

**Planul de gestionare a riscului de inundații
în districtul bazinului hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră**

PREAMBUL

Inundațiile reprezintă un risc pentru districtul bazinului hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră, iar elaborarea Planului de gestionare a riscului de inundații (în continuare Planul) reprezintă un pas important în prevenirea și diminuarea acestuia.

Acțiunile necesare de a fi întreprinse în acest scop necesită suport, inclusiv financiar, astfel pentru asigurarea realizării acestora este important existența cadru normativ care să prioritizeze măsurile pentru prevenirea și reducerea inundațiilor.

Planul este elaborat în conformitate cu prevederile art. 49 al Legii apelor nr. 272/2011.

Planul este în strânsă corelație cu Planul de gestionare a districtului bazinului hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr.955/2018.

CAPITOLUL I. PREZENTAREA GENERALĂ A DISTRICTULUI BAZINULUI HIDROGRAFIC DUNĂREA-PRUT ȘI MAREA NEAGRĂ

1. Districtul bazinului hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră are o diversitate mare de condiții fizico-geografice, care se datorează structurii sale geologice, caracteristicilor geomorfologice și condițiilor climatice. Suprafața totală a districtul bazinului hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră, în hotarele Republicii Moldova este de 14770 km², ceea ce reprezintă 43,6% din suprafața țării. Din punct de vedere administrativ-teritorial, districtul bazinului hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră se extinde pe teritoriul a 18 raioane administrative, inclusiv 10 raioane le cuprinde integral (Briceni, Edineț, Hâncești, Leova, Cimișlia, Cantemir, Basarabeasca, UTA Găgăuzia, Taraclia și Cahul), 5 raioane – mai mult de jumătate din teritoriu (Glodeni, Fălești, Ungheni, Nisporeni și Ștefan-Vodă) și 3 raioane – o anumită parte din teritoriu (Ocnița, Râșcani și Căușeni). Din punct de vedere al structurii administrativ-teritoriale la nivelul 2 și 3, cele 18 raioane din cadrul districtului cuprind 394 de comune, compuse din 657 de localități, inclusiv 23 orașe. În direcție meridională, de la Nord spre Sud, districtul se continuă pe o lungime de aproximativ 350 km, cu lățimi variabile: de 55 - 60 km în Nord, 25 - 30 în regiunea centrală a bazinului hidrografic Prut și de aproximativ 120 km în Sud, la latitudinea orașului Leova. Poziția geografică și configurația districtului determină prezența unor condiții naturale variate, iar specificul componentelor de mediu determină, în mod semnificativ, caracteristicile biotei, solurilor, hidrologice și hidrochimice ale apelor subterane și ale celor de suprafață.

2. *Structura geologică și Relieful.* Din punct de vedere geologic, structura regională include formațiunile de diferită vîrstă cu o varietate mare de roci cu diferite

proprietăți fizice și chimice. Acestea au jucat un rol important în formarea caracteristicilor topografice ale bazinului, structurii actuale a rețelei hidrografice, precum și caracteristicile apelor subterane. Districtul Bazinului Hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră este situat în limitele Podișului Moldovei. În baza altitudinii absolute, teritoriul acestuia poate fi împărțit în trei clase topografice:

Terenuri cu o altitudine mare: 250–300 m (până la 400–420 m în Podișul Codrilor și până la 300 m în Podișul Moldovei de Nord și Dealurile Tigheci);

Terenuri cu o altitudine medie: 200–250 m (Cîmpia Prutului de Mijloc, Cîmpia Sărata, Podișul Hadjiderului Superior; Cîmpia Prutului Inferior);

Terenuri cu o altitudine joasă: până la 60 m (cîmpiile inundabile).

Morfologia văilor de râu din cadrul districtului este, în mare parte, determinată de structura geologică. În baza aspectelor morfologice, văile de râu pot fi de două tipuri:

Văi înguste/chei: tipice afluenților râului Prut din Podișul Moldovei de Nord - Larga, Vilia, Racovăț, Draghiște, Ciuhur, etc. Acestea sunt formate în calcare cu versanți abrupti, cu trecerea direct spre albie, cu numeroase praguri și cascade mici;

Văi inundabile largi terasate: sunt tipul predominant de văi, inclusiv valea râului Prut și văile afluenților acestuia din Podișul Codrilor în partea de mijloc a bazinului și până la gura de vărsare a râului Prut.

3. *Clima.* Districtul bazinului hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră se caracterizează prin climă temperat continentală. Cantitatea medie anuală de precipitații în districtul bazinului hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră din limitele Republicii Moldova constituie 479 mm-636 mm. Cantitatea minimă de precipitații se observă pe parcursul perioadei reci a anului, iar cea maximă este înregistrată pe parcursul lunilor calde ale anului (mai-iunie). În unii ani cantitatea anuală de precipitații poate depăși 900 mm (în partea de nord și centrală a districtului) sau să fie mai mică de 270–300 mm (în partea de sud). Valorile medii anuale ale temperaturii variază de la 8,1⁰C în Nord (Briceni) până la 10,8⁰C în Sud (Cahul).

4. *Resursele de apă.* Districtul bazinului hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră include râurile, lacurile și bălțile, care pot fi grupate în trei bazine hidrografice distincte: bazinul hidrografic al Prutului, bazinele râurilor mici și medii cu vărsarea în limanurile dunărene (Cahul, Ialpug, Catlabuh și Kitai-Kirghiș) și râurile din bazinele cu vărsarea în limanurile Mării Negre (Cogâlnic, Sărata, Hagider, Căplani, Alcalia). Dintre râurile care aparțin ultimilor două grupuri (râurile tributare Dunării și Mării Negre), Ialpugul, Cogâlnicul și Cahulul au suprafețe mai mari ale bazinelor hidrografice în limitele Republicii Moldova, egale cu 3244,2 km² și, respectiv, 1576,2 km², 878,1 km². Densitatea rețelei hidrografice este neuniformă. În bazinul Prutului valoarea medie a densității hidrografice este de 0,54 km/km², valoare ceva mai mare în raport cu valoarea medie pe republică (0,48 km/km²). În sudul districtului bazinului hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră densitatea rețelei hidrografice este mai redusă, fiind aproximativ de 0,45 km/km²

a) *Apele de suprafață.* Resursele de apă de suprafață ale Districtului bazinului hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră sunt destul de modeste. Regiunea concentrează doar aproximativ 1% din resursele de suprafață disponibile de apă a țării. Valoarea scurgerii medii anuale ale râurilor din bazinul Dunării și Mării Negre

reprezintă 75,91 mil. m³, valoare cu mult mai redusă în raport cu afluenții Prutului (661,38 mil. m³).

b) *Apele subterane*. Distribuția spațială a apelor subterane este neuniformă. Regiunea principală de alimentare a orizonturilor/complexelor de apă subterană pe teritoriul districtului este regiunea de nord a Districtului bazinului hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră, în timp ce apele subterane sunt distribuite în regiunile sudice, acestea constituie 137,38 mil. m³/an, dintre care 50,71 mil. m³/an sunt utilizate în diverse scopuri: ca apă menajeră și potabilă – 39,84 mil. m³/an (78,32%), ca apă tehnică – 10,16 mil. m³/an (20,09%), iar în scopuri terapeutice și recreaționale – 0,71 mil. m³/an (1,58%).

5. *Soluri*. Specificul componentelor de mediu, în primul rând, a elementelor climatice, structurii geologice, vegetației și reliefului, au determinat formarea unei game largi de soluri cu diverse caracteristici fizico-chimice. Structura fondului de soluri în cadrul Districtului bazinului hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră se caracterizează prin cernoziomuri care predomină, cu ponderea de aproximativ 70% din toată suprafața districtului, inclusiv cernoziomurile tipice (28%), cernoziomurile carbonatice (22%) și cernoziomurile levigate, alunecărilor de teren, cernoziomurile salinizate ș.a. (peste 10%).

6. *Biodiversitate*. Compoziția și distribuția spațială a vegetației sunt determinate de caracteristicile zonale și azonale ale Districtului bazinului hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră. Total, în cadrul Districtului sunt amplasate circa 171 mii ha păduri. În regiunea de nord a bazinului Prut, în Podișul Moldovei de Nord și în jumătatea de nord a Cîmpiei Prutului Mijlociu, îndeosebi pe culmile interfluviale, sunt prezente peisaje forestiere, reprezentate prin păduri de stejar cu cireș, în etajul doi cu arbori de păr, măr-pădureț, solitar arțar tătaresc, jugastru, carpen. În cursul superior al bazinului Ciuhur, Draghiște și Vilia, în pădurile de stejar de la Rosoșeni și Ocnița este prezent și mestecănușul, element al florei est-europene. În lunca Prutului, izolat, s-au păstrat păduri de luncă. În prezent suprafața pădurilor amplasate în lunca Prutului constituie circa 15 mii ha. Dintre acestea, un rol deosebit în menținerea stării ecologice revine peisajelor forestiere din Rezervația științifică „Pădurea Domnească”, una din cele mai vechi păduri de luncă din Europa, cu suprafața de aproximativ 6 mii ha. Un alt element important al fondului ariilor naturale protejate amplasate în cadrul Districtului bazinului hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră este Zona Ramsar „Lacurile Prutului de Jos” cu suprafața totală de 19,2 mii ha. Acest obiect include și Rezervația biosferei „Prutul de Jos” (14,8 mii ha). Ecosistemele palustre în țară se mai întâlnesc doar în luncile fluviului Nistru și ale râului Prut, unde s-au mai păstrat fragmente de vegetație ierboasă, care ocupă 101,4 mii ha (circa 3% din teritoriul țării). Biodiversitatea acestor ecosisteme este destul de vastă, atât la nivel specific, cât și de biocenoză. Aici se întâlnește un număr important de specii de plante și animale rare sau pe cale de dispariție, care sînt înregistrate în Cartea Roșie a Republicii Moldova. Compoziția asociațiilor de plante în ultimele decenii a fost expusă unei accentuate modificări din cauza activităților umane, în primul rând construirea hidrocentralei Costești-Stîncă pe râul Prut, a digurilor de protecție, precum și exploatarea intensă a luncilor râurilor prin desecarea terenurilor înmlăștinite, rectificarea cursurilor râurilor, construirea lacurilor de acumulare și a iazurilor în

albiile râurilor, care a adus la schimbarea drastică a regimului hidrologic. În luncile râurilor care se varsă în limanurile dunărene (Ialpug, Lunga cu afluentul său Lunguța) și ale râurilor cu vărsarea în limanurile Mării Negre (Ceaga, Bebei, cursul ș.a.) se întâlnesc pajiști cu vegetație de luncă sărăturoasă. În cursul superior al râului Cogîlnic, în Codrii de sud, sunt prezente gorunete monodominante (*Quercus petraea*) și gorunete cu carpen (*Carpinus betulus*).

7. *Populație, așezări umane.* Numărul total al populației Districtului bazinului hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră este de 1 025,3 mii loc., ceea ce reprezintă 36,5% din populația republicii. Teritoriul districtului este o zonă rurală tipică, circa 76% din totalul populației locuiește în mediu rural. Densitatea medie a populației în cadrul districtului este de 69,4 loc./km². În ultimii 25 de ani numărului populației în bazin s-a redus cu circa 67 de mii de locuitori. Majoritatea orașelor (excepție Lipcani, Cupcini, Costești, Cornești, Iargara, Tvardița, Ceadîr-Lunga și Vulcănești) sunt centre raionale. Din punct de vedere al numărului populației, predomină orașele mici și medii. Mărimea orașelor, conform numărului de populație variază de la circa 2,0 mii loc. (orașelele Cornești și Costești) până la 30,8 mii loc. (or. Ungheni). Mărimea medie a orașelor este 10,6 mii loc. Astfel, cea mai mare parte a populației urbane (71,9%) este concentrată în orașele ce au peste 10 mii locuitori, toate deținând în prezent sau în trecut funcția de centrul raional. Numărul populației în aceste orașe nu s-a modificat esențial în ultimii 20 de ani, ceea ce vorbește despre prezența unui important potențial economic.

8. *Infrastructură.* În limitele Districtului bazinului hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră se evidențiază elemente de infrastructură a transportului rutier și feroviar. Cel mai bine dezvoltat este transportul rutier (auto). Lungimea totală a căilor auto constituie 2281,8 km. Densitatea rețelei de drumuri este de 28 km/100 km². Drumurile magistrale au o lungime totală 143,6 km, fiind reprezentate prin drumurile M1 (segmentul Iurcenii – Leușeni), M3 (Slobozia Mare – Giurgiulești) și segmentul M14 (segmentul Brătușenii Noi – Criva). Drumurile naționale sau republicane (R8, R10, R11, R17, R25, R33, R34, R37, R47) au o lungime totală de 646,1 km. Cele de importanță locală, cu îmbrăcăminte rigidă, au o lungime de 1492,1 km. În limitele Districtului Bazinului Hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră sunt 8 puncte vamale rutiere (Criva, Lipcani, Costești, Sculeni, Leușeni, Cantemir, Cahul și Giurgiulești). În ceea ce privește sistemul de căi feroviare este mai slab dezvoltat, cu o lungime totală de 289,6 km și densitatea medie de 35,6 km / 1 mie km². Căile ferate sunt reprezentate numai prin 4 segmente: Iargara-Cantemir-Cahul-Giurgiulești (cu ieșire spre or. Galați – România), Cornești-Ungheni-Fălești, Ocnîța-Larga-Lipcani-Criva (cu ieșire spre or. Cernăuți – Ucraina) și Căușeni-Basarabeasca. În anul 2008 a fost dat în exploatare un nou tronson de cale ferată (Cahul-Giurgiulești), cu lungimea de 52 km, ce a permis să presteze servicii complexe portului fluvial Giurgiulești de pe fl. Dunăre. Totodată, acest tronson a creat și probleme mari asupra mediului prin distrugerea habitatului unor specii de plante și animale.

CAPITOLUL II. EVALUAREA PRELIMINARĂ A RISCULUI LA INUNDAȚII ÎN DISTRICTULUI BAZINULUI HIDROGRAFIC DUNĂREA-PRUT ȘI MAREA NEAGRĂ

9. *Lucrări existente de protecție împotriva inundațiilor.*

a) *Baraje.* Lacul de acumulare Costești–Stânca a fost construit pe râul Prut în anul 1978. Scopul principal al acestui baraj este atenuarea fluxurilor de inundații, irigarea, alimentarea cu apă și generarea de energie electrică, inclusiv regularizarea râului. La Costești–Stânca barajul și lacul de acumulare au un impact major asupra fluxurilor de inundații. Menționăm faptul că reducerea vârfului fluxurilor de inundații în 2008 și 2010 a fost între 55 și 60%. În 2008 și 2010, mari evacuări de apă din barajul Costești–Stânca au condus la eșecul de terasamente în aval de acesta. Impactul acestui rezervor mare depinde în mare măsură de modul în care barajul este gestionat. Prin urmare, dacă această structură majoră va fi menținută în stare bună eșecul este foarte puțin probabil; în același timp, în planul de gestionare a riscului la inundații sunt incluse măsuri de modernizare a sistemelor de alarmă, inclusiv la barajul Costești–Stânca. Este esențial ca aceste structuri majore să fie menținute într-o stare tehnică conformă, și, prin urmare, o evaluare a cerințelor de mentenanță vor asigura o gestionare eficientă a inundațiilor. Informațiile despre baraje și lacuri de acumulare amplasate în limitele Districtului bazinului hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră sunt depășite. Unele baraje au eșuat, altele au fost deteriorate, dar în același timp altele au fost reconstruite. Rezervoarele sunt utilizate pentru irigații, pescuit și recreație etc. Aproximativ 50% din rezervoarele existente sunt pline cu apă. Aprox. 40% din rezervoare au descărcătoare de apă, permițând astfel reglementarea fluxului în aval. Din acestea, 10% nu au edificii, și în aval, scurgerea va avea loc numai atunci când barajele sunt pline. Ruperea barajelor reprezintă o altă cauză importantă de inundații, în special unde există riscul de “rupere în cascadă”. Unda de inundație cauzată de ruperea primului baraj înaintează în aval și cauzează ruperea altor baraje. Condițiile climatice în Republica Moldova se caracterizează prin faptul că în timpul verii în urma ploilor abundente se formează ape pluviale de proporții. Astfel, practic pe fiecare râu mic și râuleț există potențial de rupere a barajelor din cauza stării tehnice nesatisfăcătoare a acestora. De aceea toate acumulările sunt calculate reieșind din probabilitatea căderii precipitațiilor abundente. O problemă asociată este colmatarea lacurilor de acumulare. Acest fenomen afectează volumul de apă disponibil în rezervoare. În mod ideal, pierderea solului de pe terenurile agricole ar trebui să fie prevenite, atât pentru a evita efecte adverse asupra agriculturii, cât și pentru a reduce sedimentarea în rezervoare. Prezentul Plan include măsuri pe de o parte, pentru a reduce eroziunea solului prin elaborarea unui program de conservare a solului, pe de altă parte creșterea gradului de împădurire.

b) *Diguri.* Lungimea totală a digurilor de pe râul Prut este de 190 km (tabelul 1). Segmentele de dig care se află în stare nesatisfăcătoare sunt incluse în Programul de măsuri ca prioritare. Anual, din bugetul național pentru întreținerea digurilor din limitele Districtului bazinului hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră se alocă aproximativ 0,8 mln. lei, ceea ce constituie 32 % din totalul banilor alocați la nivel național. Digurile de protecție au fost construite exclusiv în aval de barajul Costești–

Stânca – la Ungheni, Cantemir, Cahul. Lățimea crestei digurilor variază între 3 și 5m, iar materialele utilizate la construcția acestora sunt materiale locale (pământ de calitate). Construcția digurilor de protecție au fost permanent coordonate între România și Republica Moldova, ceea ce înseamnă că la orice secțiune transversală a spațiului îndiguit digurile de ambele părți au aceeași înălțime. Digurile au fost proiectate pentru protecția de debitele de calcul care se manifestă o dată în 100 de ani, ceea ce reprezintă probabilitatea de 1%. Dacă inițial, pînă la construcția barajului Costești-Stânca digurile erau proiectate pentru un debit de aprox. 3350 de m³/s, după construcția barajului acesta a fost redus în proiectele tehnice de pînă 1260 m³/s. Principalele deficiențe în starea digurilor de pe râul Prut sunt neuniformitatea profilului longitudinal și transversal. O problemă deosebită este faptul că nivelul crestei în mai multe locuri este denivelat ajungînd la 1-1,5 m, ca urmare a intervenției factorului antropic (pentru căi de acces în zonele din nemijlocita apropiere, atît pedestru, cît și prin utilizarea mașinilor în scop agricol etc.). Șanțurile adînci sau caleele, la nivel local, au o adîncime de 0,5 m. În unele sectoare profilul digurilor (inclusiv nivelul și lățimea) nu este menținut. Acest lucru ar putea rezulta în surparea digurilor. O altă problemă este deteriorarea integrității structurii digurilor de vizuini de animale (inclusiv șoareci, șobolani, cârțițe, broaște țestoase, precum și vulpi, ratoni și altele). Pe râul Prut, în mare parte, terenul dintre râu și digurile de protecție este acoperit cu păduri ceea ce creează obstacol de evacuare a apelor mari. În același timp, o parte din terenuri sunt folosite pentru agricultură. Problemele care apar țin de surparea pe unele segmente de dig, precum și creșterea necontrolată de arbori pe malurile digului. Toate acestea pot afecta integritatea digului și crește probabilitatea de distrugere. De exemplu, arborii pot provoca daune grave la diguri în cazul manifestării unor furtuni. Digurile de pe râul Prut care se află într – o stare precară sunt amplasate în următoarele localități: Nemțeni, Cioara și Pogănești - raionul Hîncești; Stoianovca și Gotești - raionul Cantemir; Cucoara, Chircani și Zîrnești - raionul Cahul. Menținerea și reparația digurilor va contribui la îmbunătățirea procesului de gestionare a inundațiilor. Lungimea digurilor de pe râurile mici din limitele Districtului bazinului hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră este de aprox. 52,5 km. Construcția acestora a început în anii 1955 și a continuat într-un ritm intens pînă în anii '70 ai sec. XX. Scopul construcției acestora era, în special, de protejare a terenurilor agricole de inundații (Sărata). Digurile de pe râurile mici, în general, au fost proiectate pentru inundații cu debitele de calcul care se manifestă o dată în 10 ani, ceea ce reprezintă probabilitatea de 10%. Lățimea crestei digurilor variază între 2,5 și 4m, iar materialele utilizate la construcția acestora sunt materiale locale (pământ de calitate). Pentru a diminua riscul la inundații este necesar ca digurile de protecție să fie menținute într-o stare satisfăcătoare și periodic, să fie evaluată starea acestora. Asigurarea cu forță de muncă reprezintă una din prioritățile celor care au în gestiune aceste diguri, conform normelor pentru fiecare segment de 10 km de dig este necesară să fie numită o persoană responsabilă. Menținerea infrastructurilor existente de protecție împotriva inundațiilor în stare tehnică conformă reprezintă una din măsurile prioritare a prezentului plan. Starea satisfăcătoare este determinată de faptul că în anii '55 cînd s-a început îndiguirea râurilor mici nu erau construite iazuri și lacuri de acumulare. Respectiv, și pentru

determinarea parametrilor tehnici a digurilor de protecție de pe râurile mici au fost folosite condiții de lipsă a iazurilor și lacurilor de acumulare. Construcția masivă a iazurilor și lacurilor de acumulare a condus la faptul că debitele de calcul pentru parametrii tehnici a digurilor de protecție au fost considerabil scăzute (vîrfurile de viituri au fost tăiate de lacurile de acumulare și iazurile noi construite).

Tabelul 1. Starea digurilor de protecție de pe râul Prut

Nr.	Raion	Nume	Evaluarea generală a condițiilor
P1	Cahul	Polderul № 4, 5	Stare nesatisfăcătoare: creasta digului este neuniformă, denivelări de 0,8-1,0 m; risc de revărsare pentru 50% din lungimea totală a digului 51 și 15% din digul 52
P2	Cantemir	Polderul №1, 2, 3	Stare nesatisfăcătoare: creasta digului este neuniformă, denivelări de 0,4-0,5 m; risc de revărsare pentru 10% din lungimea totală a digului 48 și 50% din digurile 49 și 50. În 2010 digul 50 a cedat și s-a rupt.
P3	Leova	Zonele inundabile din apropierea localităților: Leova, Tochile-Răducani și Sărata-Răzeși	Stare nesatisfăcătoare: creasta digului este neuniformă, denivelări de 0,5-0,7 m; risc de revărsare pentru 5% din lungimea totală a digului.
P4	Hîncești	Zonele inundabile din apropierea localităților Cotul Morii, Leușeni, Dancu și Pogănești	Stare nesatisfăcătoare: creasta digului este neuniformă, denivelări de 0,4-1,2 m; risc de revărsare pentru 5% din lungimea totală a digului 44 și 15% din digul 45
P5	Ungheni	Zonele inundabile din apropierea Sculeni	Stare satisfăcătoare: denivelări ale crestei de până la 1 m; risc de revărsare pentru 5% din lungimea totală a digului
P6	Fălești	Zonele inundabile din apropierea Taxobeni	Stare satisfăcătoare: denivelări ale crestei de până la 1 m; risc de revărsare pentru 10 % din lungimea totală a digului
P7	Glodeni	Zonele inundabile din apropierea Balatina	Există un risc de revărsare pentru 5% din lungimea totală a digului

Sursa: Proiectul Suport de Asistență Tehnică și Management în vederea Protecției împotriva Inundațiilor a teritoriului Republicii Moldova (SATMPI)

10. Sisteme existente de avertizare - alarmare și de răspuns la inundații

1) *Sistemul existent de avertizare – alarmare.* Prevenirea populației și protecția acesteia și a bunurilor materiale în condițiile calamităților naturale și ecologice, inclusiv a inundațiilor, se asigură printr-un ansamblu de măsuri. O măsură de bază este înștiințarea despre pericolul sau apariția situațiilor excepționale. Acesta se efectuează prin intermediul sistemelor de înștiințare al protecției civile.

Principiile de gestionare a situațiilor de urgență:

- prognoză și avertizare;
- responsabilitatea pentru gestionarea situațiilor de urgență de către Guvern;
- cooperarea la nivel național, regional și internațional cu organisme și organizații similare;
- transparența activităților desfășurate în situații de urgență, astfel încât să nu ducă la deteriorarea efectelor obținute;

- e) activități continue și periodice cu privire la gestionarea situațiilor de urgență de la nivelul autorităților administrației publice locale până la nivelul autorităților administrației publice centrale;
- f) cooperarea activă și subordonarea ierarhică a componentelor Sistemului Național.

Unul dintre elementele-cheie de protecție împotriva inundațiilor este gestionarea riscurilor. Reducerea riscului la inundații implică patru etape de acțiune – monitorizarea, prognoza și prevenirea, avertizarea și răspunsul la inundații prin eliminarea consecințelor (figura 1).

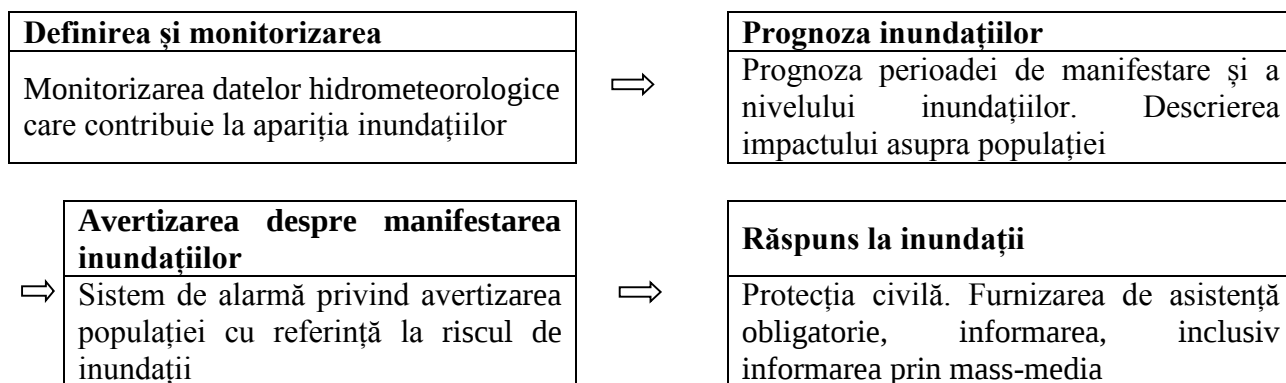


Figura 1. Structura Sistemului național de avertizare, alarmare și răspuns la inundații

În anul 2010 în Republica Moldova a fost creat un sistem național de avertizări privind fenomenele hidrometeorologice adverse și nivelurile ridicate de poluare a aerului, utilizând coduri internaționale de 4 culori în conformitate cu standardele europene (www.meteo.md). Iar din 2 noiembrie 2017, Republica Moldova a aderat la comunitatea europeană Meteoalarm în calitate de membru al EUMETNET - https://www.meteoalarm.eu/index.php?lang=ro_RO.

Crearea, modernizarea (perfecționarea, reconstrucția) și menținerea în stare de pregătire permanentă pentru punerea în funcțiune a sistemelor de înștiințare ale protecției civile reprezintă o parte componentă a măsurilor de protecție civilă, desfășurate în cadrul autorităților de toate nivelele. Instrumentele moderne de înștiințare permite populației să recepționeze informația în timp util și să reacționeze corespunzător (mesaje, mesaje vocale, email etc.), măsură necesară de întreprins în prima perioadă de implementare a programului de măsuri, mai ales că nu necesită resurse financiare considerabile. Pentru a dezvolta aceste deprinderi este necesară organizarea periodică de exerciții de pregătire a populației privind modul de manifestare în caz de inundații în zonele cu risc înalt la inundații. Crearea, modernizarea și funcționarea sistemelor de înștiințare a populației în caz de pericol sau de apariție a situațiilor excepționale sunt reglementate de următoarele acte normative:

- 1) Legea nr. 93/2007 a Inspectoratului General pentru Situații de Urgență;
- 2) Legea cu privire la protecția civilă nr. 271/1994;

- 3) Hotărârea Guvernului nr. 590/2018 cu privire la aprobarea Concepției reformei sistemului național de gestionare, prevenire și reducere a consecințelor inundațiilor;
- 4) Hotărârea Guvernului nr. 887/2013 pentru aprobarea Regulamentului cu privire la gestionarea riscurilor de inundații;
- 5) Hotărârea Guvernului nr. 1076/2010 cu privire la clasificarea situațiilor excepționale și la modul de acumulare și prezentare a informațiilor în domeniul protecției populației și teritoriului în caz de situații excepționale;
- 6) Hotărârea Guvernului nr. 1048/2005 pentru aprobarea Regulamentului cu privire la organizarea sistemului de înștiințare și transmisiuni în caz de pericol sau de apariție a situațiilor excepționale;
- 7) Hotărârea Guvernului nr. 735/2002 cu privire la sistemele speciale de telecomunicații ale Republicii Moldova;
- 8) Hotărârea Guvernului nr. 1340/2001 privind Comisia pentru Situațiile Excepționale a Republicii Moldova;
- 9) Hotărârea Guvernului nr. 1030/2000 cu privire la aprobarea Schemei de protecție a localităților din Republica Moldova împotriva inundațiilor.

Sistemul automatizat de alarmare (înștiințare) centralizată a Republicii Moldova a fost pus în exploatare începând cu anul 1979 prin instalarea în filialele raionale ale întreprinderilor de telecomunicații (în prezent filiale ale SA "Moldtelecom") și comisariatele raionale de poliție a aparatului de înștiințare și echipament final de sirene electrice de tip C-40 și C-28, stative de apel centralizat la telefoanele staționare, anunț public prin sistemul de radiodifuziune la postul radio „Moldova1”. Ultimele componente ale sistemului au fost instalate în anul 1992. Pe parcursul anilor, utilajul a fost menținut în stare de permanentă pregătire. Uzura sistemului constituie 100%. Sistemul automatizat de alarmare (înștiințare) centralizată actual are o acoperire la moment la nivel de centrul raional ce constituie în mediu 10-15% a teritoriului centrului raional. Localitățile rurale nu dispun de sistem de alarmare (înștiințare). La nivel național este implementat un proiect pilot ce prevede crearea unui sistem teritorial de avertizare timpurie pentru situațiile de urgență generate de inundații, și anume înștiințarea populației în caz de pericol sau de apariție a situațiilor excepționale cu sirene electronice în localitățile unde sunt create serviciul salvatori și pompieri pe bază de voluntariat (<http://dse.md/teawas/>). Scopul final este de a spori capacitatea autorităților locale din zonele de risc de a răspunde rapid și eficient la astfel de situații de urgență, precum și sporirea protecției comunităților. Pentru implementarea proiectului au fost selectate satele Criva, Drepcăuți și Șirăuți (r-nul Briceni) și or. Lipcani, iar ca rezultat al implementării sistemului timpuriu de avertizare, 10,622 mii persoane din limitele Districtului bazinului hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră vor fi înștiințate în timp util despre eventualele riscuri de producere a inundațiilor. Un sistem modern de înștiințare va da posibilitate de avertizarea la timp a populației în caz de pericol sau de apariție a situațiilor excepționale și sporirea operativității de adunare a subdiviziunilor serviciului salvatori și pompieri pe bază de voluntariat.

2) *Sistemul informațional hidrometeorologic.* Sistemul informațional hidrometeorologic funcționează în conformitate cu Legea nr. 1515/1993 privind protecția mediului, Legea nr. 1536/1998 privind activitățile hidrometeorologice. Serviciul Hidrometeorologic de Stat (SHS) efectuează monitorizarea hidrologică de stat. În Districtul bazinului hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră Rețeaua Națională de Monitoring Hidrologic include 21 posturi hidrologice, inclusiv măsurători de debite și nivele (figura 2).

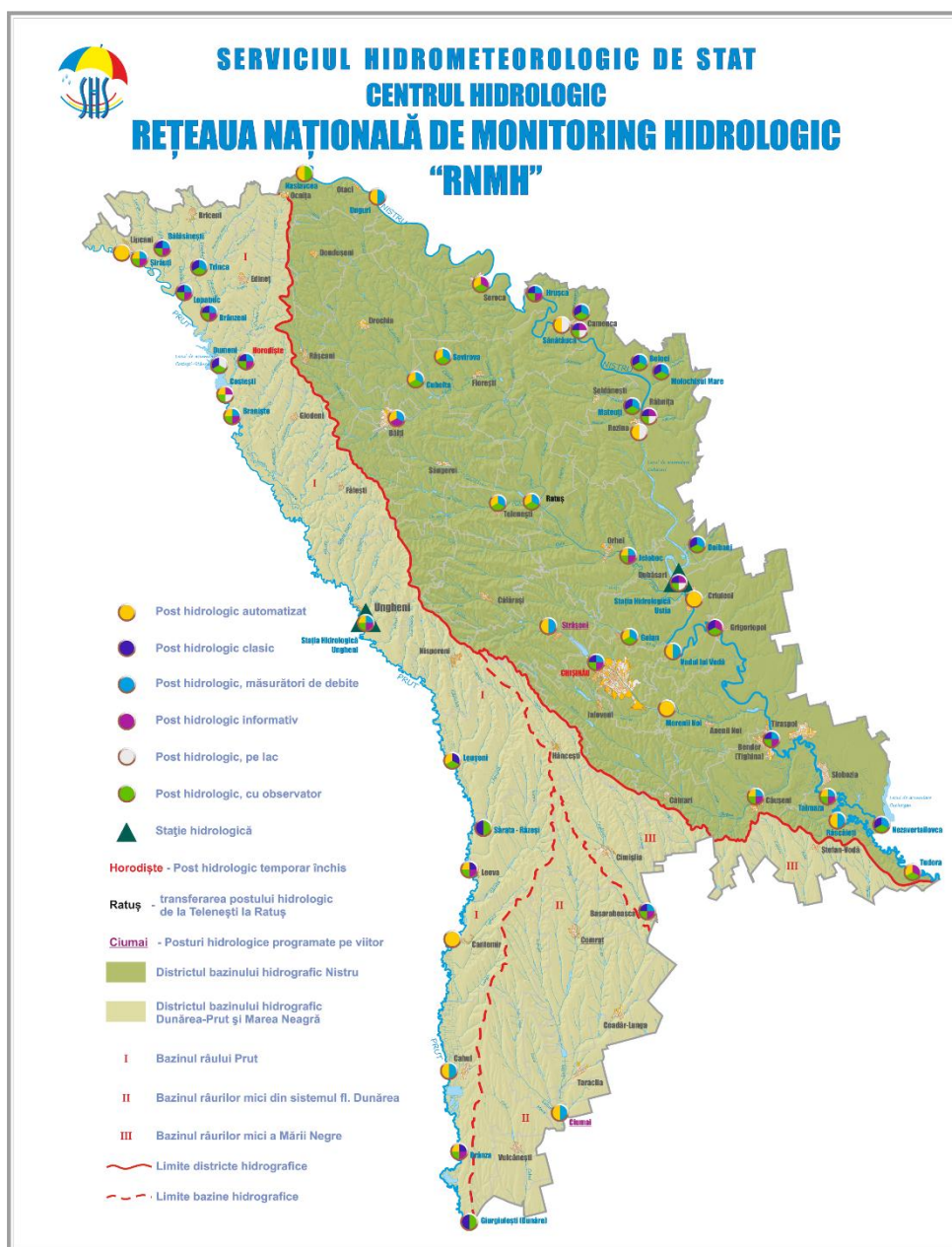


Figura 2. Rețeaua Națională de Monitoring Hidrologic

Sursa: SHS

SHS se ocupă de colectarea și prelucrarea informațiilor operaționale, analizează condițiile de apariție a fenomenelor hidrometeorologice naturale și periculoase. Întrucât formarea principală a viiturilor pe râul Prut are loc în Ucraina, între Ucraina și Republica Moldova există un Acord privind procedura de transfer al informațiilor operaționale zilnice de la posturile de observare a nivelului apei, avertismente privind

formarea viiturii etc. Previziunile și avertismentele hidrologice sunt pregătite de către Departamentul de Hidrologie al SHS și transmise instituțiilor și ministerelor la nivel național cu funcții de sprijin importante pentru gestionarea situațiilor de urgență în caz de inundații. Centrul de criză instituit de Inspectoratul General pentru Situații de Urgență (IGSU), în conformitate cu atribuțiile și planurile sale funcționale, este asociat cu comitetele locale de urgență pentru desfășurarea activităților standard. Centrul de criză al IGSU al Ministerului Afacerilor Interne (MAI) joacă rolul de coordonare a acțiunilor de răspuns în situații de urgență. În situațiile de urgență, există un schimb constant de informații și date privind pericolele hidrometeorologice, care este transmis, de asemenea, comitetelor locale de urgență.

Sistemul informațional al SHS prezintă următoarele funcții:

- a) colectarea datelor și informației;
- b) transferul de date și informații;
- c) prelucrarea datelor și a informațiilor;
- d) stocarea datelor și a informațiilor;
- e) distribuirea de date și informații.

Colectarea datelor se realizează printr-o rețea de monitorizare. Transmiterea datelor este asigurată de infrastructura existentă: rețeaua de telefonie fixă și mobilă, scannerul și faxul, rețeaua de calculatoare existentă.

11. *Inundațiile istorice.* Pe parcursul perioadei de observații asupra Prutului, s-au observat inundații mari, care au condus la pagube semnificative, inundații de rare cazuri (probabilitatea de 1% sau debitele de calcul care se manifestă o dată în 100 de ani) au fost observate în 1969, 1974, 1975, 1980, 1998, 2006, 2008, 2010. În 1969, în timpul inundațiilor de primăvară, creșterea maximă a nivelului apei a fost de aproximativ 4 metri, cu un debit maxim de circa 750 m³/s. În sectorul Criva – or. Leova a inundat o luncă inundabilă pe suprafețe mari și a inundat așezări individuale, în care au fost inundate 680 de case, dintre care 91 au fost distruse. Numai în raionul Leova au fost inundate 1.7 mii ha de pășuni. Ca urmare a viiturii din iunie 1969, s-a format un debit maxim de 3,13 mii m³/s și o creștere a nivelului apei din secțiunea s. Criva – s. Leușeni care a variat de la 7,0 la 8,5 m. Ca rezultat, au fost inundate aproximativ 450 de case din s. Criva, 240 de case din s. Drepcăuți, 12 case din or. Lipcani, 100 de case din s. Costești, dintre care 80 au fost distruse, în s. Brănești 10 case, în satele Călinești, Valea Rusului, Gorești - 115 case din care au fost distruse 33 de case; de asemenea au fost inundate peste 5 mii de ha de teren agricol. În iulie 1974, s-a format o viitură cu un debit maxim de 2,690 mii m³/s și cu ridicarea nivelului apei în secțiunea s. Criva – s. Costești de la 7,0 la 7,6 m, în aval de Costești de la 3,5 până la 5,0 m, în consecință au fost inundate circa 500 de case.

Viitura din iunie 1975 a înregistrat un debit maxim de 1,160 mii m³/s, în consecință s-a înregistrat o creștere a nivelului apei de 4,5-5,5 m în secțiunea s. Criva – or. Leova, în secțiunea din aval de or. Leova nivelul apei a fost de 2,5-4,5 m. Inundația a afectat terenurile și casele din localitățile Sculeni, Blindești, Zagarancea, Măcărești, Medeleni, Văleni, Ungheni. Dintre aceste așezări, cele mai afectate au fost: satul Zagarancea - 528 de case, orașul Ungheni - 218 de case, aproximativ 18 poduri, 12 km de linii electrice, 27 fântâni de mine, a fost distrus barajul rezervorului

oraşului. Viitura din iulie-august 1980 cu un debit maxim de 1,320 mii m³/s a provocat ridicarea nivelului râului în sectorul s. Criva – s. Costeşti de la 2,25 la 2,7 m, în limitele s. Costeşti, de la 1,0 până la 3,0 metri, care a provocat inundarea terenurilor agricole şi a unor aşezări. În iunie 1988, viitura cu un debit maxim de aproximativ 1,670 mii m³/s şi o creştere a nivelului apei de aproximativ 5,4 m în secţiunea s. Criva – s. Costeşti a afectat localităţile din raionul Briceni. Debitul maxim al lacului de acumulare Costeşti a fost de 575 m³/s, iar nivelul apei se ridică în secţiunea s. Costeşti – or. Leova de la 3,0 până la 4,0 metri, în limitele or. Leova la 1,5 - 2,0 metri, ceea ce a provocat inundarea terenurilor din luncă. În 1998 au fost înregistrate două evenimente semnificative de inundaţii cu un debit maxim de 1,9 mii m³/s (în mai) în primul caz şi 1,38 mii m³/s (iunie) în al doilea caz, cu un debit maxim de evacuare din lacul de acumulare Costeşti de 550 m³/s. Nivelul apei în secţiunea s. Criva – s. Costeşti, în luna mai, a fost de 6,0 m, iar în luna iunie 3,8 m, în secţiunea Costeşti – Leova 3,5 - 5,0 m şi în secţiunea or. Leova - estuar de 1,6 - 2,6 m. Un eveniment semnificativ a avut loc în luna iulie 2008, s-a produs o viitură cu un debit maxim de 4,090 mii m³/s şi o creştere a nivelului apei în secţiunea s. Criva-Costeşti de la 9.0 până la 10.6 m, care a afectat terenuri agricole, aşezările Criva, Drepcăuţi, segmentul de cale ferată spre Cernăuţi. Datorită creşterii evacuării din lacul de acumulare Costeşti până la 850 m³/s şi pe termen scurt până la 1 mie m³/s, pe segmentul Costeşti - Cantemir, au fost observate creşteri ale nivelului apei de 4,5-5,6 m, oraşul Cantemir estuar 3,0-3,5 (tabelul 2).

Tabelul 2. Viiturile din iulie-august 2008, râul Prut

Post hidrologic	până la viitură		maximum		Adaosul nivelului apei pe perioada viiturii, cm
	nivel, cm	data	nivel, cm	data	
Şireuţi	118	24.07	1164	28.07	1046
Stîncă aval (RO)	24	25.07	510	31.07	486
Brăneşti	271	25.07	832	31.07	561
Ungheni	92	25.07	670	5.08	578
Drînceni (RO)	197	25.07	710	8.08	513
Leova	81	25.07	544	9.08	463
Fălciu (RO)	200	25.07	650	11.08	450
Oancea (RO)	281	25.07	648	15.08	367
Brînză	186	25.07	487	18.08	301

Începând cu a doua jumătate a lunii mai 2010 până în prezent, au fost observate viituri pe teritoriul Republicii Moldova pe râul Prut, cele mai semnificative fiind în perioada iunie-iulie. Începând cu 23 iunie, 4 valuri de inundaţii au trecut pe râul Prut, iar în iulie a trecut cel de-al 5-lea val cu un debit maxim de la 2 mii m³/s la 2220 m³/s. Creşterea debitelor de evacuare de la lacul de acumulare Costeşti-Stîncă de la 400 la 850 m³/s a dus la creşterea nivelului apei de-a lungul râului Prut în aval de lac. Nivelul apei a crescut de la 4,5 la 5,5 metri în sectorul s. Costeşti – s. Leuşeni, în raionul Cantemir de aproximativ 4 metri şi în estuar de la 1,5 până la 2 metri. Începând cu data de 24 iunie, creşterea evacuărilor a condus la erodarea digurilor şi ieşirea apei în luncă. Inundaţiile s-au manifestat în satele din raioanele Nisporeni,

Hîncești, Leova, Cantemir și Cahul. De asemenea, a fost creat remui din partea Dunării. Pe 7 iulie, a fost observat un nivel maxim de 581 cm, care a depășit maximul istoric din 26 aprilie 2006.

Aproape toate râurile mici ale Republicii Moldova sunt regularizate. Inundațiile severe pe râurile și curenții mici au fost observate în 1948, 1956, 1963, 1973, 1984, 1989, 1991, 1994, 1998, 1999. Analiza programelor radar arată că ploaia torențială din 26 august 1994 a acoperit o parte semnificativă a teritoriului Republicii Moldova și a României de sud-est. Cu toate acestea, în contextul general al distribuției spațiale a precipitațiilor, se disting două focare cu intensitate maximă, unul din care s-a manifestat în limitele Districtului bazinului hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră – bazinele râurilor Lăpușna și Călmățui, precum și afluenții mici de stînga și dreapta a Prutului Inferior. Bazinele de scurgere ale râurilor Lăpușna și Călmățui s-au aflat în epicentrul ploii torențiale. Măsurătorile radar au înregistrat în data de 26 august 1994 precipitații de 240-250 mm în 5 ore și 30 min, care a depășit maximul zilnic (218 mm) înregistrat la stația meteorologică Chișinău în data de 10 iunie 1948. Ploile torențiale, observate în perioada 26-27 august 1994, când intensitatea precipitațiilor a fost de 40 mm/oră, însoțită de vânt puternic (viteză de 15-20 m/s), a provocat daune extraordinare în 16 raioane ale țării, mai ales în partea centrală a Moldovei. În consecință, 29 de persoane au decedat și 3,137 mii de case au fost deteriorate, iar pagubele economiei naționale s-au ridicat la 443 milioane de lei. O parte a s. Călmățui, aflat pe malul râului omonim, a fost inundat și mai multe case au fost distruse. În mare parte, protecția împotriva inundațiilor pe râurile mici depinde de starea tehnică a digurilor și barajelor care necesită o restaurare substanțială, iar inventarierea acestora este o măsură urgentă. Pe parcursul anilor observațiilor instrumentale și până în această perioadă s-au observat inundații semnificative pe afluenții r. Prut de pe malul stîng. În perioada analizată (1921-1994), au existat 11 cazuri de inundații semnificative cu o frecvență medie la fiecare 10 ani (tabelul 3).

Tabelul 3. Inundațiile istorice pe cursurile de apă din Districtul bazinului hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră

Anul	Curs de apă	Debitul maxim, m ³ /s
1921	r. Draghiște	435
1925	r. Ciuhur	174
1926	r. Cahul	148
1929	r. Camenca în s. Cobani	170
1931	r. Salcia Mare	94,4
1932	r. Căldărușa	113
1947	r. Lunga	152
1948	r. Cogîlnic	262
1957	rîulețul Taraclia	67,8
1994	rîulețul Călmățui	472
1994	r. Lăpușna	112

12. *Evenimentele semnificative de inundații.* În limitele Districtului bazinului hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră au fost identificate ca evenimente semnificative de inundații cele din 1969, 1974, 1980, 2008 și 2010 pe râul Prut, și

cele din 1994 pe râurile mici (Călmățui, Lăpușna etc.). Deși, din punct de vedere a informațiilor existente despre fiecare din aceste evenimente istorice, acestea nu sunt complete, cu excepția inundațiilor din 1969, 2008 și 2010. Un rol important la reducerea numărului de evenimente semnificative de inundații îl are construcția barajului Costești – Stînca pe râul Prut în anul 1978 care a determinat diminuarea debitului cu 50% în unele cazuri.

13. *Zone cu risc potențial semnificativ la inundații.* Zonele cu risc potențial semnificativ la inundații au fost identificate în baza Evaluării Preliminare a Riscului la Inundații (EPRI) care a fost realizată în cadrul proiectului SATMPI. Etapele principale pentru EPRI sunt:

- a) colectarea de date disponibile;
- b) analiza inundațiilor istorice;
- c) aplicarea modelului hidraulic pentru întreg teritoriul țării pentru a obține harta de hazard la inundații;
- d) evaluarea arealelor potențial afectate de ruperea de baraj;
- e) stabilirea indicelui de vulnerabilitate, în baza datelor privind utilizarea terenului;
- f) crearea hărților de EPRI în baza combinării hărților de hazard cu indicii de vulnerabilitate (*Anexa nr. 1: Harta de hazard la inundații în Districtul bazinului hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră*).

În baza EPRI au fost identificați 1,376 mii km de râu cu risc înalt la inundații în limitele Districtului bazinului hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră, acestea fiind și zonele cu risc potențial semnificativ de inundații. (*Anexa nr.2: Harta de risc la inundații în Districtul bazinului hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră*). În limitele bazinul râului Prut în aval de barajul Costești – Stînca sunt prezente cele mai multe areale cu risc potențial semnificativ de inundații – Ungheni, Hîncești, Cantemir, Cahul.

14. *Hărți de hazard și Hărți de risc la inundații.*

1) *Metoda de evaluare a hazardului la inundații.* Hazardul la inundații a fost obținut prin aplicarea unui model hidraulic utilizând softul InfoWorks ICM, model elaborat în cadrul Proiectului de asistență tehnică privind protecția împotriva inundațiilor a teritoriului Republicii Moldova (2013-2016) implementat de Beta Studio srl și HR Wallingford, cu suportul Băncii Europene pentru Investiții. Studiul a fost bazat pe două componente importante: (1) studii topografice și (2) studii hidrologice și hidraulice. Modelarea hidraulică a fost realizată pentru 3,4 mii km de râu din cei 4,3 mii km identificați la nivel național ca areale cu risc potențial semnificativ de inundații (dintre care 1,376 mii km de râu cu risc înalt la inundații în limitele Districtului bazinului hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră). Modelele au fost create pentru debitele de calcul care se manifestă o dată în 100, 200 și 1000 de ani, ceea ce reprezintă probabilitatea de 1%, 0,5% și 0,1% respectiv. Au fost create peste 20 de modele la nivel național, inclusiv 2 modele separate pentru râul Prut, barajul Costești – Stînca fiind linia de delimitare pentru acestea: în amonte și aval de

baraj, respectiv. Calibrarea modelelor fiind efectuată în baza datelor disponibile pentru inundațiile din 2008 și 2010, dar și în baza imaginilor satelitare – pentru validarea modelelor au fost utilizate hidrografele de la Lipcani, Costești și Ungheni. Hărțile de hazard la inundații pentru probabilitățile de 1%, 0,5% și 0,1% (debitele de calcul care se manifestă o dată în 100, 200 și 1000 de ani respectiv) prezintă extinderea inundației, informație necesară pentru elaborarea hărților de risc la inundații.

2) *Metoda de evaluare a riscului la inundații.* În baza evaluării preliminare a riscului la inundații s-au propus două obiective majore: pe de o parte identificarea și cartarea arealelor cu risc înalt, mediu și scăzut la inundații, iar pe de altă parte calcularea pagubelor. Pentru estimarea pagubelor a fost utilizată funcția adâncimea inundației – pierderile cauzate. Conceptul de risc la inundații a fost abordat ca o combinație dintre probabilitatea de manifestare a inundației și consecințele acesteia:

$$(Riscul\ la\ inundații) = (Probabilitatea\ de\ manifestare\ a\ inundației) \times (consecințele\ inundației)$$

Astfel, cu cât mai mari sunt consecințele, cu atât mai mare va fi riscul la inundații. Ca bază, au servit 12 indicatori de risc la inundații care au fost clasificați în trei categorii de impact:

- I) *asupra populației:* (1) numărul de persoane afectate, (2) numărul de persoane afectate puternic, (3) numărul de persoane afectate foarte puternic, (4) numărul de puncte de aprovizionare cu apă inundate, (5) lungimea infrastructurii cheie inundate (căi rutiere, căi ferate),
- II) *asupra economiei:* (1) pagubele pentru ariile rezidențiale, (2) pagubele pentru ariile non-rezidențiale, (3) pagubele aduse agriculturii,
- III) *asupra mediului:* (1) extinderea siturilor de mediu inundate, (2) numărul de situri de patrimoniu inundate, (3) numărul de surse de poluare inundate, (4) extinderea surselor de poluare difuze.

Calitatea datelor utilizate la EPRI au fost apreciate de nivel mediu și înalt, condiție obligatorie pentru aplicarea metodologiei de evaluare. De asemenea, pentru fiecare set de date s-a analizat nivelul de impact. Seturile de date utilizate în acest scop sunt: utilizarea terenului, densitatea populației pentru fiecare localitate, localizarea stațiilor de pompare a apei, ariile protejate, siturile culturale și sursele de poluare. A fost realizată prioritizarea indicatorilor în dependență de importanță și impact. De exemplu, setul de date “arii protejate” are un impact mediu asupra evaluării riscului la inundații față de “utilizarea terenului” sau “densitatea populației” care au un impact major în acest sens. Tehnicile SIG aplicate în comun cu metodologia de evaluare a riscului a determinat elaborarea unei hărți, ce prezintă EPRI, clasificat în trei categorii de risc – înalt, mediu, scăzut. (*Anexa nr.2: Harta de risc la inundații în Districtul bazinului hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră*).

CAPITOLUL III. DESCRIEREA OBIECTIVELOR DE MANAGEMENT AL RISULUI LA INUNDAȚII

În conformitate cu prevederile Legii apelor nr. 272/2011, Hotărîrea Guvernului nr. 887/2013 pentru aprobarea Regulamentului cu privire la gestionarea riscului de

inundații și Concepția reformei sistemului național de gestionare, prevenire și reducere a consecințelor inundațiilor, aprobat prin Hotărîrea Guvernului nr. 590/2018, pentru asigurarea eficientă a gestionării riscului de inundații au fost stabilite două categorii de obiective de management: obiective generale și obiective specifice.

Pentru realizarea obiectivelor specifice, Planul conține un Program de măsuri pe termen scurt, pentru perioada 2020-2025.

15. *Obiectivele generale de management al riscului la inundații.* În definirea obiectivelor generale pentru gestionarea riscului la inundații s-a ținut cont de abordările și cerințele prezentate în actele normative naționale, dar și proiectele implementate pe teritoriul Republicii Moldova.

Astfel, au fost identificate 3 obiective generale:

1) *Reducerea și prevenirea riscului la inundații:* Obiectivele specifice asociate prezentului obiectiv acoperă activități la nivel de district care ar contribui la reducerea riscului la inundații.

2) *Reducerea consecințelor în timpul și după manifestarea inundațiilor:* Obiectivele specifice asociate prezentului obiectiv includ planificarea situațiilor de urgență, prognoza, pregătire și activitățile de răspuns și revenire după manifestarea inundației.

3) *Creșterea capacităților instituționale:* Obiectivele specifice asociate prezentului obiectiv includ în mare parte activități bazate pe implementare de măsuri non-structurale.

16. *Obiectivele specifice de management al riscului la inundații.*

Au fost identificate 8 obiective specifice care reies din cele 3 obiective generale:

1) *Reducerea și prevenirea riscului la inundații:*

- a) Evitarea riscurilor la inundații;
- b) Prevenirea riscurilor la inundații;
- c) Reducerea riscurilor la inundații;
- d) Creșterea rezilienței;

2) *Reducerea consecințelor în timpul și după manifestarea inundațiilor:*

- a) Reducerea consecințelor în timpul inundațiilor;
- b) Reducerea consecințelor după manifestarea inundațiilor;

3) *Creșterea capacităților instituționale*

- a) Asigurarea suportului instituțional prin asistență tehnică;
- b) Actualizarea actelor normative în domeniul inundațiilor la nivel național și transfrontalier.

CAPITOLUL IV. MĂSURILE PROPUSE ȘI PRIORITIZAREA ACESTORA

Pentru asigurarea implementării Planului au fost identificate un set de măsuri. Astfel, Program de măsuri propus va contribui la atingerea obiectivelor generale și specifice. Seturile de măsuri includ atât măsuri structurale, cât și non-structurale. Principiile care au stat la baza identificării măsurilor sunt:

- a) Măsurile au fost propuse într-o astfel de manieră încât să fie posibil de a fi

- realizate;
- b) Principiul dezvoltării durabile: măsura propusă pentru un segment de râu, nu va afecta negativ un alt segment de râu;
 - c) Măsurile propuse sunt practice și tangibile;
 - d) Măsurile propuse sunt în conformitate cu cadrul normativ al Republicii Moldova.

17. *Măsurile aplicabile la nivel național (măsurile non-structurale).* Măsurile aplicabile la nivel național sunt acele măsuri non-structurale sau secundare care vizează în special fortificarea capacității instituționale prin actualizare de planuri/hărți, elaborare de mecanisme/strategii/criterii/regulamente, creare de sisteme de avertizare etc. pentru gestionarea eficientă a riscului la inundații la nivel național.

18. *Măsurile aplicabile la nivel de district hidrografic*

a) *Măsurile structurale* sau măsurile primare reprezintă măsuri concrete de construcție sau reabilitare a elementelor de infrastructură sau alte elemente care previn sau reduc riscul la inundații în limitele Districtului bazinului hidrografic.

b) *Măsurile non-structurale* sau măsurile secundare reprezintă acele măsuri instituționale prin intermediul elaborării sau perfectării actelor normative, elaborare de politici care ar asigura gestionarea eficientă a riscului la inundații în limitele Districtului bazinului hidrografic.

19. *Prioritizarea măsurilor.*

Prioritizarea măsurilor a fost efectuată în baza a 4 criterii de bază:

- 1) gradul de *urgență* a măsurii;
- 2) *magnitudinea* riscului ce poate fi redus prin aplicarea măsurii;
- 3) raportul *cost – beneficiu* a măsurii;
- 4) *integritatea* sistemului de gestionare a riscului la inundații: măsuri care oferă soluții integrate pentru o zonă cu risc la inundații, nu doar o parte a soluției.

Gradul de urgență a măsurii a fost stabilit atât de experți, cât și în rezultatul discuțiilor publice care s-au desfășurat la Costești și Cantemir. Rezultatele procesului de prioritzare a măsurilor propuse este reflectat în Programul de măsuri.

20. *Efectele de mediu ale măsurilor de management a riscului la inundații.*

Programul conține atât măsuri structurale, cât și non-structurale, care vizează, pe de o parte, protejarea așezărilor umane, a activității economice, iar pe de altă parte, crearea condițiilor favorabile pentru mediu ambiant. Obiectivul principal de mediu al Planului este introducerea elementelor abordării ecosistemice în managementul riscurilor de inundații. Acest lucru va fi realizat prin elaborarea studiului de fezabilitate privind crearea zonelor umede, asigurarea funcționalității polderilor existente, care reprezintă măsuri de introducere a abordării ecosistemice în managementul inundațiilor. Programul, de asemenea, conține și activități, ce țin de adaptare și atenuare la schimbările climatice, așa ca: lucrări de reabilitare a perdelelor forestiere de protecție, crearea și reabilitarea fișilor de protecție riverane. Pentru a analiza posibilitatea de a oferi râului mai mult spațiu pentru a putea gestiona

nivelurile de apă, se prevede efectuarea studiului de fezabilitate privind strămutarea construcțiilor amplasate în zona inundabilă și neadmiterea de construcții noi în sectorul Criva – Lipcani – Drepcăuți (r-nul Briceni).

CAPITOLUL V. COORDONAREA PROCESULUI ÎN DISTRICTELE BAZINELOR INTERNAȚIONALE

21. Coordonarea procesului la nivel de district al bazinului Dunărea.

Comisia Internațională pentru Protecția râului Dunărea (ICPDR) este un organ transnațional, care a fost creat să implementeze Convenția pentru protecția râului Dunărea în anul 1998. ICPDR este formal constituit din delegațiile părților contractante la Convenția pentru protecția râului Dunărea, dar de asemenea a fost creat și un cadru legal pentru alăturarea și altor organizații. Din partea Republicii Moldova pentru domeniul inundații punct focal național este reprezentantul Direcției Hidrologie a SHS. Pentru asigurarea utilizării durabile și echitabile a apelor bazinului râului Dunărea a fost creat un climat favorabil de comunicare pentru toți actorii, de la reprezentanți de nivel înalt, experți tehnici, comunitatea științifică pînă la membrii societății civile. În cadrul Comisiei au fost create grupuri de lucru pe diferite aspecte, în contextul prezentului Plan, este creat grupul de experți tehnici pentru protecția împotriva inundațiilor. Grupul de protecție împotriva inundațiilor monitorizează și implementează un program de acțiuni la nivelul întregului Bazin Dunărean pentru asigurarea sustenabilă a protecției împotriva inundațiilor. Inundațiile reprezintă o prioritate pentru ICPDR așa cum și unul din cele cinci obiective de bază ale Comisiei este „Inundații fără pericol de distrugere”.

22. Coordonarea procesului la nivel bilateral (Moldova-România, Moldova-Ucraina).

Coordonarea în domeniul gestionării riscului la inundații la nivel bilateral dintre Republica Moldova și România are loc prin intermediul diverselor acorduri și regulamente, precum:

1) Acordul dintre Guvernul Republicii Moldova și Guvernul României privind cooperarea și ajutorul reciproc în cazul producerii dezastrelor (semnat la Iași, 3 martie 2012), ratificat de Republica Moldova prin Legea nr. 196/2012, de România prin Legea nr. 65/2013;

2) Hotărîrea Guvernului nr. 853/1999 cu privire la deschiderea traficului rutier internațional pe barajul Nodului Hidrotehnic Costești - Stînca de pe râul Prut;

3) Acordul între Guvernul Republicii Moldova și Cabinetul de Miniștri al Ucrainei cu privire la colaborarea în domeniul preîntâmpinării avariilor industriale, catastrofelor, calamităților naturale și lichidării consecințelor lor (semnat la Kiev la 4 august 1998), aprobat prin Hotărîrea Guvernului nr. 975/1998;

4) Acordul între Guvernul Republicii Moldova și Guvernul României privind cooperarea pentru protecția și utilizarea durabilă a resurselor de apă ale Dunării și Prutului, semnat la Chișinău la 28 iunie 2010, ratificat prin Hotărîrea Guvernului nr. 1071/2010;

5) Regulament cu privire la clasificarea situațiilor excepționale și la modul de acumulare și prezentare a informațiilor în domeniul protecției populației și teritoriului în caz de situații excepționale, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 1076/2010;

6) Comisia hidrotehnică interguvernamentală pentru implementarea Acordului între Guvernul Republicii Moldova și Guvernul României privind cooperarea pentru protecția și utilizarea durabilă a apelor Prutului și Dunării, semnat la Chișinău la 28 iunie 2010, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 325/2011.

În Cadrul Comisiei sunt create 4 subcomisii: pentru exploatarea și întreținerea Nodului hidrotehnic Costești-Stânca; pentru apărarea împotriva inundațiilor și ghețurilor; pentru gospodărirea cantitativă a apelor și hidrometeorologie; pentru protecția calității apelor și biodiversității corpurilor de apă.

Comisia hidrotehnică reprezintă punctul focal de cooperare și coordonare în domeniul inundațiilor între cele două părți, România și Republica Moldova. Comisia coordonează activitatea privind implementarea Directivei nr.2007/60/CE privind evaluarea și gestionarea riscurilor de inundații.

Procesul de coordonare trilaterală în Districtul bazinului hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră, Republica Moldova-România-Ucraina), se realizează de instituțiile responsabile de intervenție în caz de manifestare a inundațiilor precum:

1) *În Republica Moldova:*

- a) Comisia Pentru Situații Excepționale;
- b) Inspectoratul General pentru Situații de Urgență;
- c) Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului;
- d) Agenția „Apele Moldovei”;
- e) Serviciul Hidrometeorologic de Stat;
- f) Ministerul Sănătății, Muncii și Protecției Sociale;
- g) Agenția Națională pentru Sănătatea Publică;
- h) Agenția de Mediu;
- j) Inspectoratul pentru Protecția Mediului.

2) *În România:*

- a) Inspectoratul General Pentru Situații de Urgență;
- b) Inspectoratul Județean Galați Pentru Situații de Urgență;
- c) Inspectoratul pentru Situații de Urgență „DELTA” al Județului Tulcea;

3) *În Ucraina:*

- a) Serviciul de Stat pentru Situații de Urgență;
- b) Centrul Hidrometeorologic;
- c) Serviciul de Stat pentru Situații de Urgență;
- d) Serviciul Hidrometeorologic de Stat;
- e) Comitetul de Stat a Ucrainei privind Gospodărirea Apei;
- f) Comisia de gestionare a resurselor de apă din bazinul râurilor Nistru, Prut și Siret, or. Cernăuți;
- h) Ministerul Energeticii și Protecție Mediului.

CAPITOLUL VI. MECANISMELE DE MONITORIZARE, RAPORTARE ȘI EVALUARE

23. Autoritățile responsabile pentru monitoringul implementării măsurilor propuse.

În conformitate cu Hotărârea Guvernului nr. 955/2018 cu privire la aprobarea Planului de gestionare a districtului bazinului hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră, Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului reprezintă instituția responsabilă de monitorizarea implementării Programului de măsuri al Planului de gestionare. Una din măsuri este elaborarea Planului de gestionare a riscului de inundații, astfel Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului prin intermediul Agenției „Apele Moldovei” asigură monitorizarea implementării Planului pe de o parte, dar și prezintă Comitetului Districtului bazinului hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră raportul cu privire la realizarea Programului de măsuri. De asemenea, în Programul de măsuri a Planului de gestionare a riscului de inundații este indicat pentru fiecare măsură în parte instituția responsabilă.

Astfel, au fost identificate următoarele instituții responsabile de monitorizarea și evaluarea în timp a implementării Programului de măsuri:

- 1) Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului;
- 2) Ministerul Finanțelor;
- 3) Ministerul Economiei și Infrastructurii;
- 4) Agenția „Apele Moldovei”;
- 5) Agenția de Mediu;
- 6) Agenția Moldsilva;
- 7) Agenția Relații Funciare și Cadastru;
- 8) Inspectoratul General pentru Situații de Urgență;
- 9) Serviciul Hidrometeorologic de Stat;
- 10) Inspectoratul pentru Protecția Mediului;
- 11) Autoritățile Administrației Publice Locale.

Astfel, în procesul de elaborare a raportului de monitorizare instituția responsabilă de implementare a măsurilor va raporta, în fiecare an pînă la 31 ianuarie, autorității administrative de gestionare a apelor, Agenția „Apele Moldovei” progresul înregistrat, pentru întocmirea Raportului anual privind implementarea Programului de măsuri pentru anul precedent.

24. Periodicitatea (frecvența) de monitorizare (verificare/ control a progresului de implementare a măsurii).

Agenția „Apele Moldovei” prin intermediul Ministerului Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului prezintă Guvernului, pînă la 25 februarie, Raportul anual privind implementarea Programului de măsuri pentru anul precedent.

Agenția „Apele Moldovei” va prezenta anual Comitetului Districtului bazinului hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră, Raportul privind implementarea Programului de măsuri.

25. *Indicatorii urmăriți în evaluarea acestui progres.*

Programul de măsuri pentru 2020-2025 prezintă pentru fiecare măsură indicatorii pentru evaluarea progresului implementării acesteia. În mare parte, indicatorii identificați sunt indicatori cantitativi ceea ce va permite evaluarea gradului de implementare a fiecărei măsuri în parte.

26. *Integrarea pe etape a Planului de gestionare a riscului de inundații în Planul de gestionare a Districtului bazinului hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră.*

Planul de gestionare a districtului bazinului hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 955/2017, prevede în Programul de măsuri elaborarea Planului de gestionare a riscului de inundații. Astfel, odată cu aprobarea acestuia, implementarea Planurilor menționate, și anume activitățile comune privind gestionarea riscului de inundații vor fi sincronizate. Responsabil de sincronizarea activităților este Agenția „Apele Moldovei”, ca autoritatea administrativă de gestionare a apelor și responsabilă de monitorizarea implementării Planurilor menționate.

Primul ciclu a Planului de gestionare a riscului de inundații este stabilit pentru 6 ani. Deoarece Planul de gestionare a districtului bazinului hidrografic Nistru a fost aprobat în 2017, la următorul ciclu cele două Planuri vor fi actualizate în paralel pentru a asigura o bună gestionare și coordonare a activităților planificate în limita districtului bazinului hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră.

**Program de măsuri privind implementarea Planului de gestionare a riscului de inundații
în Districtul Bazinului Hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră
pentru anii 2020-2025**

(mii lei)

Nr. crt.	Denumirea măsurii	Termen de realizare	Instituția responsabilă	Indicatori de monitorizare	Costul total, MDL	inclusiv:		
						alocații bugetare	surse externe	buget neacoperit
1.	Obiectiv general 1. Reducerea și prevenirea riscului la inundații							
1.1.	Obiectiv specific 1.1. Evitarea riscurilor							
1.1.1.	Gestionarea și mentenanța barajului lacului de acumulare Costești – Stîncă în cooperare cu România							
	- consolidarea barajului prin schimbarea utilajului la turnul de manevră	2021	AAM	Utilaj schimbat la turnul de manevră	50000,0		50000,0 Programul Operațional Comun România - Republica Moldova 2014-2020	
	- întreținerea barajului	anual		Baraj funcțional	8 000,0	8 000,0		
1.1.2.	Reconstrucția digurilor de protecție (după construcția barajului)		AAM					
	- Cobani-Balatina (200 m)	2022		200 km de dig reconstruit	600,0	600,0		
	- Cotul Morii-Leușeni (14 km, r-nul Hîncești)			14 km de dig reconstruit	70000,0	20000,0		50000,0
	- Zîrnești (8 km)	2025		8 km de dig reconstruit	40000,0	40000,0		
	- Ungheni (5 km)	2025		5 km de dig reconstruit	15000,0	15000,0		
1.2.	Obiectiv specific 1.2. Prevenirea riscurilor							
1.2.1.	Cooperarea cu România și Ucraina privind gestionarea resurselor de apă	anual	MADRM AAM Comisia mixtă hidrotehnică	Numărul de ședințe organizate; Numărul de decizii votate și implementate	750,0	750,0		
1.2.2.	Restabilirea albiei naturale râului Camenca între satele Cobani – Balatina – Cuhnești - Chetriș	2023	AAM APL niv. I	Studiul de fezabilitate elaborat	2000,0	2000,0		
1.2.3.	Elaborarea unui plan de cooperare și comunicare în districtul bazinului	2022	IGSU APL niv. I	Plan elaborat	500,0	500,0		

Nr. crt.	Denumirea măsurii	Termen de realizare	Instituția responsabilă	Indicatori de monitorizare	Costul total, MDL	inclusiv:		
						alocații bugetare	surse externe	buget neacoperit
	hidrografic DPMN (<i>exerciții de pregătire /de informare a populației pentru situații de risc de inundații</i>)		APL niv. II					
1.3.	Obiectiv specific 1.3. Reducerea riscurilor							
1.3.1.	Întreținerea și îmbunătățirea stării digurilor și asigurarea capacităților de protecție împotriva inundațiilor în arealele cu risc mare la inundații	anual	AAM	190 km de dig întreținut	5000,0	5000,0		
1.3.2.	Mentenanța infrastructurilor existente de protecție împotriva inundațiilor în stare tehnică conformă (canale de desecare și stații de pompare)	anual	AUAI APL	ha protejate	5000,0			5000,0
1.3.3.	Elaborarea Studiului de fezabilitate privind strămutarea construcțiilor amplasate în zona inundabilă și neadmiterea de construcții noi în sectorul Criva – Lipcani – Drepcăuți (r-nul Briceni)	2023	AAM APL	Studiu de fezabilitate elaborat	3000,0	3000,0		
1.3.4.	Delimitarea și împădurirea fișilor riverane de protecție	anual	ASP AAM Agenția Moldsilva APL	525 ha de suprafețe împădurite	22000,0	22000,0		
1.3.5.	Împădurirea terenurilor în limitele DBH DPMN	2025	Agenția Moldsilva	5250 ha împădurite	155000,0	155000,0		
1.4.	Obiectiv specific 1.4. Creșterea rezilienței							
1.4.1.	Lucrări de ameliorare a stării pădurilor și perdelelor forestiere de protecție (igienizare, îngrijirea subarboretului, elagaj artificial)	2025	Agenția Moldsilva	1770 ha de păduri curățate	9000,0	9000,0		
1.4.4.	Elaborarea Studiului de fezabilitate privind crearea zonelor umede:		MADRM AAM	Studiu de fezabilitate elaborat pentru:				
	- Cantemir-Stoianovca	2025		200 ha de zone umede	1000,0	1000,0		
	- Camenca	2025		500 ha de zone umede	2000,0	2000,0		
	- Sărata Răzeși	2025		200 ha de zone umede	1000,0	1000,0		

Nr. crt.	Denumirea măsurii	Termen de realizare	Instituția responsabilă	Indicatori de monitorizare	Costul total, MDL	inclusiv:		
						alocații bugetare	surse externe	buget neacoperit
2.	Obiectivul general 2. Creșterea capacităților instituționale							
2.1.	Obiectivul specific 2.1. Asigurarea suportului instituțional prin asistență tehnică							
2.1.1.	Scanare LiDAR pentru arealele neacoperite în prezent	2025	ARFC	Suprafața scanată (ha)	28000,0			28000,0
2.1.2.	Elaborarea hărților de hazard și risc la inundații, în detaliu	2025	AAM	Hărți de hazard și de risc (în detaliu) elaborate	1600,0			1600,0
2.1.3.	Inventarierea barajelor existente	2020	AAM	numărul de baraje inventariate	3731,0		3731,0 SDC/ADA	
2.1.4.	Crearea registrului construcțiilor hidrotehnice	2020	AAM	Registru creat	1155,0		1155,0 SDC/ADA	
2.1.5	Elaborarea criteriilor pentru evaluarea complexă a statutului iazurilor pe râurile mici și a metodologiei de identificare a iazurilor pentru lichidare	2020	AAM	Criteriile elaborate, metodologie elaborată	116,0		116,0 SDC/ADA	
2.1.6.	Elaborarea planului de acțiuni pentru mentenanța obiectelor de protecție împotriva inundațiilor	anual	AAM	Plan actualizat	în limita bugetului alocat			
2.1.7.	Colectarea datelor cu referință la inundații	anual	AAM SHS	Date procesate	în limita bugetului alocat			
2.1.8.	Asigurarea mentenanței echipamentului de observații hidrologice (debitul și nivelul apelor de suprafață)	2021	SHS	Numărul stațiilor hidrologice și meteorologice întreținute	600,0	600,0		
2.1.9.	Automatizarea integrală a Rețelei Naționale de Monitoring Hidrologic (RNMH) prin construcția și instalarea a unei stații hidrologice la Ungheni	2021	SHS	1 RNMH automatizată	3400,0	3400,0		
2.1.10.	Modernizarea și extinderea sistemului automatizat de avertizare în caz de inundații pînă la nivel local	2024	IGSU SHS	Sistem automatizat de avertizare modernizat	875,0	875,0		
2.1.11.	Modernizarea sistemului național de monitorizare pentru îmbunătățirea prognozelor hidrologice	2021	SHS	Sistem național de monitorizare modernizat	1500,0	1500,0		

Nr. crt.	Denumirea măsurii	Termen de realizare	Instituția responsabilă	Indicatori de monitorizare	Costul total, MDL	inclusiv:		
						alocații bugetare	surse externe	buget neacoperit
2.1.12.	Identificarea obiectelor cu risc înalt de poluare în caz de inundații	2022	AM IPM	Obiecte identificate	În limita bugetului alocat			
2.1.13.	Elaborarea unui mecanism transfrontalier unic de comunicare între autorități și informare a populației	2020	IGSU	Mecanism elaborat	1000,0		1000,0 GIZ	
2.2.	Obiectivul specific 2.1. Actualizarea actelor normative în domeniul inundațiilor							
2.2.1.	Modificarea HG 853/1999 privind tarifele pentru traficul rutier internațional la NH Costești -Stînca	2020	MEI AAM	Document aprobat	În limita bugetului alocat			
2.2.2.	Elaborarea unui cadru normativ funcțional în sistemul de asigurări pentru inundații	2023	MEI MF	Document aprobat	În limita bugetului alocat			
2.2.3.	Modificarea Regulamentului de operare a NH Costești-Stînca	2022	MADRM AAM Comisia mixtă hidrotehnică	Document aprobat	În limita bugetului alocat			
2.2.4.	Actualizarea procedurilor și mecanismelor de urgență în caz de producere a inundațiilor pentru acordarea asistenței populației afectate	anual	IGSU AAM	Proceduri și mecanisme actualizate	În limita bugetului alocat			
Costul total					442827,0	292225,0	56002,0	94600,0
Total (%)					100	65	13	22