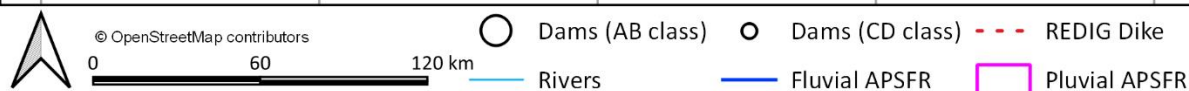
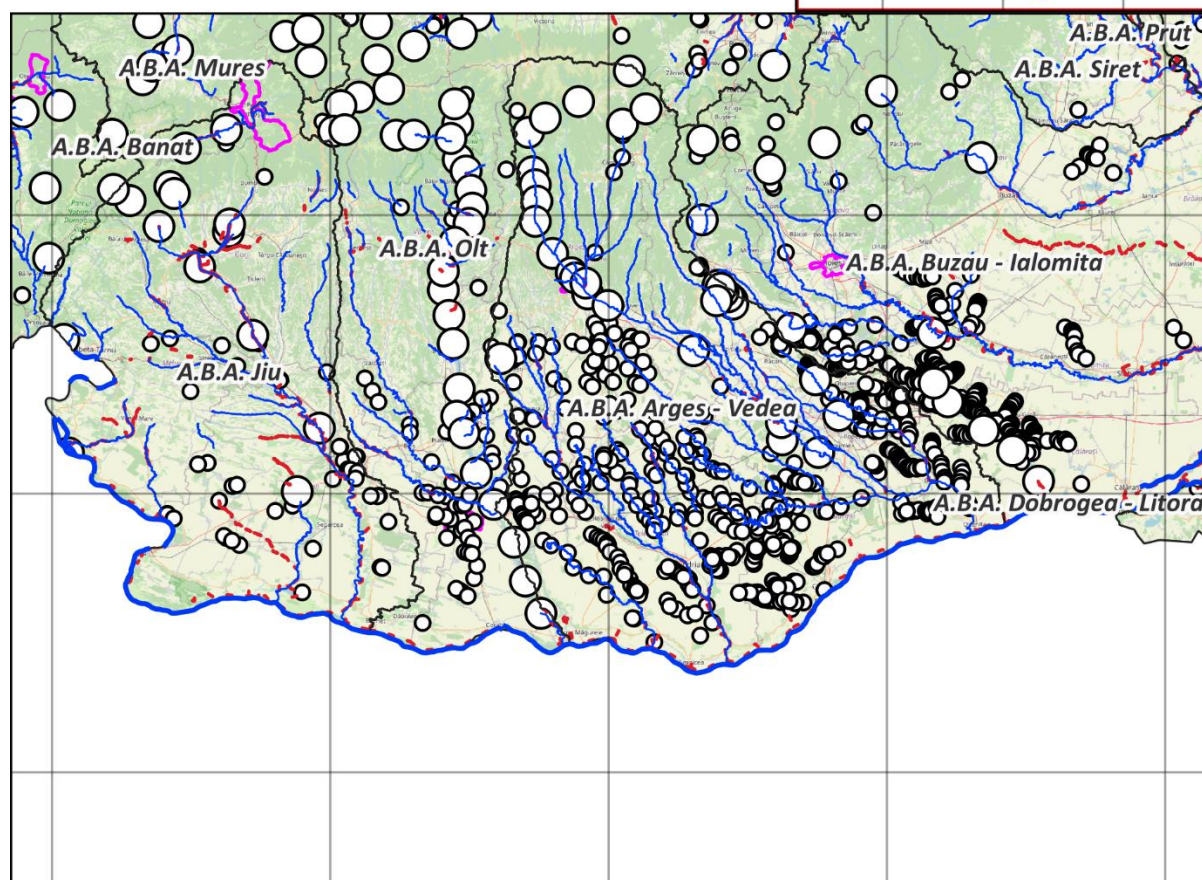
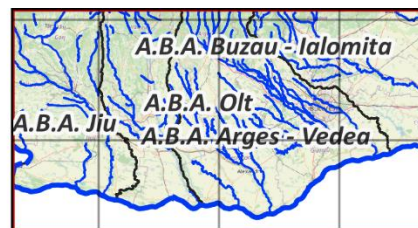


## 1. Localizare

ABA	Denumire APSFR
Fluviul Dunărea	r. Dunărea - localitatea Drobeta Turnu Severin (sector Porțile de Fier-Călărași)

UoM: RO-1000 Dunarea  
 Cod APSFR: RO1000-14.01.....-01A  
 APSFR ID: 12-A001F: Iron Gates - Calarasi  
 Nume APSFR: Dunarea - loc. Drobeta Turnu Severin



Analiza și strategia propusă se bazează pe următoarele informații (lista potențială indicativă):

- 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
- Hărțile de risc cu reprezentare graduală a Pagubelor Anuale Estimate
- Fișele de expunere la risc
- Lucrările de îndiguire și acumulările existente (REDIG și REBAR)
- Receptori aflați la risc – selecție de elemente în web viewer.

## 2. Considerații privind analizarea mai multor APSFR-uri ca o singură unitate spațială de evaluare / “cluster” ( aplicabil de la caz la caz)

Fluviul Dunărea este împărțit în 4 fișe informative, dintre care două pentru APSFR fluvial, una pentru Delta Dunării și una pentru APSFR de coastă.

Această fișă descrie partea cea mai în amonte a APSFR fluvial (12-A001F) de la Porțile de Fier II până la Călărași.

## 3. Identificarea problemei de inundabilitate

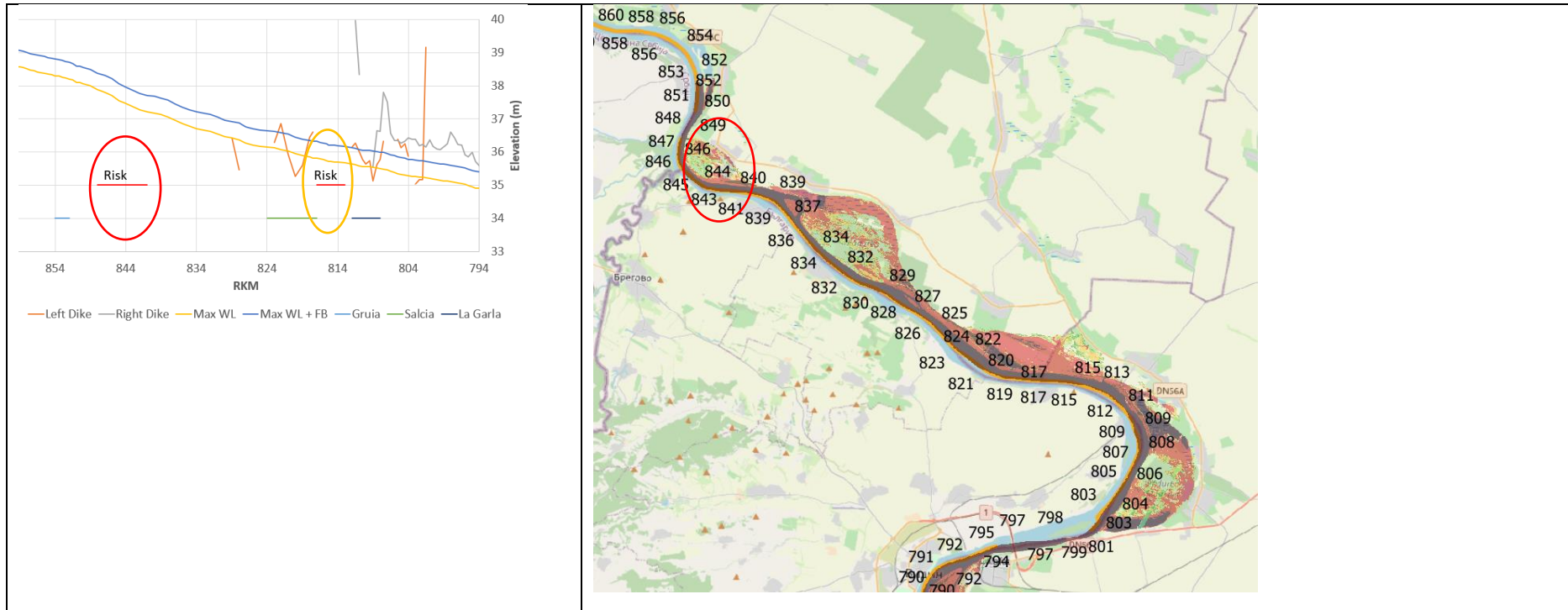
### ***Metodologie de determinare hazardului si riscului actual la inundații***

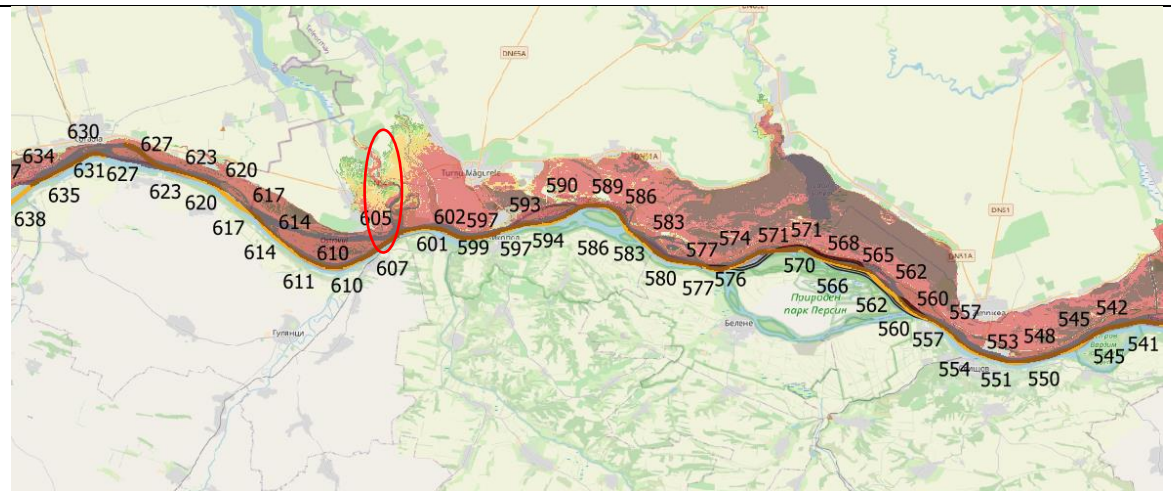
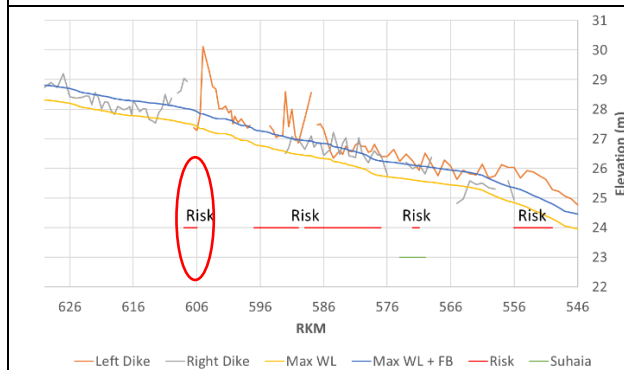
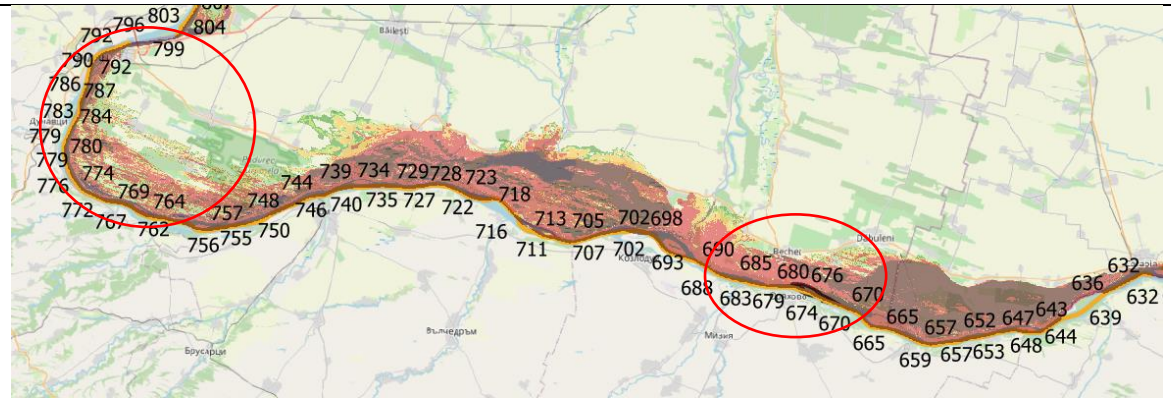
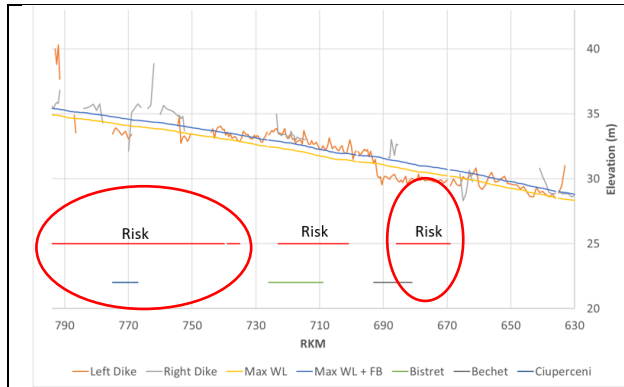
Presupunem un standard de protecție (POS) pe fluviul Dunărea corespunzător probabilității de depășire de 1%. Hărțile din ciclul 1 nu pot fi utilizate pentru a determina direct zonele cu risc, deoarece harta de hazard la inundații de 1% a fost elaborată fără a lua în considerare digurile (in regim de curgere permanent), inundația din spatele digurilor fiind eliminată (tăiată) din harta de hazard prin procesare GIS. Pentru a determina zonele cu risc la inundații pentru care ar trebui propuse măsuri, folosim următorii pași:

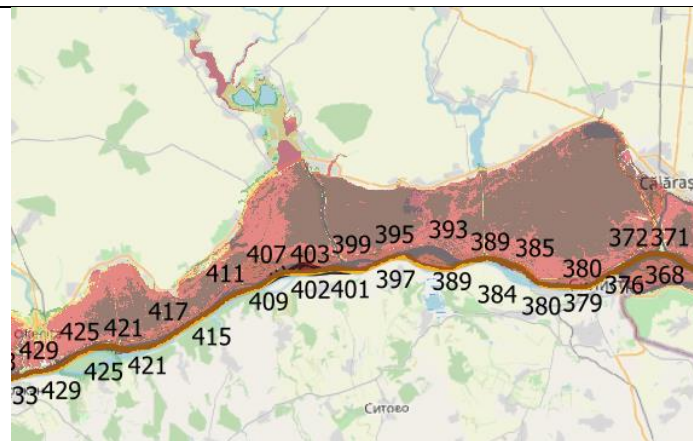
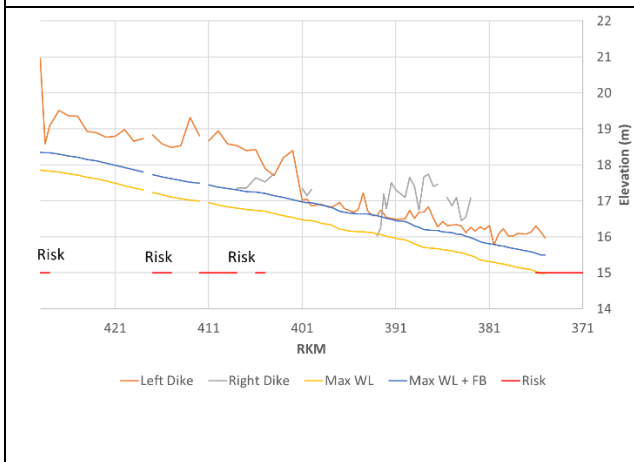
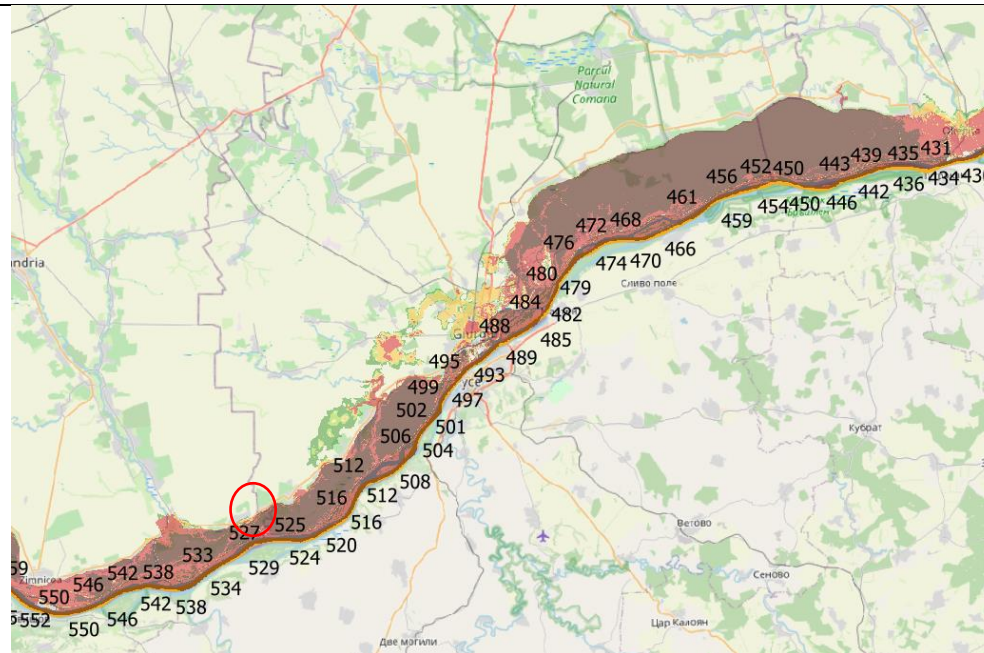
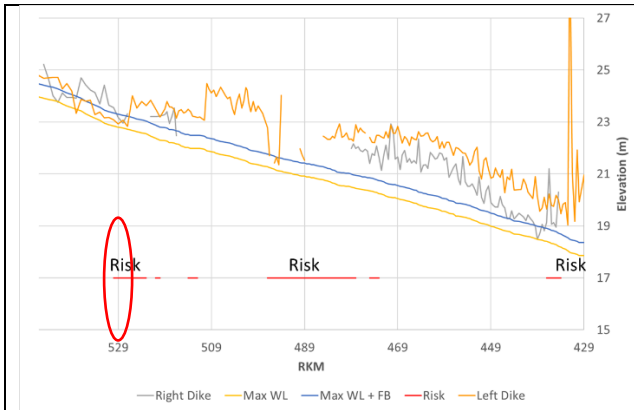
1. Zonele cu risc sunt definite prin compararea nivelului actual al digului din modelele hidraulice cu nivelul maxim de apă corespunzător debitului de 1% + 0,5m garda. Aceste informații sunt disponibile de la Porțile de Fier II până la Tulcea (Delta Dunării).
2. Folosim harta de hazard și risc aferentă probabilității de 0,1% din ciclul 1 pentru a determina riscul potențial. Aceasta este o supraestimare în comparație cu nivelul corespunzător probabilității de 1%. În medie, nivelul apei corespunzător probabilității de 0,1% este cu 0,70 m mai decât cel de 1%.
3. Când nivelul apei + 0,5 m bord liber este mai mare decât nivelul digului și hărțile din ciclul 1 arată un risc potențial la inundații pentru probabilitatea de 0,1%, presupunem că zona este în pericol.
4. Zonele rezultate au fost prezentate părților interesate relevante pentru validare. Zonele identificate sunt prezentate în această fișă și vor fi propuse măsuri pentru atenuarea riscului.

Notă: Standardul de protecție a fluviului Dunărea este de 1%.

Valorile de mai jos arată nivelul maxim al apei corespunzător probabilității de depășire de 1% în comparație cu nivelul digului, precum și hărțile asociate cu riscul de inundații pentru fluviul Dunărea între Porțile de Fier II și Călărași.







<b>Modul de gestionare al riscului la inundații în prezent; infrastructura existentă de apărare împotriva inundațiilor</b>	Întreținere diguri și maluri.
<b>Informații extrase din hărțile de hazard</b> <b>Concluzie din noua linie de bază</b>	<p>După aplicarea pașilor 1-4 ai metodologiei pentru determinarea riscului, se pot concluziona următoarele:</p> <p>Între RKM 848 – 841 comunitățile din Pristol, Cozia sunt în pericol din cauza depășirii sau ruperii digului Dunării.</p> <p>Între RKM 817 – 813 hărțile de risc din C1 arată un risc ridicat, dar nu există comunități expuse riscului. Terenurile agricole pot fi însă inundate.</p> <p>Între RKM 794 – 735 comunitățile din Calafat, Ciuperceni, Ciuperceni Noi, Desa, Pisculeț, Ghidici și Rast sunt în pericol din cauza depășirii sau ruperii digului Dunării.</p> <p>Între RKM 686 – 669 comunitățile din Ostroveni, Bechet și Sărata sunt în pericol din cauza depășirii sau ruperii digului Dunării.</p> <p>Între RKM 608 – 606 localitatea Islaz este aflată sub risc de inundații. Riscul de inundații apare din cauza: 1) efectului de remuu de la Dunăre în râul Olt care a provocat în trecut depășiri și rupturi, inundarea părților de est a orașului, 2) inundații din râul Olt mai în amonte. Viitura se propagă prin luncile inundabile ale râului Olt în direcția sud, dar este blocată de digul Dunării. Apa se acumulează și inundă aceeași zonă a Islazului atunci când este inundată de la Dunăre (vezi fișa informativă APSFR 03-A002F), 3) O combinație a ambelor.</p> <p>Între RKM 530 – 527 localitatea Pietroșani este în pericol din cauza depășirii sau ruperii digului Dunării.</p> <p>Cel puțin 15 viituri istorice au avut loc în această secțiune a Dunării. Nu se știe în ce măsură aceste locații de diguri au fost consolidate suficient, sau în ce măsură există posibile breșe suplimentare sau locații slabe în diguri de-a lungul acestui tronson de Dunăre. Acesta este, totuși, un risc semnificativ identificat.</p> <p>Probleme de eroziune ale malurilor și ale digurilor nu există de-a lungul acestei porțiuni a Dunării.</p>
<b>Există zone de retenție/lacuri de acumulare în bazinul hidrografic superior al APSFR?</b> <b>Există potențial pentru retenție volume în acumulări ori alte măsuri de retenție propuse în cadrul Abordării MRI 1 (Adaptarea infrastructurii existente</b>	Schimbările în bazinul superior (în afara României) sau în marii afluenți ai Dunării ar putea afecta debitele de vârf ale Dunării. Nu este posibil să fie evaluate în cadrul acestui proiect.

APSFR Risc Mediu/ Ridicat

<b>cu/fără rol de apărare împotriva inundațiilor)?</b>	
<b>Sunt identificate obstrucționări ale curgerii în albia majoră / albia minoră?</b>	AFDJ a asigurat finanțare pentru 3 intervenții de îmbunătățire a navigabilității în Dunăre în locurile în care dragarea de întreținere este inefficientă. Intervențiile includ construirea de epiuri și de dragare a sedimentelor din albia râului. Aceste intervenții vor crește nivelul inundațiilor Dunării. Efectul asupra nivelului apei corespunzător debitului cu probabilitatea de depășire 1% este însă neclar.
<b>Există zone de albie majoră care pot fi considerate ca zone de atenuare sau ca secțiuni active de curgere?</b>	Există peste 50 de zone de albie majoră protejate de-a lungul Dunării care ar putea crește capacitatea de stocare și de transport a debitului în timpul viiturilor. ANAR a asigurat fonduri pentru reconectarea unora dintre aceste lunci inundabile din partea amonte a Dunării. În general, proprietatea acestor terenurilor este o problemă în reactivarea albiei majore.

#### 4. Analiza calității datelor

Scor Calitatea Datelor	Date despre infrastructura existenta	Informații de tip Model și Date
<b>A Ideal</b>	Incluse în REDIG. ARMATURA. Regulamente exploatare lacuri de acumulare disponibile.	Model din Ciclul 2 cu măsurători și date DTM din ciclul 2.
<b>B Acceptabil</b>	Incluse în REDIG. ARMATURA. Regulamente exploatare lacuri de acumulare disponibile.	Model din Ciclul 2 cu o îmbinare a măsurătorilor și datelor DTM din ciclurile 1 și 2.
<b>C Limitat</b>	Localizare cunoscută. Nu sunt disponibile alte informații.	Model din Ciclul 1 sau Ciclul 2 bazat în totalitate pe măsurători și date DTM din ciclul 1.
<b>D Insuficient</b>	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 identifica 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.]

Modelul hidraulic al fluviului Dunărea ar trebui actualizat, luând în considerare 2 aspecte în special:

- Având în vedere acuratețea datelor sursă, cel mai important element legat de inundațiile pe Dunăre, digurile primare, nu sunt exacte de-a lungul întregului râu. Aceste docuri ar trebui supravegheate corespunzător, mai ales în zona din amonte de Călărași. Metoda descrisă mai sus pentru a evalua riscul de inundații poate fi apoi refăcută folosind un model hidraulic 1D cu hidrografe sintetice adecvate.
- Zonele protejate care se inundă ar trebui simulate folosind un model 2D cu precizie și rezoluție suficientă. Digurile secundare care sunt prezente în zonele protejate ar trebui incluse în mod corespunzător.

## 5. Formarea Alternativelor

### 5.1. Dezvoltarea strategiei

#### **Metodologie de determinare a alternativelor de management al riscului de inundații**

Alternativelor identificate pentru a reduce riscul la inundații pentru probabilitatea de 1% și daunele asociate de-a lungul fluviului Dunărea au fost dezvoltate folosind următorii pași și în strânsă cooperare cu părțile interesate relevante:

- Evaluarea efectului potențial al măsurilor de reconectare a luncii inundabile în cadrul programului de biodiversitate PNNR.
- Evaluarea efectului potențial al intervențiilor planificate de AFDJ pentru îmbunătățirea navigabilității (nu este relevant pentru Dunăre între Călărași – Delta Dunării).
- Evaluarea dacă măsurile identificate în timpul screening-ului ar putea fi utilizate suplimentar pentru a reduce riscul la inundații rezidual, dacă este posibil.
- Identificarea măsurilor finale pentru a aborda riscul rezidual.

Setul de măsuri rezultat formează Alternativa 1.

Notă: câteva măsuri ecologice propuse au fost respinse de părțile interesate din cauza complexității lor, în mare parte legate de provocările legate de proprietatea terenului.

În continuare, a fost formulată o a doua sau a treia alternativă, luând în considerare în special alternative cu măsuri verzi sau adaptate, acolo unde este posibil, de comun acord cu autoritățile române. De referință pentru strategiilor alternative rămâne Alternativa 1.

Fundamentul strategiilor de management al riscului la inundații pentru fluviul Dunărea este creșterea capacității de transport. Aceasta este o măsură foarte eficientă deoarece fluviul Dunărea are o curbă foarte lungă a apei din spate: reducerea nivelului apei la 80 km în amonte de o măsură de transport la inundații este redusă cu 50%. Aceasta înseamnă că trebuie luat în considerare efectul cumulativ al acestor măsuri. Măsurile locale de protecție împotriva inundațiilor pot fi aplicate acolo unde nu este posibilă creșterea capacității de transport.

*[Tabel rezumativ al abordărilor strategice propuse. Tabelul va identifica ce abordări strategice sunt potențial viabile din punct de vedere tehnic. Se va începe în ordine ierarhica, pornind de la abordarea verde pentru a influența o „gândire verde”.]*

<b>Verificarea ierarhiei măsurilor verzi</b>	
Există potențial pentru măsuri verzi în bazinele superioare care să satisfacă singure standardul de protecție vizat?	✘
Există potențial pentru măsuri de reconectare albie majoră sau zone umede care să satisfacă singure standardul de protecție vizat?	✘
Există potențial de reducere a nivelului apei în dreptul digurilor prin măsurile verzi propuse (după caz, acolo unde există diguri)	✔
Pot fi identificate alte măsuri verzi potențiale în scopul managementului regimului de sedimente actual sau al îmbunătățirii protecției împotriva inundațiilor?	✔

[Dacă o bifă ✔ este introdusă pentru oricare dintre aspectele evidențiate mai sus, atunci se așteaptă ca aceste informații să fie incluse cel puțin în cadrul unei alternative pentru a fi evaluate.]



Abordarea de management a riscului la inundații	Q1. Abordare viabilă ce oferă singură protecție zonelor de risc ridicat ale APSFR?	Q2. Abordare viabilă ce oferă singură protecție întregului APSFR?	Q3. Măsuri <i>low-regret</i> (asociate abordării) care ar trebui incluse în alternative	Q4. Masuri <i>low-regret</i> a căror viabilitate este incertă (sunt necesare studii suplimentare ori implicarea altor instituții)	Q5. Masuri <i>high-regret</i> (asociate abordării) care ar trebui incluse în alternative	Q6. Abordare de baza în strategia APSFR ori complementară altor abordări
	<i>V. nota subsol tabel</i>					
1: Adaptarea infrastructurii existente cu/fără rol de apărare împotriva inundațiilor	x	x	x	x	x	x
2: Reabilitarea ori redimensionarea lucrărilor de apărare existente	x	x	✓	x	x	x
3: Amenajări în bazinele hidrografice superioare	x	x	x	x	x	x
4a: Acumulări cu bararea cursului de apa și acumulări nepermanente	x	x	x	x	✓	x
4b: Acumulări laterale	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	De baza
7: Îndiguiri noi sau reabilitarea celor existente	x	x	x	x	x	x

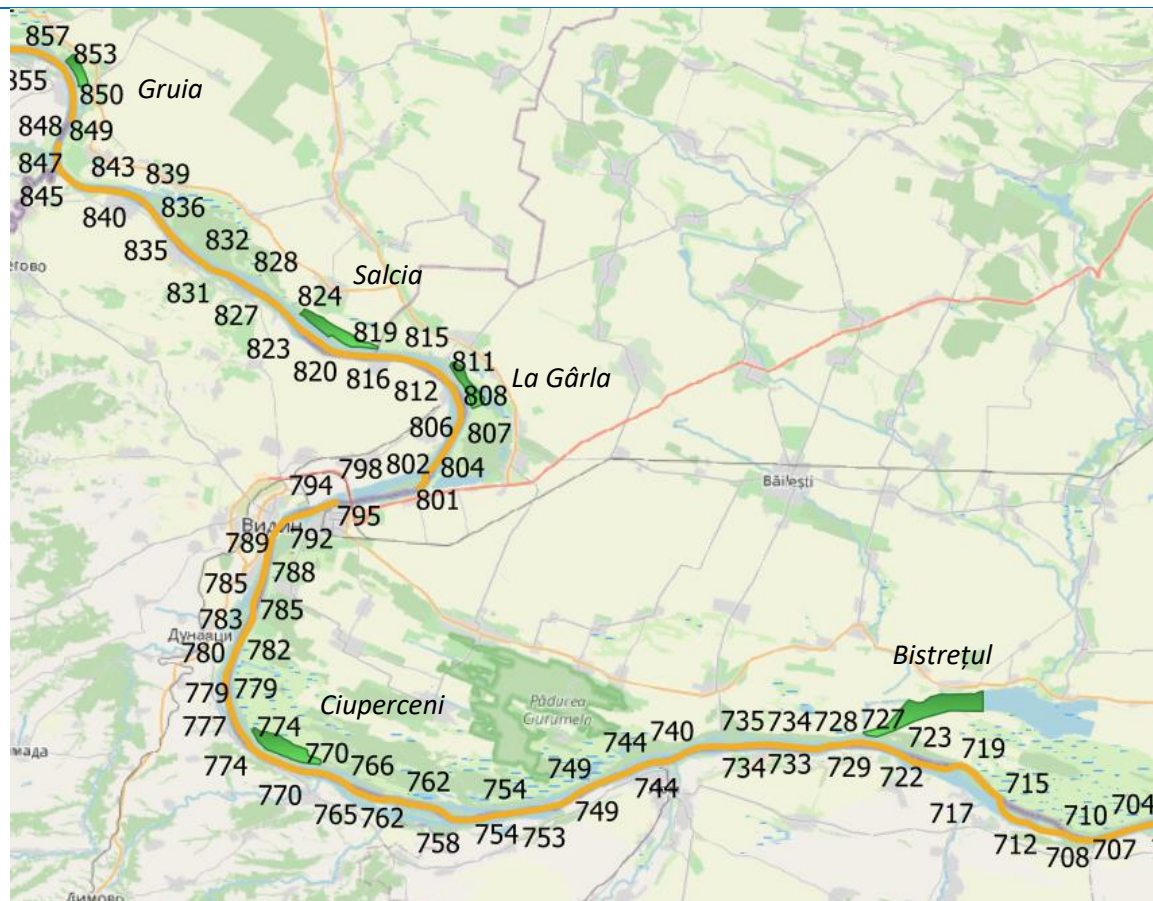
**Notă Q6:** Abordare de baza – De bază.; Abordare complementara – Compl.; Propunere Posibila / incertă – Posibil; Răspuns negativ - x

**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

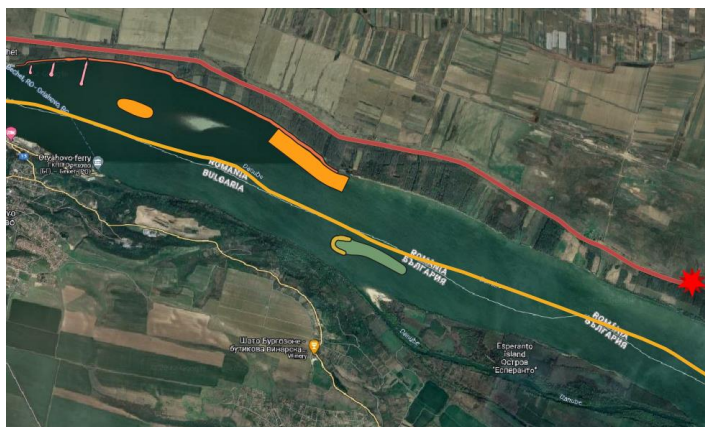
Alternativa 1	Descriere
<b>Abordarea principală de Management al Riscului la Inundații</b>	<p>Alternativa 1. Alternativa descrisă mai jos este o combinație de măsuri planificate în diferite etape și măsuri de screening și măsuri suplimentare pentru a aborda riscul rezidual la inundații. Măsurile vizează tronsoanele de râu cu risc crescut la inundații identificate anterior.</p>
<b>Descrierea succintă a Alternativei</b>	<p>În cadrul programului de biodiversitate al PNRR, s-au asigurat finanțări pentru reconectarea unui număr de lunci inundabile indicate în figurile în profil longitudinal de mai sus, precum Gruia, Salcia, La Gârla, Ciuperceni și Bistrețul. Atunci când sunt proiectate corespunzător, aceasta înseamnă că luncile inundabile vor prelua o parte substanțială a undei de viitură a Dunării. Aceste intervenții vor atenua riscul actual de inundații de la limita din amonte până la RKM 709.</p> <p>Observații:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- disponerea actuală în teren a lacului de acumulare Bistreț nu va duce probabil la creșterea capacității de transport în vederea tranzitării undei de viitură, ci în schimb la atenuarea acesteia. Acest lucru va avea un efect limitat asupra nivelului inundațiilor. Extinderea acestei intervenții pentru a asigura reconectarea cu Dunărea în aval va atenua însă riscul de inundații (descrie în alternativa 2).</li> <li>- Efectul asupra riscului la inundații al măsurii la Gruia este limitat deoarece nu există niciun risc în această zonă și efectul în aval este probabil să fie foarte mic. Cu toate acestea, efectul va fi pozitiv în ceea ce privește riscul de inundații.</li> <li>- Dacă una sau mai multe dintre cele 5 măsuri sunt respinse, o diferită abordare a măsurilor aprobate poate compensa efectul potențial de atenuare a inundațiilor al măsurii/măsurilor respinse. Se recomandă includerea acestei flexibilități în proiectarea celor 5 măsuri (în Termenii de Referință).</li> <li>- Conectarea luncii inundabile la Dunăre va necesita lucrări suplimentare de protecție împotriva inundațiilor pentru a proteja comunitățile din apropiere.</li> </ul>



Riscul de inundații între RKM 686 – 669 poate fi atenuat de așa-numitul proiect NAIAD (<http://naiad2020.eu/>), care se află la nivelul de fezabilitate, deși lipsește evaluarea hidraulică adecvată. Proiectul include planuri pentru:

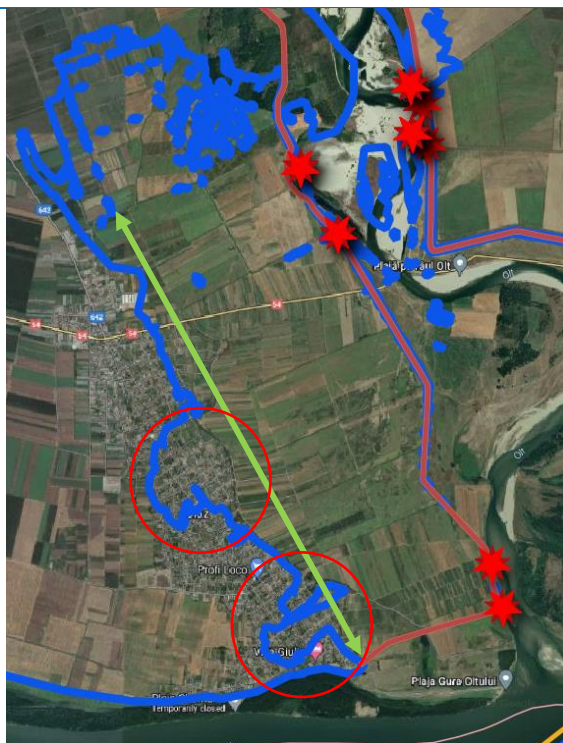
- reconectarea Luncii Dunării;
- refacerea fostelor bălți și amenajarea unei rețele forestiere de protecție împotriva vânturilor ce va duce la o atenuare a vârfurilor undelor de viitură;
- creșterea calității și cantității zonelor verzi și creșterea biodiversității.

Este de dorit să se maximizeze capacitatea de transport a inundațiilor peste câmpia inundabilă. Acest lucru va avea un efect pozitiv asupra riscului de inundații din amonte, precum și asupra zonei din jurul luncii inundabile din proximitatea Bistrețului. Măsurile suplimentare care nu sunt menționate în mod explicit în acest proiect includ îndepărtarea și retragerea digurilor și lucrărilor existente pentru a asigura curgerea peste lunca inundabilă (de exemplu, o intrare sau conectarea lacurilor/râurilor vechi și a vărsării). Chiar în amonte de această zonă, în apropierea breșei istorice din 2006 între RKM 679 – 671, AFDJ are în plan să efectueze intervenții de îmbunătățire a navigabilității (intervenția Bechet). Aceste intervenții includ, printre altele, construirea de epiuri și dragare a sedimentelor din râu. Acest lucru va duce cu siguranță la o creștere a nivelului inundațiilor. Ca și proiectul PNRR pentru biodiversitate, finanțarea este deja asigurată, dar proiectul este încă în discuție. ANAR/MEWF va trebui să solicite dovada efectului intervențiilor planificate pentru (cel puțin) nivelurile de inundații de 1%. Acest lucru ar trebui, de preferință, să fie compensat în cadrul proiectului AFDJ, sau compensarea ar putea fi inclusă în proiectarea ulterioară a proiectului NAIAD. Figura de mai jos prezintă lucrările de intervenție planificate și locația istorică a breșei din Lunca Bechet (stea roșie).

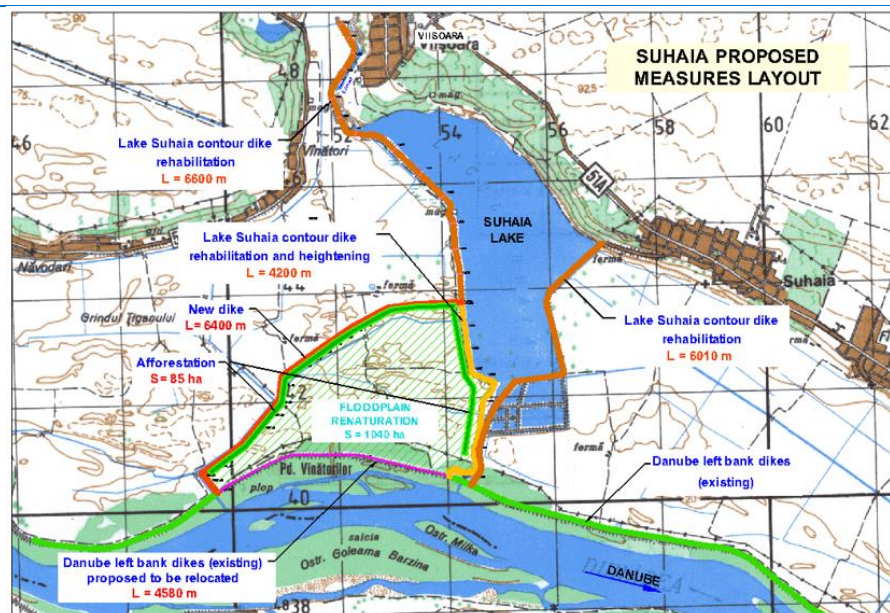


La RKM 608 – 606, localitatea Islaz este în pericol. Harta de mai jos arată hazardul pentru debitul cu probabilitatea de depășire de 0,1% (albastru), diguri existente (maro) și breșe istorice (stele roșii). Intervenția principală aici este crearea unei linii secundare de apărare la marginile orașului Islaz pentru a preveni pătrunderea apelor de inundații în oraș, în special în zonele încercuite cu roșu.

**Notă:** Această măsură ar trebui aliniată cu măsura selectată din Olt APSFR 03-A002F, care include și măsuri care protejează Islazul (de inundarea Oltului). O alternativă este o linie de apărare secundară similară la Islaz. O altă alternativă include lucrări de protecție mai în amonte pe râul Olt. În acest din urmă caz, este încă necesară măsura de protejare a Islazului de inundațiile Dunării. În plus, se recomandă un studiu pentru a evalua în mod corespunzător probabilitatea și impactul viiturilor simultane pe Olt și pe Dunăre. De asemenea, menționăm că este planificată o intervenție de reconectare a luncii inundabile la 30 km în aval (lacurile Suhaia), care poate sprijini și atenuarea riscului de inundații în zona Islaz (vezi mai jos).



Între RKM 578 – 557 este planificată o altă intervenție a AFDJ (intervenția Belen), pentru care se asigură finanțare. Acesta este în aceeași zonă în care este planificată o reconectare a zonei inundabile (lacurile Suhaia). În afară de orașul Islaz menționat anterior, aflat la 30 km în amonte, nu există un risc semnificativ de inundații în această zonă. Cu toate acestea, după cum s-a menționat anterior, ANAR/MEWF va solicita AFDJ să facă dovada efectului hidraulic asupra nivelului de inundație de 1% în Dunăre. Lucrările de compensare ar putea fi realizate în cadrul proiectului AFDJ sau prin măsura de reconectare a lacului Suhaia. Lacul Suhaia se află la nivelul de prefezabilitate și este ilustrat în harta de mai jos. Design-ul actual va avea un efect limitat asupra nivelului de inundație deoarece principalul efect hidraulic este stocarea. Când este inclusă și reconectarea în aval cu Dunărea, transportul inundațiilor se va îmbunătăți și nivelul inundațiilor va fi diminuat.



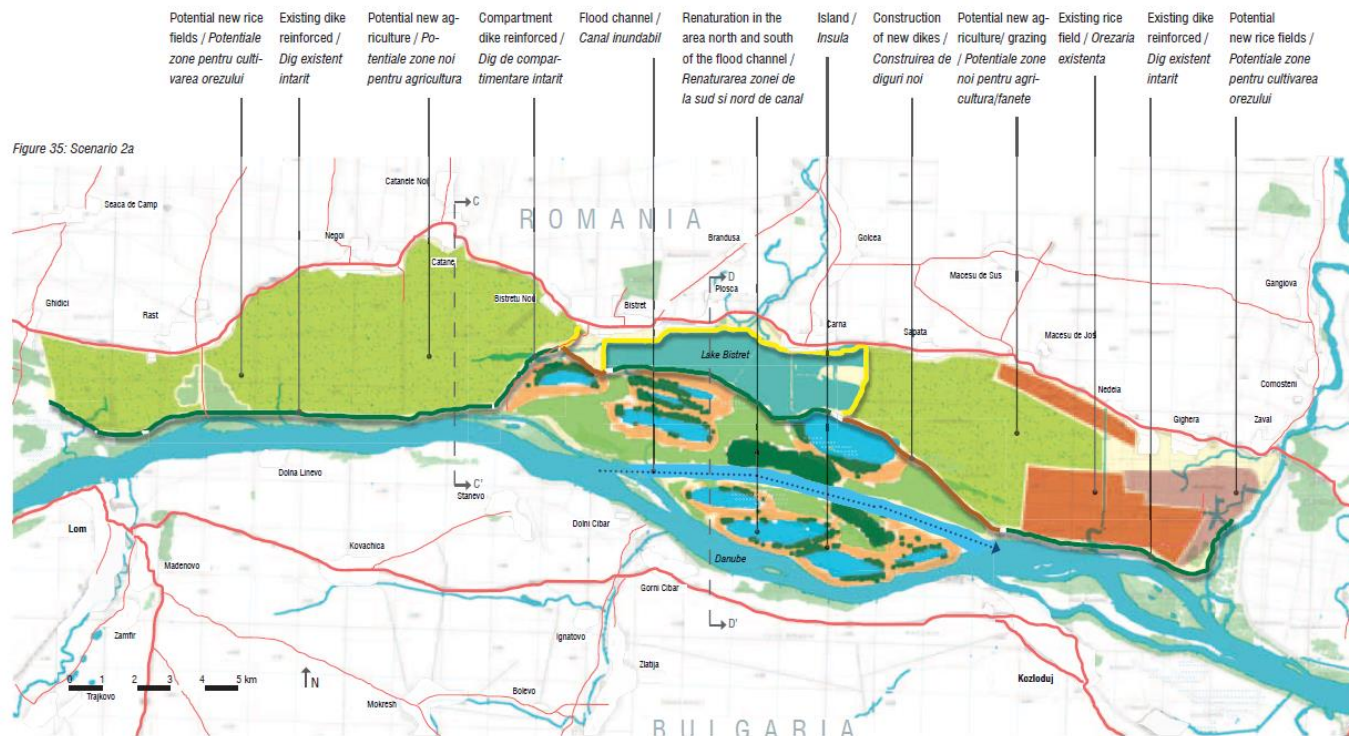
Pentru a aborda riscul de inundații pentru localitatea Pietroșani (RKM 530 – 527) principala intervenție propusă este consolidarea/înălțarea digului Dunării pentru cel puțin Standardul de Protecție de 1%.

Cea mai în aval dintre măsurile AFDJ este o intervenție similară care vizează zona din jurul Popinei (RKM 409 – 400), care include gropi și o insulă de sedimente. După cum s-a menționat anterior, ANAR/MEWF va solicita AFDJ să facă dovada efectelor hidraulice asupra nivelului de inundație de 1% în Dunăre. Dacă este necesar, trebuie definite lucrări de compensare.

În final, propunem un studiu și un program de intervenție aferent de-a lungul întregului fluviu Dunărea: După cum sa menționat, evaluarea actuală se bazează pe date relativ vechi ale măsurătorilor. Cote mai precise ale digului vor oferi o perspectivă mai bună asupra probabilității de depășire și, prin urmare, a riscului real de inundație. În al doilea rând, măsurătorile ar trebui să includă o evaluare detaliată a punctelor vulnerabile. Cel puțin 15 breșe istorice au avut loc în ultimii 20 de ani de-a lungul Dunării. În unele cazuri, acest lucru s-a datorat depășirii nivelului digurilor. În unele cazuri, alte mecanisme de defecțiune au cauzat o rupere. Ar trebui identificate punctele slabe de-a lungul întregului fluviu Dunărea pe partea românească.

Studiile de mai sus susțin un program de consolidare a digurilor Dunării în zonele în care măsuri alternative nu sunt fezabile pentru următorii 50 de ani.

Alternativa 2	Descriere
<b>Abordarea principala de Management al Riscului la Inundații</b>	Alternativa 2 este similară cu Alternativa 1 cu 2 variații ale măsurilor: o măsură alternativă pentru Bistreț și o măsură alternativă pentru Pietroșani.
<b>Descrierea succintă a Alternativei</b>	După cum se menționează în alternativa 1, măsura actuală în zona Bistrețului în cadrul programului de biodiversitate PNNR va avea un impact mai mare asupra riscului de inundații atunci când este extinsă în partea de est a luncii inundabile. Această extindere include un canal secundar din lacul Bistreț, creând o ieșire către Dunăre, și măsuri locale de protecție împotriva inundațiilor pentru a compensa efectele adverse de la activarea luncii inundabile. Simulările unui studiu de fezabilitate în cadrul programului Partners for Water, finanțat din Olanda, din 2011, au arătat un efect maxim de atenuare a inundațiilor variind între 20 și 80 cm, în funcție de dimensiunea canalului secundar prin lunca inundabilă. Mai jos este o schiță a unuia dintre scenarii, care arată un nou canal secundar în partea de sud a luncii inundabile.



În cadrul alternativei 1, localitatea Pietroșani este planificată a fi protejată prin consolidarea digului Dunării. O alternativă este utilizarea de diguri locale și elemente înălțate pentru a asigura un Standard de Protecție de 1% pentru Pietroșani. După cum arată figura de mai jos, riscul principal este la nord de drumul 5C, intrând probabil din partea de sud-vest peste drum. Dacă se preveni inundarea peste drum pe o lungime de 500 m, cea mai mare parte a riscului la Pietroșani va fi eliminată.





Nr. Crt.	Clasificare măsură Gri - Verde	Autoritatea responsabilă	Descrierea măsurii	Alt 1	Alt 2
1	Măsură verde	ANAR/MMAP	M31-RO17: Reconnectare Lunca Inundabilă Gruia (vezi programul PNNR Biodiversitate)	✓	✓
2	Măsură verde	ANAR/MMAP	M31-RO17: Reconnectare Lunca Inundabilă Salcia (vezi programul PNNR Biodiversitate)	✓	✓
3	Măsură verde	ANAR/MMAP	M31-RO17: Reconnectare Lunca Inundabilă Cetate (vezi programul PNNR Biodiversitate)	✓	✓
4	Măsură verde	ANAR/MMAP	M31-RO17: Reconnectare Lunca Inundabilă Ciuperceni (vezi programul PNNR Biodiversitate)	✓	✓
5	Măsură verde	ANAR/MMAP	M31-RO17: Bistrețul (faza 1) Reconnectare Lunca Inundabila (vezi programul PNNR Biodiversitate)	✓	✓
6	Măsură verde	ANAR/MMAP	M31-RO17: Bistrețul (faza 2) Reconnectare Lunca Inundabila în partea de est a albiei majore. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Canal secundar propus în cadrul programului Partners For Water 2011 (14,6 km, 500 m lățime, 3 m adâncime, structură de intrare și ieșire). Sau canal secundar ca prelungire a lacului de acumulare Bistreț (10 km, 1000 m, 3 m adâncime, structură de evacuare).</li> <li>- Retragera digului pe partea de est (10-15 km).</li> <li>- Stație de pompare și lucrări de drenaj.</li> </ul>		✓
7	Măsură verde	ANAR/MMAP	NAIAD M31-RO17: Proiectul NAIAD descrie reconnectarea luncii inundabile în termeni foarte generali. Lunca inundabilă Bechet este complicată deoarece include: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 comunități în pericol</li> <li>- Un dig de compartimentare în mijloc</li> <li>- Un mic port cu drum de intrare paralel cu digul compartimentului</li> <li>- Cursul vechi al râului și văi ale râurilor, ceea ce înseamnă zone relativ joase din lunca inundabilă.</li> </ul> <p>Orașele Bechet (partea de sud) și Sărata prezintă 4-5 m de adâncime a apei pentru un scenariu de inundații de 1% presupunând că nu există diguri de-a lungul Dunării. Lucrările locale de protecție împotriva inundațiilor duc în acest caz la diguri foarte înalte. Reconnectarea luncii Bechet se poate face doar într-o manieră controlată, ceea ce înseamnă că digurile Dunării nu pot fi îndepărtate fără lucrări de compensare corespunzătoare. Ar trebui efectuat un studiu de fezabilitate mai detaliat pentru a evalua în continuare soluțiile tehnice. În general, Bistreț (în special alternativa 2) servește ca un bun exemplu de soluție tehnică pentru Bechet.</p>	✓	✓

8	<b>Măsură structurală grea</b>	Comunitatea Islaz/ANAR	<p>M33-RO33: Islaz poate fi protejat cu 2 diguri locale de protecție de 800 și 1000 m lungime și aproximativ 1-1,5 m înălțime (vezi harta de mai jos). A se alinia cu măsura selectată din Olt APSFR 03-A002F. Este necesară includerea unui studiu pentru a evalua în mod corespunzător probabilitatea și impactul viiturilor simultane de inundații din Olt și Dunăre.</p>	✓	✓

<p><b>9</b></p>	<p><b>Măsură verde</b></p>	<p>RBA Argeș-Vedea/ANAR/MMAP</p>	<p>M31-RO17: Reconectarea lacului Suhaia. În amplasarea evaluată mai jos, reducerea riscului de inundații este limitată. Pe de altă parte, zona nu prezintă un risc ridicat. Aceasta înseamnă că, în scopul atenuării inundațiilor, putem spune deja că măsura nu este fezabilă. Atunci când vizează alte funcții, cum ar fi biodiversitatea, măsura va fi probabil mai fezabilă.</p>	<p>✓</p>	<p>✓</p>	

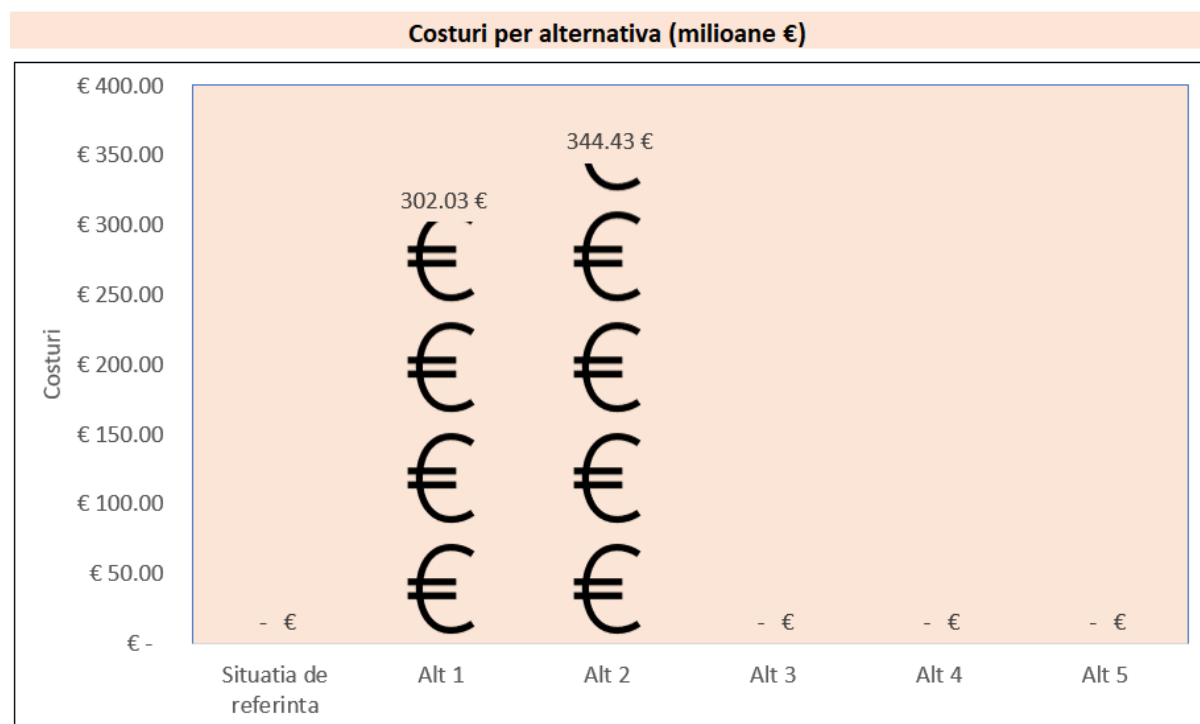
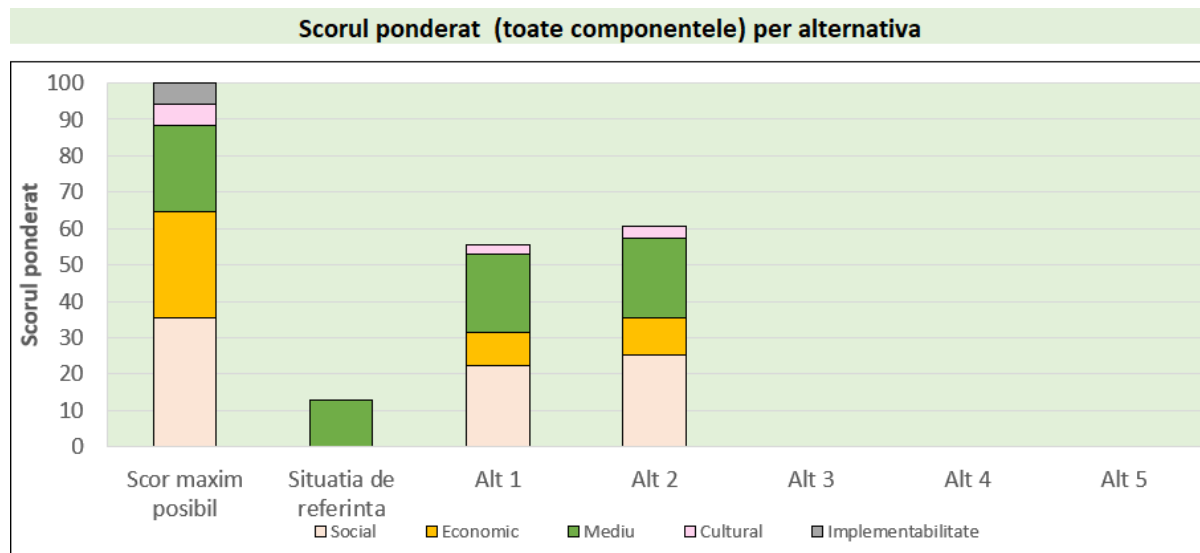
10	Măsură structurală ușoară	ANAR/MMAP	Pietroșani M33-RO34: Creșterea nivelului digului de pe Dunăre pentru a asigura un Standard de Siguranță de 1% pentru lunca inundabilă de-a lungul Pietroșani. Dimensiuni: 12,9 km lungime, 0,5 m creștere.	✓		
11	Măsură structurală grea	ANAR/MMAP	Pietroșani M33-RO33: Prevenirea inundării drumului de acces Pietroșani. Este suficient un dig local de protecție de 2-2,5 m înălțime peste 500 m. Acesta ar putea fi construit ca un dig de protecție mobil pentru a fi instalat numai atunci când se prognozează inundații.			✓
12	Măsură nestructurală	ANAR/MMAP	M24-RO07: Măsurarea digurilor Dunării pentru: 1) Evaluarea corectă a înălțimilor și 2) Evaluarea stării	✓		✓
13	Măsură structurală ușoară	ANAR/MMAP	M33-RO35: Pe baza măsurătorilor menționate anterior, desfășurarea un program de consolidare a digurilor Dunării în zonele în care sunt cunoscute puncte slabe și măsurile alternative nu vor fi probabil fezabile în următorii 50 de ani.	✓		✓

Tabelul de mai jos rezumă zonele cu risc de inundații ale Dunării, comunitățile expuse riscului și măsurile pe alternativă.

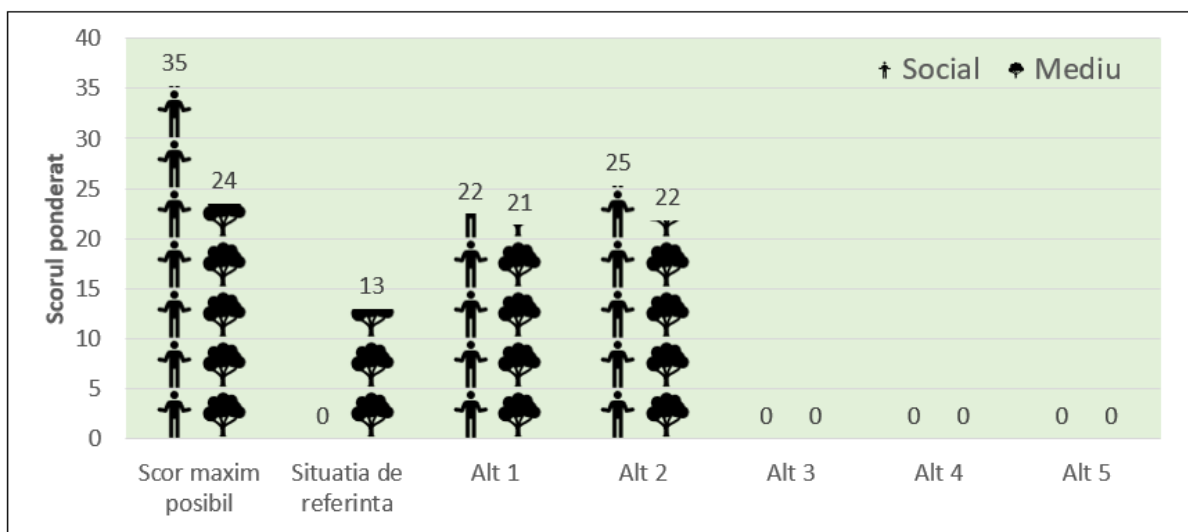
Flood Risk RKM	Communities at risk	Alt1	Alt2
848-841	Pistol, Cozia	M 1-5	M 1-6
794-735	Calafat, Ciuperceni, Ciuperceni Noi, Desa, Pisculet, Ghidici and Rast	M 1-5	M 1-6
686-669	Ostroveni, Bechet and Sarata	M 7	M7
608-606	Islaz	M 8 - M9	M 8 - M9
530-527	Pietrosani	M 10	M 11
Full section	All	M 12-M13	M 12-M13
AFDJ: 697-671	Unclear	M 7	M 7
AFDJ: 578-557	Unclear	M 9	M 9
AFDJ: 409-400	Unclear	none	none

## 6. Evaluarea Alternativelor APSFR

Pe baza evaluării integrate, care a inclus Analiza Multi-Criterială (AMC) și Analiza rapidă Cost-Beneficiu (ACB), au rezultat următoarele informații, redate pe scurt în cadrul foi de calcul „Rezumat Ilustrativ” și ilustrate grafic mai jos.



**Scorul ponderat (social si mediu) per alternativa (social si de mediu)**



**Elemente cheie ale costurilor per alternativa**

	Situatia de referinta	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Alternativa 5
<b>Cost de investitie</b>	€ 0	€ 309 696 863	€ 353 401 008	€ 0	€ 0	€ 0
<b>Costuri inlocuri</b>	€ 0	€ 1 497 944	€ 1 497 944	€ 0	€ 0	€ 0
<b>Costuri operationale si de mentenanta (incl. inlocuiri piese,</b>	€ 0	€ 19 090 401	€ 21 278 006	€ 0	€ 0	€ 0
<b>Alte costuri</b>	€ 0	€ 12 483	€ 12 483	€ 0	€ 0	€ 0
<b>Costuri totale</b>	€ 0	€ 330 297 692	€ 376 189 442	€ 0	€ 0	€ 0
<b>Costuri totale actualizate</b>	€ 0	€ 302 032 829	€ 344 428 341	€ 0	€ 0	€ 0

**Justificarea selectarii alternativei preferate**

Aproape nicio diferenta intre alternative. Alternativa 2 este insa mai ecologica.



## 7. Evidențierea alternativei / strategiei preferate

- *Strategia preferata este Alternativa 2, descrisa mai sus (sectiunea 5.2).* Evaluarea economică efectuată la acest nivel al Planului de Management al Riscului la Inundatii a relevat că niciuna dintre alternative nu este viabilă din punct de vedere economic în raport cu nivelurile actuale de risc la inundații. Prin urmare, *Alternativa 2* a fost inclusa în PMRI pentru o evaluare detaliată într-o etapă ulterioară, în vederea i) identificării unei opțiuni mai puțin costisitoare și ii) pentru a determina și justifica alternativa propusă, pe baza unor analize aprofundate realizate cu date din teren și informații detaliate. De asemenea scorul total ponderat rezultat în urma analizei multicriteriale (pentru criteriile Social, Economic, Mediu, Cultural și Implementabilitate) obținut pentru alternativa 1 a fost de 56 comparativ cu scorul de 61 obținut pentru alternativa 2.
- *Alternativele 1 și 2 protejează aceeași zonă.*
- *Principalele diferențe între cele două alternative, în cadrul scorului AMC, privesc impactul social, în particular din perspectiva proprietăților rezidențiale, a populației expuse la risc, a infrastructurii sociale; impactul economic, în particular din perspectiva infrastructurii de transport, a infrastructurii de utilități, a proprietăților nerezidențiale, a activităților economice, a suprafețelor agricole, cât și impactul asupra mediului, în particular din perspectiva biodiversității, a ihtiofaunei și a naturalizării cursurilor de apă.*
- *Rezumatul AMC de mediu:* Având în vedere biodiversitatea specifică aferentă zonei irigate de către Dunăre și diversitatea habitatelor ripariene, acvatice și semi-acvatice, aproape întreg cursul Dunării este considerat arie naturală protejată de interes național, comunitar și internațional. Încă din zona de amonte a măsurilor au fost identificate următoarele arii protejate: ROSCI0306 Jiana, ROSPA0046 Gruia - Gârla Mare, ROSCI0299 Dunărea Mare la Gârla Mare - Maglavit, ROSPA0074 Maglavit, ROSCI0039 Ciuperceni - Desa, ROSPA0013 Calafat - Ciuperceni - Dunăre, situl RAMSAR RORMS0015 Calafat - Ciuperceni - Dunăre, situl RAMSAR RORMS0009 Bistreț, ROSCI0045 Coridorul Jiului, RORMS0018 Confluența Jiu-Dunăre, ROSPA0023 Confluența Jiu-Dunăre, RORMS0012 Suhaia, ROSPA0102 Suhaia și ROSPA0108 Vedea-Dunăre, în proximitate regăsindu-se și RONPA0898 Ostrovul Gâsca și RONPA0405 Pajiștea Cetate din Lunca Dunării.

Alt aspect important în cazul implementării unui potențial proiect de prevenire a inundațiilor este impactul transfrontalier care poate apărea, dar și a necesității realizării unor proceduri de mediu transfrontaliere care poate întârzia procedurile de emitere a avizelor/acordurilor finale. Din fericire, majoritare în această alternativă sunt măsurile verzi cu impact negativ redus, compensat în mare parte de beneficiile de mediu. Din punctul de vedere al impactului asupra mediului, niciuna dintre cele 2 alternative nu poate produce permanent impact negativ semnificativ. Totuși, având în vedere și componența de măsuri a alternativelor, se recomandă implementarea Alternativei 2. În cazul în care în perioada de identificare a soluțiilor de amenajare se constată că aceste măsuri se pot îmbunătăți (ex. eliminarea speciilor invazive, crearea unor perdele forestiere ripariene), se recomandă acest lucru, fiind un important coridor verde (nu doar) al României.

- *Modul în care măsurile naționale, pregătitoare și cele la scară ABA reprezintă o parte importantă în cadrul întregii strategii, în cadrul managementului riscului la nivelul APSFR-ului:* În afara elaborării strategiilor APSFR și ale proiectelor integrate, al doilea ciclu de raportare va avea de asemenea ca rezultat, o listă de măsuri naționale și un pachet de măsuri pentru pregătirea gestionării situațiilor de urgență cauzate de inundații (de prevenire și protecție), care vor fi incluse în PMRI2. Atât măsurile naționale, cât și pachetul de pregătire sunt elaborate utilizând indicatori adaptați la aceste pachete de măsuri. În ceea ce

privește Pachetul de pregătire, au fost identificate măsuri care vor fi luate la nivel național, regional/bazinal și la nivel local/județean și ca atare, vor spori reziliența în APSFR-ul în cauză. Aceste măsuri vor fi raportate separat, prin fișe informative privind măsurile de prevenire și de protecție și vor fi incluse în PMRI 2.

- *Daca este necesar, un studiu suplimentar particularizat pentru acest APSFR* (mai puțin pentru cele cuprinse în cadrul Pachetului National de Masuri) – Măsurarea digurilor Dunării pentru:  
1) Evaluarea corectă a înălțimilor și 2) Evaluarea stării.

## 8. Anexe

*Tabel masuri GIS*

*Zone beneficiare masuri în format GIS*

*Estimări ale costurilor alternativelor*

*AST - Instrument Centralizator al Evaluării*