



Republica Moldova

GVERNUL

**HOTĂRÂRE** Nr. HG624/2023  
din 30.08.2023

**cu privire la aprobarea Programului național  
de adaptare la schimbările climatice până în  
anul 2030**

Publicat : 27.11.2023 în MONITORUL OFICIAL Nr. 448-451 art. 1086 Data intrării în vigoare

În temeiul art.5 lit.a) și art.6 lit.h) din Legea nr.136/2017 cu privire la Guvern (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2017, nr.252, art.412), cu modificările ulterioare, Guvernul HOTĂRĂȘTE:

**1.** Se aprobă Programul național de adaptare la schimbările climatice până în anul 2030 (se anexează).

**2.** Ministerele, alte autorități administrative centrale și instituțiile publice responsabile:

1) vor realiza acțiunile incluse în Planul de acțiuni pentru implementarea Programului național de adaptare la schimbările climatice până în anul 2030;

2) vor prezenta Ministerului Mediului anual, până la începutul lunii februarie, precum și la solicitare, rapoartele privind realizarea acțiunilor incluse în Planul de acțiuni pentru implementarea Programului național de adaptare la schimbările climatice până în anul 2030.

**3.** Ministerul Mediului va prezenta Guvernului:

1) până la data de 31 martie a anului următor perioadei de raportare - raportul anual de progres privind implementarea Programului național de adaptare la schimbările climatice până în anul 2030;

2) până la data de 31 martie 2028 - raportul de evaluare intermediară (anii 2023-2027) privind implementarea Programului național de adaptare la schimbările climatice până în anul 2030;

3) până la data de 31 martie 2031 - raportul de evaluare finală (anii 2028-2030) privind implementarea Programului național de adaptare la schimbările climatice până în anul 2030.

**4.** Finanțarea acțiunilor prevăzute în prezenta hotărâre se va efectua din contul și în limitele alocațiilor aprobate în aceste scopuri în bugetele autorităților/instituțiilor implicate,

precum și din alte surse, conform legislației.

5. Prezenta hotărâre intră în vigoare la data publicării în Monitorul Oficial al Republicii Moldova.

**PRIM-MINISTRU Dorin RECEAN**

**Contrasemnează:**

**Ministrul mediului Iordanca-Rodica Iordanov**

**Ministrul finanțelor Veronica Sirețeanu**

**Nr. 624. Chișinău, 30 august 2023.**

[program național](#)

[plan de acțiuni](#)

**PROGRAMUL NAȚIONAL  
DE ADAPTARE LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE  
PÂNĂ ÎN ANUL 2030 (PNASC2030)**

**Capitolul I  
INTRODUCERE**

1. Condițiile climatice sunt într-o continuă schimbare, iar evoluția acestora impune asigurarea unui viitor rezilient sigur pentru generațiile prezente și viitoare. Adaptarea la schimbările climatice nu mai este o opțiune. A devenit o necesitate vitală. În 2020, omenirea a încheiat cel mai fierbinte deceniu din momentul inițierii măsurărilor, fiind o perioadă în care recordul pentru cel mai fierbinte an a fost bătut de opt ori. Temperatura medie a suprafeței Pământului a crescut cu circa 1,1°C de la începutul secolului XX, iar conform celor mai recente previziuni ale Grupului Interguvernamental privind Schimbările Climatice (IPCC) incluse în cel de-al șaselea Raport de evaluare, aceasta ar putea crește cu 1,4 – 4,4°C până în 2100, în comparație cu sfârșitul secolului XIX. Pe lângă impactul negativ asupra bunăstării umane și sectoarelor economiei, variabilitatea sporită a climei, de la schimbări privind frecvența, până la severitatea fenomenelor meteorologice extreme, intensifică riscul de dezastre pentru milioane de persoane de pe tot globul, afectând în mod special minoritățile și grupurile vulnerabile (precum femeile, persoanele cu dizabilități, vârstnicii).

**Secțiunea 1**

**Contextul elaborării PNASC 2030**

2. Conform metodologiei de evaluare a vulnerabilității NDGAIN (BM, 2016), Republica Moldova se clasează drept cea mai vulnerabilă țară din Europa din punct de vedere climatic. Se prognozează că impactul schimbărilor climatice asupra dimensiunilor sociale, economice și de mediu se vor intensifica pe termen mediu și lung. Acest fapt va implica efecte devastatoare asupra sectorului economic cheie al țării, agricultura, și mai cu seamă asupra populației rurale, pentru care aceasta reprezintă o sursă majoră de venituri și alimente. Se prognozează că schimbările climatice vor duce la reducerea debitelor apelor de suprafață cu 16 – 20% până în 2030. Prognozele pe termen mediu indică o creștere continuă a temperaturii medii anuale în perioada 2010 – 2040 cu 2°C.

3. Cu referire la precipitații, cea de-a 4-a Comunicare Națională a Republicii Moldova prognozează o scădere cu 13% a cantității anuale totale a acestora, în timp ce fluxurile anuale vor deveni mai instabile odată cu creșterea frecvenței viiturilor. Modelele climatice din diferite scenarii de atenuare a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) demonstrează o reducere a disponibilității resurselor de apă, cu excepția cazului în care se iau la timp măsuri adecvate de adaptare.

4. În ceea ce privește riscurile de dezastre naturale legate de climă, Republica Moldova este predispusă, în special, la inundații și secete. Conform studiului Biroului ONU pentru Reducerea Riscului de Dezastre (UNISDR) „Costul uman al dezastrelor legate de fenomene meteorologice 1995 – 2015”, Republica Moldova se clasează în top zece al țărilor lumii cu cea mai mare proporție de persoane afectate de dezastrele climatice. În 2008, țara a suferit o inundație severă cu viitură, care s-a revărsat mult peste albiile râurilor Nistru și Prut, iar pagubele totale s-au ridicat la 120 de milioane de dolari. Peste 40 de localități și aproximativ 6525 de hectare de teren agricol au fost afectate de aceste inundații. De asemenea, 667 de case particulare și 471 de clădiri publice au fost inundate, iar 131 dintre acestea au fost complet distruse. În stânga Nistrului, toată zona riverană din Tiraspol a fost acoperită cu apă, aceasta inundând 800 de case și cauzând evacuarea majorității locuitorilor. Ulterior, inundațiile severe din 2010 au afectat peste 13 mii de persoane din 60 de sate, cauzând pierderi și daune de peste 75 de milioane de dolari.

5. Pe de altă parte, se prognozează că secetele vor deveni mai lungi și mai severe. Conform statisticilor, în funcție de locația geografică, se înregistrează o secetă o dată la 3 până la

10 ani. Potrivit informațiilor publicate pe Portalul de cunoștințe al Băncii Mondiale (în continuare – *BM*) privind schimbările climatice, pierderile medii anuale din cauza secetei au fost de aproximativ 19 milioane de dolari pe an în perioada 1996 – 2004. Secete severe au avut loc în 2007, 2012 și, cel mai recent, în 2020 și 2022. Conform estimărilor *BM*, în 2007 țara noastră a suferit cea mai gravă secetă din istoria sa recentă, afectând 80% din teritoriu și 135.000 de oameni, provocând pierderi de aproximativ un miliard de dolari. Seceta din 2020 a provocat o reducere de peste 26% a producției agricole și a avut un impact socio-economic semnificativ, cu aproape 20% din pierderi de locuri de muncă în sectorul agricol, afectând astfel existența zilnică a populației rurale vulnerabile. Insuficiența de precipitații a redus drastic producția agricolă în 2022, fiind estimată o scădere de peste 30% a producției de grâu și porumb față de 2021 și contribuind la recesiunea generală cauzată de pandemia Covid-19 și criza economică.

6. Estimările *BM* din 2016 denotă că costul total al inacțiunilor privind adaptarea la schimbările climatice se ridică la circa 600 de milioane de dolari, echivalentul a 6,5% din PIB, valoare care s-ar putea dubla până în 2050, ajungând la circa 1,3 miliarde de dolari. În acest context, din 2013 Republica Moldova s-a angajat într-un proces național de planificare a adaptării la schimbările climatice (în continuare – *PNA*), în conformitate cu Cadrul de Adaptare de la Cancun, aprobat în cadrul celei de-a 16-a Conferințe a Părților Convenției Organizației Națiunilor Unite privind Schimbările Climatice din 2010. *PNA* este un proces pe termen lung orientat spre atingerea rezilienței la schimbările climatice pentru dezvoltarea socială și economică durabilă a țării. *PNA* își propune să creeze un mediu favorabil pentru acțiuni coerente și eficiente de adaptare, integrând riscurile climatice în procesul decizional privind investițiile și planificarea afacerilor, rămânând în același timp cuprinzător din punct de vedere social și de gen.

7. Economia Moldovei deja suportă costuri semnificative cauzate de fenomenele climatice extreme și ratează potențialele beneficii ce derivă din măsurile de adaptare la schimbările climatice implementate la timp. Costurile reale și cele de oportunitate vor crește pe viitor mai cu seamă din cauza daunelor cauzate de inundații și secete, a impacturilor climatice asupra agriculturii, precum și a asupra sănătății (precum mortalitatea din cauza valurilor de căldură, bolilor transmise prin alimente și apă, maladii exotice). Riscurile specifice pentru cele mai vulnerabile sectoare, în cazul în care nu se vor întreprinde măsuri suplimentare pentru a spori rezistența climatică la nivelul întregii economii, ar putea fi următoarele:

1) reducerea disponibilității apei sub nivelul total al cererii în decursul următorului deceniu;

2) intensificarea efectelor schimbărilor climatice asupra sănătății umane, asociate cu un număr în creștere de afecțiuni aferente valurilor de căldură (inclusiv boli cardiovasculare), transmiterea bolilor gastrointestinale sau altor maladii provocate de introducenți, cât și victime directe sau indirecte ale dezastrelor naturale;

3) reducerea semnificativă a productivității agricole din cauza deficitului de apă pentru culturi, precum și a impactului fenomenelor climatice extreme (de exemplu, furtunile cu grindină și înghețurile târzii de primăvară, inundațiile și secetele majore sau schimbările situației fitopatologice legate de proliferarea în masă a dăunătorilor și bolilor);

4) reducerea productivității pădurilor, înrăutățirea stării fitosanitare, dar și sporirea incidenței și suprafeței incendiilor de vegetație;

5) modificarea sezonieră a tendințelor consumului energetic de vârf, care afectează infrastructura de distribuție și transport a energiei, precum și compromiterea potențialului țării de a reduce importurile de energie prin valorificarea surselor regenerabile (solare, eoliene, geotermale și biomasă);

6) deteriorarea infrastructurii de transport, care deja este afectată de fenomenele meteorologice extreme (inundațiile și valurile de căldură).

8. În acest context, *PNASC 2030* preia rezultatele primei etape a procesului național de planificare a adaptării (2014 – 2020), pentru asigurarea continuității acestora în beneficiul cetățenilor Republicii Moldova, inclusiv pentru cei mai vulnerabili, prin:

1) economii potențiale din reducere a efectelor dăunătoare ale schimbărilor climatice și a costurilor economice conexe, reducând astfel cheltuielile necesare pentru protecția împotriva efectelor nocive;

2) venituri potențiale din consolidarea producției primare direct dependente de climă (produse și servicii agricole și forestiere, servicii de alimentare cu apă, cât și generarea energiei regenerabile asociate factorilor climatici);

3) utilizarea eficientă a resurselor naturale, urmare a implementării măsurilor de adaptare.

9. Astfel, conform Raportului „Planificarea investițiilor pentru adaptarea la schimbările climatice în Moldova” (BM, 2016), se preconizează ca măsurile incluse în Planul de acțiuni al Programului să aducă economiei naționale beneficii de peste 100 de milioane de dolari anual, prin asigurarea unei protecții mai bune împotriva impacturilor climatice dăunătoare curente, dar și ale celor viitoare.

## **Secțiunea a 2-a**

### **Scopul și abordarea în elaborarea PNASC 2030**

10. Scopul PNASC 2030 îl constituie integrarea măsurilor de adaptare la schimbările climatice și planificarea dezvoltării la toate nivelurile și sectoarele prioritare, pentru a asigura reziliența climatică pe termen mediu și lung a sistemelor economice, sociale și ecologice. În acest sens, se va menține axarea pe cele șase sectoare vulnerabile – agricultura, resursele de apă, sănătatea, sectoarele forestier, energetic și de transport, pentru a realiza agenda națională de dezvoltare încorporată în Strategia Națională de Dezvoltare (SND) „Moldova Europeană 2030”, obiectivele de dezvoltare durabilă asumate în cadrul acesteia, precum și Contribuția Națională Determinată (CND) actualizată prezentată de Republica Moldova în 2020 în temeiul Acordului de la Paris

11. Abordarea adaptării la schimbările climatice la nivel național este sistemică, intersectorială, integrată în politicile sectoriale relevante și se axează pe cunoștințe și evaluări actualizate ale riscurilor pentru sectoarele vulnerabile. Bazându-se pe experiența din primul ciclu PNA, PNASC 2030 vizează consolidarea sinergiilor pe verticală și pe orizontală între sectoarele vulnerabile la schimbările climatice, evitând dublarea acțiunilor, eficientizând resursele și asigurând abordarea coerentă a integrării răspunsurilor la schimbările climatice în planificarea dezvoltării la nivel național și local. Suplimentar, PNASC 2030 prevede crearea unui cadru consolidat de monitorizare și evaluare a PNA, bazat pe indicatori sensibili la gen, cu scopul de a îmbunătăți colectarea și distribuția datelor relevante adaptării la schimbările climatice (ASC) pentru luarea la timp a deciziilor mai bine informate în acest domeniu interdisciplinar de politici. Marcarea climatică a bugetului (MCB) este aplicată pentru a monitoriza alocațiile și cheltuielile aferente răspunsurilor la schimbările climatice în cadrul programelor bugetare, astfel asigurând ca necesitățile financiare pentru adaptarea la schimbările climatice (în continuare – ASC) să fie evaluate și abordate cu mai multă precizie.

12. Viziunea PNASC 2030: infrastructură rezilientă și capacități naționale de adaptare la schimbările climatice fortificate, pentru a asigura bunăstarea populației, durabilitatea mediului și funcționarea imperturbabilă a sectoarelor economice.

13. Cadrul de adaptare la schimbările climatice al Republicii Moldova, conturat în PNASC 2030, va contribui la atingerea obiectivelor de dezvoltare durabilă a țării stabilite în SND „Moldova Europeană 2030” prin îmbunătățirea condițiilor de trai ale populației (OS 2.1, OS 2.3), sporirea rezilienței sistemului de sănătate (OS 5.1), asigurarea unui mediu sănătos (OS 10.1, OS 10.2, OS 10.3, OS 10.4) și asigurarea rezilienței față de schimbările climatice și facilitarea adaptării în cele șase sectoare prioritare.

14. Unul dintre obiectivele strategice promovate de documentul de politici menționat anterior vizează direct calitatea vieții populației prin sporirea accesului acesteia la surse sigure de apă și energie, la infrastructura corespunzătoare de canalizare, drumuri și tehnologii informaționale. Realizarea acestui obiectiv este condiționată în mare parte de măsurile care urmează a fi implementate în sectoarele-cheie ale economiei, cu scopul de a atinge treptat reziliența sectorială și generală față de schimbările climatice, contribuind direct sau indirect la

atingerea următoarelor ținte ODD: 1.5, 5.5, 5.a, 6.4, 6.6, 9.1, 9.4, 11.2, 13.1, 13.2, 13.3, 15.2, 15.3, 15.5 și 15.9.

**15.** PNASC 2030 corelează, de asemenea, și cu CND actualizată, prezentată de Republica Moldova în martie 2020 în contextul Acordului de la Paris. Adaptarea la schimbările climatice complexe necesită perspective intersectoriale care rezultă din implicarea unui sistem de guvernare de niveluri multiple: sectorial, central, regional și local. Astfel, cadrul PNA până în 2030 își propune drept scop abordarea problemele intersectoriale așa cum au fost identificate pe parcursul PNA-1 și conturate în CND actualizată a Moldovei.

**16.** Dintr-o perspectivă mai vastă, PNASC 2030 va contribui la implementarea angajamentelor internaționale ale Republicii Moldova, asumate nu doar prin semnarea Acordului de la Paris, dar și odată cu adoptarea Agendei globale 2030 și a Obiectivelor de dezvoltare durabilă (ODD) a acesteia, precum și a Cadrului de la Sendai pentru Reducerea Riscului de Dezastre, dar și a Pactului global pentru o migrație sigură, ordonată și reglementată, în special a obiectivelor climatice ale acesteia. Prin asigurarea unei planificări coerente a măsurilor de adaptare la schimbările climatice în șase sectoare-cheie ale economiei naționale, PNASC 2030 și Planul de acțiuni privind implementarea acestuia vor facilita procesul de planificare a bugetului pe termen scurt și mediu, precum și procesul de luare a deciziilor ce țin de finanțarea intersectorială și suportul din partea partenerilor de dezvoltare. Măsurile incluse sunt orientate spre depășirea deficiențelor și lacunelor identificate pe parcursul procesului PNA-1 și sunt incluse în Raportul privind evaluarea implementării Strategiei naționale de adaptare la schimbările climatice până în anul 2020 (SNASC 2020) și a Planului de Acțiuni.

## **Capitolul II ANALIZA SITUAȚIEI**

**17.** Conform evaluărilor impactului, riscului și vulnerabilității climatice realizate în procesul de elaborare a Comunicărilor Naționale, precum și ținând cont de scenariile prognozate privind schimbările climatice, creșterea temperaturii, schimbările în regimul de precipitații și intensificarea procesului de aridizare sunt principalele tipuri de impacturi climatice la care este expusă Republica Moldova. Acestea sunt asociate cu amplificarea frecvenței și intensității fenomenelor climatice extreme, cum sunt valurile de căldură și înghețurile, secetele severe, inundațiile, furtunile cu ploi puternice și grindină. Aceste premise constituie punctul de pornire pentru stabilirea priorităților de planificare, pe termen mediu și lung, a acțiunilor și investițiilor pentru adaptare, de rând cu monitorizarea eficacității măsurilor de adaptare planificate și implementate.

### **Secțiunea 1 Contextul riscului climatic, vulnerabilitățile și opțiunile ASC în sectoarele economice**

**18.** Studiile realizate asupra evaluării riscurilor climatice în timp s-au axat pe o perioadă de referință de 30 de ani, din 1961 până în 1990. Respectiv, a fost analizată influența condițiilor climatice asupra sectoarelor relevante în cazul a trei intervale de timp: 2010-2039, 2040-2069 și 2070-2099. Au fost utilizate trei Modele Generale de Circulație (MGC), care reprezintă procese fizice din atmosferă, ocean, criosferă și suprafața terestră, pentru a evalua vulnerabilitatea țării la schimbările climatice și identificarea opțiunilor de adaptare. Astfel, au fost constatate următoarele:

1) În Republica Moldova, iernile vor fi mai calde și mai umede, iar verile și toamnele mai fierbinți și mai aride. Se anticipează că în viitorul apropiat temperaturile vor crește cu 1,7-2,0°C, iar până la finele secolului, această creștere poate ajunge până la media de 4,1-5,4°C. În funcție de MGC, aceste valori variază de la 1°C la 6°C. Odată cu creșterea temperaturilor, se preconizează și o reducere anuală continuă a nivelului mediu de precipitații. Se anticipează, de asemenea, că cel mai mult temperaturile vor crește pe parcursul iernii și a sezonelor de tranziție (primăvara și toamna). Creșteri moderate ale nivelului de precipitații în timp sunt preconizate pe parcursul iernii și a primăverii, pe când tendințele precipitațiilor pe timp de vară și toamnă sunt mai cu seamă negative (reducere de 20-30% prognozată până în 2080).

2) Fenomenele climatice extreme vor deveni din ce în ce mai frecvente pe viitor. Prognozele pentru Republica Moldova sugerează că ceea ce este considerat a fi fenomene climatice cu temperaturi maxime absolute, extreme și rare, în perioada de referință (34-35°C) vor deveni temperaturi medii maxime pe timp de vară în viitor. Prognozele mai generale pentru Europa indică riscuri de inundații în creștere pentru Europa de Nord, Centrală și de Est. Secetele foarte severe din perioada actuală, semnalate cu o frecvență de circa o dată la 100 de ani, vor deveni mai frecvente și vor surveni la fiecare 50 de ani (sau mai des) în Europa de Sud și Sud-Est, inclusiv în Republica Moldova.

3) Procesul de aridizare urmează să se accelereze considerabil în viitor. La moment, o bună parte din teritoriul Republicii Moldova se caracterizează prin climă aridă sau semiaridă umedă. Se preconizează că aridizarea, care duce la o incidență înaltă a secetelor, să se intensifice considerabil către anul 2040. Ariditatea va fi mai pronunțată pe parcursul perioadei de vegetație a plantelor (iunie-octombrie). Dinamica schimbărilor, pe parcursul secolului, privind condițiile de umiditate relevă că Republica Moldova urmează calea spre o climă mai uscată – de la uscat-subumedă la climă semiaridă.

**19.** În Comunicarea Națională Patru și CND actualizată, scenariile schimbărilor climatice pentru evaluarea vulnerabilității climatice și adaptării sunt prezentate pe termen scurt (2016-2035), mediu (2046–2065) și lung (2081–2100), în cadrul a trei traiectorii reprezentative de concentrație RCP8.5, RCP4.5 și RCP2.6. Pentru actualizarea prezentă a contextului privind riscul climatic și vulnerabilitățile sectoarelor economice cheie, a fost luat în considerație scenariul pe termen scurt (2016-2035).

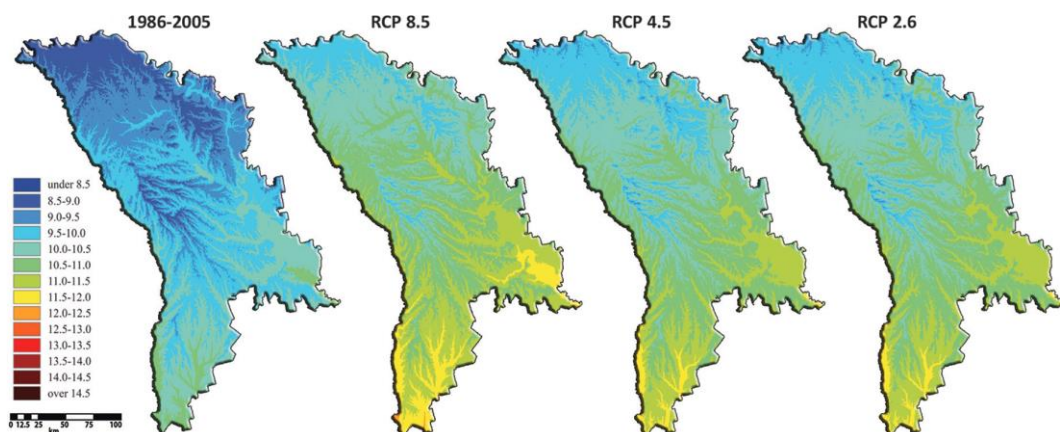
#### ***Variabila temperatură***

**20.** Conform Evaluării vulnerabilității și impactului schimbărilor climatice în Republica Moldova, toate cele trei traiectorii reprezentative de concentrație (RCP, respectiv, RCP8.5, RCP4.5 și RCP2.6) proiectează temperaturi similare pe termen scurt în următoarele decenii: +0,9 –1,1°C pe tot teritoriul țării. Schimbările anuale ale temperaturii sunt foarte omogene în cele trei zone agroecologice ale Republicii Moldova – Nord, Centru și Sud.

**21.** Doar începând cu anii 2050, cele trei scenarii privind emisiile generează modele de valori termice care se deosebesc între ele. Acest fapt se datorează atât inerției mari a sistemului climatic, cât și timpului necesar pentru materializarea efectelor climatice ale emisiilor de gaze cu efect de seră. Către 2080 – rata încălzirii este mai mare în scenariul RCP8.5 (în medie atingând +4,6°C); moderată în scenariul RCP4.5 (+2,4°C) și mai mică în scenariul RCP2.6, media ansamblului de modele fiind +1,3°C. Toate modelele generale de circulație (GCM) utilizate în Comunicarea Națională patru convin asupra faptului că pentru cele trei perioade (2016-2035, 2046-2065 și 208-2100) se preconizează o creștere a temperaturii, în comparație cu perioada de referință 1986–2005.

Figura 1 prezintă această modelare pentru perioada 2016-2035 (care acoperă perioada de implementare a prezentului PNASC până în 2030).

**Figura 1.** Modelări privind evoluția temperaturii medii anuale prognozate a aerului pe teritoriul Republicii Moldova în perioada 2016-2035, °C



Sursa: Comunicarea Națională patru a Republicii Moldova (CMIP5 21 ansamblul GCM)

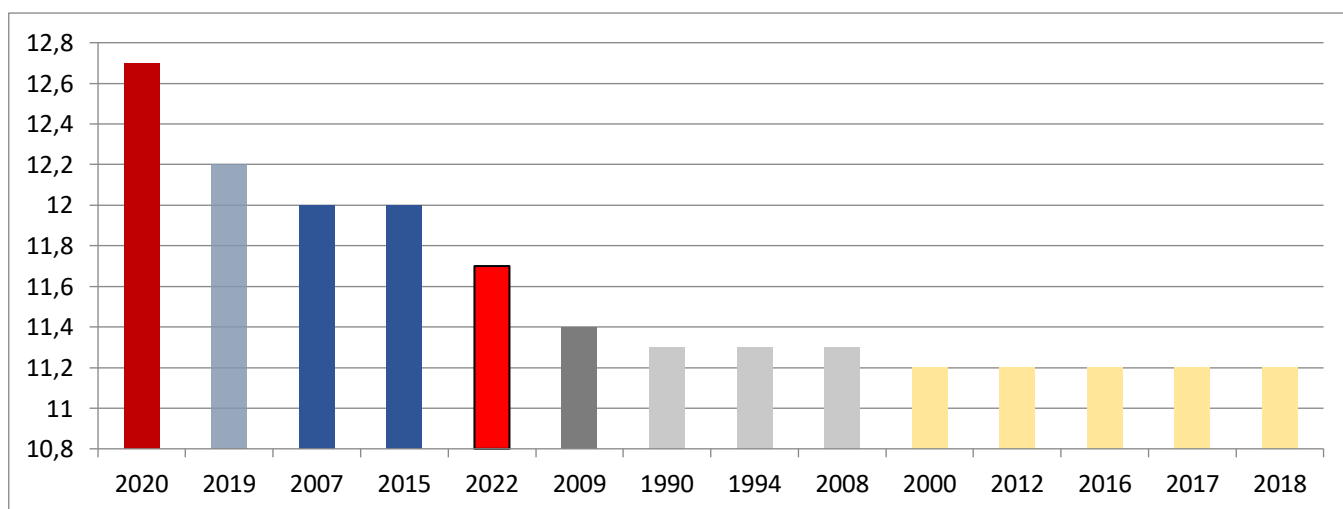
**22.** Pentru a actualiza situația privind temperatura pe parcursul implementării SNASC 2020, tabelul 1 și figura 2 prezintă datele colectate de către Serviciul Hidrometeorologic de Stat pentru perioada 2015-2022 (SHS).

**Tabelul 1.** Temperaturile medii și extreme pentru perioada 2015-2022

<b>Indicator</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
<u>Media anuală, °C</u>	<u>12.0</u>	<u>11.2</u>	<u>11.2</u>	<u>11.2</u>	<u>12.2</u>	<u>12.7</u>	<u>10.6</u>	<u>11.7</u>
<u>Peste valoarea climatică normală, °C</u>	<u>2.5</u>	<u>1.7</u>	<u>1.7</u>	<u>1.7</u>	<u>2.7</u>	<u>3.2</u>	<u>1.1</u>	<u>2.2</u>
<u>Maximum absolut, °C</u>	<u>+38.6</u>	<u>+37.0</u>	<u>+39.0</u>	<u>+37.0</u>	<u>+37.0</u>	<u>+38.0</u>	<u>+37.0</u>	<u>+37.0</u>
<u>Minimum absolut, °C</u>	<u>-24.6</u>	<u>-22.0</u>	<u>-21.0</u>	<u>-23.0</u>	<u>-17.0</u>	<u>-10.0</u>	<u>-21.0</u>	<u>-13.6</u>

Sursa: baza de date Serviciul Hidrometeorologic de Stat

**Figura 2.** Șirul anilor cu temperaturi medii anuale ridicate, stația meteorologică Chișinău



Sursa: baza de date SHS

**23.** În ultimul deceniu, au fost înregistrate șase cele mai înalte temperaturi medii anuale ale aerului din 1891, anul în care au început observațiile climatice în Moldova. Sezonul de iarnă 2019-2020 a fost extrem de cald. Pentru prima dată de la începutul perioadei de observare, a fost

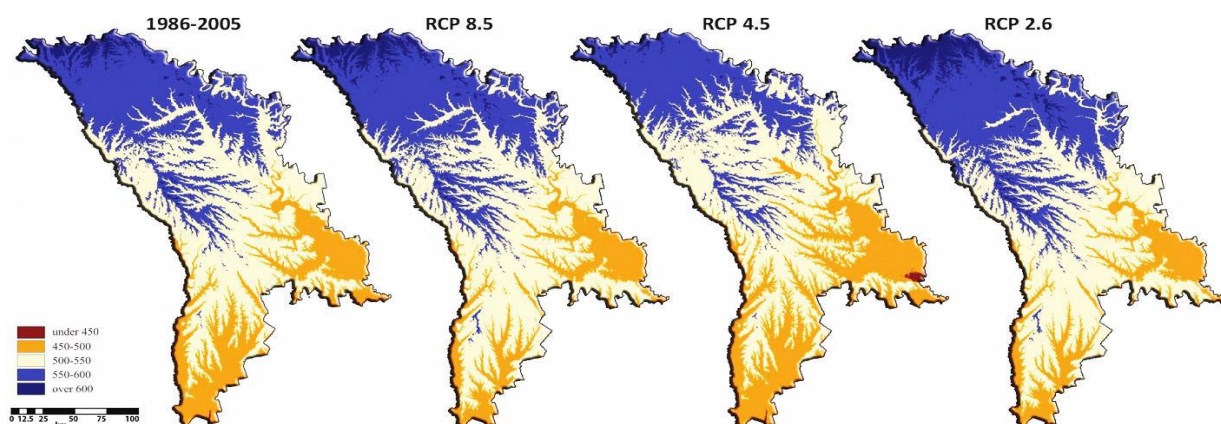
raportată o temperatură medie a aerului care depășește norma cu 4-5°C. În 2022, temperatura maximă a aerului pe 5 ianuarie a urcat în teritoriu până la +17,4°C (SM Tiraspol), ceea ce, în luna ianuarie, s-a semnalizat pentru prima dată din toată perioada de observații. Vreme anormal de caldă a fost înregistrată și în decada a treia a lunii august 2022, când temperatura medie decadică a aerului a depășit norma cu 5-6°C față de cea obișnuită.

#### ***Variabilele precipitații și umiditate***

**24.** În ceea ce privește nivelul anual și cel mediu de precipitații, conform datelor Serviciului Hidrometeorologic de Stat, în perioada 2015-2021, norma de precipitații anuale a fost atinsă (cu excepția anului 2015 și jumătății a doua a anului 2019), deși este distribuită foarte neuniform din punct de vedere geografic și în timp. Anul 2022 se caracterizează printr-un deficit semnificativ de precipitații. Cantitatea anuală de precipitații pe 70% din teritoriu a constituit 260-400 mm (respectiv, 55-75% din normă). Comunicarea Națională patru și Evaluarea vulnerabilității și impactului schimbărilor climatice în Republica Moldova prognozează că, în următorul deceniu, indicii agro-climatici, precum precipitațiile și umiditatea, vor înregistra o creștere nesemnificativă, pe când începând cu anii 2050, cele trei scenarii privind emisiile prognozează modele anuale cu precipitații reduse.

**25.** RCP8.5 și RCP2.6 prognozează o creștere ușoară a precipitațiilor cu peste 0,6-2% în toate zonele agroecologice (ZAE) în perioada 2016-2035 (a se vedea figura 3). Conform RCP4.5, pentru ZAE Nord și centru se anticipează o reducere ușoară a precipitațiilor de la 1,5% la 2%, în comparație cu perioada de referință (1986-2005). Valorile medii pentru toate cele trei scenarii RCP relevă că reducerea precipitațiilor va fi mult mai severă pe parcursul verii și toamnei.

**Figura 3.** Evoluția prognozată a precipitațiilor totale anuale pe teritoriul Republicii Moldova pentru perioada 2016-2035, mm



Sursa: Comunicarea Națională Patru a Republicii Moldova (CMIP5 21 ansamblul GCM)

**26.** Evaluarea coeficientului hidrotermic (CHT) pentru a identifica tendințele modificării indicilor umidității în contextul schimbărilor climatice pe parcursul perioadei de vegetație, atestă că condițiile climatice de bază, din perioada 1986-2005, ale CHT au variat de la 1,4 în Nord până la 0,8-0,9 în Sud-Estul țării, înregistrând valori caracteristice climei moderat-uscate, în primul caz, și climei uscate, în ultimul caz. Conform CND actualizate, evaluarea CHT a relevat că insuficiența de umiditate va deveni și mai pronunțată pe viitor, demonstrând în mod clar aridizarea treptată a teritoriului Republicii Moldova, inclusiv în ZAE Nord, care actualmente este considerată a fi încă suficient de umedă

**27.** Se estimează că evaporarea potențială va crește cu 7-11% pe parcursul sezonului de creștere a acesteia în perioada 2016-2035. Astfel, nivelul redus de precipitații pe parcursul verii și toamnei (necompensat de o creștere ușoară a precipitațiilor pe timp de iarnă și primăvară), într-un context de temperaturi în creștere, va cauza un deficit puternic de umiditate și o creștere secvențială a evaporării potențiale.

#### ***Fenomene climatice extreme***

**28.** Republica Moldova este supusă unui risc sporit de secete și fenomene climatice extreme, ambele fiind exacerbate de schimbările climatice viitoare. Astfel, 7 din 10 cei mai calzi ani atestați în Republica Moldova au survenit în ultimele două decenii (a se vedea figura 2).

**29.** Conform studiilor recente ale Băncii Mondiale și ale Facilității Globale pentru Reducerea Riscului de Dezastre și Recuperare, seceta ne afectează o dată la fiecare 3-10 ani, fiind resimțită mai mult sau mai puțin în funcție de locația geografică. În 2007, țara a suferit cea mai gravă secetă din istoria sa recentă, care a afectat 80% din teritoriu cu circa 135000 persoane, cauzând pierderi de circa un miliard de dolari. Seceta din 2020 a cauzat o reducere de peste 26% a producției agricole și a avut un impact socioeconomic semnificativ, cu circa 20% de locuri de muncă pierdute în sectorul agricol, reducând astfel venitul și consumul gospodăriilor, contribuind totodată la recesiunea generală și implicând poveri adiționale pentru buget.

**30.** Inundațiile afectează Republica Moldova în mod recurent. În ultimii 70 de ani, 10 inundații majore au fost raportate în zona râurilor mari (Nistru și Prut), trei din acestea survenind în 2006, 2008 și 2010. Și zonele râurilor mici, deși cu debite modeste, sunt adesea afectate de inundații.

**31.** Costurile socioeconomice cauzate de dezastrele naturale asociate schimbărilor climatice sunt semnificative, cel mai mare impact fiind înregistrat în urma secetelor și inundațiilor.

**32.** În perioada 2015-2022, țara s-a confruntat cu o serie de fenomene climatice extreme:

1) 2015 – furtuni cu precipitații puternice (51-59 mm în 3 ore) și secetă de vară (20-30% din norma de precipitații) în partea de nord;

2) 2016 – precipitațiile masive din octombrie – cu 100-185 mm de precipitații, cantitatea înregistrată fiind un record absolut pentru perioada dată a anului;

3) 2017 – ninsori puternice înregistrate la 20 și 21 aprilie. Daunele cauzate de aceste ninsori au fost catastrofale pentru economia națională, în special pentru sectorul forestier și cel energetic;

4) 2018 – furtuni și vânturi puternice, furtuni de zăpadă în lunile ianuarie – martie;

5) 2019 a fost anul unei manifestări extreme a distribuției neuniforme a precipitațiilor, când majoritatea ploilor au căzut în prima jumătate a anului, după care, din iulie până în luna mai a următorului an, s-a înregistrat un deficit extrem de precipitații (Serviciul Hidrometeorologic de Stat a anunțat secetă atmosferică și pedologică);

6) 2020 – coeficientul hidrotermic din aprilie până în septembrie a fost de 0,7, implicând o vreme uscată; în iulie și august CHT a scăzut până la 0,2, ceea ce corespunde unei secete severe. Fenomene meteorologice extreme au fost raportate sub forma unor ploi torențiale (mai-iulie, septembrie-octombrie), grindină (iunie, iulie), dar și a unor vânturi puternice cu o viteză maximă de până la 26-27 m/s (februarie);

7) 2021 – pe parcursul anului s-au semnalat fenomene meteorologice extreme sub formă de ploi torențiale și grindină (mai-august), care au cauzat vătămarea culturilor agricole și deteriorarea obiectelor economiei naționale;

8) 2022 – în perioada mai-iulie, cantitatea de precipitații a constituit 15-45 % din normă, ceea ce, pe o parte a teritoriului țării, se semnalează pentru prima dată din toată perioada de observații.

**33.** Conform datelor Inspectoratului General pentru Situații de Urgență pentru perioada 2011-2022 (tabelul 2), în Republica Moldova au survenit, anual, în medie circa 60 de urgențe cauzate de factorii climatici, cauzând pierderi economice considerabile, în special în sectorul agricol. Cele mai frecvente au fost ploile torențiale, grindina, vânturile puternice și ninsorile abundente.

**Tabelul 2.** Situații de urgență cauzate de factori climatici ce au survenit în Republica Moldova pe parcursul anilor 2011-2022

Urgențele cauzate de factori climatici	Ani / Număr de urgențe												Total
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
Ploitoronțiale cu grindină	25	51	71	62	28	40	23	33	31	18	22	6	410
Ploiputernice cu vânturi puternice	22	15	19	13	5	8	14	6	8	9	14	3	136
Inundații							1	3	4	2			10
Secete		1			1			4	1			2	9
Îngheturi, polei							3			2			9
Furtuni, ninsoare, viscole					5								0
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>54</b>

Sursa: Baza de date a Inspectoratului General pentru Situații de Urgență

**34.** Cele mai recente evaluări ale contextului schimbărilor climatice din Republica Moldova și a vulnerabilității economiei țării confirmă tendința conform căreia schimbările climatice vor spori frecvența și intensitatea majorității fenomenelor extreme și hazardelor naturale (de exemplu, secetele și inundațiile, furtunile cu grindină, ploile torențiale, înghețurile târzii de primăvară, vânturile puternice). Aceste fenomene vor afecta semnificativ creșterea economică, în special în zonele rurale, care sunt mai dependente de resursele naturale, mai vulnerabile la șocurile climatice și dispun de mai puține resurse pentru evitarea riscurilor. Agricultură, resursele de apă și silvicultura, precum și sănătatea umană sunt printre sectoarele cele mai expuse riscului indus de impacturile schimbărilor climatice.

**35.** Productivitatea agricolă se va reduce semnificativ din cauza sporirii stresului hidric asupra culturilor agricole, chiar și fără a ține cont de impactul ascendent al fenomenelor climatice extreme. Disponibilitatea apei va scădea sub nivelul cererii totale în câteva decenii, având repercusiuni asupra irigațiilor (ceea ce constituie o contribuție vitală pentru sporirea rezilienței și, astfel, a productivității sectorului agricol). Productivitatea pădurilor din Republica Moldova, care este estimată la o valoare economică totală de 66.77 milioane de dolari, va scădea semnificativ, iar tendințele patologice (bolile și dăunătorii) urmează să se schimbe în mod nefavorabil (BM, 2016). Schimbările climatice vor spori vulnerabilitatea grupurilor sociale sensibile, inclusiv a femeilor, persoanelor cu dizabilități, persoanelor strămutate și refugiaților, care sunt afectate disproporțional de efectele dezastrelor. Concomitent, va spori vulnerabilitatea bunurilor față de impacturile hazardurilor naturale, implicând provocări semnificative privind capacitatea țării de a se pregăti și a răspunde la dezastrele naturale.

**36.** Conform estimărilor Băncii Mondiale, costul total actual al inacțiunii privind adaptarea la schimbările climatice în Republica Moldova se ridică la circa 600 de milioane de dolari (echivalentul a 6,5% din PIB). Se preconizează că această valoare va crește de peste două ori până în 2050, la circa 1,3 miliarde de dolari. Costurile directe ale schimbărilor climatice până în 2050, adică reducerea producției cauzată de schimbările climatice, plus creșterea daunelor și costurilor prevenirii, urmează să atingă cifra de circa 1 miliard de dolari, 70% din care sunt suportate de sectorul agricol.

### **Sub-sectiunea 1 Impactul schimbărilor climatice și opțiunile de ASC în sectorul agricol**

**37.** Agricultură angajează circa 30% din populația Republicii Moldova și constituie pilonul de bază al economiei rurale. Totuși, sectorul este expus și dependent de condițiile climatice, fiind afectat atât de schimbările graduale ale temperaturii și paternului de distribuire a precipitațiilor, cât și de fenomenele climatice extreme - secete, grindină, ploi torențiale, înghețuri târzii de primăvară și devreme de toamnă, fluctuații bruște de temperatură în timpul iernii.

**38.** Cota-parte a sectorului agricol în PIB-ul național s-a redus în mod treptat în ultimii 20 de ani, ajungând la 7,9% în anul 2022 comparativ cu anul 2000, când acesta constituia 22,5%. În aceeași perioadă s-a redus și cota agriculturii în rata ocupării forței de muncă – de la circa 50% în anii 2000 la 20,8% în anul 2022, ceea ce constituie o reducere mai accentuată în comparație cu alte țări din regiune.

**39.** Migrația populației a creat un deficit real de forță de muncă în sate, iar sectorul agricol înregistrează cel mai mic venit mediu lunar în comparație cu alte ramuri ale economiei. Riscurile climatice și non-climatice au dus la migrarea forței de muncă către alte sectoare, fapt ce a generat insuficiența forței de muncă în zonele rurale.

**40.** Republica Moldova înregistrează un nivel relativ înalt de utilizare agricolă a terenurilor, deoarece 67% din fondul funciar al țării este cu destinație agricolă, dintre care 76% sunt terenuri arabile. O bună parte a solurilor din zonele agroclimatice sunt cernoziomuri care aveau un conținut mare de materie organică. Însă practica nesustenabilă de utilizare a acestora a dus la reducerea drastică a conținutului de humus în sol de la 5-6% la începutul secolului trecut până la 2,5-2,7% în prezent. În rezultatul acestui proces, la momentul actual, 30% din terenurile agricole sunt terenuri erodate și puternic erodate.

**41.** Conform bazei de date a Organizației Națiunilor Unite pentru Alimentație și Agricultură (FAO) Aquastat (2015), suprafața totală echipată pentru irigare a fost estimată, în 2014, la 228,300 ha, dintre care doar 11,4% (26,100 ha) sunt irigate de facto, iar la data de 1 ianuarie 2022 această suprafață a constituit 214,22 mii ha, dintre care doar circa 20 de mii ha au fost irigate în realitate. Astfel în ultima perioadă se înregistrează o reducere constantă atât a suprafețelor amenajate pentru irigare, cât și a suprafețelor irigate în realitate. Irigarea este concentrată mai cu seamă în părțile de sud și centru ale țării, în văile fluviului Nistru și ale râului Prut. Sursele majore de apă disponibilă pentru irigare sunt fluviul Nistru (57%) și râul Prut (10%).

Restul (33%) este apa din râurile interioare, din lacuri și din apele subterane potrivite pentru irigare.

**42.** Terenurile agricole din Moldova sunt foarte fragmentate în rezultatul reformei funciare și a privatizării. Astfel, productivitatea culturilor este relativ redusă în comparație cu țările Uniunii Europene (inclusiv noile state membre ale Uniunii Europene). Structura curentă a suprafețelor semănate în țară este suprasaturată cu culturi prășitoare, fiind însoțită de doze reduse de aplicare a îngrășămintelor organice și minerale, pe de o parte, și de nivelul înalt de prelucrare a solului cu răsturnarea brazdei, pe de altă parte.

#### **Riscurile și vulnerabilitățile climatice în sectorul agricol**

**43.** Severitatea și frecvența fenomenelor climaterice extreme a crescut în Moldova și această tendință va continua în următorii ani, implicând un risc major pentru sectorul agricol. Se preconizează că, până la mijlocul secolului, temperatura aerului în țară va fi cu 1,7-2,0°C mai mare decât în perioada 1961–1990, iar până la finele secolului va crește cu 4–5°C, dacă nivelul emisiilor gazelor cu efect de seră nu se va reduce semnificativ pe plan global. Conform acestui scenariu, Republica Moldova va înregistra o reducere semnificativă a productivității majorității culturilor agricole și va fi afectată de fenomene climatice extreme mai frecvente, cum sunt ploile torențiale cu grindină, înghețurile târzii de primăvară și devreme de toamnă, inundațiile și secetele, care concomitent vor duce și la schimbări în incidența bolilor și răspândirea dăunătorilor. Astfel de impacturi directe asupra producției agricole și recoltele tot mai mici vor duce în continuare la fluctuații ale prețurilor pe piață și la schimbarea culturilor.

**44.** Efectul combinat al schimbărilor regimului hidric ar putea duce la insuficiență de apă pentru irigare și la concurență înaltă pentru apă, ceea ce ar putea într-un final duce la prețuri mai mari și presiuni de reglementare. Seceta va duce la degradarea solului, ceea ce reprezintă o amenințare majoră pentru durabilitatea resurselor funciare, astfel reducând abilitatea agriculturii Republicii Moldova de a se adapta cu succes la schimbările climatice. Salinizarea sporită ar putea duce la abandonul terenurilor, pe măsură ce acestea vor deveni nepotrivite pentru cultivare.

**45.** Tabelul 2.3 rezumă impacturile directe ale schimbărilor climatice și a consecințelor socioeconomice potențiale care sunt relevante pentru agricultură. Acestea includ: schimbările de temperatură și efectele stresului termic; schimbările volumului de precipitații, intensitatea și distribuția lor sezonieră; creșterea frecvenței fenomenelor climatice extreme și celor potențial dăunătoare. Cele cinci riscuri identificate sunt:

- 1) riscul înalt de secete și deficitul de apă;
- 2) necesitățile sporite de irigare;
- 3) erodarea, salinizarea solului și deșertificarea;
- 4) riscul înalt de apariție a dăunătorilor, bolilor și buruienilor;
- 5) reducerea producției de grâu și porumb.

**46.** Trei dintre aceste riscuri se referă la consecințele potențialelor schimbări ale regimului de precipitații, cu precipitații mai abundente pe timp de iarnă și cantități reduse de apă pe timp de vară. Astfel, vor trebui luate în considerație strategii de conservare a cantităților mari de apă în timpul iernii pentru a menține aprovizionarea cu apă pe timp de vară. O bună parte din cercetări privind adaptarea în sectorul agricol ar trebui să se axeze pe strategiile de abordare a viitorului deficit de apă. Astfel de măsuri de adaptare precum conservarea apei și ajustarea perioadelor de plantare și recoltare ar putea avea un rol esențial în reducerea pierderilor asociate cu limitările de umiditate din viitor.

**Tabelul 3.** Impacturile directe ale schimbărilor climatice asupra agriculturii și consecințelor socioeconomice potențiale

<b>Hazardurile climatice</b>	<b>Impactul asupra agriculturii</b>	<b>Impacturile socioeconomice</b>
Temperaturi în creștere, stresul termic	Schimbări referitoare la necesitățile de apă	• Cerere sporită de irigare • Recolte reduse ale culturilor

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schimbări (pozitive și negative) în distribuirea și introducerea de noi soiuri de culturi</li> </ul>
	Schimbări referitoare la bolile și dăunătorii agricoli	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calitatea redusă a apei din cauza utilizării excesive a pesticidelor</li> <li>• Recolte și calități reduse ale culturilor</li> <li>• Risc economic sporit</li> <li>• Pierderea venitului rural</li> </ul>
	Schimbări referitoare la condițiile de creștere a culturilor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poluare prin scurgeri de îngrășăminte</li> <li>• Pierderea soiurilor autohtone de plante</li> <li>• Schimbări (pozitive și negative) în producția semințelor și cerințelor față de materialul săditor</li> </ul>
	Schimbări referitoare la condițiile optime pentru producția animalieră	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schimbări în sistemele agricole optime</li> <li>• Pierderea venitului rural</li> </ul>
	Schimbări referitoare la distribuire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schimbări în activitățile de producție a culturilor și a animalelor</li> <li>• Reamplasarea industriei de procesare a produselor agricole</li> <li>• Pierderea venitului rural</li> <li>• Risc economic sporit</li> <li>• Migrarea forței de muncă în alte sectoare</li> </ul>
Schimbări în regimul precipitațiilor	Schimbări referitoare la regimul hidrologic și deficitul sporit de apă	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riscurile degradării calității apei</li> <li>• Risc sporit de salinizare a solului</li> <li>• Conflicte între utilizatorii de apă</li> <li>• Extragerea sporită a apelor subterane, epuizarea apei și reducerea calității acesteia</li> </ul>
Fenomene extreme: - valuri de căldură - înghețuri - secete - inundații - vânturi, furtuni cu grindină - ploi mai frecvente și intense	Schimbări referitoare la fertilitatea, salinizarea și eroziunea solului: - eșuarea recoltării culturilor agricole; - reducerea recoltelor; - concurența pentru apă; - risc sporit de deșertificare	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducerea calității apei din cauza scurgerii de îngrășăminte</li> <li>• Venituri reduse din culturi</li> <li>• Abandonul de terenuri și migrarea forței de muncă în alte sectoare</li> <li>• Cheltuieli sporite pentru acțiuni de urgență și de remediere</li> <li>• Securitate alimentară precară în zonele cu dezvoltare economică redusă</li> <li>• Prețuri sporite la produsele alimentare</li> </ul>

Sursa: Adaptat din CN3 (2013), CN4 (2018) și CND actualizată (2020) ale Republicii Moldova

47. În ceea ce privește consecințele socioeconomice, trebuie remarcat faptul că femeile și bărbații le resimt în mod diferit, având în vedere rolurile și responsabilitățile care le sunt atribuite. De exemplu, pierderea veniturilor rurale ar putea afecta femeile mai mult decât bărbații (în special

femeile singure sau femeile care conduc gospodăriile), având în vedere oportunitățile limitate ale acestora de a migra din cauza stereotipurilor predominante în societate.

**48.** În procesul de evaluare a riscurilor și oportunităților schimbărilor climatice asupra sectorului agricol al Republicii Moldova, realizat în procesul de elaborare a Comunicărilor Naționale Trei și Patru, s-a utilizat abordarea de divizare a teritoriului țării în zone agroclimatice (tabelul 4). Astfel, s-a constatat că viitoarele condiții climaterice vor avea un impact esențial asupra principalelor culturi agricole, în special în regiunile centrale și sudice, unde se preconizează că productivitatea culturilor agricole se va reduce cu până la 25% până la mijlocul acestui secol.

**49.** Conform evaluării vulnerabilității și oportunităților asociate cu schimbările climatice în producția agricolă, cele mai vulnerabile regiuni din RM sunt sudul (câmpia Moldovei de Sud, terasele Prutului și Nistrului inferior) și parțial centrul (subzona II, podișul Moldovei Centrale și regiunea Codrii, și subzona II, terasele fluviului Nistru și râurilor Prut, Răut, Bâc, Botna etc.), pentru care a fost identificat cel mai mare număr de riscuri cu probabilitate înaltă (tabelul 4).

**Tabelul 4.** Riscurile și oportunitățile ce derivă din schimbările climatice asupra agriculturii în zonele agroclimatice ale Republicii Moldova

Detalii cu privire la mărimea riscurilor/ oportunităților Subzona Ia, Podișul Moldovei de Nord *		Zona de Nord moderat călduroasă-semiumedă		Zona de Centru călduroasă-semiumedă		Zona de Sud călduroasă- secetoasă
		Subzona 1, Câmpia Moldovei de Nord, podișul Nistrului **	Subzona 2a, Podișul Moldovei Centrale ****	Subzona 2, Terassele râurilor Nistru, Prut, Răut, Bâc, Botna etc. ****	Câmpia Moldovei de Sud, Terassele Prutului și Nistrului inferior *****	Câmpia Moldovei de Sud, Terassele Prutului și Nistrului inferior *****
Risc	Schimbări ale suprafețelor ocupate de culturi, care se vor diminua din cauza degradării condițiilor agricole optime	SCĂZUT	SCĂZUT	MEDIU	MEDIU	RIDICAT
	Reducerea recoltei de grâu și porumb	SCĂZUT	MEDIU	MEDIU	MEDIU	RIDICAT
	Reducerea generală a recoltelor de struguri		SCĂZUT <sup>1</sup>	MEDIU	MEDIU	MEDIU
	Reducerea generală a recoltelor de fructe	SCĂZUT	MEDIU	MEDIU	MEDIU	RIDICAT
	Risc înalt al apariției dăunătorilor, bolilor agricole și buruienilor	RIDICAT	RIDICAT	RIDICAT	RIDICAT	RIDICAT
	Reducerea calității culturilor agricole	SCĂZUT	MEDIU	MEDIU	MEDIU	MEDIU
	Risc înalt de secetă și deficit de apă	SCĂZUT	SCĂZUT	MEDIU	MEDIU	RIDICAT
	Necesitate mare de irigare	MEDIU	RIDICAT	RIDICAT	RIDICAT	RIDICAT
	Eroziunea, salinizarea solului, deșertificarea	SCĂZUT	MEDIU	RIDICAT	RIDICAT	RIDICAT
	Deteriorarea condițiilor pentru zootehnie	SCĂZUT	MEDIU	MEDIU	MEDIU	RIDICAT
Sporirea frecvenței și intensității inundațiilor	SCĂZUT	MEDIU <sup>2</sup>	RIDICAT	RIDICAT <sup>3</sup>	MEDIU <sup>4</sup>	
Oportunitate	Schimbări în distribuirea culturilor pentru sporirea condițiilor agricole optime	RIDICAT	RIDICAT	MEDIU	MEDIU	SCĂZUT
	Creșterea gamei de culturi horticoale de câmp deschis	RIDICAT	RIDICAT	MEDIU	MEDIU	SCĂZUT
	Sporirea productivității culturilor agricole	MEDIU	MEDIU			
	Sporirea calității strugurilor		MEDIU	RIDICAT	RIDICAT	RIDICAT
	Costuri mai scăzute la energie pentru cultivarea în condiții de seră	MEDIU	MEDIU	RIDICAT	RIDICAT	MEDIU

Sursa: Comunicarea Națională Trei a Republicii Moldova

**50.** Se anticipă că schimbările climatice vor induce atât avantaje, cât și dezavantaje pentru culturile agricole. Deși temperaturile mai ridicate vor extinde sezonul de vegetație, acestea ar putea prejudicia/afecta culturile din cauza stresului termic, a schimbării regimului de precipitații și a problemelor cu dăunătorii. Impacturile vor varia la nivel regional, precum și în funcție de tipurile de culturi. Există însă și potențiale beneficii. Sezonul mai lung de vegetație va spori recoltele de graminee, pe când temperaturile ridicate vor spori condițiile pentru creșterea leguminoaselor furajere. De asemenea, acesta va reduce costurile de întreținere a animalelor în încăperi. Beneficii ar putea avea și horticultura, atât în ceea ce privește reducerea costurilor pentru producția în spații protejate, cât și în vederea unui spectru mai mare de culturi horticoale care pot fi crescute în spații deschise.

**51.** Totuși, se prevede că majoritatea impacturilor schimbărilor climatice asupra agriculturii în Republica Moldova vor fi adverse (tabelul 4). Modelele de cultivare se schimbă treptat, cu trecerea de la produsele cu valoare adăugată înaltă, precum fructele și carnea, la extinderea suprafețelor însămânțate cu grâu, floarea-soarelui, porumb, care se exportă ca materie primă, ceea ce nu sporește gradul de reziliență climatică a sectorului. Temperaturile de vară ridicate și riscul de secetă ar putea cauza dificultăți privind creșterea potențială a recoltelor și pune în pericol nivelul curent de productivitate. Unele culturi vor fi mai vulnerabile la verile mai fierbinți și mai uscate. Astfel, există probabilitatea ca recoltele de legume, cartofi și culturi furajere să fie grav afectate din cauza reducerii posibilităților de irigare. Schimbările survenite în frecvența și intensitatea fenomenelor climatice extreme (de exemplu, secete, ploi puternice cu vijelie și grindină, înghețuri târzii de primăvară și devreme de toamnă, fluctuații bruște de temperatură în timpul iernii, inundații etc.) sunt cea mai mare provocare cu care se va confrunta agricultura țării, drept rezultat al schimbărilor climatice. Aceste fenomene extreme, care sunt dificil de prognozat și de pregătit pentru minimizarea pierderilor, ar putea perturba dezvoltarea normală a sectorului agricol, fapt demonstrat în repetate rânduri și în trecut. De asemenea, s-ar putea resimți probleme legate de apariția unor noi dăunători și unor boli noi. Secetele și valurile de căldură afectează și creșterea animalelor domestice. Prognozele modelelor și tendințele climatice observate sugerează că încălzirea va fi mai pronunțată în lunile de iarnă. Deși iernile mai calde vor reduce stresul cauzat de frig, va spori riscul daunelor provocate de dezghețul de iarnă și se va reduce grosimea învelișului protector de zăpadă.

**52.** Schimbările viitoare în ceea ce privește disponibilitatea apei reprezintă o îngrijorare-cheie în sectorul agricol din Republica Moldova. Se anticipează că schimbările climatice vor reduce asigurarea cu apă pe parcursul sezonului de vegetație, odată cu creșterea simultană a cererii acestei resurse. Deficitul de apă va fi în viitor principala problemă în unele regiuni din Republica Moldova (a se vedea tabelul 4). Pentru unele culturi, schimbările climatice ar putea avea și anumite beneficii, precum sunt temperaturile mai ridicate necesare pentru unele specii termofile și un sezon de vegetație mai îndelungat pentru altele, cu efect direct asupra productivității acestora, însă aceste potențiale beneficii vor fi minime fără o cantitate suficientă de apă.

#### **Acțiuni de ASC recomandate pentru sectorul agricol**

**53.** Evaluarea rezultatelor implementării SNASC 2020 a relevat un nivel redus de adaptare la schimbările climatice a sectorului agricol din Republica Moldova. Reformele inițiate în diferite perioade de timp, în absența unei viziuni sistematice, au fost fragmentare. Deși instituțiile științifice de ramură, în cooperare cu cele academice, au elaborat recomandări privind rotația culturilor agricole, modalitatea de prelucrare a solului, utilizarea terenurilor și irigarea, controlul eroziunii etc., eficacitatea acestor măsuri este însă redusă din cauza lipsei unui sistem agricol integrat (durabil), care să-și propună drept scop atât menținerea și sporirea productivității culturilor, cât și conservarea și utilizarea rațională a resurselor naturale, în deosebi a solului.

**54.** Printre barierele și provocările privind implementarea măsurilor de adaptare la schimbările climatice în sector se numără:

1) lipsa unei platforme unice la nivel guvernamental pentru interacțiunea între diferite sectoare ale economiei naționale (agricultură, transport, energetică, mediu etc.);

2) lipsa unui sistem agricol durabil, care ar corespunde principiilor ecologice ale intensificării agriculturii (și ar reduce atât dependența sectorului de sursele de energie fosile și derivatele acestora, cât și impactul negativ asupra mediului și sănătății umane);

3) lipsa unui plan de dezvoltare care să asigure securitatea alimentară în condiții de vulnerabilitate sporită a sectorului agricol față de schimbările climatice;

4) necesitatea restabilirii sistemului de producție a semințelor, cu utilizarea predominantă a soiurilor și hibrizilor de origine locală, adaptate mai bine la condițiile climatice și de sol;

5) necesitatea de popularizare a cunoștințelor privind modul de producere ecologică a culturilor agricole și beneficiile acestora asupra sănătății umane, asigurând astfel extinderea pieței produselor organice;

6) necesitatea de a găsi un echilibru între terenurile arabile, păduri, pajiști etc. în fiecare localitate, ținând cont de particularitățile peisajului și asigurând cota obligatorie a vegetației naturale în fiecare gospodărie, ceea ce va duce la sporirea biodiversității (pentru terenurile arabile, importanță deosebită trebuie să se acorde îmbunătățirii structurii suprafețelor semănate pentru a respecta rotația culturilor ca măsură fundamentală pentru prevenirea impactului negativ asupra mediului și pentru reducerea impactului secetelor);

7) insuficiența cercetării sistemice (interdisciplinare) științifice cu privire la producția agricolă, cu participarea proactivă a producătorilor agricoli.

8) rate sporite de imigrare care, pe de o parte, generează lipsa forței de muncă și a cunoștințelor în domeniul agriculturii și adaptării sectorului la schimbările climatice, dar, pe de altă parte, acestea generează și un flux de remitențe financiare care pot oferi suport fermierilor pentru implementarea măsurilor de adaptare.

**55.** Actualmente există un Cod de Bune Practici Agricole, însă respectarea acestuia nu este obligatorie. Producătorii agricoli își continuă activitatea având ca reper doar doi indicatori – nivelul producției și a profitului, ceea ce este categoric insuficient pentru o agricultură durabilă și rezistentă la schimbările climatice. În situația resurselor naturale limitate și a creșterii continue a prețurilor pentru resursele energetice fosile (pe care se bazează modelul dominant de intensificare agricolă), sunt necesare eforturi sporite pentru a asigura o armonie între sporirea nivelului producției și protecția mediului, menținând în același timp competitivitatea producătorului agricol. În baza acestor raționamente, se conturează necesitatea tranziției spre un nou model de intensificare agricolă, atât în baza schimbărilor tehnologice, cât și, în mod special, a schimbărilor sistemice în conformitate cu principiile agriculturii ecologice, precum și ale celei conservative. Noul model de intensificare a agriculturii trebuie să se bazeze pe reducerea dependenței de sursele energetice fosile și derivatele acestora (fertilizanți minerali, pesticidele etc.), asigurând conservarea și utilizarea rațională a resurselor naturale (solul, apa, biodiversitatea etc.), concomitent ținând cont de schimbările climatice curente și de cele viitoare. Schimbările prognozate cu privire la principalii indicatori climatici, temperatura și precipitațiile, trebuie să fie luate în considerație la etape timpurii de planificare a locațiilor culturilor agricole, în special a celor perene.

**56.** Opțiunile de adaptare la schimbările climatice pentru sectorul agricol în Republica Moldova sunt prezentate în figura 4. Acestea au fost promovate în SNASC 2020 și implementate parțial pe parcursul primei etape a Procesului Național de Adaptare (PNA-1). Totuși, sunt necesare mai multe eforturi substanțiale până în anul 2030, inclusiv dezvoltarea instituțională și de capacități, pentru a face definitiv procesul de adaptare în sector.

**57.** O serie de studii și proiecte realizate în sectorul agricol confirmă că modernizarea sistemelor centralizate de irigare și a infrastructurii de drenaj va contribui semnificativ la sporirea productivității agricole și la reducerea impacturilor climatice pe viitor. Aceste măsuri urmează să înregistreze rate sporite de rentabilitate, dacă vor fi combinate cu dezvoltarea capacităților instituționale pentru managementul sistemelor de irigare. Alte opțiuni includ sisteme de irigare de scară mică în cadrul exploatațiilor agricole, managementul solului și tehnologiile de management al riscului climatic, agricultura conservativă și trecerea de la culturile anuale la cele multianuale (struguri și copaci fructiferi), care vor fi mai rezistente la schimbările climatice

**Figura 4.** Măsurile de adaptare la schimbările climatice recomandate pentru sectorul agricol

Implementarea sistemului de agricultură conservativă, inclusiv utilizarea semănării directe (no - till)

Îmbunătățirea sistemică a culturilor și dezvoltarea soiurilor și hibrizilor tolerante la secetă și căldură

Corelarea managementului îngrășămintelor minerale cu condițiile climatice reale

Schimbarea componenței culturilor în conformitate cu procesul de aridizare climatică

Îmbunătățirea sistemului de asigurare a riscurilor în agricultură

Expansiunea tehnologiilor de irigare cu un consum redus de apă (în combinație cu dezvoltarea de capacități)

Prevenirea erodării solurilor prin plantarea fâșiilor forestiere cu specii adaptate la condițiile climatice locale

Îmbunătățirea sistemului de subvenționare agricolă prin introducerea cerințelor pentru conformitatea gospodăriilor cu managementul integrat al mediului și măsurile de reziliență climatică

Valorificarea potențialului de adaptare la schimbările climatice a migrației (prin competențe, cunoștințe, remitențe), precum și luarea în considerație a impactului migrației asupra capitalului uman din zonele rurale

**58.** Varietatea opțiunilor de adaptare la schimbările climatice relevă existența multor provocări, dar și a multor oportunități investiționale în sectorul agricol. În Raportul „Planificarea investițiilor pentru adaptarea la schimbările climatice în Republica Moldova” (2016), BM a estimat pierderile medii anuale cauzate de fenomenele climatice extreme (secete, inundații, grindină, ploi abundente, vânturi, înghețuri, alunecări de teren) la 34 de milioane de dolari. Estimarea daunelor anuale anticipate și a pierderilor până în 2050 este de circa 335 de milioane de dolari. Conform CND actualizate, investițiile pe termen mediu (până în 2040) necesare pentru a aborda lacuna curentă de productivitate în agricultura Republicii Moldova odată cu creșterea rezistenței schimbărilor climatice, sunt de circa 2.4 miliarde de dolari.

#### **Sub-secțiunea a 2-a**

#### **Impactul schimbărilor climatice și opțiunile**

#### **ASC în sectorul energetic**

**59.** Vulnerabilitățile sectorului energetic din Republica Moldova sunt determinate de interacțiunea factorilor istorici, geografici și politici. Aceștia sunt observați atât pe partea de cerere, cât și pe cea de ofertă, și se referă la capacitatea de producere, la eficiența energetică și la securitatea furnizării, fiind amplificați de manifestările schimbărilor climatice, precum temperaturile ridicate, schimbările în regimul precipitațiilor, frecvența și severitatea sporită a fenomenelor climatice extreme, inclusiv a furtunilor, inundațiilor, secetelor și valurilor de căldură.

**60.** Deoarece autosuficiența energetică a Republicii Moldova este extrem de redusă – doar 23,90% din consumul energetic este acoperit din producția internă (în 2021), sectorul energetic se confruntă cu multe provocări, mai cu seamă cele ce țin de dependența de import în mod special a gazului natural și a produselor petroliere. Pe plan intern, energia termică și cea electrică sunt generate în mare parte de centralele de cogenerare a energiei, acestea, la rândul lor, fiind vechi, ineficiente și costisitoare. Din aceste considerente, majoritatea instalațiilor de cogenerare sunt deosebit de vulnerabile la fluctuațiile regimului de apă, ca o amenințare climatică; rețelele electrice sunt sensibile la fluctuațiile de temperaturi și furtuni, iar liniile de înaltă tensiune sunt vulnerabile la furtuni și inundații, care cauzează perturbări în rețeaua de distribuție a energiei.

#### **Riscurile și vulnerabilitățile climatice în sectorul energetic**

**61.** Tabelul 5 prezintă impacturile directe ale schimbărilor climatice și consecințele socioeconomice potențialele relevante pentru sectorul energetic. Conform proiecțiilor climatice, schimbările în regimul anual de precipitații vor reduce potențialul țării de producere a energiei hidroelectrice. Se anticipează că debitul râurilor se va reduce, iar volumul de apă (de suprafață și subterană) disponibil, necesar pentru diferite folosințe – apă potabilă, irigare, conservarea ecosistemelor și generarea de electricitate – continuă să fie supus riscului de reducere.

**62.** Scenariile privind fluctuația de temperatură relevă riscuri pentru generarea de electricitate în centralele de cogenerare, deoarece temperaturile în creștere afectează eficiența conversiei termice. Temperatura apei pentru răcirea instalațiilor poate depăși limitele tehnice și apa fierbinte deversată în râuri după procesele de răcire tehnică poate depăși limitele admise de temperatură, în special în cazul valurilor de căldură pe termen lung. Centralele termice, de asemenea, vor fi afectate de disponibilitatea apei pentru răcire, respectiv, disponibilitatea redusă a apei și temperaturile sporite ale acesteia ar putea reduce regimul de funcționare sau opriri temporare.

**63.** Verile mai calde și mai uscate pot fi o amenințare pentru producerea biocombustibilului din biomasă. Produsul final va deveni mai costisitor (pentru că va avea nevoie de irigare adițională) sau volumul de materie primă va deveni mai limitat (vegetația ar putea să se reducă într-un mediu mai arid).

**64.** Fenomenele extreme precum furtunile puternice și inundațiile ar putea să pună în pericol rețelele de distribuție a energiei (exemplele recente sunt din 2008, 2009 și 2017). Verile mai calde în general, dar și valurile de căldură combinate cu niveluri sporite de presiune și deficit de apă, implică o amenințare pentru bunăstarea oamenilor, culturilor, animalelor și speciilor sălbatice. Astfel, cererea pentru răcirea aerului în clădiri, în sectorul comercial și în cel industrial urmează să crească, ceea ce va duce la o creștere în ceea ce privește utilizarea instalațiilor de condiționare a aerului și de refrigerare. Cererea de energie electrică va crește pe timp de vară

**Tabelul 5.** Rezumatul impactului socio-economic al schimbărilor climatice în sectorul energetic

<b>Hazarduri climatice</b>	<b>Impactul asupra sectorului energetic</b>	<b>Impacturi sociale/economice</b>
<b>Temperaturi ridicate și valuri de căldură</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cerere sporită de energie electrică din cauza necesității mai mari pentru condiționarea aerului și pentru răcire în procesele industriale</li> <li>• Consumul sporit de gaz natural din cauza cererii sporite de energie electrică</li> <li>• Necesități sporite de apă pentru termocentrale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accesul la aer condiționat disponibil doar pentru gospodăriile cu venituri mai mari</li> <li>• Cerere ridicată și creșterea cererii în orele de vârf, fiind o provocare pentru sistemele de transport și distribuție</li> <li>• Cantități reduse de energie generată</li> </ul>

<b>Schimbări în regimul de precipitații și în regimul hidric</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitate mai redusă de generare a energiei electrice cauzată de reducerea debitului de apă în râurile Prut și Nistru</li> <li>• Producere redusă de energie hidroelectrică</li> <li>• Reducerea recoltei de biomasă</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generarea energiei hidroelectrice poate fi afectată serios de secete (se așteaptă o reducere cu 10-30%)</li> <li>• Concurență potențială între culturile energetice și non-energetice pentru resursele funciare și cele de apă</li> <li>• Amenințări pentru producerea de energie din cauza reducerii de biomasă</li> </ul>
<b>Fenomene extreme:</b> - secete - inundații - vânturi - grindină - înghețuri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reziliența redusă a infrastructurii sectorului energetic, inclusiv a duratei de viață a bunurilor, cheltuieli mai mari de capital și a costurilor de administrare și mentenanță</li> <li>• Reducerea cotei de producere a energiei electrice din surse de energie regenerabilă (în continuare – <i>SER</i>), din cauza rezervei reduse a energiei de echilibrare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amenințare pentru transportul și distribuția electricității</li> <li>• Incertitudine sporită privind producția energetică și costul de reparație a liniilor</li> <li>• Producere redusă de electricitate din <i>SER</i></li> </ul>

Sursa: Adaptat din CN3 (2013), CN4 (2018) și CND actualizată (2020) a Republicii Moldova

**65.** În ceea ce privește consecințele socio-economice enumerate în tabelul 5, trebuie remarcat faptul că femeile și bărbații le resimt de obicei diferit, având în vedere rolurile și responsabilitățile care le sunt atribuite. De exemplu, mai puțină energie electrică poate aduce provocări specifice femeilor care sunt de obicei responsabile pentru sarcini de producere în gospodărie, ca, de exemplu, gătitul.

**66.** *SER* sunt foarte sensibile față de fenomenele climatice extreme. Conform CND actualizate, valoarea producției de energie regenerabilă dependentă de climă în Republica Moldova se estimează doar la 286000 de dolari anual (mai cu seamă energie hidroelectrică), pe când producția pierdută de energie este estimată doar la circa 150 milioane de dolari SUA anual.

**67.** Totuși, schimbările climatice oferă și oportunități. De exemplu nebulozitatea redusă și viteza sporită a vântului ar spori potențialul centralelor fotovoltaice și celor eoliene, oferind astfel o oportunitate pentru diversificarea furnizării de energie din surse regenerabile. Astfel, considerațiunile vizând schimbările climatice trebuie să fie integrate în dezvoltarea sectorului energetic și planificarea investițiilor la o etapă (de programare) cât mai timpurie posibilă.

#### **Acțiunile de ASC recomandate pentru sectorul energetic**

**68.** Activitățile ASC planificate și implementate în sectorul energetic sub egida SNASC și a Planului de Acțiuni până în 2020 au fost evaluate drept relevante, efective și durabile. Majoritatea măsurilor pentru acest sector implică un efect de atenuare și adaptare ce se suprapun, astfel beneficiind de un suport politic mai mare. Eficiența măsurilor ASC aplicate în sectorul energetic au fost evaluate destul de înalt, presupunând că finanțarea planificată a fost bine integrată în cadrul bugetar până în 2020 și executată cu succes prin intermediul Fondului de Eficiență Energetică (FEE), a suportului direcționat prin buget, cât și a granturilor și creditelor finanțate de partenerii de dezvoltare.

**69.** Figura 5 prezintă acțiunile specifice de adaptare recomandate pentru sectorul energetic în Moldova post 2020, pentru a spori reziliența sectorului și a atenua riscurile cauzate de hazardurile climatice prognozate.

**Figura 5.** Măsurile de adaptare la schimbările climatice recomandate pentru sectorul energetic

Utilizarea unei varietăți echilibrate de surse de energie regenerabilă (energie eoliană, solară, hidrolică și resurse de biomasă) în producerea energiei

Construcția facilităților de stocare a energiei electrice produse de centralele electrice bazate pe surse regenerabile

Sporirea generării descentralizate de energie electrică (sisteme solare fotovoltaice instalații hidrolice stații micro hidroelectrice, etc.)

Îmbunătățirea eficienței infrastructurii de transport și distribuție a energiei electrice

Construcție de sisteme adiționale de aprovizionare cu apă la CTE din surse alternative sau instalarea sistemelor de reutilizare a apei în buclă închisă

Sporirea rezilienței sectorului energetic prin integrarea evaluărilor riscului climatic și măsurilor de adaptare în operațiunile de investiții

Promovare revizuirii standardelor existente în domeniul construcțiilor pentru a asigura ca noile clădiri să fie mai rezistente și eficiente din punct de vedere energetic

**70.** Promovarea dezvoltării durabile a sectorului energetic, îmbunătățirea eficienței energetice și sporirea utilizării surselor de energie regenerabile sunt principalele obiective ale Strategiei Energetice a Republicii Moldova până în 2030. Investițiile și alte cheltuieli necesare pentru perioada 2020-2030 pentru abordarea ASC și minimizarea costului inacțiunii în sectorul energetic reprezintă circa 235 milioane de dolari, conform evaluărilor efectuate cu asistență tehnică pentru planificarea investițiilor de adaptare climatică în Moldova (BM, 2016). Un studiu al BM realizat în 2016 în cadrul Programului de asistență pentru managementul sectorului energetic ESMAP estimează potențialul investițional total în dezvoltarea SER la aceeași valoare. Măsurile propuse de prezentul PNASC până în 2030 se bazează pe cele realizate până în 2020 și au drept scop să contribuie în continuare la viabilitatea sectorului energetic împotriva riscurilor schimbărilor climatice prin intermediul integrării direcționate a considerațiilor de adaptare la schimbările climatice în toate deciziile investiționale și cele de dezvoltare a sectorului.

### **Sub-sețiunea a 3-a**

#### **Impactul schimbărilor climatice și opțiuni de ASC în sectorul forestier**

**71.** Produsele și serviciile ecosistemelor forestiere sunt dependente de climă. Conform Strategiei de Adaptare a UE din 2021, frecvența și severitatea fenomenelor meteorologice și climatice extreme sunt în creștere, cauzând evenimente fără precedent, precum incendiile forestiere, secetele severe, propagarea gândacului de scoarță, toate cu efecte devastatoare pentru pădurile europene. Drept consecință, este afectată atât viabilitatea economică a pădurilor, cât și capacitatea acestora de a oferi servicii ecosistemice durabile (lemn, apă și aer curat, alimente și fibre, controlul eroziunii și oferirea de habitat pentru biodiversitatea forestieră).

**72.** Republica Moldova se confruntă cu aceleași riscuri pentru pădurile sale, în special în ceea ce privește schimbarea sensibilității speciilor forestiere față de deficitul de apă și față de creșterea daunelor abiotice cauzate de incendii, vânturi puternice, inundații și secete. Urmare a analizei realizate în cadrul evaluării SNASC până în anul 2020, s-a constatat că sectorul forestier a suferit considerabil din cauza reducerii nivelului de precipitații și a secării unor bazine de apă ca urmare a secetelor survenite în ultimele două decenii. Evoluția stării de sănătate a pădurilor pe perioada 2015-2020 arată că:

1) suprafața arboretelor afectate de un complex de boli și dăunători (în special câteva specii de defoliatori, cu explozii de focare care sincronizează în spațiu și timp ) atestă o creștere de circa 15% comparativ cu perioada precedentă, înregistrându-se în medie circa 78,9 mii ha/an sau 21,8% din suprafața totală de păduri;

2) suprafața pădurilor afectate de incendii de vegetație este în creștere cu 5,1% față de perioada precedentă, înregistrându-se în medie circa 249 ha/an, cumulativ pentru întreaga perioadă – 1,5 mii ha sau 0,4% din suprafața totală de păduri;

3) suprafața arboretelor afectate de uscăre în masă atestă o creștere de 5,6% față de perioada precedentă, înregistrându-se – în medie circa 11,0 mii ha/an; cumulativ pentru perioadă – 65,7 mii ha sau 3,7% din suprafața totală de păduri.

**73.** Trebuie menționat faptul că suprafața reală a incendiilor de vegetație care afectează suprafețele forestiere este mai mare în special pe terenurile gestionate de autoritățile publice locale (APL). Deoarece unele incendii nu sunt înregistrate și lichidate la timp, de cele mai multe ori, se ajunge la răspândirea spontană a focarelor de incendii. Situația respectivă apare din cauza sistemului național defectuos de monitoring, înregistrare și intervenție din domeniul incendiilor de vegetație, care este încă slab dezvoltat, cu breșe în procesele și protocoalele de evidență. Sistemul de monitoring fitosanitar al pădurilor, de asemenea, conține multe carențe, fapt ce implică mai multe lacune privind depistarea și înregistrarea focarelor de boli și dăunători forestieri, care generează întârzieri și împiedică măsurile de răspuns, atunci când focarele pot fi oprite cu resurse și consecințe minime pentru rezistența biologică a arborilor și arboretelor.

**74.** Prognozele privind evoluția pădurilor în Republica Moldova în următorul secol (BM, 2014) indică o tendință graduală de reducere a productivității pădurilor pe termen lung. Este incontestabil faptul că pădurile vor fi afectate direct și indirect de schimbările climatice, iar administratorii forestieri din zonele vulnerabile vor trebui să învețe cum să adapteze practicile de management la condițiile de mediu în schimbare. Astfel de activități importante precum regenerarea ecosistemului (prin asistență sau firec), împădurirea terenurilor noi (extindere) și sporirea nivelului de protecție (inclusiv contra elementelor exotice) vor necesita susținere bugetară adecvată.

**75.** În context, reconstrucția ecologică a arboretelor necorespunzătoare, extinderea perdelelor forestiere de protecție și a suprafețelor cu păduri rămân a fi măsuri cheie de adaptare prevăzute în Program. Extinderea suprafețelor cu păduri noi, precum și restabilirea/reconstrucția pădurilor degradate pot contribui semnificativ la creșterea productivității agricole, atât prin reglarea hidrologică naturală și acumularea precipitațiilor (zăpezilor), cât și prin protecție împotriva vântului, dar și prin reducerea alunecărilor de teren sau eroziunilor de sol.

**76.** Degradarea și fragmentarea habitatelor naturale din Republica Moldova sunt cauzate atât de factorii abiotici (climatici) și biotici (insectelor, bolilor), cât și de factorii antropogeni (defrișare, vânătoare etc.). Habitatelor forestiere, împreună cu cele de stepă și petrofile, sunt cele mai dependente și cele mai vulnerabile față de/la condițiile climatice din regiune. Acțiunea directă a acestor factori include modificări ale regimului de umiditate în aer și în sol, scăderea nivelului apelor freactice, înrăutățirea regimului de evapotranspirație etc.

**77.** În condițiile pedoclimatice actuale ale Republicii Moldova, în zona de risc se află 512 specii de plante periclitare (27,4% din numărul total). Dintre speciile de plante vasculare, cele mai dependente de condițiile climaterice sunt plantele din ecosistemele zonale forestiere (126 de specii), de stepă (151 de specii) și de stâncării (68 de specii). Lumea animală este influențată de degradarea asociațiilor de plante, de deficitul de hrană, apă și al locurilor de reproducere, cauzate de schimbările climatice. Vulnerabilitatea sporită a lumii vegetale și animale din Republica Moldova este rezultatul funcționalității scăzute a ecosistemelor naturale. Majoritatea ecosistemelor naturale sunt fragmentate și degradate. În bazinele râurilor se observă o intensificare a procesului de eutrofizare a apei, în ecosistemele de stepă și de luncă – a procesului de xerofizare și substituție cu plante ruderales. Tăierea și defrișarea pădurilor și arborilor de pe malurile râurilor conduce la intensificarea procesului de evaporare a apei și de reducere a capacității ecologice a bazinelor acvatice de a menține o diversitate largă de animale acvatice.

## **Riscurile și vulnerabilitățile schimbărilor climatice în sectorul forestier**

**78.** Un exemplu elocvent a modului în care efectele schimbărilor climatice au acționat asupra dezvoltării sectorului forestier a fost seceta din primăvara-vara anului 2007, care a afectat peste 80% din teritoriul țării. Acest fenomen a provocat o uscare în masă a circa 19 mii ha sau 6,3% din suprafața pădurilor gestionate de Agenția „Moldsilva”, în special în părțile de sud și centru ale țării (iar impactul asupra terenurilor silvice gestionate de alți deținători a fost devastator). Seceta a afectat circa 20 de specii forestiere native și alogene. Cel mai afectat a fost salcâmul alb, ceea ce a constituit 71,3% (13 mii ha) din suprafața totală de păduri afectate de uscare, în special în zona de sud (ceea ce a fost un indiciu și o lecție învățată pentru specialiști). Seceta din 2007 a implicat consecințe pe termen lung, cu impact vizibil pentru încă mulți ani. Astfel, conform datelor cercetărilor silvo-patologice realizate de specialiștii din cadrul Institutului de Cercetări și Amenajări Silvice (ICAS), suprafața totală a arboretului degradat și uscat (de diferită intensitate) a constituit, în perioada 2008-2011, peste 33 mii ha sau 11,0% din suprafața pădurilor gestionate de Agenția „Moldsilva”.

**79.** Efect destructiv asupra pădurilor l-a avut și seceta din 2012. În consecință, în perioada 2012-2015, circa 41 mii ha de păduri au fost afectate de un grad variat de uscare, majoritatea cazurilor fiind înregistrate în părțile de sud și de centru ale țării. În general, procesul de uscare a pădurii a început să devină un fenomen constant în Republica Moldova pe parcursul ultimelor decenii. Conform datelor ICAS, doar în ultimul deceniu suprafața pădurilor afectate de secetă este de 119,1 mii ha, iar ritmul uscărilor alarmează autoritățile.

**80.** Vulnerabilitatea pădurilor în Republica Moldova față de schimbările climatice este confirmată și de starea fitosanitară precară a ecosistemelor forestiere. Astfel, drept rezultat al secetelor survenite, în ultima perioadă (anii 2007, 2011, 2012, 2015, 2019 și 2020) s-a constatat degradarea ecosistemelor forestiere și reducerea rezistenței biologice a arborilor față de acțiunea factorilor negativi, ceea ce a condiționat vulnerabilitatea arborilor, precum și intensificarea proceselor de uscare pe suprafețe mari, de rând cu crearea condițiilor favorabile pentru răspândirea în masă a dăunătorilor fitofagi și xilofagi. Conform datelor Agenției „Moldsilva”, suprafața medie a focarului de dăunători fitofagi, în perioada 2010-2020, a fost de 69 mii ha, dintre care circa 30 mii ha sau 43,5% au necesitat măsuri de combatere. Printre dăunătorii defoliatori, cea mai mare pondere și efecte distructive sunt înregistrate din partea cotarului verde (*Operophtera brumata*), a cotarului brun al pomilor (*Erannis defoliaria*), precum și a moliei verzi a stejarului (*Tortrix viridana*). Deși toate aceste specii sunt insecte polifage prezente în ecosistemele forestiere și agricole, în ultimele decenii, focarele acestora au avut o evoluție ciclică, fiind influențate pe larg de condițiile climatice în perioadele critice de dezvoltare (larve), cât și de capacitățile insuficiente de monitoring și de intervenție ale structurilor silvice centrale și teritoriale.

**81.** Schimbările climatice influențează condițiile de umiditate în păduri prin intermediul schimbărilor în regimul termic, precum și în cel al precipitațiilor. În unele zone ale țării, reducerea pe viitor a nivelului de precipitații va accentua stresul hidric cauzat de încălzire. De asemenea, vor fi importante și schimbările în natura sezonieră a precipitațiilor și fenomenelor extreme, cum sunt secetele și ploile abundente.

**82.** Lipsa potențială a precipitațiilor de vară asociată cu secete prelungite este principalul factor limitativ al creșterii și al productivității forestiere. Creșterea temperaturilor și schimbarea regimului precipitațiilor sunt factorii principali care expun pădurile la acțiunea diferitor dăunători și boli (în special fungice). Conform studiului „Evaluarea vulnerabilității și impacturilor schimbărilor climatice în Republica Moldova” (GEF/UNEP, 2018), se preconizează că pe parcursul anilor 2021-2039 starea fitosanitară a pădurilor se va schimba în mod semnificativ în partea de nord a țării, unde zonele cu arborete afectate de secetă se vor extinde cu circa 15-25%. În perioada 2040-2069, schimbările în starea fitosanitară, determinate de nivelul de uscare a arborilor, în partea de nord a țării va stimula puternic extinderea spre sud și sud-est. Schimbări semnificative vor surveni în ordinea dată de idei și între anii 2070-2099. Acest proces deja este în derulare în sudul și, parțial, în centrul țării, fiind confirmat de gradul de uscare al pădurii, având

ca indicator și cota tăierilor de igienă în aplicarea tratamentelor silvice în fondul forestier gestionat de către Agenția „Moldsilva”.

**83.** Variabilitatea climatică, cu toate componentele sale, valorile extreme ale temperaturii și lipsa precipitațiilor pe parcursul perioadelor de secetă favorizează expunerea la incendii a culturilor agricole, a depozitelor de furaje, a zonelor cu vegetație forestieră, a gospodăriilor casnice etc. Efectele asupra solurilor depind de tipul solului și de conținutul de umiditate. Pe solurile uscate și cu textură grosieră, incendiile lasă un strat hidrofobic în sol (prin acumularea de substanțe chimice, rezultate din vegetația care arde, în stratul inferior al literei). Drept consecință a unui incendiu, dispariția vegetației intensifică scurgerile de apă de pe suprafață și provoacă eroziuni, în special în zonele susceptibile în mod natural de eroziuni. Acest fapt mai sporește și riscul de inundații. După un incendiu, bazinele hidrografice dispun de un potențial sporit pentru eroziuni și inundații. În cazul unor ploii abundente sau furtuni, compușii minerali sunt înlăturați și depozitați în lacurile de acumulare menite să asigure furnizarea apei pentru populație. Efectele adverse ale incendiilor forestiere asupra culturilor agricole, depozitelor de furaje, zonelor cu vegetație forestieră și gospodăriilor determină locuitorii să identifice oportunități alternative de venituri și, respectiv, migrarea forțată către centrele urbane.

**84.** Deși majoritatea incendiilor sunt provocate de oameni (neintenționat sau intenționat), este pe larg recunoscut faptul că condițiile meteo joacă un rol dominant în variabilitatea riscului incendiilor în timp. Acest fapt este confirmat și de datele statistice recente, care relevă că suprafața forestieră afectată de incendii în Republica Moldova a crescut în mod semnificativ (de la media de 25 ha/an până la 203 ha/an sau o creștere de 812%) în perioada 2001-2020 comparativ cu cea de până în anul 2000. De asemenea, se menționează că creșterile anuale semnificative sunt observate odată cu secetele majore înregistrate (anii 2007, 2012, 2020 etc.).

**85.** Astfel, riscurile importante asociate ecosistemelor forestiere naționale sunt următoarele:

- 1) disturbanta la nivel ecosistemic;
- 2) schimbări în compoziția arboretelor;
- 3) schimbări în comportamentul concurențial al speciilor;
- 4) schimbări în rata de regenerare a pădurii;
- 5) sensibilitate sporită față de focarele de boli/dăunători;
- 6) schimbări în condițiile fitosanitare;
- 7) predominarea speciilor alogene (introduse).

**86.** Analiza generală a vulnerabilităților asociate cu schimbările climatice pentru ecosistemele forestiere și a impacturilor socio-economice respective este oferită în Tabelul 6.

**Tabelul 6.** Rezumatul impactului socio-economic al schimbărilor climatice asupra sectorului forestier

<b>Hazarduri climatice</b>	<b>Impactul asupra sectorului forestier</b>	<b>Impactul social/economic</b>
<b>Temperaturi înalte, valuri de căldură</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perioada de vegetație mai îndelungată</li> <li>• Consecințe negative pentru speciile sensibile la schimbările temperaturii;</li> <li>• Vulnerabilitate sporită la incendii forestiere;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducerea volumului de producție a lemnului</li> <li>• Tranziția la alte forme de energie</li> <li>• Costuri adiționale pentru populație</li> </ul>
<b>Schimbarea indicilor de precipitații</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schimbarea stării fitosanitare a pădurilor</li> <li>• Schimbarea compoziției speciilor în păduri</li> <li>• Schimbarea tipurilor și incidenței dăunătorilor și bolilor în păduri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitatea redusă a habitatului forestier de a menține diversitatea biologică, de a proteja mediul și de a asigura funcțiile socio-economice specifice</li> </ul>

<b>Fenomene extreme: secete, incendii, inundații și furtuni de vânt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creșterea și producția redusă de biomasă</li> <li>• Creșterea numărului de incendii forestiere</li> <li>• Rata sporită a mortalității semințelor forestiere</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pierderi economice în sectorul forestier</li> <li>• Strămutarea persoanelor</li> <li>• Migrarea forțată a persoanelor care caută oportunități alternative de venit în centrele urbane</li> </ul>
---	---	---

Sursa: Adaptat din CN3 (2013), CN4 (2018) și CND actualizată a Republicii Moldova (2020)

**87.** Pentru a asigura dezvoltarea măsurilor/tehnologiilor relevante adaptării la schimbările climatice, bazate pe obiective și ținte specifice, potențialele impacturi climatice asupra ecosistemelor forestiere au fost grupate în trei categorii:

- 1) diminuarea indicilor de producție (biomasă, produse și servicii forestiere);
- 2) schimbarea ratei de regenerare, degradarea și reducerea suprafețelor cu păduri;
- 3) deteriorarea stării fitosanitare și sporirea incidenței incendiilor forestiere.

**88.** În același timp, se consideră că unele impacturi asociate cu schimbările climatice pentru ecosistemele forestiere în Republica Moldova vor genera anumite oportunități, care ar putea compensa parțial posibilele pierderi:

1) Extinderea suprafețelor împădurite, inclusiv a perdelelor forestiere de protecție, care vor contribui semnificativ la reducerea proceselor climatice locale, combaterea eroziunii solului și a alunecărilor de teren, reducerea torentelor, protecția culturilor agricole și alte obiective sociale și economice;

2) Fortificarea managementului (a) sub-sectorului forestier comunal și privat ca componente importante ale sectorului forestier național integrat și (b) sporirea trasabilității lemnului, care vor crea o piață competitivă prin utilizarea diversificată și specializată a bunurilor oferite de pădure (lemn, produse nelemnoase, alte servicii);

3) Promovarea speciilor care vor beneficia de noile condiții de mediu și vor atinge acumulări mai mari de biomasă totală pe tot parcursul ciclului de producție (în dependență de regiune și specii (salcie, tei, plop etc.), acumularea poate atinge cu 20-40% mai mult decât în condiții „normale” de mediu).

#### **Acțiuni ASC recomandate pentru sectorul forestier**

**89.** Crearea pădurilor stabile și diversificate în Republica Moldova este o măsură continuă, planificată să îmbunătățească stabilitatea arboretelor prin selectarea speciilor, originii și genotipurilor corespunzătoare. Cerințele pentru sporirea productivității pădurilor și dezvoltarea economiei forestiere ținând cont de adaptarea la schimbările climatice necesită asigurarea producerii materialului reproductiv de calitate înaltă. Datele din rapoartele de activitate ale instituțiilor sectorului forestier confirmă că în prezent pepinierele forestiere produc material săditor ce nu corespunde standardelor UE. și a cerințelor de adaptare la schimbările climatice.

**90.** Aspectele de management al sectorului forestier care necesită a fi integrate în planificarea națională de adaptare la schimbările climatice post 2020 sunt următoarele:

1) intensitatea sporită a fenomenelor extreme, precum secetele, grindina/înghețul, care sunt un factor de stres pentru ecosistemele forestiere. Pentru următoarea perioadă, prognozele privind evoluția pădurilor în Republica Moldova (BM, 2015) presupun că gradientul climatic longitudinal se va deplasa spre nord, iar starea fitosanitară a arboretelor se va înrăutăți;

2) scenariile privind emisiile pentru perioada de până la finele secolului XXI, cu o tendință generală și graduală de reducere a precipitațiilor anuale, variind de la o zonă geografică la alta, precum și tendințe de schimbare a regimului termic, în corelare cu precipitațiile reduse, vor afecta direct sau indirect ecosistemele forestiere;

3) documentele de politici ce reglementează sectorul forestier în Republica Moldova (strategii, programe, planuri de acțiuni etc.) sunt în mare parte expirate, cu acțiuni stabilite nerealizate sau realizate parțial;

4) insuficiența capacităților instituționale la nivel central și local pentru abordarea problemelor de adaptare la schimbările climatice, pentru proiectarea împăduririlor, reconstrucția ecologică a arboretelor necorespunzătoare, reabilitarea perdelelor forestiere de protecție etc.;

5) lipsa studiilor profunde asupra ecosistemelor forestiere în legătură cu ASC (variabilitatea genetică a speciilor și habitatelor forestiere de valoare, praguri climatice ce corespund distribuției spațiale a tipurilor de păduri și specii forestiere, dezvoltarea modelelor bioclimatice, calibrarea modelelor biogeochimice pentru prognozarea schimbărilor în productivitatea arboretelor și stocurile de carbon în principalele tipuri de păduri etc.);

6) supravegherea insuficientă a procesului de producere și a calității materialului forestier în pepiniere, dotarea insuficientă a acestora cu tehnologii și echipament modern;

7) insuficiența lucrărilor de regenerare și reconstrucție ecologică pentru ameliorarea compoziției arboretelor, prin promovarea biotipurilor rezistente la schimbările climatice, prin restabilirea fitocenozelor fundamentale etc.;

8) reducerea semnificativă a ritmului de extindere a suprafețelor împădurite pe terenurile degradate sau alte tipuri de terenuri nepotrivite pentru utilizare agricolă, datorată lipsei unui document de politici pentru extinderea bine direcționată a terenurilor acoperite cu vegetație forestieră (inclusiv cu scopul de a reduce degradarea terenurilor și vulnerabilitatea față de schimbările climatice).

**91.** Pădurile au rol special în menținerea echilibrului ecologic, în combaterea deșertificării și degradării terenurilor și solurilor, apelor și bazinelor hidrografice, în conservarea biodiversității, atenuarea schimbărilor climatice și, nu în ultimul rând, în prevenirea și reducerea riscului de dezastre naturale. Este extrem de important de a atinge o rată minimă de împădurire de 15%, în special prin plantarea speciilor native sau prin crearea plantațiilor silvo-pastorale, acolo unde condițiile permit, iar presiunea asupra pădurilor naturale este înaltă. Această rată-țintă de împădurire va soluționa mai multe probleme economice, sociale și de mediu în Republica Moldova. În acest scop, este necesară elaborarea de noi prevederi în actele normative din sectorul forestier, cu măsuri clare pentru adaptare la schimbările climatice.

**92.** Obiectivele și măsurile privind abordarea adaptării la schimbările climatice în sectorul forestier al Republicii Moldova sunt stabilite în baza analizei situației curente și a evaluării necesităților aferente. Această abordare trebuie să se bazeze pe managementul durabil al pădurilor, care urmează să fie asigurat prin:

- 1) evaluări și politici forestiere pe termen lung;
- 2) prioritizarea obiectivelor ecologice ale sectorului forestier;
- 3) asigurarea integrității fondului forestier și a permanenței pădurilor;
- 4) sporirea suprafeței de terenuri acoperite de păduri și vegetație forestieră;
- 5) sporirea rolului sectorului forestier în dezvoltarea durabilă a societății;
- 6) susținerea tuturor proprietarilor/deținătorilor de păduri și stimularea asocierii acestora;
- 7) menținerea, conservarea și consolidarea diversității biologice în păduri;
- 8) menținerea sănătății și vitalității pădurilor;
- 9) menținerea și intensificarea funcțiilor de protecție a pădurilor;
- 10) menținerea și consolidarea capacității productive a resurselor forestiere, contribuția acestora la ciclurile globale de carbon;
- 11) atenuarea efectelor schimbărilor climatice asupra pădurilor și consolidarea capacității de adaptare a pădurilor.

**93.** Proiecțiile și impacturile schimbărilor climatice urmează a fi încadrate în procesul de gestionare a pădurilor, cât și a practicilor de împădurire, reîmpădurire și regenerare, inclusiv în activitățile de:

- 1) elaborarea și implementarea planurilor de management forestier (amenajamente silvice);
- 2) depistarea și protecția împotriva incendiilor forestiere;
- 3) operațiuni forestiere în arborete vulnerabile și necorespunzătoare;

4) practici de protecție a pădurilor care țin cont de schimbările în profilul dăunătorilor și pericolelor asociate;

5) măsuri specifice pentru optimizarea compozițiilor cu scopul de a îmbunătăți durabilitatea generală a pădurilor;

6) operațiuni forestiere și de regenerare pentru a înlocui arboretele cu o singură specie cu arborete mixte și pluriene;

7) menținerea și restabilirea zonelor umede în cadrul corpurilor forestiere pentru conservarea biodiversității și protecției împotriva schimbărilor climatice;

8) instruirea și dezvoltarea specialiștilor forestieri, abilitați în domeniul schimbărilor climatice, impacturile acestora asupra pădurilor și implementarea opțiunilor corespunzătoare de adaptare.

**94.** În acest proces de integrare, se va ține cont de necesitățile beneficiarilor forestieri, inclusiv ale femeilor, tinerilor, vârstnicilor, persoanelor cu dizabilități și grupurilor sociale marginalizate.

**95.** În același timp, măsurile de adaptare bazate pe ecosistem (EbA) sunt în principal axate pe:

1) reconstrucția ecologică și reabilitarea ecosistemelor forestiere, de stepă și de luncă (zone umede);

2) extinderea ariilor protejate cu profil forestier pentru asigurarea conservării *in-situ* a diversității biologice reprezentative și vulnerabile, protecția diversității genetice a speciilor autohtone, cât și minimizarea pierderii biodiversității cauzate de schimbări climatice;

3) asigurarea unui management funcțional al Rețelei Ecologice Naționale și al Rețelei Emerald ca parte a Natura 2000 pentru asigurarea supraviețuirii speciilor de floră și faună vulnerabile;

4) implementarea unui mecanism de monitorizare și control al speciilor invazive și minimizarea riscurilor asupra ecosistemelor.

**96.** Setul optim de instrumente necesare pentru a asigura managementul îmbunătățit și procesul de adaptare a pădurilor la schimbările climatice trebuie să includă în special aspectele prezentate în figura 6.

**Figura 6.** Măsurile de adaptare la schimbările climatice recomandate pentru sectorul forestier

Promovarea cercetărilor privind abilitatea speciilor forestiere native să se adapteze la schimbările climatice, având la bază abordarea de ecosistem (EbA) și soluții bazate pe natură (NBS)

Reconsiderarea practicilor forestiere și adaptarea practicilor de regenerare a pădurilor la necesitățile impuse de schimbările climatice

Îmbunătățirea managementului forestier (dezvoltarea capacităților; revizuirea actelor normative și de reglementare; dezvoltarea și implementarea de noi tehnologii; promovarea digitalizării proceselor și activităților etc.)

Identificarea interacțiunilor ce țin de schimbările climatice, de speciile forestiere alternative și de strategii corespunzătoare pentru gestionarea bolilor și a atacurilor dăunătorilor prin cercetări continue

Reconstrucția ecologică a arboretelor necorespunzătoare și vulnerabile la schimbările climatice, în calitate de activitate destinată consolidării potențialului ecoprotectiv și bioproductiv al pădurilor naturale și/sau artificiale existente

Implementarea de măsuri imediate în caz de alerte relevante privind răspândirea speciilor de dăunători forestieri (implicarea specialiștilor, efectuarea operațiunilor de combatere integrată, modificarea regulamentelor fitosanitare etc.)

Colaborarea cu toate autoritățile și instituțiile relevante de la nivel național și local în domeniul de reglementare agricol, administrație locală, în contextul reducerii răspândirii speciilor invazive de plante, planificării strategiilor comune de control și eradicare, în caz de necesitate

Adaptarea subsectorului de producere a materialului forestier de reproducere la evoluția schimbărilor climatice prin activități de consolidare și de modernizare a procesului pe întreg lanțul productiv: identificarea, legalizarea și îngrijirea/mentinerea arboretelor surse de semințe (inclusiv resurse genetice forestiere); recoltarea, procesarea, depozitarea și certificarea semințelor forestiere; creșterea industrială și valorificarea materialului săditor etc.

**97.** Conform evaluării BM prezentate în raportul privind Planificarea investițiilor pentru adaptarea climatică în Moldova (BM, 2016), investițiile prioritare necesare între 2020 și 2030 pentru reconstrucția ecologică a pădurilor și perdelelor forestiere în țară reprezintă circa 96 de milioane de dolari. CND actualizată pentru Republica Moldova (2020) estimează investiții prioritare de circa 170 de milioane de dolari în sector până în anul 2025, pentru a consolida procesul de extindere a terenurilor acoperite cu vegetație forestieră, a intensifica restaurarea pajiștilor degradate, a îmbunătăți monitoringul și managementul forestier.

#### **Sub-secțiunea a 4-a**

#### **Impactul schimbărilor climatice și opțiunile de ASC în sectorul sănătății**

**98.** Deși agricultura este considerată a fi sectorul cel mai afectat de schimbările climatice la nivel național, impactul asupra sectorului sănătății este, de asemenea, semnificativ, fiind necesare măsuri pentru sporirea rezilienței sectorului la fenomenele climatice extreme și la hazarduri climatice.

**99.** Există unele dificultăți metodologice în stabilirea și estimarea impactului schimbărilor climatice asupra sistemului sănătății din Republica Moldova, cât și a vulnerabilităților sale, deoarece indicatorii utilizați pentru scopul dat țin de patru componente interdependente ce au abordări diferite. Acestea sunt:

- 1) sănătatea populației, care depinde de un șir de factori din afara sistemului sănătății (sociali, economici, de mediu, ereditari, culturali etc.);
- 2) volumul și calitatea serviciilor oferite de prestatorii de asistență medicală (spitale, asistența medicală primară, asistența medicală de urgență etc.);
- 3) nivelul supravegherii de stat a sănătății publice;

4) nivelul pregătirii și rezilienței instituțiilor medicale față de urgențele de sănătate publică, inclusiv cele cauzate de impactul schimbărilor climatice, cât și nivelul de prevenire (cum ar fi sistemele de avertizare) și pregătire (cum ar fi campaniile educaționale ce țin de schimbarea conduitei pentru a face față fenomenelor climatice extreme).

**100.** În cadrul sistemului național de sănătate au fost și continuă să fie realizate diverse tipuri de evaluări, fiecare cu scopuri specifice și generale, cu metodologii și obiective. De obicei, majoritatea evaluărilor sunt axate pe indicatori ce reflectă starea sănătății populației (speranța de viață, mortalitatea, morbiditatea, prevalența etc.), indicatori ce reflectă activitățile instituțiilor medicale (numărul de pacienți tratați sau numărul de intervenții chirurgicale realizate), cât și indicatori ce reflectă capacitățile sectorului sănătății. În același timp, n-au fost identificate date privind evaluările comprehensive sau studiile epidemiologice ce vizează impactul direct sau indirect al schimbărilor climatice asupra sănătății publice și asupra sistemului de asistență medicală.

**101.** Problema relației între sănătatea umană și schimbările climatice a fost studiată destul de larg în lucrările științifice ale oamenilor de știință din Republica Moldova, însă măsurile de adaptare la schimbările climatice identificate pentru sectorul sănătății nu au fost raționalizate în programele de dezvoltare sectorială. Prin urmare, acest lucru ar putea afecta procesul de bugetare, mai ales având în vedere faptul că majoritatea măsurilor vor fi finanțate din mijloace bugetare.

#### **Riscurile și vulnerabilitățile schimbărilor climatice în sectorul sănătății**

**102.** Impactul schimbărilor climatice asupra sănătății publice se manifestă atât prin efectele directe ale fenomenelor extreme (de exemplu, efectele fiziologice cauzate de temperaturi extreme), cât și prin efecte indirecte în timp, precum urbanizarea și migrația populației, schimbările în conduita umană (migrație forțată, mai mult timp petrecut în afara încăperilor), schimbarea tiparelor bolilor infecțioase sau emergența de boli noi, sporirea transmisibilității bolilor cu transmitere prin alimente și vectori sau alte efecte ale schimbărilor climatice. Impactul negativ al schimbărilor climatice asupra agriculturii, a sectorului forestier și asupra economiei în general ar putea, de exemplu, cauza probleme privind securitatea alimentară și nutriția proastă, care la rândul lor ar putea duce la efecte adverse pentru sănătate pe termen mediu și lung. Secetele extreme pot cauza reducerea producerii alimentelor, ceea ce ar duce la probleme legate de alimentație în rândul populației, sporind vulnerabilitatea acesteia față de boli. Un alt efect indirect al schimbărilor climatice asupra sănătății ar putea fi și accesul limitat la servicii medicale din cauza obstacolelor create de inundații sau de ninsori abundente, precum și din cauza daunelor cauzate instituțiilor medicale de furtuni, ploi torențiale, inundații, incendii și alți factori climatici.

**103.** Nivelul efectelor adverse ale schimbărilor climatice asupra sănătății depinde de măsura în care persoanele sunt expuse impactului acestora, de sensibilitatea populației, de atitudinile și așteptările sociale și culturale față de femei și bărbați, care influențează comportamentele, caracteristicile specifice ale fiecărei persoane, precum sunt genul, vârsta, nivelul de studii, de venit și de sănătate, dar și capacitatea guvernului și sistemului medical de a face față consecințelor acestui impact prin asigurarea accesului la servicii medicale, la suport economic și social. Vârșnicii, copiii, femeile, persoanele cu boli cardiovasculare și respiratorii cronice, cei care lucrează în aer liber, migranții, persoanele strămutate, refugiați, precum și persoanele fără adăpost sunt deosebit de vulnerabile față de impactul schimbărilor climatice.

**104.** Efectele schimbărilor climatice asupra sănătății publice depind, de asemenea, și de zona geografică și de condițiile de habitat. În acest context, trebuie să fie evidențiați doi factori importanți de impact, și anume accesul la apă potabilă și calitatea aerului. Conform Raportului Național privind implementarea Protocolului privind Apa și Sănătatea în Republica Moldova, în 2018, circa 30% din populația țării nu dispunea de acces la apă potabilă sigură, inclusiv 2,7% populație urbană și 54,9% populație rurală. Printre bolile transmise prin apă și condițiile de igienă, s-a constatat că, deși se înregistrează o reducere stabilă a incidenței acestora, valorile pentru morbiditatea cauzată de hepatita virală A și de enterocolita hemoragică cauzată de E-coli sunt cu mult mai mari în comparație cu media europeană.

**105.** Impactul schimbărilor climatice asupra rezidenților variază în funcție de mediul de trai, urban sau rural. Din cauza microclimei specifice cauzate de densitatea populației, de numărul mare de transport urban, de zonele limitate de spații verzi, de proprietățile fizice ale materialelor de construcție (beton, asfalt), de drumuri și alte infrastructuri, orașele sunt mai sensibile la impactul climatic negativ, în special în perioadele de călduri extreme. Populația urbană este expusă mai multor riscuri cu un efect combinat. De exemplu, poluarea aerului sporește riscurile pentru sănătate asociate cu expunerea la temperaturi înalte. Creșterea numărului de zile caniculare exacerbează efectul „insulei termice urbane” (fenomen meteorologic care se manifestă prin temperaturi mai înalte a unui spațiu urban în comparație cu zonele rurale limitrofe), cauzând probleme de sănătate astfel.

**106.** În același timp, comunitățile rurale sunt expuse riscului de insuficiență sau chiar lipsei de apă, producției agricole reduse, securității alimentare precare, iar rezidenții din zonele rurale, în special cei din localitățile îndepărtate, sunt supuși riscului sporit de probleme de sănătate din cauza accesului limitat la serviciile medicale. Din această perspectivă, orașele oferă speranța unei vieți mai bune. Cu toate acestea, mulți migranți din mediul rural se stabilesc în mediul urban și locuiesc și/ sau lucrează în cartiere cu facilități publice limitate, în special fără acces la servicii de alimentare cu apă, de canalizare și de gestionare a deșeurilor. Ei pot locui sau lucra în clădiri cu ventilație insuficientă sau cu eficiență energetică scăzută, fapt ce le sporește vulnerabilitatea la schimbările climatice.

**107.** Totuși, nu toate schimbările climatice vor avea impact advers asupra sănătății umane. De exemplu, datorită iernilor mai blânde, vârful sezonier al morbidității și mortalității din cauza răspândirii unor boli în sezonul rece al anului (infecții respiratorii acute, boli respiratorii etc.) se va reduce. Temperaturile în creștere ar putea reduce și vitalitatea unor populații de țânțari vectori. Totuși, în pofida acestor factori, schimbările climatice au și vor avea un impact negativ asupra sănătății umane în general. Principalele efecte directe și indirecte ale schimbărilor climatice asupra sănătății umane sunt următoarele.

1) morbiditate și mortalitate sporite. Principala preocupare este asociată cu morbiditatea și mortalitatea aferente valurilor de căldură, din cauza creșterii temperaturilor medii anuale și extreme, deși această problemă este influențată și de factori socioeconomiци, precum și de distribuția populației după vârstă. Conform datelor recente ale Organizației Mondiale a Sănătății (OMS), pe plan global, pe parcursul ultimilor 20 de ani, mortalitatea survenită din cauza temperaturilor ridicate în rândul persoanelor cu vârstă de peste 65 de ani aproape că s-a dublat, ajungând până la 300 de mii de decese în 2018. Decesele în Regiunea Europeană a OMS au crescut cu peste 30% în aceeași perioadă (Biroul Regional OMS pentru Europa, 2020). Vârstnicii au abilitate redusă de a controla și a regla temperatura corpului și înregistrează cel mai mare risc de deces din cauza șocului caloric și tulburărilor cardiovasculare, renale, respiratorii și metabolice. Deși numărul total de decese este strâns legat de numărul populației, schimbările în rata mortalității ar putea fi mult mai pronunțate în regiunile în care fenomenul de creștere a temperaturilor este mai puternic;

2) boli infecțioase cu transmitere prin vectori. Vectorii, precum țânțarii sau căpușele, sunt puternic influențați de schimbările climatice din cauza modificării habitatului în zona lor geografică de răspândire, a sezoanelor de activitate și a dimensiunii populației acestora. Schimbările survenite în utilizarea terenurilor și factorii socioeconomiци (conduita umană, circulația persoanelor și bunurilor etc.) sunt un factor important pentru propagarea vectorilor. Ca rezultat, variabilitatea temperaturii și a nivelelor de precipitații favorizează emergența și răspândirea unor boli precum malaria, febra Dengue, boala Lyme, febra West Nile etc.;

3) boli legate de apă. Precipitațiile abundente sunt corelate cu un șir de focare de boli ce se transmit prin apă, drept rezultat al mobilizării agenților patogeni sau al contaminării la scară mare a apei din cauza scurgerilor din rețelele de canalizare. Totodată, debitul redus al râurilor pe parcursul verii sporește potențialul pentru contaminarea bacteriană și chimică a apei. De asemenea, creșterea numărului cazurilor de contaminare cu bacterii fecale implică riscul de afectare a sistemelor de alimentare cu apă potabilă, precum și cu cea folosită pentru uz casnic,

pentru producția de alimente sau în scopuri recreative. Nivelul insuficient de apă pentru satisfacerea necesităților igienice zilnice, cum ar fi spălarea mâinilor, un element esențial pentru sănătate, ar putea contribui la multiplicarea focarelor de boli infecțioase;

4) boli transmise prin alimente. Temperaturile înalte sunt asociate și cu riscuri mari de explozie a focarelor de salmonella și campylobacter. Ploile abundente ar putea contamina apa potabilă din fântâni, iar algele care se înmulțesc din cauza temperaturilor înalte pot cauza probleme gastrointestinale. Drept rezultat, bolile transmise prin alimente, care de obicei sunt cauzate de contaminare microbiană, reprezintă o problemă de sănătate în creștere printre cele cauzate de schimbările climatice;

5) reacții alergice. Odată cu creșterea temperaturii, perioada de reproducere a polenului la plante este mai lungă, ceea ce intensifică și prelungeste sezonul alergiilor. Nivelul crescut al emisiilor de carbon în atmosferă, de asemenea, poate cauza creșterea mai intensivă a plantelor și producerea de mai mult polen, care, în 20% de cazuri, este principala cauză a reacțiilor alergice. Astfel de simptome precum durerea în zona sinusurilor, presiunea în urechi și congestia nazală ar putea deveni mult mai intense. Mai există și posibilitatea de extindere a sezonului și a duratei alergiilor („febra fânului”, astm), cu efecte asupra costurilor directe ale asistenței medicale și medicamentelor, precum și asupra orelor de muncă. Persoanele care deja suferă de afecțiuni respiratorii cronice, precum astmul sau boala pulmonară obstructivă cronică, vor fi supuse unui risc deosebit de înalt;

6) sarcina și complicații la naștere. Schimbările climatice exacerbează poluarea aerului și valurile de căldură extreme, care ar putea afecta femeile gravide și copiii nou-născuți. În țările în curs de dezvoltare, femeile gravide ar putea suferi de lipsă de apă sau de alimente și să fie expuse unui risc sporit de contaminare prin insecte-vectori ai bolilor, toate fiind cauzate de schimbările climatice;

7) boli cardiace și pulmonare. Poluarea aerului înregistrează un nivel mai înalt odată cu creșterea temperaturilor, cauzând stres pentru sistemul cardiac și cel respirator. Incendiile de vegetație, frecvența cărora este în creștere din cauza secetelor și temperaturilor ridicate, sunt surse de emisii poluante în aerul atmosferic. Emisiile provenite de la arderea carburanților fosili duc la acutizarea bolilor cardiovasculare, a atacurilor de astm și a altor probleme respiratorii, cauzând o creștere a internărilor în spital și a numărului de cazuri fatale;

8) probleme de sănătate ce țin de radiația ultravioletă. Un efect indirect al schimbărilor climatice asupra sănătății este determinat de schimbările în radiația ultravioletă A fost confirmat faptul că temperaturile înalte vor influența îmbrăcămintea și timpul petrecut în aer liber, astfel inducând riscul de expunere sporită la radiația ultravioletă care sporește incidența cancerului de piele, inclusiv a melanomului malign și a cataractelor;

9) tulburări mintale. Persoanele expuse efectelor fenomenelor climatice extreme sau cele strămutate din cauza acestor efecte sunt supuse unui risc major de boli mintale. Numărul în creștere al dezastrelor cauzate de condițiile climatice adverse (precum inundațiile, seceta, valurile de căldură, grindina etc.), de asemenea, ar putea duce la sporirea numărului persoanelor afectate în acest context;

10) traume. Fenomenele climatice extreme, inclusiv furtunile, inundațiile și incendiile de pădure, deseori cauzează daune fizice, cum ar fi fracturi, leziuni și inhalări de fum. Temperaturile foarte înalte sunt, de asemenea, asociate cu agresiunea și violența, iar criza climatică este legată de conflicte violente și migrație forțată. Și în cazul temperaturilor reduse se înregistrează o creștere a numărului de traume cauzate de căderi din cauza înghețului, precum și a numărului de persoane cu degerături și hipotermie.

**108.** În Republica Moldova, cele mai frecvente fenomene de schimbări climatice care afectează sănătatea și bunăstarea persoanelor sunt următoarele:

- 1) valurile de căldură;
- 2) secetele prelungite;
- 3) inundațiile;
- 4) ploile abundente;

- 5) grindina;
- 6) ninsorile puternice;
- 7) ceața, înghețul, lapovița;
- 8) vânturile puternice, furtunile, uraganele.

**109.** Cele mai relevante impacturi ale schimbărilor climatice pentru sănătatea populației Republicii Moldova și pentru sistemul național de sănătate sunt prezentate în următorul tabel.

**Tabelul 7.** Impactul socioeconomic al schimbărilor climatice asupra sectorului sănătății

Hazarduri climatice	Impactul asupra sănătății	Impacturi sociale/economice
<b>Temperaturi înalte ale aerului și valuri de căldură</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rata sporită a morbidității și mortalității cauzate de valurile de căldură</li> <li>• Incidența sporită a hipertermiei și arsurilor solare, în special în rândul persoanelor care lucrează în aer liber și a vârstnicilor</li> <li>• Afectarea sănătății persoanelor cu boli cronice cardiovasculare, respiratorii și renale</li> <li>• Sporirea incidenței și răspândirii bolilor infecțioase transmise prin apă și alimente</li> <li>• Sporirea incidenței bolilor transmise prin vectori</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Activitate redusă de muncă, inclusiv în rândurile lucrătorilor migranți și, respectiv, producție economică redusă</li> <li>• Zile de școală absente (din cauza morbidității sporite)</li> <li>• Povară sporită a bolilor și afecțiunilor, inclusiv a maladiilor alergice</li> <li>• Cost sporit în asistența medicală a persoanelor, în special a grupurilor vulnerabile</li> <li>• Tulburări mintale și comportamentale sporite din cauza stresului</li> <li>• Acces redus la alimente și prețuri în creștere din cauza productivității agricole reduse</li> <li>• Strămutarea populației</li> </ul>
<b>Inundații</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Număr sporit de decese și vătămări</li> <li>• Număr sporit de boli transmise prin apă</li> </ul>	
<b>Secete</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afectarea securității alimentare și exacerbarea malnutriției și a subnutriției</li> <li>• Sporirea incidenței și răspândirii bolilor infecțioase transmise prin apă și alimente</li> </ul>	
<b>Temperaturi reduse și valurile de frig</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incidență sporită a bolilor respiratorii acute și exacerbarea bolilor respiratorii cronice</li> <li>• Incidența sporită a hipotermiei și a degerăturilor, în special în rândul persoanelor fără adăpost și a vârstnicilor</li> <li>• Sporirea numărului de traume cauzate de căderi din cauza înghețului</li> <li>• Accesul redus la asistență medicală din cauza blocării drumurilor din cauza ninsorilor abundente</li> </ul>	

Sursa: Adaptat din CN3 (2013), CN4 (2018) și CND actualizată (2020) a Republicii Moldova

**110.** Impactul fenomenelor climatice extreme asupra sănătății umane și asupra calității vieții populației diferă considerabil în funcție de mediul de trai și de regiunea geografică. Conform evaluării riscurilor și oportunităților ce țin de schimbările climatice pentru sănătatea umană, cele mai vulnerabile regiuni din Republica Moldova sunt municipiul Chișinău, regiunea de Sud și parțial regiunea de Centru ale țării. Regiunea de Nord, fiind în vecinătatea munților Carpați, beneficiază de condiții climatice mai favorabile (a se vedea tabelul 8).

Tabelul 8. Evaluarea riscului schimbărilor climatice asupra sănătății în funcție de zonele geografice în Republica Moldova

Tipul riscurilor pentru sănătate	Zone geografice
----------------------------------	-----------------

	Nord	Centru	Sud	Mun. Chișinău
Rata sporită a morbidității și a mortalității cauzate de valurile de căldură	Scăzut	Mediu	Ridicat	Ridicat
Număr sporit de boli cauzate de poluarea aerului	Mediu	Mediu	Mediu	Ridicat
Risc înalt de boli alergice	Mediu	Mediu	Mediu	Ridicat
Risc înalt de secete și de deficit de apă	Scăzut	Mediu	Ridicat	Scăzut
Frecvență și intensitate sporită a inundațiilor	Mediu	Ridicat	Ridicat	Scăzut
Incidență sporită a bolilor transmise prin apă și prin alimente	Mediu	Ridicat	Ridicat	Scăzut

Sursa: Adaptat din CN3 (2013) și CN4 (2018) a Republicii Moldova

**111.** Schimbările climatice nu afectează toată populația în aceeași măsură. Unele grupuri sunt evident mai vulnerabile decât altele. După cum s-a estimat deja pentru valurile de căldură, efectele generale ale schimbărilor climatice asupra sănătății sunt eterogene în diferite regiuni ale Europei. Sănătatea și bunăstarea sunt strâns legate de factori socioeconomiți, cum ar fi venitul, mediul de trai, ocupația, educația, dimensiunea de gen și stilul de viață. Astfel, efectele schimbărilor climatice vor accentua disparitățile de sănătate între populația diferitor țări, precum și în cadrul țărilor, ceea ce duce la o distribuție inegală și povară adițională pentru grupurile cu venituri mici și pentru unele grupuri vulnerabile, precum copiii, persoanele care muncesc în aer liber, persoanele în etate, femeile gravide și persoanele cu boli cronice. Persoanele aflate în adăposturi temporare (de exemplu, migranți, refugiați sau persoane strămutate din cauza fenomenelor meteorologice extreme) sunt, de asemenea, deosebit de vulnerabile la riscurile climatice în timpul tranzitului sau la locul de destinație.

**112.** Cazurile curente de mortalitate indusă de temperaturi ridicate indică o dependență puternică de condițiile socioeconomice de trai, pe lângă factori precum vârsta sau bolile cronice. În plus, genul joacă un rol important, deoarece cercetările au arătat că femeile sunt mai expuse riscului de deces în perioada valurilor de căldură.

**113.** Un alt element de inegalitate ar putea fi faptul că populația din sate este mai dependentă de aprovizionarea descentralizată cu apă decât populația din orașe, iar înrăutățirea calității apei (inclusiv în cazurile de fenomene climatice extreme, precum seceta și inundațiile) va afecta în mod primar persoanele din mediul rural, copiii fiind unul din cele mai vulnerabile grupuri pentru bolile intestinale. Adițional, infrastructura de asistență medicală este mai puțin accesibilă în sate decât în orașe, iar asigurarea instituțiilor de asistență medicală primară în mediul rural cu personal și transport medical încă mai reprezintă o problemă majoră în sistemul de asistență medicală.

**114.** Vulnerabilitatea unor anumite categorii de persoane ține de starea lor de sănătate. Ajustarea proceselor fiziologice la noile condiții climatice și mobilizarea reacțiilor protective se întâmplă destul de rapid în corpul unei persoane sănătoase și, drept rezultat, persoanele sănătoase se adaptează destul de ușor la schimbările climatice. Pe când în cazul unei persoane bolnave, reacțiile de adaptare sunt slăbite și corpul își pierde abilitatea de a se adapta rapid.

**115.** Influența condițiilor meteorologice asupra bunăstării unei persoane mai este asociată și cu vârsta, dar și cu susceptibilitatea individuală a corpului. În condiții de schimbări climatice rapide, mecanismele de adaptare umană sunt supraîncărcate și deseori nu sunt capabile să reacționeze normal, ceea ce sporește vulnerabilitatea populației. Tabelul 9 rezumă riscurile de sănătate asociate schimbărilor climatice și cele mai vulnerabile grupuri de persoane față de aceste amenințări.

**Tabelul 9.** Riscurile de sănătate asociate schimbărilor climatice per grupuri vulnerabile

<b>Probleme de sănătate cauzate de schimbări climatice</b>	<b>Grupuri vulnerabile</b>
<b>Boli netransmisibile</b>	
Boli și decese legate de valurile de căldură	Vârstnicii Persoanele cu boli cronice Nou-născuții și copiii Femeile gravide Persoanele sărace și cu venituri mici Rezidenții mediului urban Lucrătorii agricoli Persoanele ce muncesc în aer liber
Boli și decese cauzate de poluarea aerului	Copiii Persoanele cu boli respiratorii și cardiovasculare Persoanele cu statut alergic nefavorabil Lucrătorii poliției rutiere
Boli și decese legate de fenomene climatice extreme	Persoanele sărace Femeile gravide Persoanele cu boli cronice Persoanele cu dizabilități Persoanele aflate în adăposturi temporare (migranți, refugiați sau persoane strămutate din cauza fenomenelor meteorologice extreme)
<b>Boli transmisibile</b>	
Boli infecțioase transmise prin apă	Vârstnicii Copiii cu imunitate redusă Persoanele care n-au acces la apă potabilă în cantități adecvate și de o calitate bună Persoanele în contact cu apele uzate Migranți din mediul rural în mediul urban, care locuiesc în cartiere cu servicii publice limitate (apă, deșeuri și canalizare)
Boli infecțioase transmise prin alimente	Persoanele fără adăpost, cele cu venituri mici și sărace
Boli infecțioase transmise prin vectori: boala Lyme, malaria etc.	Persoanele care realizează lucrări în zone forestiere, grădini publice etc. Persoanele care vin din zone endemice Persoanele cu imunitate redusă, copiii, femeile gravide Persoanele cu deficiențe genetice

Sursa: Adaptat din CN3 (2013) și CN4 (2018) a Republicii Moldova

**116.** Conform celor menționate mai sus, un efect indirect al schimbărilor climatice asupra sănătății ar putea fi indus de accesul limitat la servicii medicale din cauza obstacolelor create de inundații, furtuni, incendii sau alți factori ce țin de schimbările climatice. În același timp, multe instituții medicale din Republica Moldova nu sunt reziliente la impacturile schimbărilor climatice. Conform unui studiu privind siguranța spitalelor în situații de urgență, realizat în 2016 cu suportul OMS, au fost identificate câteva lacune privind siguranța spitalelor din Republica Moldova, și anume:

1) „siguranța structurală” (starea clădirilor): fisuri în pereții portanți despărțitori, în buiandrugi și în podele, iar în unele cazuri deteriorări ale fundamentului; rosturi expuse între panourile verticale de beton fortificat, care permit umezelii să penetreze și pot cauza daune pereților exteriori; sectoare de acoperiș parțial deteriorate; deficiențe de întreținere;

2) „siguranța non-structurală” (starea infrastructurii și rețelelor ingineresti): număr mare (în unele spitale depășește 60%) de rețele ingineresti (electricitate, apeduct, canalizare etc.) ce necesită renovări; lipsa sau capacitatea redusă a surselor alternative de electricitate, de apă potabilă și de încălzire; deficiențe în protecția împotriva incendiilor; lipsa sau defectiunea sistemelor de ventilare/aer condiționat etc.;

**117.** Deși aceste deficiențe de infrastructură nu rezultă direct din schimbările climatice, totuși acestea consolidează vulnerabilitatea și slăbesc rezistența sectorului de sănătate publică din Republica Moldova la hazardurile ce țin de climă și impacturile acestora.

#### **Ațiuni de ASC recomandate pentru sectorul sănătății**

**118.** În baza studiilor și analizelor realizate pe parcursul PNA-1, CND actualizată a Republicii Moldova din martie 2020 rezumă provocările-cheie cu care se confruntă sistemul sănătății și eforturile acestuia de a consolida reziliența față de schimbările climatice, după cum urmează:

- 1) rețele limitate de servicii medicale în zonele rurale;
- 2) asigurare insuficientă cu personal, cu echipament și cu finanțare a sistemului de sănătate publică;
- 3) capacitate insuficientă de evaluare și monitorizare a vulnerabilității față de riscurile pentru sănătate cauzate de schimbările climatice (inclusiv evaluarea de gen);
- 4) capacități insuficiente de evaluare și monitorizare a stării de sănătate a populației cauzate de schimbările climatice (inclusiv fenomenele meteo extreme).
- 5) necesitate de a fortifica asistența medicală primară (inclusiv prevenirea primară) pentru a susține capacitățile comunităților locale de a deveni reziliente la riscurile pentru sănătate cauzate de climă;
- 6) necesitatea îmbunătățirii accesului grupurilor vulnerabile ale populației la îngrijire medicală;
- 7) necesitate de măsuri coordonate de management al sănătății și urgențelor pentru reducerea impactului fenomenelor extreme asupra sănătății;
- 8) necesitate de integrare direcționată a considerațiilor ce țin de schimbările climatice în politicile și strategiile sectoriale de dezvoltare (inclusiv finanțarea).

**119.** Evaluarea comprehensivă a SNASC 2020 (realizată în septembrie 2021) a concluzionat că, pe parcursul perioadei de referință 2014-2020, nu a fost aprobat nici un document strategic de politici în domeniul sănătății care ar integra măsuri de adaptare la schimbările climatice. În același timp, a fost elaborat un proiect al Strategiei de adaptare a sectorului sănătății la schimbările climatice, fără a fi adoptat oficial. Consolidarea necesară a instituțiilor relevante responsabile de sănătatea publică (Agenția Națională pentru Sănătate Publică și centrele teritoriale de sănătate publică ale acesteia) pentru a coordona pregătirea și răspunsul sănătății publice la schimbările climatice nu a avut loc. Din contra, drept urmare a reformei sistemului de sănătate publică, respectivele instituții au fost chiar slăbite. Evaluarea SNASC a arătat că o mare parte dintre acțiunile de adaptare la schimbările climatice, preconizate pentru sectorul de sănătate publică, au fost subfinanțate sau nu au fost finanțate deloc. Având în vedere cele menționate anterior, au fost formulate următoarele recomandări:

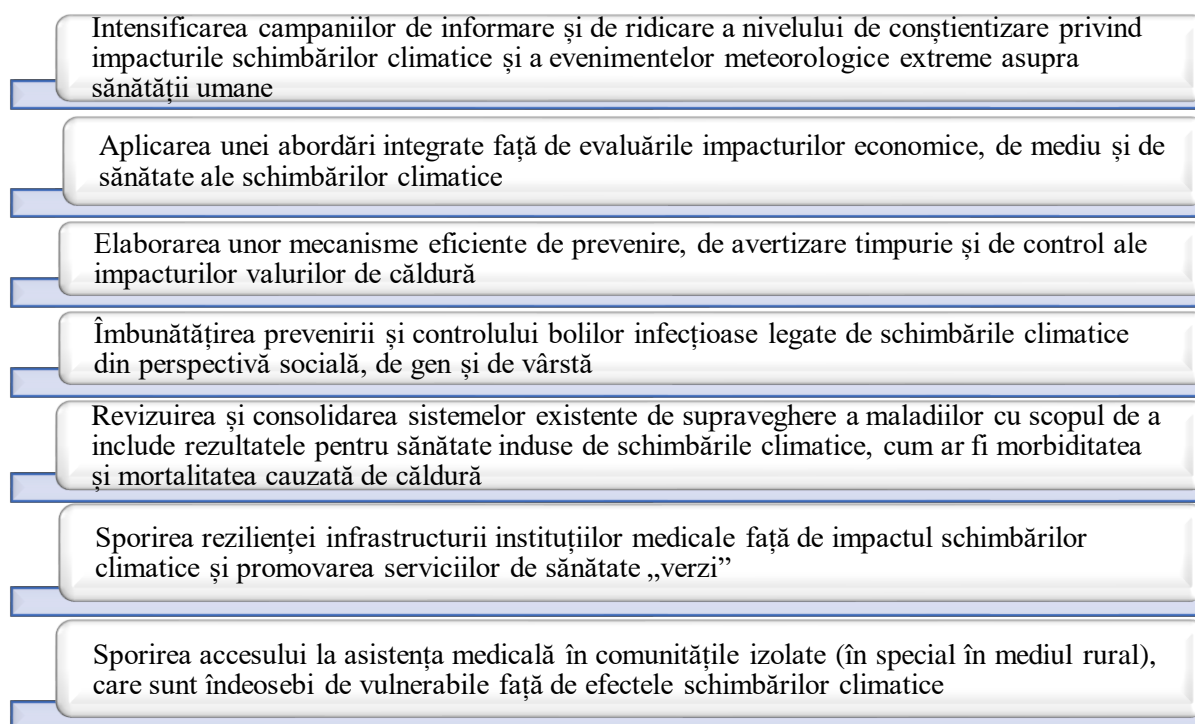
- 1) asigurarea finanțării direcționate pentru măsurile ASC care urmează să fie aplicate în sectorul sănătății publice post 2020, cu indicarea diversificată a surselor de finanțare și a alocărilor pentru fiecare obiectiv specific;
- 2) consolidarea capacităților Agenției Naționale pentru Sănătate Publică și a subdiviziunilor sale teritoriale pentru integrarea considerațiilor privind schimbările climatice în programele și în bugetarea sănătății publice;

3) asigurarea colaborării funcționale între sectoarele și instituțiile relevante (atât în cadrul sistemului de sănătate, cât și din afara acestuia), pentru a consolida capacitățile de adaptare la schimbările climatice și pentru a asigura utilizarea mai eficientă a resurselor disponibile;

4) crearea unui sistem informațional operațional în domeniul mediului și al sănătății cu aspecte de schimbări climatice și cu un mecanism eficient de prevenire, de avertizare timpurie și de management al fenomenelor meteorologice extreme ce afectează sănătatea publică.

**120.** Figura 7 prezintă acțiuni specifice de adaptare recomandate pentru sectorul sănătății publice în Republica Moldova post 2020, pentru a spori reziliența și a atenua riscurile survenite din hazardurile climatice prognozate.

**Figura 7.** Măsurile de adaptare la schimbările climatice recomandate pentru sectorul sănătății



**121.** Aspectele și recomandările descrise mai sus au ghidat identificarea măsurilor ASC propuse pentru sectorul sănătății în Planul de acțiuni la prezentul Program (anexa 1). Conform studiilor realizate pe parcursul PNA-1 și a experienței obținute în urma implementării SNASC până în 2020, cele mai considerabile investiții (conform CND actualizate circa 164 milioane de dolari) sunt necesare pentru:

1) oferirea serviciilor de asistență medicală în comunitățile izolate pentru populația deosebit de vulnerabilă față de efectele schimbărilor climatice (vârstnicii și persoanele cu dizabilități, migranții sau persoane strămutate în urma evenimentelor climatice extreme);

2) echiparea departamentelor de urgență pentru bolile cardiovasculare conform cerințelor OMS;

3) modificarea infrastructurii spitalicești pentru operaționalizarea standardelor „verzi”;

4) crearea sistemului informațional național pentru colectarea și procesarea datelor, inclusiv privind emergența și incidența noilor boli ce țin de schimbările climatice;

5) prevenirea, avertizarea timpurie, managementul și depășirea impactului fenomenelor climatice extreme cauzate de schimbările climatice (temperaturi înalte, vreme rece, inundații etc.).

**Sub-sectiunea a 5-a**  
**Impactul schimbărilor climatice și opțiunile**  
**de ASC în sectorul transporturilor**

**122.** Pentru ca Republica Moldova să asigure o dezvoltare economică durabilă, este indispensabilă dezvoltarea unui sistem eficient de transport rutier și a unei infrastructuri reziliente la schimbările climatice, care să satisfacă necesitățile cetățenilor mobili și să faciliteze comerțul atât pe piața națională, cât și cea internațională, atrăgând astfel investiții în diverse ramuri ale economiei naționale.

**123.** Impactul schimbărilor climatice este resimțit în dezvoltarea tuturor sectoarelor-cheie ale economiei, transportul fiind unul din cele mai vulnerabile. Sectorul transporturilor, care include transportul rutier, feroviar, naval și aerian, este vulnerabil față de creșterea frecvenței și intensității furtunilor (vânt, ploaie, ninsoare), care reprezintă o provocare pentru reziliența infrastructurii respective și implică costuri mai mari pentru construcția, întreținerea și exploatarea acesteia. Ținând cont de faptul că Republica Moldova este o țară fără acces direct la mare, drumurile reprezintă infrastructura de bază, care au un rol esențial în economia națională.

**124.** Conform statisticilor, lungimea rețelei de drumuri publice în Republica Moldova a crescut cu 105 km în perioada 2014 – 2020 (de la 9,360 km la 9,465 km), pe când lungimea generală a cursurilor de apă navigabile s-a redus cu 148 km în aceeași perioadă de timp (de la 558km la 410 km). O bună parte din rețeaua rutieră este acoperită cu pavaj permanent sau semi-permanent (beton asfaltic, ciment, beton, amestecuri bituminoase executate *in situ*). La moment, 52% din drumurile naționale sunt în stare bună sau mediocră și 48% – în stare rea și foarte rea. Acest fapt are un impact advers dovedit asupra mediului, deoarece consumul de carburanți pe drumuri în stare rea crește cu până la 20%, generând emisii adiționale în atmosferă.

**125.** Starea nesatisfăcătoare a sectorului transporturilor din Republica Moldova și flota de vehicule învechită determină vulnerabilitatea sporită a acestuia față de fenomenele climatice extreme ce deteriorează infrastructura, sporesc întârzierile transportului și afectează economia națională prin creșterea costurilor publice. Astfel, adaptarea la schimbările climatice este una din provocările majore în acest sector. Pe de o parte, standardele și normele aplicate în proiectarea drumurilor publice nu corespund tendințelor de dezvoltare în sector și produc infrastructură care nu este adecvată nici pentru fluxul de trafic rutier, nici pentru noile condiții climatice. Pe de altă parte, finanțarea dezvoltării drumurilor și întreținerii infrastructurii în țară este una insuficientă și nu poate contrabalansa viteza degradării drumurilor. În ultimii ani, reabilitarea drumurilor din Republica Moldova a fost subfinanțată cu peste 3 miliarde de lei, iar cumulativ cu costul inacțiunii de întreținere a infrastructurii suma vizată sporește până la peste 6 miliarde de lei. Subfinanțarea constantă împiedică planificarea pe termen mediu și lung în sector, inclusiv integrarea adaptării și rezilienței la schimbările climatice în investițiile pentru infrastructura transporturilor.

**126.** Analizele tehnologiilor utilizate în sectorul transporturilor din Republica Moldova au confirmat încă o dată că starea învechită și proastă a infrastructurii transporturilor din țară necesită acțiuni urgente nu doar pentru a moderniza sectorul, dar și pentru a spori reziliența față de schimbările climatice. Un pas important în direcția dată îl reprezintă punerea în aplicare a Reglementării tehnice cu privire la cerințele minime pentru comercializarea produselor pentru construcții, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 913/2016, cu o perioadă de tranziție pentru implementare până la 31 decembrie 2020. Astfel, s-a prevăzut că de la 1 ianuarie 2021 toate companiile moldovenești de construcție a drumurilor vor produce și furniza materiale de construcție care întrunesc standardele europene EN. În scopul dat, o listă de standarde armonizate a fost aprobată de Ministerul Economiei și Infrastructurii la 8 februarie 2021, care a înlocuit normele tehnice învechite utilizate până la acel moment în industria drumurilor. Toate investițiile noi în proiectarea și construcția infrastructurii transporturilor urmează să se alinieze acestor standarde.

### **Riscurile și vulnerabilitățile schimbărilor climatice în sectorul transporturilor**

**127.** Schimbările climatice cauzează un impact semnificativ asupra sectorului transporturilor. Din cauza bugetului public limitat pentru întreținerea infrastructurii de transport, aceasta înregistrează o vulnerabilitate sporită față de schimbările treptate ale condițiilor meteorologice și față de șocurile climatice bruște. Fenomenele asociate schimbărilor climatice,

precum creșterea temperaturii și schimbările nivelului precipitațiilor, vor fi o provocare serioasă pentru infrastructura transporturilor dacă nu vor fi întreprinse la timp măsuri de adaptare.

**128.** Temperaturile în creștere și perioadele extinse ale valurilor de căldură pot cauza deteriorarea pavajului, deformarea liniilor de cale ferată și alte probleme ale structurii infrastructurii de transport. Acest fapt poate duce la supraîncălzirea echipamentului, la deteriorări ale pavajului asfaltic, a materialelor utilizate la construcția drumurilor, podurilor și structurilor căilor ferate, reducând astfel durata de viață a infrastructurii de transport. În timpul valurilor de căldură care durează mai multe zile cu valori de peste 40°C, se anticipează deformări grave ale pavajului, dar și a liniilor de cale ferată. Un astfel de impact negativ deja a fost atestat în 2003, 2007, 2012 și 2019, când au fost înregistrate temperaturi înalte pe parcursul unor perioade îndelungate de timp. Toate tipurile de transport ar putea fi afectate în mod negativ de schimbările climatice. Inundațiile și alte dezastre cauzate de climă pot afecta infrastructura aeroportuară, iar temperaturile în creștere pot perturba decolarea avioanelor. Căile de navigație ar putea deveni impracticabile din cauza nivelelor reduse de apă sau a unor fenomene climatice (secete și inundații). Căile ferate sunt deosebit de vulnerabile față de temperaturile extreme, care cauzează prejudicierea flambajului liniilor de cale ferată. Astfel, este vital ca sectorul transporturilor din Republica Moldova să fie asigurat cu capacități de adaptare la schimbările climatice.

**129.** În funcție de tipul efectelor schimbărilor climatice (temperaturi în creștere, nivelul de precipitații, fenomene extreme etc.), au fost identificate un șir de riscuri în conformitate cu categoriile de transport (rutier, aerian, naval, feroviar), prezentate în tabelul 10.

**Tabelul 10.** Principalele riscuri și vulnerabilități cauzate de schimbările climatice în sectorul transporturilor

<b>Sub-sector</b>	<b>Hazarduri climatice</b>	<b>Riscuri și vulnerabilități</b>
<b>Feroviar</b>	<b>Temperaturi de vară/iarnă ridicate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- deformarea liniilor de cale ferată, instabilitate sporită a terasamentelor</li> <li>- supraîncălzirea echipamentului (ventilarea motorului, aclimatizarea)</li> <li>- sporirea frecvenței incendiilor de vegetație poate cauza daune infrastructurii</li> <li>- ciclul de viață redus al infrastructurii feroviare și costuri sporite de întreținere a acesteia</li> </ul>
	<b>Frigul de iarnă</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- formarea suprafețelor de gheață pe trenuri și catenare, ce vor duce la perturbări în funcționare</li> <li>- perturbarea/suspendarea activității căilor ferate</li> </ul>
	<b>Precipitații extreme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- deteriorarea infrastructurii</li> <li>- inundarea infrastructurii feroviare</li> <li>- întreruperea operațiunilor feroviare</li> </ul>
	<b>Vânturi extreme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- deteriorarea infrastructurii, cum ar fi semne, cabluri de electricitate etc. (de exemplu, din cauza arborilor sau pilonilor căzuți)</li> </ul>
<b>Rutier</b>	<b>Temperaturi ridicate de vară</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- deteriorarea pavajului</li> <li>- ciclul de viață redus al suprafețelor din asfalt ale drumurilor</li> <li>- deteriorarea infrastructurii/echipamentului</li> <li>- extinderea termică a rosturilor podurilor și suprafețelor pavate</li> <li>- deteriorarea materialului structurii podului</li> <li>- deteriorarea și defectarea vehiculelor vechi</li> <li>- sporirea numărului accidentelor</li> </ul>

	<b>Precipitații extreme/inundații</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- deteriorarea infrastructurii (spălarea pavajului, drumului; instabilitatea terasamentelor)</li> <li>- deteriorarea rețelelor energetice (afectând transportul cu troleibuzul)</li> <li>- perturbarea funcționării sistemului de transport</li> <li>- inundarea pasajelor subterane</li> <li>- sisteme de drenaj suprasolicitate</li> <li>- inundarea infrastructurii rutiere și surparea podurilor</li> <li>- degenerarea treptată a infrastructurii transportului</li> <li>- dezintegrarea suprafeței drumurilor, trotuarelor, pistelor pentru cicliști</li> </ul>
	<b>Vânturi extreme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- deteriorarea infrastructurii (de exemplu, arborii/vegetația de pe marginea drumurilor pot bloca drumurile)</li> </ul>
<b>Aerian</b>	<b>Căldura de vară</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- degradarea pistelor și fundamentului pistelor</li> <li>- deteriorarea infrastructurii/echipamentului</li> </ul>
	<b>Precipitații abundente și alte fenomene (vânturi/ninsori)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- daune induse de inundații infrastructurii aeroportuare și pistelor</li> <li>- defectarea aeronavelor și echipamentului de gestionare a traficului</li> <li>- vizibilitate și tracțiune redusă</li> <li>- perturbarea zborurilor</li> <li>- pierderea accesului terestru la aeroport</li> <li>- riscuri sporite de siguranță pentru operațiunile terestre</li> </ul>
<b>Naval</b>	<b>Debitul înalt al râului (precipitații extreme sau topirea zăpezii)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- limite de viteză din cauza instabilității digurilor</li> <li>- restricții de navigare</li> <li>- deteriorarea infrastructurii portuare/cargo</li> <li>- costuri sporite pentru construcția/întreținerea portului</li> <li>- perturbarea funcționării</li> </ul>
	<b>Debitul redus al râului (secetă)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- restricții pentru capacitatea de încărcare</li> <li>- nivele reduse de apă impunând restricții pentru navigația interioară și consum sporit de carburanți</li> <li>- probleme de navigație, reducerea vitezei și utilizării</li> <li>- perturbarea funcționării</li> </ul>

Sursa: Adaptat din CN4 (2018) a Republicii Moldova

**130.** Riscurile climatice pentru sectorul transporturilor sunt direct legate de hazarduri (și de combinația acestora, principalele fiind inundațiile, secetele și valurile de căldură), cât și de natură și de starea infrastructurii transporturilor. Inundațiile, secetele și căldurile extreme pot spori, individual sau în combinație, impactul asupra infrastructurii de transport pe uscat (în special șosele și căi ferate), precum și uzura acesteia. Inundațiile pot provoca întârzieri și întreruperi de trafic pe termen scurt și pe termen lung și necesități de deturnare în cazul distrugerii infrastructurii de transport. Acest lucru ar putea, la rândul său, să afecteze negativ livrarea ajutoarelor materiale și a asistenței pentru populația strămutată sau să perturbeze evacuarea planificată și întoarcerea persoanelor strămutate la casele lor. Secetele, cantitățile reduse de precipitații sezoniere și anuale contribuie la reducerea fluxurilor fluviale care, la rândul lor, compromit navigabilitatea (deja redusă) a cursurilor de apă navigabile.

**131.** O altă preocupare este necesitatea de finanțare pentru mentenanța infrastructurii de transport și a vehiculelor (pentru transportul rutier, cel feroviar și cel naval). Aceste necesități au o tendință de creștere și riscă să nu fie satisfăcute, în contextul subfinanțării continue a infrastructurii de transport.

**132.** Riscurile climatice pentru sectorul transporturilor sunt generate atât direct, de noile tendințe și fenomene climatice, cât și indirect, prin schimbarea modelelor/tiparelor în domeniul transporturilor. Un rezumat al vulnerabilităților asociate schimbărilor climate pentru sectorul transporturilor în Republica Moldova și al impacturilor socioeconomice respective sunt prezentate în tabelul 11.

**Tabelul 11.** Potențialele impacturi socioeconomice ale schimbărilor climatice asupra sectorului transporturilor

<b>Hazarduri climatice</b>	<b>Impactul potențial asupra transporturilor</b>	<b>Impacturile socioeconomice</b>
<b>Temperaturi ridicate și valuri de căldură</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- schimbări ale integrității pavajului (înmuierea și migrarea asfaltului lichid, brazde formate de roțile vehiculelor etc.)</li> <li>- expansiunea/deformarea podurilor</li> <li>- deformarea liniilor de cale ferată</li> <li>- deteriorarea pistelor aeroportului</li> <li>- supraîncălzirea vehiculelor și deteriorarea motoarelor sau supraîncălzirea echipamentului (ventilarea motorului, climatizare etc.)</li> <li>- ciclul de viață redus al suprafețelor drumurilor din asfalt</li> <li>- degradarea pistelor și fundațiilor pistelor</li> <li>- ciclul de viață redus al suprafețelor pavate și bunurilor de transport</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- deteriorarea accelerată a infrastructurii transportului</li> <li>- restricționarea transportării încărcăturilor grele (afectând veniturile companiilor de transport)</li> <li>- limite de viteză</li> <li>- consum sporit de carburanți, respectiv, emisii mai mari</li> <li>- limitarea perioadelor activității de construcție</li> <li>- costuri sporite de investiții capitale și costuri de exploatare și întreținere a sistemelor de transport</li> <li>- costuri indirecte sporite pentru utilizatorii transportului public și celui privat, cât și taxe pentru utilizarea infrastructurii rutiere</li> </ul>
<b>Precipitații abundente și inundații</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- inundarea infrastructurii terestre/navale/feroviare</li> <li>- deteriorarea infrastructurii de transport și cargo</li> <li>- colapsul podurilor</li> <li>- inundarea subteranelor</li> <li>- alunecări frecvente de teren</li> <li>- sporirea întârzierilor din cauza condițiilor meteo</li> <li>- sporirea perturbărilor de trafic</li> <li>- perturbarea activităților de construcție</li> <li>- perturbarea operațiunilor de întreținere și siguranță</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- infrastructură de transport deteriorată și circulație restricționată, care ar putea afecta negativ livrarea ajutoarelor materiale și a asistenței pentru populația strămutată</li> <li>- venituri reduse din activitățile de transport</li> <li>- întreruperi în furnizarea de bunuri</li> <li>- cheltuieli sporite pentru întreținerea și exploatarea transportului</li> <li>- costuri sporite pentru serviciile de transport</li> <li>- comunitățile rurale ar putea fi izolate de restul țării</li> </ul>
<b>Precipitații reduse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- umiditatea redusă a caldarâmului, în special primăvara și toamna</li> <li>- dezvoltarea restricționată a transportului fluvial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- circulația redusă a navelor</li> <li>- costuri operaționale sporite</li> <li>- necesitatea de lucrări ingineresti adiționale</li> </ul>

<b>Vânturi extreme frecvente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- deteriorarea infrastructurii pe drumuri, căi ferate, conducte, porturi, aeroporturi</li> <li>- deteriorarea podurilor de cabluri, indicatoarelor, semnelor feroviare, cablurilor aeriene</li> <li>- perturbarea siguranței mijloacelor de transport</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- suspendarea și întreruperea serviciilor de transport</li> <li>- perturbarea activității comerciale a operatorilor de transport, afectând veniturile companiilor de transport</li> <li>- costuri sporite de întreținere a infrastructurii</li> </ul>
----------------------------------	---	--

Sursa: Adaptat din CN3 (2013) și CN4 (2018) a Republicii Moldova

**133.** Ca și în cazul celorlalte sectoare, impacturile incluse în tabelul 11 implică și dimensiunea de gen care trebuie luată în considerare. De exemplu, femeile sunt mai predispuse decât bărbații să folosească transportul public. Dacă opțiunile de transport sunt suspendate sau întrerupte, acest lucru le va afecta în mod disproporționat.

**134.** În timpul fenomenelor climatice extreme, rețelele-cheie de transport ar putea deveni inaccesibile sau nesigure atât pentru deplasările private, cât și pentru cele comerciale, iar serviciile de transport public ar putea fi întrerupte sau suspendate. Deteriorarea treptată a infrastructurii de transport asociată cu nivele extreme de precipitații și inundații ulterioare poate avea un impact serios asupra câtorva sub-sectoare. Conform celor indicate în tabelele 10 și 11, principalele impacturi se referă la: dezintegrarea suprafețelor drumurilor, trotuarelor și pistelor pentru cicliști; sporirea cazurilor de surpare a podurilor (dacă materialul din jurul pilonilor și înșiși pilonii sunt doborâți de mișcarea rapidă a apei, cauzând instabilitate structurală și distrugerea posibilă a unor poduri); riscul sporit de alunecări de teren (pe măsură ce pantele devin saturate cu precipitații), care duce la blocajul sau deteriorarea drumului, căilor ferate și a infrastructurii de transport.

**135.** Astfel, multe drumuri sunt expuse riscului de distrugere și deteriorare a structurii, din cauza fenomenelor meteorologice extreme, intensificate de schimbările climatice anticipate. Efectele negative se vor manifesta în perioadele caniculare și uscate urmate de ploi locale intense asociate cu furtuni și grindină. Din cauza sistemelor de drenare învechite și ineficiente în comunitățile urbane, inundațiile sunt frecvente pe unele segmente rutiere, ca în cazul inundațiilor din mun. Chișinău în anii 2005, 2008, 2009, 2015, 2016 și 2022. Drumurile neasfaltate – tipice pentru zonele rurale – sunt mai susceptibile de a fi afectate de modificarea proiectată a regimului de precipitații, deoarece sunt în general mai vulnerabile față de fenomenele climatice extreme. În condițiile iernilor mai calde, sporirea nivelului de umiditate va genera drumuri noroioase și alunecoase, reducând astfel siguranța drumurilor.

**136.** În condițiile unor veri mai calde și mai uscate (precipitații anuale cu până la 64% sunt mai puține), transportul naval în Republica Moldova ar putea deveni din ce în ce mai vulnerabil și mai costisitor. Pe timp de vară, nivelul apei în râurile Nistru și Prut ar putea înregistra reduceri semnificative, ceea ce le va face impracticabile pentru transportul naval de pasageri și de mărfuri pe timp de vară și de toamnă sau în anii îndeosebi de secetoși. Utilizarea necorespunzătoare a barajelor și lipsa de dragare, care este necesară pentru a asigura adâncimea adecvată pentru traficul navelor, reprezintă deja o problemă care poate fi agravată de schimbările climatice pe viitor.

**137.** În cazul transportului aerian, există riscul ca temperaturile din ce în ce mai ridicate pe timp de vară să cauzeze treptat sporirea uzurii pistelor. Temperaturile ridicate reduc rezistența pistelor la deformarea plastică și rugozitate, punând în pericol manevrele de decolare și de aterizare.

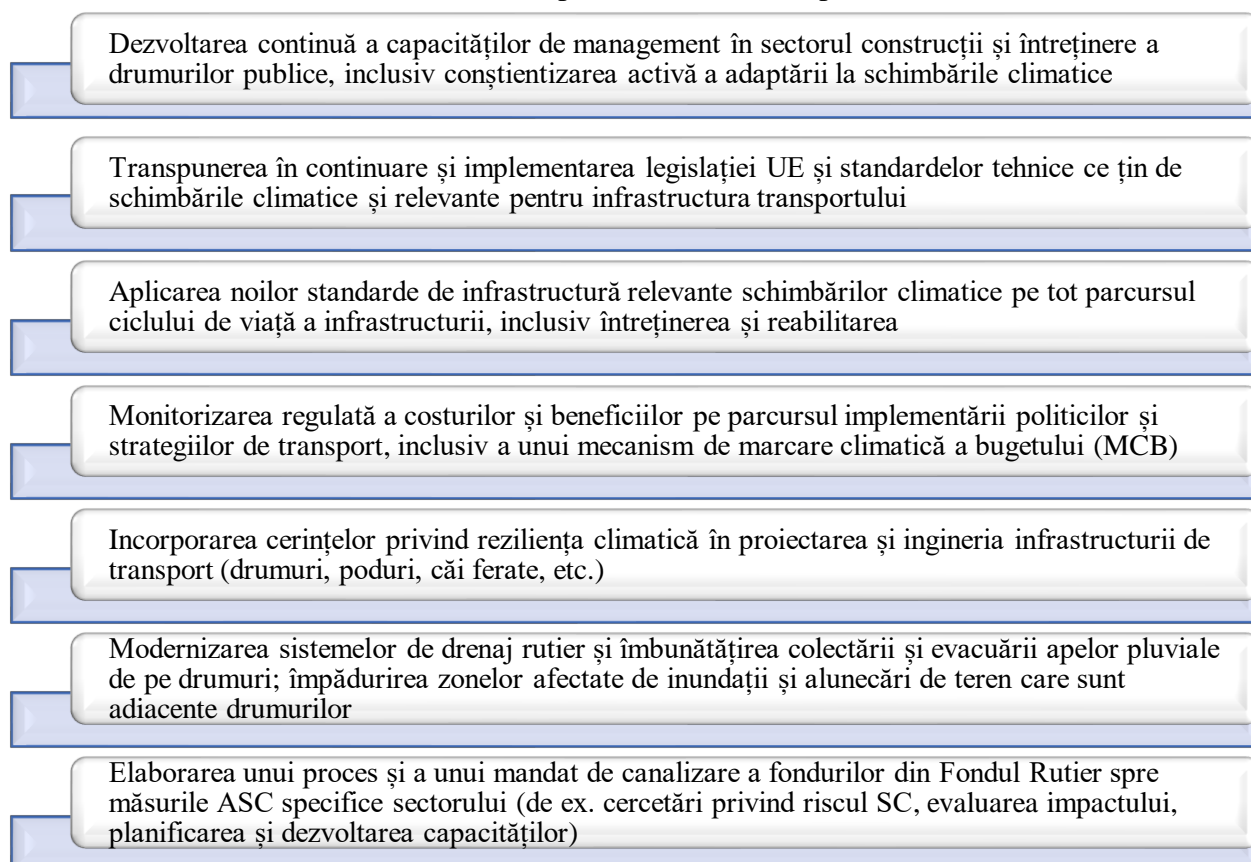
**138.** Pornind de la faptul că sectorul transporturilor este sensibil la fenomenele extreme intensificate de schimbările climatice, precum inundațiile cauzate de ploi abundente sau temperaturile extreme, infrastructura de transport trebuie să fie proiectată pentru a fi rezistentă și pentru a face față diverselor stresuri climatice, iar serviciile de transport trebuie să asigure reducerea posibilităților de perturbări și sporirea siguranței în condiții meteorologice diverse.

### Acțiuni de adaptare la schimbările climatice recomandate pentru sectorul transporturilor

**139.** Până la implementarea primei strategii ASC până în 2020, reglementările tehnice și standardele în domeniul construcției în Republica Moldova nu prevedeau utilizarea obligatorie a materialelor care ar asigura rigiditatea suprafeței drumurilor pe durata valurilor de căldură și a altor hazarduri climatice. Temperaturile extreme, inundațiile și viiturile rapide contribuie la distrugerea și deteriorarea continuă a infrastructurii drumurilor, care este întreținută doar prin reparații minore. În acest context, adoptarea unor standarde de construcție mai înalte și relevante pentru condițiile climatice, precum și utilizarea obligatorie a acestora în reabilitarea infrastructurii existente și în construirea noii infrastructuri de transport reprezintă o măsură cu un grad sporit de relevanță și eficiență, fiind orientată spre consolidarea rezilienței sectorului transporturilor. Trecerea la standardele mai înalte în construcții și mai relevante pentru condițiile climatice în continuă schimbare urmează să fie benefică pe termen mediu și lung pentru infrastructura transporturilor din Republica Moldova. Totuși, aceste standarde trebuie să fie aplicate pe durata întregului ciclu de viață a infrastructurii – de la proiectare până la construcție, inclusiv în procesul de mentenanță. Astfel, o integrare mai bună a considerațiilor privind schimbările climatice în planificarea sectorială și în special în bugetarea măsurilor prioritare este o țintă preconizată pentru procesul național de planificare a adaptării la schimbările climatice după 2020. În acest scop, este prioritară dezvoltarea capacităților pentru investiții reziliente la schimbările climatice în sector.

**140.** Figura 8 prezintă acțiunile specifice de adaptare recomandate pentru sectorul transporturilor în Republica Moldova post 2020, pentru a spori reziliența sectorului și a atenua riscurile aferente schimbărilor climatice prognozate.

**Figura 8.** Măsurile de adaptare la schimbările climatice recomandate pentru sectorul transporturilor



**141.** Asigurarea elaborării și implementării pe viitor a politicii naționale durabile privind transportul și infrastructura implică luarea în calcul a necesității de adaptare la schimbările climatice și, respectiv, impunerea unor noi cerințe de construcție și exploatare. SND actualizată

a Republicii Moldova (2020) estimează până la 159.5 milioane de dolari drept investiții prioritare în sector, pentru a aborda evoluțiile juridice și dezvoltarea capacităților, precum și pentru a spori reziliența climatică a infrastructurii (drumuri, poduri, viaducturi, căi ferate, piste), dar și pentru a asigura accesul populației rurale la sistem rutier rezilient la schimbările climatice.

#### **Sub-secțiunea a 6-a**

### **Impactul schimbărilor climatice și opțiunile de adaptare la schimbările climatice în sectorul resurselor de apă**

**142.** Rețeaua hidrografică a Republicii Moldova este constituită din peste 3 000 de râuri și râulețe grupate în două districte ale bazinului hidrografic. Districtul bazinului hidrografic Nistru acoperă 57% din teritoriul țării în regiunea de est și nord-est, iar districtul bazinului hidrografic Prut-Dunăre-Marea Neagră cuprinde 35% din teritoriul țării în partea de vest și nord-vest. Rețeaua hidrografică include, de asemenea, circa 60 de lacuri naturale și aproximativ 3 500 de rezervoare și iazuri artificiale construite în scopuri de irigare, de reglare a debitului și bazine de pescuit. Cele mai mari două lacuri de acumulare din Moldova sunt Costești-Stânca (678 milioane m<sup>3</sup>), pe râul Prut, exploatat în comun cu România, și Dubăsari (235 milioane m<sup>3</sup>), pe râul Nistru. Conform estimărilor FAO din 2019, rezervele totale de apă de suprafață regenerabile din țară sunt evaluate la 11 970 milioane m<sup>3</sup>/an. Capacitatea totală de stocare a rezervoarelor de apă din Republica Moldova este estimată la 2 584 milioane m<sup>3</sup> (FAO, 2015).

**143.** Principalele rezerve de apă subterană sunt situate în acvifere adânci, cu un debit total de 1 300 mii m<sup>3</sup>, inclusiv 700 mii m<sup>3</sup> de apă potabilă. Cu toate acestea, capacitatea naturală de reîncărcare a acviferelor închise este limitată, iar apa este adesea prea mineralizată pentru uz casnic sau pentru irigare. În plus, aproximativ 75% din debitul de apă subterană se scurge în sistemul fluvial și prin urmare, nu contribuie foarte mult la resursele totale de apă regenerabile (FAO, 2019).

**144.** Se estimează că schimbările climatice vor genera scăderea debitelor apelor de suprafață în Republica Moldova cu 16-20% până în anul 2030, prognozele indicând creșterea temperaturii medii anuale cu 2°C și reducerea scurgerii anuale cu 13% în perioada 2010-2040. Aceste valori sugerează că tendințele regimului hidrologic actual al râurilor mici din Republica Moldova se vor menține, dar debitul va fi mult sub normă, mai ales vara (din cauza secetelor frecvente). Acest lucru va duce cel mai probabil la secarea râurilor, mai ales în sudul țării. În general, se preconizează ca debitele anuale să devină mai instabile, cu viituri mai frecvente.

**145.** Cu toate acestea, există limitări aferente datelor și incertitudini științifice care fac dificilă evaluarea cu precizie a severității impactului schimbărilor climatice asupra resurselor de apă din Republica Moldova. Se consideră că, la nivelul actual de captare și utilizare, disponibilitatea apei nu este neapărat o constrângere pentru dezvoltarea țării (Water Policy Outlook for the Republic of Moldova until 2030 (OECD 2020). Mai mult, potrivit informațiilor extrase din baza de date a BM, se constată o tendință de creștere a resurselor interne regenerabile de apă dulce (588 m<sup>3</sup> pe cap de locuitor în 2017), care ar putea fi explicată prin scăderea numărului populației în timp.

**146.** În contextul lipsei unei metodologii aprobate de definire și de calcul a indicatorilor fundamentali de gospodărire a apelor, care reflectă starea securității apei (disponibilitatea apei), planificarea adaptării la schimbările climatice pentru sectorul apei trebuie să abordeze prioritar aspecte privind intensitatea impactului schimbărilor climatice asupra obiectivelor de dezvoltare economică dependente de apă ale țării, principalele vulnerabilități și recipienții cel mai puternic afectați.

### **Riscurile și vulnerabilitățile schimbărilor climatice în sectorul resurse de apă**

**147.** Principalii factori ai schimbărilor viitoare ale condițiilor fizice din Republica Moldova (generatori de impact), așa cum sunt prognozați de toate modelele climatice, sunt următorii:

- 1) creșterea medie anuală a temperaturii cu 2°C până în 2040;

- 2) variabilitate crescută a precipitațiilor cu efect de uscare în timpul sezonului de vegetație;
- 3) scăderea cu 16-20 % a debitului de suprafață până în 2030;
- 4) reducerea scurgerii anuale cu 13% între 2010 și 2040.

**148.** Tabelul 12 include potențialele impacturi socioeconomice asupra resurselor de apă care sunt produse de factorii schimbărilor climatice menționați mai sus și de evenimentele meteorologice extreme.

**Tabelul 12.** Potențiale impacturi socioeconomice ale schimbărilor climatice asupra sectorului apei

<b>Variabile SC</b>	<b>Impactul asupra resurselor de apă</b>	<b>Impacturi socioeconomice</b>
<b>Temperaturi anuale sporite (Efectul: ape mai calde)</b>	Nivel mai scăzut de O <sub>2</sub> în bazinele acvatice (în principal în lacuri pe timp de vară) Creșterea concentrației de amoniac Creșterea înfloririi algelor Pierderea speciilor de organisme de apă dulce dependente de temperatură Înlocuirea speciilor acvatice native cu specii invazive Creșterea nivelului agenților patogeni în apă Perturbarea sezonului de depunere a icrelor Creșterea evaporării	Disponibilitate redusă a apei Costul crescut al apei potabile (tratarea apei pentru consum impune costuri suplimentare) Serviciile ecosistemice sunt afectate Sănătatea umană este afectată Zonele de agrement (turism) sunt afectate Secarea râurilor mici și a iazurilor
<b>Schimbarea tiparului precipitațiilor (Efect: variație mai mare a tiparelor de precipitații, în special perioadele secetoase urmate de precipitații mai intense)</b>	Scăderea debitului de suprafață Scăderea scurgerii anuale Coborârea pânzei freatice Disponibilitate redusă a apei pe timp de vară	Vegetația (pădurile) afectată din cauza nivelului scăzut al apei subterane Secarea fântânilor de mică adâncime Eroziunea solului Colmatarea râurilor și iazurilor Contaminarea apelor de suprafață cu poluanți ca urmare a scurgerilor cauzate de ploile abundente Concurență între utilizatorii de apă
<b>Evenimente meteorologice extreme: inundații de primăvară/viituri de vară</b>	Deteriorarea infrastructurii sociale Poluarea iazurilor /râuștelor (poluare chimică, bacteriologică, fizică) Colmatarea râuștelor, iazurilor, acumulărilor (rezervoarelor)	Deteriorarea infrastructurii de alimentare cu apă și de irigație Pierderea de vieți omenești și de animale, daune materiale Afectarea terenurilor agricole și distrugerea recoltelor Probleme de sănătate cauzate de boli transmise prin apă Costuri de salvare Strămutarea populației/migrația forțată
<b>Fenomene meteo extreme: secete</b>	Secarea râuștelor Coborârea pânzei freatice	Insuficiență de apă potabilă pentru oameni și animale

		Pierderea recoltelor Costuri de remediere/atenuare Migrația în scopul identificării surselor de venit
--	--	--

Sursa: Adaptat din Comunicarea Națională 3 (2013) și CN 4 (2018) ale Republicii Moldova

**149.** Sectorul apei implică puternice conotații de gen. De exemplu, femeile și bărbații au roluri specifice în gestionarea apei pentru uz casnic și agricol, ceea ce înseamnă că deficitul de apă îi afectează diferit.

**150.** Riscurile prioritare identificate în SNASC 2020 rămân aceleași și pentru ciclul de planificare PNA-2: risc crescut de secetă și de insuficiență de apă care duc la creșterea cererii de irigare; sporirea frecvenței și intensității inundațiilor; modificări ale debitelor râurilor – atât creștere, cât și scădere; poluarea apei cu pesticide și îngrășăminte din cauza scurgerii mai mari; indici de calitate a apei (mineralizare, duritate, oxigen dizolvat etc.) afectați de factori climatici și non-climatici, care vor amplifica efectul reciproc.

**151.** Severitatea unui impact se stabilește prin evaluarea intensității, duratei, amplitudinii și probabilității de apariție a acestuia într-un anumit context (sfera geografică și scara). Severitatea impactului schimbărilor climatice asupra sectorului de apă a fost evaluată în scopul prezentei planificări naționale de adaptare utilizând următoarea abordare metodologică:

**Severitatea impactului** = Intensitatea impactului + Durata (aspect temporal) + Amploarea (aspect spațial),

**Intensitatea impactului** = Magnitudinea efectului + Valoarea receptorului,

**Magnitudinea efectului** – magnitudinea efectului evaluează măsura în care caracteristicile structurale și funcționale ale componentei sunt afectate negativ (*Foarte mare*: în cazul în care efectul are ca rezultat *pierderea sau modificarea întregului sau a caracteristicilor principale ale receptorului*, în măsura în care acesta riscă pierderea identității sale: de exemplu, distrugerea stratului fertil de sol, iremediabil erodat (spălat) de scurgeri devastatoare; *Moderat*: atunci când efectul are ca rezultat *pierderea sau modificarea anumitor caracteristici ale componentei afectate*, reducându-i astfel calitățile, deși fără compromiterea identității sale: de exemplu, eroziunea eoliană a solului; *Scăzut*: atunci când *efectul nu modifică semnificativ caracteristicile elementului afectat*, astfel încât își păstrează identitatea și calitățile acestuia nu sunt excesiv de degradate: de exemplu, praful depus pe plante care afectează funcția lor fotosintetică până la prima ploaie care va restabili în totalitate această funcție).

**Valoarea receptorului** - valoarea de mediu/socială exprimă importanța relativă a unui receptor de impact. În prezenta evaluare a fost prioritizarea utilizării apei conform prevederilor Legii apelor nr. 272/2011: 1) satisfacerea necesarului de apă potabilă și apă pentru nevoile gospodărești; 2) irigarea și adăparea animalelor; 3) activități industriale, inclusiv activități miniere și agroindustriale; 4) pește și pescuit; 5) generarea de hidroenergie; 6) sport și divertisment; 7) alte domenii. Gradele valorii receptorului sunt: *Foarte înaltă*: o valoare foarte înaltă este atribuită receptorilor protejați prin lege sau reglementări, sau cu un statut special care limitează puternic orice acțiune care poate pune în pericol integritatea elementului (*de exemplu specii pe cale de dispariție sau vulnerabile, alimentare cu apă potabilă*) ca o chestiune de securitate de stat/națională); *Înaltă*: Un receptor de impact este considerat de mare valoare atunci când are statut de protecție națională sau internațională, sau este considerat esențial pentru funcționarea sistemului sau pentru sănătatea, siguranța și bunăstarea oamenilor; *Moderată*: unui receptor i se atribuie *valoare medie* atunci când este considerat de importanță mai mică pentru funcționarea sistemului sau pentru sănătatea, siguranța și bunăstarea oamenilor; *Scăzută*: un

receptor este considerat de *valoare scăzută* atunci când este considerat a fi de mică importanță pentru funcționarea sistemului sau pentru sănătatea, siguranța și bunăstarea oamenilor.

**Durata** - Durata indică *aspectul temporal al impactului*. Evaluează, în termeni relativi, cât timp va interacționa impactul cu mediul receptor. Termenii „pe termen lung”, „mediu” și „scurt” sunt folosiți pentru a descrie această perioadă de timp.

**Amploare** - Amploarea se referă la *aspectul spațial al impactului*. Pentru a clasifica această dimensiune, sunt definite trei niveluri de amploare: *regional, local și limitat*.

**152.** Principalele elemente din sectorul resurselor de apă afectate de schimbările climatice (receptorii de impact și nivelul impactului asupra acestora, evaluat conform metodologiei descrise mai sus) sunt următoarele):

- 1) sisteme de alimentare cu apă potabilă din apele de suprafață/subterane – foarte înalt;
- 2) irigații și creșterea animalelor – foarte înalt;
- 3) activitate industrială, inclusiv agroindustrială – foarte înalt;
- 4) ecosisteme acvatice, pește și pescuit (inclusiv popularea cu pești) – înalt;
- 5) sport și agrement – mediu;
- 6) generarea hidroenergiei – scăzut (singura stație hidroelectrică existentă în Republica Moldova fiind cea de la Costești-Stânca, iar perspectiva aproape de zero pentru dezvoltarea pe viitor a acestui sector justifică nivelul „scăzut” atribuit generării de hidroenergie).

153. Tabelul 13 prezintă principiul gradației severității impactului schimbărilor climatice asupra unui receptor. Aceasta este determinată de intensitate, durată și amploare și este clasificată în trei clase: înaltă, moderată sau scăzută, conform grilei stabilite în tabel.

153. Tabelul 13 prezintă principiul gradației severității impactului schimbărilor climatice asupra unui receptor. Aceasta este determinată de intensitate, durată și amploare și este clasificată în trei clase: înaltă, moderată sau scăzută, conform grilei stabilite în tabel.

**Tabelul 13.** Severitatea impactului SC asupra unui receptor de impact

Durata	Amploarea	Intensitatea		
		Mare	Moderată	Scăzută
Lungă	Regională	Î	Î	M
Lungă	Locală	Î	M	M
Lungă	Limitată	M	M	S
Medie	Regională	Î	M	M
Medie	Locală	Î	M	S
Medie	Limitată	M	S	S
Scurtă	Națională	Î	M	M
Scurtă	Regională	M	S	S
Scurtă	Locală	M	S	S

Galben = Scăzută (S), Portocaliu = Moderată (M), Roșu = Înaltă (Î)

**154.** Pe această bază, severitatea impactului schimbărilor climatice în sectorul apei este evaluată mai jos pentru cei patru receptori de impact cu gradație de valoare „foarte înaltă” și „înaltă”, atribuiți conform metodologiei prezentate anterior.

#### **Intensitatea impactului schimbărilor climatice asupra alimentării cu apă potabilă**

**155.** Pe lângă importanța socială și economică a furnizării sigure și fiabile a apei, severitatea impactului schimbărilor climatice se va manifesta și prin modificarea fiecărei etape a ciclului apei, punând astfel presiune asupra aprovizionării cu apă potabilă. Trei factori principali de impact – creșterea temperaturii, reducerea precipitațiilor și a debitului cursului, precum și frecvența crescută a evenimentelor meteorologice extreme – sunt evaluați în raport cu cel mai important receptor – sistemul de alimentare cu apă potabilă (tabelul 14).

**Tabelul 14.** Intensitatea impactului SC asupra sistemului de alimentare cu apă potabilă

Factorii SC	Valoare a Receptorului (VR)	Magnitudinea (M)	Durata (D)	Amploarea (A)	Intensitatea (VR+M)	Probabilitatea (P)	Severitatea
<b>Temperatura</b>	Foarte înaltă	Moderată	Lungă	Națională	Înaltă	Certă	<b>Înaltă</b>
<b>Scăderea precipitațiilor</b>	Foarte înaltă	Scăzută	Lungă	Națională	Moderată	Certă	Moderată
<b>Fenomene meteo extreme: inundații</b>	Foarte înaltă	Scăzută spre Moderată *	Scurtă	Locală	Moderată – Înaltă	Certă	Moderată
<b>Condiții meteo extreme: secete</b>	Foarte înaltă	Scăzută spre Moderată *	Scurtă	Regională	Moderată – Înaltă	Certă	Moderată
<b>Per total</b>							<b>Moderată</b>

\* În funcție de tipul de sursă de apă potabilă pe care se bazează consumatorul (alimentare centralizată cu apă sau fântâni de mică adâncime în mediul rural)

**156.** Per ansamblu, severitatea impactului a fost evaluată ca fiind moderată. Acest lucru ar putea fi justificat printr-un calcul simplu în care disponibilitatea apei pe cap de locuitor (4952 m<sup>3</sup>/an) este redusă cu 16-20%, ceea ce reprezintă reducerea prognozată a precipitațiilor/debitului de apă, obținându-se cantitatea de 3961 m<sup>3</sup>/an/cap de locuitor, adică mai mult decât nivelul actual de extragere de apă de 231 m<sup>3</sup>/an/cap de locuitor. Chiar dacă admitem o creștere a extragerii pe viitor, asigurarea cu apă nu va fi compromisă..

**157.** Severitatea impactului schimbărilor climatice ar putea fi clasată mai sus decât moderată pentru zona agricolă de sud a țării și pentru o parte din zona agricolă centrală, unde alimentarea cu apă nu este asigurată din cauza barierelor de mediu, tehnice sau economice, și anume: calitatea apei care nu îndeplinește standardele de apă potabilă, lipsa infrastructurii de transport al apei către consumatori, accesibilitatea prețului pentru serviciile de alimentare cu apă.

**158.** Variabilele climatice evaluate vor avea un impact și asupra calității apei (creșterea temperaturii contribuind cel mai mult la acest efect), generând astfel costuri suplimentare pentru tratarea apei înainte de furnizare. Cu toate acestea, ponderea factorilor non-climatici care influențează negativ calitatea apei în sistemul hidrografic al Republicii Moldova este evaluată ca fiind mult mai mare decât impactul pe care se preconizează că îl vor avea schimbările climatice.

#### **Intensitatea impactului schimbărilor climatice asupra irigației și a adăpării animalelor**

**159.** Intensitatea preconizată a impactului schimbărilor climatice asupra irigației și a adăpării animalelor (tabelul 15) este evaluată ca fiind mai înaltă decât cea asupra alimentării cu apă potabilă, deoarece aceste activități sunt mai dependente de resursele locale de apă (acumulări de apă construite pe izvoare și râuri mici) care sunt mult mai sensibile la reducerea precipitațiilor și la creșterea temperaturii.

**Tabelul 15.** Intensitatea impactului schimbărilor climatice asupra irigației și adăpării animalelor

Factorii schimbărilor climatice	Valoarea Receptorului (VR)	Magnitudinea (M)	Durata (D)	Amploarea (A)	Intensitatea (VR+M)	Probabilitatea (P)	Severitatea
Temperatura	Foarte înaltă	Moderată	Lungă	Națională	Înaltă	Certă	Înaltă
Scăderea precipitațiilor	Foarte înaltă	Moderată	Lungă	Națională	Înaltă	Certă	Înaltă
Condiții meteo extreme: inundații	Foarte înaltă	Moderată	Scurtă	Locală	Înaltă	Certă	Moderată
Fenomene meteo extreme: secete	Foarte înaltă	Scăzută	Scurtă	Regională	Moderată	Certă	Moderată
<b>Per total</b>							<b>Înaltă</b>

**Intensitatea impactului schimbărilor climatice asupra activităților industriale, inclusiv cele agroindustriale**

160. Temperaturile ridicate ale apei și reducerea debitului ar putea modifica chimia apei și ar putea afecta procesul de răcire a instalațiilor electrice, acestea necesitând, eventual, deserviri mai frecvente. Totuși, impactul general asupra acestei categorii de folosință a apei este considerat relativ modest (tabelul 16), întrucât râurile Prut și Nistru vor transporta în continuare suficiente volume de apă pentru a satisface cererea de generare a energiei și procesele respective de răcire, fără fi pus în pericol serios regimul hidrologic și ecologic al acestor râuri.

**Tabelul 16.** Intensitatea impactului schimbărilor climatice asupra activității industriale

Factorii schimbărilor climatice	Valoarea Receptorului (VR)	Magnitudinea (M)	Durata (D)	Amploarea (A)	Intensitatea (VR+M)	Probabilitatea (P)	Severitatea
Temperatura	Foarte înaltă	Moderată	Lungă	Națională	Înaltă	Certă	Înaltă
Scăderea precipitațiilor	Foarte înaltă	Scăzută	Lungă	Națională	Moderată	Certă	Moderată
Fenomene meteo extreme: inundații	Foarte înaltă	Scăzută	Scurtă	Locală	Înaltă	Certă	Moderată
Fenomene meteo extreme: secete	Foarte înaltă	Scăzută	Scurtă	Locală	Înaltă	Certă	Moderată
<b>Per total</b>							<b>Moderată</b>

### **Intensitatea impactului schimbărilor climatice asupra ecosistemelor acvatice, a peștilor și a pescuitului**

**161.** Ecosistemele acvatice din Republica Moldova sunt puternic afectate de activitatea umană. Principalele cursuri de apă ale țării, fluviul Nistru și râul Prut, precum și afluenții acestora, sunt blocate de baraje pe cursul lor, iar zonele lor de captare sunt în principal terenuri agricole. Ca urmare, morfologia râurilor este profund modificată, iar majoritatea iazurilor construite pentru pești și pentru irigare și-au pierdut deja funcția din cauza înnămolirii și a calității apei care nu corespunde standardelor chimice și bacteriologice. În acest context, factorii schimbărilor climatice, precum creșterea temperaturii și reducerea precipitațiilor, nu vor avea o pondere semnificativă în impactul negativ asupra iazurilor deja puternic deteriorate.

**162.** În ceea ce privește fenomenele meteorologice extreme, inundațiile pot avea un rol important în menținerea funcțiilor-cheie ale ecosistemului și ale biodiversității în multe sisteme naturale, prin: conectarea râului cu terenurile aferente, reîncărcarea sistemelor de apă subterană, umplerea zonelor umede, creșterea conectivității între habitatele acvatice și împrăștierea sedimentelor și nutrienților în împrejurimi și în mediul acvatic. Pentru multe specii, inundațiile declanșează evenimente de reproducere, de migrație și de dispersare. Aceste sisteme naturale sunt rezistente la efectele inundațiilor, cu excepția celor foarte mari, pe când zonele care au fost puternic modificate de activitatea umană tind să sufere efecte mai severe în urma inundațiilor și să degradeze mai puternic. În ceea ce privește secetele, concluzia ar fi similară: secetele tind să afecteze și mai mult sistemele deja degradate.

**Tablelul 17.** Intensitatea impactului schimbărilor climatice asupra ecosistemelor acvatice, a peștilor și a pescuitului

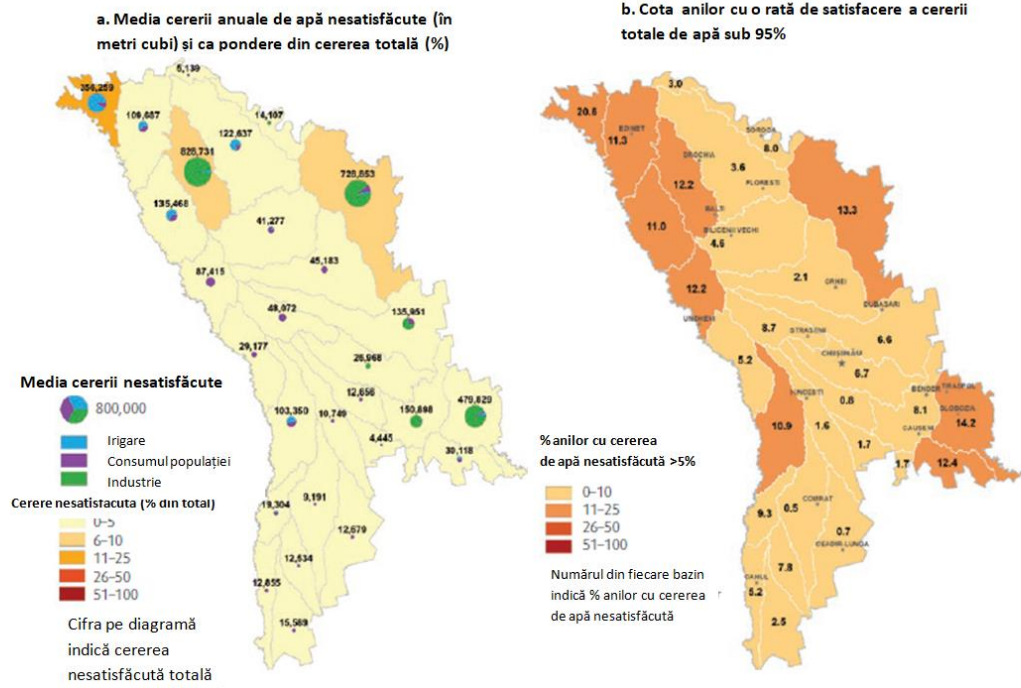
<b>Factorii schimbărilor climatice</b>	<b>Valoarea Receptorului (VR)</b>	<b>Magnitudinea (M)</b>	<b>Durata (D)</b>	<b>Amploarea (A)</b>	<b>Intensitatea (VR+M)</b>	<b>Probabilitatea (P)</b>	<b>Severitatea</b>
<b>Temperatura</b>	Înaltă	Scăzută	Lungă	Națională	Moderată	Certă	Moderată
<b>Scăderea precipitațiilor</b>	Înaltă	Scăzută	Lungă	Națională	Moderată	Certă	Moderată
<b>Fenomene meteo extreme: inundații</b>	Înaltă	Scăzută	Scurtă	Locală	Moderată	Certă	Scăzută
<b>Fenomene meteo extreme: secete</b>	Înaltă	Scăzută	Scurtă	Locală	Moderată	Certă	Scăzută
<b>Per total</b>							<b>Moderată</b>

**163.** Vulnerabilitatea la schimbările climatice este determinată de severitatea impactului și de capacitatea de adaptare a recipientilor impactului. În acest context, severitatea per ansamblu a impactului schimbărilor climatice asupra celor patru receptori principali pentru sectorul de apă din Republica Moldova este moderată.

**164.** Mai mult, cele mai recente studii și proiecții de viitor (BM 2020; OCDE 2020) relevă faptul că asigurarea cu resurse de apă a Republicii Moldova permite satisfacerea cererii de apă a țării în viitor, chiar și în cel mai optimist scenariu de dezvoltare economică (cel mai solicitant de resurse) cu un consum sporit de apă. Figura 9 ilustrează că în 2018, în condițiile climatice actuale, disponibilitatea resurselor fizice de apă a putut satisface aproape în întregime toate cererile de apă existente, cu unele excepții regionale.

**Figura 9.** Cererea medie anuală nesatisfăcută în cele 28 de bazine

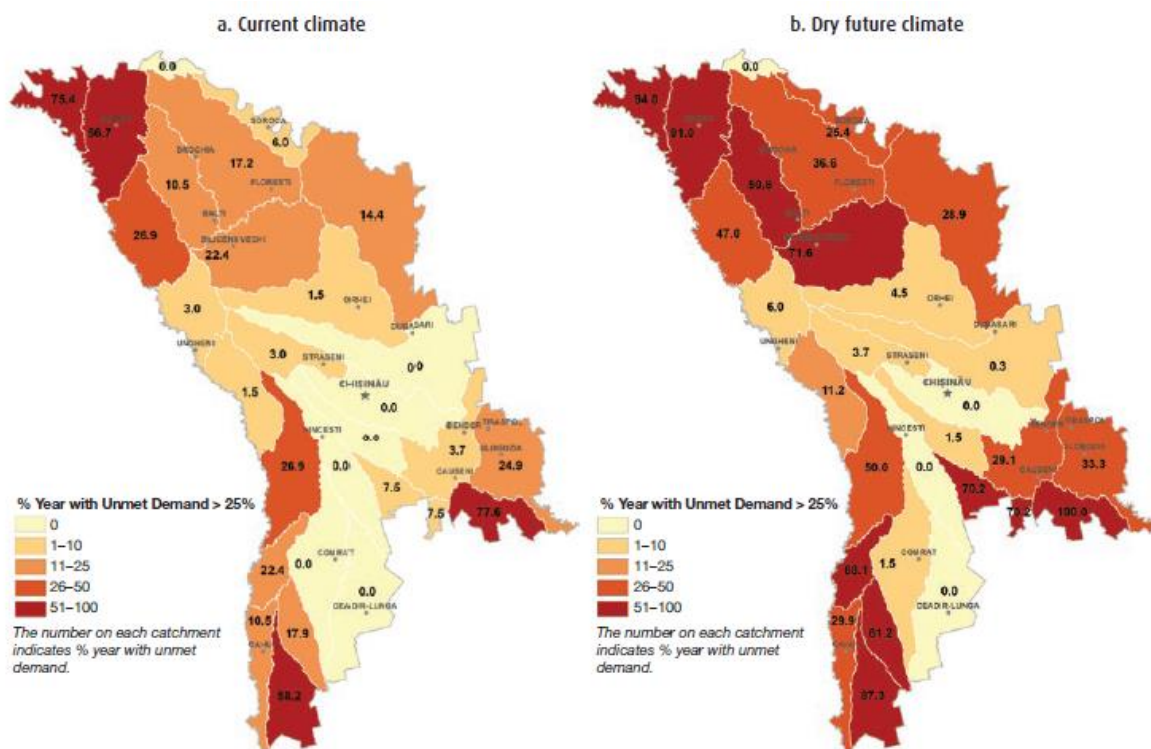
An de referință 2018



Sursa: Moldova - Water Security Diagnostic and Future Outlook (WB, 2020)

**165.** Conform Scenariului de dezvoltare regională holistică, către anul 2030 poate fi satisfăcută cel puțin 89% din cererea totală de apă. Scăderea fiabilității apei poate fi atribuită în mare măsură lipsei de apă pentru irigație, care survine în sezonul de vegetație din cauza extinderii mari a suprafeței irigate. Prin urmare, în cel mai pesimist scenariu de evoluție climatică pentru Republica Moldova, cel mai vulnerabil domeniu rămâne a fi apa pentru irigație. Figura 10 ilustrează nivelul cererii nesatisfăcute în cadrul scenariului de viitor cu climă uscată.

**Figura 10.** Fiabilitatea aprovizionării cu apă pentru irigație în bazinele de captare (exprimată ca procent din ani cu mai puțin de 75% din cererea de irigație satisfăcută)



Source: Moldova WEAP data.

Sursa: Moldova - Water Security Diagnostic and Future Outlook (WB, 2020)

**166.** În condițiile unui climat uscat și ale scenariilor de dezvoltare a irigațiilor extinse, schimbările climatice vor reduce fiabilitatea aprovizionării cu apă a acestui sector, fapt ce corespunde gradului de „severitate înaltă” atribuit impactului schimbărilor climatice asupra sectorului de irigare (tabelul 15).

#### **Acțiuni de ASC recomandate pentru sectorul resurse de apă**

**167.** În Republica Moldova, sectoarele socioeconomice în general și sectorul de apă în special (deși se confruntă cu un impact al schimbărilor climatice moderat ca severitate) sunt foarte vulnerabile la schimbările climatice. Deși la nivelul actual de utilizare nu există o problemă urgentă de securitate a apei, managementul eficient al aprovizionării cu apă, precum și aplicarea la timp a măsurilor de adaptare vor fi cruciale pentru dezvoltarea țării pe termen mediu și lung.

**168.** Cele mai sensibile și vulnerabile recipiente ale impactului schimbărilor climatice sunt agricultura axată pe ape pluviale și adăparea animalelor, care se bazează pe sursele locale de apă, urmate de aprovizionarea cu apă în zonele rurale, în special în sudul uscat al țării. Risurile legate de schimbările climatice pentru acești receptori de impact ar putea fi atenuate prin instrumente economice adecvate (alocații, subvenții) care vizează practica agricolă modernă „fără irigare”, conservatoare (no-till, mini-till, irigare prin picurare), precum și utilizarea mai eficientă a surselor locale și stocarea apei la nivel local.

**169.** Conform evaluărilor efectuate în cadrul procesului PNA-1, îmbunătățirea sistemelor municipale de alimentare cu apă, pentru a reduce pierderile, și construirea unui rezervor de stocare pe râul Nistru prezintă oportunități de investiții imediate, relativ modeste, cu rentabilitate ridicată. În următoarele decenii, va fi necesară o infrastructură de stocare a apei la scară mai mare, deși dimensiunea și perioada acestor lucrări necesită multe analize și studii de fezabilitate. Investițiile direcționate în infrastructura de alimentare cu apă în zonele rurale ar putea fi o opțiune de adaptare pentru îmbunătățirea aprovizionării cu apă a sectorului agricol, precum și a populației rurale. Beneficii economice substanțiale din reducerea daunelor și pierderilor ar fi, de asemenea, asigurate prin investiții pentru măsuri structurale și nestructurale de prevenire a inundațiilor.

**170.** Pentru a facilita aceste opțiuni, trebuie consolidată în continuare capacitatea instituțională de a gestiona eficient investițiile în sectorul de apă, ținând cont de schimbările climatice. După cum s-a concluzionat în evaluarea implementării SNASC 2020, planificarea adaptării naționale la schimbările climatice până în 2030 implică abordarea prioritara a următoarelor aspecte:

1) o mai bună cooperare sectorială cu domeniile academic, agricol și forestier în cadrul noului mecanism de coordonare a schimbărilor climatice, pentru a restabili în mod constant rețeaua hidrologică din Republica Moldova;

2) elaborarea indicatorilor sectoriali de performanță pentru a monitoriza implementarea politicii de management al apei și progresul realizării obiectivelor sectoriale, inclusiv pentru acțiuni transversale de atenuare și adaptare la schimbările climatice;

3) evaluarea detaliată și sistematică a performanței sistemului de monitorizare (Serviciul Hidrometeorologic de Stat, Agenția de Mediu și Agenția pentru Geologie și Resurse Minerale), în scopul identificării și înlăturării cauzelor disfuncționalităților și subfinanțării;

4) îmbunătățirea calității datelor brute și prelucrate pentru operaționalizarea completă a sistemului de management al informațiilor despre apă (Cadastrul de stat al apelor).

**171.** Figura 11 rezumă măsurile prioritare de adaptare recomandate pentru sectorul resurse de apă până în 2030, pentru a spori reziliența și a atenua riscurile survenite din hazardurile climatice prognozate.

**Figura 11.** Măsuri de adaptare la schimbările climatice recomandate pentru sectorul resurse de apă

Asigurarea cooperării funcționale pentru abordarea coordonată și utilizarea eficientă a resurselor de apă prin consolidarea rolului comitetelor de bazin hidrografic și elaborarea planurilor de management la nivel de sub-bazine
Revizuirea și actualizarea reglementărilor și standardelor tehnice de proiectare, construcție și exploatare a hidro instalațiilor (AAC, irigații) pentru a aborda și include considerațiile climatice
Îmbunătățirea calității datelor brute și prelucrate în domeniul apei și operaționalizarea sistemului de management al informațiilor (Cadastrul de Stat al Apelor)
Analiza serviciilor de ecosistem la nivel de bazin hidrografic și o abordare bazată pe ecosistem pentru a gestiona resursele de apă
Implementarea planurilor de management al riscului de inundații și secetă la nivelul districtelor hidrografice (integrarea considerațiilor privind inundațiile/seceta în Planurile de Management al Bazinelor Hidrografice, inclusiv la nivel de subbazin)
Măsuri de combatere a secetei și a insuficienței de apă (servicii de monitorizare și avertizare timpurie mai bune la nivelul bazinului hidrografic; cartografierea secetei; creșterea capacității de stocare a apei etc.)
Reabilitarea/construirea infrastructurii de control al inundațiilor/viiturilor (implementarea sistematică a Master Planului de management al riscului de inundații)
Aplicarea unor măsuri eficiente de gestionare a cererii de apă (recoltarea apei pluviale; bazine de acumulare a scurgerilor; nivel crescut de reciclare a apei pentru uz industrial și casnic etc.).
Asigurarea revitalizării zonelor umede naturale de pe Nistrul de Jos și Prutul de Jos, precum și refacerea țărnelor naturale al râurilor mici
Dezvoltarea în zonele rurale a infrastructurii de alimentare cu apă inteligente din punct de vedere climatic, pentru a îmbunătăți alimentarea cu apă pentru sectorul agricol și pentru populația rurală

**172.** Cele mai importante oportunități de investiții identificate ca fiind benefice pentru consolidarea rezilienței climatice a sectorului resurselor de apă sunt: îmbunătățirea eficienței sistemelor municipale și industriale de apă pentru a reduce pierderile; sporirea capacităților de stocare a apei și de reutilizare a acesteia pentru necesități industriale; implementarea tehnologiei de reumplere a straturilor de apă subterană; măsuri structurale și nestructurale de prevenire a inundațiilor (reabilitare/construire de baraje și diguri, consolidarea malurilor, conservarea zonelor umede, dezvoltarea sistemelor de avertizare, informarea/educarea populației cu privire la riscul de inundații și modul de acțiune în situații de urgență). Aceste măsuri vor contribui, de asemenea, la prevenirea, minimizarea și abordarea migrației în contextul hazardelor climatice.

**173.** Conform evaluărilor Băncii Mondiale, necesitățile de investiții pentru acțiunile prioritare de ASC în sectorul apei până în 2040 se ridică la aproximativ 940 milioane de dolari, în timp ce costul total al inacțiunii este estimat la 205 milioane de dolari pe an. CND actualizată a Republicii Moldova identifică peste 203 milioane de dolari ca necesități imperative de finanțare pe termen scurt (până în 2025) pentru prioritățile imediate ale ASC din acest sector. Investițiile evaluate de BM cu cel mai mare raport cost-beneficiu sunt cele pentru sporirea eficienței sistemelor municipale și industriale de apă, urmate de măsuri de stocare a apei și acțiuni nestructurale de prevenire a inundațiilor.

## Secțiunea a 2-a Contextul instituțional și de guvernare al PNASC 2030

**174.** Lipsa stabilității instituționale constituie un impediment pentru implementarea noilor politici adoptate în contextul racordării la cadrul normativ și de reglementare al UE. Pentru abordarea provocărilor instituționale, Republica Moldova s-a angajat în reforme legislative și instituționale care au cunoscut un impuls deosebit de puternic după 2016.

**175.** Reformele administrative și instituționale realizate în Republica Moldova reflectă efortul statului de a se alinia la normele de drept și la bunele practici ale UE. Au fost atribuite responsabilități noi instituțiilor subordonate care nu aveau competențe, personal și capacități financiare suficiente, nefiind astfel în măsură să sprijine efectiv ministerele în implementarea măsurilor din Planul de acțiuni al SNASC.

**176.** Pentru dezvoltarea cadrului strategic și juridic în domeniul schimbărilor climatice a fost creată Secția politici de aer și schimbări climatice în cadrul autorității publice centrale de mediu. În ceea ce privește implementarea politicilor în domeniu, un rol substanțial revine instituțiilor subordonate, reformarea cărora este prioritară.

**177.** O provocare în aranjamentele instituționale pentru implementarea politicii privind adaptarea la schimbările climatice, în special în ceea ce privește inovația tehnologică atât de necesară în sector, era lipsa de implicare activă a instituțiilor științifice din motivul dublei subordonări față de Academia de Științe a Moldovei și față de fostele ministere de ramură.

**178.** La 11 iulie 2021, a fost aprobată o nouă structură a Guvernului, care include Ministerul Mediului ca entitate separată, de rând cu Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare, Ministerul Sănătății, Ministerul Economiei și Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale. Acest fapt constituie o oportunitate de consolidare a capacității sistemului de guvernare a mediului și a schimbărilor climatice, inclusiv în sectoarele vulnerabile la schimbările climatice, precum și în operaționalizarea Comisiei naționale pentru schimbările climatice.

**179.** În ceea ce privește cadrul strategic pentru ASC în Republica Moldova, acesta a fost asigurat de Strategia Națională de Adaptare la Schimbările Climatice 2014-2020 și de Planul de Acțiuni pentru implementarea acesteia (aprobată prin Hotărârea de Guvern 1009/2014) ale căror obiective principale au fost orientate spre creșterea capacității țării de adaptare și de răspuns la efectele actuale sau potențiale ale schimbărilor climatice. SNASC 2020 a servit ca strategie-umbrelă care stabilea un mediu favorabil pentru ca guvernul și autoritățile publice locale să integreze ASC și managementul riscurilor în documentele de politici existente și viitoare printr-o serie de acțiuni sectoriale, la nivel național și local. O evaluare cuprinzătoare a implementării Strategiei a fost efectuată în 2021 în cadrul proiectului NAP-2, iar concluziile și recomandările acesteia sunt luate în considerare în mod corespunzător în planificarea acțiunilor ASC post 2020.

**180.** Aspecte de adaptare la schimbările climatice au fost reflectate, direct și indirect, în următoarele documente de politici:

1) Strategia de mediu pentru anii 2014-2023 și Planul de acțiuni pentru implementarea acesteia, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 301/2014);

2) Strategia de dezvoltare cu emisii reduse a Republicii Moldova până în anul 2030 și Planul de acțiuni pentru implementarea acesteia, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr.1470/2016;

3) Programul de promovare a economiei „verzi” în Republica Moldova pentru anii 2018-2020 și Planul de acțiuni pentru implementarea acestuia, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr.160/2018;

4) Strategia Națională de dezvoltare agricolă și rurală pentru anii 2014-2020 și Planul de acțiuni pentru implementarea acesteia, aprobat prin Hotărârea Guvernului 742/2015;

5) Programul de conservare și sporire a fertilității solurilor pentru anii 2011-2020, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 626/2011;

6) Programul de îmbunătățiri funciare în scopul asigurării managementului durabil al resurselor de sol pentru anii 2021-2025 și Planul de Acțiuni pentru implementarea acestuia 2021-2023, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 864/2020);

- 7) Strategia dezvoltării durabile a sectorului forestier național, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 739/2003;
- 8) Strategia Energetică a Republicii Moldova până în anul 2030, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 102/2013;
- 9) Politica Națională de Sănătate, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 886/2007;
- 10) Strategia de Dezvoltare a Sistemului de Sănătate pentru perioada 2008-2017 și Planul de Acțiuni pentru implementarea acesteia, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 1471/2007;
- 11) Strategia națională de sănătate publică pentru anii 2014-2020, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 1032/2013.

**181.** Conform punctului 4 al Hotărârii Guvernului nr. 386/2020 cu privire la planificarea, elaborarea, aprobarea, implementarea, monitorizarea și evaluarea documentelor de politici publice, documentele de politici care nu se conformează cu prevederile acesteia rămân executabile până la finalizarea termenului prevăzut de implementare, dar nu mai mult de 2 ani de la intrarea în vigoare a prezentei hotărâri. Astfel, în sectoarele vulnerabile la schimbările climatice se elaborează noile documente de politici publice care vor include măsuri ce vor spori reziliența la schimbările climatice.

**182.** Cadrul normativ în domeniul ASC include:

- 1) Legea nr. 78/2017 pentru ratificarea Acordului de la Paris. Acordul de la Paris abordează în mod explicit stabilirea unui obiectiv global de „creștere a capacității de adaptare, întărirea rezilienței și reducerea vulnerabilității la schimbările climatice pentru a contribui la dezvoltarea durabilă”. Republica Moldova a remis către CONUSC a 4-a Comunicare Națională în 2018 și Contribuția Națională Determinată actualizată (CND2) în 2020. Ambele documente conțin componente de adaptare care se bazează pe experiența dobândită din implementarea primei Strategiei Republicii Moldova de adaptare la schimbarea climei până în anul 2020 și a Planului de acțiuni pentru implementarea acesteia (PNA-1);
- 2) Hotărârea Guvernului nr. 1277/2018 cu privire la instituirea și funcționarea Sistemului național de monitorizare și raportare a emisiilor de gaze cu efect de seră și altor informații relevante pentru schimbările climatice;
- 3) Hotărârea Guvernului nr. 444/2020 cu privire la instituirea mecanismului de coordonare a activităților în domeniul schimbărilor climatice.

**183.** În ceea ce privește gestionarea riscului de dezastre, în 2016 a fost elaborat un Master Plan pentru prevenirea riscurilor de inundații cu asistența Banca Europeană de Investiții (BEI). În consecință, au fost adoptate planuri de gestionare a riscului de inundații pentru cele două Planuri de gestionare a riscurilor de inundații 2022-2027 (Hotărârea Guvernului nr. 562/2020).

**184.** În conformitate cu Convenția Națiunilor Unite pentru combaterea deșertificării, Moldova a elaborat Planul național de acțiune pentru combaterea deșertificării în 2000, introducând măsuri menite să minimizeze consecințele deșertificării și secetei. În 2019, în scopul creării unui cadru coordonat și comprehensiv, cu acțiuni integrate de reducere a riscului de secetă și de îmbunătățire a pregătirii pentru secetă în baza unor perspective de adaptare și de reziliență, a fost elaborat Planul Național privind Seceta. Acesta a identificat responsabilitățile-cheie pentru colectarea și analiza datelor, stabilind o bază consecventă pentru evaluarea severității și impactului secetei. De asemenea, Planul a stabilit sistemul național de indicatori de secetă, precum și zonele sensibile la secetă, identificând activități și investiții prioritare de atenuare, în special în sectorul agricol și în zonele rurale.

**185.** La nivel local, majoritatea raioanelor și localităților au planuri de dezvoltare socioeconomică, în care unele activități și ținte ar putea fi afiliate adaptării la schimbările climatice. 21 de localități au depus planuri de acțiuni pentru energie durabilă și climă care sunt susținute de Convenția Primarilor. Cu toate acestea, adaptarea la schimbările climatice nu este abordată în mod explicit deoarece autoritățile publice locale implicate în promovarea activităților relevante nu au suficiente cunoștințe și experiență în domeniu.

**186.** La nivel sectorial, au fost elaborate planuri de adaptare pentru sectoarele silvicultură și sănătate și au fost dezvoltate opțiuni de integrare pentru sectoarele energetic și de transport în timpul procesului PNA-1. Deși nu au fost adoptate oficial, aceste instrumente au facilitat integrarea măsurilor de ASC în procesul de planificare sectorială.

**187.** În prezent, unele dintre strategiile sectoriale iau în considerare schimbările climatice, deși preponderent ca elemente de atenuare și mai puțin de adaptare. În sectorul energetic, măsurile de adaptare la schimbările climatice vizează reducerea pierderilor de energie. În sectorul transporturilor sunt incluse unele măsuri de adaptare, de exemplu în construcția drumurilor. În silvicultură, măsurile de adaptare vizează creșterea suprafețelor împădurite pentru a atenua schimbările climatice și a crește diversitatea biologică. Sectorul sănătății–identifică riscurile pentru sănătate asociate factorilor de mediu și climatici din țară. În sectorul agricol, se promovează agricultura climatic-inteligentă, inclusiv promovarea culturilor agricole care au potențialul de a rezista la schimbările climatice (secetă, temperaturi ridicate).

#### **Cadrul instituțional pentru ASC**

**188.** Planificarea și implementarea măsurilor de ASC este o responsabilitate comună și necesită implicarea autorităților publice centrale, a instituțiilor subordonate acestora, a autorităților publice locale, a sectorului privat, precum și a societății civile. Aspectul transversal al politicii privind schimbările climatice se reflectă în funcțiile și atribuțiile Comisiei naționale privind schimbările climatice (în continuare – CNSC), creată prin Hotărârea Guvernului nr. 444/2020 pentru a prelua responsabilitățile Comisiei naționale pentru implementarea prevederilor CONUSC și a mecanismelor Protocolului de la Kyoto. CNSC este un organ interinstituțional care întrunește reprezentanți ai ministerelor de resort, ai ONG-urilor, ai mediului academic și de cercetare, din sectorul privat și din asociații de femei, precum și reprezentanți ai Congresului Autorităților Locale din Moldova.

**189.** CNSC este pilonul de bază al mecanismului de coordonare a procesului de adaptare la schimbările climatice, care trebuie să asigure coordonarea intersectorială a tuturor aspectelor legate de climă, inclusiv adaptarea și atenuarea. Scopul mecanismului este de a stimula dialogul, coordonarea, colaborarea și coerența între sectoare și de a supraveghea raportarea privind planificarea și implementarea acțiunilor de adaptare la schimbările climatice de către toate părțile interesate. Întrucât migrația este o problemă transversală, este necesar să se asigure că instituțiile guvernamentale cu mandat pentru abordarea migrației, strămutării și relocării planificate (așa cum se menționează în Acordul de la Paris) sunt incluse în CNSC, în vederea asigurării participării acestora la coordonarea procesului de adaptare la schimbările climatice.

**190.** Ministerul Mediului este autoritatea investită cu competența de elaborare și promovare a politicilor în domeniile protecției mediului, schimbărilor climatice, utilizării raționale a resurselor naturale și conservării biodiversității; de identificare a priorităților în domeniile transversale ale mediului și schimbărilor climatice; de elaborare și promovare a programelor și planurilor naționale de acțiuni care abordează aceste priorități; de coordonare a acțiunilor relevante și de monitorizare a implementării acestora. În numele Guvernului, Ministerul Mediului este, de asemenea, responsabil de implementarea tratatelor internaționale legate de mediu și de schimbările climatice la care Republica Moldova este parte.

**191.** Implementarea politicilor privind schimbările climatice este asigurată de către instituțiile subordonate Ministerului Mediului: Serviciul Hidrometeorologic de Stat, Agenția de Mediu; Agenția „Moldsilva” și Agenția „Apele Moldovei”.

**192.** Serviciul Hidrometeorologic de Stat este o instituție publică care are drept sarcini principale monitorizarea stării și evoluției condițiilor hidrometeorologice din țară; elaborarea prognozelor meteorologice, hidrologice și agrometeorologice; emiterea alertelor privind iminența fenomenelor hidrometeorologice periculoase; furnizarea informațiilor hidrometeorologice populației, autorităților publice centrale și locale, întreprinderilor și serviciilor de urgență. Serviciul Hidrometeorologic de Stat gestionează Fondul Național de Date Hidrometeorologice pentru a susține justificarea hidrometeorologică pentru proiectarea, construcția și exploatarea diverselor obiecte de infrastructură socioeconomică și pentru elaborarea strategiilor de dezvoltare

economică pe termen lung. În 2019, Serviciul Hidrometeorologic de Stat a aderat la Meteoalarna EUMETNET (rețeaua de servicii meteorologice publice europene membre ale Organizației Meteorologice Mondiale) și emite alerte timpurii în conformitate cu standardele europene, beneficiind de o integrare regională îmbunătățită.

**193.** Agenția de Mediu are funcții-cheie privind: monitorizarea calității componentelor de mediu (aer, apă, sol), eliberarea autorizațiilor de mediu, gestionarea informațiilor de mediu și raportarea, elaborarea rapoartelor privind starea mediului, asigurarea implementării sistemului de monitorizare, verificarea și raportarea pentru emisiile de gaze cu efect de seră, asigurarea procesului de colectare, validarea și prelucrarea datelor și informațiilor necesare pentru inventarele și rapoartele privind poluanții atmosferici și emisiile de gaze cu efect de seră, oferirea suportului tehnic pentru elaborarea comunicărilor naționale, a rapoartelor bienale actualizate și a rapoartelor bienale de transparentă, însoțite de rapoartele naționale de inventariere ca anexă tehnică, în conformitate cu prevederile CONUSC. Agenția de Mediu este desemnată ca autoritate națională responsabilă de gestionarea și funcționarea Sistemului Național de Monitorizare și Raportare (SNMR) a emisiilor de gaze cu efect de seră și de alte informații relevante pentru schimbările climatice.

**194.** În ceea ce privește informațiile și prelucrarea datelor, Biroul Național de Statistică este instituția care are misiunea de a colecta, prelucra și disemina statistici obiective, fiabile și oportune, necesare procesului decizional, cercetării, prognozei și informării generale a societății. În ceea ce privește indicatorii de mediu, Biroul Național de Statistică furnizează informații cu privire la următoarele categorii: protecția aerului atmosferic; fondul funciar și forestier; meteorologie (temperatură, precipitații și viteza vântului); gestionarea deșeurilor; utilizarea resurselor de apă. Raportul statistic anual conține informații anuale care ar putea fi relevante pentru ASC (de exemplu, despre resursele de apă și despre păduri, despre modificarea temperaturii și a precipitațiilor).

**195.** Ministerul Educației și Cercetării susține politica țării în domeniul schimbărilor climatice (inclusiv ASC) prin promovarea programelor educaționale dedicate, prin studii științifice și programe de cercetare și inovare.

**196.** Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare, autoritate publică din subordinea Guvernului, constituită prin Hotărârea Guvernului 196 /2018, este responsabilă de implementarea politicii naționale de cercetare, inovare și dezvoltare. Aceasta menține și coordonează activitatea Oficiului Republicii Moldova pentru Știință și Tehnologie pe lângă Uniunea Europeană (MOST), de la Bruxelles, Belgia. Totodată, Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare promovează și gestionează activitatea de cooperare științifică a instituțiilor naționale din domeniile cercetării și inovării la scară europeană și internațională, prin participare în programele-cadru ale UE pentru cercetare și inovare, precedentul „Orizont 2020” și actualul „Orizont Europa”, și prin parteneriatele transnaționale și bilaterale în baza tratatelor și acordurilor interstatale. În cooperare cu Ministerul Educației și Cercetării și Academia de Științe a Moldovei, Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare a înșușit experiența lansării și gestionării proiectelor de cercetare și inovare, lansate în concursuri, ce acoperă toate cele șase sectoare prioritare stipulate în proiectul prezentului Program: agricultură, energetică, forestier, sănătate, transporturi și resurse de apă.

**197.** Academia de Științe a Moldovei este implicată în evaluarea rezultatelor proiectelor științifice pentru diverse domenii, având fiecare contribuția sa în ASC, totodată exercitând rolul de consultanță științifică în formularea viziunilor strategice privind dezvoltarea în perspectivă a direcțiilor de cercetare și inovare.

**198.** În ceea ce privește guvernanta pe orizontală Ministerul Finanțelor joacă un rol cheie în planificarea adaptării țării, întrucât toate prioritățile naționale și sectoriale sunt definite și implementate prin alocări bugetare specifice care pot facilita integrarea ASC în acțiuni la diferite niveluri guvernamentale.

### **Sub-secțiunea 1**

#### **Cadrul normativ și instituțional al ASC în sectorul agricol**

**199.** Cadrul normativ relevant pentru ASC în sectorul agricol se referă la: utilizarea terenurilor, utilizarea și protecția resurselor naturale (apă și sol), standardele și reglementările care promovează practicile agricole conservatoare și producția agroalimentară ecologică, precum și cele care reglementează suportul financiar și subvențiile pentru activitățile agricole. Principalele acte în acest sens sunt:

- 1) Legea nr. 115/2005 privind producția agroalimentară ecologică;
- 2) Legea nr. 71/2023 cu privire la subvenționarea în agricultură și mediul rural;
- 3) Legea nr. 183/2020 privind asigurarea subvenționată în agricultură;
- 4) Hotărârea Guvernului nr. 1157/2008 cu privire la aprobarea Reglementării tehnice „Măsurile de protecție a solului în cadrul practicilor agricole”;
- 5) Hotărârea Guvernului nr. 409/2014 cu privire la aprobarea Strategiei naționale de dezvoltare agricolă și rurală pentru anii 2014-2020 (urmează a fi aprobată Strategia Națională de Dezvoltare Agricolă și Rurală 2022-2027, în calitate de document-umbrelă de politică publică pentru planificarea strategică a sectorului agricol al țării)
- 6) Hotărârea Guvern nr. 977/2016 cu privire la aprobarea Regulamentului-tip de exploatare a lacurilor de acumulare/iazurilor;
- 7) Hotărârea Guvernului nr. 455/2017 cu privire la modul de repartizare a mijloacelor Fondului Național de Dezvoltare a Agriculturii și Mediului Rural;
- 8) Ordinul ministrului agriculturii și industriei alimentare nr. 79/2016 pentru aprobarea Cerințelor privind aplicarea Sistemului de Agricultură Conservativă.
- 9) Hotărârea Guvernului nr.864/2020 cu privire la aprobarea Programului de îmbunătățiri funciare în scopul asigurării managementului durabil al resurselor de sol pentru anii 2021-2025 și a Planului de acțiuni pentru anii 2021-2023 privind implementarea acestuia,
- 10) Hotărârea Guvernului nr. 985/2020 cu privire la aprobarea Regulamentului privind condițiile și procedura de acordare a subvențiilor în avans pentru proiectele investiționale de îmbunătățiri funciare întru implementarea Programului de îmbunătățiri funciare în scopul asigurării managementului durabil al resurselor de sol pentru anii 2021-2025.

**200.** Deși sectorul agricol este evaluat ca fiind cel mai vulnerabil la schimbările climatice în rândul sectoarelor economiei naționale, cea de-a patra Comunicare națională privind schimbările climatice relevă că legislația sectorială nu abordează suficient impacturile acestora. Lipsa referințelor specifice la schimbările climatice în actele normative sectoriale este parțial compensată de strategiile de dezvoltare a sectorului, care stabilesc obiective și măsuri de adaptare la schimbările climatice.

**201.** Politicile naționale în domeniul agriculturii și dezvoltării rurale se află în responsabilitatea Ministerului Agriculturii și Industriei Alimentare, care a preluat acest rol de la Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului după reforma guvernamentală în urma alegerilor parlamentare anticipate din iulie 2021. De asemenea, au fost identificate două agenții, un serviciu special și câteva instituții științifice sectoriale care au un aport în procesul național de ASC, atât din perspectiva elaborării, cât și din cea a implementării politicii.

**202.** Cadrul instituțional relevant pentru acțiunile privind schimbările climatice în sectorul agricol, responsabilitățile atribuite autorităților și relevanța acestora pentru procesul PNA sunt prezentate în tabelul 18.

**Tabelul 18.** Entități din sectorul agricol și relevanța acestora pentru procesul PNA

Instituție /Agenție	Responsabilități	Relevanță pentru procesul PNA
<b>Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare (MAIA)</b>	Responsabil de elaborarea și implementarea politicilor și strategiilor în domeniile agriculturii, dezvoltării rurale și securității alimentare	Responsabil pentru integrarea măsurilor de ASC în politicile și strategiile elaborate și implementate la nivel național

<p><b>Agenția pentru Intervenții și Plăți în Agricultură (AIPA)</b></p>	<p>Misiunea Agenției este de a gestiona resursele Fondului Național de Dezvoltare a Agriculturii și Mediului Rural (FNDAMR), resursele partenerilor de dezvoltare alocate pentru administrare și de a implementa măsurile de intervenție în agricultură. Domeniile de activitate includ: asigurarea desfășurării corecte și legale a operațiunilor de gestionare a fondurilor alocate pentru susținerea producătorilor agricoli; controlul utilizării fondurilor alocate beneficiarilor; participarea la elaborarea regulamentelor de subvenționare; monitorizarea continuă a respectării de către beneficiarii de grant a criteriilor de eligibilitate și a condițiilor contractuale pentru acordarea de asistență financiară nerambursabilă; informarea, comunicarea, prezentarea inovațiilor care au loc în procesul de activitate</p>	<p>AIPA participă la adaptarea cadrului de reglementare în domeniul subvențiilor agricole la practicile Uniunii Europene și asigură gestionarea legală și corectă a FNDAMR, precum și a altor fonduri de susținere a producătorilor agricoli și a dezvoltării rurale, inclusiv în aspectul prevenirii impactului negativ și a combaterii consecințelor fenomenelor meteorologice extreme asupra sectorului agricol</p>
<p><b>Agenția pentru Dezvoltarea și Modernizarea Agriculturii</b></p>	<p>Agenția este responsabilă de facilitarea accesului fermierilor la echipamente agricole moderne, pentru a asigura sporirea producției agroalimentare competitive. Susține dezvoltarea de soluții alternative de modernizare a agriculturii, oferind consultanță și expertiză, instruire și asistență în planificarea afacerilor în sector</p>	<p>Contribuie la asigurarea sectorului agricol cu tehnologie eficientă, inclusiv cu tehnologia care permite implementarea lucrărilor conservatoare ale solului, inclusiv a celei legate de practicile moderne de irigare, dar și aspectele agriculturii ecologice care au un impact tangibil asupra procesului de adaptare a sectorului la schimbările climatice</p>
<p><b>Serviciul Special pentru Influențe Active asupra Proceselor Hidrometeorologice</b></p>	<p>Organizarea și executarea lucrărilor care vizează influențarea activă asupra norilor în vederea reducerii daunelor cauzate de grindină, precum și alte lucrări legate de influența activă asupra proceselor hidrometeorologice cu tehnologii recunoscute</p>	<p>Contribuie la reducerea impactului negativ asupra sectorului agricol cauzate de frecvența și intensitatea sporită a grindinei în contextul actual al schimbărilor climatice globale</p>
<p>Instituțiile superioare din domeniul educației împreună cu unitățile de cercetare și inovare fără</p>	<p>Instituțiile nominalizate au următoarele responsabilități: - dezvoltarea și perfecționarea concepției și structurilor de educație și cercetare;</p>	<p>Contribuie la formarea specialiștilor pentru sectorul agricol, inclusiv în cunoașterea schimbărilor climatice globale, regionale și locale și în modalități de atenuare a</p>

<p>personalitate juridică din cadrul acestora, cu competențe în domeniul agriculturii</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prioritizarea pregătirii profesionale și continuitatea procesului de formare;</li> <li>- formarea profesională și continuă a specialiștilor la nivel universitar și în concordanță cu necesitățile economiei naționale;</li> <li>- efectuarea de cercetări științifice fundamentale și aplicative, diseminarea și implementarea în practică a rezultatelor acestora;</li> <li>- furnizarea de servicii tehnico-științifice și consultative ministerelor, departamentelor, agenților economici și persoanelor fizice;</li> <li>- producția de semințe, material de plantare, reproducere și ameliorare etc.</li> </ul>	<p>impactului acestora asupra culturilor agricole la nivel local și național. Livrează rezultate științifice din activitatea de cercetare-inovare pentru soluționarea sarcinilor domeniului ASC</p>
---	--	---

Sursă: În baza Raportului de evaluare a capacităților instituționale pentru sectorul agricol (versiunea aprilie 2022)

**203.** Analiza implementării SNASC 2014-2020 pentru sectorul agricol a identificat o slabă coordonare interinstituțională în procesul de planificare, implementare, monitorizare și raportare a măsurilor de adaptare la schimbările climatice. Raportul de evaluare a capacității instituționale pentru sectorul agricol, elaborat de FAO cu suportul Fondului Verde pentru Climă relevă necesitățile, barierele și lacunele actuale pentru integrarea planificării și implementării ASC în sectorul agricol.

**204.** Ambele evaluări concluzionează că, în ciuda progreselor înregistrate în ceea ce privește inițiativele de politici de atenuare și ASC, există loc pentru o cooperare sporită în procesul decizional, atât sub aspect sectorial (multi-sectorial), cât și sub aspect organizațional (național – regional – local), precum și pentru o direcționare îmbunătățită, asigurându-se că provocările climatice și de mediu sunt prioritizate. O atenție deosebită necesită actualizarea cadrului normativ în domeniul irigațiilor, unde, în contextul reducerii rezervelor de apă de suprafață, elaborarea reglementărilor privind utilizarea resurselor de apă în agricultură este de o importanță majoră. De asemenea, este necesară consolidarea eforturilor pentru crearea și restabilirea perdelelor forestiere de protecție ca măsură-cheie pentru combaterea deșertificării, pentru îmbunătățirea fertilității solului și pentru reducerea eroziunii solului. Acest lucru necesită cooperare între sectoarele agricol și forestier, cu un accent deosebit pe consolidarea capacităților (cunoștințe și tehnologie) atât a specialiștilor silvici, cât și a beneficiarilor forestieri, pe principiile de restaurare bazată pe ecosistem.

**205.** În plus, barierele descrise în politicile de evaluare a SNASC includ capacități insuficiente privind planificarea integrată a utilizării terenurilor, inclusiv pentru agricultura inteligentă din punct de vedere climatic. Nivelul capacităților instituționale de a integra planificarea și implementarea ASC în sectorul agricol este evaluat ca fiind moderat și există lacune necesare de a fi înlăturate pentru toate dimensiunile abordate de Raportul de evaluare sectorială. Provocările se referă la: capacitatea autorităților publice centrale și locale de coordonare a integrării schimbărilor climatice în politicile agricole; alinierea obiectivelor climatice la nivel național și a țintelor de adaptare sectoriale; încurajarea procesului decizional bazat pe evaluarea riscurilor; accesul la resurse financiare suficiente; promovarea implicării părților interesate; dezvoltarea sistemelor de monitorizare și evaluare; furnizarea, gestionarea, accesarea și partajarea informațiilor despre impactul schimbărilor climatice; precum și diferitele

necesități de consolidare a capacităților sectoriale pentru a îmbunătăți cunoștințele individuale privind adaptarea la schimbările climatice. Întrucât migrația are un impact major asupra majorității gospodăriilor din țară, instituțiile cu atribuții în domeniul migrației vor fi incluse în evaluarea decalajului de capacități. Instituțiile guvernamentale care abordează diferite forme de migrație, în special strămutarea, migrația și relocarea planificată, vor fi incluse în procesele și activitățile părților interesate.

**206.** Conform rezultatelor Raportului de evaluare a capacităților instituționale pentru sectorul agricol, integrarea măsurilor de adaptare la schimbările climatice necesită eforturi semnificative pentru toate aspectele analizate. Barierele și factorii relevanți care ar permite îmbunătățirea nivelului actual de capacitate și domeniile prioritare pentru ASC au fost bine identificate în raport, iar acțiunile recomandate au fost luate în considerare la formularea obiectivelor specifice și la identificarea acțiunilor orizontale din Planul de acțiuni la prezentul Program.

### **Sub-sectiunea a 2-a**

#### **Cadrul normativ și instituțional al ASC în sectorul energetic**

**207.** Cadrul normativ relevant pentru ASC în sectorul energetic include următoarele acte:

- 1) Legea nr. 10/2016 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile;
- 2) Legea nr. 139/2018 privind eficiența energetică;
- 3) Legea nr. 128/2014 privind performanța energetică a clădirilor;
- 4) Legea nr. 44/2014 privind etichetarea produselor cu impact energetic;
- 5) Legea nr. 92/2014 cu privire la energia termică și promovarea cogenerării;
- 6) Hotărârea Guvernului nr. 698/2019 cu privire la aprobarea Planului național de acțiuni în domeniul eficienței energetice pentru anii 2019-2021;
- 7) Hotărârea Guvernului nr. 102/2013 cu privire la Strategia energetică a Republicii Moldova până în anul 2030.

**208.** Cadrul instituțional relevant pentru acțiunile privind schimbările climatice în sectorul energetic, responsabilitățile atribuite autorităților și relevanța acestora pentru procesul PNA sunt prezentate în tabelul 19.

**Tabelul 19.** Entități din sectorul energetic și relevanța lor în procesul PNA

<b>Instituția/Agencia</b>	<b>Responsabilități</b>	<b>Relevanță în procesul PNA</b>
<b>Ministerul Energiei</b>	Responsabil de elaborarea și implementarea politicilor în sectorul energetic	Responsabil de elaborarea și implementarea documentelor strategice legate de schimbările climatice și a activităților specifice sectorului energetic
<b>Agencia de Eficiență Energetică</b>	Responsabilă de implementarea programelor naționale de eficiență energetică și energie regenerabilă. Instituție publică de suport în promovarea investițiilor în proiecte de economisire a energiei și în energia regenerabilă	Responsabilă de implementarea măsurilor de eficiență energetică specifice adaptării și rezilienței la schimbările climatice
<b>Agencia Națională de Reglementare în Energetică</b>	Responsabilă de reglementarea sectorului energetic al Republicii Moldova, cu competențe în sectoarele gaze naturale, electroenergetic, termoenergetic,	Responsabilă de aprobarea actelor normative de reglementare, în scopul valorificării energiei din surse regenerabile

	precum și pieței produselor petroliere	
Instituțiile superioare din domeniul educației împreună cu unitățile de cercetare și inovare fără personalitate juridică din cadrul acestora, cu competențe în domeniul energetic	Oferă suport științific pentru creșterea securității energetice și a eficienței energetice, precum și pentru integrarea regională și europeană a sistemului energetic național	Exercită o influență semnificativă asupra implementării noilor tehnologii și, prin urmare, au un rol important în identificarea măsurilor de consolidare a rezilienței și a tehnologiilor pentru a aborda impactul schimbărilor climatice

Sursa: Evaluarea Capacității Instituționale 2021, Raportul Final

**209.** Principalele probleme identificate pentru sectorul energetic în cadrul Evaluării Capacității Instituționale, realizată în 2021, sunt:

- 1) integrarea insuficientă a riscurilor climatice în planurile și strategiile din sector;
- 2) lipsa de informații/prognoze privind cererea de energie în viitor în diferite scenarii de schimbări climatice, ceea ce reprezintă un impediment semnificativ pentru planificarea robustă a investițiilor și pentru cea de urgență;
- 3) lipsa indicatorilor pentru procesele schimbărilor climatice și a ținutelor de adaptare în procesele de planificare, monitorizare și evaluare;
- 4) nivel scăzut de comunicare între părțile interesate. În prezent, prioritățile de dezvoltare ale sectorului se concentrează în principal pe atenuare sau pe reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră. Deși aceasta este o evoluție pozitivă, ar trebui să existe o mai mare conștientizare a necesității de a crea reziliență în sectorul energetic în rândul tuturor părților interesate, inclusiv a actorilor guvernamentali și neguvernamentali, precum și a producătorilor și consumatorilor.

**210.** Evaluarea capacității a constatat că sectorul energetic a înregistrat ameliorări minore în ceea ce privește crearea capacităților instituționale și umane pentru gestionarea riscurilor climatice și pentru formularea măsurilor de adaptare. Aceasta înseamnă că este nevoie de un suport și un angajament semnificativ pentru a ține pas cu amploarea fenomenului schimbărilor climatice și pentru a evita pierderile semnificative din cauza șocurilor climatice severe.

**211.** Pe baza acestor constatări, au fost formulate recomandări pentru acțiuni specifice de consolidare a capacităților la nivel sectorial, fiind propusă o foaie de parcurs pentru implementarea acestora. Acestea sunt axate pe cinci domenii prioritare luate în considerare la formularea obiectivelor specifice și la identificarea acțiunilor pe orizontală în Planul de acțiuni privind implementarea Programului:

- 1) îmbunătățirea cadrelor legal, administrativ și de reglementare pentru un sector energetic rezilient și receptiv la schimbările climatice;
- 2) îmbunătățirea disponibilității și utilizării datelor și informațiilor climatice în sectorul energetic;
- 3) îmbunătățirea integrării informațiilor privind schimbările climatice în procesele de planificare strategică din agențiile sectorului energetic;
- 4) creșterea disponibilității resurselor financiare și a nivelului resurselor umane pentru a susține adaptarea la schimbările climatice ale sectorului energetic inclusiv ținând cont de competențele tehnice ale migranților;
- 5) încorporarea aspectelor de ASC în practicile de management al sectorului.

### Sub-sectiunea a 3-a

## **Cadrul normativ și instituțional pentru ASC în sectorul forestier**

**212.** Aspecte privind managementul forestier în corelație cu adaptarea la schimbările climatice sunt stabilite într-o serie de acte normative, dintre care, cele mai relevante pentru ASC sunt:

- 1) Codul Silvic nr. 887/1996;
- 2) Legea nr. 591/1999 privind spațiile verzi ale localităților urbane și rurale;
- 3) Legea nr. 1041/2000 pentru ameliorarea prin împădurire a terenurilor degradate;
- 4) Legea nr. 239/2007 regnului vegetal;
- 5) Legea nr. 1538/1998 privind fondul ariilor naturale protejate de stat;
- 6) Hotărârea Guvernului nr. 106/1996 cu privire la măsurile de asigurare a ocrotirii pădurilor, perdelelor forestiere de protecție și a altor plantații silvice;
- 7) Hotărârea Guvernului nr. 740/2003 pentru aprobarea actelor normative vizând gestionarea gospodăriei silvice.

**213.** În prezent, unele prevederi ale Codului Silvic sunt depășite, în timp ce altele necesită a fi armonizate cu cerințele acquis-ului comunitar, precum și cu tratatele internaționale privind pădurile, biodiversitatea, schimbările climatice și deșertificarea. Evaluarea SNASC 2020 a constatat că procesul de modificare a actelor normative ce reglementează adaptarea sectorului forestier la schimbările climatice înregistrează întârzieri semnificative.

**214.** Se atestă o insuficiență de mecanisme și instrumente economice care ar crea condiții pentru stimularea utilizării raționale a resurselor naturale, inclusiv a pădurilor, precum și pentru conservarea biodiversității. Nu sunt stabilite mecanisme pentru ca autoritățile publice locale să elaboreze, să coordoneze și să organizeze implementarea, în comun cu organele silvice de stat, a programelor locale de dezvoltare durabilă, de utilizare, regenerare și protecție a pădurilor. Cadrul legal care reglementează aplicarea regimului silvic în păduri necesită modificări importante, cu prevederi care să asigure reziliență sporită în scopul prevenirii pierderilor de suprafețe forestiere și funcții ecosistemice aferente. Acest lucru urmează să fie abordat cu prioritate în cea de-a doua iterație a procesului PNA.

**215.** Parțial relevantă pentru ASC și silvicultură este și Strategia privind diversitatea biologică a Republicii Moldova pentru anii 2015-2020 și Planul de Acțiuni pentru implementarea acesteia, care a inclus ca acțiune elaborarea studiului privind relația dintre ecosisteme, biodiversitate și schimbările climatice și tehnologiile care să asigure adaptabilitatea ecosistemelor forestiere la schimbările climatice.

**216.** La nivel local, managementul pădurilor este inclus în programele/strategiile raionale de dezvoltare socioeconomică. Cu toate acestea, prin analiza capacității instituționale efectuată în 2021, s-a constatat că importanța acordată sectorului forestier în aceste programe în general este minimă, cu accent pe caracteristicile cantitative ale resurselor forestiere regionale, fără integrarea aspectelor de adaptare la schimbările climatice.

**217.** În general, analiza documentelor de politici în domeniul forestier legate de schimbările climatice în Republica Moldova indică un grad relativ scăzut de implementare, în timp ce măsurile de adaptare recomandate nu au fost asociate resurselor financiare și nu au fost încorporate în procesele anuale de planificare și bugetare. Mai mult, în cadrul PNA-1, cu suportul partenerilor internaționali, a fost elaborat un plan sectorial de adaptare, dar documentul nu a fost adoptat oficial de Guvern. Deși expirarea în 2020 a documentelor de politici sectoriale a oferit o oportunitate ideală de a integra schimbările climatice în noul cadru strategic pe termen lung pentru sectorul forestier, s-au înregistrat puține progrese în aprobarea de către Guvern a documentelor de politici pentru perioada 2021-2040. A fost elaborat proiectul Strategiei de dezvoltare durabilă a sectorului forestier care integrează principiile dezvoltării durabile și schimbărilor climatice.

**218.** Autoritățile publice locale au un rol important în gestionarea resurselor forestiere din Republica Moldova și de aceea consolidarea capacităților instituționale și umane locale pentru managementul forestier este la fel de importantă. Responsabilitățile autorităților publice

locale în ceea ce privește managementul forestier sunt descrise în Legea nr. 436/2006 privind administrația publică locală și în Codul Silvic nr. 887/1996, deși adaptarea la schimbările climatice nu se menționează în responsabilitățile delimitate oficial.

**219.** Organizațiile neguvernamentale (ONG) sunt destul de active în acest sector și completează eforturile depuse de stat de a integra ASC în managementul forestier prin cercetare și *advocacy*. Acestea oferă o contribuție esențială la creșterea gradului de conștientizare a societății cu privire la problemele legate de vegetația forestieră și la efectuarea de cercetări legate de protecția, managementul, utilizarea durabilă și reglementarea ecosistemelor forestiere.

**220.** Cadrul instituțional relevant pentru acțiunile privind schimbările climatice din sectorul forestier, responsabilitățile atribuite autorităților respective și relevanța acestora pentru procesul PNA sunt prezentate în tabelul 20.

**Tabelul 20.** Autoritățile din sectorul silvic și relevanța lor în procesul PNA

<b>Instituția/Agenția</b>	<b>Responsabilități</b>	<b>Relevanța în procesul PNA</b>
<b>Ministerul Mediului</b>	Responsabil de elaborarea și promovarea politicii de stat în domeniul silviculturii și cinegeticii	Responsabil de elaborarea politicii privind ASC și ghidarea altor structuri din sectorul silvic
<b>Agenția „Moldsilva”</b>	Efectuează administrarea de stat și gestionarea durabilă unitară a fondurilor forestier și cinegetic Supraveghează administrarea proprietății publice transmise în gestiune întreprinderilor de stat la care Agenția este fondator (16 întreprinderi silvice, 4 întreprinderi silvico-cinegetice, 3 rezervații naturale și o rezervație a biosferei) Coordonează activitatea Institutului de Cercetări și Amenajări Silvice	Responsabilă de implementarea măsurilor de integrare a considerațiilor de adaptare la schimbările climatice în gestionarea resurselor forestiere Efectuează studii aplicative de cercetare relevante prin Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice
<b>Administrația de Stat a Drumurilor</b>	Gestionează vegetația forestieră cu funcții de protecție pentru infrastructura de transport auto (drumurile)	Responsabil de integrarea considerentelor de ASC în aceste domenii
<b>Întreprinderea de Stat Calea Ferată din Moldova</b>	Gestionează vegetația forestieră cu funcții de protecție pentru infrastructura de transport feroviar	Responsabil de integrarea considerentelor de ASC în aceste domenii
<b>Autoritățile publice locale de nivel I și II</b>	Gestionează suprafețele forestiere (13,3% din totalul acestora) și reglementează procesul de folosire la nivel local Elaborează și aprobă programe locale pentru dezvoltarea durabilă, utilizarea, regenerarea și protecția pădurilor și a altor terenuri cu vegetație forestieră, în coordonare cu autoritățile naționale	Responsabile de implementarea măsurilor de reziliență climatică pentru resursele forestiere locale

Sursa: Evaluarea Capacității Instituționale 2021, Raport Final

**221.** Evaluarea capacității instituționale din anul 2021 a identificat mai multe probleme care împiedică integrarea eficientă a riscurilor climatice în practicile de guvernanță și de management al sectorului forestier, inclusiv:

- 1) lipsa unui mandat formal al agențiilor responsabile de gestionarea resurselor forestiere pentru a recunoaște și a aborda riscurile climatice;
- 2) coordonarea slabă între entitățile din sectorul forestier și părțile interesate non-guvernamentale, ceea ce împiedică implementarea practicilor de management forestier durabil și inteligent din punct de vedere al climei;
- 3) insuficiența reglementărilor de gestionare a pădurilor, ținând cont de schimbările climatice;
- 4) informații insuficiente cu privire la impactul actual și potențial al schimbărilor climatice asupra sectorului forestier.

**222.** Totodată, respectiva evaluare a constatat că s-au înregistrat progrese „modeste” în ceea ce privește implementarea recomandărilor din Planul de dezvoltare a capacităților instituționale din 2014. Au fost înregistrate puține progrese în ceea ce privește dezvoltarea capacităților umane și instituționale de a efectua cercetări științifice privind impactul schimbărilor climatice asupra pădurilor și utilizarea acestor cercetări ca informații relevante și accesibile pentru adoptarea deciziilor de către părțile interesate din sectorul forestier. Deși au fost înaintate recomandări de clarificare a mandatelor, rolurilor și responsabilităților diferitelor actori din sectorul forestier, totuși s-au înregistrat puține progrese, ceea ce împiedică integrarea aspectelor legate de schimbările climatice în gestionarea acestui sector. În plus, au fost alocate foarte puține resurse financiare pentru a susține adaptarea în sectorul forestier sau adoptarea unor abordări inovatoare în managementul forestier.

**223.** În baza acestor constatări, au fost formulate recomandări pentru acțiuni specifice de consolidare a capacităților la nivel sectorial, iar o foaie de parcurs pentru implementarea acestora a fost propusă în Planul de Dezvoltare a Capacităților din 2021. Acțiunile recomandate în cele cinci domenii prioritare identificate în Plan au fost luate în considerare la formularea obiectivelor specifice și la identificarea acțiunilor pe orizontală.

#### **Sub-sectiunea a 4-a**

##### **Cadrul normativ și instituțional pentru ASC în sectorul sănătății**

**224.** Asigurarea asistenței medicale este garantată de Constituția Republicii Moldova și reglementată în numeroase acte normative. Cea mai importantă dintre acestea este Legea nr. 411/1995 cu privire la ocrotirea sănătății, care stabilește principiile fundamentale ale asistenței medicale în Republica Moldova și asigură accesul egal la o asistență medicală cuprinzătoare și de calitate. Această lege nu include aspecte legate de schimbările climatice. În ceea ce privește schimbările climatice și sănătatea umană, cel mai relevant act normativ este Legea nr. 10/2009 privind supravegherea de stat a sănătății publice, care conturează principiile, domeniile de activitate, funcțiile de bază, coordonarea, structura și managementul serviciilor de sănătate publică, precum și prevederile pentru protecția sănătății publice în raport cu mediul. Potrivit acestei legi, printre domeniile prioritare ale supravegherii de stat a sănătății publice se numără protecția sănătății, monitorizarea sănătății umane în raport cu mediul, monitorizarea calității aerului atmosferic, a apei potabile și a mediului profesional. Legea include și un capitol dedicat prevenirii și gestionării urgențelor de sănătate publică. Problemele legate de impactul schimbărilor climatice asupra sănătății nu sunt reflectate direct în niciuna dintre legile privind sănătatea publică.

**225.** Prin Hotărârea Guvernului nr. 129/2023 a fost aprobat Programul național de prevenire și control al bolilor netransmisibile prioritare în Republica Moldova pentru anii 2023-2027, care abordează subiectul impactului schimbărilor climatice asupra sănătății populației și propune unele măsuri de monitorizare și atenuare, inclusiv prin comunicarea și conștientizarea riscurilor și prin adoptarea unui plan sectorial de adaptare.

**226.** Responsabilitățile și competențele legate de schimbările climatice pentru sectorul sănătății includ următoarele acțiuni:

- 1) evaluarea riscurilor pentru sănătatea publică cauzate de schimbările climatice și încorporarea acestora în politicile de sănătate;
- 2) elaborarea și implementarea activităților ASC de reducere a impactului asupra sănătății publice;
- 3) coordonarea pregătirii pentru posibilul impact al schimbărilor climatice asupra sănătății publice și asigurarea unui răspuns prompt și adecvat la amenințările legate de schimbările climatice;
- 4) definirea rolurilor și responsabilităților părților interesate din sectorul sănătății în vederea asigurării pregătirii și răspunsului la impactul schimbărilor climatice asupra sănătății publice;
- 5) identificarea și monitorizarea categoriilor de persoane care sunt vulnerabile/expuse riscului schimbărilor climatice asupra sănătății;
- 6) elaborarea și implementarea ghidurilor clinice, a protocoalelor, a standardelor și procedurilor operaționale pentru prevenirea și tratarea bolilor asociate schimbărilor climatice;
- 7) informarea, instruirea și îndrumarea lucrătorilor din domeniul sănătății și a populației cu privire la măsurile care trebuie luate în timpul evenimentelor meteorologice extreme, precum valurile de căldură, inundațiile sau secetele;
- 8) crearea și menținerea unui sistem de monitorizare și a unui mecanism de evaluare pentru a determina eficacitatea instruirii și a măsurilor necesare implementării;
- 9) cooperare internațională și regională pe probleme legate de sectorul sănătății și de schimbările climatice.

227. Cadrul instituțional relevant pentru acțiunile privind schimbările climatice din sectorul de sănătate publică, responsabilitățile atribuite autorităților respective și relevanța acestora pentru procesul PNA sunt prezentate în tabelul 21.

**Tabelul 21.** Autoritățile din sectorul sănătății și relevanța lor în procesul PNA

<b>Instituția/Agenția</b>	<b>Responsabilități</b>	<b>Relevanța în procesul PNA</b>
<b>Ministerul Sănătății</b>	Responsabil de sistemul de sănătate per ansamblu Responsabil de elaborarea și promovarea politicii de stat în domeniul sănătății publice	Are responsabilitatea principală pentru încorporarea aspectelor legate de schimbările climatice în politicile din sectorul sănătății
<b>Agenția Națională de Sănătate Publică (ANSP) și Centrele Regionale de Sănătate Publică</b>	Responsabile de implementarea politicii de stat în domeniul supravegherii sănătății publice, inclusiv urmărirea amenințărilor pentru sănătate, prevenirea și controlul bolilor, managementul urgențelor de sănătate, cercetarea, evaluarea determinantilor sociali ai sănătății	Promovarea și organizarea implementării politicilor de sănătate publică legate de schimbările climatice, monitorizarea efectelor schimbărilor climatice asupra sănătății și efectuarea de cercetări privind efectele schimbărilor climatice asupra sănătății
<b>Centrul Național de Asistență Medicală Urgentă Prespitalicească</b>	Oferă asistență medicală de urgență prespitalicească	Prestator primar de asistență de urgență pentru persoane afectate de șocuri climatice
<b>Compania Națională de Asigurări în Medicină</b>	Gestionează fondul de asigurări în medicină, inclusiv fondul de profilaxie, dedicat reducerii bolilor, măsurilor de prevenire și implementării activităților pentru	Responsabilă de încorporarea considerentelor legate de schimbările climatice în programul de asigurare, precum și în activitățile de

	creșterea pregătirii și răspunsului la urgențe de sănătate publică	pregătire pentru situații de urgență medicală
<b>Instituțiile medico-sanitare primare (centrele medicilor de familie)</b>	Asigură primul contact între persoane/familii și sistemul de sănătate Oferă informații de sănătate publică și asistență medicală primară	Responsabile de informare, de prevenire, de măsuri de ocrotire a sănătății, inclusiv de consecințele schimbărilor climatice la nivel primar
<b>Spitalele</b>	Asigură asistență spitalicească populației și au un rol în răspunsul la urgențe	Responsabile de pregătirea pentru situații de urgență cauzate de șocurile de sănătate legate de schimbările climatice
<b>Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”</b>	Oferă studii, cercetare, asistență medicală și formare profesională a medicilor și farmaciștilor	Responsabilă de încorporarea informațiilor privind impactul schimbărilor climatice asupra sănătății în activitățile educaționale și de formare

*Sursa: Evaluarea Capacității Instituționale 2021, Raport Final*

**228.** Evaluarea capacității instituționale a identificat mai multe provocări care trebuie abordate în ciclul actual PNA, inclusiv:

- 1) conștientizarea scăzută și lipsa acțiunilor de ASC în sectorul sănătății, deși a fost elaborat un Plan de adaptare la nivel sectorial în cadrul PNA-1 (dar nu a fost finalizat și adoptat oficial);
- 2) lipsa finanțării inițiativelor de ASC în sectorul sănătății;
- 3) lipsa de cunoștințe și capacități în rândul profesioniștilor din sectorul sănătății (precum și a populației), fapt care limitează capacitatea de a gestiona riscurile climatice și de a planifica răspunsul la impactul schimbărilor climatice;
- 4) coordonare limitată între părțile interesate din sectorul sănătății în ceea ce privește schimbul de informații și planificarea acțiunilor legate de climă.

**229.** Evaluarea capacității instituționale din 2021 a relevat puține progrese în ceea ce privește capacitățile umane și instituționale din sector, măsurate în raport cu nivelul de referință prezentat în evaluarea capacității și cu planul de dezvoltare a capacităților din 2014. De asemenea, nu a existat nicio îmbunătățire a capacității de management și a serviciilor de sănătate extinse în zonele rurale, care sunt susceptibile de a suferi efectele asupra sănătății din cauza schimbărilor climatice.

**230.** În baza acestor constatări, au fost formulate recomandări pentru acțiuni de consolidare a capacităților la nivel sectorial și a fost propusă o foaie de parcurs pentru implementarea acestora în Planul de dezvoltare a capacității 2021 (CDP). Acestea vor ajuta la înlăturarea lacunelor și vor direcționa sectorul sănătății către o capacitate generală îmbunătățită de a aborda riscurile climatice și de a încorpora efectele directe și indirecte (observate și așteptate) în procesele sectoriale. Acțiunile recomandate în cele cinci domenii prioritare identificate de CDP au fost luate în considerare la formularea obiectivelor specifice și la identificarea acțiunilor pe orizontală în Planul de Acțiuni al prezentului Program.

#### **Sub-sectiunea a 5-a**

##### **Cadrul normativ și instituțional pentru ASC în sectorul transporturilor**

**231.** Sectorul transporturilor este reglementat de Legea nr. 1194/1997 cu privire la transporturi, care conține prevederi generale privind transportul feroviar, transportul auto, transportul aerian, cel naval și alte domenii. Conform prevederilor acestei legi, întreprinderile de transport sunt obligate să protejeze mediul înconjurător de efectele negative generate și să poarte

responsabilitate pentru orice daune cauzate mediului prin activitățile lor. Această lege necesită a fi actualizată, pentru a include prevederi privind adaptarea sectorului la schimbările climatice.

**232.** Cadrul normativ al sectorului transporturilor constă și din coduri care reglementează transportul rutier, feroviar și aerian, elaborate în conformitate cu Acordul de Asociere dintre UE și Republica Moldova și care vizează armonizarea legislației UE în acest domeniu (totuși, codurile nu conțin prevederi explicite pentru adaptarea sub-sectorului respectiv la schimbările climatice):

- 1) Codul Rutier al Republicii Moldova nr. 150/2014;
- 2) Codul Aerian al Republicii Moldova nr. 301/2017;
- 3) Codul Transportului Feroviar al Republicii Moldova nr. 19/2022.

**233.** Planul de implementare a SNASC 2020 includea trei activități importante pentru sectorul transporturilor: (1) adaptarea proiectării infrastructurii rutiere la schimbările climatice; (2) asigurarea durabilității infrastructurii de transport prin utilizarea materialelor rezistente la inundații și temperaturi extreme; și (3) planificarea sistemelor de transport urban pentru a promova transportul alternativ cu emisii reduse de carbon (de exemplu, ciclismul). Cu toate acestea, s-au înregistrat progrese modeste în ceea ce privește punerea în aplicare a respectivelor măsuri. Ca urmare a implementării SNASC 2020, în anul 2016 au fost adoptate cerințe minime pentru comercializarea materialelor de construcții care îndeplinesc standardele europene, iar în 2018 au fost adoptate unele reglementări tehnice pentru drumuri și poduri pentru a asigura o mai bună rezistență a infrastructurii rutiere. Aceste standarde sunt în vigoare abia din ianuarie 2021, iar efectul utilizării lor urmează să fie evaluat.

**234.** Cadrul instituțional relevant pentru acțiunile privind schimbările climatice în sectorul transporturilor și responsabilitățile acestora pentru procesul PNA în Moldova, descrise în tabelul 22.

**Tabelul 22.** Autoritățile din sectorul transportului și relevanța lor în procesul PNA

<b>Instituția/Agenția</b>	<b>Responsabilități</b>	<b>Relevanța în procesul PNA</b>
<b>Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale</b>	Elaborarea și implementarea politicii de stat în sectorul transporturilor	Responsabil de integrare a considerațiilor privind schimbările climatice în politicile sectorului transporturilor
<b>Autoritatea Aeronautică Civilă</b>	Implementarea politicilor, certificarea, supravegherea continuă și controlul în domeniul aviației civile	Implementează cerințele din legislație, certifică, exercită supravegherea continuă și furnizarea informației meteorologice pentru activitățile aeronautice civile – colaborează, în limitele competențelor funcționale, la atingerea gradului celui mai ridicat de uniformitate în actele normative cu standardele și practicile recomandate ale Organizației Aviației Civile Internaționale privind centralizarea și schimbul de informații meteorologice pentru înlesnirea și ameliorarea navigației aeriene

<b>Agencia Națională Transport Auto</b>	Implementarea tratatelor internaționale în domeniul transportului auto și a legislației naționale privind transportul de mărfuri și pasageri	Responsabilă de înțelegerea și planificarea impactului schimbărilor climatice asupra transportului de călători și a celui de marfă
<b>Agencia Navală</b>	Implementarea politicilor de stat în domeniul transportului maritim și fluvial și al siguranței navigației pe căile navigabile interioare și în porturi	Elaborarea regulamentelor, instrucțiunilor și amendamentelor la legislație, care trebuie să urmărească impactul schimbărilor climatice asupra infrastructurii portuare și a navigabilității fluviale
<b>Agencia Feroviară</b>	Implementarea politicilor de stat în domeniul transportului feroviar și al siguranței acestuia	Responsabilă de realizarea politicii de stat în domeniul feroviar, înțelegerea și planificarea rezilienței climatice a subsistemelor structurale ale sistemului feroviar
<b>Administrația de Stat a Drumurilor</b>	Întreținerea, repararea, reabilitarea, dezvoltarea, modernizarea și administrarea drumurilor publice naționale	Responsabilă de înțelegerea și planificarea rezilienței la schimbările climatice a noilor drumuri, precum și de întreținerea și exploatarea infrastructurii rutiere existente.
<b>Asociația Internațională a Transportatorilor Auto</b>	Reprezintă interesele operatorilor de transport rutier din Moldova în relațiile cu Comisia Europeană, ONU și alte foruri internaționale	Responsabil de înțelegerea standardelor și angajamentelor internaționale cu privire la schimbările climatice și transportul rutier
<b>Autoritățile publice locale</b>	Asigurarea siguranței traficului auto și pietonilor Întreținerea drumurilor și podurilor Elaborarea planurilor de mobilitate urbană	Integrarea în planificarea dezvoltării transportului urban a măsurilor de adaptare la schimbările climatice

*Sursa: Evaluarea Capacității Instituționale 2021, Raport Final*

**235.** Evaluarea capacității instituționale a identificat o serie de probleme care necesită a fi abordate în sectorul transporturilor în ceea ce privește sporirea rezilienței acestuia la schimbările climatice. Acestea includ:

- 1) necesitatea de a încorpora riscurile climatice și adaptarea în documentele de politici pentru acest sector;
- 2) lipsa analizei riscului climatic și a procedurilor de verificare climatică pentru investițiile în infrastructura de transport;
- 3) lipsa cunoștințelor cu privire la impactul schimbărilor climatice și a modalităților de incorporare în procesele sectoriale;
- 4) indisponibilitatea resurselor financiare pentru a susține planificarea, proiectarea și implementarea infrastructurii reziliente la efectele schimbărilor climatice.

**236.** Evaluarea capacității instituționale din 2021 indică faptul că au existat puține îmbunătățiri în sectorul transporturilor în ceea ce privește abordarea problemelor și

implementarea acțiunilor identificate în planul de evaluare și dezvoltare a capacităților din 2014. În acest sens, este necesară intensificarea acțiunilor și a angajamentului instituțiilor din sectorul transporturilor, precum și asistență financiară și tehnică suplimentară pentru a se asigura că riscurile climatice și adaptarea sunt încorporate în procesele specifice sectorului transporturilor. În acest context, au fost formulate recomandări pentru acțiuni specifice de consolidare a capacităților în acest sector și o foaie de parcurs pentru implementarea acestora a fost inclusă în Planul de dezvoltare a capacității 2021, care au fost luate în considerare la identificarea direcțiilor de acțiuni în Planul de Acțiuni al PNASC.

### Sub-sectiunea a 6-a

#### Cadrul normativ și instituțional pentru ASC în sectorul resurse de apă

**237.** Republica Moldova s-a angajat într-o abordare nouă în ceea ce privește gestionarea resurselor de apă, trecând la principiile managementului integrat al resurselor de apă, în conformitate cu angajamentele internaționale ale țării, ca parte a eforturilor globale de îmbunătățire a stării resurselor de apă. Aceste principii au fost stabilite în Concepția politicii naționale în domeniul resurselor de apă, aprobată prin Hotărârea Parlamentului nr. 325/2003 și sunt aplicate în planurile de dezvoltare ale sectorului.

**238.** Legea apelor nr.272/2011 și cadrul normativ secundar reglementează managementul integrat, protecția și utilizarea eficientă a resurselor de apă în Republica Moldova, armonizând legislația națională cu Directiva-cadru a UE privind apa nr. 2000/60/CE. Legea apelor a introdus principiul bazinului hidrografic în gospodărirea apelor și impune monitorizarea sistematică, evaluarea presiunilor, analiza de impact și elaborarea planurilor de acțiuni. În acest context, au fost stabilite două districte de management al bazinelor hidrografice: Bazinul Nistrul și Bazinul Dunăre-Prut și Marea Neagră, precum și au fost elaborate programe de gestionare a acestor districte ale bazinelor hidrografice, care integrează aspecte privind ASC și planuri de management al riscului de inundații pentru acestea. Cadrul normativ din sectorul apei relevant pentru gestionarea riscurilor și pentru adaptarea la schimbările climatice include, de asemenea:

- 1) Legea nr. 303/2013 privind serviciul public de alimentare cu apă și canalizare;
- 2) Legea nr. 182/2019 privind calitatea apei potabile;
- 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. 562/2020 cu privire la aprobarea Planurilor de gestionare a riscului de inundații.

**239.** Riscurile pentru sănătate în raport cu siguranța apei potabile, care sunt amplificate de impactul schimbărilor climatice, sunt prezentate în Programul Național pentru implementarea Protocolului privind Apa și Sănătatea în Republica Moldova pentru anii 2016-2025, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 1063/2016.

**240.** Cadrul instituțional relevant pentru acțiunile privind schimbările climatice în sectorul resurselor de apă, responsabilitățile atribuite autorităților respective și relevanța acestora pentru procesul PNA sunt prezentate în tabelul 23.

**Tabelul 23.** Autoritățile din sectorul apei și relevanța lor în procesul PNA

Instituția/Agencia	Responsabilități	Relevanța în procesul PNA
<b>Ministerul Mediului</b>	Elaborează politica de stat privind protecția mediului, schimbările climatice și gestionarea resurselor naturale Implementează tratatele internaționale în domeniul mediului, a schimbărilor climatice și a resurselor naturale la care Republica Moldova este parte	Responsabilitatea pentru elaborarea politicii privind schimbările climatice Asigurarea activității Comisiei Naționale pentru Schimbările Climatice și prezidarea ședințelor acesteia

<b>Agencia „Apele Moldovei”</b>	Autoritate administrativă pentru sectorul apei și gospodărirea resurselor de apă Implementează politica de stat în domeniul gospodării apelor (managementul integrat al resurselor de apă în baza principiului bazinier) Responsabilă de implementarea planurilor de management al bazinelor hidrografice și de coordonarea gospodării resurselor de apă la nivel național	Responsabilă de gestionarea și reducerea riscurilor de secetă și inundații, care se numără printre impacturile majore ale schimbărilor climatice
<b>Agencia de Mediu</b>	Asigură implementarea politicii de mediu la nivel național și local Monitorizează calitatea aerului, a apelor subterane și de suprafață Eliberează autorizații de mediu, inclusiv cele pentru folosința specială a apei Gestionează sistemul de informații de mediu	Responsabilă de încorporarea considerentelor legate de schimbările climatice în gestionarea cererii de apă Responsabil de managementul și funcționarea Sistemului Național de Monitorizare și Raportare a emisiilor de gaze cu efect de seră și alte informații relevante pentru schimbările climatice
<b>Serviciul Hidrometeorologic de Stat</b>	Implementează politica națională în domeniul hidrometeorologiei Efectuează prognoze hidrologice, climatice și meteorologice și oferă informații relevante Guvernului, agenților economici și publicului	Emitte avertismente privind iminența fenomenelor hidrometeorologice periculoase, inclusiv cele legate de climă
<b>Agencia pentru Geologie și Resurse Minerale</b>	Implementează politica de stat în domeniul cercetărilor geologice și protecției subsolului	Responsabil de monitorizarea și evidența cantitativă și calitativă a apelor subterane și furnizarea de date și informații privind nivelurile de captare sustenabile
<b>Agencia Națională pentru Sănătate Publică</b>	Asigură suportul de laborator în investigarea factorilor biologici, chimici, fizici și radiologici cu impact asupra sănătății publice	Responsabilă de evidența calitativă a apei utilizate pentru consum

Sursa: Evaluarea Capacității Instituționale 2021, Raport Final

**241.** În comparație cu constatările evaluării capacității instituționale din 2014, evaluarea efectuată în 2021 relevă că sectorul resurselor de apă a înregistrat „progrese modeste” în ceea ce privește îmbunătățirea calităților profesionale și consolidarea capacităților instituționale pentru gestionarea riscurilor climatice și de adaptare a sectorului la șocurile și factorii de stres climatici. Cu toate acestea, persistă lipsa de claritate în ceea ce privește rolurile și responsabilitățile legate de managementul apelor și schimbările climatice. Înlăturarea acestor lacune este prioritizată în cadrul ciclului actual al PNA, fiind incluse măsuri specifice în Planul de Acțiuni al PNASC.

### Capitolul III

## **OBIECTIVUL GENERAL ȘI OBIECTIVELE SPECIFICE**

**242. Obiectivul general** al PNASC 2030: reducerea vulnerabilității și sporirea rezilienței la impactul schimbărilor climatice prin transformări sistemice în toate sectoarele prioritare de adaptare.

**243.** Acesta va fi realizat prin intermediul a cinci obiective specifice ale PNASC. Patru dintre acestea sunt transversale, în timp ce al cincilea vizează sporirea rezilienței și facilitarea adaptării la schimbările climatice în cele șase sectoare prioritare (agricultură, energetică, forestier, sănătate, transporturi și resurse de apă).

### **Obiectivul specific 1: Dezvoltarea capacităților de ASC și a cooperării intersectoriale**

**244.** Va asigura consolidarea coordonării transversale, sporirea eficienței cooperării precum și operaționalizarea Comisiei Naționale pentru Schimbări Climatice (CNSC), organ interinstituțional de coordonare a activităților în domeniul schimbărilor climatice. Îmbunătățirea funcționării Comisiei Naționale pentru Schimbările Climatice este prioritară pe durata iterației curente a PNA și va permite includerea reprezentanților tuturor instituțiilor relevante din sectoarele prioritare de adaptare (inclusiv instituțiile responsabile de abordarea aspectelor orizontale, cum sunt strămutarea, migrația și relocarea planificată) în componența acesteia. Acest fapt va fi susținut de modificarea mandatelor entităților din sectoarele prioritare, în sensul atribuirii funcțiilor privind ASC și consilierea acestora în estimarea riscurilor climatice pentru includerea ASC în procesele sectoriale. Totodată, prin elaborarea și implementarea programelor de formare continuă pentru personalul entităților cu atribuții legate de adaptarea la schimbările climatice vor fi consolidate capacitățile de utilizare a datelor, a informațiilor și a rapoartelor de analiză privind schimbările climatice în activitățile de planificare a sectoarelor prioritare, integrând aspecte de gen și cele de migrație. Oportunitățile de instruire vor fi identificate, după caz, în cooperare cu partenerii internaționali.

<b>Indicator de impact</b>	<b>Valoarea de referință 2023</b>	<b>Ținta intermediară 2026</b>	<b>Ținta finală 2030</b>
Numărul de ședințe ale CNSC organizate	0	4	8

### **Obiectivul specific 2: Sporirea nivelului de conștientizare privind ASC și reducerea riscului de dezastre prin informații sigure și accesibile**

**245.** Va permite îmbunătățirea practicilor de gestionare a datelor, a informațiilor și a cunoștințelor în cadrul entităților sectoriale, inclusiv prin intermediul sistemelor informaționale, ceea ce constituie o premisă esențială pentru abordarea riscurilor climatice și pentru proiectarea măsurilor de adaptare. Entitățile vor asigura crearea bazelor de date sectoriale cu informații relevante schimbărilor climatice care vor fi periodic actualizate. Pentru toate sectoarele se va ține cont și de necesitatea colectării și diseminării datelor privind aspectele transversale (vulnerabilități, dimensiunea de gen, conexiunea migrație-mediul). De asemenea, vor fi consolidate capacitățile de colectare și utilizare a datelor climatice pentru dezvoltarea și gestionarea produselor informaționale privind riscurile climatice și ASC. Entitățile vor identifica personalul relevant pentru cursuri anuale de formare continuă și vor oferi stimulente pentru personalul care în mod individual dezvoltă noi abilități și competențe care vor contribui la atingerea obiectivelor de ASC în cadrul instituției.

**246.** În ceea ce privește reducerea riscului de dezastre și ASC, vor fi create sisteme informaționale integrate privind ASC și reducerea riscurilor de dezastre (RRD). Totodată, se vor îmbunătăți procesele de cercetare și colectare a datelor, analiza riscurilor și schimbul de informații, pentru a cartă, a înțelege și a gestiona mai bine mobilitatea umană legată de efectele negative ale schimbărilor climatice.

**247.** Suportul informațional adecvat va asigura eficientizarea planificării și procesului decizional. Colectarea, utilizarea și distribuirea informațiilor privind adaptarea la schimbările

climatice și reducerea riscului de dezastre reprezintă o provocare administrativă și metodologică datorită varietății de informații și date. Dezvoltarea și furnizarea serviciilor climatice de înaltă calitate, personalizate pentru utilizatori, în special pentru sectoarele socioeconomice, va constitui o sursă importantă de informație pentru planificare, dar și una de beneficii socioeconomice adiționale, care vor contribui la reducerea pierderilor generate de riscuri hidrometeorologice și climatice și la îmbunătățirea capacității de producție a sectoarelor. Serviciile sectoriale vor fi susținute cu activități de conștientizare și cu informații relevante pentru luarea deciziilor privind aspectele transversale (reducerea vulnerabilității, dimensiunea de gen, conexiunea migrație-mediu și potențialul migrației pentru adaptare).

<b>Indicator de impact</b>	<b>Valoarea de referință 2023</b>	<b>Ținta intermediară 2026</b>	<b>Ținta finală 2030</b>
Platforma de management al cunoștințelor în domeniul schimbărilor climatice creată și funcțională (numărul de utilizatori)	0	20 000	50 000

### **Obiectivul specific 3: Extinderea bugetării pentru ASC și pentru sporirea rezilienței**

248. Va permite introducerea marcării climatice a bugetului ca instrument pentru integrarea aspectelor privind schimbările climatice în procesele de planificare și bugetare, facilitând identificarea și monitorizarea cheltuielilor legate de climă în cadrul programelor bugetare (alocațiilor bugetare) și identificarea deficiențelor de finanțare și a oportunităților de investiții. Aceasta va contribui la raportarea cu privire la finanțarea climatică în scopul identificării surselor adiționale pentru realizarea angajamentelor naționale asumate în cadrul tratatelor internaționale în domeniul schimbărilor climatice. Utilizarea marcării climatice a bugetului va genera în timp economii semnificative la costuri, din reducerea pierderilor datorate șocurilor climatice și factorilor de stres. Prin argumentarea economică a investiției în adaptare, măsurile de adaptare vor fi prioritizate conform raportului cost-beneficiu, pentru a se asigura că fiecare leu cheltuit pentru adaptare, produce beneficii maxime pentru societate. Acest lucru va facilita, de asemenea, accesul la surse internaționale de finanțare, prin demonstrarea beneficiilor nete ale măsurilor propuse.

<b>Indicator de impact</b>	<b>Valoarea de referință 2023</b>	<b>Ținta intermediară 2026</b>	<b>Ținta finală 2030</b>
Sistemul de marcare climatică a bugetului este elaborat și aplicat	-	Marcarea climatică a bugetului este elaborată	Marcarea climatică a bugetului este aplicată

### **Obiectivul specific 4: Integrarea ASC și reducerea riscurilor de dezastre în planificarea strategică sectorială și planificarea investițiilor la nivel național și local**

249. Va permite consolidarea capacităților de elaborare a programelor și proiectelor de adaptare, pentru încorporarea aspectelor legate de schimbările climatice în programele și proiectele existente și pentru îmbunătățirea capacităților sectoriale de monitorizare a proceselor și a impactului schimbărilor climatice, inclusiv stabilirea și realizarea obiectivelor de adaptare specifice sectorului. Adițional, realizarea obiectivului nominalizat va facilita integrarea riscurilor climatice și a aspectelor de ASC în procesele de planificare și de bugetare din cadrul diferitor instituții sectoriale și va spori nivelul de pregătire și răspuns la dezastrele climatice și la situațiile de urgență. Acest fapt se va promova inclusiv prin dezvoltarea sistemului de avertizare timpurie,

care reprezintă un instrument de bază pentru Managementul Riscurilor de Dezastre (MRD) și trebuie explorat și valorificat la un nivel maxim. Totodată, vor fi consolidate capacitățile generale ale Guvernului de a aborda relația dintre mediu, migrație și dimensiunea de gen. Astfel, încorporarea aspectelor de gen în planificarea adaptării la schimbările climatice, care este o cerință a finanțatorilor internaționali în domeniul climei, va contribui la reducerea disparităților socioeconomice dintre femei și bărbați, care generează vulnerabilități diferențiate.

<b>Indicator de impact</b>	<b>Valoarea de referință 2023</b>	<b>Ținta intermediară 2026</b>	<b>Ținta finală 2030</b>
Numărul de documente sectoriale strategice care integrează aspecte privind ASC	-	3	6

**Obiectivul specific 5: Sporirea rezilienței sectoarelor prioritare prin finanțarea activităților în domeniul ASC și reducerea riscurilor și impacturilor negative ale hazardurilor climatice**

**250.** Va permite asigurarea dezvoltării durabile și armonioase a sectorului agricultură prin diminuarea vulnerabilității față de aridizarea climei, prin modernizarea sistemelor centralizate de irigare și colectare a apelor pluviale, prin sporirea rolului sectorului academic la promovarea aplicării tehnologiilor digitale noi, prin crearea fondului genetic național și prin utilizarea îngrășămintelor verzi, măsuri care, aplicate în ansamblu, vor contribui esențial la ASC. Nu în ultimul rând, va fi asigurată implementarea programelor de asigurare împotriva riscurilor climatice, precum și subvenționarea producătorilor agricoli în baza programelor de dezvoltare rezilientă din punct de vedere climatic, dar și stimularea investiției remitențelor migranților în adaptarea sectorului agricol la schimbările climatice.

**251.** Pentru sectorul energetic, rezultatele preconizate se vor materializa într-un cadru normativ sectorial aferent proiectării, construcției, operării și mentenanței infrastructurii energetice, actualizat în funcție de parametri climatici prognozați. Adicional, prin sporirea capacității de producere locală a energiei și prin valorificarea surselor locale de energie regenerabilă, se va asigura reducerea dependenței de anumite surse tradiționale de energie (de exemplu, cele hidroenergetice). Cea de-a treia categorie de acțiuni se va axa pe conștientizarea și promovarea produselor eficiente energetic, încurajând consumatorii casnici să reducă consumul de energie și să utilizeze echipamente eficiente energetic, precum și prin implementarea proiectelor de eficiență energetică în clădirile publice. De asemenea, se va lua în considerare modul în care trebuie îmbunătățit contextul instituțional local și stimulentele ce ar putea motiva migrații și familiile acestora rămase în țară să investească în soluții de eficiență energetică și energie regenerabilă.

**252.** Pentru sectorul forestier, obiectivul menționat va rezulta în îmbunătățirea managementului fondului forestier și al procesului de conservare a pădurilor, precum și în sporirea gradului de împădurire a teritoriului țării prin plantarea culturilor silvice reziliente la schimbări climatice, prin consolidarea sistemelor de perdele forestiere de protecție a câmpurilor agricole și căilor de comunicație, prin reconstrucția spațiilor verzi în localitățile urbane și rurale, precum și prin reabilitarea sistemelor silvo-pastorale și agroforestiere, susținute de un cadru normativ actualizat, care să asigure reziliența ecosistemelor silvice la efectele schimbărilor climatice, precum și implementarea principiilor de gospodărire forestieră durabilă.

**253.** Pentru sectorul sănătate, ținând cont de caracterul dual al impactului schimbărilor climatice asupra sectorului, activitățile de adaptare vor genera beneficii la nivel de infrastructură a sectorului la schimbările climatice, cât și la nivel de sistem de sănătate publică. Prima categorie va include prioritizarea și implementarea proiectelor investiționale în sectorul sănătății publice, care să încorporeze cerințele de reziliență climatică în proiectarea și ingineria tehnică. Cea de-a doua categorie va beneficia de sporirea alocațiilor din fondul de profilaxie al Companiei Naționale de Asigurări în Medicină pentru ASC, de ajustarea protocoalelor clinice existente sau

de elaborarea protocoalelor noi privind profilaxia și tratamentul bolilor ce țin de schimbările climatice, precum și de îmbunătățirea planurilor teritoriale și instituționale pentru pregătire și răspuns la urgențele de sănătate publică.

**254.** Pentru sectorul transport, realizarea obiectivului nominalizat va rezulta într-un cadru normativ, inclusiv pentru transportul naval, revizuit și completat cu aspecte de ASC. Acest fapt se va reflecta în standarde actualizate pentru construcția, exploatarea și întreținerea drumurilor, prin încorporarea cerințelor de reziliență climatică în proiectarea și ingineria infrastructurii de suport, asigurând astfel implementarea tehnologiilor moderne pentru construcția și menținerea drumurilor, conform bunelor practici internaționale, precum și prin adaptarea soluțiilor fezabile precum materiale de pavare rezistente la climă și acoperire cu asfalt mai rezistent la deformări plastice.

**255.** Pentru sectorul resurse de apă, realizarea obiectivului menționat va contribui la implementarea managementului integrat al resurselor de apă și la soluționarea deficiențelor aferente lipsei de date și insuficienței cercetărilor științifice, la ajustarea și echiparea corespunzătoare a rețelei de observații hidrologice prin modernizarea rețelei de monitoring hidrologic pe principalii afluenți ai râurilor Nistru și Prut, prin colectarea și procesarea fluxului de date relevante, precum și prin integrarea continuă a acestora în SIA „Cadastrul de Stat al Apelor”. De asemenea, măsurile orientate spre reducerea riscului de dezaastre vor contribui la revitalizarea zonelor umede naturale, la restabilirea țărmurilor naturale ale râurilor mici și a ecosistemelor riverane. Totodată, acestea vor ajuta la prevenirea, minimizarea și abordarea deplasărilor populației în contextul schimbărilor climatice și la abordarea altor probleme legate de migrație.

<b>Indicator de impact</b>	<b>Valoarea de referință 2023</b>	<b>Ținta intermediară 2026</b>	<b>Ținta finală 2030</b>
Suma finanțării acțiunilor în domeniul ASC	-	<b>2 063 376 286</b>	<b>4 607 066 384</b>

#### **Capitolul IV IMPACT**

**256.** Implementarea Programului va contribui la asigurarea rezilienței la schimbările climatice și la facilitarea adaptării în cele șase sectoare prioritare, precum și la îndeplinirea angajamentelor țării în temeiul Acordului de la Paris și a Contribuției naționale determinate actualizate.

**257.** Prin realizarea măsurilor orizontale intersectoriale propuse în obiectivul specific 1, Programul va asigura o coordonare funcțională a politicii privind ASC, stabilind roluri și responsabilități clar definite și un mecanism funcțional de monitorizare, de raportare și de evaluare. Totodată, vor fi consolidate capacitățile instituționale pentru implementarea eficientă a măsurilor de ASC la nivel sectorial prin stabilirea mandatelor și responsabilităților în domeniul ASC pentru instituțiile relevante și prin asigurarea cu personalul necesar și cu alocări bugetare. Activitățile de consolidare a capacităților prevăzute în Planul de acțiuni vor asigura disponibilitatea capacităților și a competențelor de a aborda provocările aferente implementării politicilor legate de climă la nivel central și local.

**258.** Prin implementarea măsurilor din cadrul obiectivului specific 2, Programul și Planul său de acțiuni vor îmbunătăți substanțial disponibilitatea și utilizarea datelor și informațiilor legate de climă în sectoarele prioritare. Astfel, datele și informațiile sectoriale complexe vor fi puse la dispoziție factorilor de decizie, mediului academic, ONG-urilor și publicului larg, în timp ce colaborarea dintre agențiile guvernamentale, universitățile și instituțiile de cercetare pentru generarea în comun a cunoștințelor legate de climă va fi consolidată. Totodată, va fi asigurată gestionarea integrată a datelor și informațiilor în domeniul ASC și RRD, generând astfel

economii semnificative. Astfel, părțile interesate informate vor fi capabile să identifice, să colecteze, să utilizeze și să partajeze informații legate de ASC, relevante activității lor.

**259.** Prin implementarea obiectivului specific 3, alocațiile bugetare pentru sectoarele relevante vor fi destinate în parte pentru realizarea măsurilor de adaptare la schimbările climatice. Integrarea considerentelor de ASC în elaborarea proiectelor la etapele incipiente va fi asigurată prin utilizarea metodelor de screening și de marcă climatică a bugetului conform activităților specifice de consolidare a capacităților pentru specialiștii în planificare bugetară și managerii de programe. Ca urmare, ministerele de resort și instituțiile sectoriale vor planifica măsuri pentru sporirea rezilienței climatice.

**260.** Prin intermediul acțiunilor preconizate în obiectivul specific 4, adaptarea la schimbările climatice și RRD climatice vor fi integrate în mod durabil în planurile/proiectele sectoriale și în planificarea dezvoltării regionale/locale, contribuind la sporirea gradului de pregătire pentru gestionarea riscului de dezastre.

**261.** Participarea la planificarea locală a autorităților publice locale, a organizațiilor nonguvernamentale locale și a grupurilor vulnerabile identificate va deveni o practică de implicare a comunităților, inclusiv a populației migrante, în planificarea ASC și răspunsului la dezastre.

**262.** Implementarea acțiunilor din obiectivul specific 5 va avea impact pozitiv semnificativ pentru sectoarele prioritare identificate. Astfel, pentru sectorul agricol, acesta va contribui la consolidarea capacității de adaptare la schimbările climatice, generând o rentabilitate economică sporită. Totodată, va spori reziliența agroecosistemelor prin gestionarea adecvată a solului și prin aplicarea tehnologiilor agricole digitale. Drept rezultat, va spori securitatea și capacitatea de răspuns la dezastre a producătorilor agricoli.

**263.** Măsurile propuse pentru sectorul forestier vor contribui la reconstrucția/reabilitarea ecologică și la extinderea suprafeței pădurilor și a perdelelor forestiere cu profituri economice substanțiale. Asigurarea sectorului cu material reproductiv în noile condiții climatice va spori potențialul ecoprotectiv și bioproductiv al pădurilor naturale și conservarea biodiversității pădurilor. Restaurarea pădurilor și a pajiștilor degradate va contribui, de asemenea, la asigurarea productivității agricole prin îmbunătățirea funcțiilor bazinului hidrografic și protecția împotriva intemperiilor periculoase. Astfel, abordarea bazată pe ecosistem va fi aplicată în mare măsură prin asigurarea protecției de către păduri a terenurilor agricole, a localităților, infrastructurii etc. Acest lucru va avea un efect pozitiv prin sporirea gradului de protecție a resurselor de apă prin împădurirea fâșiilor riverane, precum și a rezilienței terenurilor agricole prin intermediul sistemelor agroforestiere.

**264.** Implementarea acțiunilor pentru sectorul sănătății va spori procesul decizional în ceea ce privește finanțarea acțiunilor de răspuns la schimbările climatice și a măsurilor de redresare pentru sănătatea publică. În plus, investițiile orientate spre modernizarea unităților de asistență medicală pentru a face față evenimentelor meteorologice extreme (secetă, inundații, precipitații îndelungate, furtuni, vânturi puternice, valuri de căldură) le vor asigura nu doar reziliența, siguranța și funcționarea continuă, ci și o mai bună protecție a pacienților și a personalului. Prin urmare, Programul promovează modificarea infrastructurii spitalicești pentru operaționalizarea „standardelor verzi” (ținând cont de infrastructura rezistentă la climă, de tehnologiile și produsele recomandate în acest scop). Accesul sporit la asistență medicală în comunitățile izolate cu populație deosebit de vulnerabilă la efectele schimbărilor climatice este, de asemenea, un obiectiv prioritar care trebuie atins prin măsurile propuse pentru sector în Planul de acțiuni.

**265.** Îmbunătățirea sistemelor municipale de alimentare cu apă pentru a reduce pierderile și adoptarea unor măsuri mai bune de gestionare a cererii de apă prezintă oportunități imediate de investiții modeste, cu randamente ridicate, identificate ca măsuri prioritare de ASC pentru sectorul resurse de apă. Aplicarea normativelor tehnice de proiectare va duce la o utilizare rațională a resurselor de apă și la revizuirea normelor de alimentare cu apă și de canalizare pentru localitățile mai mici (>2.000-5.000 și 5.000-10.000 de locuitori). Utilizarea instrumentelor

relevante existente, cum ar fi colectarea apei pluviale, bazinele de acumulare a scurgerilor etc., este de asemenea propusă ca măsură adecvată de ASC în practica de management al apei. Stocarea apelor pluviale în cel puțin 100 de bazine de acumulare în zonele agricole Centrală și de Sud va spori reziliența climatică a acestor regiuni. Revitalizarea zonelor umede naturale, Nistrul de Jos și Prutul de Jos, precum și refacerea țărmului natural al râurilor mici (șerpuire, înierbare a malurilor) se numără, de asemenea, printre acțiunile ASC prevăzute în acest sector. Odată cu restabilirea treptată a ecosistemelor riverane prin optimizarea numărului de baraje construite pe afluenții fluviului Nistru și ai râului Prut vor crește rezervele de apă în raioanele cele mai vulnerabile ale Moldovei.

**266.** Un set de măsuri structurale și non-structurale pentru controlul inundațiilor este, de asemenea, prezentat în Planul de acțiuni ce preconizează venituri esențiale pentru siguranța publică prin îmbunătățirea prevenirii și pregătirii pentru situații de urgență, precum și prin profituri economice substanțiale din reducerea daunelor și a pierderilor.

**267.** În ceea ce privește sectoarele energie și transport, Planul de acțiuni prevede măsuri pentru sporirea rezilienței climatice a infrastructurii acestora prin introducerea tehnologiilor moderne în procesele de construcție, de operare și de întreținere. Adaptarea construcției de rețele și instalații energetice, de drumuri, căi ferate, poduri etc. la noile condiții climatice nu doar că va spori reziliența acestor sectoare, dar și va reduce substanțial costurile de întreținere ulterioară. De asemenea, Planul include măsuri de sporire a rezilienței la inundații a infrastructurii energetice și de transport din țară, ceea ce va avea ca rezultat sporirea siguranței drumurilor și a instalațiilor energetice, precum și reducerea semnificativă a riscurilor cauzate de deteriorarea infrastructurii și de pierderile aferente.

## **Capitolul V COSTURI**

**268.** Valoarea estimativă a resurselor financiare necesare pentru asigurarea implementării documentului de politică publică în domeniul ASC pentru perioada 2023-2027 este de 1 836 354 272 lei, dintre care 275 453 140,8 lei (15%) din bugetul de stat și 1 560 901 131,2 lei (85%) din surse ale partenerilor de dezvoltare în valoare de peste 1 miliard de lei, identificate la momentul elaborării Programului (surse externe – PNUD, BM, FAO, GIZ, BEI, BERD, NAP-2, NAP-3, NDA, FPI, Programul LIFE, Ambasada Suediei, EU4Environment – Water and Data etc.).

În tabelul 24 sunt estimate sumele și indicate sursele pentru realizarea PNASC 2030 pe perioada 2023-2027.

**Tabelul 24.** Estimarea surselor pentru realizarea PNASC până în anul 2030

Finanțare pe ani	2023	2024	2025	2026	2027	Total
Tip resurse total	<b>91 728 737</b>	<b>384 115 511</b>	<b>505 512 968</b>	<b>452 183 369</b>	<b>402 813 687</b>	<b>1 836 354 272</b>
Tip sursă, din care:						
Bugetul de stat	13 759 310,55	57 617 326,65	75 826 945,2	67 827 505,35	60 422 053,05	275 453 140,8
Surse externe (donatori)	77 969 426,45	326 498 184,35	429 686 022,8	384 355 863,65	342 391 633,95	1 560 901 131,2

**269.** O atenție deosebită s-a acordat evitării dublării eforturilor și exploatării sinergiilor dintre intervențiile sectoriale și intersectoriale, cu obiectivul de a minimiza costurile de implementare. În acest sens, a fost definită o listă de măsuri orizontale, pe baza recomandărilor

din Planul de dezvoltare a capacității și a Contribuției naționale determinate actualizate, completată cu măsuri sectoriale de adaptare și cu costurile relative ale acestora, conform strategiilor sectoriale relevante. Aceste estimări de costuri au fost apoi comparate cu informațiile istorice privind costurile pentru a se asigura că nu au fost supraevaluate și pentru a completa eventualele lacune de date.

**270.** Planul de acțiuni conține informații privind costurile pentru fiecare măsură, luând în considerare costul total de implementare pe perioada de planificare ( până în 2030, inclusiv costurile de exploatare, după caz). În scopuri de raportare, costurile vor fi repartizate per an financiar pe parcursul realizării acțiunii.

**271.** Pe baza abordării prezentate, costul total al implementării programului este estimat la circa 3 miliarde de lei, majoritatea fondurilor urmând a fi investite în măsuri sectoriale (obiectivul specific 5). Raportate la sectoare, cea mai mare alocare a costurilor este pentru sectorul forestier (670 026 207 lei), iar cea mai mică – pentru sectorul transport (4 517 600 lei). Una dintre lacunele SNASC 2020 se referă la estimările inițiale ale costurilor pentru măsurile ASC planificate în Planul de Acțiuni care nu au corespuns cu cheltuielile ulterioare în două dintre sectoarele prioritare (agricultura și managementul resurselor de apă). O serie de lacune au fost identificate și la planificarea și raportarea în baza indicatorilor de finanțare a ASC. Acestea sunt lacune pe care noul Program ASC până în 2030 își propune să le depășească prin aplicarea în sinergie a metodologiei de marcare a bugetului ASC și a instrumentelor pentru integrarea adaptării.

**272.** Defalcarea costurilor pe obiective și acțiuni este prezentată în tabelul 25, iar tabelul 26 ilustrează defalcarea costurilor Programului pe ani.

**Tabelul 25.** Defalcarea costurilor PNASC 2030  
per obiective specifice și acțiuni (lei)

<b>Obiective specifice (OS) și acțiuni</b>	<b>Costuri de implementare (lei)</b>
<b>OS 1. Dezvoltarea capacităților de ASC și a cooperării intersectoriale</b>	<b>11 454 650</b>
Acțiunea prioritară 1.1. Operaționalizarea mecanismului de coordonare a ASC	1 771 650
Acțiunea prioritară 1.2. Consolidarea capacităților instituționale pentru implementarea efectivă a măsurilor de ASC	2 480 000
Acțiunea prioritară 1.3. Asigurarea instruirilor continue direcționate spre dezvoltarea capacităților pentru implementarea politicii de ASC	6 627 000
<b>OS 2. Sporirea nivelului de conștientizare privind adaptarea la schimbările climatice și reducerea riscului de dezastre prin informații fiabile și accesibile</b>	<b>15 399 665</b>
Acțiunea prioritară 2.1. Asigurarea disponibilității și utilizării datelor și informației privind clima în sectoarele prioritare	1 858 300
Acțiunea prioritară 2.2. Dezvoltarea direcționată a capacităților privind colectarea, managementul, utilizarea și partajarea informației privind schimbările climatice	6720 365
Acțiunea prioritară 2.3. Crearea unui sistem coordonat de colectare și gestionare a datelor privind reducerea riscului de dezastre și ASC	2 246 000
Acțiunea prioritară 2.4. Sporirea nivelului de conștientizare și pregătire a factorilor de decizie și a publicului larg privind riscurile climatice și posibilitățile de adaptare	4 575 000
<b>OS 3. Extinderea bugetării pentru ASC și pentru sporirea rezilienței</b>	<b>1 884 600</b>
Acțiunea prioritară 3.1. Integrarea aspectelor privind ASC în bugetele sectoriale și asigurarea sinergiilor financiare și operaționale intersectoriale	264 600

Acțiunea prioritară 3.2. Dezvoltarea capacităților pentru integrarea ASC în planificarea bugetară și finanțarea la nivel național și local	1 620 000
<b>OS 4. Integrarea ASC și RRD în planificarea strategică sectorială și planificarea investițiilor la nivel național și local</b>	<b>21 384 000</b>
Acțiunea prioritară 4.1. Integrarea aspectelor de adaptare la schimbările climatice în practicile sectoriale de management	1 611 500
Acțiunea prioritară 4.2. Integrarea RRD climatice în planificarea dezvoltării și sporirea pregătirii pentru managementul riscului de dezastre	16 830 800
Acțiunea prioritară 4.3. Integrarea dimensiunii de gen în planificarea ASC și MRD, și promovarea acțiunilor de adaptare la nivel comunitar	2 941 700
<b>OS 5. Sporirea rezilienței sectoarelor prioritare prin investiții în domeniul climei și reducerea riscurilor și impacturilor negative ale hazardurilor climatice</b>	<b>1 786 281 357</b>
Acțiunea prioritară 5.1. Adaptarea sectorului agricol la schimbările climatice prin aplicarea practicilor agricole complexe, a tehnologiilor moderne de adaptare și prin conservarea solurilor	363 955 000
Acțiunea prioritară 5.2. Sporirea eficienței energetice și a rezilienței infrastructurii sectorului energetic prin ajustarea la parametrii hidrometeorologici prognozați	58 264 550
Acțiunea prioritară 5.3. Adaptarea sectorului forestier la schimbările climatice prin aplicarea practicilor complexe de conservare a biodiversității și printr-o abordare ecosistemică	670 026 207
Acțiunea prioritară 5.4. Reducerea impactului schimbărilor climatice asupra sectorului sănătății publice și a serviciilor medico-sanitare	38 159 400
Acțiunea prioritară 5.5. Sporirea rezilienței infrastructurii sectorului transport prin aplicarea tehnologiilor ajustate la parametrii hidrometeorologici prognozați	4 517 600
Acțiunea prioritară 5.6. Adaptarea sectorului resurse de apă la schimbările climatice prin utilizarea eficientă a resurselor, prin asigurarea calității și cantității acestora și prin reducerea riscului de inundații	307 924 000
<b>Total</b>	<b>1 836 354 272</b>

**Tabelul 26.** Defalcarea costurilor PNASC 2030 pe ani (lei)

Ani	2023	2024	2025	2026	2027	Total
<b>OS1</b>	2 208 000	7 297 850	1 948 800	-	-	11 454 650
<b>OS2</b>	177 165	4 374 100	5 851 800	3 460 800	1 485 800	15 399 665
<b>OS3</b>	29 600	1 585 000	270 000	-	-	1 884 600
<b>OS4</b>	1 140 000	6 281 000	7 664 700	5 958 300	340 000	21 384 000
<b>OS5</b>	88 173 972	364 577 561	489 777 668	442 764 269	400 987 887	1 786 281 357
<b>Total</b>	91 728 737	384 115 511	505 512 968	452 183 369	402 813 687	1 836 354 272

**273.** Fiecare autoritate/instituție responsabilă va identifica și va planifica, în funcție de necesitate, cheltuielile necesare realizării Planului de acțiuni pentru implementarea Programului. Finanțarea acțiunilor prevăzute în prezentul Program se va face pe seama și în limita mijloacelor aprobate anual în bugetul public național, din veniturile colectate de instituțiile bugetare, precum și din mijloacele financiare ale proiectelor finanțate din surse externe, conform legislației.

Finanțarea acțiunilor de adaptare la schimbările climatice incluse în Planul de acțiuni ale Programului va fi realizată și din contul asistenței tehnice externe, ceea ce minimizează riscul incapacității de acoperire a cheltuielilor legate de implementarea acestora din bugetul de stat.

## Capitolul VI

### RISCURI DE IMPLEMENTARE

**274.** Pentru identificarea riscurilor privind implementarea PNASC 2030 au fost analizate și luate în considerare lecțiile învățate din implementarea SNASC 2020 și a Planului său de acțiuni, elaborate în primul ciclu PNA pentru perioada 2014-2020. Pe lângă riscurile specifice sectorului, asociate cu implementarea acțiunilor concrete de adaptare, există o serie de riscuri comune economiei naționale și structurilor de guvernanta care vor trebui depășite prin acțiuni combinate. Au fost identificate trei tipuri de riscuri: (1) aferente mediului extern; (2) aferente planificării și bugetării (generală sau sectorială); și (3) aferente persoanelor și organizațiilor. Cele cu probabilitate înaltă (H) și medie (M) de apariție și impact sunt reflectate în tabelul 6.1 și sunt însoțite de măsuri de atenuare a riscurilor.

**275.** Consecințele pandemiei și crizelor social-economice sunt principalele riscuri externe cu probabilitate mare și impact potențial ridicat asupra implementării PNASC 2030. Coordonarea interinstituțională nesatisfăcătoare este identificată drept risc intern sporit pentru atingerea obiectivelor Programului, deoarece poate afecta toate etapele implementării acestuia: planificarea, prioritizarea, bugetarea și implementarea măsurilor ASC. Insuficiența surselor financiare este, de asemenea, un risc din categoria de probabilitate înaltă pentru implementarea PNASC 2030. Prin urmare, ar trebui să se acorde prioritate investițiilor durabile în sectoarele importante care integrează acțiunile de adaptare la schimbările climatice. Printre riscurile cu impact înalt se numără și subestimarea impactului schimbărilor climatice asupra perspectivelor de dezvoltare ale țării, care se propune a fi atenuat prin campanii de conștientizare direcționate și prin dialog politic continuu între părțile interesate.

**276.** Riscurile din categoria de probabilitate și impact mediu pentru implementarea PNASC 2030 pot include lipsa unor programe de adaptare specifice pentru sectoarele prioritare, deși integrarea măsurilor ASC în programele de dezvoltare sectorială este un instrument fiabil de atenuare a riscului. Potențiala schimbare a priorităților partenerilor de dezvoltare și finanțarea cu întârziere a măsurilor de adaptare reprezintă un risc cu probabilitate înaltă, dar cu impact mediu, deoarece ar putea fi atenuat prin planificarea adecvată și prin prioritizarea investițiilor la nivel național. În comparație cu alte riscuri externe și interne pentru implementarea Programului, capacitatea limitată a personalului din instituțiile investite cu sarcini de ASC este evaluată ca fiind medie atât din punct de vedere al impactului, cât și al probabilității.

**277.** Implementarea măsurilor stabilite în Planul de acțiuni la PNASC 2030 (anexa nr. 1) va fi raportată și analizată anual, ca parte a cadrului de monitorizare și evaluare al Programului. Acest lucru va permite identificarea din timp a riscurilor potențiale și întreprinderea acțiunilor respective la nivelul instituțional necesar pentru a remedia situația.

**Tabelul 27.** Riscurile pentru implementarea Programului

Categorie	Risc	Proba bilitate (Înaltă / Medie)	Impact (Înalt/ Mediu)	Măsuri de atenuare
<b>1-Aferente mediului extern</b>	Provocări cu impact negativ asupra situației sociale, politice și economice a țării, care pot determina eșuarea	Î	Î	Integrarea considerațiilor de adaptare la schimbările climatice în planurile naționale de recuperare și reziliență Monitorizarea continuă, revizuirea acțiunilor și

	implementării acțiunilor			identificarea soluțiilor alternative, acolo unde este necesar
<b>1-Aferente mediului extern</b>	Schimbarea priorităților de finanțare ale partenerilor de dezvoltare, din cauza necesităților de gestionare a crizelor	Î	M	Asigurarea integrării considerentelor ASC și RRD în planul (planurile) național(e) de redresare și reziliență, precum și în propunerile de proiecte pentru finanțare de către partenerii de dezvoltare
<b>2-Aferente planificării și bugetării</b>	Subestimarea impactului schimbărilor climatice asupra perspectivelor de dezvoltare ale țării	Î	Î	Campanii de conștientizare direcționate privind riscurile și vulnerabilitățile aferente schimbărilor climatice, precum și opțiunile de adaptare pentru sectoarele prioritare
<b>2-Aferente planificării și bugetării</b>	Finanțare insuficientă a măsurilor prevăzute în Planul de acțiuni al PNASC 2030, precum și în planurile sectoriale care încorporează măsuri de adaptare la schimbările climatice	Î	Î	Integrarea adaptării la schimbările climatice în toate proiectele de dezvoltare pentru sectoarele prioritare Instruirea personalului din autoritățile publice responsabile de implementarea acțiunilor ASC în sectoarele prioritare, în domeniul planificării și elaborării propunerilor de proiecte, în scopul accesării finanțării externe
<b>2-Aferente planificării și bugetării</b>	Lipsa planurilor sectoriale de adaptare la schimbările climatice	M	M	Asigurarea integrării acțiunilor de ASC în planurile/programele de dezvoltare sectorială (majoritatea dintre acestea fiind în prezent în proces de actualizare pentru perioada post 2020).
<b>3-Aferente persoanelor și organizațiilor</b>	Schimbări frecvente în componența Guvernului sau a priorităților de guvernare	M	Î	Campanii de conștientizare direcționate privind riscurile și vulnerabilitățile aferente schimbărilor climatice și opțiunile de adaptare pentru sectoarele prioritare Dialog politic continuu cu toate părțile interesate, pentru a ajunge la un consens asupra priorităților legate de calea de dezvoltare durabilă a țării și rolul ASC

<b>3-Aferente persoanelor și organizațiilor</b>	Coordonare insuficientă între ministere și autoritățile administrative responsabile de implementarea Programului	Î	Î	Consolidarea capacităților CNSC, instituită prin Hotărârea Guvernului nr. 444/2020, pentru coordonarea și monitorizarea sistematică a implementării Programului
<b>3-Aferente persoanelor și organizațiilor</b>	Capacitate limitată a personalului din cadrul autorităților responsabile de implementare a Programului	M	M	Elaborarea programelor de instruire în domeniul ASC Formarea profesională continuă a personalului din ministerele și instituțiile de resort cu atribuții de implementare a PNASC 2030

## Capitolul VII

### AUTORITĂȚI/INSTITUȚII RESPONSABILE

**278.** Responsabilitățile autorităților naționale, a agențiilor și instituțiilor publice implicate în dezvoltarea și implementarea acțiunilor în domeniul ASC sunt incluse în capitolul 2 și în Planul de acțiuni al PNASC (anexa 1), pentru fiecare activitate din direcțiile de acțiune. Prezentul capitol generalizează cadrul instituțional care va contribui la atingerea obiectivelor stabilite de PNASC 2030, prezentând instituțiile responsabile per obiectiv specific și acțiune

**279.** OS1 vizează aplicarea politicilor și consolidarea capacităților de adaptare la schimbările climatice și necesită implicarea tuturor ministerelor de resort ce guvernează sectoarele prioritare, în coordonare cu CNSC și sub auspiciul Ministerului Mediului. Contribuția proactivă a Ministerului Agriculturii și Industriei Alimentare, a Ministerului Infrastructurii și Dezvoltării Regionale, a Ministerului Energiei și Ministerului Sănătății și a instituțiilor subordonate acestora este necesară pentru a implementa măsurile incluse în acțiunea prioritară 1.2, care vizează îmbunătățirea capacității de acțiune în domeniul ASC. Acțiunea prioritară 1.3 include instruirii țintite pentru implementarea politicii ASC și necesită implicarea Cancelariei de Stat și a Universității de Stat din Moldova. Ministerul Educației și Cercetării și Inspectoratul General pentru Situații de Urgență din cadrul Ministerului Afacerilor Interne vor prelua acțiunile ce vizează integrarea informațiilor privind RRD în programele universitare (acțiunea 1.3.4).

**280.** OS2 vizează sporirea gradului de conștientizare cu privire la ASC și la RRD și va fi realizat sub auspiciul Ministerului Mediului, în special a Serviciului Hidrometeorologic de Stat, care are un rol important în implementarea acțiunii prioritare 2.1. și acțiunii prioritare 2.4. Implementarea acțiunii prioritare 2.1 necesită implicarea tuturor ministerelor de resort cu responsabilități aferente ASC, acestea fiind deținătorii primari de date și informații legate de adaptare la nivel sectorial. Inspectoratul General pentru Situații de Urgență va contribui la implementarea acțiunii prioritare 2.3 prin colectarea de date și crearea bazei de date cu informații relevante pentru politici referitoare la RRD.

**281.** Ministerul Finanțelor, de comun cu Ministerul Mediului vor juca un rol crucial în realizarea OS3, care vizează îmbunătățirea bugetării pentru adaptarea la schimbările climatice, atât la nivel național, cât și sectorial.

**282.** OS4 vizează sporirea integrării ASC și RRD în planificarea strategică și investițională sectorială și necesită implicarea tuturor ministerelor de resort cu competențe privind ASC, în coordonare cu Ministerul Mediului. Institutele de cercetare din cadrul Ministerului Educației și Cercetării vor contribui la realizarea măsurilor incluse în acțiunea prioritară 4.2 (în special, acțiunea 4.2.1 privind cartografierea așezărilor vulnerabile). Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale, împreună cu IGSU al Ministerului Afacerilor Interne, vor contribui la realizarea acțiunii prioritare 4.2 prin elaborarea planurilor și mecanismelor de

reducere a riscului de dezastre (acțiunile 4.2.2, 4.2.3 și 4.2.7). Serviciul Hidrometeorologic de Stat și Agenția de Mediu din subordinea Ministerului Mediului, precum și Ministerul Sănătății, au un rol special în dezvoltarea și implementarea sistemelor de avertizare timpurie și de supraveghere specifice sectorului pentru a sprijini deciziile de politici (4.2.4, 4.2.5 și 4.2.6). Măsurile din acțiunea prioritară 4.3, legate de integrarea aspectelor de gen în planificarea ASC și MRD la nivel național, vor fi coordonate de Ministerul Mediului. Implementarea activităților de ASC și RRD la nivel comunitar va necesita implicarea autorităților publice locale.

**283.** OS 5 vizează îmbunătățirea rezilienței pentru cele șase sectoare prioritare. Ministerele de resort și instituțiile subordonate acestora, descrise în capitolul 2.2.1, sunt responsabile de implementarea fiecărui obiectiv specific în modul prezentat mai jos.

**284.** Acțiunea prioritară 5.1. agricultură – Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare, Agenția de Intervenție și Plăți pentru Agricultură și institutele de cercetare din subordinea ministerului sunt responsabile de implementarea măsurilor de sporire a rezilienței și de reducere a pericolelor legate de climă în sector.

**285.** Acțiunea prioritară 5.2. energie – Ministerul Energiei va promova acțiunile legate de îmbunătățirea standardelor de construcție, de exploatare și de întreținere a infrastructurii energetice, ținând cont de schimbările climatice. Fondul național pentru dezvoltare regională și locală și companiile de distribuție a energiei sunt responsabile de încorporarea rezilienței climatice în proiectarea și ingineria rețelelor de distribuție a energiei. Agenția pentru Eficiență Energetică susține utilizarea eficientă a energiei în clădiri și industrie și va promova investițiile durabile în eficiența energetică. Agenția Națională pentru Reglementare în Energetică este responsabilă de promovarea surselor regenerabile de energie în vederea creșterii capacităților locale de producție de energie.

**286.** Acțiunea prioritară 5.3. forestier – Ministerul Mediului și Agenția „Moldsilva” sunt responsabile pentru realizarea majorității activităților care vizează ASC în sectorul forestier. Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale și Ministerul Educației și Cercetării sunt implicate în realizarea Inventarului forestier național, precum și în toate activitățile privind utilizarea biotehnologiilor moderne pentru asigurarea sectorului forestier cu material de reproducere în noile condiții climatice, pentru efectuarea de cercetări fundamentale și aplicative legate de impactul schimbărilor climatice asupra ecosistemelor forestiere etc. Pentru realizarea acțiunilor de reabilitare a sistemelor silvo-pastorale și agrosilvice este necesară implicarea Ministerului Agriculturii și Industriei Alimentare, a Agenției „Moldsilva”, a Ministerului Infrastructurii și Dezvoltării Regionale și a Ministerului Educației și Cercetării. Ministerul menționate mai sus vor realiza acțiuni menite să contribuie la crearea și consolidarea perdelelor forestiere pentru protecția terenurilor agricole, precum și pentru extinderea fondului forestier (gradului de împădurire) al țării.

**287.** Acțiunea prioritară 5.4. sănătate – Ministerul Sănătății și Agenția Națională pentru Sănătate Publică sunt principalii actori în implementarea măsurilor ASC preconizate pentru sector. Compania Națională de Asigurări în Medicină are un rol substanțial în elaborarea și implementarea unei strategii de finanțare a investițiilor în sectorul de sănătate publică, care încorporează cerințele de reziliență climatică.

**288.** Acțiunea prioritară 5.5. transport – Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale este desemnat să monitorizeze implementarea măsurilor ASC în sectorul transporturilor. În colaborare cu ministerul menționat, Institutul de Standardizare din Moldova este responsabil de revizuirea și îmbunătățirea standardelor de construcție, exploatare și întreținere a infrastructurii rutiere, ținându-se cont de schimbările climatice. De integrarea cerințelor de reziliență climatică în proiectarea și ingineria infrastructurii de transport sunt responsabile Întreprinderea de Stat „Administrația de Stat a Drumurilor”, Întreprinderea de Stat „Calea Ferată din Moldova” și Agenția Navală a Republicii Moldova.

**289.** Acțiunea prioritară 5.6. resurse de apă – Ministerul Mediului și Agenția „Apele Moldovei” sunt instituțiile principale responsabile de implementarea măsurilor de ASC în sector. Agenția de Mediu are un rol important în realizarea evaluărilor necesare privind schimbările

climatice și impactul acestora asupra resurselor de apă. Serviciul Hidrometeorologic de Stat este responsabil de monitorizarea hidrologică și de asigurarea livrării datelor fiabile privind resursele de apă și impactul schimbărilor climatice asupra acestora. Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale este implicat în toate măsurile legate de adaptarea normelor și standardelor de alimentare cu apă și canalizare, precum și a infrastructurii de protecție împotriva inundațiilor, ținând cont de aspectele de schimbări climatice. În ceea ce privește aplicarea utilizării autorizate, măsurarea și impozitarea apei în contextul schimbărilor climatice, sunt necesare acțiuni coordonate a mai multor instituții: Agenția „Apele Moldovei”, Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale, Ministerului Agriculturii și Industriei Alimentare, Ministerul Mediului și Ministerul Finanțelor.

**290.** Pentru a-și putea îndeplini multiplele obligații orizontale de coordonare și de integrare a adaptării la schimbările climatice în planificarea dezvoltării la nivel național, sectorial și local, Ministerul Mediului are nevoie de un puternic suport politic și de o consolidare instituțională considerabilă, fiind necesară finalizarea reformei instituțiilor subordonate și definirea clară a funcțiilor acestora, precum și operaționalizarea și consolidarea Comisiei Naționale pentru Schimbările Climatice. În ceea ce privește ministerele de resort și agențiile subordonate acestora, vor fi necesare activități de conștientizare și capacități îmbunătățite pentru a asigura implementarea acțiunilor adecvate de adaptare orientate spre sporirea rezilienței sectoarelor la schimbările și dezastrele climatice.

### **Capitolul VIII**

#### **PROCEDURI DE RAPORTARE, MONITORIZARE ȘI EVALUARE**

**291.** Monitorizarea și evaluarea procesului de adaptare la schimbările climatice are mai multe scopuri, inclusiv urmărirea și evaluarea progresului realizat, comunicarea proceselor și rezultatelor adaptării, precum și oferirea de noi informații și lecții învățate pentru a ghida deciziile viitoare.

**292.** Acordul de la Paris impune monitorizarea următoarelor aspecte:

- 1) implementarea procesului de adaptare;
- 2) eficacitatea măsurilor de adaptare;
- 3) progresele înregistrate în atingerea obiectivului global privind adaptarea.
- 4) progresele în realizarea CND și acțiunile de adaptare ale acesteia.

**293.** Evaluarea periodică și evaluarea finală a oricărui document de politici strategice în Republica Moldova este prevăzută și în Regulamentul cu privire la planificarea, elaborarea, aprobarea, implementarea, monitorizarea și evaluarea documentelor de politici publice, adoptat prin Hotărârea Guvernului nr. 386/2020.

#### **Cadrul de monitorizare și evaluare a adaptării la schimbările climatice**

**294.** Conform experienței internaționale, precum și a lecțiilor învățate din PNA-1, cadrul de monitorizare și evaluare pentru ASC în Republica Moldova ar trebui să pună accent pe responsabilitate, pe învățare și pe management al cunoștințelor. S-a constatat, de asemenea, în baza evaluării implementării SNASC 2020, că este necesar un cadru de monitorizare și evaluare bazat pe indicatori, pentru a îmbunătăți colectarea și distribuirea datelor relevante ASC, asigurând un proces decizional în timp util și mai bine informat.

**295.** Prin intermediul cadrului de monitorizare și evaluare a PNA vor fi evaluate următoarele rezultate și impacturi:

- 1) rezultatele implementării planurilor, strategiilor și acțiunilor de adaptare și reziliență;
- 2) gradul de reducere a vulnerabilității;
- 3) nivelul sporirii rezilienței la schimbările climatice (la nivel național și local).

**296.** Cadrul de monitorizare include, de asemenea, rezultate la nivel de proces privind coordonarea, integrarea ASC în politicile sectoriale, dezvoltarea capacităților și managementul cunoștințelor, care influențează toate nivelurile și se va concentra pe sectoarele prioritare convenite, adică: sănătate, forestier, energie, transport, resurse de apă și agricultură.

**297.** Indicatorii cadrului de monitorizare și evaluare a PNA se referă la trei niveluri de rezultate, așa cum este prevăzut în Hotărârea Guvernului

nr. 444/2020 cu privire la instituirea mecanismului de coordonare a activităților în domeniul schimbărilor climatice: macro (impact cumulativ la nivel național), mediu (rezultat la nivel de sector sau regiune/raion) și micro (rezultat la nivel de proiecte, programe). Luați în ansamblu, acestea vor oferi informații despre:

1) impactul sau riscurile climatice: impacturile pe care parametrii climatici în schimbare le pot avea asupra sistemelor socioeconomice și ecologice;

2) acțiuni de adaptare: informații despre măsurile care sunt implementate pentru a preveni efectele negative asupra schimbărilor climatice;

3) rezultate ale adaptării: informații și evaluări ale rezultatelor acțiunilor de adaptare întreprinse;

4) procese: informații despre procese precum coordonarea, dezvoltarea capacităților, managementul cunoștințelor și integrarea aspectelor de ASC în politicile sectoriale care îmbunătățesc în general capacitatea de adaptare și influențează acțiunile și rezultatele de adaptare.

**298.** Aceste tipuri de indicatori și descrieri vor oferi ulterior informații privind următorul lanț de rezultate: parametri ai schimbărilor climatice – impacturile sau riscurile climatice – acțiunile propuse și întreprinse – rezultatele acțiunilor – influențate de capacitatea de adaptare (proces).

**299.** Cadrul de monitorizare și evaluare a PNA și indicatorii acestuia corespund criteriilor de disponibilitate, reprezentativitate, continuitate și rigurozitate și măsoară gradul de realizare a obiectivelor generale, a obiectivelor specifice și a măsurilor de adaptare la schimbările climatice. De asemenea, aceștia au fost aliniați la indicatorii deja existenți, stabiliți în Strategia Națională de Dezvoltare „Moldova Europeană 2030”, de CND actualizată și de planurile sectoriale existente. După caz, indicatorii propuși sunt ajustați indicatorilor internaționali preluați de către Republica Moldova (în special la nivel macro). O altă considerație pentru cadrul de monitorizare și evaluare este identificarea unui număr limitat de indicatori, fezabil pentru raportare. Astfel, nu toți indicatorii pentru cele 94 de măsuri incluse în Planul de acțiuni al PNASC 2030 sunt incluși în cadrul de monitorizare și evaluare al ASC, întrucât acesta este destinat monitorizării, raportării și evaluării la nivel național (de exemplu, pentru factorii de decizie și într-o măsură mai mică monitorizării implementării măsurilor de adaptare la nivel sectorial și local).

**300.** Indicatorii privind implementarea măsurilor de adaptare la nivel macro, vor reflecta nivelul de realizare a obiectivului de bază al PNASC 2030, adică de a dezvolta și consolida capacitatea Republicii Moldova de adaptare și de răspuns la efectele actuale sau potențiale ale schimbărilor climatice. De asemenea, aceștia vor cuantifica nivelul de dezvoltare socială și economică durabilă, rezistentă la impactul schimbărilor climatice, așa cum este preconizat în CND actualizată, precum și realizarea priorităților de dezvoltare durabilă a țării stabilite în SND „Moldova Europeană 2030”, dar și implementarea angajamentelor internaționale ale Republicii Moldova în cadrul Acordului de la Paris și a Cadrului Sendai pentru Reducerea Riscului de Dezastre. Rezultatele anticipate la nivel macro sunt următoarele:

1) vulnerabilitate redusă;

2) impact economic și social al schimbărilor climatice redus;

3) capacitate de adaptare îmbunătățită;

4) sporirea investițiilor financiare pentru ASC.

**301.** Rezultatele la nivel mediu corespund direcțiilor de acțiune și măsurilor care urmează să fie implementate la nivel de sector. Rezultatul este similar pentru fiecare dintre cele șase sectoare prioritare: agricultură, energie, silvicultură, sănătate, transporturi, resurse de apă, adică sporirea rezilienței fiecărui sector.

**302.** Indicatorii sunt diferiți pentru fiecare sector. Aceștia au fost stabiliți împreună cu specialiștii din sector și cu părțile interesate, iar unii dintre indicatori reflectă ținte care sunt deja încorporate în strategiile sectoriale existente. Indicatorii/rezultatele la nivel micro nu sunt incluși în cadrul general de monitorizare și evaluare întrucât rezultatele activităților respective fac parte din planurile de acțiuni de nivel local. Activitățile și indicatorii vor fi raportați de către entitățile

care le implementează, iar rezultatele vor fi incluse în cadrul de monitorizare și evaluare la nivel sectorial.

### **Operaționalizarea cadrului de monitorizare și evaluare a procesului național de adaptare**

**303.** Comisia națională privind schimbările climatice, creată prin Hotărârea Guvernului nr. 444/2020 cu privire la instituirea mecanismului de coordonare a activităților în domeniul schimbărilor climatice, asigură cadrul instituțional de monitorizare, raportare și verificare a procesului național de adaptare la schimbările climatice, în colaborare cu autoritățile publice centrale, cu sectorul privat și cu societatea civilă.

**304.** Administrarea bazei de date, monitorizarea și raportarea indicatorilor, precum și elaborarea raportului anual privind progresul realizat în domeniul schimbărilor climatice sunt realizate de Oficiul Național de Implementare a Proiectelor în Domeniul Mediului.

**305.** Concluziile raportului de evaluare a capacităților instituționale, precum și raportul de evaluare a implementării SNASC 2020 relevă anumite deficiențe ce țin de activitatea Comisiei Naționale pentru Schimbările Climatice și de guvernanta în domeniul schimbărilor climatice, inclusiv monitorizarea adaptării la schimbările climatice. Ca rezultat, în Planul de acțiuni al PNASC au fost incluse acțiuni specifice pentru consolidarea capacităților Comisiei nominalizate.

**306.** Agenția de Mediu din subordinea Ministerului Mediului este responsabilă de monitorizarea calității mediului, de elaborarea sistemului de indicatori statistici în domeniul protecției mediului și de pregătirea și publicarea Raportului național privind starea mediului în Moldova. Agenția este, de asemenea, responsabilă de crearea și gestionarea bazelor de date și registrelor, de gestionarea informațiilor pentru domeniile sale de activitate și de asigurarea accesului publicului la informațiile de mediu, inclusiv informația referitoare la monitorizarea și raportarea privind schimbările climatice.

**307.** Biroul Național de Statistică este principalul producător de statistici oficiale și coordonator al Sistemului Național de Statistică, care furnizează date și informații statistice relevante veridice și în timp util. În ceea ce privește indicatorii de mediu, Sistemul Național de Statistică deține informații despre: protecția aerului atmosferic, infrastructura orașului, fondul funciar și forestier, meteorologie (temperatura, precipitațiile și viteza vântului), deșeuri și utilizarea resurselor de apă.

**308.** La nivel internațional, raportarea rezultatelor adaptării la schimbările climatice ar putea face parte din raportarea ODD-urilor naționale prin sistemul stabilit de „Raportare națională voluntară”. În mod similar, raportarea privind reziliența și adaptarea ar putea face, de asemenea, parte din raportarea bianuală pentru Cadrul Sendai pentru Reducerea Riscului de Dezastre și din Rapoartele Bianuale Actualizate/de Transparență către CONUSC.

**309.** La nivel național, raportarea privind ASC va fi coordonată de CNSC, urmând Cadrul de monitorizare și evaluare al PNA, în baza rapoartelor periodice privind implementarea planurilor și strategiilor existente la nivel local, inclusiv per sectoare, care vor integra ținte și indicatori de adaptare. Rapoartele generale privind implementarea PNA vor constitui o sursă de informare pentru procesele naționale și internaționale de raportare privind indicii socioeconomici și de dezvoltare umană.

### **Monitorizarea, evaluarea și raportarea implementării PNASC 2030**

**310.** Monitorizarea implementării Programului este realizată de către Ministerul Mediului, care va evalua periodic gradul de realizare a indicatorilor și a obiectivelor. În baza informației colectate anual de la instituțiile responsabile de realizarea măsurilor și a sistematizării acestor rezultate, se elaborează raportul anual de progres.

**311.** În perioada de implementare a Programului se asigură o evaluare intermediară (anii 2023-2027), realizată până la data de 31 martie 2027, și una finală (2028-2030), realizată până la data de 31 martie 2031. Rezultatele evaluării intermediare vor influența deciziile legate de realizarea măsurilor pentru următoarea perioadă de implementare, iar în baza rezultatelor evaluării finale se va decide asupra următoarei etape de planificare în domeniul ASC. Rapoartele

anuale de progres și rapoartele de evaluare finală vor fi supuse dezbaterilor în cadrul CNSC, iar ulterior acestea vor fi prezentate spre examinare Guvernului.

**312.** Ministerul Mediului va publica rapoartele anuale de progres și rapoartele de evaluare intermediară și finală a Programului pe site-ul său web oficial.

**PLAN DE ACȚIUNI**  
**privind implementarea Programului Național de adaptare la schimbările climatice până în anul 2030**

Acțiuni	Termen de realizare	Instituții responsabile	Indicator de monitorizare	Costuri de implementare, lei								Surse de finanțare	
				Total	2023	2024	2025	2026	2027	Surse bugetare	Surse externe		
<b>OS 1. Dezvoltarea capacităților de ASC și a cooperării intersectoriale</b>													
<b>Acțiunea prioritară 1.1. Operaționalizarea mecanismului de coordonare a ASC</b>													
1.1.1. Actualizarea cadrului normativ pentru a reflecta modificările instituționale din 2020 și pentru a asigura reprezentarea în CNSC a instituțiilor relevante din toate sectoarele prioritare pentru ASC (inclusiv conform recomandărilor GL privind deplasarea din cadrul Mecanismului Internațional de la Varșovia, ale CONUSC, ale reprezentanților Inspectoratului General pentru Migrație), precum și implicarea temeinică a funcționarilor vizați în procesul decizional privind ASC	Trim. IV, 2024	Ministerul Mediului	Hotărârea Guvernului nr. 444/2020 modificată	480 000	160 000	320 000						480 000	Asistență externă (NAP-2)
1.1.2. Elaborarea și adoptarea unor regulamente clare pentru CNSC, pentru comitetele sale tehnice și pentru secretariat, pentru a asigura activitatea acestora conform atribuțiilor	Trim. IV, 2024	Ministerul Mediului,	Regulamentul privind funcționarea Comitetelor tehnice ale CNSC elaborat, aprobat și implementat	96 000	32 000	64 000						96 000	Asistență externă (NAP-2)

1.1.3. Implementarea unui sistem național de monitorizare și evaluare a ASC cu un grad sporit de sinergie între diverse agende (Acordul de la Paris, Agenda 2030 pentru Dezvoltare Durabilă, Cadrul Sendai și Pactul global pentru o migrație sigură), pentru a economisi resurse, timp și pentru a spori eficiența raportării în aceste domenii	Trim. IV, 2024	Ministerul Mediului, CNSC	Deciziile aprobate de către CNSC sunt implementate de către instituțiile reprezentate, precum și raportate și evaluate periodic printr-un mecanism funcțional de monitorizare și evaluare	1 771 650	600 000	1 171 650				39862,12	1 731 787,87	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă (NAP-2)
<b>Acțiunea prioritară 1.2. Consolidarea capacităților instituționale pentru implementarea efectivă a măsurilor de ASC</b>												
1.2.1. Revizuirea cadrului normativ sectorial (inclusiv alinierea la recomandările GL privind deplasarea din cadrul Mecanismului Internațional de la Varșovia) și actualizarea mandatelor ministerelor sectoriale și a instituțiilor subordonate (după relevanță) pentru a include responsabilități privind schimbările climatice	Trim. IV, 2024	Ministerul Mediului, Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare, Ministerul Energiei, Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale, Ministerul Sănătății, Ministerul Afacerilor Interne, Ministerul Muncii și Protecției Sociale	Reglementările sectoriale relevante sunt actualizate și includ atribuții privind SC (inclusiv ASC)	1 240 000	413 000	827 000					1 240 000	Asistență externă (NAP-2)
1.2.2. Modificarea/completarea regulamentelor interne, a instituțiilor relevante, a fișelor de post pentru personal și a altor documente	Trim. IV, 2024	Ministerul Mediului, Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare,	Regulamente modificate și reflectarea funcțiilor ce țin de SC Punctele de	1 240 000	413 000	827 000					1 240 000	Asistență externă (NAP-2)

relevante pentru a se asigura că instituțiile sectoriale dispun de capacități administrative oficiale pentru abordarea schimbărilor climatice, inclusiv din perspectiva de gen și a migrației (relevant pentru toate instituțiile reprezentate în CNSC și comitetele sale tehnice)		Ministerul Energiei, Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale, Ministerul Sănătății, Ministerul Muncii și Protecției Sociale Ministerul Afacerilor Interne și instituțiile lor subordonate	contact pentru SC sunt desemnate în instituțiile sectoriale relevante Fișe de post actualizate									
<b>Acțiunea prioritară 1.3. Asigurarea instruirilor continue direcționate privind dezvoltarea capacităților pentru implementarea politicii ASC</b>												
1.3.1. Organizarea instruirilor pentru consolidarea capacităților în domeniul SC, inclusiv sesiuni speciale privind aspectele de gen și schimbările climatice, și integrarea legăturii între migrație, mediu și schimbări climatice, pentru personalul cheie din ministerele și agențiile sectoriale	Trim. IV, 2024	CNSC, Ministerul Mediului, Cancelaria de Stat, Institutul de Administrație Publică al USM	Programe de instruire pentru personalul-cheie (inclusiv punctele de contact SC) elaborate	1 771 700	590 000	1 181 700	-	-	-	265 755	1 505 945	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă (NAP-2)
1.3.2. Implementarea programelor direcționate de formare a formatorilor privind elaborarea de politici, de coordonare, de integrare (inclusiv a aspectelor de gen și integrarea legăturii dintre migrațiune, mediu și schimbări climatice), de comunicare și de	Trim. IV, 2024	Ministerul Mediului	Instructori ASC desemnați (de ex., puncte de contact ASC sau membri CNSC) Programe de formare a formatorilor realizate pentru 6	6 375 000 cca1 063 000 per sector)	-	6 375 000	-	-	-	956 250	5 418 750	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă

management al proiectelor pentru personalul desemnat cu responsabilități vizând clima			sectoare prioritare (agricultură; apă; sănătate; forestier; energetic; transport), cu aspecte de gen și de migrați ca subiecte transversale									
1.3.3. Organizarea instruirilor pentru funcționarii publici și autoritățile publice locale privind riscurile și vulnerabilitățile climatice din perspectiva de gen și a migrației și integrarea aspectelor de ASC în planificarea strategică și bugetarea sectorială și locală (cu Institutul de Administrație Publică, Agențiile de Dezvoltare Regională și/sau alte instituții de instruire sectorială desemnate)	Trim. IV, 2025	Ministerul Mediului, Cancelaria de Stat, Universitatea de Stat din Moldova	10 instruiți tematice organizate în decurs de 2 ani, direcționate spre funcționarii din sectoarele prioritare și din autoritățile publice locale la nivel de regiune de dezvoltare Numărul funcționari lor publici din ministere și alte autorități administrative cu responsabilități în domeniul SC instruiți anual – femei și bărbați	10 063 000  (Indicativ 1063000 per training)	-	5 031 500	5 031 500	-	-	1 509 450	8 553 550	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă (NAP-3)

			Numărul funcționari lor publici din ministere și alte autorități administrative cu responsabilități în domeniul SC instruiți anual – femei și bărbați									
1.3.4. Integrarea aspectelor legate de ASC și de RRD în curriculum universitar, inclusiv informații privind aspectele de gen, migrație și schimbările climatice, pentru specialități tehnice și de management	Trim. IV, 2025	Ministerul Educației și Cercetării, Ministerul Mediului, Ministerul Afacerilor Interne (IGSU)	Curriculum-uri universitare relevante actualizate cu aspecte de ASC și de RRD	1 417 300	-	500 000	917 300	-	-	212 595	1 204 705	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă
<b>OS 2. Sporirea nivelului de conștientizare privind ASC și RRD prin informații fiabile și accesibile</b>												
<b>Ațiunea prioritară 2.1. Asigurarea disponibilității și utilizării datelor și informației privind clima în sectoarele prioritare</b>												
2.1.1. Crearea unui sistem informațional integrat privind schimbările climatice sub administrarea Ministerului Mediului (Serviciul Hidrometeorologic de Stat (SHS))	Trim. IV, 2027	Ministerul Mediului, SHS , Agenția de Guvernare Electronică	Sistemul informațional creat în cadrul SHS, populat cu date, inclusiv date dezagregate pe gen unde este cazul Resursele financiare și umane pentru mentenanța sistemului informațional	3 543 300	600 000	708 000	835 300	900 000	500 000	531 495	3 011 805	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă (NAP-2; NAP-3)

			l asigurată prin Legea cu privire la activitatea meteorologică și hidrologică și Regulamentul de funcționare al SHS									
2.1.2. Colectarea datelor și elaborarea bazelor de date sectoriale pentru planificarea, implementarea, monitorizarea și evaluarea ASC în cadrul instituțiilor sectoriale desemnate (deținătorii de date), inclusiv a datelor necesare pentru o mai bună cartare, înțelegere și gestionare a migrației cauzate de impacturile adverse ale schimbărilor climatice	Trim. IV, 2026	Ministerul Mediului, Ministerul Energiei, Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale, Ministerul Sănătății (ANSP), Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare, Ministerul Afacerilor Interne (IGSU), Ministerul Muncii și Protecției Sociale	Sistemul de management al informațiilor lor ASC stabilit în agențiile sectoriale desemnate, cu proceduri și formate de management bazate pe cele mai bune practici internaționale/standarde UE	3 543 300	708 000	1 035 300	1 100 000	700 000	-	531 495	3 011 805	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă
2.1.3. Elaborarea și implementarea procedurilor standard pentru colectarea și partajarea datelor și informației climatice relevante pentru fiecare sector prioritar, inclusiv asigurarea și controlul calității și informației	Trim. IV, 2024	Ministerul Mediului	Proceduri standard pentru colectarea și partajarea informației privind ASC, inclusiv asigurarea calității și controlului,	1 771 700	590 000	1 181 700	-	-	-	265 755	1 505 945	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă

			stipulate în sistemul național SMR (Hotărârea Guvernului nr. 1277/2018) elaborate și aprobate									
<b>Acțiunea prioritară 2.2. Dezvoltarea direcționată a capacităților privind colectarea, managementul, utilizarea și partajarea informației privind schimbările climatice</b>												
2.2.1. Introducerea instruirii anuale obligatorii la locul de muncă pentru toți funcționarii publici desemnați (fără a se limita la personalul din agențiile sectoriale prioritare) privind relevanța și utilizarea datelor și informației climatice din baza națională de date și din alte surse	Trim. IV, 2030	Ministerul Mediului	Instruiri anuale obligatorii organizate la locul de muncă pentru funcționarii publici desemnați (inclusiv din cadrul entităților cu mandat de a aborda strămutarea, migrația și relocarea planificată)	3 720 365	177 165	885 800	885 800	885 800	885 800	558 054,75	3 162 310,25	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă
2.2.2. Identificarea lacunelor în date/informații privind schimbările climatice, inclusiv privind aspectele de gen și schimbări climatice, migrație și schimbări climatice, și elaborarea proiectelor de cercetare în colaborare cu comunitatea științifică	Trim. IV, 2025	Ministerul Mediului, Ministerul Energiei, Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale, Ministerul Sănătății, Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare, Ministerul Educației și	6 proiecte de cercetare în colaborare cu instituțiile științifice implementate pentru a aborda necesitățile specifice de informații în fiecare sector prioritar (inclusiv din perspectiva de gen și a	6 000 000 (Indicativ 1 000 000 per sector)	-	3 000 000	3 000 000	-	-	900 000	5 100 000	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă

		Cercetării, Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare	migrației)									
<b>Acțiunea prioritară 2.3. Crearea unui sistem coordonat de colectare și gestionare a datelor privind ASC și RRD</b>												
2.3.1. Inventarierea datelor, instrumentelor și tehnologiilor existente și a celor ad-hoc privind RRD și hazardurile climatice	Trim. IV, 2024	Ministerul Mediului, Ministerul Afacerilor Interne (IGSU)	Raport privind datele și instrumentele existente privind RRD și hazardurile climatice elaborat Datele și informațiile existente privind ASC și RRD integrate în Platforma de management a cunoștințelor privind SC	120 000	-	120 000				18 000	102 000	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă (NAP-2)
2.3.2. Digitizarea datelor climatice și meteorologice disponibile la SHS și la alți deținători de date climatice și publicarea lor	Trim. IV, 2026	Ministerul Mediului (SHS)	Datele privind ASC și RRD de la SHS și de la alți deținători de informații climatice digitalizate și publicate pe CCIKMP	2 126 000	-	600 000	816 000	710 000	-	318 900	1 807 100	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă (SIDA)
<b>Acțiunea prioritară 2.4. Sporirea nivelului de conștientizare și pregătire a factorilor de decizie și a publicului larg privind riscurile climatice și posibilitățile de adaptare</b>												
2.4.1. Desfășurarea unei campanii naționale de informare cu privire la necesitățile și perspectivele ASC și RRD	Trim. IV, 2024	Ministerul Mediului, Ministerul Afacerilor Interne (IGSU)	Campania națională de informare privind acțiunile coordonate pentru ASC și RRD elaborată și implementa	160 000	50 000	110 000	-	-	-	24 000	136 000	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă (NAP-2)

			tă									
2.4.2. Elaborarea și implementarea programelor de formare continuă sensibile la gen, axate pe metodologii și abordări de evaluare a impactului climatic și a vulnerabilității climatice, precum și pe metodologii de evaluare financiară și socio-economică, inclusiv aspecte privind interconexiunea dintre migrație, mediu și schimbări climatice (pentru specialiști tehnici, cercetători sectoriali și universitari, precum și pentru ONG-uri și alte părți relevante interesate)	Trim. IV, 2026	Ministerul Mediului	Cel puțin 4 module de instruire privind ASC sensibilă la gen, care includ interconexiune a dintre migrație, mediu și schimbările climatice elaborate Modulele de instruire testate în cadrul a cel puțin 5 ateliere de lucru pentru 5 sectoare prioritare	1 215 000	-	300 000	500 00	415 000	-	182 250	1 032 750	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă (NAP-2)
2.4.3. Elaborarea și aprobarea Metodologiei de evaluarea a riscurilor climatice la nivel național (4 riscuri)	Trim. IV, 2024	Ministerul Mediului (SHS)	Metodologia de evaluare a riscurilor elaborată și aprobată prin hotărâre de guvern	500 000	-	500 000	-	-	-	75 000	425 000	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă (NAP-2)
2.4.4. Evaluarea a 4 riscuri prioritizate pentru contextul național	Trim. IV, 2027	Ministerul Mediului (SHS)	4 riscuri prioritizate, evaluate conform metodologiei aprobate	1 800 000	-	-	200 000	1 000 000	600 000	270 000	1 530 000	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă (NAP-2)
2.4.5. Elaborarea scenariilor legate de riscurile climatice și evaluarea impactului asupra regiunilor vulnerabile și a sectoarelor-cheie	Trim. IV, 2029	Ministerul Mediului (SHS)	Scenarii legate de riscurile climatice elaborate Rapoarte privind impactul asupra	800 000	-	-	-	-	800 000	120 000	680 000	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă (NAP-3)

			regiunilor vulnerabile și a sectoarelor-cheie elaborate									
2.4.6. Extinderea serviciilor climatice în sectoarele țintă: agricultură, resurse de apă, sănătate, forestier, transport și energie	Trim. IV, 2025	Ministerul Mediului (SHS)	6 servicii climatice pilot elaborate și livrate fiecărui sector prioritar	În limita bugetului alocat instituției	-	-	-	-	-			
<b>OS 3. Extinderea bugetării pentru ASC și sporirea rezilienței</b>												
<b>Acțiunea prioritară 3.1. Integrarea aspectelor privind ASC în bugetele sectoriale și asigurarea sinergiilor financiare și operaționale intersectoriale</b>												
3.1.1. Încorporarea indicatorilor privind schimbările climatice (inclusiv ASC) în cadrul de planificare și bugetare pentru a asigura transparența cheltuielilor legate de schimbările climatice	Trim. IV, 2024	Ministerul Mediului	Indicatorii ASC încorporați în procesele de revizuire a politicilor și bugetelor	129 600	29 600	100 000	-	-	-	19 440	110 160	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă (NAP-2)
3.1.2. Elaborarea și aplicarea ghidurilor privind integrarea aspectelor climatice în bugetele sectoriale (planificarea pe termen mediu)	Trim. IV, 2024	Ministerul Mediului	5 ghiduri privind integrarea aspectelor climatice în bugetele sectoriale elaborate	135 000	-	135 000	-	-	-	20 250	114 750	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă (NAP-2)
<b>Acțiunea prioritară 3.2. Dezvoltarea capacităților pentru integrarea ASC în planificarea bugetară și finanțarea la nivel național și local</b>												
3.2.1. Instruirea personalului desemnat din cadrul Ministerului Finanțelor (femei și bărbați) privind metodologia de planificare bugetară a ASC	Trim. IV, 2025	Ministerul Mediului, Ministerul Finanțelor	3 instruirii organizate pentru personalul desemnat din cadrul Ministerului Finanțelor (femei și bărbați)	540 000	-	270 000	270 000	-	-	81 000	459 000	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă (NAP-2)

3.2.2. Implementarea activităților de dezvoltare a capacităților și sporirea nivelului de conștientizare pentru specialiștii în planificarea bugetului și pentru managerii de program (alți planificatori financiari), inclusiv femei și bărbați, din sectoarele prioritare, privind prioritățile naționale de ASC și contribuția politicilor și proiectelor sectoriale la aceste priorități	Trim. IV, 2024	Ministerul Mediului, Ministerul Finanțelor	6 instruiți organizate pentru personalul desemnat din agențiile sectoarelor prioritare, inclusiv femei și bărbați	1 080 000 (Indicativ 18000 per instruire)	-	1 080 000	-	-	-	162 000	918 000	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă
<b>OS 4. Integrarea ASC și RRD în planificarea sectorială strategică și planificarea investițiilor la nivel național și local</b>												
<b>Ațiunea prioritară 4.1. Integrarea aspectelor de ASC în practicile sectoriale de management</b>												
4.1.1. Integrarea aspectelor climatice în Ghidul cu privire la executarea procedurilor privind evaluarea impactului asupra mediului, aprobat prin Ordinul nr. 1/2019 al Ministerului Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului	Trim. IV, 2024	Ministerul Mediului	Ghidul cu privire la executarea procedurilor privind evaluarea impactului asupra mediului actualizat, pentru a integra aspecte ce vizează schimbările climatice	Fără costuri suplimentare (în limita bugetului Ministerului Mediului)	-	-	-	-	-	-	-	În limitele bugetului
4.1.2. Elaborarea și introducerea instrumentelor de screening climatic sectorial pentru identificarea celor mai rentabile proiecte	Trim. IV, 2025	Ministerul Mediului	Instrumentele de screening climatic elaborate pentru a selecta proiecte de	531 500	-	231 000	300 500	-	-	79 725	451 775	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă

			prioritate înaltă									
4.1.3. Elaborarea ghidurilor/manualelor și a standardelor tehnice sectoriale și subsectoriale, sensibile la dimensiunea de gen, care includ migrații și refugiații, pentru evaluarea riscurilor și vulnerabilităților climatice, pentru a facilita integrarea aspectelor de ASC în planificarea dezvoltării la nivel sectorial	Trim. I, 2025	Ministerul Mediului	Ghiduri/manuale și standarde tehnice sectoriale și subsectoriale pentru evaluarea riscurilor și vulnerabilităților climatice elaborate	540 000	340 000	200 000	-	-	-	81 000	459 000	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă (NAP-2)
4.1.4. Elaborarea ghidurilor pentru incorporarea ASC în planurile de dezvoltare regională și locală	Trim. IV, 2027	Ministerul Mediului	Ghiduri pentru integrarea ASC în planurile de dezvoltare locală	540 000	-	-	-	200 000	340 000	81 000	459 000	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă (NAP-3)
<b>Acțiunea prioritară 4.2. Integrarea RRD climatice în planificarea dezvoltării și sporirea pregătirii pentru gestionarea riscului de dezastre</b>												
4.2.1. Cartografierea localităților vulnerabile la inundații, la alunecări de teren și la alte hazarduri climatice	Trim. IV, 2026	Academia de Științe a Moldovei, Ministerul Mediului, Ministerul Afacerilor Interne (IGSU)	Harta locațiilor vulnerabile elaborată pentru 5 orașe (centre raionale)	2 657 500	-	-	-	2 657 500	-	400 000	2 257 500	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă (NAP-3, BEI)
4.2.2. Elaborarea, testarea și îmbunătățirea sistemelor și mecanismelor de avertizare timpurie pentru comunicarea riscului de dezastre, inclusiv difuzarea prin telefonie mobilă (SMS, mesaj vocal)	Trim. IV, 2026	Ministerul Afacerilor Interne (IGSU)	Sunt create și utilizate facilități, echipamente și sisteme simple de avertizare timpurie cu capacități vaste de diseminare, pentru	5 315 000	-	1 700 000	2 615 000	1 000 000	-	797 250	4 517 750	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă (UNDP-ADA)

			avertizarea timpurie a persoanelor cu experiență diferită, inclusiv femei, bărbați, migranți, refugiați și persoane strămutate intern									
4.2.3. Îmbunătățirea/actualizarea sistemului de monitorizare hidrometeorologică pentru a urmări procesele fizice cheie (de ex., arșiță sau precipitații extreme) în timp, astfel încât aceste date să poată fi încorporate în procesele de planificare și în sistemele de avertizare timpurie	Trim. IV, 2024	Ministerul Mediului (SHS)	Recomandările privind îmbunătățirea a rețelei de monitoring hidrologic și a rețelei de observații meteorologice (elaborate în cadrul proiectului PNA-2) sunt integrate în noul Regulament al SHS și în noua Lege privind activitățile hidrometeorologice și sunt implementate	Fără costuri suplimentare (în limita bugetului SHS)	-	-	-	-	-	-	-	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate
4.2.4. Integrarea informațiilor sectoriale relevante riscurilor climatice în Sistemul de avertizare timpurie (SAT)/ Consolidarea sistemelor existente de supraveghere specifice	Trim. IV, 2026	Ministerul Mediului (Agenția „Moldsilva”), Ministerul Sănătății	Sistemul de supraveghere și SAT din sectorul forestier și cel de sănătate publică sunt	6 200 800	-	1 500 000	3 000 000	1 700 800	-	930 120	5 270 680	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă

<p>fiecărui sector pentru a include funcția de SAT: adaptarea sistemelor existente de supraveghere forestieră pentru avertizare timpurie și managementul evenimentelor climatice extreme, inclusiv depistarea bolilor și dăunătorilor forestieri, riscul de incendii; stresul uman sporit (de ex., tăieri ilicite); actualizarea sistemelor de avertizare timpurie și răspuns rapid pentru prevenirea și controlul bolilor transmisibile și evenimentelor de sănătate publică pentru a include urmărirea fenomenelor climatice extreme; consolidarea supravegherii sănătății publice cu un sistem integrat pentru prevenire, avertizare timpurie, management și protecție împotriva nivelurilor sporite de radiație ultravioletă</p>			<p>actualizate pentru a urmări fenomenele climatice extreme</p>									
<p>4.2.5. Crearea unui sistem național de supraveghere nutrițională pentru a evalua condițiile pentru reducerea securității alimentare, inclusiv în urma secetei și a inundațiilor, cu un accent special pe grupurile vulnerabile (bătrâni, copii, membri</p>	<p>Trim. IV,2025</p>	<p>Ministerul Sănătății</p>	<p>Un sistem național de monitorizare a nutriției care include date dezagregate după gen, creat și funcțional</p>	<p>2 657 500</p>	<p>500 000</p>	<p>1 500 000</p>	<p>657 500</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>398 625</p>	<p>2 258 875</p>	<p>Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă</p>

ai familiilor migranților, refugiaților și persoanelor strămutate intern)												
<b>Acțiunea prioritară 4.3. Integrarea dimensiunii de gen în planificarea ASC și MRD și promovarea acțiunilor de adaptare inclusiv la nivel comunitar</b>												
4.3.1. Realizarea unei analize profunde intersectoriale dezagregate pe gen a impactului schimbărilor climatice asupra grupurilor vulnerabile, cu accent specific pe femeile din mediul rural	Trim. IV, 2024	Ministerul Mediului	Analiza intersectorială dezagregată după gen realizată și rezultatele diseminate pe larg actorilor interesați și puse la dispoziție pe platforma de comunicare schimbărilor climatice și pe canalele media	450 000	100 000	350 000	-	-	-	67 500	382 500	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă (NAP-2)
4.3.2. Elaborarea unui plan de comunicare sensibil la dimensiunea de gen pentru o perioadă de patru ani, pentru a genera și a spori nivelul de conștientizare privind riscurile și hazardurile climatice, precum și opțiunile de adaptare și de reducere a riscurilor	Trim. IV, 2025	Ministerul Mediului	Planul de comunicare pentru a fi utilizat pe parcursul consultărilor la nivel de comunitate și de programe de conștientizare, elaborat	720 000	-	300 000	420 000	-	-	108 000	612 000	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă (NAP-2)
4.3.3. Identificarea și evaluarea indicatorilor de monitorizare, inclusiv a celor dezagregați pe gen și relevanți migrației, pentru a monitoriza implementarea	Trim. IV, 2026	Ministerul Mediului	Indicatorii de monitorizare pentru implementarea acțiunilor de adaptare climatică la nivel local	1 771 700	200 000	500 000	671 700	400 000	-	265 755	1 505 945	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă

acțiunilor de adaptare la nivel de sector			(urban/rural) sunt identificați și incluși în procesul de monitorizare a implementării planurilor de dezvoltare/a menajare a spațiului									
<b>OS 5. Sporirea rezilienței sectoarelor prioritare prin investiții în domeniul climei și reducerea riscurilor și impacturilor negative ale hazardurilor climatice</b>												
<b>Acțiunea prioritară 5.1. Adaptarea sectorului agricolură la schimbările climatice prin aplicarea practicilor agricole complexe, a tehnologiilor moderne de adaptare și conservarea solurilor</b>												
5.1.1. Stimularea construcțiilor bazinelor de acumulare a apei pluviale pentru irigare	Trim. IV, 2027	Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare, Ministerul Mediului	Număr de proiecte investiționale pentru construcția și/sau reabilitarea iazurilor/heleșteilor (cu un debit anual total de 4 milioane de metri cubi de apă pentru irigare)	380 000 000	30 000 000	90 000 000	90 000 000	90 000 000	80 000 000	57 000 000	323 000 000	În limita surselor bugetare alocate Surse externe (FAO)
5.1.2. Elaborarea cadrului normativ necesar privind implementarea tehnologiilor digitale agricole atât în câmp deschis, cât și în spații protejate	Trim. IV, 2027	Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare	Număr de tehnologii digitale noi implementate	100 000 000	-	-	-	500 000	500 000	15 000 000	85 000 000	În limita surselor bugetare alocate Surse externe

5.1.3. Crearea și menținerea fondului genetic pentru culturile agricole din Republica Moldova	Trim. IV, 2027	Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare	Fond genetic al culturilor agricole ale Republicii Moldova instituit, dezvoltat, menținut și gestionat durabil	14 855 000	2 000 000	3 255 000	3 200 000	3 200 000	3 200 000	2 228 250	12 626 750	În limita surselor bugetare alocate Surse externe
5.1.4. Promovarea subvenționării grupurilor de producători agricoli în baza programelor de dezvoltare orientate spre reziliență climatică	Trim. IV, 2025	Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare	Număr de grupuri de producători agricoli (femei/bărbați) ce beneficiază de subvenții	100 000	-	-	100 000	-	-	15 000	85 000	În limita surselor bugetare alocate Surse externe
<b>Acțiunea prioritară 5.2. Sporirea eficienței energetice și a rezilienței infrastructurii sectorului energetic prin ajustarea la parametrii hidrometeorologici prognozați</b>												
5.2.1. Revizuirea și îmbunătățirea standardelor pentru construcția, operarea și menținerea (O&M) infrastructurii energetice în contextul schimbărilor climatice	Trim. IV, 2025	Ministerul Energiei	Standarde relevante pentru ASC pentru construcția de infrastructură nouă sau O&M infrastructurii energetice existente sunt adoptate și transpuse în legislația națională Numărul de acte legislative amendate și adoptate drept rezultat al implementărilor noilor	885 800	-	442 900	442 900	-	-	132 870	752 930	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă

			standarde									
5.2.2. Încorporarea rezilienței climatice în proiectarea și ingineria rețelei de distribuție energetică	2030	Ministerul Energiei	3 proiecte de infrastructură cu cerințe integrate vizând schimbările climatice lansate până în 2030 300 km din rețeaua de distribuție a energiei cu design rezistent la climă sunt reabilitați până în 2030	141 700 000	17 712 500	17 712 500	17 712 500	17 712 500	17 712 500	21 255 000	120 445 000	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate ÎCS „Premier Energy Distribuție” SA ÎS „Moldelectrica” SA „RED-Nord”
5.2.3. Sporirea capacităților producerii locale de energie prin susținerea investițiilor în energia regenerabilă	Trim. IV, 2030	Agencia pentru Eficiență Energetică	Creșterea ponderii energiei electrice din surse regenerabile în anul 2030 cu 30% din consumul final de energie electrică	936 662 500	117 082 812.5	117 082 812.5	117 082 812.5	117 082 812.5	117 082 812.5	140 499 375	796 163 125	Sectorul privat, (BEI, BERD, BM)
5.2.4. Promovarea utilizării eficiente a energiei și a produselor cu eficiență energetică înaltă, inclusiv stimularea migranților și a familiilor acestora să investească în energie curată	Trim. IV, 2030	Agencia pentru Eficiență Energetică	Un eveniment național pe an până în 2030 Cinci evenimente sectoriale pe an până în 2030	10 000 000	1 250 000	1 250 000	1 250 000	1 250 000	1 250 000	1 500 000	8 500 000	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate
5.2.5. Implementarea proiectelor investiționale în eficiența energetică a clădirilor publice	Trim. IV, 2030	Ministerul Energiei, Ministerul Infrastructurii și	Număr de proiecte de eficiență energetică implementat	301 180 000	75 295 000	75 295 000	75 295 000	75 295 000	75 295 000	45 177 000	256 003 000	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate

		Dezvoltării Regionale, Unitatea consolidată pentru implementarea și monitorizarea proiectelor în domeniul energiei, Instituția Publică Oficiul Național de Dezvoltare Regională și Locală	e în clădiri publice									
<b>Acțiunea prioritară 5.3. Adaptarea sectorului forestier la schimbările climatice prin aplicarea practicilor complexe de conservare a biodiversității și prin abordare ecosistemică</b>												
5.3.1. Elaborarea regulamentelor normative pentru practicile de conservare a stocului de carbon în păduri și incorporarea acestora în managementul forestier	Trim. IV, 2025	Ministerul Mediului, Agenția „Moldsilva”, Ministerul Educației și Cercetării	Reglementările normative pentru practicile de conservare a stocului de carbon în păduri elaborate și implementate	În limitele alocațiilor bugetare								Bugetul autorităților/instituțiilor implicate
5.3.2. Adaptarea regulamentelor și practicilor de regenerare forestieră la necesitățile impuse de schimbările climatice	Trim. IV, 2026	Ministerul Mediului, Agenția „Moldsilva”, Ministerul Educației și Cercetării	Reglementele și practicile de regenerare forestieră sunt elaborate și adaptate la necesitățile impuse de schimbările climatice	În limitele alocațiilor bugetare								Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă (PNÎR)
5.3.3. Îmbunătățirea capacităților serviciilor publice de consultanță forestieră (Oficiul	Trim. IV, 2026	Ministerul Mediului, Agenția „Moldsilva”	ONCS consolidat și funcțional Numărul de	799 876	79 988	279 960	239 965	199 963	-	119 981,4	679 894,6	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate

național de consultanță în silvicultură (ONCS)) cu privire la impacturile schimbărilor climatice și la opțiunile de adaptare			beneficiari ai serviciilor de consultanță (femei/bărbați) oferite de ONCS									Asistență externă (PNÎR)
5.3.4. Consolidarea sistemului informațional privind starea și evoluția pădurilor în Republica Moldova prin realizarea Inventarului forestier național (IFN)	Trim. IV, 2025	Ministerul Mediului, Agenția „Moldsilva”, Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale, Ministerul Educației și Cercetării	Inventarierea terenurilor fondului forestier național (circa 448 mii ha), precum și a vegetației forestiere în afara acestuia (circa 51 mii ha) elaborată și aprobată de către Guvern Datele IFN vor fi utilizate în raportarea națională și internațională	31 995 040	-	11 198 264	7 998 760	7 998 760	4 799 256	4 799 256	27 195 784	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă (PASCE FPRM PNÎR)
5.3.5. Adaptarea practicilor de exploatare forestieră în pădurile din țară la schimbările climatice, inclusiv prin modernizarea tehnologiilor și a infrastructurii ce ține de procesul de exploatare forestieră (drumurile forestiere; echipament și tehnologii noi prietenoase pădurii; depozite temporare și finale de lemn etc.)	Trim. IV, 2027	Ministerul Mediului, Agenția „Moldsilva”	Cadrul normativ ce ține de practicile vizând exploatarea adaptat la schimbările climatice, elaborat și implementat Infrastructura ce ține de procesul de exploatare forestieră	49 992 250	2 499 615	9 998 450	17 497 288	12 498 062	7498 835	7 498 837,5	42 493 412,5	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă (PASCE FPRM)

			(drumurile forestiere; echipament și tehnologii noi prietenoase pădurii; depozite temporare și finale de lemn etc.) modernizată și funcțională									
5.3.6. Utilizarea direcționată a biotehnologiilor moderne pentru propagarea materialului vegetativ pentru a oferi sectorului forestier material reproductiv în noile condiții climaterice, prin crearea centrelor regionale pentru creșterea industrială a materialului reproductiv forestier (echipament tehnic; managementul bazei forestiere de semințe; procesarea și condiționarea semințelor forestiere; producerea de răsad cu rădăcini protejate; realizarea cercetărilor genetice și a reproducerii în vitro; activitate operațională etc.)	Trim. IV, 2027	Ministerul Mediului, Agenția „Moldsilva”, Ministerul Educației și Cercetării	Centrele regionale pentru creșterea industrială a materialelor reproductive forestiere sunt create (3 unități), echipate tehnic și funcționale Producerea anuală de 65 milioane de puieți atinsă (inclusiv 40% cu rădăcini protejate), pentru împădurire, regenerare și reconstrucție ecologică	155 975 820	7 798 791	46 792 746	54 591 537	38 993 955	7 798 791	23 396 373	132 579 447	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă (PASCE FPRM PNÎR)
5.3.7. Crearea și/sau reabilitarea sistemelor silvopastorale și agroforestiere	Trim. IV, 2028	Ministerul Mediului, Ministerul Agriculturii și Industriei	5000 ha de sisteme silvopastorale și agroforestier	75 988 220	-	7598 822	15 197 644	18 997 055	18 997 055	11 398 233	64 589 987	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență

		Alimentare, Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale, Ministerul Educației și Cercetării, Agenția „Moldsilva”	e create și/sau reabilitate									externă (PASCE FPRM PNÎR)
5.3.8. Crearea și reconstrucția spațiilor verzi în localitățile urbane și rurale, inclusiv în cartiere populare printre migrații urbane și mobilizarea investițiilor din diasporă	Trim. IV, 2030	Ministerul Mediului, Agenția „Moldsilva”, Ministerul Educației și Cercetării	Spațiile verzi în localitățile urbane și rurale sunt create/reabilitate pe o suprafață de 3 000 ha	209 967 450	4 199 349	16 797 393	31 495 118	31 495 118	31 495 118	31 495 117,5	178 472 332,5	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă (PASCE FPRM PNÎR)
5.3.9. Împădurirea fâșiilor riverane și a bazinelor de apă	Trim. IV, 2028	Ministerul Mediului, Agenția „Moldsilva”, Agenția „Apele Moldovei”, Ministerul Educației și Cercetării	Fâșiile riverane și a bazinelor de apă sunt împădurite pe o suprafață de 10 000 ha	500 883 750	62610468,75	62610468,75	62610468,75	62610468,75	62610468,75	75 132 562,5	425 751 187,5	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă (PASCE FPRM PNÎR)
5.3.10. Sporirea gradului de împădurire a teritoriului țării prin plantarea culturilor forestiere reziliente la schimbările climatice	Trim. IV, 2030	Ministerul Mediului, Agenția „Moldsilva”, Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale, Ministerul Educației și Cercetării	Plantații noi de culturi forestiere rezistente la climă sunt create pe o suprafață de 30 000 ha	1 499 768	49 768	200 000	200 000	200 000	200 000	224 965,2	1 274 802,8	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă (PASCE FPRM PNÎR)
5.3.11. Crearea și consolidarea sistemelor de perdele forestiere pentru protecția	Trim. IV, 2030	Ministerul Mediului, Ministerul Agriculturii	Perdelele forestiere pentru terenurile	431 933 040	2 159 665	21 596 652	64 789 956	64 789 956	64 789 956	64 789 956	367 143 084	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate

terenurilor agricole și a căilor de comunicație		și Industriei Alimentare, Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale, Ministerul Educației și Cercetării, Agenția „Moldsilva”	agricole și pentru căile de comunicație sunt create pe o suprafață de 12000 ha 420000 ha de terenuri agricole protejate de noile perdele forestiere de protecție									Asistență externă (PASCE FPRM PNÎR)
5.3.12. Reconstrucția ecologică a arboretelor necorespunzătoare și vulnerabile la schimbările climatice	Trim. IV, 2030	Ministerul Mediului, Agenția „Moldsilva”, Ministerul Educației și Cercetării	Reconstrucția a 25 000 ha din standul de arbori este implementată	550 000	50 000	125 000	125 000	125 000	125 000	82 500	467 500	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă (PASCE FPRM PNÎR)
5.3.13. Implementarea regimului silvic în toate pădurile și vegetația forestieră indiferent de apartenența departamentală și de natura proprietății, prin dezvoltarea planurilor de management forestier	Trim. IV, 2030	Ministerul Mediului, Agenția „Moldsilva”, Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale	Planurile de management forestier sunt elaborate pentru păduri și terenuri forestiere deținute de alți proprietari decât „Moldsilva” (APL, MIDR, companii și persoane fizice etc.), pe o suprafață totală de 130 000 ha	16 797 398	-	2 099 675	4 199 349	4 199 349	6 299 025	2 519 609,7	14 277 788,3	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă (PASCE FPRM)

5.3.14. Realizarea cercetărilor aplicate și fundamentale pentru identificarea interacțiunilor ce țin de schimbările climatice, de speciile forestiere și strategiile corespunzătoare de management al ecosistemelor forestiere (inclusiv pragurile climatice ce corespund limitelor distribuției spațiale a tipurilor de păduri și/sau speciilor forestiere; modelarea biogeochimică pentru a prezice schimbările în productivitatea arboretelor și stocarea carbonului etc.)	Trim. IV, 2030	Ministerul Mediului, Ministerul Educației și Cercetării, Agenția „Moldsilva”	4 programe de cercetare elaborate și promovate Direcții/abor dări noi și regulamente tehnice care să asigure rezistența ecosistemelor forestiere față de efectele schimbărilor climatice elaborate și implementate	8 958 620		2 239 655	2 239 655	2 239 655	2 239 655	1 343 793	7 614 827	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă (PASCE FPRM)
<b>Acțiunea prioritară 5.4. Reducerea impactului schimbărilor climatice asupra sănătății publice și a serviciilor medico-sanitare</b>												
5.4.1. Evaluarea costurilor serviciilor de sănătate pentru persoanele sănătatea cărora a fost afectată de schimbările climatice (femei/bărbați, copii, persoane în etate, migranți, persoane strămutate și refugiați), precum și a costurilor de recuperare a impactului schimbărilor climatice asupra infrastructurii sectorului sănătății	Trim. IV, 2024	Ministerul Sănătății	Studiul privind costurile de sănătate ce țin de evenimentele extreme climatice este finalizat și include date dezagregate pe gen	885 800	-	885 800	-	-	-	132 870	752 930	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă
5.4.2. Elaborarea și implementarea unei strategii de finanțare pentru proiectele investiționale în sectorul sănătății	Trim. IV, 2024	Ministerul Sănătății, Compania Națională de Asigurări în Medicină	Numărul de proiecte de infrastructură adoptate pentru instituțiile	1 771 600	-	1 771 600	-	-	-	265 740	1 505 860	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă

publice, care să încorporeze cerințele de reziliență climatică în proiectarea și ingineria tehnică și sporirea alocațiilor din Fondul măsurilor de profilaxie al Companiei Naționale de Asigurări în Medicină pentru măsuri de adaptare la schimbările climatice, prin atribuirea statutului prioritar acestora			medicale în care au fost integrate cerințele de reziliență climatică									
5.4.3. Identificarea unui set de indicatori și ținte pentru a reflecta procesele fizice ale schimbărilor climatice, precum și impactul acestora asupra infrastructurii sistemului medical și de sănătate publică, cu un accent deosebit asupra grupurilor vulnerabile (persoane în etate, copii, lucrători migranți, refugiați și persoane strămutate intern)	Trim. IV, 2025	Ministerul Sănătății, Agenția Națională pentru Sănătate Publică	Numărul de indicatori elaborați și utilizați pentru monitorizare a și evaluarea impactului schimbărilor climatice asupra sănătății publice	531 500	-	200 000	331 500	-	-	79 725	451 775	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă
5.4.4. Elaborarea/dezvoltarea/adaptarea protocoalelor clinice privind profilaxia și tratamentul bolilor ce țin de schimbările climatice	Trim. IV, 2025	Ministerul Sănătății, Agenția Națională pentru Sănătate Publică	Protocoalele clinice privind profilaxia și tratamentul bolilor ce țin de schimbările climatice sunt elaborate, aprobate și implementate	531 500	-	200 000	331 500	-	-	79 725	451 775	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă
5.4.5. Crearea unui sistem informațional	Trim. IV, 2030	Ministerul Sănătății,	Un sistem informațional		-	-	-	-	-			Bugetul autorităților/i

eficient în domeniul mediului și sănătății cu aspecte de schimbări climatice, inclusiv din perspectiva de gen, în scopuri de luare a deciziilor și a accesului public la informații (Sistem informațional automatizat privind sănătatea și mediul)		Agenția Națională pentru Sănătate Publică	I în domeniul mediului și sănătății, sensibil la gen, cu aspecte de impact al schimbărilor climatice este constituit și funcțional, precum și e accesibil public									nstituțiilor implicate Asistență externă
5.4.6. Revizuirea și ajustarea standardelor pentru exploatarea, menținerea și renovarea rețelelor de inginerie a instituțiilor medicale (inclusiv sistemele de ventilație și de aer condiționat, cele de alimentare cu apă potabilă, de sanitație, condițiile de igienă, de gestionare a deșeurilor rezultate din activitatea medicală), în scopul creșterii rezilienței edificiilor și infrastructurii la schimbările climatice	Trim. IV, 2025	Ministerul Sănătății	Standarde relevante pentru ASC pentru introducerea noilor rețele și exploatarea și menținerea rețelelor de inginerie existente în instituțiile medicale sunt adoptate și transpuse în legislația națională (numărul de acte legislative și/sau administrative modificate și adoptate drept rezultat al introducerii noilor standarde pentru	885 800	-	-	885 800	-	-	132 870	752 930	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă

			rețelele de inginerie)									
5.4.7. Promovarea modificării infrastructurii spitalicești pentru operaționalizarea „standardelor verzi” (ținând cont de infrastructura rezistentă la climă, de tehnologiile și de produsele recomandate în Ghidul OMS pentru instituții medicale rezistente climatic și sustenabile din perspectiva mediului din octombrie 2020)	Trim. IV, 2030	Ministerul Sănătății	Principiile de spital verde introduse pentru infrastructura spitalelor Proiectele pentru rețehnologizarea clădirilor (aplicarea „standardelor verzi”) implementate în 5 spitale și în 20 de centre de asistență medicală primară	154 747 500	-	33 000 000	44 747 500	34 000 000	43 000 000	23 212,12	131 535,38	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă
5.4.8. Asigurarea tuturor instituțiilor medicale cu surse alternative, inclusiv regenerabile, de electricitate, de apă, de căldură etc., iar în spitalele în care sursele alternative acoperă până la 30% din necesități, sporirea capacității acestora până la cel puțin 70%	Trim. IV, 2030	Ministerul Sănătății	Numărul instituțiilor medicale asigurate cu surse alternative de electricitate, de apă, de căldură etc. care să acopere nu mai puțin de 70% din necesități	154 747 500	-	33 000 000	44 747 500	34 000 000	43 000 000	23 212,12	131 535,38	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă
5.4.9. Sporirea accesului la unitățile medicale în comunitățile izolate a populației vulnerabile la	Trim. IV, 2027	Ministerul Sănătății, Centrul Național de Asistență	Mecanismele de asigurare a accesului pentru populațiile	53 149 500	-	10 000 000	16 000 000	14 800 000	12 349 500	7 972 425	45 177 075	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență

efectele schimbărilor climatice, ținând cont de aspectele de gen, de vârstă și de migrație		Medicală Urgentă Prespitalicească	vulnerabile sunt stabilite și implementate Numărul de stații de asistență medicală urgentă care au fost asigurate cu ambulanțe de înaltă tracțiune									externă
5.4.10. Crearea și menținerea în fiecare instituție medicală a rezervelor de: medicamente, consumabile, materiale sanitare, apă potabilă, alimente, carburanți etc.	Trim. IV, 2030	Ministerul Sănătății, Agenția Medicamentului și Dispozitivelor Medicale	Un mecanism pentru asigurarea instituțiilor medicale cu rezerve suficiente pentru a răspunde la urgențe a fost creat și implementat	10 000 000  (2 500 000 anual)	-	2 500 000	2 500 000	2 500 000	2 500 000	1 500 000	8 500 000	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă
5.4.11. Actualizarea permanentă și îmbunătățirea planurilor teritoriale și instituționale pentru pregătire și răspuns la urgențele de sănătate publică, inclusiv cele cauzate de schimbările climatice	Trim. IV, 2030	Ministerul Sănătății, Agenția Națională pentru Sănătate Publică	Planurile teritoriale și instituționale pentru pregătire și răspuns la urgențele de sănătate publică actualizate și îmbunătățite	800 000  (200 000 anual)	-	200 000	200 000	200 000	200 000	120 000	680 000	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă
<b>Acțiunea prioritară 5.5. Sporirea rezilienței infrastructurii sectorului transport prin aplicarea tehnologiilor ajustate la parametrii hidrometeorologici prognozați</b>												
5.5.1. Revizuirea și îmbunătățirea standardelor pentru construcția, operarea și menținerea (O&M)	Trim. IV, 2025	Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale	Standarde relevante ASC pentru construcția infrastructurii	885 800	100 000	400 000	385 800	-	-	132 870	752 930	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate

infrastructurii drumurilor, ținând cont de schimbările climatice			i noi și O&M a infrastructurii existente de drumuri adoptate și transpuse în legislația națională Numărul de acte legislative amendate și adoptate în rezultatul implementării noilor standarde									
5.5.2. Incorporarea cerințelor de reziliență climatică în proiectarea și ingineria infrastructurii de suport (drumuri, poduri, căi ferate etc.)	Trim. IV, 2030	Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale, Întreprinderea de Stat „Administrația de Stat a Drumurilor”, Întreprinderea de Stat „Calea Ferată din Moldova”	Numărul de proiecte de infrastructură adoptate, în care au fost integrate cerințele de reziliență climatică Numărul/lungimea de kilometri de drum proiectat cu integrarea adaptării la schimbările climatice	1 860 200	-	400 000	660 200	600 000	200 000	279 030	1 581 170	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă
5.5.3. Elaborarea/actualizarea actelor normative/regulamentelor privind modernizarea sistemelor de drenaj pentru drumuri și pentru căi ferate și îmbunătățirea colectării și evacuării apelor	Trim. IV, 2030	Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale, Întreprinderea de Stat „Administrația de Stat a Drumurilor”	Numărul de acte/regulamente/reguli de proiectare cu privire la modernizarea sistemelor de drenaj adoptate	885 800	100 000	485 800	300 000	-	-	132 870	752 930	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă

pluviale de pe drumuri și de pe căi ferate			Numărul de proiecte de infrastructură adoptate/ lansate pentru modernizare a drenajului drumurilor									
5.5.4. Elaborarea mecanismelor de verificare a calității infrastructurii drumurilor construite/reabilitate potrivit noilor standarde de ASC	Trim. IV, 2030	Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale, Întreprinderea de Stat „Administrația de Stat a Drumurilor”	Numărul mecanismelor de verificare a calității infrastructurii drumurilor și a actelor de punere în aplicare a acestora	885 800	100 000	485 800	300 000	-	-	132 870	752 930	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Surse externe
5.5.5. Revizuirea/adoptarea cadrului normativ al transportului naval prin prisma racordării la schimbările climatice	Trim. IV, 2025	Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale, Agenția Navală a republicii Moldova	Numărul de acte revizuite/adoptate în rezultatul implementării noilor standarde	În limitele alocațiilor bugetare								Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă
<b>Acțiunea prioritară 5.6. Adaptarea sectorului resurse de apă la schimbările climatice prin utilizarea eficientă a resurselor, prin asigurarea calității și cantității acestora și prin reducerea riscului de inundații</b>												
5.6.1. Asigurarea funcționalității și populării cu date a Sistemului informațional automatizat „Cadastrul de stat al apelor”	Trim. IV, 2030	Agenția „Apele Moldovei”	Cadastru operațional și în utilizare	3 562 400 (890 600 anual)	-	890 600	890 600	890 600	890 600	534 360	3 028 040	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate
5.6.2. Asigurarea evaluării regulate a bilanțului de utilizare a apei la nivel de bazin/sub-bazin prin utilizarea instrumentelor moderne de modelare (WEAP,	Trim. IV, 2026	Agenția „Apele Moldovei”	Rapoarte anuale de bilanț hidrografic pregătite și publicate	1 900 000	475 000	475 000	475 000	475 000	-	285 000	1 615 000	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă (proiectul „EU4Enviro

Hec, Ras etc.)												ment – Water and Data”)
5.6.3. Evaluarea investițiilor privind utilizarea inundațiilor controlate (tipul polder)	Trim. IV, 2026	Agenția „Apele Moldovei”, Agenția de Mediu	Documentația tehnică pregătită și debursările la reconstrucția polderului efectuată	3 000 000	-	1 000 000	1 000 000	1 000 000	-	450 000	2 550 000	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Ambasada Suediei (Proiectul „Nistru-2”)
5.6.4. Revizuirea normelor pentru aprovizionare cu apă și canalizare pentru localitățile din următoarele categorii: > 2,000-5,000 și 5000-10,000 populație	Trim. IV, 2024	Agenția de Mediu, Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale, Agenția Națională pentru Sănătate Publică	Amendamentele la actele normative aprobate	1 000 000	-	1 000 000	-	-	-	150 000	850 000	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă, (proiectul „EU4Environment – Water and Data”)
5.6.5. Sporirea nivelului de reutilizare a apei pentru necesitățile menajere și industriale și promovarea practicilor de producție mai curată	Trim. IV, 2024	Agenția de Mediu, Ministerul Mediului, Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale	Studiu național de evaluare și fezabilitate privind reutilizarea apei pentru necesități menajere și industriale elaborat	2 750 000	-	2 750 000	-	-	-	412 500	2 337 500	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate și asistența externă (BEI, BM)
5.6.6. Asigurarea/consolidarea utilizării autorizate a apei, măsurarea consumului de apă (în special irigarea la scară mică), sistemul taxelor pentru apă reconsiderat etc.	Trim. IV, 2024	Ministerul Mediului	Acte normative elaborate/revizuite pentru a asigura faptul că taxele pentru utilizarea	3 543 300	-	3 543 300	-	-	-	531 495	3 011 805	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă (proiectul „EU4Environment – Water

			apei sunt colectate și canalizate pentru a finanța Managementul integrat al resurselor de apă (în conformitate cu cerințele Directivei Cadru pentru Apă a UE)									and Data”)
5.6.7. Adoptarea de măsuri mai bune pentru managementul cererii de apă prin reactivarea utilizării instrumentelor relevante (recoltarea apei pluviale, construcția bazinelor de acumulare a scurgerilor etc.)	Trim. IV, 2030	Agencia „Apele Moldovei”	Cel puțin 100 de bazine pentru acumularea scurgerilor sunt construite	31 250 000	6 250 000	6 250 000	6 250 000	6 250 000	6 250 000	4 687 500	26 562 500	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate
5.6.8. Integrarea aspectelor de reziliență la schimbările climatice (riscurile de inundații și secete) în proiectarea instalațiilor de tratare a apei și epurarea apelor uzate	Trim. IV, 2024	Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale, Ministerul Mediului	Acte normative ajustate	În limitele alocațiilor bugetare	-	-	-	-	-			Bugetul autorităților/instituțiilor implicate
5.6.9. Revitalizarea zonelor umede naturale în regiunile Nistrul de Jos și Prutul de Jos și restabilirea țărmului natural al râurilor mici (șerpuirea, re-vegetarea malurilor)	Trim. IV, 2026	Agencia Apele Moldovei, Institutul de Ecologie și Geografie al Universității de Stat din Moldova	Planuri de management Master pentru revitalizarea zonelor umede și restabilirea țărmurilor naturale ale râurilor mici elaborate	3 000 000	-	-	-	3 000 000	--	450 000	2 550 000	Bugetul autorităților/instituțiilor implicate Asistență externă (eventual ADA)

5.6.10. Optimizarea numărului de baraje construite pe afluenții râurilor Nistru și Prut	Trim. IV, 2026	Agenția „Apele Moldovei”	Numărul de baraje pentru a fi demontate este identificat	2 500 000	-	-	1 000 000	1 500 000	-	375 000	2 125 000	Bugetul autorităților/i nstituțiilor implicate
5.6.11. Stabilirea parteneriatului public-privat (PPP) pentru recoltarea apei pluviale sau inițiative de reutilizare a apei	Trim. IV, 2025	Ministerul Mediului, Ministerul Dezvoltării Economice și Digitalizării	Baza legală pentru stabilirea PPP în sectorul apei este ajustată Cel puțin 2 proiecte PPP sunt lansate	3 543 300	200 000	2 000 000	1 343 300	-	-	531 495	3 011 805	Bugetul autorităților/i nstituțiilor implicate Asistență externă (BEI BM)
5.6.12. Reabilitarea/ crearea infrastructurii de stăvilire a inundațiilor și viiturilor	Trim. IV, 2030	Agenția „Apele Moldovei”	Kilometri de baraje de protecție reconstruite/ construite	23 187 500	46 375 000	46 375 000	46 375 000	46 375 000	46 375 000	3 487 125	19 709 375	Bugetul autorităților/i nstituțiilor implicate Asistență externă (BEI BERD)
5.6.13. Stabilirea și echiparea posturilor hidrologice (circa 15 posturi) pe principalii afluenți ai râurilor Prut și Nistru și asigurarea resurselor umane	Trim. IV, 2026	SHS	Fluxul de date de la posturile hidrologice este disponibil și accesibil în baza de date privind schimbările climatice	20 000 000	-	8 000 000	10 000 000	2 000 000	-	3 000 000	17 000 000	Bugetul autorităților/i nstituțiilor implicate