03	123,52	3,5	5,8
1%CC	126,03	123,86	3,5	6,7
0.1%	126,07	124,95	3,5	9,9

Polderul nou, mal drept Gherteniș, a fost propus pentru că zona este deja inundată în situația actuală și prin lucrări de adaptare poate fi transformată într-o zonă valoroasă de stocare. Eficiența hidraulică este una imediată și evidentă. Polderul va intra în funcțiune pentru debite mai mari decât debitul cu probabilitatea de 10%. Nu sunt necesare lucrări suplimentare de deviere a apei în polder, acesta umplându-se în mod natural prin deversarea malului drept în coada polderului. Polderul este construit pe digurile existente prin supraînălțare parțială a acestora și un dig nou de închidere. Polderul a fost dimensionat pentru debitul de 1% peste care s-a considerat o gardă de 70cm pentru a asigura reziliența măsurii la schimbări climatice.

Tabelul de mai jos ilustrează nivelurile maxime și volumele acumulate în polderul nou Gherteniș (post-implementare măsuri):

Probabilitate de depășire	Nivel maxim (mdMN)	Volum acumulat [mil.m ³]
10%	121,75	0,36
1%	125,65	8,6
1%CC	126,30	11,5
0.1%	126,45	27,0

Polderul nou intră în funcțiune în amonte de polderul existent. Datorită atenuării produse în prealabil de polderul nou, polderul existent nu va funcționa la capacitate maximă (așa cum nu funcționează nici în prezent la capacitatea proiectată), având în continuare volume disponibile

pentru atenuare în ambele compartimente, care pe viitor în cazul unui scenariu de schimbări climatice mai defavorabil decât cel estimat la nivel de bazin vor putea asigura capacitate suplimentară de stocare.

Sistemul de poldere funcționează foarte eficient în scenariul propus de amenajare, reducând debitele la capacitatea de tranzitare a digurilor, pe întreg sectorul dintre poldere până la granița țării.

Graficul din imagine prezintă hidrograful de debit în secțiunea aval polder în care este evidentă atenuarea conjugată datorată celor două poldere, comparativ cu scenariul existent.

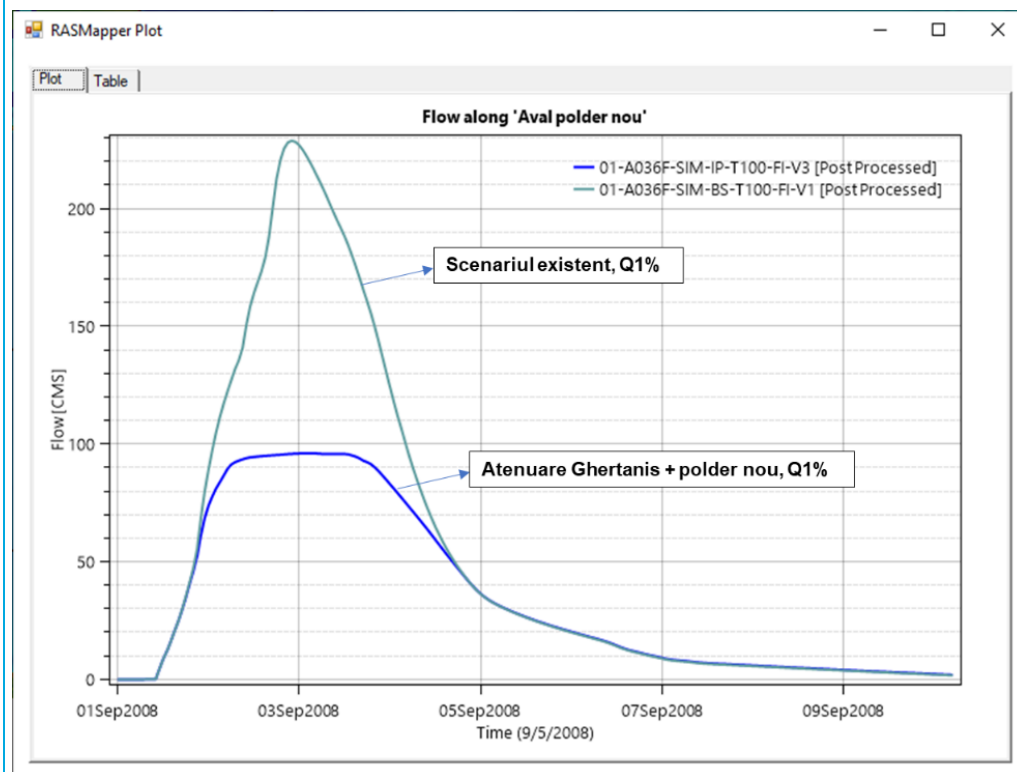


Figura 4: Grafic de atenuare conjugată polder Gherteniș

Măsurile propuse îndeplinesc pe deplin obiectivul hidraulic, reducând semnificativ riscul la inundații și protejând integral toate localitățile care inițial erau expuse riscului în scenariul de bază (situația existentă). Figura 5 prezintă comparația dintre limita de inundabilitate pre și post implementare proiect, punând în evidență reducerea hazardului la inundații. Pe lângă apărarea comunităților există și un beneficiu semnificativ de reducere a inundabilității pe suprafețe extinse de teren agricol.

Localitățile sunt apărate pentru debitul de 1%, iar prin garda propusă măsurile sunt reziliente la schimbări climatice, asigurând protejarea localităților și în situația unui viitor scenariu climatic.

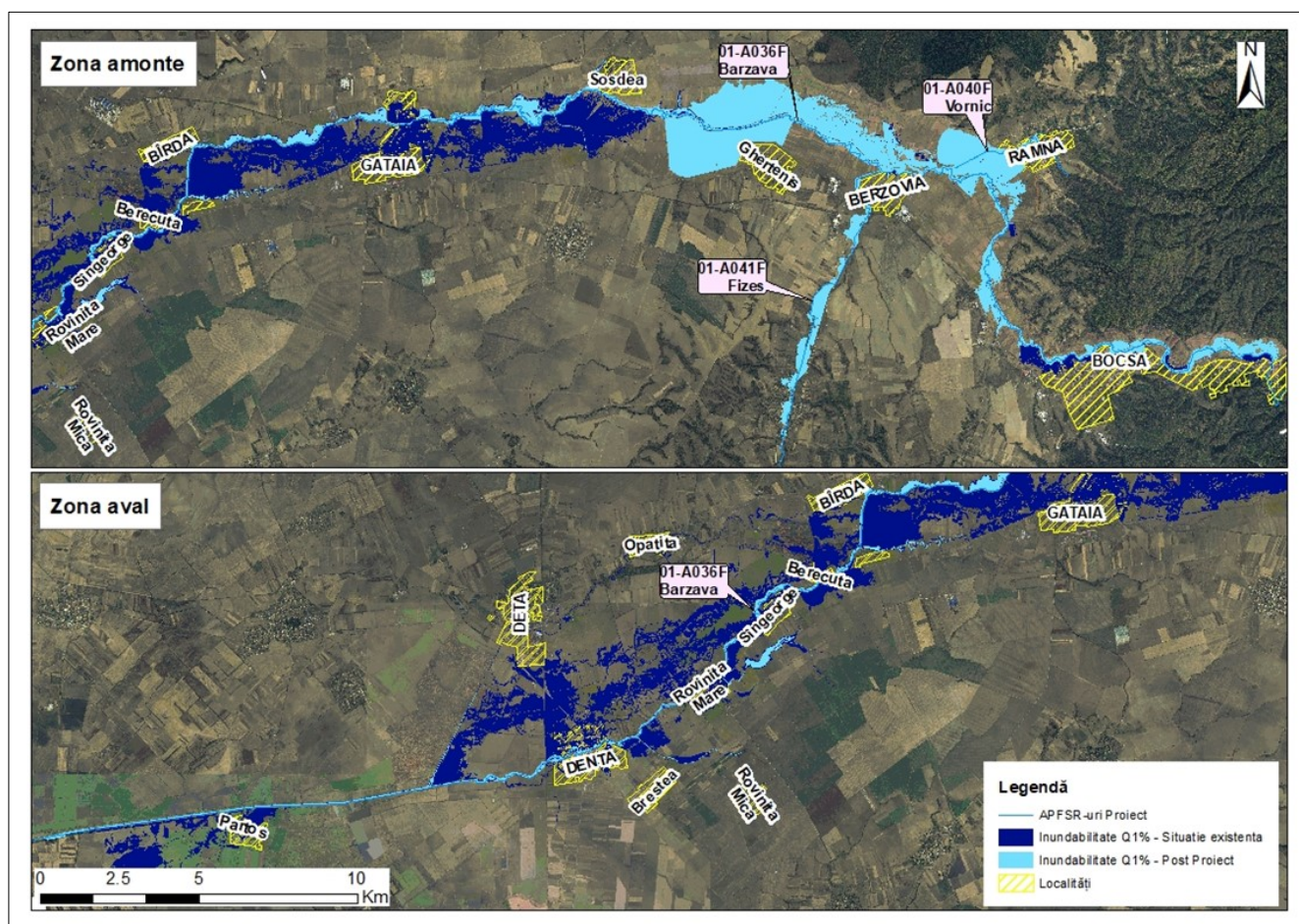


Figura 5: Limita de inundabilitate pre și post implementare proiect Q1%

4.2 Analiza multi-criterială și analiza cost-beneficiu

Pagube evitate prin măsurile propuse Notă: valorile prezentate în tabel reprezintă diferența dintre pagubele potențiale din scenariul de referință și valoarea pagubelor potențiale post implementare măsură	Pagube totale evitate (1%)	€ 32,091,131
	Populație protejată (1%)	2,855
	Pagube totale evitate (1% CC)	€ 40,526,745
	Populație protejată (1% CC)	3,365
	Pagube totale evitate (AED):	€ 1,920,001
	Pagube totale evitate (AED, CC):	€ 2,646,165
Pagube evitate pentru obiectivele culturale	Obiective culturale protejate (1%)	2
	Obiective culturale protejate (1% CC)	3
Costul estimat al măsurilor	Investiția inițială (capital): €8,943,439 Înlocuire: € 4,522,318 Mentenanță (anuală): € 99,487 Împădurire: € 715.770 ÷ € 2.385.900 (Min-Max)	
Sursa de finanțare	Bugetul de Stat / Fonduri Europene	
Rezumat		
Rezultatele modelării și ale analizei de risc indică faptul că proiectul este viabil, pentru etapa de Studiu de fezabilitate fiind necesare: • Luarea în considerare a observațiilor privind DCA și a Directivei Habitate indicate în secțiunea 3.1; • Evaluarea hidrologică și hidraulică a acumulărilor amplasate în bazinul superior al râului Bârzava (în afara APFSR-ului) în vederea confirmării debitelor din bazinul inferior; • Evaluarea masurilor de redimensionare a podurilor pe râul Vornic pe baza datelor topografice actualizate; • Analizarea și optimizarea la nivel de detaliu a măsurilor pentru a maximiza Raport Cost Beneficiu și a beneficiilor aduse mediului. Pe sectorul amonte al APSFR-ului Bârzava (01-A036F), în zona municipiului Reșița nu sunt prevăzute măsuri de protecție. Există un risc semnificativ în zona Reșița, totuși există oportunități limitate de propunere măsuri viabile fără intervenții structurale masive și de asemenea o incertitudine asupra regimului de atenuare oferit de acumulările din amonte. Elaborarea strategiei de gestionare a riscului la inundații în zona Reșița trebuie inclusă într-un proiect individual care să aibă la baza modelare detaliată și actualizată în zona amonte care să includă acumulările. Merită să se ia în considerare implementarea, pe termen scurt, a unor soluții verzi, ca parte a unei Strategii de infrastructură Verde, astfel încât acestea să se maturizeze în timp pentru a reduce impactul dat de schimbărilor climatice și să ofere beneficii multiple.		
NOTA: Valorile prezentate în Secțiunea 4.2 sunt orientative și ar putea face obiectul unor ajustări suplimentare în etapele viitoare de planificare.		