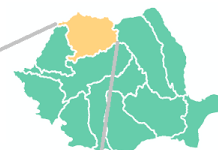
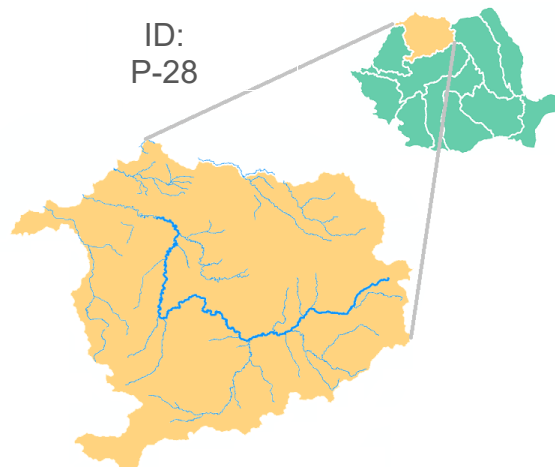


P-28-Someș (Măsură individuală)

UoM:
Someș-TisaID:
P-28

APFSR-uri IMPLICATE

Nume	ID	EUCODE
Somes	09-A013F	RO9-02.01.....-01A
Lungime totală APFSR-uri: 294 km		



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

HAZARD

Hartă Extindere Inundații, P_{1%}

AEP	Arie Inundată
0,1%	31 035 ha
1%	26 816 ha
10%	20 170 ha
1%CC	28 717 ha

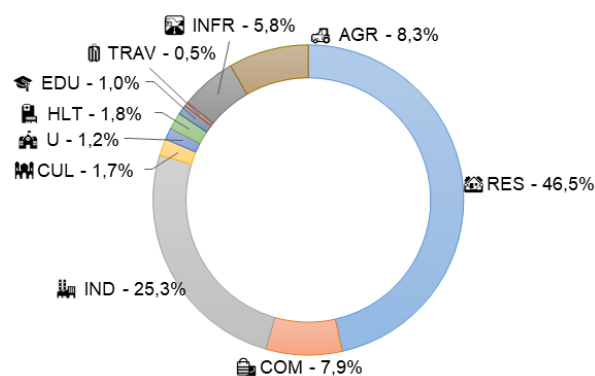
RISC

Variabilă Risc	UM	0,1%	1%	10%	AED**	AED CC***
Pagube Totale	mil €	1 794,6	963,2	222,3	66,7	91,5
Pagube Totale Tangibile Directe	mil €	1 196,3	656,7	159,8	45,8	62,7
Populație Afectată		21 983	15 147	4 906	1 087	1 477
Pagube de Mediu*	ha	7 994,9	7 679,7	6 673,1	724,3	967,8

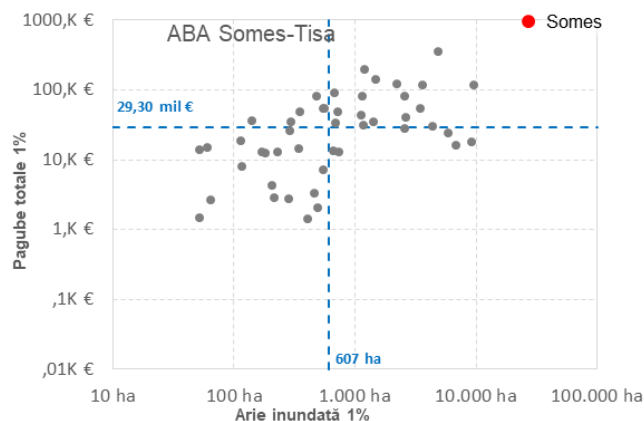
*Suprafață totală inundată a ariilor protejate Natura 2000

**AED - Valoarea Pagubelor Preconizate Anuale pentru momentul prezent

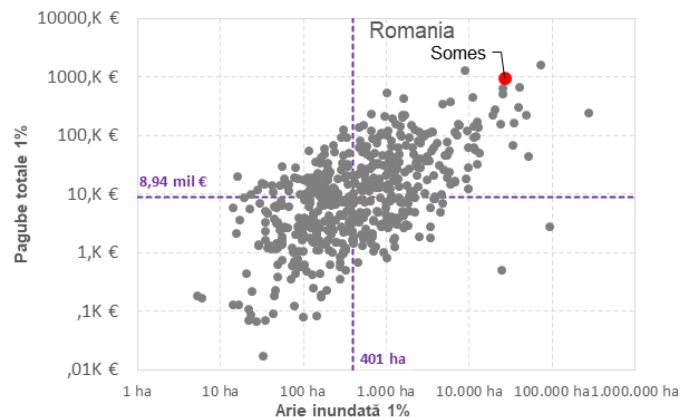
***AED CC - Valoarea Pagubelor Preconizate Anuale cu integrarea schimbărilor climatice

Distribuția Pagubelor Totale Directe Tangibile, P 1%
RES=Rezidențial, COM=Comerț, IND=Industria, CUL=Patrimoniu cultural, U=Utilități, HLT=Sănătate, EDU=Educație, TRAV=Ciădini ale infrastructurii de transport, INFR=Infrastructura de transport, AGR=Agricultură

GAMĂ VALORI RISC-HAZARD



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



- 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-28-Someș (Măsură individuală)

1 Introducerea și justificarea propunerii

1.1 Descrierea proiectului

ABA	SOMES TISA
Zona proiectului	Râul Someș, zona orașului Beclean (mal stâng)
APFSR-uri incluse	09-A0A13F – r. Someș (sector izolat, zona oraș Beclean)
Localități cu risc la inundații aflate în zona proiectului	Oraș Beclean, Județ Bistrița Năsăud

1.2 Localizarea proiectului

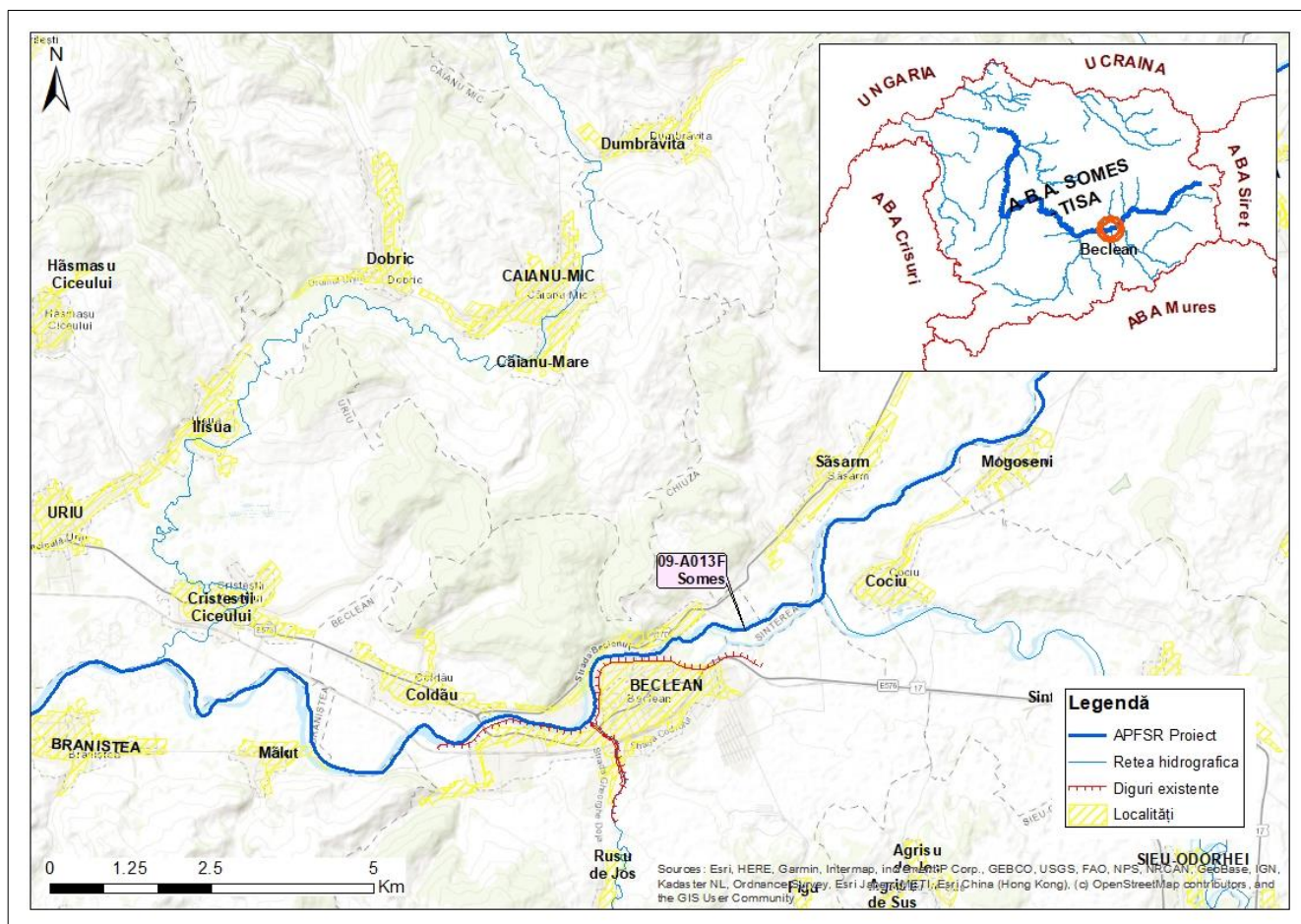


Figura 1: Zona de studiu a proiectului

1.3 Justificarea proiectului

Oportunitate implementare măsuri verzi	Pentru proiectul curent infrastructura poate fi proiectată și construită într-un mod care maximizează conservarea habitatelor locale și procesele riverane. Nu s-a identificat altă alternativă viabilă și astfel proiectul propus este cea mai verde sau cea mai bună opțiune de mediu disponibilă. Amplasarea măsurilor propuse se află în mediul urban și există oportunități potențiale pentru refacerea râului și a luncii inundabile în amonte sau în aval, cu măsuri de compensare sau îmbunătățire a condițiilor de mediu.
Rezumatul justificării	Strategia propusă a fost construită pornind de la o măsura de bază cu prioritate ridicată și necesitate imediată, recomandată de ABA, care rezolvă o problemă de inundabilitate semnificativă în orașul Beclean. Orașul Beclean are o populație totală de 10.403 locuitori din care mai bine de jumătate este expusă riscului la inundații și de asemenea, este un important nod de cale ferată care traversează orașul fiind în prezent inundată pentru probabilitatea de 1%. Măsura de bază a fost selectată independent de strategia propusă sau de alternativele propuse pentru clusterul din care face parte. Cu toate acestea este măsura cea mai viabilă și cea mai bună disponibilă, întrucât opțiunea de reducere a debitelor prin stocare nu este posibilă, deși a fost studiată. Inundabilitatea în zona Beclean presupune adâncimi mari de apă în care potențialul de stocare este anulat prin egalarea nivelurilor maxime fără efect de retenție. Măsura face parte dintr-o strategie extinsă dezvoltată pe Alternative la nivel de cluster, dar ea a fost extrasă ca măsură de bază, deoarece rezolvă o problemă imediată. Se face precizarea că măsura de bază este cea menită să rezolve problema de inundabilitate din orașul Beclean, însă sunt incluse și măsuri suplimentare și compensatorii pentru a reduce riscul generat de măsura de bază.

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 fata.

Table 1: Standard pe protecție adoptat în proiect

Standard de protecție	Lista localităților asociate cu standardul de protecție
1%	Oraș Beclean
0.5%	-
0.2%	-
0.1%	-

2.2 Prezentarea alternativelor

În procesul de formare a alternativelor, pentru clusterul Someș Sălaj, s-au identificat două alternative, după cum urmează:

Alternativa 1	Alternativa este centrată pe consolidarea lucrărilor de apărare existente, fără noi măsuri de protecție
Alternativa 2	Alternativa include consolidarea lucrărilor existente și noi măsuri de protecție, dar numai în localitățile cu risc ridicat (Beclean, Dej și Salsig)
Alternativa 3	Alternativa include consolidarea lucrărilor existente și noi măsuri de protecție pentru toate localitățile aflate la risc aferente clusterului.

Nota: Zona orașului Beclean face parte din Strategia de risc la inundații pentru clusterul Someș Sălaj care este împărțită în 6 Unități de evaluare a inundațiilor (AFU) distincte. Orașul Beclean este inclus în AFU3, împreună cu Municipiul Dej.

Împărțirea Strategiei în 6 AFU permite identificarea și comunicarea opțiunilor strategice disponibile la nivelul secțiunilor distincte ale acestui lung APSFR 09-A013F. Prin urmare în AFU3 a fost tratat ca o zonă distinctă pentru care s-au evaluat măsurile.

Măsura individuală reprezintă o măsură cu necesitate imediată și prioritate ridicată la nivel de bazin, recomandată de A.B.A. Someș-Tisa care rezolvă o problemă semnificativă de inundabilitate, cunoscută, fiind selectată independent de strategia propusă sau de alternativa preferată din cadrul clusterului din care face parte.

2.3 Alternativa selectată. Evidențierea măsurilor verzi

Alternativa preferată	Măsura individuală este prioritară și independentă de Alternativa preferată. Orașul Beclean este amplasat pe ambele maluri ale râului Someș, în prezent având lucrări de apărare doar pe malul stâng (diguri). Lucrările existente pe malul stâng nu funcționează în prezent la standardul de protecție aferent localității (debitul cu probabilitate maximă de depășire de 1%), digurile fiind depășite. Sursa secundară a inundabilității pe malul stâng al orașului Beclean o reprezintă efectul de remuu generat de râul Someș pe afluentul stâng numit Meleş. Efectul de remuu conduce la depășirea digurilor de remuu amplasate pe râul Meleş. Pe malul drept, inundabilitatea se produce prin depășirea capacității albiei minore și revărsarea în albia majoră.	
Justificare	Măsura prezintă următoarele beneficii: - asigură apărarea integrală a localității aflate la risc; - este rezilientă la schimbări climatice; - este o măsură adaptabilă care furnizează eficiența hidraulică așteptată; - reduce riscul la inundații semnificativ în zona de protejat.	
Lista măsurilor aferente alternativei preferate (Figura 2)		
Cod măsură	Tip măsura	Râu
M33-RO34	Supraînălțare lucrări de apărare existente, oraș Beclean (Hmed=2m) - mal stâng, r. Someș – 6,2 km - mal stâng + mal drept, r. Meleş – 2,2 km Lungime totală= 8,4km	Someș Meleş
M33-RO33	Lucrări noi de îndiguire	Someș

- dig inelar, oraș Beclean, mal drept – 2,3 km (Hmed=5m)
- dig nou pentru închiderea liniei de apare, oraș Beclean, mal stâng – 2,0 km (Hmed=3,5m)
- dig nou pentru închiderea liniei de apare, oraș Beclean, mal stâng r. Meles – 0,08km (Hmed=3.5m)
- dig inelar, loc. Cociu, mal stâng – 1,9km (Hmed=1m)

Lungime totala= 6,28km

Nota: Digul inelar propus în localitatea Cociu este o măsură suplimentară și compensatorie care are scopul de a compensa creșterea riscului produsă în amonte de măsurile propuse la nivelul orașului Beclean. Îndiguirea realizată în zona Beclean pe ambele maluri duce la îngustarea secțiunii de curgere și la creșterea nivelurilor în amonte. Digul inelar este menit să limiteze impactul măsurii unice în localitatea Cociu.

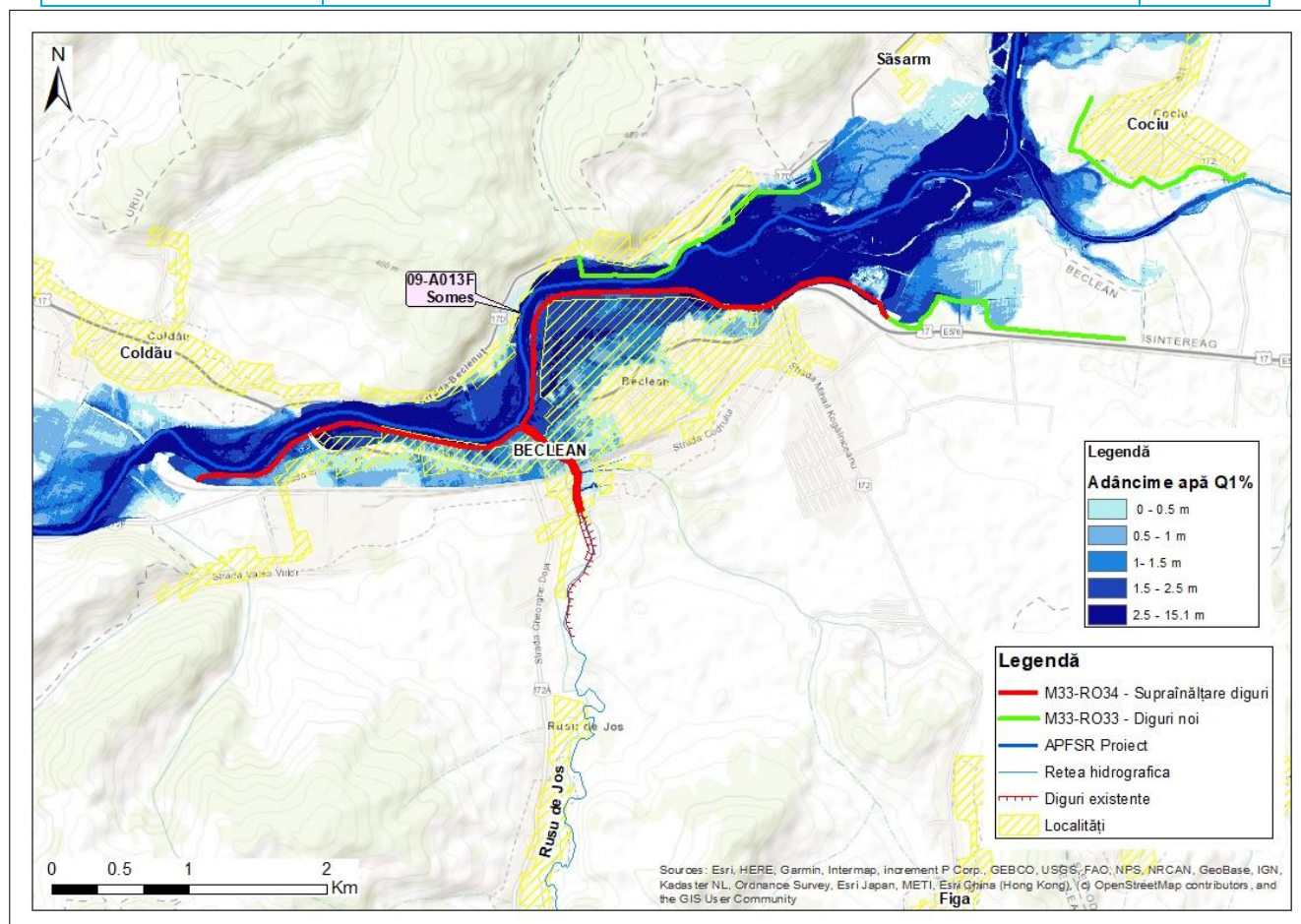


Figura 2: Localizarea măsurilor aferente alternativei preferate și limita de inundabilitate pentru probabilitatea de 1% în situația actuală

3 Cadrul social și de mediu

3.1 Teste de robustețe

Directiva Cadru 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 Beclean sunt susceptibile de a avea un impact potențial asupra Elementelor de Calitate Hidromorfologică din Directiva Cadru Apă și nu sunt susceptibile de a cauza o deteriorare a stării Elementelor Ecologice generale ale corpului de apă. Propunerile, care implică supraînălțarea lucrărilor, au potențialul de a avea un impact negativ asupra Elementelor de Calitate ale corpului de apă din cadrul DCA, din cauza Continuității râului: Lucrările propuse sunt susceptibile de a avea un impact suplimentar asupra conectivității laterale existente (asupra conectivității laterale cu lunca inundabilă) și este puțin probabil ca lucrările propuse să afecteze conectivitatea longitudinală. Se remarcă faptul că lunca inundabilă este deja dezvoltată și, prin urmare, funcțiile și oportunitățile naturale ale luncii inundabile sunt minime. În etapele viitoare de fezabilitate mai detaliate, este necesar să se efectueze o evaluare detaliată a impactului asupra corpurilor de apă, în cazul în care sunt identificate potențiale efecte ale DCA. Aceasta ar presupune colectarea de date și observații hidromorfologice de bază pentru fiecare sit, pentru a ajuta la deciziile viitoare de proiectare.
Directiva Habitate	Proiectul presupune o serie de lucrări de supraînălțare a digurilor și diguri noi, care nu se vor desfășura în arii protejate. Totuși, pe o suprafață aferentă lungimii de circa 2 km unde lucrările la diguri se vor efectua la limita cu 2 arii protejate, există șanse de apariție a unor efecte negative asupra habitatelor protejate în sit. Ca și oportunități de îmbunătățire a habitatelor protejate în siturile Natura 2000 sau în afara acestora, se poate avea în vedere o măsură verde de împădurire care poate întări conexiunea dintre cele 2 arii.
Schimbări climatice	Sunt propuse lucrări de închidere a liniei de apărare și supraînălțări ale digurilor existente în zona orașului Beclean. Dimensionarea lucrărilor s-a făcut pentru debitul corespunzător probabilității de depășire de 0,1%, prin urmare proiectul este implicit foarte rezilient la schimbările climatice. Modelarea măsurilor propuse a indicat că sunt necesare măsuri suplimentare pentru a asigura protecția și a altor zone expuse riscului la inundații, rezultate în amonte ca urmare a implementării măsurilor de supraînălțare ale orașului Beclean. Aceste lucrări care asigură un grad ridicat de protecție la evenimente extreme vor apăra sectoare cheie ale infrastructurii de transport (drum rutier E58/N7 și cale ferată) și ale infrastructurii de utilități (stație de epurare a apelor uzate).

3.2 Implicarea părților interesate

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

Se recomandă ca A.B.A. Someș-Tisa 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 Primăria Orașului Beclean/ Instituția Prefectului Bistrița-Năsăud / Consiliile Județean Bistrița-Năsăud / potențiale ONG-uri /Ministerul Transporturilor/ 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 de râul Someș în orașul Beclean. Pentru testarea eficienței măsurii a fost utilizat modelul 2D construit în cadrul ciclului 2 pe râul Someș (sector 1), folosind softul HECRAS . Modelul are la bază date cu precizie ridicată (DTM rezoluție 0,5 m și date hidrologice furnizate de către INHGA în anul 2022). Măsurile au fost modelate prin modificarea modelului digital al terenului și integrarea lucrărilor propuse.
Descrierea eficienței hidraulice a măsurilor	În zona proiectului sunt necesare închiderea liniei de apărare și supraînălțări ale unor diguri existente pentru punerea în siguranță a acestora, dar și lucrări noi pentru localitățile expuse la risc care în prezent nu au lucrări de apărare existente. Dimensionarea lucrărilor s-a făcut pentru debitul corespunzător probabilității de depășire de 0,1%, prin urmare proiectul este și rezilient la schimbările climatice. Extinderea liniei de apărare existente, în amonte pe malul stâng, permite protecția integrală a orașului Beclean, dar și apărarea infrastructurii de transport existente (drumul E58 și calea ferată). Lucrările de îndiguire (mal stâng și mal drept) propuse în orașul Beclean produc îngustarea secțiunii de curgere, care generează și o creștere a nivelurilor apei în amonte. Pentru gestionarea acestui risc rezidual este propus un dig inelar în localitatea Cociu care este potențial afectat de această creștere. Rezultatele modelării indica faptul că lucrările propuse asigură apărarea completă a orașului Beclean (Figura 3), dar și reziliența lucrărilor la schimbări climatice. Nota 1: Digurile propuse în acest proiect au fost dimensionate pentru gestionarea inundabilității produsă de râul Someș, însă se recomandă ca la nivelul studiului de fezabilitate să se verifice efectul lucrărilor propuse și asupra inundabilității afluentului stâng, râul Meleș.

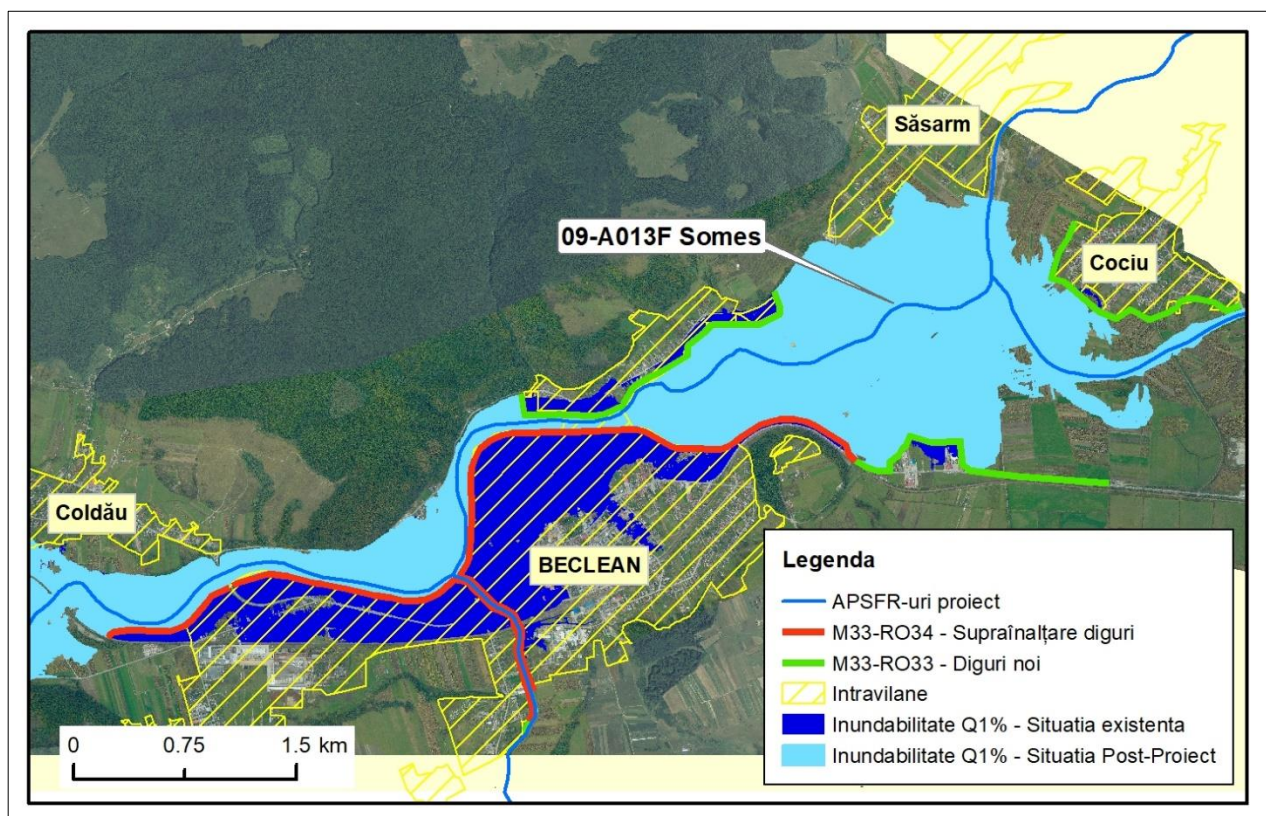


Figura 3: Limita de inundabilitate pre și post implementare proiect Q1%

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%)	€ 86.128.494
	Populație protejată (1%)	4.441
	Pagube totale evitate (1% CC)	€ 141.460.408
	Populație protejată (1% CC)	6.246
	Pagube totale evitate (AED):	€ 5.624.957
	Pagube totale evitate (AED, CC):	€ 7.823.344
Pagube evitate pentru obiectivele culturale	Obiective culturale protejate (1%)	5
	Obiective culturale protejate (1% CC)	9
Costul estimat al măsurilor	Investiția inițială (capital): € 11,096,849 Înlocuire: € 7,101,984 Mentenanță (anuală): € 149,755	
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 Directiva Cadru Apă și a Directivei Habitate indicate în secțiunea 3.1; • Digurile propuse în acest proiect au fost dimensionate pentru gestionarea inundabilității produsă de râul Someș. Raul Meles, afluent de stânga a râului Someș în zona Beclean, nu a beneficiat de date si modelare actualizate in acest proiect, prin urmare propunem realizarea unui studiu de inundabilitate detaliat al acestui afluent la nivelul Studiului de Fezabilitate si validarea concluziilor privind masurile de protecție ca urmare a acestui studiu de detaliu. • Analizarea și optimizarea la nivel de detaliu a măsurilor pentru a maximiza Raportul Cost Beneficiu și a beneficiilor aduse mediului.		
NOTA: Valorile prezentate în Secțiunea 4.2 sunt orientative și ar putea face obiectul unor ajustări suplimentare în etapele viitoare de planificare.		