

P-05-Sabar (Proiect integrat)

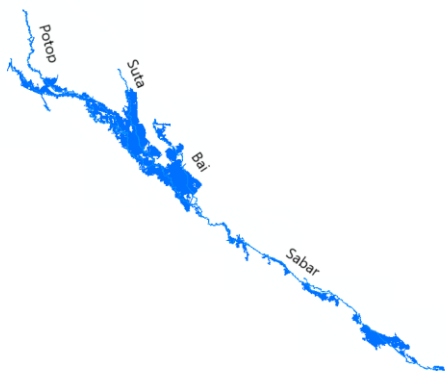
ABA:
Argeș-VedeaID:
P-05

APFSR-uri IMPLICATE

Nume	ID	EUCODE
Sabar	04-A029F	RO4-10.01.024....-01A
Potop	04-A030F	RO4-10.01.024.02...-01A
Suta	04-A031F	RO4-10.01.024.03...-01A
Bai	04-A032F	RO4-10.01.024.04...-01A

Lungime totală APFSR-uri: 289 km

HAZARD



Hartă Extindere Inundații, P1%

RISC

Variabilă Risc	UM	0,1%	1%	10%	AED**	AED CC***
Pagube Totale	mil €	523,3	286,6	148,9	23,5	31,9
Pagube Totale Tangibile Directe	mil €	323,6	174,7	87,9	14,2	19,3
Populație Afectată		21942	12587	6290	1018	1383
Pagube de Mediu*	ha	191,5	86,5	41,9	7,0	9,5

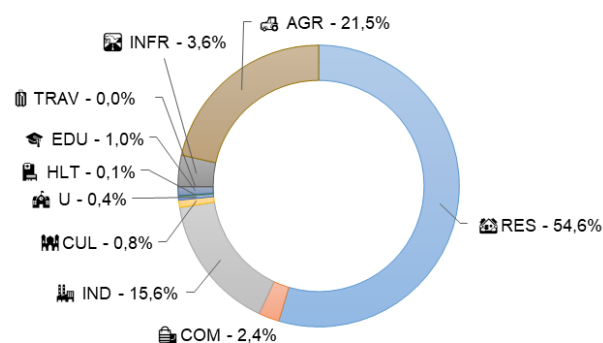
*Suprafață totală inundată a ariilor protejate Natura 2000

**AED - Valoarea Pagubelor Preconizate Anuale pentru momentul prezent

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

Localizarea APFSR-urilor din cadrul spațiului geografic asociat ABA-ului Argeș-Vedea

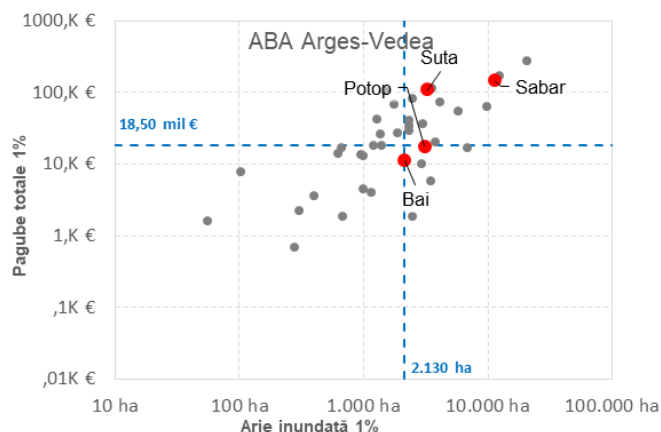
AEP	Arie Inundată
0,1%	29 441 ha
1%	19 841 ha
10%	8 945 ha
1%CC	21 995 ha



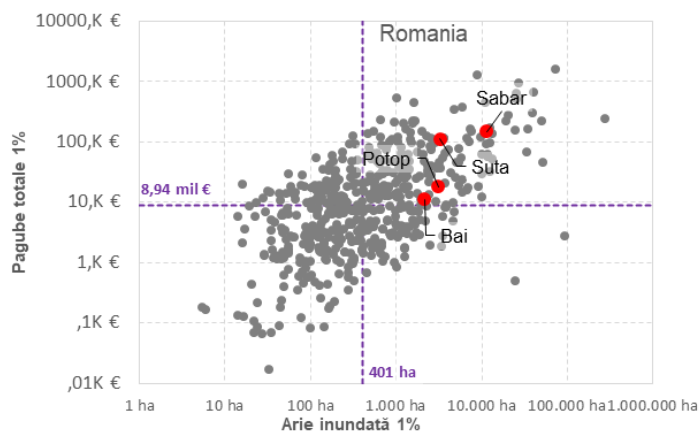
Distribuția Pagubelor Totale Directe Tangibile, P 1%

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

GAMĂ VALORI RISC-HAZARD



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



- 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

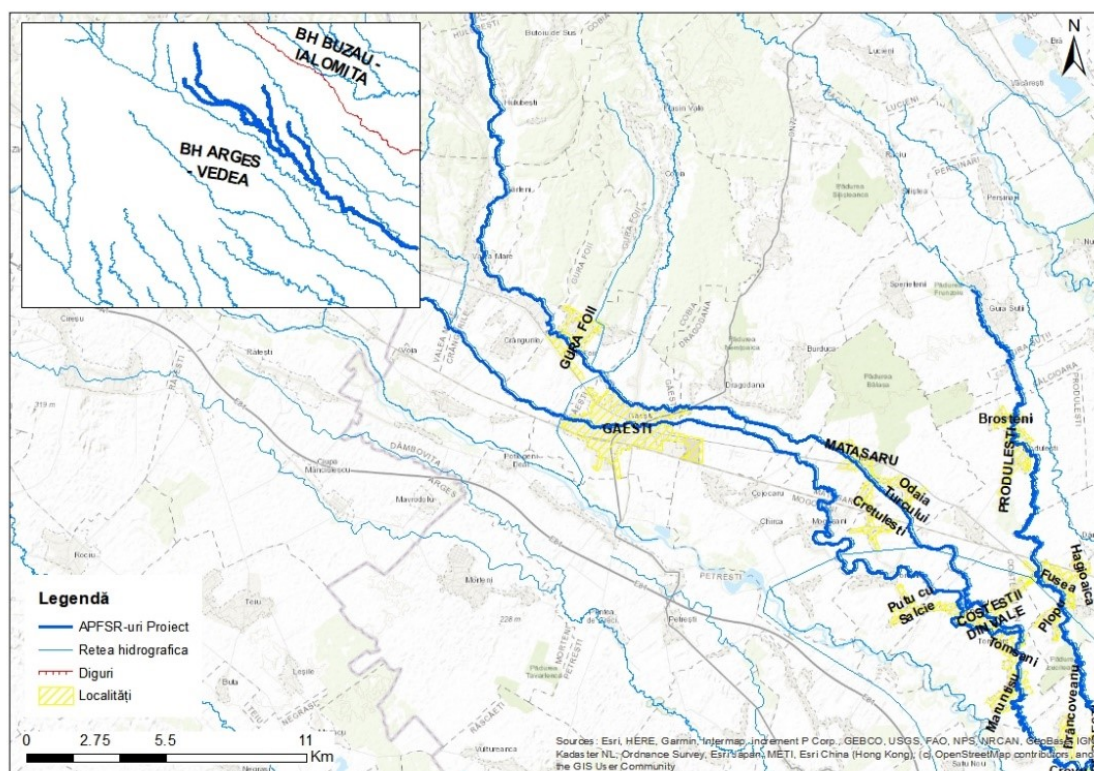
P-05-Sabar (Proiect integrat)

1. Introducere și justificarea propunerii

1.1 Descrierea proiectului

ABA	Argeș-Vedea
Zona proiectului	Sabar, Potop, Băi și Suța
APFSR-uri incluse	04-A029F, 04-A030F, 04-A031F, 04-A032F
Localități cu risc la inundații aflate în zona proiectului	Amonte C2 Sabar-Potop: Găești, Gura Foi, Catanele, Mătăsar, Odaia Turcului, Crețulești, Tetcoiu, Costești din Vale, Puțu cu Salcie Secțiunea mijlocie C1 Sabar-Potop-Suta: Broșteni, Tomșani, Marunțișu, Produlești, Hagioaica, Fusea, Plopu, Brâncoveanu, Crovu, Zidurile, Odobești, Pitaru, Vlăsceni, Podu Cristinii, Potlogi, Romanesti C1 Bai: Poiana Secțiunea aval C2 Sabar: Bolintin-Vale

1.1 Localizarea proiectului



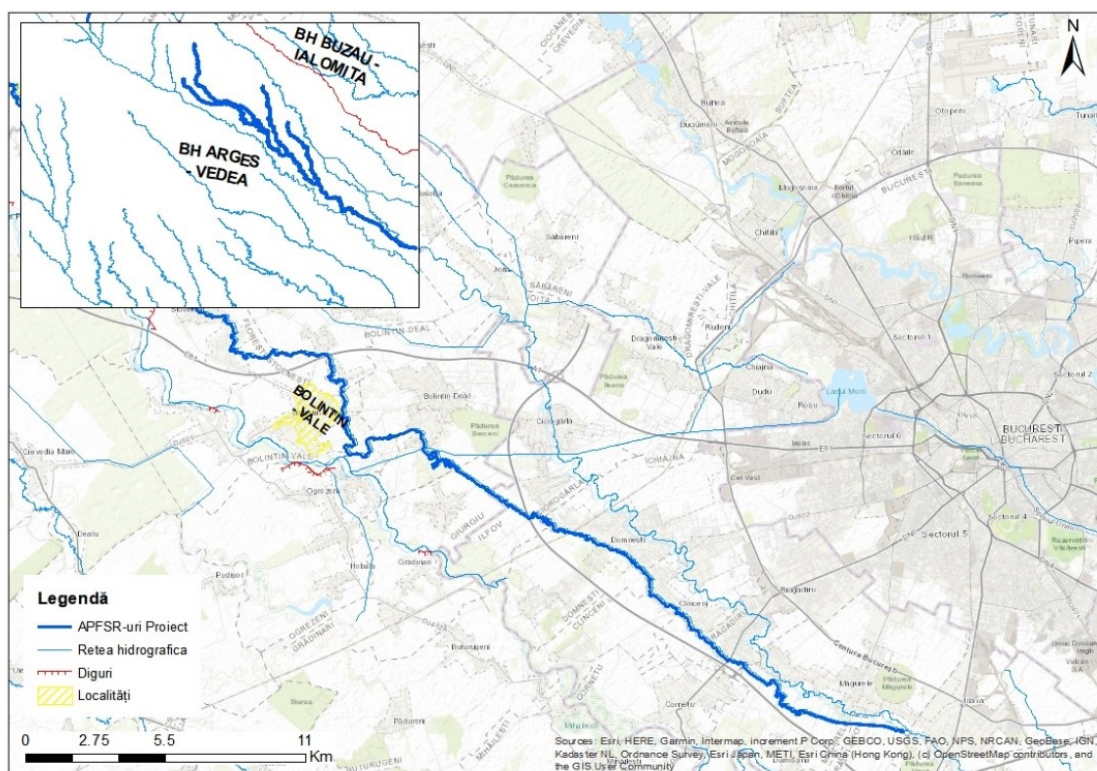
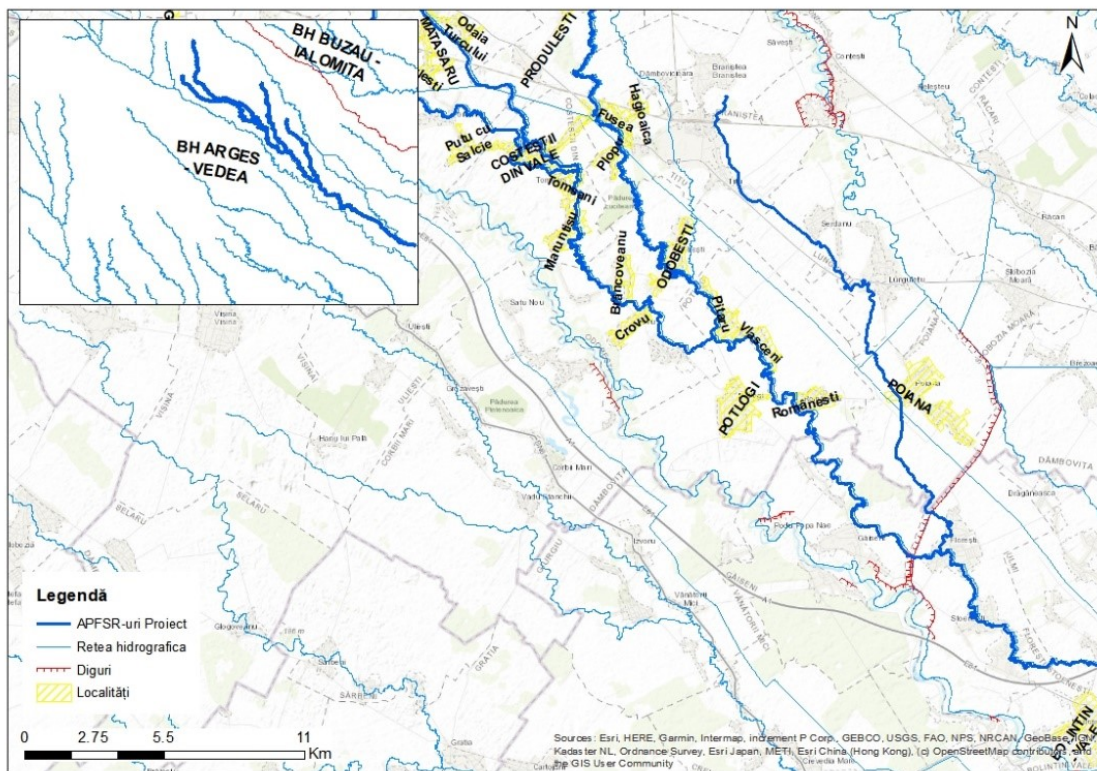


Figura 1: Zona de studiu a proiectului, localități afectate

Sistemul hidrologic al acestui cluster este complex. Figura 2 de mai jos prezintă o schemă care ilustrează interacțiunea dintre cele mai importante râuri și canale din cluster. Cele două canale de derivație (Găești și Brezoele) preiau aproape în totalitate debitele din râurile Potop, Sabar și Băi către râul Argeș.

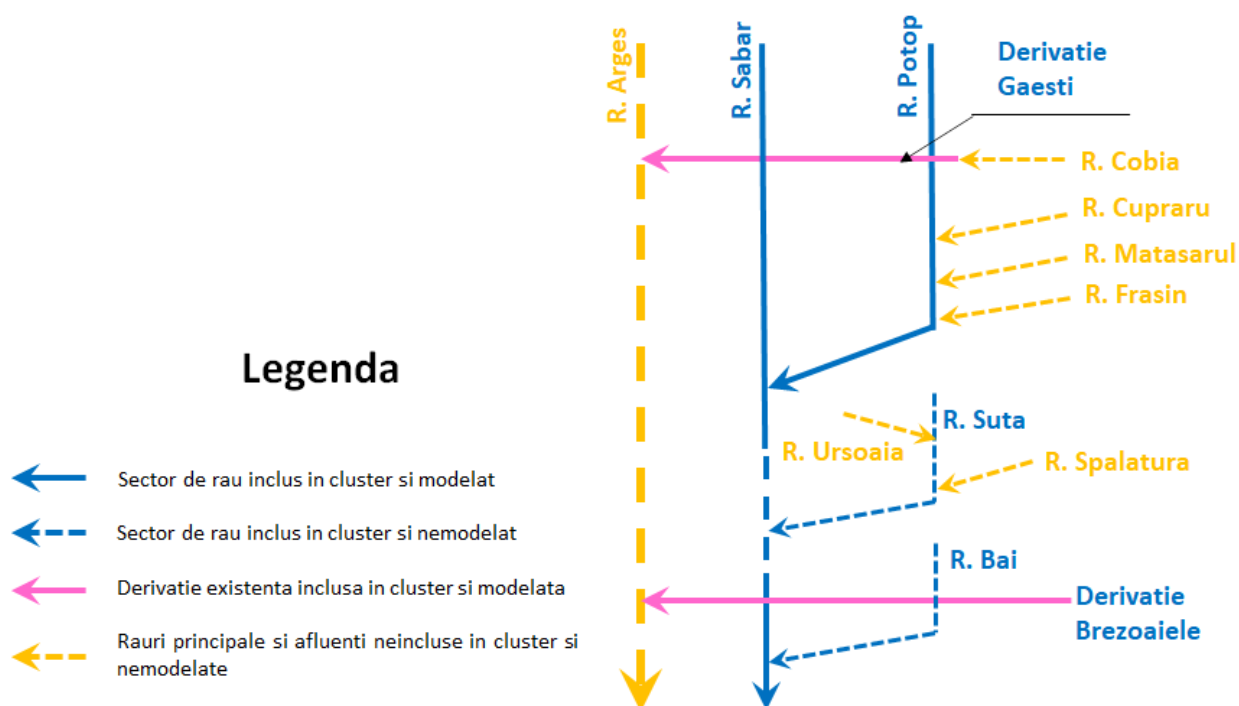


Figura 2: Schema sinoptică a proiectului

1.2 Justificarea proiectului

Suprafața inundată (1%)	29440.8 hectare
Populație afectată	12.587
Pagube totale (AED)	23,5 mil €
Oportunitate implementare măsuri verzi	În prezent, canalul de derivație Găești preia o mare parte din apele râurilor Potop și Sabar și le direcționează către r. Argeș. Cu toate acestea, derivația nu a fost întreținută în mod corespunzător și în timpul inundațiilor din râul Potop, zonele riverane, inclusiv comunitățile, sunt inundate din cauza revărsării canalului de derivație. Lipsa de întreținere a dus și la o îmbunătățire a valorilor ecologice: cursul principal din interiorul canalului de derivație are meandre și vegetația este abundentă. Prin urmare, proiectul urmărește să controleze potențialele inundații și să îmbunătățească condițiile de mediu prin: - crearea de zone verzi inundabile care vor reține apa atât din r. Potop, cât și din canalul de derivație. Zonele inundabile cresc conectivitatea laterală a râului cu luncile sale inundabile ceea ce îmbunătățește condițiile ecologice și de mediu. - evitarea curățării sau a dragării canalului de derivație, ceea ce va crea integrarea derivației în cadrul natural.
Alte justificări	Canalul de derivație amonte de localitatea Găești (construit în anii 1970) nu funcționează corespunzător. Mai mult, secțiunea din amonte a r. Potop are o capacitate limitată, agravată de podul subdimensionat localizat în zona localității Gura Foi. După cum s-a menționat mai sus, măsurile au ca scop crearea unor zone inundabile care să rețină apele

	de inundație din Potop și din canalul de derivație dar, în același timp, măsurile protejează comunitățile locale prin relocarea digurilor existente, prin dezvoltarea lucrărilor de protecție locală și prin redimensionarea podului. Pe sectorul cuprins între orașul Găești (aval de derivație) și confluența dintre Sabar și Potop se produc, de asemenea, inundații. Cu toate acestea, s-a convenit să nu se evalueze măsurile pe acest tronson, deoarece datele de bază sunt prea incerte: 1. Hidrografele de pe Sabar sunt supraestimate și ar trebui reevaluate. 2. Datele DTM și topo-batimetrice pe acest sector din r. Sabar nu au o calitate corespunzătoare, ceea ce poate duce la estimare eronată atât a zonelor inundate cât și a dimensionării măsurilor de reducere a riscului. De asemenea, s-a convenit să nu se evalueze nicio măsură pentru sectorul de pe râul Sabar aval de confluența cu r. Potop și amonte de derivația Brezoaiele precum și pentru râul Șuța din considerentele menționate anterior. În unele secțiuni, sistemul de drenaj (rețeaua hidrologică) este diferit de situația observată în teren. Se recomandă ca acest sector să fie remodelat, model ce va ține cont și de o analiză actualizată a datelor hidrologice (pe râul Sabar aval de derivația Găești). Pe sectorul aval de derivația Brezoaiele pe râul Sabar, orașul Bolintin-Vale este inundat. Cu toate acestea, inundația provine din r. Argeș și nu din r. Sabar. Prin urmare, această zonă nu este inclusă în evaluare. Pe râul Băi, orașul Poiana și zonele riverane sunt protejate de un dig inelar parțial. Notă: În cazul în care secțiunile și datele incerte de pe râurile Potop, Sabar și Suta, menționate mai sus, sunt modelate din nou și încă suferă de un risc crescut la inundații, o intervenție potențială este crearea de mici acumulări nepermanente. În special în afluenții Potopului, precum și pe Suta s-au pe afluenții acestuia. Acumulările pot fi eficiente pentru a reduce riscul la inundații.
--	--

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 aceleiași 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.

Tabel 1: Standard pe protecție adoptat în proiect

Standard de protecție	Lista localităților asociate cu standardul de protecție
1%	Găești, Gura Foi, Catanele, Mătășaru, Odaia Turcului, Crețulești, Tetcoiu, Costeștii din Vale, Puțu cu Salcie, Broșteni, Tomșani, Mărunțișu, Odaia Turcului, Produlești, Hagioaica, Fusea, Plopu, Brâncoveanu, Crovu, Zidurile, Odobești, Pitaru, Vlăsceni, Podu Cristinii, Potlogi, Romanesti, Poiana, Bolintin Vale
0.5%	-

0.2%	-
0.1%	-

2.2 Prezentarea alternativelor

Alternativa 1	Strategia se concentrează pe optimizarea canalelor de derivație existente și construcția de canale noi de derivație. Principala măsură este construcția unei derivații de ape mari în zona Miulești, județul Dâmbovița, care să dirijeze debitele râurilor Potop, Sabar, Șuța și Spălătura în râul Argeș. Această măsură se propune a fi realizată împreună cu amenajarea unei zone verzi de inundații controlate, creșterea capacității de tranzitare a derivațiilor existente (Potoș - Sabar - Argeș și Dâmbovița - Argeș) și dacă este cazul cu diguri. Podurile au fost incluse în strategia APSFR-ului, dar nu mai fac parte din UoM. Pe r. Băi, o zonă de retenție naturală la inundații este realizată pentru a proteja orașul Poiana în locul digului propus (dimensiunile vor fi estimate în faza următoare).
Alternativa 2	Această a doua alternativă se concentrează pe dezvoltarea unor zone inundabile care să rețină și să atenueze viitura din derivația Găești precum și de pe r. Potop. Alternativa îmbunătățește, de asemenea, protecția comunităților locale riverane și crește capacitatea de tranzitare a podului DC112 din localitatea Gura Foi. Pentru râul Bai, riscul rezidual este redus la 1% conform standardului de protecție prin construirea de noi diguri în zona localității Poiana.

2.3 Alternativa selectată. Evidențierea măsurilor verzi

Alternativa preferată	Alternativa 2 Ca urmare a analizei AST și datorită potențialului ridicat de punere în aplicare a unei abordări verzi, alternativa 2 a fost selectată ca alternativă preferată: pe de o parte, protejează comunitățile expuse la risc, având în vedere standardul minim de protecție, iar pe de altă parte, creează noi zone verzi inundabile. Măsurile se bazează pe infrastructura existentă învechită și deteriorată prin crearea unei noi linii de apărare îndepărtată de albia râurilor.	
Justificare	Măsurile propuse de alternativa preferată au următoarele beneficii: - asigură standardul de protecție pentru localitățile expuse la risc din zona analizată și pentru care datele și rezultatele modelului au fost acceptabile. - acest proiect acceptă faptul că natura a profitat de o intervenție antropică (mentenanță redusă în jurul deviației Găești). Măsurile au ca scop îmbunătățirea în continuare a factorilor de mediu într-un mod mai controlat, concomitent cu protejarea comunităților din Zona la risc - minim de lucrări suplimentare, deoarece se bazează pe infrastructura existentă. - alternativa este rezilientă la schimbările climatice și ușor de adaptat.	
Lista masurilor aferente alternativei preferate (Figura 3)		
Cod măsura	Tip măsura	Râu
M32-RO33	Doua zone inundabile deschise 1,5 - 5 mil mc în apropierea derivației de la Găești: Una care va fi inundată din derivația propriu-zisă și una care va fi inundată din râul Potop. Măsurile includ amplasarea strategică a digurilor care să permită inundarea zonelor, dar în același timp să protejeze comunitățile locale. Deși măsura creează zone inundabile, intervenția constă, de fapt, în construirea de noi diguri. Diguri noi amplasate în albia majoră (în zona localităților), r. Potop, 04-A030F: - dig nou, loc. Gura Foii Catanele, mal stâng = 1,85 km; Hmed=1,4 m - dig nou, loc. Gura Foii Catanele, mal stâng = 1,06 km; Hmed=1 m - dig nou, loc. Gura Foii Catanele, mal stâng = 0,75 km; Hmed=2,4 m - dig nou, loc. Gura Foii , mal drept = 1,228 km; Hmed=1,45 m dig nou, loc. Gura Foii, derivației Găești, mal drept = 0,615 km; Hmed=0,75 m	Potop, derivație Gaesti
M33-RO33	Construirea de noi diguri pentru a proteja orașul Poiana și împrejurimile de inundațiile râului Băi. Diguri noi amplasate în albia majoră (în zona localităților), r. Băi, 04-A031F: - dig nou, loc. Poiana, mal drept = 1,9 km; Hmed=0,9 m - dig nou, loc. Poiana, mal stâng = 5,39 km; Hmed=1 m dig nou, loc. Poiana, mal stâng = 0,45 km; Hmed=0,6 m	Băi
M33-RO34	Optimizarea derivației Gaesti prin supraînălțarea digurilor pe partea de sud, acolo unde este necesar. Acest lucru duce la o inundare controlată a zonelor inundabile deschise și protejează orașul Găești. Supraînălțare digurilor r. Potop, APFSR 04-A030F: loc. Gura Foii mal drept = 0,24 km; Hmed=0,75 m Supraînălțare digurilor derivație Găești, APFSR 04-A030F:	Potop, Derivație Gaesti

	- derivație Găești mal stâng = 0,43 km; Hmed=0,5 m - derivație Găești mal stâng = 1,3 km; Hmed=0,5 m	
M32-RO25	Creșterea capacității de tranzitare a podului DC112 din Gura Foi la lățimea canalului.	Potop
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: 4480ha (orizont de timp 35 de ani); - Suprafață viabilă propusă pentru împădurire: 134ha (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 implementare 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 implementare 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 a priori. Măsura în sine, deși foarte utilă din punct de vedere al MRI, 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, schema 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).	

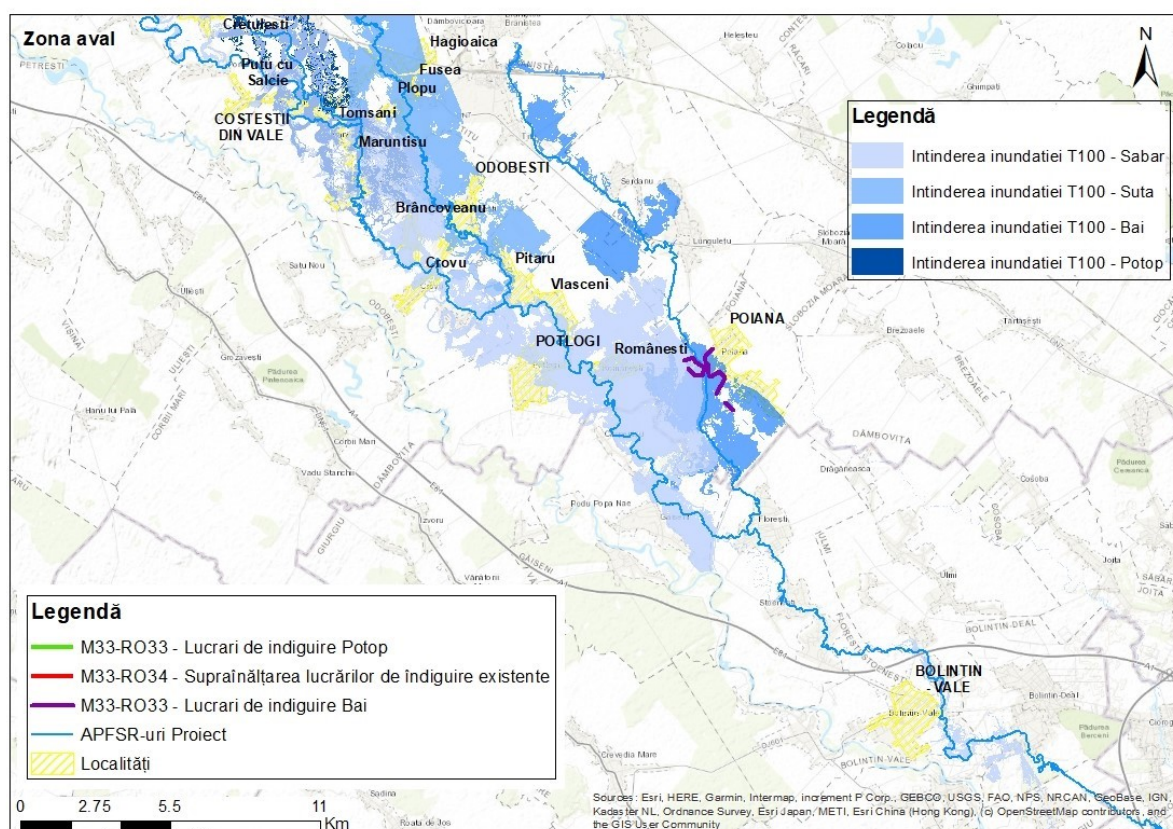
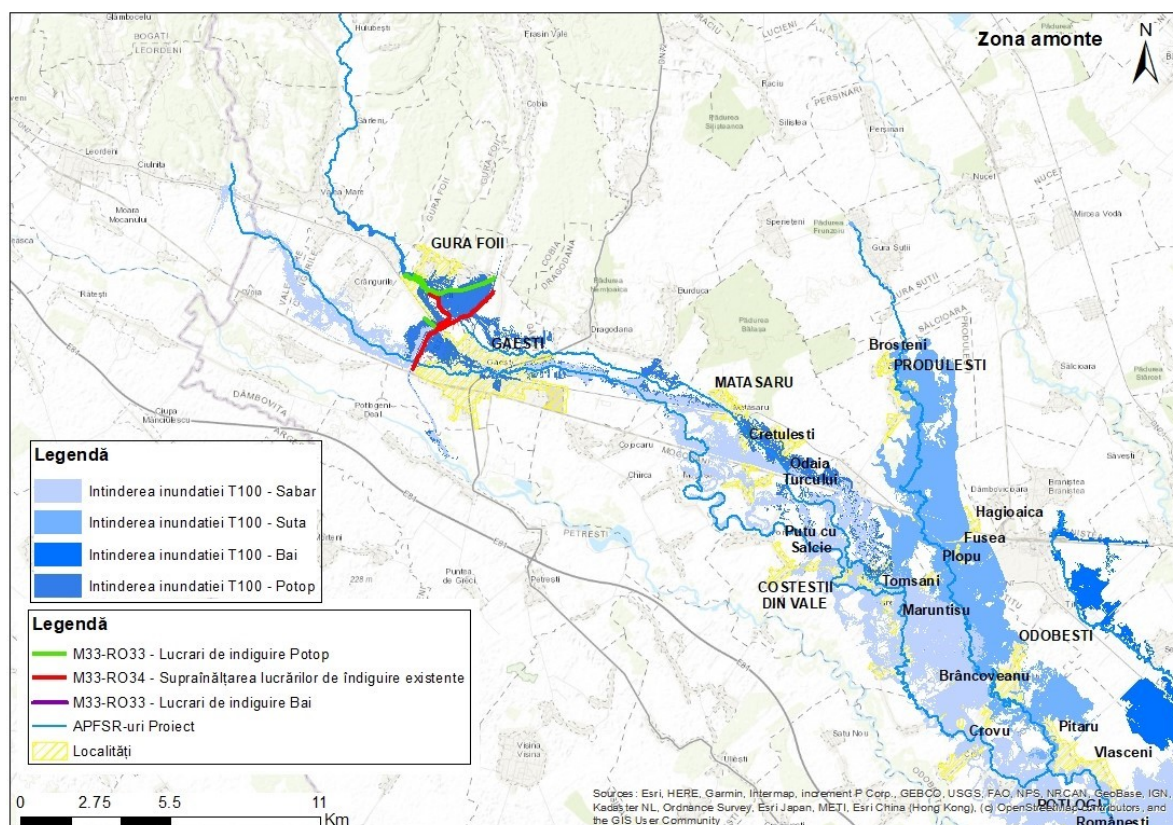


Figura 3: Localizarea măsurilor aferente alternativei preferate și limita de inundabilitate pentru probabilitatea de 1% în situația actuală

3. Cadrul social și de mediu

3.1 Teste de robustețe

Directiva Cadru Apă	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 DCA (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 Sabar, Potop, Băi și Suta (04-X005) sunt susceptibile de a avea un impact potențial asupra Elementelor de Calitate hidromorfologică din Directiva Cadru Apă și sunt susceptibile de a cauza o deteriorare a stării Elementelor Ecologice generale ale corpului de apă. În etapa studiului de fezabilitate, este necesar să se efectueze evaluarea impactului asupra corpurilor de apă, în cazul în care au fost identificate potențiale efecte asupra DCA. Aceasta ar presupune colectarea de date și observații hidromorfologice de bază pentru fiecare zonă, pentru a facilita deciziile viitoare de proiectare. Ar trebui să se ia în considerare dacă se poate realiza o atenuare la nivel local pentru a compensa impactul cum ar fi cele care rezultă din măsurile propuse la Găesti, prin care debitele generatoare de inundații vor fi derivate din râurile Sabar și Potop către zone inundabile. Principalele măsuri propuse care vizează optimizarea derivației de la Găesti au potențialul de a avea un impact asupra Elementelor de Calitate ale corpului de apă din cadrul DCA din următoarele motive: • Refacerea și creșterea înălțimii digurilor pe malul stâng al derivației va reduce inundațiile localizate de la r. Sabar și r. Potop, dar va împiedica, de asemenea, conectivitatea cu lunca inundabilă și continuitatea debitului. • Crearea a două zone inundabile cu diguri distanțate față de râu, este considerată favorabilă din perspectiva DCA în ceea ce privește reconectarea luncii inundabile. Această abordare verde va permite acumularea apelor din inundație în zonele deja predispuse la inundații. Echilibrul dintre beneficii și impact poate necesita o evaluare suplimentară în funcție de măsurile finalizate. • Creșterea capacității de tranzitare a podului (DC112) va modifica lățimea și adâncimea, modificând regimul de curgere în albia minoră. Cu toate acestea, măsura va oferi o capacitate de curgere suplimentară și mai mult spațiu pentru râu ceea ce este considerat favorabil din punct de vedere al DCA. Măsurile anterioare care urmează să fie puse în aplicare pe râul Suta (acumulări nepermanente) necesită o evaluare detaliată suplimentară, deoarece nivelul de incertitudine în ceea ce privește datele topo-batimetrice este considerat prea ridicat pentru a permite o evaluare corectă a măsurilor alese precum și al efectului acestora. • Cantitatea și Dinamica Debitului: Lucrările propuse sunt susceptibile de a modifica regimul hidrologic în timp precum și viteza apei pe cursul râului. Acest lucru este probabil să apară ca urmare a măsurilor de redirecționare a debitului către zona verde inundabilă propusă și a redimensionării podului. Retenția inundațiilor va restricționa parțial debitele aferente și mobilitatea sedimentelor. Redimensionarea podului și potențiala eliminare a blocajelor actuale care creează reversări ar fi considerate favorabile din punct de vedere al DCA și ar îmbunătăți regimul natural de curgere. Evitarea măsurilor de decolmatare a derivației, care s-a colmatat cu sedimente de la construcția sa (în jurul anilor 1970), este, de asemenea, favorabilă din punctul de vedere al DCA. Deși acest canal nu poate fi considerat "natural", acumularea de sedimente de-a lungul timpului a creat un canal mai sinuos care va putea tranzita debitul în condiții normale. • Conectarea la corpurile de apă subterană: Este puțin probabil ca lucrările propuse să modifice schimbul de apă între albia minoră, zona hipodermică și apele subterane mai adânci și este puțin probabil să modifice regimul de realimentare a apelor subterane din lunca inundabilă (în acele locații în care acesta este considerat un mecanism semnificativ de alimentare). • Continuitatea râului: Lucrările propuse sunt susceptibile de a avea un impact asupra conectivității laterale existente (conectivitatea luncii inundabile cu cursul de apă), prin
---------------------	---

	înălțarea digurilor pe malul stâng al canalului de derivație și în jurul zonelor locuite adiacente râurilor Potop și Sabar, ceea ce va reduce conectivitatea luncii inundabile. Cu toate acestea, acest lucru va oferi o îmbunătățire în ceea ce privește reziliența la inundații și protecția comunităților locale. Conectivitatea zonelor inundabile este văzută ca fiind favorabilă, în sensul că admisia apei va avea loc prin breșele aflate în corpul digurilor existente de pe malul drept al derivației. Digurile se află deja într-o stare de degradare și permit în prezent ca zonele desemnate pentru inundații să fie periodic inundate în mod natural în timpul viiturilor. . Conectivitatea longitudinală capacitatea apei și a sedimentelor de a fi transportate în aval pe lungimea râului este posibil să fie îmbunătățită, deoarece măsurile propuse pentru modificarea podului vor elimina structurile existente (despre care se crede că ar putea fi un canal de scurgere/un pilon) care împiedică în prezent curgerea, ceea ce duce la revarsări. • Variația adâncimii și lățimii râului: Lucrările propuse pot modifica local morfologia albiei râului. Acest lucru este de așteptat în zona de redimensionare a podului. • Structura și substratul albiei râului: Lucrările propuse sunt susceptibile de a avea un impact potențial asupra dimensiunii, distribuției și structurii sedimentelor din albia râului. Retenția în zonele de luncă va crește sedimentarea pe aceste suprafețe. Acest lucru poate să influențeze procesele fluviatile din albie, considerate esențiale pentru diverse condiții de habitat. • Structura zonei riverane: este probabil ca lucrările propuse să ducă la o pierdere directă sau indirectă temporară de vegetație în zona riverană. Acest lucru ar putea rezulta din refacerea digurilor de pe malul stâng al canalului de derivație a râului.
Directiva Habitate	Chiar dacă în analizată sunt prezente o serie de situri Natura 2000 cum ar fi: ROSCI0106 Lunca Mijlocie a Argeșului, ROSPA0161 Lunca Mijlocie a Argeșului, ROSCI0344 Padurile din Sudul Piemontului Căndești, măsurile propuse în cadrul acestui proiect nu se suprapun cu nici unul dintre aceste situri, fiind localizate la limita ariilor naturale protejate, având potențial de a afecta local, limitat și temporar speciile și habitatele din zona de influență a măsurilor.
Schimbări climatice	Proiectul propus la Gaesti și Gura Foii include soluții pretenoase cu mediul care au o mai mare adaptabilitate la schimbările climatice. Măsurile propuse atenuează debitele și implicit nivelurile pe perioada de inundații diminuând presiunea asupra lucrărilor de apărare și, prin urmare, vor oferi un anumit grad de reziliență mai ridicat. Construirea de noi lucrări sau renovarea și supraînălțarea celor existente sub formă de diguri sau ziduri de protecție reprezintă o măsură conservatoare de protecție împotriva inundațiilor. Fiind fixe, lucrările nu se vor adapta la schimbările de condiții și, în unele cazuri, pot restricționa răspunsul râului la schimbările de debit sau de regim sedimentar. Este necesară o modelare pentru a înțelege cum se va modifica curgerea după construcția digurilor și dacă noi zone sunt afectate de inundații. Măsurile propuse sunt de tip "low regret", în sensul că orice costuri suplimentare ale măsurilor de reziliență la schimbările climatice încorporate sau suplimentare sunt justificabile în raport cu beneficiile economice actuale oferite. Modelarea în etapele următoare, pentru alte scenarii decât cele analizate în acest proiect, va confirma dacă există noi zone de risc la inundații ca urmare a măsurilor propuse în scenariul schimbărilor climatice, care nu se regăsesc în scenariul actual fără proiectul propus. A fost elaborat un arbore decizional din punct de vedere calitativ pentru a analiza abordări de gestionare a riscului la inundații rămân disponibile în cazul în care se produce o evoluție mai extremă a schimbărilor climatice. Acest lucru confirmă faptul că investiția propusă poate fi ușor adaptată. În afara zonelor construite existente, ar trebui să se evite dezvoltarea urbană nouă în locații protejate de apărările existente și propuse. Acest lucru va garanta că nu există nicio constrângere pentru orice viitoare realiniere a liniei de protecție, care ar putea fi necesară ca cea mai verde soluție de adaptare la schimbările climatice. În cadrul zonelor urbane protejate, orice reamenajare ar trebui să fie rezilientă la inundații, pentru a se asigura că

	riscurile reziduale cauzate de cedarea sistemului de protecție împotriva inundațiilor pot fi reduse la minimum. Ar trebui promovate politici de gestionare a scurgerilor din bazinele hidrografice și din luncile inundabile din amonte și de gestionare a solului pentru a îmbunătăți condițiile hidromorfologice și pentru a reduce amploarea și frecvența activităților de mentenanță. Monitorizarea stării lucrărilor de protecție, a capacității canalelor, a regimului hidrologic și a regimului sedimentar trebuie să facă parte din faza operațională pentru a se asigura că orice modificare a condițiilor este identificată și că pot fi planificate reacții adecvate înainte ca acestea să aibă un impact asupra performanței măsurilor împotriva inundațiilor. Responsabilitățile de monitorizare trebuie să fie atribuite autorităților relevante.
--	--

3.2 Implicarea părților interesate

Ca parte a Planului de Management al Riscului la Inundații, strategia preliminară a proiectului fost publicată spre consultare publică și nu s-au primit comentarii.

- Se recomandă ca A.B.A. Argeș Vede să organizeze o consultare extinsă cu părților interesate ca parte a procesului de promovare viitoare a acestui proiect. În mod particular, pentru această strategie trebuie consultate următoarele părți interesate:
- Reprezentanți ai comunităților locale, în special din Gura Foii, Catanele, Găești și Poiana
- Alți proprietari de terenuri locale, în special din zonele inundabile deschise de la derivația Găești
- Reprezentanții județului Dâmbovița
- ANAR și INHGA
- Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor
- Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale
- Agentia Națională de Îmbunătățiri Funciare (ANIF)

4. Efectele măsurilor propuse. Fezabilitatea proiectului.

4.1. Evaluarea eficienței măsurilor din punct de vedere hidrolic

Abordare a utilizată în modelare	Doar zona din jurul derivației Găești a fost modelată și evaluată, cu impact asupra localităților Gura Foii și orașului Găești, prin aplicarea modelului hidrolic complet 2D. În plus, râul Băi a fost evaluat prin procesarea GIS a rasterului de adâncime a apei. Abordarea de modelare hidrolică a fost următoarea: Podul din Gura Foii, care provoacă un efect de remu, a fost eliminat din model pentru a evalua efectul optim al acestuia la creșterea capacității podului. În plus, derivația Potop-Sabar-Argeș a fost modelată folosind principiul "digului infinit" pentru digurile indicate anterior. Zonele inundabile deschise au fost create prin realizarea unei noi linii de apărare pentru a proteja comunitățile și lăsând apa să inunde zonele rămase neprotejate. Digurile clasificate A1-A5 și B1-B3 sunt indicate mai jos.
----------------------------------	---



Figura 4: Măsuri în jurul derivației Găești și efectul acestora pentru un eveniment de 1%

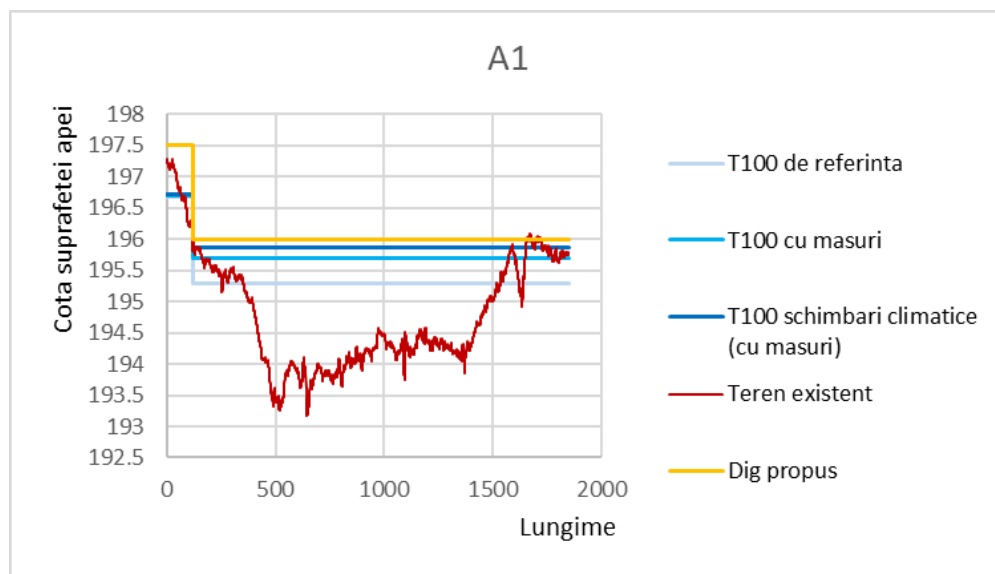
Nivelurile simulate ale apei pentru Q1% obținută în zona "digurilor infinite" plus o gardă de 0,5 m reprezintă noile înălțimi propuse pentru diguri, luând în același timp în considerare și efectele schimbărilor climatice.

Descriere
a
eficienței
hidraulice
a
măsurilor

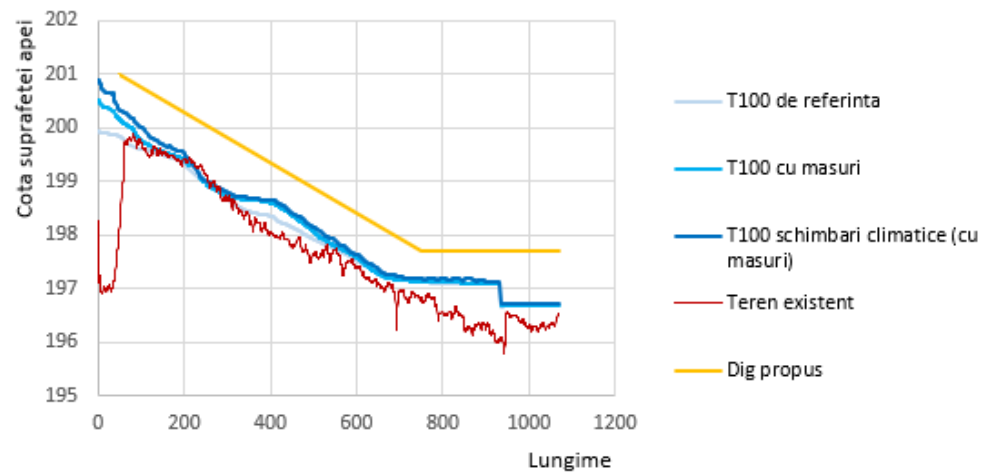
Mai jos, sunt descrise măsurile din jurul derivației Potop-Sabar-Argeș, precum și noul dig de protecție de la orașul Poiana de pe r. Băi.

Deviația Potop-Sabar-Argeș

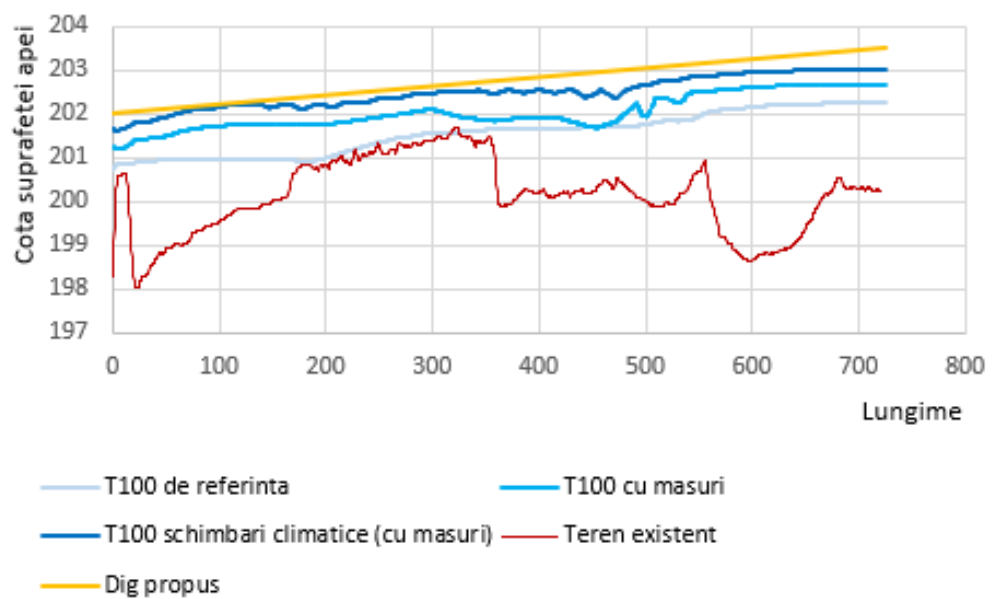
Figurile de mai jos prezintă terenul existent, nivelul apei corespunzător debitelor cu probabilităților de depășire Q1% și Q1% CC în condițiile în care măsurile sunt aplicate și nivelul rezultat al digului propus. În toate cazurile, nivelul propus al digului este nivelul corespunzător Q1% plus o gardă de 0,5 m, care va asigura reziliența la efectele schimbărilor climatice.



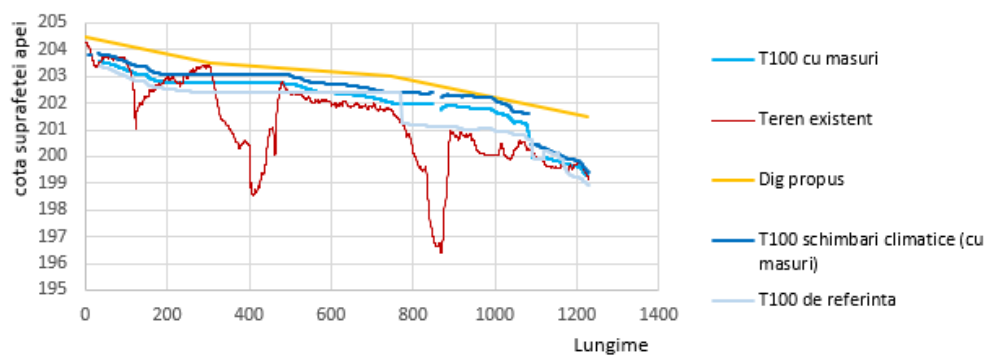
A2



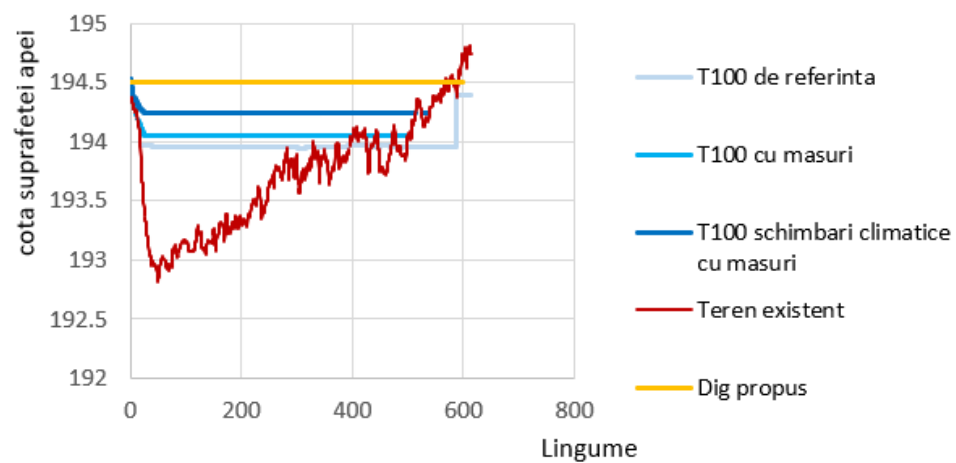
A3



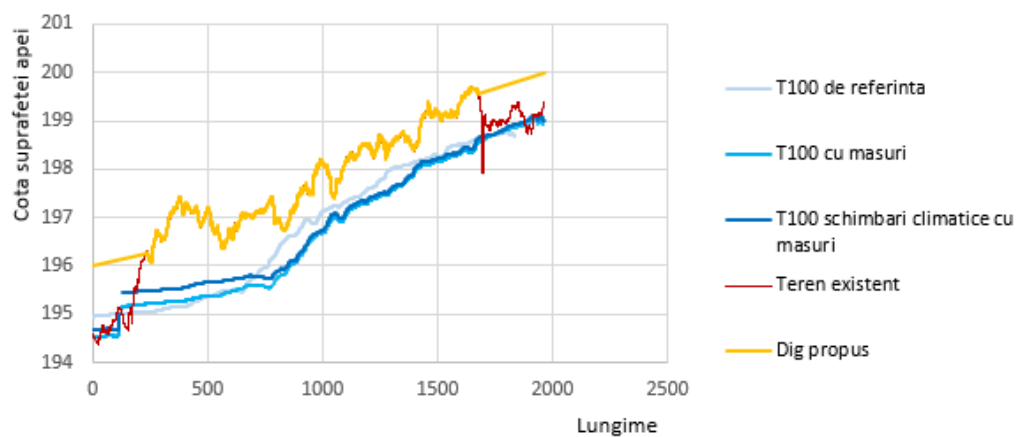
A4



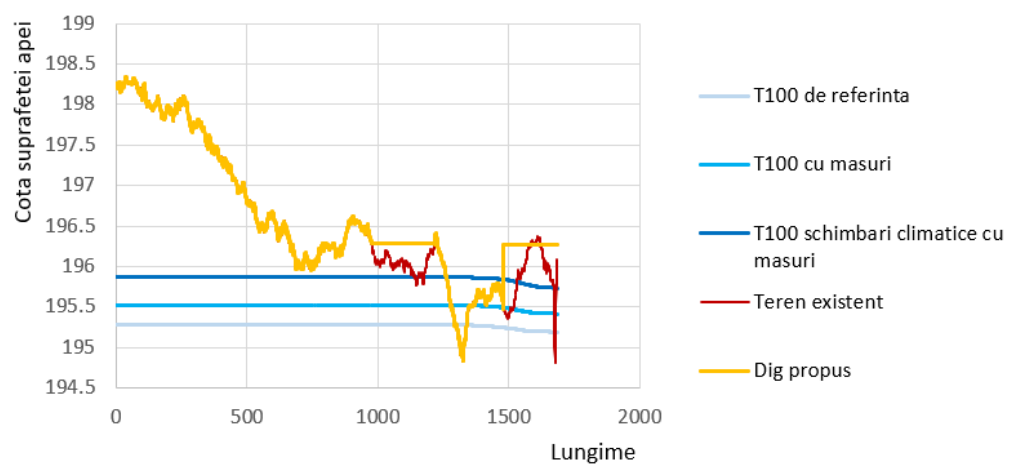
A5



B1



B2



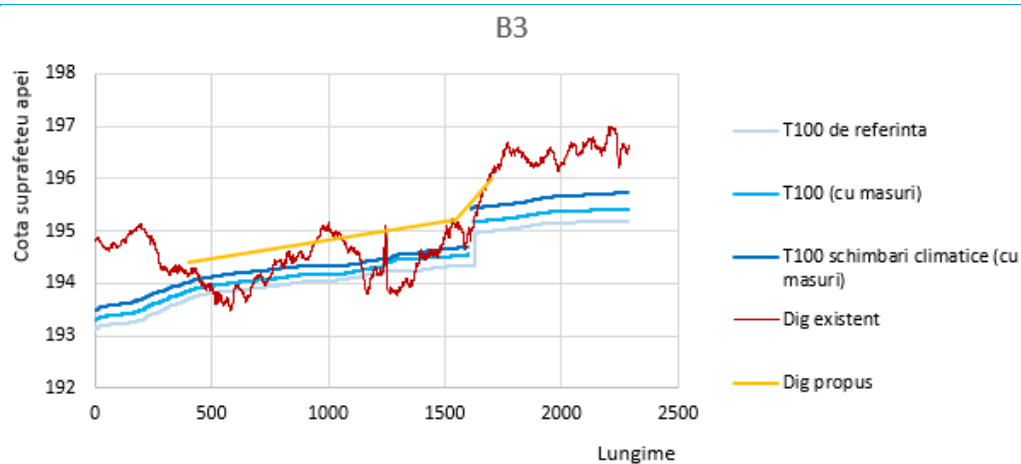


Figura 5: Nivelul propus al digului în comparație cu T100, T100 schimbări climatice și cota actuală (a digului).

Dimensiunile rezultate sunt:

Tabelul 1-1: Dimensiunile propuse pentru digul din jurul derivației Potop-Sabar-Argeș

Codul digului	Lungime (m)	Înălțime medie (m)
A1	1850	1,4
A2	1060	1
A3	725	2,4
A4	1228	1,45
A5	615	0,75
B1	240	0,25
B2	430	0,5
B3	1300	0,5

Figurile
de mai
jos
prezintă

amplasamentul și dimensiunile actuale ale podului comunal din localitatea Gura Fcii: prin creșterea tablierului podului până la cota crestei noilor diguri (care se află la aproximativ 201 mdMN), remuul în secțiunea podului este redus de la 1 m la 0,5 m.

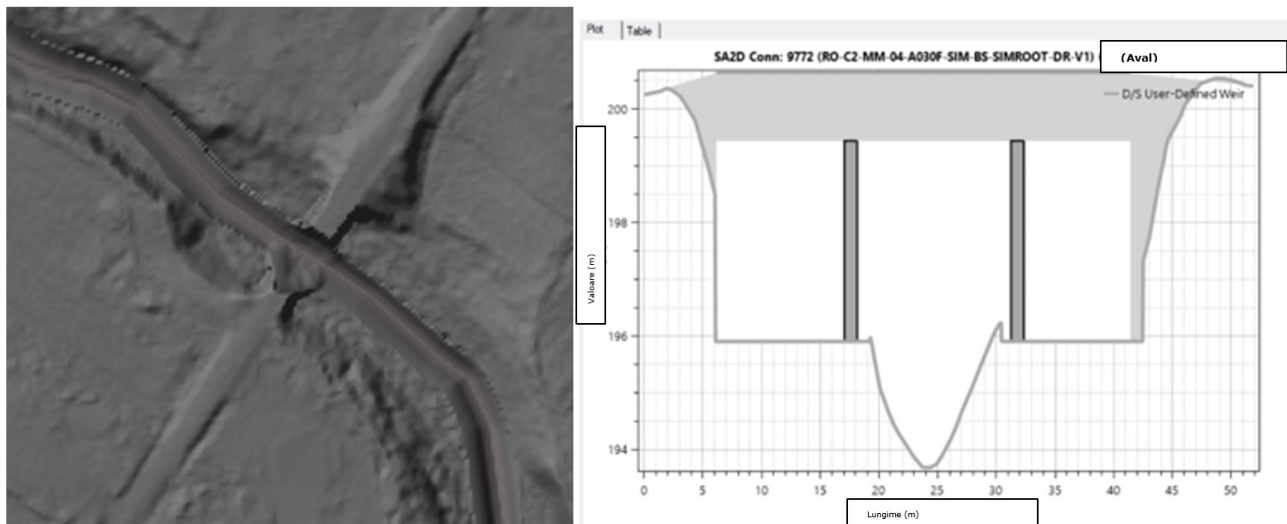


Figura 6: Amplasamentul și dimensiunile podului de la Gura Foii

Efectele rezultate ale noilor zonelor inundabile, ale digurilor de protecție și al creșterii capacității podului de la Gura Foii sunt indicate în figura de mai jos. Zonele de culoare albastru închis indică situația existentă (din scenariul de bază), în timp ce zonele de culoare albastru deschis ilustrează gradul de inundare pentru Q1% cu măsurile propuse. Harta prezintă în mod clar cum localitățile Gura Foii și Găești nu mai sunt inundate, în timp ce zonele inundabile propuse funcționează corespunzător.

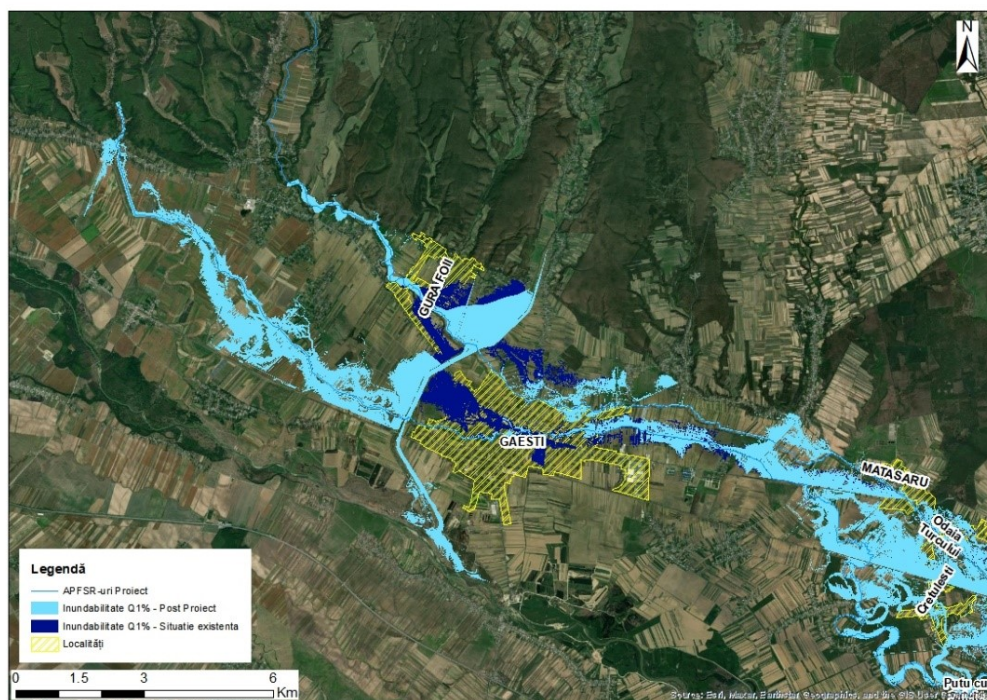


Figura 7: Efectul cu și fără măsuri în jurul deviației Potop-Sabar-Argeș pentru Q1%

Notă: La faza studiu de fezabilitate și a elaborării proiectului tehnic este important să se desfășoare mai multe acțiuni:

- Se recomandă să se facă din nou un studiu al zonelor din proiect, în special a digurilor. Noile diguri propuse ar trebui, pe de o parte, să fie construite cât mai departe posibil de corpul de apă pentru a limita efectul asupra corpului de apă (Potop în acest caz), dar, de asemenea, ar trebui să se valorifice aliniamentele de teren înalt pentru a reduce înălțimea digului.
- Dimensiunile exacte ale podului din localitatea Gura Foii ar trebui, de asemenea, să fie inspectate

corespunzător și, pe baza acestora, ar trebui reevaluat efectul de remu și necesitatea de a reprojeta podul.

- Chiar dacă se urmărește implementarea măsurii de tip mai mult spațiu pentru râuri, ar trebui să se monitorizeze dacă este necesară mentenanța zonelor inundabile deschise. Creșterea necontrolată a vegetației ar putea reduce capacitatea de retenție.

Râul Băi

Dimensiunile și locațiile digurilor propuse (1, 2 și 3) sunt prezentate în Tabelul 4-1 de mai jos și în Figura 8:

Secțiunea digului	Lungime (m)	Înălțime medie (m)
Dig 1	1900	0,9
Dig 2	5390	1
Dig 3	450	0,6

Tabelul 4-1: Dimensiunile propuse pentru digul din jurul localității Poiana

Efectele rezultate ale digurilor de protecție sunt indicate în figura de mai jos. Zonele de culoare albastru închis indică situația existentă, în timp ce zonele de culoare albastru deschis ilustrează gradul de inundare pentru Q1% cu măsurile propuse. Harta ilustrează în mod clar cum comunitățile aflate la risc nu mai sunt inundate.

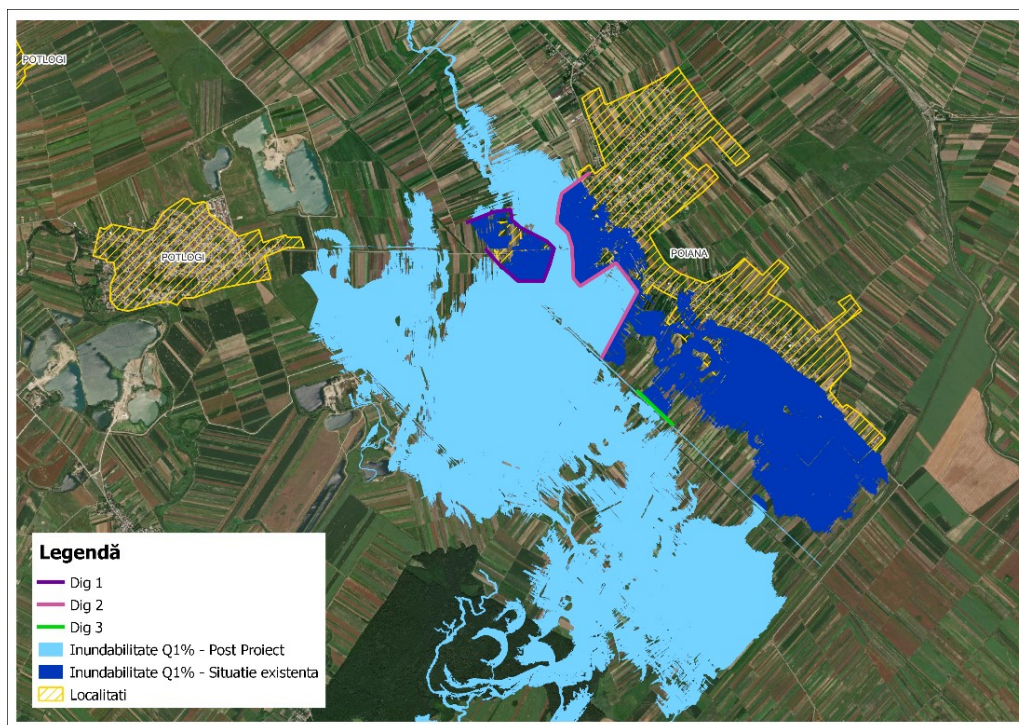


Figura 8: Efectul cu și fără diguri în râul Băi

4.2. Analiza multi-criterială și analiza cost-beneficiu

		Potop measures at Gaesti and Gura Foii	Bai measures at Poiana
Pagube evitate prin măsurile propuse Nota: valorile prezentate in tabel reprezinta diferenta dintre pagubele potientiale din scenariul de referinta si valoarea pagubelor potientiale post implementare masura	Pagube totale evitate (1%)	€9,283,906	€6,340,691
	Populație protejata (1%)	1180	790
	Pagube totale evitate (1% CC)	€35,589,723	€6,717,875
	Populație protejata (1% CC)	2743	805
	Pagube totale evitate (AED):	€863,347 Remove cells if this variable is not available	€533,368
	Pagube totale evitate (AED, CC):	€1,295,590 Remove cells if this variable is not available	€717,437
Pagube evitate pentru obiectivele culturale	Obiective culturale protejate (1%)	0 (none exposed in 1% AEP)	0 (none exposed in 1% AEP)
	Obiective culturale protejate (1% CC)	0 (1 exposed in 1%cc AEP)	0 (none exposed in 1%cc AEP)
Costul estimat al măsurilor (Estimated cost of measures)	Investiția inițială (capital):	€ 2,642,054	€ 1,223,817
	Înlocuire:	€ 1,344,748	€ 611,909
	Mentenanță (annual):	€ 57,489	€ 26,771
	Environmental mitigaion:	€ 74,558	€ 15,298
	Împădurire:	€403.236 ÷ €1.344.119 (Min-Max)	
Sursa de finantare		Bugetul de Stat / Fonduri Europene	
Rezumat			
Din cauza incertitudinii și a lipsei de fiabilitate a datelor și a rezultatelor modelului, evaluarea s-a concentrat pe două zone în care rezultatele modelului sunt suficient de fiabile: derivația Potop-Sabar-Argeș și râul Băi lângă Poiana. Celelalte zone au probleme legate de inundații, în special Șuța și zona dintre confluența râurilor Șuța și Sabar, dar acestea trebuie să fie modelate din nou și reevaluate. Măsurile din jurul derivației de la Găești au ca rezultat nivelul de protecție pentru zonele riverane. Măsurile rezolvă, de asemenea, pagubele suplimentare provocate de inundații din cauza schimbărilor climatice. Măsurile au ca rezultat un raport cost-beneficiu foarte bun. Pe lângă faptul că abordează riscul la inundații, măsurile propuse pentru derivația Potop-Sabar-Argeș consolidează și condițiile de mediu, ceea ce este pozitiv în raport cu Directiva Cadru Apă și Directiva Habitat. Măsura de pe râul Băi asigură un nivel de protecție de 1% pentru orașul Poiana și ia în considerare potențialele efecte suplimentare ale inundațiilor datorate schimbărilor climatice. Noile diguri propuse sunt amplasate cât mai departe posibil de râu și ar trebui să fie construite, de preferință, cu materiale locale.			

Măsurile de la derivația Potop-Sabar-Argeș ar trebui vor fi optimizate în etapa de fezabilitate.

Măsurile de la orașul Poiana de pe r. Băi vor fi optimizate, în special pentru că măsurile se bazează pe rezultatele modelului C1.

În zonele în care există încă inundații locale și în care datele sunt suficient de fiabile, pot fi promovate măsuri de protecție locală (diguri, etc.).

Sectorul cuprins între derivația Potop-Sabar-Argeș și derivația Dâmbovița -Argeș ar trebui să fie remodelată și reevaluată. Aceasta include actualizarea batimetriei, a rețelei hidrografice și a hidrologiei, acolo unde este cazul, și remodelarea zonei, de preferință într-un singur model. Este cunoscut faptul că această zonă este afectată de inundații, prin urmare, aceasta ar trebui să aibă prioritate în studiile viitoare.

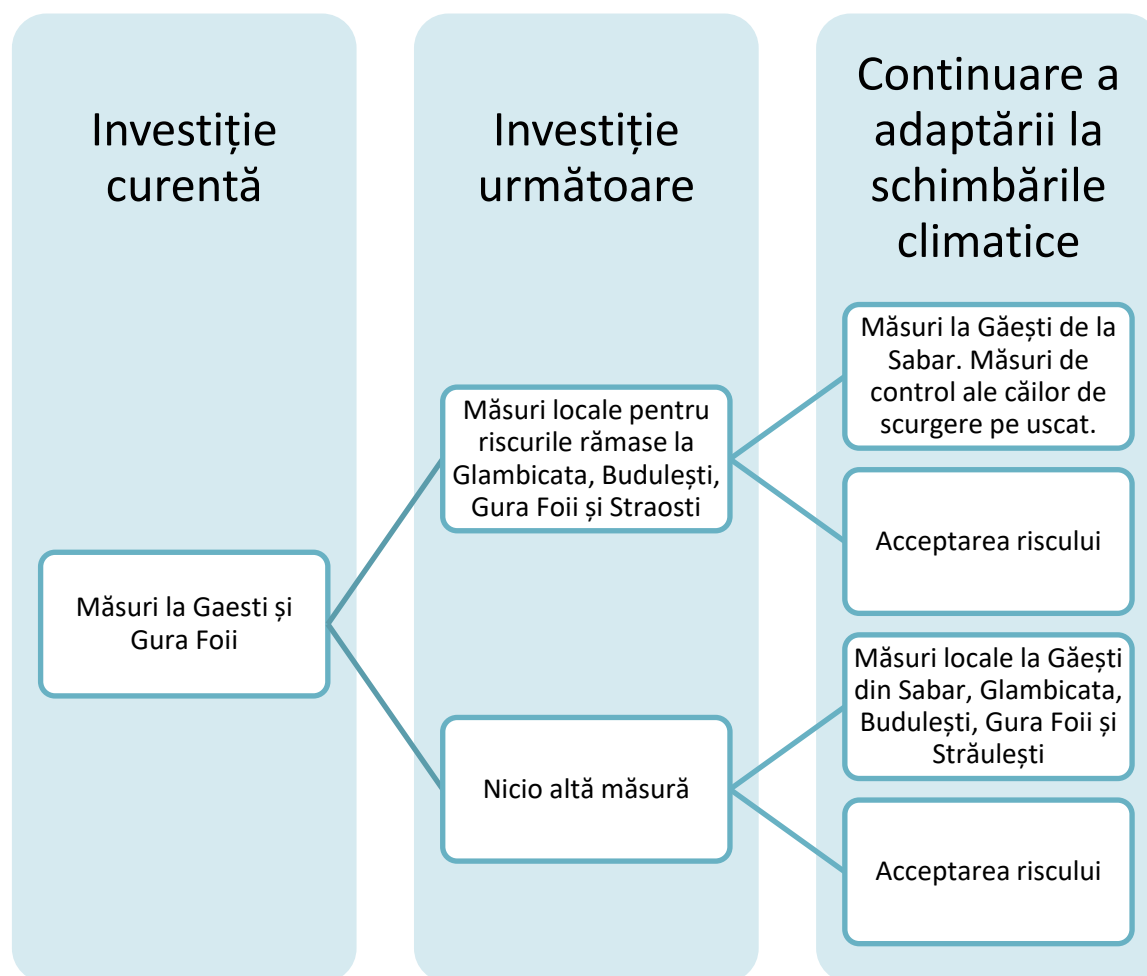
Deși derivația Brezoaiele și zona din aval prezintă probleme legate de inundații, se recomandă remodelarea și a acestei secțiuni: datele modelului C1 utilizate au fost de calitate slabă.

ANEXĂ - CONTEXTUL STRATEGIC AL MĂSURILOR PROPUSE ȘI RISCURILE REZIDUALE

Măsurile analizate fac parte dintr-o strategie generală de gestionare a riscului la inundații pentru APSFR-urile Sabar, Potop, Șuta și Băi. Măsurile de la orașul Găești și localitatea Gura Foii, precum și măsurile de la r. Băi sunt două proiecte separate, cu un raport cost-beneficiu pozitiv (TBC) și ar trebui să progreseze. Există un risc rezidual semnificativ (>20 de milioane EUR AED în prezent) și incertitudini care trebuie abordate cu prioritate. Există, de asemenea, câteva proiecte la scară mică, cu un grad redus de regret, care ar trebui să treacă la Studiul de Fezabilitate pentru a fi puse în aplicare rapid, în vederea abordării riscurilor reziduale locale, în cazul în care există o mai mare încredere în informațiile de bază privind hazardul și riscurile. Clusterul a fost împărțit în patru unități spațiale separate pentru punerea în aplicare a strategiei. În general, măsurile dintr-o unitate nu influențează riscurile din alte unități și, prin urmare, pot fi aplicate independent. Excepția ar fi în cazul în care ar exista o modificare substanțială a debitelor în digurile de derivație Dâmbovița-Argeș, care rețin un debit semnificativ în Sabar. Pentru fiecare dintre acestea a fost creată o diagramă de traseu al arborelui de decizie pentru a demonstra cum se încadrează proiectul propus în aceste unități de strategie.

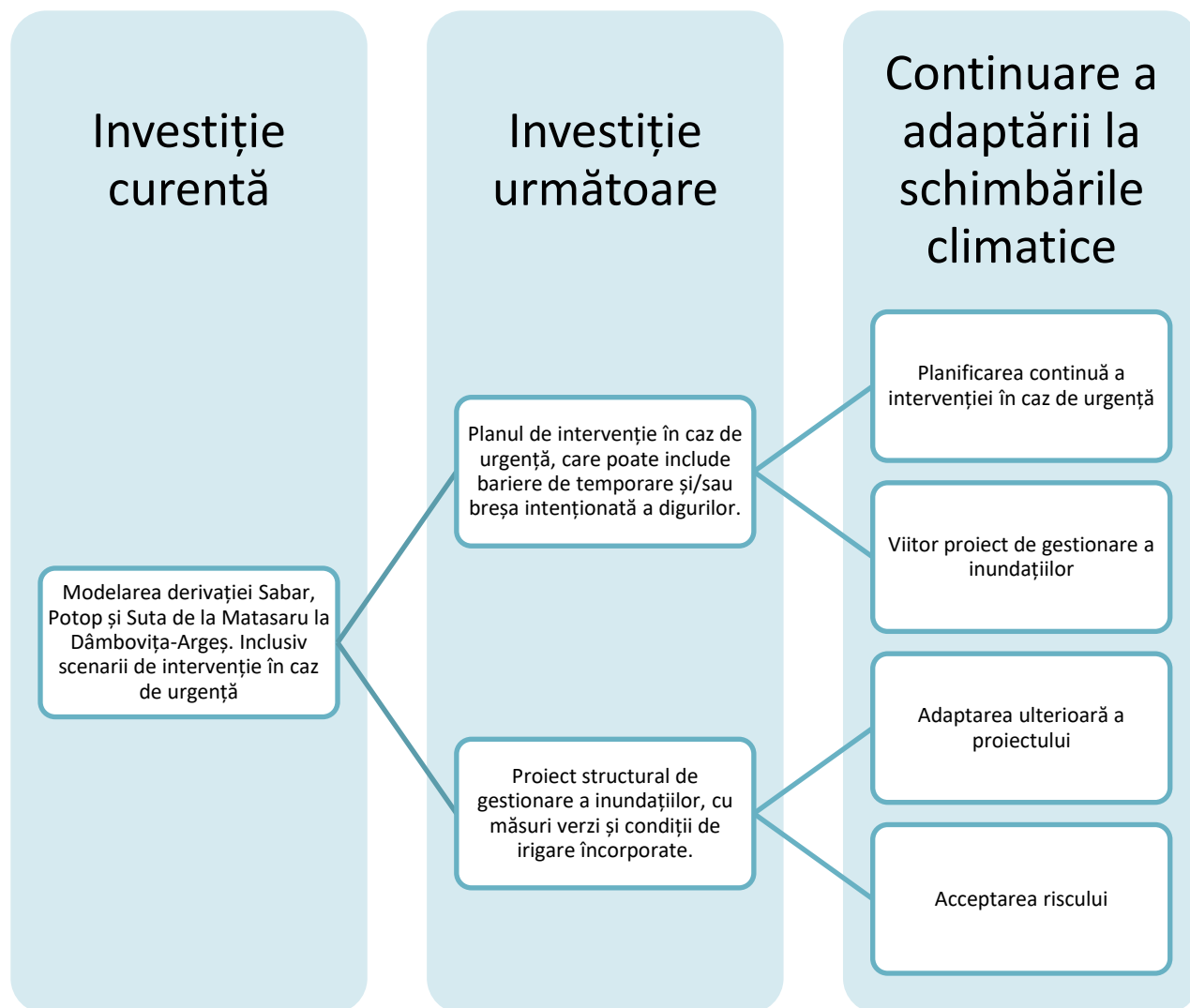
Unitatea spațială A: Sabar și Potop în amonte de Mătășaru

Limita unității spațiale se datorează faptului că în aval de Mătășaru există mecanisme de inundație diferite, debite de suprafață notabile și o incertitudine semnificativă a modelului. Măsurile propuse la Gaesti și Gura Foii vor asigura o reducere semnificativă a riscului în această unitate spațială. Există unele riscuri reziduale care ar putea fi gestionate prin proiecte la scară mică axate pe zonele locale. Acestea ar putea fi realizate separat sau grupate împreună. Alternativ, acestea ar putea fi amânate și implementate în viitor ca parte a unui viitor proiect de adaptare la schimbările climatice. Pentru a gestiona schimbări climatice mai extreme decât scenariul modelat în prezent, ar putea fi necesare măsuri suplimentare pentru a gestiona riscurile dinspre Sabar spre Găești. Proiectul propus, implementat în prezent, va continua să ofere protecție împotriva Potopului într-un scenariu de schimbări climatice mai extreme.



Unitatea spațială B: Sabar, Potop și Suta, de la Mătăsaru la derivația Dâmbovița-Argeș

În această unitate spațială există o incertitudine semnificativă a modelului și un risc potențial semnificativ. Ar trebui să se elaboreze o modelare detaliată a cursurilor de apă combinate Sabar, Potop și Suta. Acest model ar trebui să fie utilizat pentru a rafina înțelegerea riscului de bază, pentru a identifica posibile soluții permanente și pentru a include, de asemenea, scenarii pentru diferite acțiuni de răspuns în caz de urgență. Acestea pot include breșă intenționată a digurilor pentru a reduce presiunea asupra zonelor de risc, precum și bariere temporare sau demontabile. Rezultatul acestei modelări și analize va informa care este cea mai potrivită cale de gestionare care trebuie urmată. Fie că este vorba de planificarea răspunsului de urgență, fie că este vorba de o protecție permanentă împotriva inundațiilor cu măsuri verzi și sisteme de irigații încorporate. Ambele căi permit o protecție viitoare împotriva oricărui scenariu de schimbări climatice mai extreme. De asemenea, ar trebui să fie demarate studii de ecologie și geomorfologie fluvială pentru a îmbunătăți înțelegerea constrângerilor și oportunităților de creștere a derivației debitului către râul Argeș.

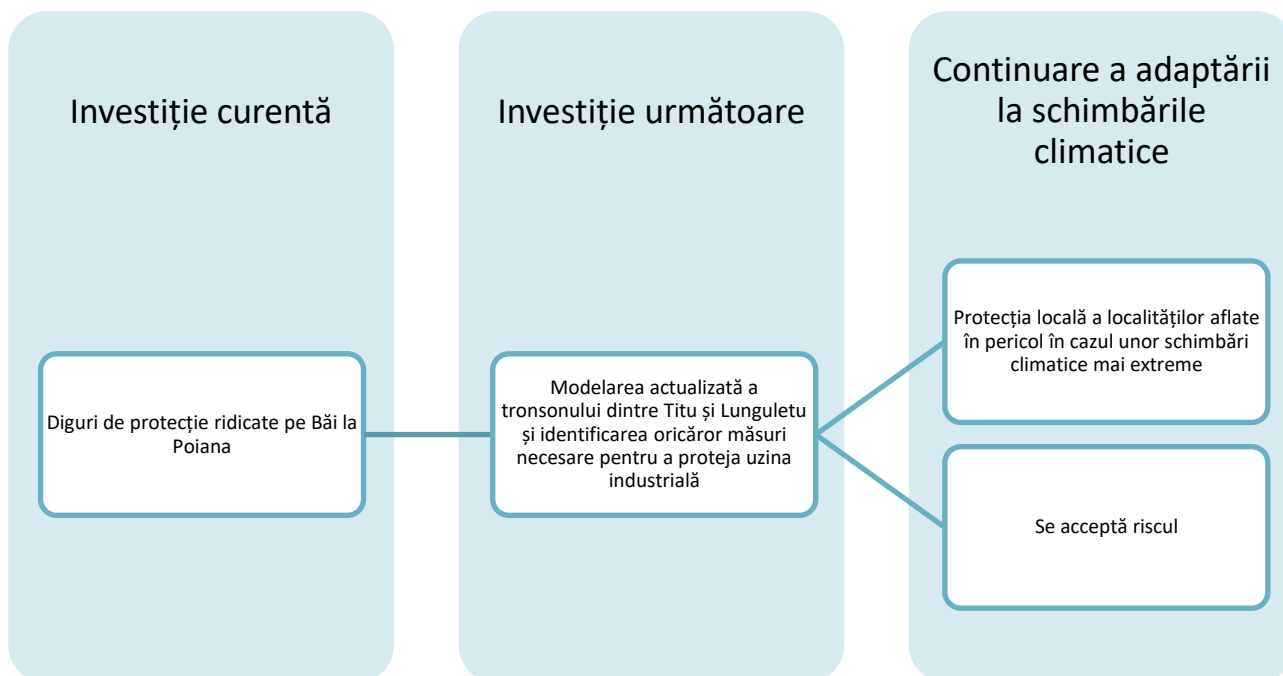


Unitatea spațială C: Băi

Soluțiile de gestionare a riscului la inundații pe Băi sunt independente de măsurile luate pe Sabar, în aval. Derivația Dâmbovița-Argeș reține apa în Sabar și nu există un efect direct de reflux de la Sabar la Băi. De asemenea, Băi contribuie doar cu 8% din debitul maxim de 1% PAD pe Sabar (pe baza datelor hidrologice din ciclul 2). Există un potențial pentru căi de scurgere pe uscat din Sabar în Băi în aval de Lungulețu. Măsurile propuse la Poiana vor proteja împotriva apelor de inundație atât din Băi, cât și din Sabar, fără a modifica riscul din aval, fie în Sabar, fie în Băi. Acesta este un proiect cu un grad scăzut de regret, în ciuda faptului că nu există o nouă modelare de ciclu 2 disponibilă pentru Poiana.

Există o secțiune scurtă de modelare a noului ciclu 2 la Titu, care confirmă că aici nu sunt necesare alte măsuri decât întreținerea structurilor și a canalului râului. Cu toate acestea, există o secțiune de modelare a ciclului 1 de la Titu în aval până la Lungulețu. Aici ar trebui să se elaboreze o nouă modelare pentru a perfecționa înțelegerea riscului pentru uzina industrială (care poate fi un angajator local important și, de asemenea, un contribuitor la economia națională) situată aici și, dacă este necesar, să se propună măsuri. Măsurile adecvate pot include o combinație optimă de acumulare laterală, transport și diguri.

În viitor ar putea fi necesare măsuri suplimentare pentru a gestiona un scenariu de schimbări climatice mai extrem. Nu există nicio constrângere în ceea ce privește opțiunile disponibile ca urmare a investiției inițiale propuse.



Unitatea spațială D: Sabar în aval de derivația Dâmbovița-Argeș

Există un risc scăzut la inundații în acest tronson. Monitorizarea continuă a efectelor schimbărilor climatice asupra debitului râului va informa cu privire la necesitatea unei modelări actualizate și dacă sunt necesare măsuri în viitor.