



MONITORUL OFICIAL

AL

ROMÂNIEI

Anul 192 (XXXVI) — Nr. 823 bis

PARTEA I
LEGI, DECRETE, HOTĂRĂRI ȘI ALTE ACTE

Luni, 19 august 2024

SUMAR

Pagina

Anexa la Hotărârea Guvernului nr. 1.010/2024 pentru aprobarea Strategiei naționale privind adaptarea la schimbările climatice pentru perioada 2024—2030, cu perspectiva anului 2050 4–334

HOTĂRĂRI ALE GUVERNULUI ROMÂNIEI

GUVERNUL ROMÂNIEI

HOTĂRÂRE

pentru aprobarea Strategiei naționale privind adaptarea la schimbările climatice pentru perioada 2024—2030, cu perspectiva anului 2050*)

Având în vedere prevederile art. 4 pct. 1 lit. e) din Convenția-cadru a Națiunilor Unite asupra schimbărilor climatice, semnată la Rio de Janeiro la 5 iunie 1992, ratificată prin Legea nr. 24/1994, cu modificările ulterioare, și ale art. 7 din Acordul de la Paris, încheiat la Paris la 12 decembrie 2015 și semnat de România la New York la 22 aprilie 2016, ratificat prin Legea nr. 57/2017,

luând în considerare dispozițiile art. 4 lit. (a) pct. 1, art. 11, art. 17 alin. (2) lit. (d), art. 19 alin. (1), precum și anexa VIII — Informații privind acțiunile naționale de adaptare, sprijinul financiar și tehnologic acordat țărilor în curs de dezvoltare și veniturile din licitații — Partea 1 — Raportarea cu privire la acțiunile de adaptare, lit. (d) din Regulamentul (UE) 2018/1.999 al Parlamentului European și al Consiliului din 11 decembrie 2018 privind guvernarea uniunii energetice și a acțiunilor climatice, de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 663/2009 și (CE) nr. 715/2009 ale Parlamentului European și ale Consiliului, a Directivelor 94/22/CE, 98/70/CE, 2009/31/CE, 2009/73/CE, 2010/31/UE, 2012/27/UE și 2013/30/UE ale Parlamentului European și ale Consiliului, ale Directivelor 2009/119/CE și (UE) 2015/652 ale Consiliului și de abrogare a Regulamentului (UE) nr. 525/2013 al Parlamentului European și al Consiliului, publicat în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene, seria L, nr. 328 din 21 decembrie 2018,

ținând cont de prevederile art. 5 alin. (4) din Regulamentul (UE) 2021/1.119 al Parlamentului European și al Consiliului din 30 iunie 2021 de instituire a cadrului pentru realizarea neutralității climatice și de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 401/2009 și (UE) 2018/1.999, publicat în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene, seria L, nr. 243 din 9 iulie 2021,

în considerarea dispozițiilor art. 4 din Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2020/1.208 al Comisiei din 7 august 2020 privind structura, formatul, procedurile de transmitere și revizuirea informațiilor raportate de statele membre în temeiul Regulamentului (UE) 2018/1.999 al Parlamentului European și al Consiliului și de abrogare a Regulamentului de punere în aplicare (UE) nr. 749/2014 al Comisiei, publicat în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene, seria L, nr. 278 din 26 august 2020,

ținând seama de prevederile art. 2 alin. (3) din Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2022/2.299 al Comisiei din 15 noiembrie 2022 de stabilire a normelor de aplicare a Regulamentului (UE) 2018/1.999 al Parlamentului European și al Consiliului în ceea ce privește structura, formatul, detaliile tehnice și procedurile pentru rapoartele naționale intermediare integrate privind energia și clima, publicat în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene, seria L, nr. 306 din 25 noiembrie 2022,

în temeiul art. 108 din Constituția României, republicată, precum și al art. 25 lit. e) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

Guvernul României adoptă prezenta hotărâre.

Art. 1. — Se aprobă Strategia națională privind adaptarea la schimbările climatice pentru perioada 2024—2030, cu perspectiva anului 2050, denumită în continuare *SNASC*, prevăzută în anexa care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 2. — (1) Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, denumit în continuare *MMAP*, ministerele competente, precum și celelalte autorități ale administrației publice centrale și locale duc la îndeplinire acțiunile specifice domeniului lor de activitate prevăzute în planul național de acțiune care face parte integrantă din Strategia națională privind adaptarea la schimbările climatice pentru perioada 2024—2030, cu perspectiva anului 2050.

(2) În vederea monitorizării și evaluării impactului implementării obiectivelor specifice, a direcțiilor de acțiune/programe, precum și a măsurilor stabilite pentru implementarea acestora, astfel cum sunt formulate în cuprinsul *SNASC* și *PNASC*, autoritățile administrației publice centrale raportează către *MMAP*, până la data de 15 februarie, o dată la doi ani, începând cu anul 2025, stadiul îndeplinirii măsurilor prevăzute în *PNASC*, pentru fiecare sector de activitate în parte.

(3) Autoritățile administrației publice locale, prefectii, instituțiile publice centrale și locale, precum și alți factori relevanți au obligația de a transmite *MMAP* orice planuri, programe și strategii locale ori specifice pe care le adoptă și care au ca obiectiv adaptarea la efectele schimbărilor climatice, care decurg din *SNASC* și din *PNASC*.

(4) În vederea realizării obiectivelor specifice prevăzute la alin. (2), *MMAP* poate solicita autorităților administrației publice locale, prefectilor, instituțiilor publice centrale și locale, precum și altor factori relevanți informații cu privire la planurile, programele și strategiile locale ori specifice care au ca obiectiv adaptarea la efectele schimbărilor climatice, care decurg din *SNASC* și *PNASC*.

(5) Pe baza evaluării impactului și a progreselor înregistrate în direcția punerii în aplicare a *SNASC* și *PNASC* prevăzute la alin. (2), *MMAP* actualizează și revizuieste periodic, cel mai devreme la fiecare 5 ani de la intrarea în vigoare a prezentei strategii și prezentului plan de acțiune, obiectivele, direcțiile de acțiune/programe, precum și măsurile aferente, în vederea actualizării și eficientizării implementării acestora.

*) Hotărârea Guvernului nr. 1.010/2024 a fost publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 823 din 19 august 2024 și este reprodusă și în acest număr bis.

Art. 3. — La data intrării în vigoare a prezentei hotărâri, partea a III-a din Strategia națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016—2020 și capitolul 4 — Adaptarea la schimbările climatice: Acțiuni din Planul național de acțiune pentru

implementarea Strategiei naționale privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016—2020, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 739/2016, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 831 și 831 bis din 20 octombrie 2016, se abrogă.

PRIM-MINISTRU
ION-MARCEL CIOLACU

Contrasemnează:

Viceprim-ministru,

Marian Neacșu

Viceprim-ministru, ministrul afacerilor interne,

Marian-Cătălin Predoiu

Ministrul mediului, apelor și pădurilor,

Mircea Fechet

p. Secretarul general al Guvernului,

Mihnea Claudiu Drumea

p. Ministrul muncii și solidarității sociale,

Marius-Ilie Stanciu,

secretar de stat

Ministrul sănătății,

Alexandru Rafila

Ministrul dezvoltării, lucrărilor publice și administrației,

Adrian-Ioan Veștea

Ministrul economiei, antreprenoriatului și turismului,

Ștefan-Radu Oprea

p. Ministrul afacerilor externe,

Clara Georgiana Staicu,

secretar de stat

Ministrul culturii,

Raluca Turcan

p. Ministrul finanțelor,

Mihai Diaconu,

secretar de stat

Ministrul cercetării, inovării și digitalizării,

Bogdan-Gruia Ivan

p. Ministrul educației,

Gigel Paraschiv,

secretar de stat

Ministrul energiei,

Sebastian-Ioan Burduja

p. Ministrul investițiilor și proiectelor europene,

Teodora-Elena Preoteasa,

secretar de stat

p. Ministrul transporturilor și infrastructurii,

Bogdan-Stelian Mîndrescu,

secretar de stat

Ministrul agriculturii și dezvoltării rurale,

Florin-Ionuț Barbu

ANEXĂ**Strategia națională privind adaptarea la schimbările climatice pentru perioada 2024-2030 cu perspectiva anului 2050****Lista acronimelor****1. Introducere**

- 1.1. Necesitatea elaborării Strategiei
- 1.2. Metodologia utilizată pentru elaborarea Strategiei
- 1.3. Implementarea SNASC și PNASC în perioada 2016 - 2020
- 1.4. Scenariile utilizate
- 1.5. Instituțiile implicate în elaborarea Strategiei

2. Viziune**3. Prioritățile, politicile și cadrul legal**

- 3.1. Cadrul de politici și legislativ internațional
- 3.2. Cadrul de politici și legislativ european
- 3.3. Cadrul de politici și legislativ național
- 3.4. Cadrul instituțional

4. Analiza contextului

- 4.1. Schimbările climatice la nivel global. Tendințe observate și proiecții
 - 4.1.1. Temperatura și extremele termice
 - 4.1.2. Cantitatea medie de precipitații și extremele pluviometrice
 - 4.1.3. Alte tendințe relevante observate la nivel global

5. Definirea problemelor

- 5.1. Variabilitatea climatică observată (1961-2020) și proiecțiile pentru orizonturile de timp 2030 și 2050 în România
- 5.2. Impactul schimbărilor climatice și a fenomenelor de risc asociate asupra sectoarelor-cheie vulnerabile
 - 5.2.1. Resurse de apă
 - 5.2.2. Păduri
 - 5.2.3. Biodiversitate și servicii ecosistemice
 - 5.2.4. Populație, sănătate publică și calitatea aerului
 - 5.2.5. Educație și conștientizare
 - 5.2.6. Patrimoniu cultural
 - 5.2.7. Localități
 - 5.2.8. Agricultură
 - 5.2.9. Energie

- 5.2.10. Transporturi
- 5.2.11. Turism și activități recreative
- 5.2.12. Industrie
- 5.2.13. Asigurări

6. Obiectivele generale și specifice

- 6.1. Resurse de apă
- 6.2. Păduri
- 6.3. Biodiversitate și servicii ecosistemice
- 6.4. Populație, sănătate publică și calitatea aerului
- 6.5. Educație, conștientizare, cercetare, inovare și digitalizare
- 6.6. Patrimoniu cultural
- 6.7. Localități
- 6.8. Agricultură
- 6.9. Energie
- 6.10. Transporturi
- 6.11. Turism și activități recreative
- 6.12. Industrie
- 6.13. Asigurări

7. Programe-direcții de acțiune care sprijină atingerea obiectivelor și implementarea strategiei

- 7.1. Resurse de apă
- 7.2. Păduri
- 7.3. Biodiversitate și servicii ecosistemice
- 7.4. Populație, sănătate publică și calitatea aerului
- 7.5. Educație, conștientizare, cercetare, inovare și digitalizare
- 7.6. Patrimoniu cultural
- 7.7. Localități
- 7.8. Agricultură
- 7.9. Energie
- 7.10. Transporturi
- 7.11. Turism și activități recreative
- 7.12. Industrie
- 7.13. Asigurări

8. Rezultatele așteptate și indicatorii de implementare

9. Procedurile de monitorizare și evaluare

10. Instituțiile responsabile

11. Implicațiile bugetare și sursele de finanțare

12. Implicații asupra cadrului juridic

Bibliografie

Anexa nr. 1 la SNASC

Lista parametrilor și indicatorilor climatici sectoriali utilizați în SNASC pentru evidențierea efectelor schimbărilor climatice la nivel național

Anexa nr. 2 la SNASC

Tipuri de impact al fenomenelor climatice de risc asupra sectoarelor cheie din România

Anexa nr. 3 la SNASC

Sistemul de monitorizare, evaluare și raportare a monitorizării implementării SNASC și PNASC

Anexa nr. 4 la SNASC

Planul național de acțiune pentru implementarea Strategiei naționale privind adaptarea la schimbările climatice pentru perioada 2024-2030 (PNASC)

Anexa nr. 5 la SNASC

Impactul implementării obiectivelor sectoriale de adaptare asupra obiectivelor naționale de dezvoltare durabilă stabilite prin Strategia Națională pentru dezvoltare durabilă a României 2030

Lista acronimelor

AASNACP	Autoritatea pentru Administrarea Sistemului Național Antigridină și de Creștere a Precipitațiilor
ABA	Administrația Bazinală
AFIR	Agenția pentru Finanțarea Investițiilor Rurale
AFM	Administrația Fondului pentru Mediu
AKIS	Sistemul de cunoștințe și inovare în agricultură (Agricultural Knowledge and Innovation Systems)
ANANP	Agenția Națională pentru Aree Naturale Protejate
ANAR	Administrația Națională „Apele Române”
ANC	Autoritatea Națională pentru Clarificări
ANCPI	Agenția Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară
ANIF	Agenția Națională de Îmbunătățiri Funciare
ANM	Administrația Națională de Meteorologie
ANPIS	Agenția Națională pentru Plăți și Inspecție Socială
ANPM	Agenția Națională pentru Protecția Mediului
ANRE	Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei
ANRSC	Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice
ANZM	Agenția Națională a Zonei Montane
AP	Administrația Prezidențială
APIA	Agenția de Plăți și Intervenție pentru Agricultură
APSEFR	Zone cu Risc Potențial Semnificativ la inundații
ARB	Asociația Română a Băncilor
ARSC	Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice
ASC	Adaptarea la Schimbările Climatice
ASF	Autoritatea de Supraveghere Financiară
BEI	Banca Europeană pentru Investiții
BERD	Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare
CE	Comisia Europeană

CBC	Cross Border Cooperation – cooperare tranfrontalieră
CBD	Convenția Națiunilor Unite privind diversitatea biologică
CISC	Comitetul Interministerial privind Schimbările Climatice
CNAIR - SA	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere CNAIR” - SA
CNCF „CFR” – SA	Compania Națională de Căi Ferate „CFR” – SA
CNMC	Centrul Național de Monitorizare Climatică
CNSC	Comisia Națională privind Schimbările Climatice
COST	Organizație de finanțare a rețelelor de cercetare în știință și tehnologie (<i>European Cooperation in Science and Technology</i>)
DEIMPFPE	Departamentul pentru evaluare integrată și monitorizare a programelor finanțate din fonduri publice și europene
EEA	Agenția Europeană de Mediu/ Environmental European Agency
EIM	Evaluarea Impactului asupra Mediului
ERA-NET	Rețeaua Spațiului European de Cercetare/ European Research Area Network
ERASMUS+	Program care combină toate schemele actuale ale UE pentru educație, formare, tineret și sport
ESI	Fondurile structurale și de investiții europene 2014-2020/ European Structural Funds
ESM	Evaluarea Strategică de Mediu
FEADR	Fondul European Agricol pentru Dezvoltare Rurală
FEAMP	Fondul European pentru Pescuit Maritim și Acvacultură
FEDR	Fondul European de Dezvoltare Regională
FEN	Fonduri Europene Nerambursabile aferente programelor finanțate din Politică de Coeziune (FEN vor fi accesate în limita sumelor alocate și cu respectarea prevederilor și regulilor de eligibilitate stabilite la nivelul programului respectiv de finanțare).
FSE	Fondul Social European
GES	Gaze cu efect de seră
GFN	Garda Forestieră Națională
GNM	Garda Națională de Mediu
HORIZON EUROPE	Programul Horizon Europe / Orizont Europa - Program multianual de finanțare al UE care vizează sprijinirea și încurajarea proiectelor de cercetare

IGAR	Institutul de Geografie al Academiei Române
IGSU	Inspectoratul General pentru Situații de Urgență
IMM	Întreprinderi Mici și Mijlocii
INA	Institutul Național de Administrație
INCDT	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Turism
INHGA	Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor
INP	Institutul Național al Patrimoniului
INS	Institutul Național de Statistică
INSP	Institutul Național de Sănătate Publică
InterReg Europe	Program de cooperare între regiuni și țări din cadrul Uniunii Europene, instrument care sprijină implementarea politicii de coeziune la nivelul UE prin programe și proiecte
IPCC	Grup Interguvernamental privind Schimbările Climatice/ Intergovernmental Panel on Climate Change
ISC	Inspectoratul de Stat în Construcții
LIFE	Programul LIFE - Programul European pentru Mediu și Politici Climatice
LLL	Programe de învățare pe tot parcursul vieții (<i>Long Programul LIFE Learning</i>)
M&E	Monitorizare și evaluare
MADR	Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale
MAE	Ministerul Afacerilor Externe
MEAT	Ministerul Economiei, Antreprenoriatului și Turismului
MC	Ministerul Culturii
MCID	Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării
MDLPA	Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației
M&E	Monitorizare și Evaluare
MEd	Ministerul Educației
MEn	Ministerul Energiei
MF	Ministerul Finanțelor
MG	Măsuri gri
MICE	Întâlniri, stimulente, conferințe, expoziții/(Meetings, Incentives,

MIPE	Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene
MMAP	Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor
MMSS	Ministerul Muncii și Solidarității Sociale
MRR	Mecanismul de Redresare și Reziliență
MS	Ministerul Sănătății
MTI	Ministerul Transporturilor și Infrastructurii
MV	Măsuri verzi
NbS	Soluții bazate pe natură (<i>Nature-based Solutions</i>)
NWRM	Măsuri naturale de retenție a apei (<i>Natural Water Retention Measures</i>)
OMD	Organizații de Management al Destinațiilor
ONG	Organizație neguvernamentală
ONU	Organizația Națiunilor Unite
OSIM	Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci
PAC	Politica Agricolă Comună
PAD	Asigurarea obligatorie a locuințelor
PAID	Pool-ul de Asigurare Împotriva Dezastrelor Naturale
PDD	Programul Dezvoltare Durabilă 2021-2027
PMB	Plan de Management Adaptiv al Bazinului Hidrografic
PNASC	Planul Național de Acțiune privind Adaptarea la Schimbări Climatice
PNIESC	Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice (2021-2030)
PNMRD	Planul Național de Management al Riscurilor de Dezastre
PNRR	Planul Național de Redresare și Reziliență
PNS	Planuri Naționale Strategice
PP	Politici publice
RNP	Regia Națională a Pădurilor - Romsilva
RO-ADAPT	Platforma Națională de Adaptare la Schimbări Climatice
RPC	Rețeaua Partenerilor Climatici

SC	Schimbări Climatice
SDTR	Strategia de Dezvoltare Teritorială a României
SGG	Secretariatul General al Guvernului
SNASC	Strategia Națională de Adaptare la Schimbări Climatice
SNCISI	Strategia Națională de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă
SNDDR	Strategia Națională pentru dezvoltarea durabilă a României 2030
STI	Sisteme de Transport Inteligent
TEN-E	Rețeaua Transeuropeană de Energie (<i>Trans-European Network for Energy</i>)
TEN-T	Rețeaua Transeuropeană de Transport (<i>Trans-European Transport Network</i>)
UAT	Unități Administrativ - Teritoriale
UB	Universitatea din București
UE	Uniunea Europeană
UEFISCDI	Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării
UNCCD	Convenția Națiunilor Unite pentru Combaterea Deșertificării (<i>United Nation Convention to Combat Desertification</i>)
UNESCO	Organizația Națiunilor Unite pentru Educație, Știință și Cultură (<i>United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization</i>)
UNFCCC	Convenția-Cadru a Națiunilor Unite privind Schimbările Climatice (<i>United Nations Framework Convention on Climate Change</i>)
UNEP	Programul Națiunilor Unite pentru Mediu (<i>United Nations Environment Programme</i>)
UPP	Unitate de Politici Publice

1. Introducere

1.1. Necesitatea elaborării Strategiei

Variabilitatea climei, în mod deosebit prin frecvența și intensitatea fenomenelor meteorologice extreme, precum și schimbările climatice, în ansamblul lor, reprezintă provocări fundamentale cu care se confruntă societatea la începutul secolului al XXI-lea. Încălzirea climei, reflectată de temperaturi tot mai mari sau valuri de căldură tot mai frecvente și mai intense, modificarea regimului precipitațiilor atmosferice, fie prin concentrarea cantităților în evenimente extreme - inundații, sau lipsa lor pe perioade lungi - secete, anomaliile resimțite privind anotimpurile din regiunile temperate, determină modificări majore ale interacțiunilor dintre societate și mediul natural, atât la nivel global, cât și la nivel regional sau local.

Toate acestea determină ca eforturile de adaptare la schimbările climatice și de valorificare a noilor oportunități, necesare în toate sectoarele de activitate, să devină prioritate zero în scopul creșterii rezilienței societății, mediului natural și economiei la impactul schimbărilor climatice. Este totodată imperios necesar ca eforturile de adaptare să devină tot mai ambițioase pe termen mediu și lung, chiar dacă eforturile de atenuare a emisiilor de gaze cu efect de seră, la nivel global, regional ori național, se dovedesc a fi efective și suficiente.

După câteva decenii marcate de progrese fără precedent în privința monitorizării climatice, incluzând colectarea, stocarea și gestionarea datelor, însoțite de acumularea de cunoștințe semnificative privind sistemul climatic, comunitatea științifică este astăzi capabilă să furnizeze studii și cercetări care sprijină și fundamentează deciziile din diferite sectoare de activitate. Factorii politici de la nivel național și local, întreprinzătorii din mediul privat și de stat, instituțiile de cercetare și educație, societatea civilă, în ansamblul ei, au nevoie de date și informații climatice de calitate, actuală și relevantă, atât pentru activitățile curente, cât și pentru planificarea dezvoltării sustenabile, pe termen mediu și lung.

Politicile și strategiile globale privind schimbările climatice sunt consolidate în prezent, la nivel internațional, sub umbrela UNFCCC¹ și a Acordului de la Paris², și orientate prin corelare cu obiectivele stabilite în cadrul Agendei 2030 pentru Dezvoltare Durabilă a Națiunilor Unite³, reperi semnificative care ilustrează determinarea și ambiția întregii societăți privind acțiunile de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră și de adaptare la schimbările climatice.

Acumulările științifice consistente, dezvoltările administrative, legislative și executive privind variabilitatea climatică observată, din ce în ce mai conectate la necesitățile sociale și economice, precum și estimările pentru deceniile următoare, sunt sintetizate în câteva documente de referință. Rezultatele studiilor și cercetărilor științifice pe plan internațional sintetizate în Cel de-al VI-lea Raport de Evaluare și în documentele asociate publicate de Grupul Interguvernamental pentru Schimbări Climatice⁴ subliniază clar necesitatea adoptării imediate a unor măsuri de adaptare și atenuare a impactului schimbărilor climatice. Totodată, Parlamentul European a declarat la sfârșitul anului 2019 „situația de urgență privind clima și mediul”⁵, ceea ce solicită acțiuni determinate și imediate din partea tuturor țărilor pentru

¹<https://unfccc.int/>

²<https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>

³https://ec.europa.eu/info/strategy/international-strategies/sustainable-development-goals/eu-and-united-nations-common-goals-sustainable-future_ro

⁴IPCC — Intergovernmental Panel on Climate Change

⁵<https://www.europarl.europa.eu/news/ro/press-room/20191121IPR67110/parlamentul-european-declara-situatia-de-urgenta-privind-clima>

reducerea emisiilor și angajamentul către neutralitatea climatică. În același sens, Pactul Ecologic European⁶, Noua Strategie a UE privind adaptarea la schimbările climatice⁷, Legea europeană a climei⁸ și Pactul climatic european⁹ reprezintă răspunsul Europei la provocările complexe generate de schimbările climatice.

Hotărârea Guvernului nr. 739/2016 pentru aprobarea Strategiei naționale privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020 și a Planului național de acțiune pentru implementarea Strategiei naționale privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020¹⁰, cu modificările ulterioare, a promovat pe cale legislativă viziunea Guvernului României privind opțiunile strategice și măsurile de atenuare și adaptare la efectele schimbărilor climatice pentru perioada 2016 – 2020 cu orizont de timp 2030 și, respectiv, 2050. În ceea ce privește Planul național de acțiune, acesta a fost elaborat pentru perioada 2016 - 2020.

În sprijinul efortului național de combatere a schimbărilor climatice și de consolidare a politicilor aplicabile acestui demers, Președintele României, Klaus Iohannis, a decis înființarea la nivelul Administrației Prezidențiale, sub coordonarea Departamentului Climă și Sustenabilitate, a unui grup de lucru privind „Combaterea schimbărilor climatice: o abordare integrată”. În cursul anului 2022, grupul de lucru a elaborat Raportul „Limitarea schimbărilor climatice și a impactului lor: o abordare integrată pentru România”¹¹, document ce conține „maparea provocărilor cheie cu care se confruntă România pe termen scurt, mediu și lung în limitarea schimbărilor climatice, precum și o serie de măsuri menite să răspundă acestora”, pe dimensiunile de adaptare și atenuare a efectelor schimbărilor climatice.

În acest context, s-a impus necesitatea revizuirii Strategiei Naționale de Adaptare la Schimbările Climatice (SNASC)¹², denumită în continuare „Strategia”, și elaborarea Planului Național de Acțiune (PNASC) pentru implementarea acesteia, pe baza unui nou cadru normativ în domeniul schimbărilor climatice, pentru perioada 2024–2030 și pregătirea pentru orizontul de timp 2050, prevăzut în anexa nr. 4 la SNASC. Elaborarea Strategiei a urmărit respectarea integrală a principiilor participării, responsabilității, fundamentării, sustenabilității, predictibilității și transparenței.

Datele și informațiile climatice, precum și rezultatele cercetărilor și analizelor științifice, tehnice și de politici, ce servesc drept temei revizuirii SNASC și PNASC, sunt

⁶ https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_ro

⁷ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=COM:2021:82:FIN>

⁸ https://ec.europa.eu/clima/eu-action/european-green-deal/european-climate-law_ro

⁹ https://ec.europa.eu/clima/eu-action/european-green-deal/european-climate-pact_ro

¹⁰ Strategia națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016–2020 și Planul național de acțiune pentru implementarea Strategiei naționale privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 739/2016, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 831 din 20 octombrie 2016 și disponibilă la adresa de internet: <https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocumentAfis/182746>

¹¹ <https://www.presidency.ro/ro/presa/clima-si-sustenabilitate/raport-limitarea-schimbarilor-climatice-si-a-impactului-lor-o-abordare-integrata-pentru-romania>

¹² Strategia națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016–2020 și Planul național de acțiune pentru implementarea Strategiei naționale privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 739/2016, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 831 din 20 octombrie 2016

evidențiate și vor fi continuu actualizate prin intermediul Platformei Naționale de Adaptare la Schimbări Climatice Ro-ADAPT: <http://www.roadapt.ro/despre-platforma.php>. Acesta reprezintă un instrument inovativ prin care România se aliniază contextului european și internațional¹³. Instrumentul pune la dispoziția societății informații și date climatice atent fundamentate științific, actualizate - variabilitatea climatică observată pentru perioada 1961–2020, cuplate la tendințele științifice și legislative relevante. Este foarte important ca factorii cheie implicați în luarea deciziilor să aibă la dispoziție informații multidisciplinare, actualizate, armonizate și detaliate, care să reflecte atât situația curentă, cât și prognoza pe termen mediu și lung. În timp ce pentru CNMC mai sunt necesare detalii de stabilit pentru înființarea și operaționalizarea acestuia, Platforma RO-Adapt include deja informații și date specializate privind schimbările climatice și impactul acestora asupra mediului, biodiversității și sectoarelor cheie vulnerabile: (1) Resurse de apă, (2) Păduri, (3) Biodiversitate și servicii ecosistemice, (4) Populație, sănătate publică și calitatea aerului, (5) Educație, conștientizare, cercetare, inovare și digitalizare, (6) Patrimoniu cultural, (7) Localități, (8) Agricultură, (9) Energie, (10) Transporturi, (11) Turism și activități recreative, (12) Industrie și (13) Asigurări. Datele și informațiile climatice utilizate se referă la diferite niveluri de detaliere spațială, respectiv național, regional și local - UAT.

Procesarea eficientă a volumelor tot mai mari și mai diverse a informațiilor și datelor specializate privind schimbările climatice și a celor din domeniile unde acestea au efecte reprezintă una din principalele probleme cu care se confruntă specialiștii implicați în fundamentarea politicilor și a strategiilor de dezvoltare și planificare pe termen mediu și lung. Astfel, Platforma RO-Adapt reprezintă un instrument flexibil, util pentru o mai bună fundamentare a politicilor și strategiilor de dezvoltare și planificare pe termen mediu și lung, precum și pentru o mai bună informare a cetățenilor, la nivel național, asupra riscurilor generate de creșterea frecvenței și intensității riscurilor climatice extreme. Platforma RO-ADAPT integrează baza de date geospațială special construită pentru analiza impactului potențial al variabilității climatice, incluzând evenimentele meteorologice extreme, asupra sectoarelor cheie vulnerabile și permite exploatarea/valorificarea acestei baze de date folosind servicii de internet standardizate. Platforma a fost construită având la bază o arhitectură distribuită și utilizează cele mai recente tehnologii de internet și sisteme de informații geografice. Accesarea acesteia de către utilizatori se poate face via Internet, prin intermediul unui navigator de internet. Interfața platformei a fost concepută în concordanță cu standardele în vigoare pentru a crea un mediu prietenos de gestiune a informațiilor climatice.

Implementarea consecventă a SNASC și PNASC până în 2030 și corelarea cu alte politici și strategii care vizează aspecte fundamentale pentru dezvoltarea durabilă a României, cum ar fi reziliența sistemului energetic, reducerea riscurilor de producere a dezastrelor sau managementul resurselor de apă, reprezintă o condiție obligatorie pentru adaptarea societății românești la schimbările climatice și atenuarea impactului acestora pe termen mediu și lung.

1.2. Metodologia utilizată pentru elaborarea Strategiei

Elaborarea Strategiei a urmărit asigurarea concordanței cu viziunea, obiectivul general și obiectivele specifice, respectiv furnizarea unui document realist, actual, fundamentat științific și tehnic și corelat cu alte documente strategice, ca suport pentru adaptarea României la schimbările climatice. Strategia a fost elaborată în mai multe etape distincte, derulate

¹³ Platforme de adaptare la schimbări climatice au fost implementate în țări precum Spania, Germania, Finlanda, Japonia, dar și la nivel regional (Italia-Croația) sau european (Climate-Adapt).

complementar și succesiv, care au urmărit să asigure calitatea, claritatea, actualitatea și utilitatea demersului, prin următoarele elemente:

- a) raportarea la contextul internațional și european, precum și la documentele programatice existente, incluzând inventarierea strategiilor existente și a cadrului legislativ la nivel internațional, european și național;
- b) analiza critică a *Strategiei naționale privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020* și a *Planului național de acțiune pentru implementarea Strategiei naționale privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020* și menținerea unor direcții strategice relevante, în vederea asigurării continuității, coerenței și predictibilității pe termen lung a documentului strategic elaborat;
- c) realizarea unui studiu complex și exhaustiv asupra variabilității climatice observate (1961-2020) și a estimării evoluției climatului pe teritoriul României în orizonturile de timp 2030 și 2050; studiul se bazează pe date meteorologice din Fondul Național de Date Meteorologice generate de stații meteorologice și date rezultate din modele climatice, are acoperire națională, iar rezultatele sunt raportate la scări spațiale diferite, precum UAT, regiuni de dezvoltare, aglomerări urbane sau teritoriul național; rezultatele au fost analizate atât din perspectivă geospațială, cât și la nivel sectorial;
- d) parametrii climatici esențiali utilizați în cadrul Strategiei sunt: (1) temperatura aerului, (2) durata de strălucire a Soarelui, (3) precipitațiile atmosferice, (4) umezeala relativă a aerului și (5) viteza vântului. Lista parametrilor și indicatorilor climatici sectoriali relevanți care au fost utilizați în actuala strategie pentru evidențierea efectelor schimbărilor climatice actuale și viitoare la nivel național este prevăzută în anexa nr. 1 la prezenta Strategie;
- e) în prezent, instituțiile publice și private utilizează un număr relativ scăzut de indici climatici, iar obiectivul principal al utilizării acestora nu este, în general, adaptarea la schimbările climatice. Interesul pentru utilizarea datelor, produselor și serviciilor climatice este însă ridicat, reprezentând un fundament important pentru adoptarea și utilizarea instrumentelor menite să faciliteze adaptarea sectorială la schimbările climatice;
- f) evaluarea impactului schimbărilor climatice observate și estimate pentru următoarele decenii asupra unei serii extinse de sectoare vulnerabile; astfel, au fost selectați și analizați indicatori climatici relevanți pentru cele 13 sectoare vulnerabile cheie menționate în secțiunea 1.1. și a fost evaluat gradul actual de utilizare, precum și potențialul de dezvoltare a unor produse și servicii climatice;
- g) elaborarea unor obiective strategice specifice la nivelul fiecărui sector vulnerabil cheie care să permită, în următoarele decenii, adaptarea reală și durabilă a sistemelor socio-economice și naturale din România la schimbările climatice; s-a urmărit stabilirea unor obiective strategice realiste, măsurabile și tangibile în orizontul de timp 2030–2050;
- h) consultarea părților interesate, cu diferite profiluri - instituții publice și private, societate civilă, factori de decizie sau entități economice, din domenii de activitate diverse, de la diferite niveluri de decizie, de la local la național; consultările au vizat dezbateri privind elaborarea Strategiei, schimbul de informații și ajustarea obiectivelor specifice în funcție de necesitățile reale identificate; obiectivele strategice stabilite în funcție de sector au fost discutate cu ministerele de resort.

1.3. Implementarea SNASC și PNASC în perioada 2016 - 2020

Strategia națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020 și Planul național de acțiune pentru implementarea Strategiei naționale privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020 au fost adoptate prin Hotărârea nr. 739/2016, cu modificările ulterioare.

În perioada 2016 – 2020, MMAP, prin Serviciul Schimbări Climatice, a asigurat monitorizarea îndeplinirii obiectivelor stabilite de Strategie. Din analiza rapoartelor de monitorizare se observă concentrarea efortului entităților competente în vederea îndeplinirii cu preponderență a măsurilor *soft*¹⁴, respectiv realizarea studiilor și cercetărilor care să faciliteze procesul de evaluare a măsurilor *hard*¹⁵ și de ajustare a acestora în vederea implementării lor, pentru mai buna adaptare la efectele schimbărilor climatice. Îndeplinirea țințelor stabilite pentru aceste măsuri, ar fi permis, totodată, facilitarea procesului de prioritizare a obiectivelor strategice, acțiunilor și măsurilor în cadrul prezentului demers de revizuire a Strategiei.

Începând cu anul 2017, MMAP a solicitat periodic (de două ori pe an) entităților desemnate drept responsabile în Planul de Acțiune informații în legătură cu stadiul realizării măsurilor și a studiilor propuse.

Din analiza rapoartelor de monitorizare rezultă că evaluarea implementării componentei de adaptare a Strategiei și Planului de acțiune poate fi realizată din punct de vedere calitativ. S-au obținut progrese în ceea ce privește implementarea măsurilor de adaptare în domeniile de responsabilitate ale unor entități precum ANM, ANAR, INHGA, IGSU, MS și MMAP - domeniul silviculturii. Aceste instituții au făcut eforturi pentru a atrage resursele financiare necesare în vederea abordării coerente a cerințelor din Planul de acțiune și Strategie.

În cazul altor entități, obiectivele stabilite nu au fost îndeplinite. Principala cauză indicată în răspunsurile primite este declinarea responsabilității de către instituțiile nominalizate în Plan, precum și indicarea altor instituții ca fiind responsabile, asociată cu lipsa de cooperare și coordonare interinstituțională în acest domeniu.

¹⁴ În literatura de specialitate, măsurile de adaptare pot fi clasificate în "măsuri soft" și "măsuri hard", sau, mai recent, în "măsuri verzi", "măsuri gri" și "măsuri soft" (<https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/knowledge/adaptation-information/adaptation-measures>).

În general, conceptul de "măsuri soft" reunește măsurile de natură politică, legislativă, socială, de cercetare, management și financiare ce sunt promovate în scopul modificării conduitei umane și a modalităților de guvernare, astfel încât să fie facilitată consolidarea capacității de adaptare a societății precum și creșterea gradului de conștientizare cu privire la subiectele privind schimbările climatice. Conceptul de "măsuri verzi" reunește măsurile ce au la bază abordări bazate pe natură (*Nature-based*) sau bazate pe ecosistem (*Ecosystem-based*), utilizând serviciile multiple pe care natura le oferă societății pentru consolidarea rezilienței și a capacității de adaptare. Conceptul de "măsuri gri" vizează acele măsuri ce presupun investiții și soluții tehnologice și ingineresti ce permit adaptarea teritoriului, a infrastructurii și a societății în ansamblul său. Anterior acestei clasificări, conceptul de "măsuri hard" îngloba toate măsurile, fie că se refereau la infrastructură (măsuri gri), ori la soluții cu componentă de mediu (măsuri verzi).

O altă clasificare a tipurilor de măsuri este cuprinsă în recentul Raport IPCC AR5 al Grupului de Lucru II – Capitolul 14: Necesități și opțiuni de adaptare (https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGIIAR5-Chap14_FINAL.pdf).

Pentru scopul acestei Strategii, a fost preferată opțiunea clasificării: *măsuri soft și măsuri hard, pentru perioada de implementare analizată (2016-2020), respectiv măsuri soft, verzi și gri, pentru perioada ce face obiectul Strategiei revizuite (2024-2030, cu orizont 2050), respectiv a Planului de acțiune asociat (2024-2030).*

¹⁵ Idem nota de subsol 14.

În acest sens pentru îmbunătățirea nivelului de monitorizare propunem un sistem cuprinzător de M&E și raportare pentru monitorizarea și evaluarea politicilor publice care poate servi ca punct de plecare în evaluarea SNASC și/sau PNASC, prevăzut în anexa nr. 3 la Strategie.

Rolul asumat de MMAP a fost de colectare a informației referitoare la stadiul îndeplinirii măsurilor din Plan. Astfel, existența unei entități care să asigure coordonarea interinstituțională / interministerială, ar fi asigurat implicarea partenerilor instituționali responsabili pentru îndeplinirea unei părți considerabile a măsurilor și acțiunilor prevăzute în Planul de acțiune. Un astfel de rol l-ar putea avea în perioada actuală (2024-2030) de implementare a măsurilor de adaptare Comitetul Interministerial privind Schimbările Climatice.

În ceea ce privește măsurile *hard*, implementabile în special prin proiecte finanțate cu fonduri europene, statisticile publice ale MIPE nu oferă indicații distincte cu privire la valoarea componentei de finanțare dedicată domeniului schimbărilor climatice, în special componentei de adaptare la schimbările climatice.

Astfel, atât monitorizarea nivelului de implementare a acțiunilor propuse, dar și nivelul de implicare al instituțiilor responsabile, sunt elemente care trebuie îmbunătățite în perioada actuală, în care este necesară asigurarea coerenței politicilor publice naționale cu politica publică europeană în domeniul schimbărilor climatice, și chiar accentuarea recentă a nevoii de adaptare la efectele schimbărilor climatice, atât de la nivelul UNFCCC, cât și al Comisiei Europene (CE).

În linie cu prevederile documentului “*Construirea unei Europe reziliente la schimbările climatice - Noua Strategie a UE privind adaptarea la schimbările climatice* (UE COM(2021) 82 final)”, strategiilor sectoriale europene, se constată faptul că obiectivele, acțiunile și măsurile propuse în Strategia și Planul adoptate în anul 2016 rămân, în mare măsură, valabile și pot fi completate, ajustate, conform analizei curente.

1.4. Scenariile utilizate

Impacturile sunt componente ale riscurilor climatice. Conform definiției propuse de *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC), riscul asociază probabilitatea de apariție a evenimentelor sau tendințelor periculoase (hazardul climatic) cu impactul acestora asupra societății și ecosistemelor. Adaptarea la schimbările climatice presupune cuantificarea și apoi reducerea acestor riscuri prin cuantificarea și reducerea impacturilor climatice. Astfel, evaluările riscurilor utilizând date istorice și, respectiv, date ale climei prezente trebuie completate cu evaluări ce țin cont de modificările în frecvența și intensitatea hazardurilor de interes, pe de-o parte, precum și de evoluțiile socio-economice viitoare, în regiunile analizate, pe de altă parte.

În ambele cazuri, sunt necesare proiecții viitoare ale probabilității de producere a hazardurilor derivate din modificarea statisticilor variabilelor climatice și ale estimării consecințelor viitoare ale acestor hazarduri într-o societate diferită de cea din prezent, atât economic cât și social. Dezvoltarea scenariilor globale de tipul „căi reprezentative de evoluție a concentrațiilor» (*Representative Concentration Pathways – RCPs*) pornește de la concentrațiile viitoare de aerosoli și gaze cu efect de seră (Figura 1.1). Scenariile RCP sunt folosite simultan, fie de modelele geosistemului pentru a explora schimbările viitoare ale răspunsurilor fizice și biogeochimice la schimbarea compoziției atmosferice și a forțajului

radiativ, sau de modelele de evaluare integrată pentru a explora scenariile socio-economice alternative care ar rezulta în astfel de modificări viitoare ale compoziției atmosferei (Figura 1.3) (Moss et al., 2008). Scenariile socio-economice, cunoscute sub numele de „traectorii socio-economice comune” (*Shared Socioeconomic Pathways – SSPs*) sunt construite pe baza unor linii narative privind modul în care societatea globală, demografia și economia s-ar putea schimba în secolul următor. Împreună cu scenariile climatice de tipul RCP, scenariile socio-economice contribuie la estimarea impacturilor, costurilor de adaptare și a celor de atenuare (Figura 1.2).

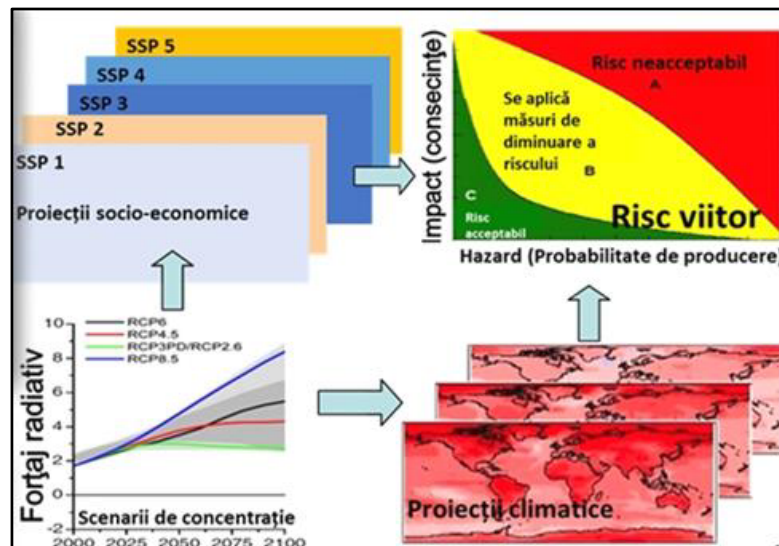


Figura 1.1. Reprezentarea riscului climatic viitor și a reducerii sale pentru adaptarea la schimbările climatice.

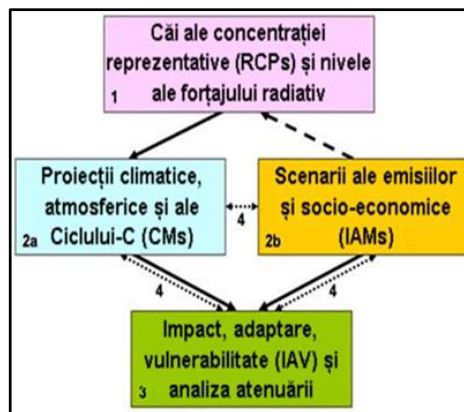


Figura 1.2. Dezvoltarea scenariilor globale. Numerele indică pașii analitici (2a și 2b acționează în același timp). Săgețile indică transferuri de informație (solid), selecția RCP-urilor (liniuite) și integrarea informației și feedback-urilor (punctat). Adaptare după Moss et al., 2008.

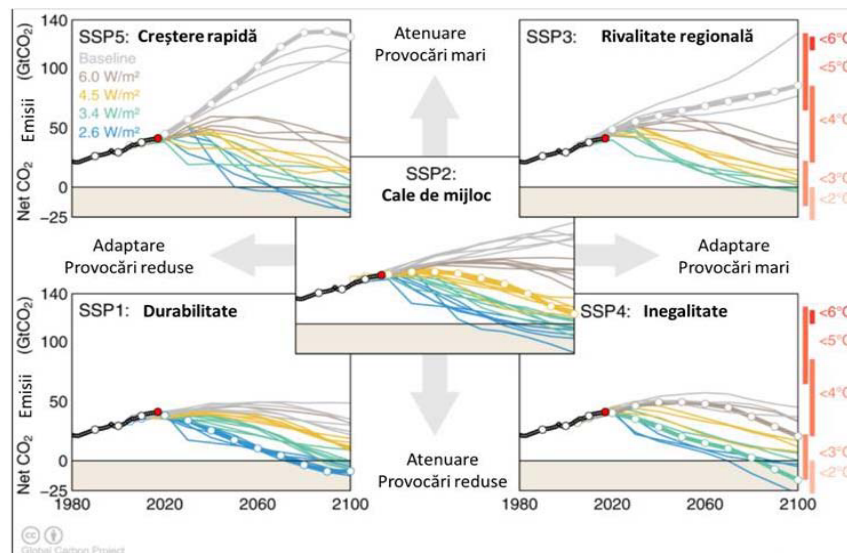


Figura 1.3. Reprezentarea celor 5 scenarii SSP cu emisiile și creșterile asociate de temperatură (la sfârșitul secolului) și legătura cu scenariile RCP. După Glen Peters, 2017

Scenariile de tip SSP oferă cinci traiectorii de evoluție a sistemelor socio-economice (Figura 1.3). Ele permit o evaluare mai bună a eforturilor de adaptare și atenuare, pornind de la un nivel de referință (*baseline*) în care nu se adoptă măsuri specifice. Analizele impacturilor din capitolul 4 au folosit scenariul de referință RCP 8.5 care este baza pentru traiectoria socio-economică SSP5 (cu efort de adaptare minim), ilustrând o creștere economică rapidă, bazată pe arderea combustibililor fosili. Scenariul RCP 4.5, care reprezintă baza pentru traiectoria socio-economică a „căii de mijloc” SSP2, presupune eforturi de adaptare mai consistente și astfel este considerat scenariul cu măsuri. În plus, scenariul RCP 4.5 nu este incompatibil cu atingerea țintei Acordului de la Paris.

În cazul României, pentru orizontul de timp 2021–2050, costurile socio-economice asociate impacturilor climatice de tipul semnalului de încălzire (cu indicatorii sectoriali asociați) și a celui legat de creșterea intensității precipitațiilor (cu indicatorii sectoriali asociați) sunt semnificativ mai mari în scenariul de referință al SSP 5 față de scenariul din SSP 2. Pe de altă parte, costurile măsurilor de adaptare cresc față de scenariul de referință al SSP 5, dar sunt mai mici decât ale impacturilor.

1.5. Instituțiile implicate în elaborarea Strategiei

Strategia a fost dezvoltată în cadrul Proiectului „*Consolidarea capacității instituționale pentru îmbunătățirea politicilor din domeniul schimbărilor climatice și adaptarea la efectele schimbărilor climatice*”, Cod SIPOCA/MySMIS: 610/127579¹⁶, implementat de către MMAP în calitate de Lider, împreună cu Partenerii: ANPM, GNM, ANANP și UB și consorțiul format din ANM, în calitate de Lider de consorțiu, IGAR și EPMC Consulting SRL.

¹⁶ <http://www.mmediu.ro/categorie/sipoca610-ro-adapt/269>

2. Viziune

Strategia urmărește îmbunătățirea capacității de adaptare și creștere a rezilienței sistemelor socio-economice și naturale la impactul variabilității și schimbărilor climatice pe diferite areale și intervale de timp, facilitând tranziția României către o economie sustenabilă, cu emisii reduse de carbon în acord cu obiectivul Strategiei pe Termen Lung a României pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră¹⁷.

SNASC asigură continuitatea și coerența cu componenta de adaptare din cadrul „Strategiei naționale privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016–2030”, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 739/2016, cu modificările ulterioare.

În același timp, SNASC vizează dezvoltarea sectorială în concordanță cu principiile Strategiei UE de adaptare la schimbări climatice, respectiv adaptarea inteligentă, rapidă, sistemică și conectată la scara globală de acțiune. Strategia pornește de la necesitatea de asigurare a unui nivel adecvat de reziliență a societății românești, economiei și mediului față de impactul schimbărilor climatice și riscurile asociate acestora, în orizontul de timp 2024–2030–2050, prin accelerarea introducerii măsurilor de adaptare în toate sectoarele de activitate.

Strategia propune imaginea dezvoltării sectoriale a României în următoarele decenii în condițiile în care:

- a) nu se adoptă măsuri de adaptare (scenariul de referință) ;
- b) se adoptă măsuri de adaptare, în cadrul oferit de scenariile climatice globale de tipul RCPs și SSPs.

Pentru evaluarea cantitativă a costurilor și beneficiilor adaptării, sunt necesare scenariile naționale de dezvoltare sectorială care să completeze scenariile globale, folosite în acest document, cu informații specifice. Următorul ciclu de actualizare a strategiei de adaptare va trebui să dispună de astfel de scenarii, construite pe baza modelelor de evaluare integrată pentru a explora condițiile socio-economice alternative, în cazul specific al României.

¹⁷<https://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/HG%20nr.%2012152%20privind%20aprobarea%20STL%20a%20Romaniei%20pentru%20reducerea%20emisiilor%20de%20gaze%20cu%20efect%20de%20sera%20Romania%20neutra%202050.pdf>

3. Prioritățile, politicile și cadrul legal

SNASC este racordată și respectă prevederile cadrului legislativ și de politici la nivel internațional (UNFCCC, Acordul de la Paris) și european, respectiv ale Pactului Ecologic European (*European Green Deal*), instrumentul de punere în aplicare a Strategiei pe Termen Lung (2050) a UE în domeniul schimbărilor climatice. Strategia pe termen lung a României pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră - România Neutră în 2050, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 1215/2023, preia, în subcapitolul 3.2. destinat Politicilor și măsurilor de adaptare, viziunea și măsurile propuse de SNASC și PNASC.

Totodată, obiectivele europene de răspuns la amenințările globale legate de efectele schimbărilor climatice contribuie la îndeplinirea obiectivelor agreate prin Agenda 2030 pentru Dezvoltare Durabilă a Națiunilor Unite, precum și la îndeplinirea unora dintre obiectivele Cadrului de la Sendai pentru reducerea riscurilor de dezastre în perioada 2015-2030.

3.1. Cadrul de politici și legislativ internațional

Convenția-cadru a Națiunilor Unite privind schimbările climatice (UNFCCC) este acordul internațional multilateral al ONU privind schimbările climatice și are scopul de a preveni o interferență antropică periculoasă cu sistemul climatic. UNFCCC a fost adoptată în 1992 în cadrul Conferinței Națiunilor Unite pentru Mediu și Dezvoltare de la Rio de Janeiro, alături de Convenția Națiunilor Unite pentru combaterea deșertificării (UNCCD) și Convenția Națiunilor Unite privind diversitatea biologică (CBD). Până în prezent, UNFCCC a fost ratificată de 197 de Părți (196 de state și o organizație regională de integrare economică) și a intrat în vigoare începând cu 21 martie 1994.

În contextul Convenției-cadru privind schimbările climatice, Părțile au convenit nu numai să prevină interferențe antropice periculoase cu sistemul climatic, ci și să realizeze o stabilizare a concentrațiilor de gaze cu efect de seră. Aceasta ar trebui să aibă loc la un nivel care să permită *„ecosistemelor să se adapteze în mod natural la schimbările climatice, pentru a se asigura că producția de alimente nu este amenințată și pentru a permite dezvoltării economice să se desfășoare într-o manieră durabilă”* (Articolul 2 al Convenției).

Acordul de la Paris în domeniul schimbărilor climatice (2015) este cel dintâi acord global cu forță juridică obligatorie și stabilește trei obiective concrete, care trebuie atinse în contextul mai larg al obiectivelor de dezvoltare durabilă: în primul rând, menținerea creșterii temperaturii medii globale cu sub 2°C peste nivelurile preindustriale (1850-1900) și continuarea eforturilor de limitare a creșterii temperaturii la 1,5°C peste nivelurile preindustriale. Acest lucru ar reduce considerabil riscurile și impactul schimbărilor climatice. În al doilea rând, trebuie să fie consolidate atât capacitatea de adaptare la efectele negative ale schimbărilor climatice, cât și reziliența împotriva acestor impacturi, precum și dezvoltarea cu un nivel scăzut de emisii de gaze cu efect de seră, astfel încât producția alimentară să nu fie pusă în pericol. În al treilea rând, fluxurile financiare trebuie aliniate cu evoluția către o dezvoltare cu un nivel scăzut de emisii de gaze cu efect de seră și rezilientă față de schimbările climatice.

Conferința Părților (COP) este organul suprem de decizie al Convenției. O dată pe an, Părțile la Convenție se reunesc pentru a promova punerea în aplicare eficientă a Convenției și pentru a promova acțiunile internaționale în domeniul schimbărilor climatice. În acest scop, Părțile pot adopta amendamente sau chiar acorduri independente, cum ar fi Protocolul de la Kyoto sau Acordul de la Paris. De asemenea, COP adoptă decizii importante pentru a-și

îndeplini sarcinile. Deciziile se referă la măsuri privind acțiunea climatică, adaptarea la schimbările climatice, finanțarea acțiunii climatice precum și dezvoltarea și transferul tehnologic. Secretariatul UNFCCC oferă sprijin administrativ pentru COP, cum ar fi întocmirea de rapoarte și coordonarea cu alte organizații internaționale relevante.

Adițional, există două organisme subsidiare UNFCCC, dintre care unul se concentrează pe aspecte științifice și tehnice - Organismul Subsidiar pentru Consultanță Științifică și Tehnică / SBSTA, iar celălalt abordează probleme de implementare - Organismul Subsidiar de Implementare / SBI. Organismele subsidiare se reunesc de două ori pe an.

Suportul științific al deciziilor COP este asigurat de către Comitetul Interguvernamental pentru Schimbări Climatice (IPCC), creat de Programul Națiunilor Unite pentru Mediu (UNEP) și Organizația Meteorologică Mondială (OMM) în 1988. Fiecare raport IPCC actualizează starea cunoștințelor pe măsură ce știința avansează.

Rezumatul pentru decidenții politici al volumului I¹⁸ din Raportul al VI-lea (AR6) al IPCC, publicat în august 2021, a arătat că amploarea schimbărilor recente din sistemul climatic este fără precedent de-a lungul multor secole până la multe mii de ani. Temperatura medie globală a aerului la suprafață, care a crescut deja cu aproximativ 1,1°C față de nivelul preindustrial, va continua să crească în toate scenariile de emisii luate în considerare. Volumul al II-lea¹⁹ al AR6, publicat în martie 2022, prezintă dovezi numeroase și robuste în sprijinul concluziei că schimbările climatice produse de om au provocat deja impacturi negative pe scară largă și daune semnificative naturii și societății umane.

Autorii Rezumatului pentru decidenții politici al volumului al III-lea²⁰ al AR6, publicat în aprilie 2022, relevă faptul că pentru a ne încadra în traiectoria ce ne va duce la atingerea țintei de limitare a creșterii temperaturii globale la 1,5°C la sfârșitul acestui secol trebuie să atingem nivelul maxim de emisii cel târziu la sfârșitul anului 2025, după care să urmeze reduceri consistente ale acestora în anii 2030, 2040 și 2050. Efectele reducerilor puternice, rapide și susținute ale emisiilor de gaze cu efect de seră (GES), vor începe să apară după aproximativ 20 de ani de la inițierea lor. *Se anticipează că emisiile de GES vor crește în continuare în cazul în care aplicarea și cel puțin menținerea politicilor actuale nu se va face în perioada următoare, ceea ce va duce la o încălzire globală medie de 3,2 °C față de nivelul preindustrial, până în 2100.*

3.2. Cadrul de politici și legislativ european

*Pactul Ecologic European*²¹ propune o foaie de parcurs care include obiectivul de atingere a neutralității climatice în toate politicile și strategiile europene relevante, la nivelul tuturor sectoarelor de activitate. În acest sens, pot fi menționate o serie de strategii și documente legislative noi, sectoriale sau integrate, de ale căror prevederi s-a ținut cont în elaborarea propunerilor de măsuri de adaptare din prezenta Strategie:

- a) *Noua Strategie a UE privind Adaptarea la Schimbările Climatice*²², adoptată în anul 2021, are ca obiective principale îmbunătățirea cunoștințelor privind impactul schimbărilor climatice, intensificarea planificării adaptării și a evaluării riscurilor climatice, accelerarea măsurilor de adaptare și creșterea rezilienței la schimbările

¹⁸ <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>

¹⁹ <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-ii/>

²⁰ <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-3/>

²¹ https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0020.02/DOC_1&format=PDF

²² <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2021:82:FIN>

- climatice pe continentul european;
- b) *Pactul Climatic European*²³ (2020) are scopul de a încuraja oamenii, comunitățile și organizațiile de a participa la acțiuni legate de climă și de a construi o Europă mai verde, de a facilita conectarea și schimbul de cunoștințe, învățarea legată de schimbările climatice, precum și dezvoltarea și implementarea unor soluții care să contribuie la adaptarea la schimbările climatice, diseminarea cunoștințelor legate de acțiuni climatice și conștientizarea privind schimbările climatice;
 - c) *Legea Europeană a Climei*²⁴ (2021) a legiferat obiectivul de neutralitate climatică, precum și ținta intermediară de reducere ale emisiilor de gaze cu efect de seră corespunzătoare anului 2030, respectiv reducerea cu cel puțin 55% a emisiilor de gaze cu efect de seră comparativ cu nivelurile din anul 1990;
 - d) *Planul pentru atingerea obiectivului pentru 2030 privind clima*²⁵ (2020) cuprinde o propunere de modificare a traiectoriei emisiilor actuale de gaze cu efect de seră cu 55% până în 2030 comparativ cu nivelul din 1990 și prevede un set de acțiuni necesare în toate sectoarele economice, avându-se în vedere transformarea sistemului energetic, inclusiv a clădirilor, a transporturilor și a industriei prin decarbonizarea acestora;
 - e) *Planul de Acțiune privind Economia Circulară*²⁶ (2020) are în vedere o serie de acțiuni pentru ca produsele să fie adecvate pentru o economie neutră din punctul de vedere al impactului asupra climei, eficiență din punctul de vedere al utilizării resurselor și circulară, pentru a reduce cantitatea de deșeuri și amprenta de carbon a acestora și pentru a se asigura faptul că UE dispune de o piață internă funcțională pentru materiile prime secundare de înaltă calitate;
 - f) *Planul de Acțiune către o Poluare Zero pentru Aer, Apă și Sol*²⁷ (2021) include viziunea Europei pentru 2050 privind poluarea zero, prevede reducerea poluării aerului, apei și solurilor la niveluri care să nu fie periculoase pentru sănătatea oamenilor și a ecosistemelor naturale, prin respectarea limitelor planetei noastre și prin crearea unui mediu lipsit de substanțe toxice și includerea prevenirii poluării în toate politicile relevante ale UE;
 - g) *Strategia UE pentru Integrarea Sistemului Energetic*²⁸ stabilește o viziune asupra modului în care se poate accelera tranziția către un sistem energetic integrat, care să sprijine o economie neutră din punctul de vedere al impactului asupra climei, în care toate sectoarele să poată contribui la decarbonizare. Aceasta este completată de *Strategia europeană pentru hidrogen*²⁹ (în curs de elaborare), care prezintă oportunitățile și măsurile necesare pentru extinderea utilizării hidrogenului într-un sistem integrat energetic;
 - h) *Strategia pentru o mobilitate sustenabilă și inteligentă – înscrierea transporturilor europene pe calea viitorului*³⁰ (2020) are ca element focal reducerea semnificativă a emisiilor în sectorul transporturilor cu 90% până în 2050, prin adoptarea la scară largă a soluțiilor de transport sustenabil;
 - i) *Noua Strategie a UE pentru Păduri pentru 2030*³¹ (2021) recunoaște rolul pădurilor

²³https://ec.europa.eu/clima/eu-action/european-green-deal/european-climate-pact_ro

²⁴<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32021R1119>

²⁵<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0562>

²⁶<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0098&from=EN>

²⁷<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:52021DC0400>

²⁸https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/ro/QANDA_20_1258

²⁹<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=OJ:C:2021:123:FULL&from=EN>

³⁰<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:52020DC0789>

³¹<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021DC0572>

- pentru atingerea obiectivelor legate de reducerea emisiilor și atenuarea schimbărilor climatice, punând accentul pe: sprijinirea funcțiilor socio-economice ale pădurilor; protejarea, refacerea și extinderea pădurilor din UE, gestionarea durabilă și monitorizarea strategică a acestora pentru adaptarea la schimbările climatice și creșterea rezilienței pădurilor;
- j) *Strategia UE privind biodiversitatea pentru 2030*³² urmărește plasarea biodiversității Europei pe drumul către redresare până în 2030, în beneficiul oamenilor, al climei și al planetei. Criza biodiversității și criza climatică sunt intrinsec legate. Însă la fel de interconectate sunt și soluțiile. Soluțiile bazate pe natură sunt esențiale pentru reducerea emisiilor și adaptarea la schimbările climatice;
- k) *Strategia „De la fermă la consumator”*³³ (2020) are drept obiectiv reducerea amprenteii ecologice și climatice a sistemului alimentar al UE, asigurarea securității alimentare în condițiile schimbărilor climatice și declinului biodiversității, comerțul echitabil în cadrul lanțului de aprovizionare de la fermă la consumator;
- l) *Strategia UE privind solul pentru 2030*³⁴ (2021) propune măsuri pentru protecția, utilizarea durabilă și refacerea solului, întrucât solurile sănătoase contribuie la atingerea obiectivelor legate de neutralitatea climatică și reziliența la schimbările climatice, dezvoltarea unei (bio)economii curate și circulare, inversarea declinului biodiversității, protejarea sănătății umane, stoparea deșertificării și inversarea degradării terenurilor;
- m) Inițiativa *Noul Bauhaus European*³⁵ (2021) transpune Pactul Ecologic European într-o dimensiune culturală și creativă ce vizează accelerarea transformării diferitelor sectoare economice, cum ar fi construcțiile și industria textilă, pentru a oferi tuturor cetățenilor acces la bunuri circulare cu emisii de carbon mai scăzute. Printre acțiunile stabilite se are în vedere inclusiv extinderea pieței pentru produse și servicii de construcții durabile, inclusiv integrarea de noi materiale și soluții bazate pe natură.
- n) *Strategia UE pentru turismul durabil*³⁶ (2021) integrează principiile economiei circulare pentru dezvoltarea durabilă a turismului;
- o) Pachetul legislativ „*Pregătiți pentru 55: îndeplinirea obiectivului climatic al UE pentru 2030 pe calea spre atingerea obiectivului de neutralitate climatică*”³⁷ (2021), planul Europei privind tranziția verde, vizează alinierea legislației UE la obiectivul pentru anul 2030 privind reducerea emisiilor nete de gaze cu efect de seră cu cel puțin 55% până în 2030;
- p) *Strategia europeană de cercetare pentru perioada 2020–2024*³⁸ (2020), prin Planul Strategic 2020-2024³⁹, plasează cercetarea și inovarea în centrul ambițiilor europene de atingere a neutralității și rezilienței climatice complete în 2050. În acest sens, programul de cercetare și inovare al UE pentru perioada 2021–2027, *Orizont Europa*⁴⁰, reprezintă modalitatea de a aduce soluții concrete la unele dintre cele mai mari provocări ale societății, cele 5 teme ale misiunilor din Orizont Europa care susțin direct Pactul

³² https://ec.europa.eu/environment/strategy/biodiversity-strategy-2030_ro

³³ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0381>

³⁴ http://www.cdep.ro/afaceri_europene/CE/2021/COM_2021_400_RO_ACT.pdf

³⁵ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_21_4626

³⁶ https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2021-0109_EN.html

³⁷ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0550>

³⁸ https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/strategy-2020-2024_en#research-and-innovation-for-the-future-we-want

³⁹ https://commission.europa.eu/system/files/2020-11/rtd_sp_2020_2024_en.pdf

⁴⁰ https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europa_ro

Ecologic European fiind axate pe: adaptarea la schimbările climatice, refacerea mediului hidrologic, a mărilor și a oceanelor; orașe inteligente și neutre din punct de vedere climatic; refacerea și păstrarea calității solurilor în Europa;

- q) *Planul REPowerEU*⁴¹, propus de Comisia Europeană în mai 2022, propune un set de acțiuni suplimentare, în completarea pachetului de propuneri „Pregătiți pentru 55”, menite să conducă la economisirea de energie, la diversificarea aprovizionării, la înlocuirea rapidă a combustibililor fosili, și să combine în mod inteligent investițiile și reformele. Aceste acțiuni vor conduce la transformarea sistemului energetic al Uniunii Europene. Mecanismul de redresare și reziliență (MRR) este un instrument central al Planului REPowerEU, sprijinind planificarea și finanțarea coordonată a infrastructurii transfrontaliere și naționale, precum și a proiectelor și reformelor din domeniul energetic.
- r) *Strategia UE privind valul de renovări ale clădirilor*, adoptată în anul 2020, care propune acțiuni pentru accelerarea ratei de renovare în următorii zece ani și implicit asigurarea creșterii eficienței energetice și a utilizării eficiente a resurselor, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră. Strategia va acorda prioritate acțiunilor în trei domenii: decarbonizarea sistemelor de încălzire și de răcire, abordarea problemei reprezentate de sărăcia energetică și de clădirile cu cele mai slabe performanțe, precum și renovarea clădirilor publice. Printre acțiunile stabilite se are în vedere inclusiv extinderea pieței pentru produse și servicii de construcții durabile, inclusiv integrarea de noi materiale și soluții bazate pe natură.

3.3. Cadrul de politici și legislativ național

România a adoptat, în perioada recentă, o serie de strategii și planuri naționale integrate care fundamentează cadrul strategic privind schimbările climatice, creșterea economică și controlul emisiilor, managementul hazardelor ori dezvoltarea durabilă, ale căror prevederi au fost luate în considerare în cadrul prezentei strategii.

Strategia Națională pentru dezvoltare durabilă a României 2030 (SNDDR)⁴² a fost adoptată prin Hotărârea Guvernului nr. 877/2018. Prin Hotărârea Guvernului nr. 754/2022 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 877/2018 privind adoptarea Strategiei naționale pentru dezvoltarea durabilă a României 2030 a fost aprobat și Planul național de acțiune pentru implementarea Strategiei naționale pentru dezvoltarea durabilă a României 2030. Această strategie reprezintă răspunsul României la Agenda 2030 pentru Dezvoltare Durabilă și stabilește cadrul național pentru implementarea celor 17 Obiective de Dezvoltare Durabilă (ODD). În ceea ce privește schimbările climatice, ODD 13 al strategiei, intitulat acțiune climatică, specifică faptul că SNDDR vizează consolidarea capacității de adaptare și reziliență a României pentru a combate pericolele legate de schimbările climatice și dezastrele naturale prin integrarea măsurilor de diminuare și de adaptare la schimbările climatice și dezastrele naturale atât în strategiile cât și în politicile naționale și în planificarea și creșterea nivelului de educație și conștientizare privind schimbările climatice.

În paralel cu procesul de elaborare a SNASC și PNASC, a fost elaborată **Strategia pe Termen Lung a României** pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (STL), aprobată

⁴¹ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_3131

⁴² <https://www.edu.ro/sites/default/files/Strategia-nationala-pentru-dezvoltarea-durabila-a-Rom%C3%A2niei-2030.pdf>

prin Hotărârea Guvernului nr. 1215/2023⁴³. În cadrul STL au fost dezvoltate și analizate trei scenarii: Scenariul de referință (REF), Scenariul de mijloc (Mediu) și scenariul România Neutră (RO NEUTRĂ). Scenariul REF a fost construit pornind de la țintele PNIESC, luând în calcul o creștere semnificativă a ponderii globale a surselor regenerabile de energie (SRE) în consumul final brut de energie: de la 30,7%, așa cum este indicat în versiunea actuală a PNIESC, la 34,3%, în cazul Scenariului REF al STL. Scenariul RO Neutră vizează atingerea neutralității climatice a României în 2050, prin reducerea emisiilor nete cu 99% comparativ cu nivelul din 1990. Scenariul Mediu a fost construit ca o soluție de mijloc între Scenariul REF și Scenariul RO Neutră.

*Conform scenariului selectat România Neutră, România își propune să devină neutră din punct de vedere climatic în 2050, ajungând la o **reducere a emisiilor nete cu 99% în 2050**, comparativ cu nivelul din 1990.*

Obiectivele și liniile de acțiune ale SNASC au fost preluate în subcapitolul 3.2. al STL – Politici și măsuri de adaptare.

Pe lângă aceste strategii și planuri naționale, la nivelul tuturor sectoarelor de activitate incluse în prezenta strategie, există documente strategice sau legislative care abordează specific sau indirect adaptarea la schimbările climatice, printre care menționăm: Strategia Națională de management al riscului la inundații pe termen mediu și lung (2010)⁴⁴, Strategia Națională pentru Păduri 2030 (2022)⁴⁵, Strategia Națională și Planul de Acțiune pentru conservarea biodiversității 2014–2020⁴⁶ (*în curs de actualizare*), Strategia de dezvoltare teritorială a României (SDTR) (2014)⁴⁷, Strategia Națională a României pentru Dezvoltarea Turismului 2019–2030, Volumul 2 – Strategia și Planul de Acțiune (2018)⁴⁸, Master Planul pentru turismul național al României 2007–2026 (2007)⁴⁹, Strategia pentru Dezvoltarea Durabilă a Turismului în Carpații Românești (2015)⁵⁰, Strategia națională de dezvoltare a ecoturismului în România - context, viziune și obiective - 2019–2029 (2019)⁵¹, Strategia pentru dezvoltarea turismului balnear (2019)⁵², Strategia pentru cultură și patrimoniu național 2016–2022 (2016)⁵³, Planul Național Strategic PAC 2023–2027⁵⁴, Strategia națională de sănătate pentru perioada 2014–2020⁵⁵, Strategia națională de cercetare, inovare și specializare inteligentă pentru perioada 2021–2027 (2021)⁵⁶, Strategia națională privind educația pentru mediu și schimbări climatice 2023-2030 (2023)⁵⁷, Strategia Energetică a României 2022–2030, cu perspectiva anului

⁴³<https://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/HG%20nr.%2012152%20privind%20aprobarea%20STL%20a%20Romaniei%20pentru%20reducerea%20emisiilor%20de%20gaze%20cu%20efect%20de%20sera%20Romania%20neutra%202050.pdf>

⁴⁴http://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/2012-01-10_risc_inundatii_hg846din2010aprobarenmri.pdf

⁴⁵<http://www.mmediu.ro/categorie/strategia-nationala-pentru-paduri-2030/430>

⁴⁶<http://www.mmediu.ro/img/attachment/32/biodiversitate-54784fdb3ea5.pdf>

⁴⁷http://mmediu.ro/new/wp-content/uploads/2014/08/2014-08-14_SDTR_6.1.pdf

⁴⁸<http://sgg.gov.ro/1/wp-content/uploads/2020/09/Strategia-de-Dezvoltare-Turistica-C4%83-a-Rom%C3%A2niei-volum-2-Strategia-%C8%99i-Planul-de-Ac%C8%9Biune.pdf>

⁴⁹http://turism.gov.ro/web/wp-content/uploads/2017/05/masterplan_partea1.pdf

⁵⁰<http://turism.gov.ro/web/wp-content/uploads/2017/05/Strategie-Carpati-1.pdf>

⁵¹<http://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocument/219401>

⁵²<https://sgg.gov.ro/1/wp-content/uploads/2019/08/ANEXA.pdf>

⁵³<https://www.cultura.ro/sites/default/files/inline-files/SCPN%202016-2022inavizare.pdf>

⁵⁴<https://www.madr.ro/planul-national-strategic-pac-post-2020/implementare-ps-pac-2023-2027/ps-pac-2023-2027.html>;

⁵⁵<http://www.ms.ro/strategia-nationala-de-sanatate-2014-2020/>

⁵⁶<https://www.poc.research.gov.ro/uploads/2021-2027/conditie-favorizanta/sncisi-draft.pdf>

⁵⁷<https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocument/264394>

2050⁵⁸, Strategia Națională pentru Reducerea Riscului la Dezastre (SNRRD), Strategia Națională de Competitivitate 2021-2027 (SNC) (în curs de elaborare), Strategia României pentru Resurse Minerale Neenergetice orizont 2035 (în curs de elaborare), Strategia națională privind prevenirea și combaterea deșertificării și degradării terenurilor 2019-2030 (proiect)⁵⁹, Strategia națională de sănătate 2014–2020 (2014)⁶⁰, Strategia națională pentru locuri de muncă verzi 2018 - 2025 (2018)⁶¹, Strategia națională privind economia circulară⁶², Programul național de control al poluării atmosferice⁶³.

Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR)⁶⁴, aprobat de Comisia Europeană în anul 2021, este documentul strategic al României care fundamentează prioritățile de reformă și domeniile de investiții pentru aplicarea Mecanismului de Redresare și Reziliență - MRR la nivel național, având ca scop final accelerarea implementării reformelor sustenabile și a investițiilor publice conexe, respectiv asigurarea ameliorării stării economiei naționale după criza generată de COVID-19, creșterea economică și crearea de locuri de muncă necesare pentru incluziunea forței de muncă, sprijinirea tranziției verzi și a celei digitale pentru promovarea creșterii durabile. Domeniile vizate de PNRR sunt: managementul apei, transportul, energia, pădurile și biodiversitatea, deșeurile, clădirile, turismul, sănătatea, reformele sociale, guvernanta și educația.

Planul Național de Management al Riscurilor de Dezastre (PNMRD)⁶⁵, realizat de către Comitetul Național pentru Situații de Urgență în anul 2020, are scopul de a aborda în mod sistematic, unitar și interinstituțional măsurile și acțiunile necesare pentru prevenirea, pregătirea și răspunsul adecvat, la nivel de sistem, în concordanță cu orientările internaționale și obligațiile României ce decurg din calitatea de stat membru al Uniunii Europene și al ONU pe linia reducerii riscurilor de dezastre. PNMRD este un document strategic, orientat pe integrarea diferitelor componente ale sistemului național de gestionare a situațiilor de urgență. Acesta promovează, printre altele, identificarea și dezvoltarea măsurilor de reziliență la dezastre care abordează riscurile naturale, schimbările climatice sau cauzate de om.

Strategia Națională privind economia circulară⁶⁶, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 1172/2022, vizează decuplarea creșterii economice de degradarea mediului prin tranziția către un nou model de dezvoltare economică. Procesul de implementare a acestei Strategii și a **Planului de Acțiune pentru Economia Circulară a României** aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 927/2023 vor fi monitorizate la nivel național de Comitetul de Coordonare pentru Economia Circulară care va fi, de asemenea, responsabil de urmărirea setului de indicatori specifici.

⁵⁸<http://energie.gov.ro/transparenta-decizionala/strategia-energetica-a-romaniei-2019-2030-cu-perspectiva-anului-2050/>

⁵⁹<http://www.mmediu.ro/categorie/strategia-nationala-privind-prevenirea-si-combaterea-desertificarii-si-degradarii-terenurilor-2019-2/422>

⁶⁰<https://www.ms.ro/wp-content/uploads/2016/10/HG-1.0282014-Strategia-Nationala-de-Sanatate-2014-2020.pdf>

⁶¹ <https://mmuncii.ro/j33/index.php/ro/minister-2019/strategii-politici-programe/5215-sn-locuri-munca-verzi-21082018>

⁶² <https://dezvoltaredurabila.gov.ro/strategia-nationala-privind-economia-circulara-13409762>

⁶³ Programul național de control al poluării atmosferice, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 119/2023, publicată în M.Of.nr. 126/14.02.2023 și disponibilă la adresa de internet: <https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocument/264810>, cuprinde proiecte și măsuri privind reducerea emisiilor, pentru asigurarea unei coerențe cu planurile și programele stabilite la nivel național, în conformitate cu cerințele prevăzute de legislația națională sau de legislația UE

⁶⁴<https://mfe.gov.ro/pnrr/>

⁶⁵https://www.igsu.ro/Resources/COJ/ProgrameStrategii/pdf24_merged.pdf

⁶⁶ <https://dezvoltaredurabila.gov.ro/strategia-nationala-privind-economia-circulara-13409762>

Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030 (PNIESC)⁶⁷ a fost aprobat în anul 2021, prin Hotărârea Guvernului nr. 1076/2021, ca urmare a angajamentului luat de UE, în conformitate cu obiectivele Acordului de la Paris, de a se implica în privința combaterii schimbărilor climatice. Planul se axează pe cinci dimensiuni principale: securitate energetică, decarbonizare, eficiență energetică, piața internă a energiei și cercetare, inovare și competitivitate. România își propune să aducă o contribuție echitabilă la realizarea țintei de decarbonizare a Uniunii Europene și va urma cele mai bune practici de protecție a mediului. Obiectivul general al României este reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră cu aproximativ 44% până în 2030 față de anul 2005. Planul menționează, sumar, câteva elemente referitoare la adaptarea la schimbările climatice. PNIESC este în curs de actualizare și va implementa pe perioada curentă (2024-2030) obiectivele Strategiei pe termen lung privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (Hotărârea Guvernului nr. 1215/2023).

Strategia Națională de Renovare pe Termen Lung (SNRTL) pentru sprijinirea renovării parcului național de clădiri rezidențiale și nerezidențiale, atât publice, cât și private, și transformarea sa treptată într-un parc imobiliar cu un nivel ridicat de eficiență energetică și decarbonat până în 2050, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 1034/2020, cu modificările și completările ulterioare, contribuind la creșterea rezilienței clădirilor și a fondului construit.

Strategia națională de dezvoltare urbană integrată pentru orașe reziliente, verzi, incluzive și competitive 2022—2035, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 1575/2022 și reprezintă politica urbană a României asumată ca reformă în cadrul PNRR prin componenta 10 – Fondul local. Politica urbană a României reprezintă un set coordonat de decizii de politică pentru planificarea, finanțarea, dezvoltarea, gestionarea și susținerea orașelor de toate dimensiunile, printr-un proces colaborativ de împărțire a responsabilităților la toate nivelurile de guvernanță și bazat pe implicarea tuturor actorilor urbani interesați, inclusiv a societății civile și a sectorului privat.

Politica urbană stabilește ca obiectiv principal pentru dimensiunea ”un oraș verde și rezilient” ca administrațiile publice locale să asigure accesul tuturor locuitorilor la zonele verzi și recreative, concentrându-se totodată pe regenerarea ecosistemelor urbane prin investiții în tehnologii ecologice, infrastructură ecologică urbană și soluții bazate pe natură. Atenuarea și adaptarea la riscurile urbane prin măsuri de combatere a efectelor schimbărilor climatice prin integrarea soluțiilor bazate pe natură este un obiectiv specific, subsecvent obiectivului prioritar ”Crearea de orașe propice locuirii și inteligente din punct de vedere climatic, prin dezvoltarea infrastructurii verzi-albastre pentru a atenua și a se adapta la riscurile urbane”. Un ghid privind soluțiile bazate pe natură va fi elaborat ca parte a implementării acestei politici.

3.4. Cadrul instituțional

Obiectivele și măsurile legate de adaptarea la schimbările climatice incluse în Pactul Ecologic European prin Noua Strategie UE de Adaptare la Schimbările Climatice impun o bună cooperare și corelare a structurii instituționale în țara noastră, prin participarea activă a tuturor ministerelor și a celorlalte autorități ale administrației publice inclusiv la nivel local. Instituțiile cu rol cheie în atingerea obiectivelor de adaptare la schimbările climatice, cuprinse în cadrul acestei strategii sunt:

Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor este autoritatea publică centrală competentă în domeniul schimbărilor climatice. MMAP elaborează și actualizează, în conformitate cu principiile europene, politica națională de adaptare la efectele schimbărilor climatice și asigură

⁶⁷ https://ec.europa.eu/energy/sites/default/files/documents/ro_final_necp_main_ro.pdf

coordonarea implementării acesteia la nivel național, precum și raportarea rezultatelor conform cerințelor europene și internaționale, în conformitate cu Hotărârea Guvernului nr. 43/2020 privind organizarea și funcționarea Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor, cu modificările și completările ulterioare. MMAP are de asemenea responsabilitatea de a asigura Secretariatul tehnic al Comisiei Naționale privind Schimbările Climatice, constituită prin Hotărârea Guvernului nr. 1026/2014 pentru reorganizarea Comisiei Naționale privind Schimbările Climatice și de a raporta instituțiilor internaționale și europene din domeniul schimbărilor climatice.

Secretariatul General al Guvernului monitorizează și evaluează implementarea măsurilor ce revin autorităților și instituțiilor naționale responsabile cu atribuții în domeniul schimbărilor climatice în vederea asigurării coerenței cu obiectivul privind neutralitatea climatică stabilită la nivelul Uniunii Europene, conform prevederilor Regulamentului (UE) 1119/2021 al Parlamentului European și de al Consiliului din 30 iunie 2021 de instituire a cadrului pentru realizarea neutralității climatice și de modificare a Regulamentelor (CE) nr.401/2009 și (UE) 2018/1999, conform Hotărârii Guvernului nr.1313/2021. Prin Departamentul pentru Dezvoltare Durabilă, SGG Coordonează implementarea *Strategiei Naționale pentru Dezvoltarea Durabilă a României 2030*. De asemenea, SGG are responsabilitatea de a asigura și de a sprijini, prin Direcția de coordonare politici și priorități și prin intermediul DDD, activitatea Secretariatului tehnic al Comitetului Interministerial privind Schimbările Climatice, înființat prin Hotărârea Guvernului nr. 563/2022 pentru constituirea, organizarea și funcționarea Comitetului interministerial privind schimbările climatice.

Departamentul pentru evaluare integrată și monitorizare a programelor finanțate din fonduri publice și europene. Prin Hotărârea Guvernului nr. 205/2022 a fost înființat un departament pentru evaluare integrată și monitorizare a programelor finanțate din fonduri publice și europene, în cadrul aparatului de lucru al Guvernului și funcționând în subordinea premierului, urmând a fi finanțat din bugetul Secretariatului General al Guvernului. Departamentul îndeplinește următoarele atribuții: a) analizează și urmărește asigurarea unei abordări integrate asupra proiectelor și investițiilor din fondurile publice și europene, în scopul atingerii obiectivelor de dezvoltare stabilite la nivel național și european; b) monitorizează stadiul implementării proiectelor de investiții, prin colaborare cu toate instituțiile publice responsabile și, în special, cu Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene, în cazul proiectelor finanțate din fondurile aferente politicii de coeziune și mecanismului de redresare și reziliență, fără a aduce atingere domeniilor proprii de competență ale ministerelor și ale altor autorități ale administrației publice centrale; c) facilitează dialogul interinstituțional și interministerial în vederea creșterii gradului de absorbție a fondurilor europene; d) sprijină ministerele de resort în scopul identificării și implementării soluțiilor pentru creșterea gradului de absorbție a fondurilor europene; e) sprijină ministerele de resort în participarea la programele comunitare și utilizarea resurselor financiare ale Băncii Europene de Investiții și Băncii Europene pentru Reconstrucție și Dezvoltare. **Comitetul Interministerial privind Schimbările Climatice (CISC)**, înființat prin Hotărârea Guvernului nr. 563/2022⁶⁸, are printre obiectivele principale analizarea și propunerea de soluții „în vederea asigurării concordanței politicilor din sectoarele care au impact asupra schimbărilor climatice, propuse de ministerele de resort, cu angajamentele luate la nivel național, față de Uniunea Europeană, Organizația Națiunilor Unite și alte organizații internaționale la care România este parte și monitorizează progresele înregistrate de instituțiile din România în implementarea acestora”.

⁶⁸ Hotărârea Guvernului nr. 563/2022 pentru constituirea, organizarea și funcționarea Comitetului interministerial privind schimbările climatice, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 415/29.04.2022, disponibilă la adresa de internet: <https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocument/254516>

Administrația Prezidențială, prin Departamentul Climă și Sustenabilitate, sprijină angajamentul Președintelui României privind acțiunile climatice la nivel național și internațional, inclusiv prin mediere între instituțiile publice centrale pe teme legate de schimbările climatice și pe subiecte conexe.

Alte instituții desfășoară activități consistente care contribuie la atingerea obiectivelor Strategiei în diferite sectoare de activitate din România, iar rolul concret al acestora este descris în capitolul 10 (*Instituțiile responsabile*).

Platforma națională pentru reducerea riscurilor la dezastre, înființată prin Hotărârea Guvernului nr. 768/2016⁶⁹, funcționează ca organism național multisectorial și interdisciplinar cu rol consultativ în stabilirea strategiilor și programelor privind reducerea riscurilor la dezastre. Platforma națională este formată din Comitetul național pentru situații speciale de urgență, grupurile de suport tehnico-științific și reprezentanți ai organizațiilor neguvernamentale, structurilor asociative ale autorităților administrației publice locale, asociațiilor profesionale, sindicatelor, instituțiilor de învățământ superior și institutelor de cercetare, instituțiilor culturale, ale cultelor și asociațiilor religioase recunoscute potrivit legii și ai mass-mediei. Platforma națională acționează pentru a) cunoașterea și conștientizarea tipurilor de risc în ceea ce privește amploarea manifestării, expunerea, vulnerabilitatea, impactul, capacitatea de adaptare; b) creșterea capacității de gestionare a riscurilor de către autoritățile administrației publice prin susținerea colaborării interinstituționale și a implicării tuturor factorilor interesați; c) abordarea integrată, la nivel național, a managementului riscurilor în vederea eficientizării eforturilor de reducere a riscului de dezastre; d) contribuirea la dezvoltarea de strategii, politici și planuri care să vizeze încurajarea investițiilor în măsuri structurale și nestructurale de reducere a riscului la dezastre și de creștere a rezilienței; e) consolidarea pregătirii forțelor de intervenție, în vederea asigurării unui răspuns eficient la toate nivelurile; f) integrarea conceptului de "reconstrucție durabilă" în acțiunile de refacere a zonelor afectate de manifestarea unui tip de risc.

Hotărârea Guvernului nr. 768/2016 privind organizarea și funcționarea Platformei naționale pentru reducerea riscurilor la dezastre, Publicată în Monitorul Oficial nr. 852 din 26 octombrie 2016, , disponibilă la adresa de internet: <https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocument/183004>

4. Analiza contextului

4.1. Schimbările climatice la nivel global. Tendințe observate și proiecții

Cunoașterea științifică privind bazele fizice ale schimbărilor climatice la nivel global este sintetizată periodic în raportul Comitetului Interguvernamental pentru Schimbări Climatice (IPCC) în cadrul Grupului lucru I⁷⁰. Grupul de lucru I al IPCC a adoptat un limbaj necesar punerii în context a plajelor de incertitudine asociate informațiilor furnizate⁷¹. Potrivit rezumatului Grupului de lucru I (al IPCC) pentru decidenții politici⁷², amploarea schimbărilor recente din sistemul climatic este fără precedent în ultimele mii de ani, iar influența umană constituie factorul principal al acestor schimbări.

4.1.1. Temperatura și extremele termice

Fiecare dintre ultimele patru decenii a fost mai cald decât orice deceniu care l-a precedat, începând din 1850. Temperatura medie globală a aerului la suprafața solului în primele două decenii ale secolului XXI (2001–2020) a fost cu 0,99 [0,84 până la 1,10] °C mai mare decât cea a perioadei 1850–1900. Temperatura medie globală a fost cu 1,09 [0,95 până la 1,20] °C mai mare în 2011–2020 decât 1850–1900. Temperatura medie globală la suprafață a crescut mai rapid din 1970 decât în orice altă perioadă de 50 de ani, cel puțin în ultimii 2000 de ani (*încredere ridicată*).

Comparativ cu 1850–1900, temperatura medie a suprafeței globale în perioada 2081–2100 este foarte probabil să fie mai mare cu 1,0°C până la 1,8°C în scenariul de emisii foarte scăzute de gaze cu efect de seră (GES) luat în considerare (SSP1-1,9), cu 2,1°C până la 3,5°C în scenariul cu emisii intermediare de GES (SSP2-4,5) și cu 3,3°C până la 5,7°C în scenariul cu emisii de GES foarte ridicate (SSP5-8,5).

4.1.2. Cantitatea medie de precipitații și extremele pluviometrice

Cantitățile medii globale de precipitații pe continente au crescut din 1950, cu o rată de creștere mai rapidă din anii 1980 (cu o probabilitate de peste 67% și *încredere medie*). Frecvența și intensitatea episoadelor cu precipitații abundente au crescut începând cu anii 1950 pe cea mai mare parte a suprafeței terestre pentru care datele observaționale sunt suficiente pentru analiza tendințelor (*încredere ridicată*), iar schimbările climatice induse de om sunt probabil principalul factor.

Media globală a cantității anuale de precipitații continentale este proiectată să crească cu 0–5% în scenariul cu emisii foarte scăzute de GES (SSP1-1,9), 1,5–8% pentru scenariul cu

⁷⁰ <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-i/>

⁷¹ Nivelul de încredere este exprimat folosind cinci calificative: foarte scăzut, scăzut, mediu, ridicat și foarte ridicat și este scris cu caractere cursive: practic sigur pentru probabilitate de 99–100%; foarte probabil pentru probabilitate de 90–100%; probabil pentru probabilitate de 66–100%; la fel de probabil că nu pentru probabilitate de 33–66%; puțin probabil pentru probabilitate de 0–33%; foarte puțin probabil pentru probabilitate de 10–0% și excepțional de puțin probabil 0–1%. Termeni suplimentari (extrem de probabil 95–100%; mai probabil la probabilitatea de >50–100%; extrem de puțin probabil la probabilitatea de 0–5%) sunt, de asemenea, utilizați atunci când este cazul. Dacă nu se specifică altfel, parantezele pătrate [x până la y] sunt folosite pentru a furniza intervalul foarte probabil evaluat sau intervalul de 90%.

⁷² https://report.ipcc.ch/ar6wg3/pdf/IPCC_AR6_WGIII_SummaryForPolicymakers.pdf

emisiile intermediare de GES (SSP2-4,5) și 1–13% în cadrul scenariului cu emisii de GES foarte ridicate (SSP5-8,5) până în 2081–2100 în raport cu 1995–2014. Există dovezi consolidate comparativ cu cele din raportul AR5 al IPCC (publicat în 2014) că ciclul global al apei va continua să se intensifice pe măsură ce temperaturile globale cresc (*încredere ridicată*), precipitațiile și debitele de apă de suprafață fiind proiectate să devină mai variabile în majoritatea regiunilor terestre în cadrul sezoanelor (*încredere ridicată*) și de la an la an (*încredere medie*).

4.1.3. Alte tendințe relevante observate la nivel global

Influența umană este *foarte probabil* principalul factor al retragerii globale a ghețarilor continentali, începând din anii 1990 și al scăderii suprafeței acoperite cu gheață marină arctică, între perioadele 1979–1988 și 2010–2019 (scăderi de aproximativ 40% în septembrie și aproximativ 10% în martie). Procesul global al retragerii ghețarilor începând din anii 1950, cu aproape toți ghețarii lumii retrăgându-se sincron, este fără precedent, cel puțin în ultimii 2000 de ani (*încredere medie*). În perioada 2011–2020, suprafața medie anuală de gheață arctică a atins cel mai scăzut nivel din 1850 (*încredere ridicată*).

Nivelul mediu global al mării a crescut cu 0,20 [0,15 până la 0,25] m între 1901 și 2018. Stratul oceanic superior (0–700 m) la nivel global s-a încălzit începând cu anii 1970 și este *extrem de probabil* ca influența antropică să fie principala cauză a încălzirii. Valurile de căldură marine aproape și-au dublat frecvența începând cu anii 1980 (*încredere ridicată*), iar influența antropică a contribuit foarte probabil la majoritatea dintre ele, începând cu cel puțin anul 2006.

Emisiile de dioxid de carbon (CO₂) cauzate de om sunt principalul factor al acidificării globale a oceanului, observate în stratul de suprafață. Există o *încredere ridicată* că nivelurile concentrației de oxigen au scăzut în multe regiuni oceanice începând de la mijlocul secolului al XX-lea și o *încredere medie* că influența umană a contribuit la această scădere.

Trajectoriile furtunilor la latitudini medii s-au deplasat *probabil* spre pol în ambele emisfere începând cu anii 1980, cu tendințe marcate de sezonabilitate (*încredere medie*). Observațiile asupra temperaturii medii globale la suprafața terestră evidențiază faptul că variabilitatea decenală s-a amplificat și a mascat schimbările pe termen lung cauzate de om, iar această variabilitate va continua în viitor (*încredere foarte ridicată*).

Influența antropică a favorizat *probabil* incidența evenimentelor extreme compuse, începând cu anii 1950, incluzând creșteri ale frecvenței valurilor de căldură și secetelor concomitente, la scară globală (*încredere ridicată*) și ale incendiilor în unele regiuni de pe toate continentele locuite (*încredere medie*), precum și inundații compuse în unele regiuni (*încredere medie*).

Începând din 1750, creșterile concentrațiilor de CO₂ (47%) și CH₄ (156%) depășesc cu mult schimbările naturale multimilenare dintre perioadele glaciare și interglaciare din ultimii 800.000 de ani, în timp ce creșterile de N₂O (23%) sunt similare (*încredere foarte ridicată*). Se estimează că o încălzire suplimentară va amplifica și mai mult distrugerea permafrostului și reducerea stratului de zăpadă sezonier, a ghețarilor continentali și a gheții marine arctice (*încredere ridicată*). Ghețarii montani și polari sunt pe cale să se topească în continuare timp de decenii sau secole (*încredere foarte ridicată*). Pierderea de carbon din permafrost și transferul acestuia în atmosferă în urma deteriorării permafrostului este ireversibilă la scări de timp centenare (*încredere ridicată*). Există o *încredere ridicată* într-un debut mai timpuriu al topirii zăpezii de primăvară, cu debite de vârf mai mari în detrimentul debitelor de vară, în regiunile unde regimul hidric e dominat de zăpadă. Oceanul Arctic va rămâne *probabil* fără gheață în septembrie cel puțin o dată înainte de 2050, conform celor cinci scenarii ilustrative

luate în considerare în acest raport IPCC, cu apariții mai frecvente pentru niveluri de încălzire mai ridicate.

Este *practic sigur* că nivelul mediu global al mării va continua să crească în secolul XXI. Față de 1995–2014, creșterea medie globală a nivelului mării până în 2100 este estimată la 0,28–0,55 m în scenariul cu emisii foarte scăzute de GES (SSP1-1,9), 0,32–0,62 m în scenariul cu emisii scăzute de GES (SSP1-2,6), 0,44–0,76 m în scenariul de emisii intermediare de GES (SSP2-4,5) și 0,63–1,01 m în scenariul cu emisii foarte mari de GES (SSP5-8,5).

Fiecare 0,5°C suplimentar de încălzire globală provoacă creșteri semnificative ale intensității și frecvenței extremelor calde, inclusiv valuri de căldură (*foarte probabil*), ale precipitațiilor abundente (*încredere ridicată*), precum și secete agricole și ecologice în unele regiuni (*încredere ridicată*). La scară globală, se estimează că episoadele zilnice cu precipitații extreme se vor intensifica cu aproximativ 7% pentru fiecare 1°C de încălzire globală (*încredere ridicată*). Orașele intensifică încălzirea globală, iar intensificarea urbanizării împreună cu extremele termice calde, mai frecvente, vor crește severitatea valurilor de căldură în mediul urban.

O climă mai caldă va intensifica episoadele de vreme foarte umede și foarte uscate, cu implicații pentru inundații sau secetă (*încredere ridicată*), dar locația și frecvența acestor evenimente depind de schimbările viitoare estimate în circulația atmosferică regională, inclusiv în circulația musonică, iar la latitudinile medii, de traiectoriile furtunilor. Raportul IPCC subliniază că urbanizarea favorizează, de asemenea, creșterea cantității medii și abundente de precipitațiile deasupra și/sau în aval de orașe, iar intensitatea scurgerii de suprafață a apei din precipitații crește, favorizând inundațiile urbane.

Schimbări semnificative ale intensității și frecvenței secetelor meteorologice, cu mai multe regiuni care prezintă creșteri decât scăderi, sunt observate pentru fiecare 0,5°C suplimentar de încălzire globală (*încredere medie*). Creșterea frecvenței și intensității secetelor hidrologice se intensifică odată cu creșterea magnitudinii încălzirii globale în unele regiuni (*încredere medie*).

5. Definirea problemelor

5.1. Variabilitatea climatică observată (1961-2020) și proiecțiile pentru orizonturile de timp 2030 și 2050 în România

Analiza variabilității climatice observate se bazează pe date meteorologice din perioada 1961–2020. Pentru orizonturile de timp viitoare sunt utilizate rezultate ale modelelor climatice regionale, în condițiile scenariilor cu creștere moderată (RCP 4.5; Thomson et al., 2011) și puternică (RCP 8.5; Riahi et al., 2011) a emisiilor și concentrațiilor atmosferice globale ale gazelor cu efect de seră (GES), până la sfârșitul acestui secol. Modelele climatice globale și regionale utilizate reușesc să simuleze caracteristicile climatice generale prezente la nivelul României, ceea ce asigură un nivel acceptabil de încredere pentru rezultatele proiecțiilor climatice viitoare (Bojariu et al., 2021).

Principalele caracteristici care definesc tendințele climatice prezente și viitoare sunt prezentate în continuare.

- a) Semnalul de încălzire a climei este vizibil și semnificativ statistic în toate regiunile țării, fiind mai pronunțat, în general, în timpul zilei. Temperatura medie anuală a aerului a crescut între 0,21/deceniu și 0,44°C/deceniu, corespunzător unei rate de încălzire cuprinsă între 1,3°C și 2,6°C, în întreaga perioadă analizată. Tendința de încălzire observată este mai pronunțată în ultimele două decenii ale perioadei analizate, iar durata medie anuală de strălucire a Soarelui prezintă și ea o tendință generalizată de creștere la nivelul României. Proiecțiile cu modele climatice arată că semnalul de încălzire continuă și se amplifică în viitor, cu magnitudini depinzând de regiune, orizontul de timp și scenariul climatic analizat (Tabelul 5.1). Pentru viitorul apropiat (2021–2050), comparativ cu intervalul de referință 1971–2000, la nivelul României, rezultatele modelelor climatice globale analizate indică o creștere medie a temperaturii lunare, în cea mai caldă lună a anului (august), de peste 3°C, în cel mai pesimist scenariu (SSP 5-RCP 8.5). Creșterea similară a temperaturii medii lunare, obținută cu modelele climatice regionale, este de peste 2,5°C, în condițiile scenariului pesimist (RCP 8.5). Diferențele legate de scenariul ales sunt relativ mici în primele decenii ale secolului, iar diferențele mai mari sunt așteptate spre sfârșitul secolului XXI.
- b) Cantitatea anuală de precipitații observată este în general stabilă, fără a se evidenția tendințe generale semnificative statistic de creștere sau de scădere. Proiecțiile viitoare ale cantităților anuale de precipitații nu prezintă o tendință semnificativă, deși ele indică o ușoară creștere (Tabelul 5.2). Pentru vară (iunie-august), la nivelul României, rezultatele modelelor climatice globale și regionale analizate indică un semnal clar de reducere a mediei ratei lunare de precipitații atât în perioada 2021–2030, cât și în perioada 2031–2050. Reducerea este mai mare în condițiile scenariilor cu emisii și concentrații ale GES mari (SSP 5-RCP 8.5/RCP8.5) și la sfârșitul secolului al XXI-lea. Există și un semnal de creștere a cantității de precipitații, iarna (decembrie-februarie). Configurațiile spațiale ale diferențelor în cantitatea de precipitații de vară indică Dobrogea, Bărăganul și vestul țării ca regiuni în care semnalul de reducere este cel mai puternic. Semnalul ce indică o creștere a precipitațiilor de iarnă apare cel mai clar în regiunile din vestul și centrul României (Bojariu et al., 2021). În general, rezultatele modelelor climatice pentru orizonturile de timp viitoare relevă o tendință de creștere a intensității precipitațiilor în toată țara, în toate orizonturile de timp analizate, dar cu magnitudini nuanțate de factorii locali. Pentru viitor, ansamblul de modele climatice

regionale indică o continuare și amplificare generală a scăderii grosimii medii a stratului de zăpadă, observată în clima prezentă. Magnitudinea semnalului este mai mare în condițiile scenariului cu cele mai mari emisii și concentrații de GES (RCP 8.5). La nivelul României, această reducere estimată pentru viitor este mai puternică în luna februarie, la fel ca pentru intervalul 1961–2021. Regiunile cele mai afectate, din acest punct de vedere, sunt, în general, cele de la altitudinile joase. În zone muntoase, reducerile în grosimea stratului de zăpadă sunt, în general, mai mici, pe rama estică a Carpaților Orientali și Occidentali și pe cea nordică a Carpaților Orientali.

- c) Evoluția umidității relative a aerului în perioada 1961–2020 evidențiază un semnal climatic neomogen și slab din punct de vedere al magnitudinii. Experimentele numerice cu modele climatice regionale sugerează că umezeala relativă a aerului nu prezintă schimbări viitoare semnificative față de condițiile climatului actual, în nici unul dintre scenariile climatice analizate.
- d) Tendința actuală a vitezei medii anuale a vântului pe termen lung (1961–2020) prezintă un semnal climatic de scădere semnificativă în majoritatea regiunilor țării, mai estompat în regiunea extracarpatică. Regiunile de dezvoltare în care au fost observate cele mai pronunțate scăderi (circa 0,5 m/s / deceniu) sunt cele de Nord-Est și Sud-Est. Variabilitatea vitezei maxime anuale a vântului relevă schimbări majore, sugerând o tendință generalizată de scădere la nivel național, cu pante superioare celor estimate pentru viteza medie. Distribuția spațială a acestui semnal climatic indică o scădere mai consistentă în cadrul regiunilor extracarpatică, în Carpații Meridionali, Orientali (incluzând Carpații de Curbură) și Munții Apuseni, cu până la 1 m/s pe deceniu. Cele mai mari scăderi în viteza maximă a vântului au fost observate în cadrul regiunilor Centru și Sud-Est (aproape 1 m/s pe deceniu). În ceea ce privește semnalul de schimbare în viitor, pentru viteza maximă a vântului și viteza maximă la rafală, acesta este mixt, fiind posibile atât creșteri, cât și scăderi, în raport cu perioada de referință 1971–2000, ceea ce sugerează, în acest caz, predominanța variabilității climatice naturale față de semnalul încălzirii globale.

Tabelul 5.1. Abaterile temperaturii medii față de perioada de referință 1971-2000 în funcție de orizontul de timp și scenariul climatic în regiunile de dezvoltare din România

Regiunea de dezvoltare	2021-2030		2021-2050		2031-2050		2041-2070		2071-2100	
	RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5
București-Ilfov	1,0	0,9	1,2	1,4	1,4	1,7	1,7	2,3	2,2	3,9
Centru	0,9	0,9	1,2	1,3	1,3	1,6	1,7	2,3	2,1	3,8
Nord-Est	1,0	0,9	1,3	1,4	1,4	1,6	1,7	2,3	2,2	3,9
Nord-Vest	0,9	0,9	1,2	1,3	1,3	1,5	1,6	2,2	2,1	3,8
Sud	1,0	0,9	1,2	1,4	1,3	1,6	1,7	2,3	2,2	3,9
Sud-Est	1,0	0,9	1,2	1,4	1,3	1,6	1,7	2,3	2,2	3,8
Sud-Vest	0,9	0,9	1,2	1,4	1,4	1,6	1,7	2,3	2,2	4,0
Vest	0,9	0,8	1,1	1,3	1,3	1,5	1,6	2,2	2,0	3,7

Tabelul 5.2. Diferențele în cantitățile medii anuale de precipitații (în %) față de perioada de referință 1971-2000 în funcție de orizontul de timp și scenariul climatic, în regiunile de dezvoltare din România

Regiunea de dezvoltare	2021-2030		2021-2050		2031-2050		2041-2070		2071-2100	
	RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5
București-Ilfov	1,8	5,9	3,3	4,4	4,1	3,6	4,2	5,0	5,9	6,6
Centru	1,8	6,1	3,6	4,8	4,5	4,2	4,5	5,9	6,5	7,8
Nord-Est	1,7	6,3	3,6	4,9	4,6	4,3	4,5	5,9	6,5	7,9
Nord-Vest	1,8	6,4	3,7	4,9	4,7	4,2	4,5	5,8	6,4	7,6
Sud	2,0	6,0	3,4	4,3	4,2	3,5	4,2	5,0	5,8	6,4
Sud-Est	1,8	5,9	3,3	4,4	4,1	3,6	4,2	5,0	5,8	6,6
Sud-Vest	2,0	5,9	3,4	4,3	4,2	3,5	4,2	5,0	5,8	6,4
Vest	1,6	5,8	3,3	4,4	4,4	3,7	4,2	5,2	6,0	6,9

5.2. Impactul schimbărilor climatice și a fenomenelor de risc asociate asupra sectoarelor-cheie vulnerabile

Subcapitolul prezintă câteva elemente definitorii în privința variabilității climatice observate, a proiecțiilor viitoare și a impactului fenomenelor climatice de risc asupra sectoarelor cheie vulnerabile, mai multe elemente fiind prezentate în format tabelar, pentru fiecare sector, iar tipurile de impact al fenomenelor climatice de risc asupra sectoarelor cheie din România sunt prevăzute în anexa nr. 2 la prezenta Strategie.

5.2.1. Resurse de apă

Debitele medii sezoniere vor înregistra o creștere în timpul iernii și o scădere în celelalte sezoane; resursa de apă va crește semnificativ în ianuarie și februarie și va scădea semnificativ în aprilie, mai și august – noiembrie. Totodată, debitele medii multianuale vor avea o tendință de scădere de maxim -15% (valori mai mici fiind obținute pentru bazinele hidrografice din nord-vestul țării), maxim -5% și mai mari, până la -40% în unele bazine din sudul României, cu excepția bazinului râului Someș pentru care tendința este de creștere a resursei de apă⁷³.

Simulările de lungă durată realizate arată că, în peste jumătate din teritoriul României debite maxime cu probabilitatea de 1% pot înregistra creșteri în perioada 2021–2050 față de perioada de referință 1971–2000, cu un grad ridicat de certitudine.

Intensificarea evenimentelor de precipitații cu caracter torențial în România în ultimii ani a determinat frecvent producerea de viituri rapide în bazine hidrografice mici și foarte mici, care au generat de multe ori pagube materiale majore și pierderi de vieți omenești. Asemenea

⁷³ Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor (I.N.H.G.A.) - Studiu „Estimarea impactului schimbărilor climatice asupra regimului debitelor medii ale râurilor din România”, 2014

viituri s-au produs în toate regiunile țării, având cel mai adesea caracter catastrofal, iar ca impact potențial al schimbărilor climatice este foarte probabil că frecvența acestor evenimente de viituri rapide severe să crească în perioada următoare, mai ales după anul 2030, conform scenariilor actuale de schimbări climatice.

În egală măsură, inundațiile urbane se vor amplifica în condițiile în care intensitatea precipitațiilor crește, iar izolarea solului cu asfalt și construcții determină o creștere a scurgerii apei la suprafață și o reducere a apei infiltrate în sol.

Cele mai multe bazine hidrografice din România nu întâmpină probleme deosebite legate de asigurarea volumelor necesare de apă pentru satisfacerea cerințelor de uz casnic și industrial. Se estimează totuși o reducere a disponibilului apei în viitor și în special în perioada sezonului cald, coroborată cu o frecvență mai mare a secetelor în sezonul cald al anului.

Apele subterane sunt afectate de variațiile cantităților de precipitații și ale temperaturii într-un proces mai lent decât apele de suprafață datorită dinamicii acestora, astfel încât efectul oricăror măsuri se face simțit după o perioadă mai lungă de timp. Scăderea nivelului apei subterane poate conduce la schimbări negative în calitatea apelor subterane care poate genera chiar nepotabilitatea apei sau secarea temporară sau permanentă a unor cursuri de apă de suprafață și poate produce efecte asupra ecosistemelor terestre aflate în relație cu apa subterană.

Impactul schimbărilor climatice asupra apelor costiere poate fi reprezentat prin fenomenul de pătrundere a apei de mare în sistemele costiere de apă dulce. Acest fenomen nu se va produce în mod izolat, doar în zonele afectate de creșterea nivelului mării, ci și în cazul în care debitul redus al cursurilor de apă este insuficient pentru a împiedica apa mării să curgă în amonte. Referitor la schimbările climatice care influențează fenomenul menționat, la nivel global se estimează faptul că, temperatura medie va crește cu valori cuprinse între 0,3°C și 4,8 °C, iar nivelul mării va crește cu valori cuprinse între 0,26 m și 0,82 m, până la sfârșitul secolului 21.

Impactul schimbărilor climatice asupra resurselor de apă au efect important asupra sectoarelor cheie vulnerabile precum producerea de energie din surse hidro și nucleare. Creșterea temperaturilor apei, schimbările în modelele de precipitații cu efecte precum scăderea debitelor și apariția secetei, precum și frecvența fenomenelor meteorologice extreme afectează resursa de apă necesară funcționării în condiții optime a acestor două sectoare ale sistemului energetic.

5.2.2. Păduri

Tendința actuală de încălzire și incidența în creștere a episoadelor de căldură excesivă și persistentă (valuri de căldură), în relație cu variabilitatea observată în regimul anual al precipitațiilor crește expunerea pădurilor la uscare (în special în regiunile afectate concomitent de stres termic și deficit pluviometric) și la boli/dăunători, contribuind totodată și la scăderea productivității. Scăderea productivității pădurilor pe fondul încălzirii globale va contribui la diminuarea capacității pădurilor de a stoca carbonul atmosferic în paralel cu eliberarea de carbon prin descompunerea lemnului calamitat. Aceste categorii de impact asupra resurselor, au un potențial mare de a se reflecta negativ în industrie, piață și societate.

Rezultatele modelelor climatice sugerează și pentru viitor o amplificare a stresului termic bioclimatic asupra ecosistemelor forestiere, în special în unele regiuni montane precum Munții Maramureșului, Rodnei, Carpații de Curbură, Carpații Meridionali, Munții Banatului și Apuseni, precum și cele din unele areale naturale protejate.

O altă consecință directă a tendinței actuale de creștere a temperaturii aerului este prelungirea sezonului de vegetație în majoritatea regiunilor țării. De asemenea, proiecțiile viitoare arată că durata sezonului (climatic) de vegetație este și ea în creștere față de perioada

de referință (1971-2000). Local, creșterile estimate ajung la 25 (30) zile până în 2050 în baza scenariului RCP 4.5 (RCP 8.5). Regiunile de dezvoltare în care sezonul de vegetație se așteaptă să se prelungească cel mai mult sunt cele de Sud și Sud-Vest.

Expunerea viitoare a ecosistemelor forestiere la stres termic prin răcire excesivă va scădea treptat odată cu intensificarea procesului de încălzire în toate regiunile țării, până la sfârșitul secolului XXI. Astfel, durata anuală a valurilor de frig va scădea în toate regiunile. Pe termen scurt și mediu, până în 2050, scăderea duratei anuale a valurilor de frig va fi de 3-5 zile comparativ cu perioada de referință.

Frecvența anuală a unor fenomene periculoase ce pot vătăma sau distruge vegetația forestieră (polei, grindină, averse de ninsoare, viscol, vânt puternic etc.) rămâne stabilă în cea mai mare parte din țară. În timpul sezonului rece al anului, condițiile de producere a averselor de ninsoare au implicații în expunerea arealelor cu vegetație forestieră la posibile fenomene de rupturi de zăpadă, prin supraîncărcare cu zăpadă proaspătă, îndeosebi în pădurile tinere. Până spre sfârșitul secolului, variabilitatea naturală domină semnalul schimbării climatice și pentru acest indicator. Estimările evoluțiilor viitoare ale mediei anuale a vitezei maxime a vântului sugerează că variabilitatea naturală va domina semnalul schimbării climatice, menținând expunerea viitoare la producerea doborâturilor de vânt în pădurile României la un nivel similar condițiilor climatului actual de referință. Această concluzie este susținută și de estimările pentru viitor ale vitezei maxime a vântului la rafală.

În toate regiunile țării se așteaptă o creștere a numărului mediu anual de zile cu precipitații abundente (de peste 20 mm/zi) care pot afecta arealele cu vegetație forestieră, prin creșterea expunerii acestora la riscul crescut de producere a inundațiilor și viiturilor rapide.

5.2.3. Biodiversitate și servicii ecosistemice

Habitatele alpine vor fi printre cele mai afectate de schimbările climatice (Inouye, 2019), fiind caracterizate de un sezon de vegetație scurt (care corespunde cu intervalul lipsit de strat nival) și necesitând umiditate suficientă pentru începerea ciclului vegetativ (Beniston, 2003). Habitatele de tufărișuri și pajiști alpine și subalpine (tipurile de habitat 4070* Tufărișuri de *Pinus mugo* și *Rhododendron hirsutum* și 6230* Pajiști de *Nardus* bogate în specii, pe substraturi silicatică) sunt mai dependente de temperaturi joase, asociate cu prezența stratului de zăpadă (grad de acoperire de 70-80%), speciile de plante caracteristice (hektotermofite, psichrotermofite) fiind foarte sensibile la încălzirea climatică. În schimb, habitatele forestiere (de exemplu, habitatul 91D0* Turbării cu vegetație forestieră) sunt potențial mai sensibile la fenomene de secetă (Sârbu et al., 2020).

În climatele montane aflate sub influența continentală și mediteraneană (cum este cazul Carpaților de pe teritoriul României), vegetația poate fi afectată de evapotranspirația în creștere, sub influența valurilor de căldură care se estimează a se amplifica în decursul următoarelor decenii atât ca durată, cât și ca frecvență, mai ales în Carpații Meridionali (potrivit scenariului climatic RCP8.5). De aceea, speciile psichrotermofite (ex. *Draba dorneri*) și microtermofite (ex. *Tozzia alpina ssp carpathica* - asociată habitatului 6230*) vor fi afectate în mare măsură de aceste fenomene climatice, în funcție și de perioada din an în care acestea se manifestă (raportată la stadiul ciclului vegetativ). Printre efectele schimbărilor climatice se numără o perioadă mai scurtă de acoperire cu strat de zăpadă și un dezgheț mai timpuriu, ceea ce va afecta comunitățile de camefite (care ierneză sub strat de zăpadă, ex. *Draba dorneri*).

Tendențele observate de amplificare a stresului termic bioclimatic sunt determinate de creșterea semnificativă a frecvenței, duratei și intensității extremelor termice pozitive în toate regiunile țării.

Chiar dacă regimul pluviometric anual este în general stabil, tendințele de creștere a frecvenței zilelor cu precipitații abundente pot aduce un plus de semnificație pentru acest sector din punctul de vedere al expunerii ecosistemelor naturale terestre la un risc crescut de producere a inundațiilor și viiturilor rapide. De asemenea, stratul de zăpadă sezonier se numără printre factorii climatici care influențează condițiile ecologice ale multor ecosisteme terestre. Pierderea stratului izolator de zăpadă odată cu creșterea temperaturii poate afecta fundamental atât ecosistemele naturale (ex. habitatele prioritare alpine și subalpine, alcătuite din specii vegetale și animale, dintre care multe relictare, care trăiesc în condițiile unui climat aspru), cât și ecosistemele create și controlate de populația umană (ex. plantele cultivate din sistemele agricole).

Proiecțiile viitoare cu modele climatice sugerează că valurile de căldură mai frecvente, mai intense și mai persistente au un potențial semnificativ de afectare a biodiversității prin intensificări ale stresului termic bioclimatic în ecosisteme.

În viitor, indiferent de scenariul climatic analizat, durata sezonului de vegetație va crește semnificativ față de perioada actuală, îndeosebi în orizontul de timp cel mai îndepărtat. Creșterile medii la nivel regional sunt estimate la 13-29 zile în scenariul RCP4.5 și la 10-55 zile în RCP8.5. Local, creșterile anticipate pot fi mai mari, atât în scenariul RCP4.5, cu până la 25 zile în orizontul de timp 2050, cât și în scenariul RCP8.5, cu creșteri anticipate ale duratei sezonului de vegetație până la 30 zile în orizontul de timp 2050. Diferențierile regionale, în ceea ce privește modificarea duratei sezonului de vegetație cu impact asupra speciilor de floră de pe teritoriul României, sunt de ordinul a 2-3 zile, iar Regiunile de dezvoltare Sud și Sud-Vest vor fi cele mai afectate.

Expunerea viitoare a ecosistemelor la stres termic, prin răcire excesivă, va scădea treptat în toate regiunile țării. Un alt indicator al stresului termic bioclimatic persistent, respectiv durata medie anuală a valurilor de frig, este în scădere.

Temperatura apei mării va continua să crească în raport cu perioada de referință (1971-2000) mai accelerat în sectorul românesc comparativ cu întregul bazin al Mării Negre, atât în scenariul RCP4.5, cât și în RCP8.5. Acest semnal climatic poate conduce la destabilizarea ecosistemelor marine, afectând condițiile optime de viață ale comunităților de specii și interacțiunile dintre acestea, fapt ce ar putea afecta mai departe structura și biodiversitatea unora dintre cele mai importante ecosisteme existente în Marea Neagră, cât și la modificări ale circulațiilor de coastă.

5.2.4. Populație, sănătate publică și calitatea aerului

Stresul termic cauzat de temperaturi scăzute sau ridicate (valuri de căldură sau frig) crește mortalitatea și morbiditatea, magnitudinea acestora fiind diferită în mediul urban și cel rural. Impacturile valurilor de căldură (a căror intensitate, durată și frecvență cresc în condițiile încălzirii globale) sunt mult mai puternice în mediul urban, în general și pentru anumite grupuri ale populației urbane, în particular. Categoriile vulnerabile la valurile de căldură din mediul urban sunt, în general, persoane cu boli ale sistemului circulator, dintre care cele care suferă impactul cel mai mare sunt cele în vârstă și femeile (Bojariu et al., 2021).

În prezent, factorul de risc pentru populația cu afecțiuni ale sistemului circulator e mai mare în cazul temperaturilor din sezonul rece, decât al celor din sezonul cald, atât în zona urbană cât și în cea rurală. Acest semnal este relativ mai slab în zona urbană, cel mai probabil datorită prezenței insulei de căldură a orașului. Totuși, stresul termic observat în sezonul cald este în creștere, ceea ce poate afecta sănătatea publică fie prin impactul asupra morbidității și mortalității legate de boli cronice cardio-vasculare și de vârstă, fie prin asocierea condițiilor

termice cu habitatul și ciclul de viață al unor vectori pentru anumiți agenți patogeni (de exemplu, țânțari ce transportă virusul West Nile) sau al modificării sezonality alergenilor.

Pentru București, în orizonturile de timp 2021–2030 și 2021–2050, creșterea mortalității din sezonul cald ce poate fi atribuită stresului termic va fi mai mare în magnitudine decât diminuarea mortalității datorate tendinței de creștere a temperaturii din sezonul rece (Bojariu et al., 2021), astfel că se poate anticipa o creștere netă a mortalității, în mediul urban. Este de așteptat ca impacturile viitoare ale valurilor de căldură și de frig în alte aglomerări urbane ale României să fie, în general, similare cu cele pentru București, dar cu o magnitudine a semnalului diferită. Pe de altă parte, numeroase studii sugerează că reducerea calității aerului amplifică impactul stresului termic și acest factor suplimentar trebuie luat în considerare în studiile viitoare privind efectul creșterii frecvenței și intensității valurilor de căldură asupra indicatorilor de sănătate publică din România.

Semenza et al., (2016) și Semenza & Suk (2018) au identificat impacturi ale schimbării climatice asupra răspândirii unor boli infecțioase în Europa, datorită modificării habitatului și ciclului de viață al vectorilor ce transportă agenți patogeni. De exemplu, în condițiile climatice estimate pentru 2050, studiile acestor cercetători sugerează că probabilitatea de distribuție a virusului *West Nile* (purat de țânțari și păsări) ar putea crește, pe întreg teritoriul României, până la valori de peste 50%.

5.2.5. Educație și conștientizare

Educarea publicului este absolut necesară pentru a putea realiza progrese durabile privind adaptarea la schimbările climatice, prin crearea unor cetățeni responsabili și capabili, având cunoștințele, abilitățile și valorile necesare pentru reacționa din timp la impactul schimbărilor climatice. Abordarea schimbărilor climatice necesită acțiunea coordonată concertată a guvernului, precum și eforturi conștiente și informare ale persoanelor individuale, începând cu tinerii, pentru a fi mai bine pregătiți și a răspunde mai bine la efectul nefavorabil al schimbărilor climatice. Prin urmare, este esențială consolidarea educației, atât a celei formale, cât și a celei informale, cu privire la schimbările climatice și modurile de viață viabile. Educația formală, începând cu expunerea copiilor de la vârste cât mai mici la informații despre climă și promovarea unor comportamente prietenoase cu mediul, are un impact esențial în procesul de adaptare a societății la impactul schimbărilor climatice, așa cum este precizat și în Raportul Administrației Prezidențiale „Educația privind schimbările climatice și mediul în școli sustenabile”⁷⁴.

Acest sector este unul transversal, astfel că impacturile descrise în secțiunile dedicate mai multor din sectoarele analizate în acest capitol sunt relevante și pentru “Educație și conștientizare”. În acest context pot fi indicate mai ales sectoarele “Sisteme urbane”, Populație, sănătate publică și poluare” și “Energie” (cu elementele specifice privind tipurile de impact al fenomenelor climatice de risc asupra sectoarelor respective, prevăzute în anexa nr. 2 la prezenta Strategie).

5.2.6. Patrimoniul cultural

Schimbările climatice reprezintă o amenințare reală pentru patrimoniul cultural format din monumente istorice, situri arheologice, zone istorice protejate și chiar bunuri culturale. Atât patrimoniul mobil, cât și cel imobil sunt vulnerabile la efectele directe și derivate ale schimbărilor climatice. În regiuni precum Oltenia, Dobrogea și Bărăgan, se observă că efectele

⁷⁴<https://www.presidency.ro/ro/presa/clima-si-sustenabilitate/raportul-educatia-privind-schimbarile-climatice-si-mediul-in-scoli-sustenabile>

schimbărilor climatice precum secete, inundații și alte fenomene sunt din ce în ce mai frecvente și extreme. Zona de est a Dobrogei reprezintă una dintre cele mai bogate zone din punct de vedere arheologic și al varietății monumentelor istorice și culturale. Conform Listei Monumentelor Istorice, ediția din 2015, în județele Constanța și Tulcea se regăsesc peste 1.100 de monumente istorice, o parte substanțială fiind situate în zona de coastă. Totodată, în Repertoriul Arheologic Național (RAN) [ran.cimec.ro], pentru județele Constanța și Tulcea sunt înregistrate peste 4.000 de situri arheologice. Zonele de coastă ale Mării Negre, mai ales în partea Dobrogei, sunt predispuse eroziunii și intruziunii apei sărate.

În alte regiuni, numeroase monumente istorice sunt situate în zone cu risc de inundații mediu-ridicat, mai precis în lungul râurilor și a luncilor acestora. Spre exemplu, râul Olt are numeroase situri arheologice precum cel de la Dumitrești – Muchia Bojilor, ce conține artefacte din Epoca Bronzului timpuriu.

Deșertificarea este o altă amenințare asupra Patrimoniului cultural. Procesele de deșertificare pot degrada sau chiar distruge un monument sau sit arheologic prin expunerea acestuia la eroziuni intense sau furtuni de nisip ce devin tot mai frecvente.

Schimbările climatice pot fi lente, producându-se pe parcursul unei perioade lungi de timp, dar, cu toate acestea, o serie de parametri climatici, precum înghețul, temperatura, umiditatea relativă pot cunoaște modificări însemnate într-o perioadă scurtă, iar impactul asupra obiectivelor de patrimoniu poate fi semnificativ, în funcție de tipul de patrimoniu sau de climatul la care este expus. Din această perspectivă, patrimoniul imobil este, semnificativ, mai expus riscurilor și degradării accelerate. La nivelul României, impactul general așteptat al schimbărilor climatice se poate manifesta, în principal, prin:

- a) Scăderea nivelului de conservare și supraviețuire în sol și la nivelul acestuia a unor situri arheologice care conțin structuri construite din materiale dintr-o clasă mai sensibilă din cauza modificărilor la nivelul parametrilor care privesc echilibrul hidrologic al solului
- b) Uscarea și deteriorarea suprafețelor decorate ale clădirilor istorice din cauza faptului că acestea prezintă o mai mare intimitate cu solul decât cele moderne, de asemenea materialele utilizate le fac mai poroase și atrag mai ușor apa din sol în structură, eliminând-o ulterior prin evaporare la suprafață.
- c) Infestarea biologică a materialelor de construcție organice precum lemnul, în condițiile migrației dăunătorilor cauzate de schimbările climatice.
- d) Deteriorarea materialelor de construcție supuse inundațiilor din cauza imersiunii prelungite sau a fluxurilor rapide de apă. În plus, în urma unor astfel de fenomene, există o probabilitate crescută a apariției microorganismelor dăunătoare precum mușgaiul.
- e) Intensificarea furtunilor și a rafalelor de vânt poate conduce la deteriorarea fațadelor și a structurilor.
- f) Patrimoniul mobil poate fi expus riscurilor din cauza creșterii nivelului umidității, a radiației solare și a temperaturilor mai mari dar și afectării clădirilor în care este expus sau depozitat.

Există o multitudine de parametri și indicatori climatici relevanți care afectează patrimoniul cultural, cu preponderență aflat în aer liber, expus direct condițiilor de mediu (Anexa 1). Umezeala relativă a prezentat, în ultimele decenii, schimbări minore în cea mai mare parte a țării, cu scăderi în Munții Maramureșului și Podișul Moldovei și Câmpia Română și creșteri izolate în Carpații Meridionali sau sudul Carpaților Occidentali. Totuși, la nivel național a predominat o tendință de scădere a acestui valorilor acestui parametru cu un procent

maxim de 1.2% pentru o perioadă de 10 ani. Conform proiecțiilor viitoare, evoluția umezelii relative va urma același tipar în deceniile următoare, cu scăderi ușoare, dar nesemnificative.

Viteza vântului, în special vitezele foarte mari și rafalele, reprezintă un factor important care favorizează eroziunea. Tendința înregistrată pentru viteza maximă a vântului a fost de scădere atât în munții Carpați, cât și în regiunile extracarpatice. În viitor, pentru viteza maximă a vântului nu există un semnal clar, atribuibil schimbării climatice, variabilitatea naturală fiind predominantă pentru această variabilă. Indicatorii care privesc durata și frecvența valurilor de căldură au prezentat tendințe de creștere în cea mai mare parte a țării.

Cantitatea medie de precipitații nu prezintă modificări semnificative la nivelul țării, dar s-a observat o creștere a intensității precipitațiilor, respectiv creșterea torențialității acestora. Creșterea și mai accentuată a intensității precipitațiilor poate conduce la sporirea riscurilor pentru conservarea patrimoniului.

5.2.7. Localități

Arealele urbane reprezintă cea mai mare concentrare de populație, bunuri și infrastructură vulnerabile la schimbările climatice și, totodată, principalele surse de emisii de gaze cu efect de seră (GES) (Masson et al., 2020). Sistemul urban din România este alcătuit din 319 orașe, dintre care 105 municipii (41 municipii reședință de județ) și 216 orașe (INS, Tempo Online, 2021). Rețeaua urbană din România este constituită preponderent din orașe mici și mijlocii, sub 100000 locuitori (peste 92% din numărul total de orașe).

Indicatorii climatici relevanți pentru mediul urban și ale căror tendințe robuste continuă și se amplifică, în viitor, comparativ cu clima prezentă, pentru toate regiunile de dezvoltare ale României, sunt cei legați de episoadele de încălzire și cei asociați episoadelor cu precipitații extreme.

Tendințele de creștere ale temperaturii generează stres termic care cumulat cu efectele poluării locale determină un impact negativ asupra sănătății populației și infrastructurii relevante pentru gestionarea energiei electrice, resurselor de apă și sectorului de transport (precum starea asfaltului). În orașe, stresul termic asociat valurilor de căldură este accentuat de efectul insulei de căldură urbană a cărei intensitate depinde de o serie de caracteristici precum morfologia orașului, creșterea emisiilor, densitatea populației, precum și de schimbările legate de acoperirea și utilizarea terenurilor (Cheval et al., 2022b).

Frecvența valurilor de frig este în scădere pe tot teritoriul României. Semnalul este mai puternic în regiunile de dezvoltare Nord-Est, Nord-Vest și Vest. Totuși, rezultatele experimentelor numerice cu modele climatice arată că până spre mijlocul acestui secol, variabilitatea climatică este încă importantă. În cadrul sistemelor urbane, impactul temperaturilor scăzute și a valurilor de frig se resimte asupra infrastructurii de transport, de distribuție a energiei electrice și termice, dar și asupra ecosistemelor și biodiversității. De exemplu, acestea pot periclita operațiunile de intervenție în sistemul energetic, pot determina creșteri semnificative ale cererii de energie electrică și termică, creșterea prețurilor la electricitate, afectând chiar și securitatea energetică (Añel et al., 2017).

În arealele urbane, *efectele inundațiilor*, favorizate de episoadele cu precipitații abundente, sunt amplificate de factori cum ar fi: suprafețele impermeabile extinse care împiedică infiltrarea, starea sistemelor de drenaj urban și canalizare, modul de utilizare a terenurilor etc., care pot varia la nivel teritorial în funcție de scenariile climatice și tiparele de urbanizare. Creșterea intensității precipitațiilor poate influența întreruperea serviciilor publice (transportul, sănătatea și educația), deteriorarea clădirilor și a infrastructurii, precum și pierderea bunurilor, dificultățile de accesare a compensațiilor, efectuarea reparațiilor sau impactul mental pe termen lung (Mulchandani et al., 2020).

Vântul are efecte diferențiate în funcție de viteză, direcție, intensitate și frecvență. Efectele mecanice distructive ale vitezei și intensității vântului pot duce la ruperea arborilor, afectarea rețelei de transport a energiei electrice, afectarea transportului urban, a clădirilor etc. Calitatea aerului în mediul urban este la rândul său afectată de viteza vântului și înălțimea (adâncimea) stratului de amestecare care influențează concentrarea și diluarea poluanților atmosferici (Oleniacz et al., 2016). Schimbări semnificative în caracteristicile vântului nu sunt însă identificate până în 2050.

5.2.8. Agricultură

Perioadele critice de dezvoltare ale plantelor față de temperatură sunt variabile în funcție de specie (termofile, mezofile) și fazele fenologice (germinare, încolțire, răsărire, înfrunzire, etc.). Parametrii agrometeorologici de risc termic (fenomenul de „arșiță”, asprimea iernii, indicele de imprimăvărare), precum și cei de stres hidric (fenomenul de secetă pedologică, cantitățile de precipitații pe diferite intervale specifice) au un impact puternic asupra culturilor agricole din România. Impactul fenomenului de arșiță (temperaturi maxime $> 32^{\circ}\text{C}$) afectează cerealierele de toamnă, (orz și grâu de toamnă), îndeosebi în perioada care corespunde fenologic cu fazele de înspicare-înflorire-formarea și umplerea boabelor (în mai și iunie). La porumb, efectele temperaturilor maxime extreme (arșița) prezintă un risc climatic în special în lunile iulie și august (Mateescu et al., 1999).

Analiza decenală a fenomenului de arșiță evidențiază, în intervalul 2011–2020, o tendință crescătoare a intensității arșiței, mai ales în sudul, sud-estul și vestul țării. La nivelul perioadei 1981–2010, intensitatea arșiței a fost accentuată, în special în sudul, sud-vestul și sud-estul țării. Pe diferite perioade de referință (1961–1990, 1971–2000, 1981–2010), se evidențiază faptul că valorile maxime de arșiță s-au înregistrat în regiunile Oltenia și Muntenia, iar cele minime în zona depresionară din Transilvania-Maramureș.

Fenomenul de arșiță în România se va intensifica continuu în perioada 2021–2050, contribuind la amplificarea stresului termic agroclimatic prin încălzire excesivă, în raport cu pragul termic critic de 32°C . Cele mai mari valori anticipate ale acestui indicator sunt pentru regiunile joase din sudul țării, atât pentru scenariul RCP4.5, cât și pentru RCP 8.5. Durata fenomenelor de arșiță va crește și ea continuu, în ambele scenarii, în toată țara, cu cele mai pronunțate creșteri așteptate în regiunile Sud și Sud-Est. În scenariul RCP4.5, durata fenomenelor de arșiță va atinge valori de 12-15 zile în perioada 2021–2050. Comparativ, în scenariul RCP8.5, creșterea anticipată va fi similară, dar cu o extindere a arealelor de creștere către estul țării.

Simultan cu amplificarea stresului termic agroclimatic prin încălzire excesivă, în România se estimează o ameliorare a stresului termic prin răcire excesivă (prin ger și îngheț), în ambele scenarii analizate. Anomaliile pozitive viitoare în ceea ce privește unitățile de ger (după pragul de critic al temperaturii minime de -10°C) sunt așteptate în special în nordul și nord-estul țării. De asemenea, se anticipează scăderea numărului de zile cu îngheț la sol în toată țara, dar îndeosebi în regiunile Vest, Nord-Vest și Nord-Est. În condițiile scenariului RCP 8.5, procesul de încălzire se va accelera, contribuind la scăderea semnificativă a frecvenței evenimentelor de ger în toată țara.

În general, există o tendință de creștere a intensității precipitațiilor cu impact asupra agriculturii. Până în anul 2040, se așteaptă și o creștere a variabilității regionale a precipitațiilor legată de creșterea frecvenței evenimentelor extreme (precipitații intense $>10\text{mm/zi}$ și $>20\text{mm/zi}$) îndeosebi în regiunile joase de câmpie din sudul și estul țării în scenariul RCP 4.5 și în toată țara în RCP 8.5.

În privința evoluției pe termen lung a secetei meteorologice, Indicele Standardizat Precipitații-Evapotranspirație (SPEI) prezintă o tendință semnificativă de scădere – ceea ce denotă o accentuare a fenomenului de secetă – preponderent în zona extracarpatică. Proiecțiile viitoare sugerează că există o tendință de creștere, generalizată la nivel național (cu un maxim în regiunile sudice de câmpie), a numărului de zile biologic active, ceea ce înseamnă o extindere a sezonului de vegetație a culturilor.

România este situată într-o zonă de climă excesiv continentală, cu secete pedologice prelungite, iar creșterea în ultimii 10 ani a temperaturilor medii anuale cu 0,2 - 0,6°C și scăderea precipitațiilor cu 10 - 15 mm, față de mediile multianuale, pe fondul scăderii actuale a geosistemului, relevă tendința clară a intensificării și extinderii fenomenelor de deșertificare și degradare a terenurilor în special în zonele de sud și est a țării. O treime din teritoriul României (aproximativ 7 mil. ha) și 40% din suprafața agricolă se află în zone cu risc de deșertificare. Regiunile cele mai expuse sunt sudul Câmpiei Române, Dobrogea și sudul Moldovei.

Estimativ, în perioada 1991-2020, arealele cu diferite grade de susceptibilitate climatică la degradarea terenurilor și deșertificare ocupau circa 48% din suprafața țării, cu cea mai mare pondere a arealelor cu susceptibilitate mare (32%) și cea mai mică a celor cu susceptibilitate extrem de mare (circa 1%) și mare (circa 2%).

5.2.9. Energie

Condițiile climatice au impact asupra întregii infrastructuri a sistemului energetic, pe întreg lanțul de producere – transport – distribuție și consum, dar nu toate fenomenele climatice de risc prezintă și tendințe semnificative legate de schimbarea climatică prezentă și viitoare. Indicatorii a căror evoluție este modificată semnificativ în contextul schimbării climatice sunt, în general, cei asociați semnalului de încălzire. Astfel, indicatori precum grade-zile-răcire și grade-zile-încălzire⁷⁵, care estimează necesarul de răcire/încălzire/ până la un prag optim pentru clădiri, în sezonul cald și în cel rece prezintă tendințe de creștere/reducere constantă din 1961 până în prezent. Tendințele se păstrează și în proiecțiile viitoare, pentru toate regiunile de dezvoltare. Cele mai ridicate abateri pozitive pentru indicatorul grade-zile-răcire se remarcă în regiunea București-Ilfov, de la 80,7 unități la nivelul anului 2030, la o valoare medie de 107,5 pentru orizontul 2031-2050, în scenariul RCP 4.5. Pentru scenariul RCP 8.5, valorile sunt net superioare. În ambele scenarii, regiunea Centru prezintă cele mai reduse tendințe de creștere, estimarea fiind de aproximativ 23,7 unități pentru RCP 4.5 respectiv 29 pentru RCP 8.5 în jurul anului 2050, față de valoarea de referință mediată pentru intervalul 1971-2000.

Indicatorii asociați intensității precipitațiilor, precum numărul de zile cu cantități de precipitații mai mari de 20 mm, prezintă o tendință de creștere pentru orizonturile viitoare de timp, ceea ce înseamnă un impact amplificat asupra infrastructurii de transport și distribuție a energiei. Indicatorii climatici relevanți pentru sectorul energetic, asociați altor fenomene, precum viscol, chiciură, vijelie, grindină, nu au tendințe clare legate de schimbarea climei, evoluția lor prezentă și viitoare fiind în mare măsură determinată de componenta variabilității climatice naturale, astfel că statisticile climatice viitoare sunt, în mare măsură, similare celor din prezent.

De asemenea, evoluția indicatorilor privind durata de strălucire a Soarelui și viteza vântului favorizează dezvoltarea producției de energie electrică din surse regenerabile de energie.

⁷⁵https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/publications/climate-related-hazard-indices-for-europe-etc-cca-technical-paper-1-2020/etc-cca_technical_paper_1_2020_final.pdf#page=30

5.2.10. Transporturi

Condițiile climatice au impact asupra tuturor componentelor sistemului de transport: căi ferate, transport rutier, aerian, căi navigabile și porturi.

Indicatorii asociați intensității precipitațiilor, precum numărul de zile cu cantități de precipitații mai mari de 20 mm, prezintă o tendință robustă de creștere pentru orizonturile viitoare de timp, ceea ce poate provoca deteriorarea elementelor de infrastructură de transport, prăbușirea podurilor, reducerea aderenței aeronavelor, în contact cu pistele și căile de rulare, avarii și eroziuni ale infrastructurii urbane de suprafață (canalizări, drumuri, trotuare, piste de biciclete) și afectarea sistemelor de tranzit subteran (tuneluri rutiere, pasaje și metrouri).

La nivelul căilor de rulare pot apărea distrugerii și deteriorări cauzate de temperaturi ridicate (înmuierea și topirea asfaltului) precum și de alternanțe frecvente între temperaturi reduse și ridicate (îngheț-dezghet). Aceste alternanțe pot duce la deformarea, forfecarea și deteriorarea căilor de rulare, având ca și consecințe efecte negative în ceea ce înseamnă confortul și siguranța în exploatare. Cele mai vulnerabile elemente din cadrul infrastructurii rutiere în ceea ce înseamnă expunerea la alternanțe de temperaturi extreme, sunt podurile, ale căror rosturi vor fi supuse unor dilatări extreme care pot duce chiar și la prăbușirea acestora.

Vânturile puternice și precipitațiile extreme au o influență imensă în ceea ce înseamnă procesul de deteriorare a terminalelor și a echipamentelor de navigație aferente, reducând astfel confortul utilizatorilor și siguranța în exploatarea sistemului. Aceste echipamente pot fi afectate și de temperaturi extreme capabile de a genera impacturi operaționale și de exploatare, introducând atât defecte la nivelul echipamentelor, cât și probleme de securitate și sănătate în muncă.

Fluctuații importante ale nivelului apelor conduc la formarea pragurilor de aluviuni pe șenalul navigabil, precum și la aportul de aluviuni la frontul de acostare a navelor în porturi. În aceste situații, navigația pe căile navigabile interioare se desfășoară cu restricții pe anumite sectoare și, totodată, există posibilitatea ca navele să nu aibă acces în port în vederea efectuării operațiilor de manipulare mărfuri. În condiții hidrometeorologice nefavorabile, navigația poate fi întreruptă sau se poate efectua cu dificultate, precum și accesul în porturi poate fi interzis.

5.2.11. Turism și activități recreative

La nivelul României sunt declarate 54 de stațiuni turistice de interes național și 147 de stațiuni turistice de interes local. Schimbările climatice pot influența radical activitatea turistică, schimbând destinațiile turistice și structura cererii sezoniere. Vremea și clima influențează deciziile atât în zona de destinație/receptoare, cât și în regiunea din care se pleacă/furnizoare.

Unul dintre impacturile directe semnificative ale schimbării climatice va fi redistribuirea resurselor climatice între regiunile turistice. Schimbările în durata și calitatea sezoanelor turistice dependente de climă (de exemplu, prelungirea sezonului de vacanță în zona litoralului și Delta Dunării sau reducerea sa în zona montană, pentru schi) ar putea avea implicații considerabile în ceea ce privește relațiile competitive între destinații și, prin urmare, asupra profitabilității companiilor din turism.

În prezent, perioada cea mai favorabilă pentru practicarea sporturilor de iarnă este cea din a doua decadă a lunii decembrie până la mijlocul lunii februarie. Rezultatele modelelor climatice sugerează că durata medie anuală cu strat continuu de zăpadă de peste 30 cm (condiție pentru practicarea schiului) va scădea în cea mai mare parte a Carpaților Românești, moderat în baza scenariului RCP4.5 și mai accelerat în RCP8.5. În general, sezonul favorabil pentru schi debutează tot mai târziu, în ambele scenarii climatice analizate. Pentru viitorul apropiat (2030), începutul sezonului de schi se așteaptă a fi între 19 ianuarie (județul Caraș-Severin) și

14 februarie (județul Harghita), ceea ce înseamnă o întârziere cu 5 până la 23 zile față de condițiile climatului actual. În condițiile scenariului RCP8.5, pentru perioada 2021–2030, sunt posibile atât creșteri (întârzieri) de la 1 zi la 11 zile (județul Vâlcea), cât și scăderi (devansări) de la 1 zi la 4 zile (județul Cluj). În baza acestui scenariu, data medie de debut a sezonului de schi este cuprinsă între 8 ianuarie (județul Bihor) și 28 ianuarie (Prahova). Astfel, se estimează că vor fi costuri suplimentare pentru producerea zăpezii artificiale pentru pârtiile de schi din zona montană, aflate la altitudini joase (sub 1500 m).

Data medie de sfârșit a sezonului favorabil pentru schi devine din ce în ce mai timpurie până la sfârșitul secolului XXI, în majoritatea județelor țării, în ambele scenarii analizate. În viitorul apropiat, conform proiecțiilor scenariului RCP4.5, aceasta se produce între 6 martie (județul Caraș-Severin) și 17-18 martie (județele Bihor, Vâlcea, Bistrița-Năsăud), ceea ce înseamnă o devansare față de data medie din timpul perioadei de referință cu 1 zi până la 11 zile. Conform scenariului RCP8.5, devansarea datei medii a ultimului strat de zăpadă favorabil pentru schi depășește 10 zile, în unele județe precum Bistrița-Năsăud, Bihor, Suceava, Caraș-Severin și Hunedoara.

Proiecțiile climatice viitoare sugerează că temperatura la suprafața mării va înregistra o creștere continuă a valorilor în ambele scenarii până la sfârșitul secolului XXI. Creșterea va fi mai mare în sectoarele vestice și nord-vestice ale bazinului Mării Negre, incluzând sectorul românesc. În aceste sectoare, în scenariul SSP2 - RCP4.5, anomalia față de perioada de referință poate ajunge la 1,8-2,0°C în orizontul de timp 2021–2050. În scenariul RCP8.5, creșterile anticipate vor fi de până la 3,0-3,5°C în perioada 2021–2050. Această evoluție va crește favorabilitatea pentru activitățile turistice de vară în regiunea litoralului românesc al Mării Negre.

Un alt impact direct al schimbărilor climatice asupra turismului este reprezentat de modificările costurilor de funcționare sezonieră, cum ar fi încălzirea și răcirea camerelor din unitățile de cazare, irigarea și alimentarea cu apă și costurile anuale de asigurare.

Fenomenele extreme afectează activitatea turistică prin creșterea pagubelor infrastructurii, planificarea suplimentară a pregătirii în caz de urgență, cheltuieli mai mari de funcționare și întreruperi ale afacerii. În România, fenomenele extreme pot avea un impact potențial asupra infrastructurii de transport, astfel că, anumite destinații turistice pot fi mai puțin accesibile, sau complet inaccesibile din cauza drumurilor avariate și al imposibilității deplasării pe calea ferată datorită temperaturilor ridicate din timpul verii.

Impacturile indirecte ale schimbărilor climatice vizează schimbări în resursele disponibile de apă, pierderea biodiversității, declinul în nivelul estetic al peisajului, alterarea productivității agricole (de exemplu, turismul viticol), creșterea probabilității de producere a hazardelor naturale, eroziunea costieră, creșterea bolilor transmise de virusuri, deteriorarea infrastructurii. Episoadele cu precipitații abundente ce favorizează inundații vor avea impact negativ atât asupra atracțiilor naturale, cât și asupra patrimoniului cultural din multe regiuni ale țării. În zona litoralului Mării Negre, vor fi înregistrate pierderi ale zonelor de plajă din cauza eroziunii costiere și costuri mai mari de întreținere a țărmului mării. De asemenea, reducerea suprafețelor împădurite, secarea lacurilor terapeutice pot afecta activitățile turistice practicate în aceste areale. Accentuarea și mărirea numărului de riscuri pentru sănătatea populației, disconfortul termic cu care se vor confrunta turiștii, reprezintă alt tip de impact.

5.2.12. Industrie

În anul 2021, din perspectiva categoriilor de resurse contribuatoare la formarea PIB, industria României avea o contribuție de 21,2%. Producția industrială a crescut pe parcursul primei jumătăți a anului 2021, în termeni de volum, cu 16% față de perioada corespunzătoare

a anului 2020 (de fapt, în termeni reali, este doar recuperarea celei mai mari părți din pierderea înregistrată în 2020, care a fost de 16,4%) (INSSE, Comunicat de presă, no. 85/8 aprilie 2022). Industria prelucrătoare românească a înregistrat creșteri de volum de +17% față de 2020, dar încasările au crescut cu peste 26%, depășind nivelurile din 2019 (INSSE, Comunicat de presă, no. 85/8 aprilie 2022).

Impacturile directe ale fenomenelor de risc climatic asupra industriei sunt variate, date fiind diversitatea industriei românești și contextul economic în care aceasta evoluează la nivel național și internațional. Se pot înregistra întreruperi accidentale ale unor procese/activități industriale, dar și daune însemnate ale instalațiilor, întreruperi de lungă durată ale lanțurilor de aprovizionare. Impacturile indirecte (derivate) ale fenomenelor de risc climatic se concretizează prin disponibilitate mai redusă a anumitor resurse (de ex. apa), prin modificări ale proceselor industriale specifice, survenite urmare a variațiilor de producție și prin modificări/reduceri ale programului de lucru). Asocierea între tipurile de fenomene climatice de risc și impacturile înregistrate asupra industriei, ca sector al economiei naționale, este sintetizată în Anexa 2.

5.2.13. Asigurări

Cele mai frecvente tipuri de asigurări care acoperă fenomene meteorologice periculoase (riscuri) sunt: Asigurarea culturilor agricole, Asigurarea locuinței, Asigurări de sănătate, Asigurarea afacerilor mici și mijlocii. Creșterea frecvenței și intensității acestor riscuri este de cele mai multe ori asociată schimbărilor climatice.

Analiza pierderilor monetare din perioada 1990-2015 la nivel european (Kuik et al., 2017) normalizate și corectate cu rata inflației nu indică o tendință de creștere sau reducere consistentă ca urmare a gradului ridicat de incertitudine între ceea ce s-a înregistrat și ceea ce s-a întâmplat. Deși este dificil să se distingă o tendință clară a pierderilor cauzate de evenimentele meteorologice extreme, s-a putut remarca o creștere a raportului între bunurile asigurate și pierderile totale înregistrate. Acest raport este mai mare pentru grindină și vijelii, în timp ce pentru inundații și secetă, raportul este semnificativ mai mic.

Estimarea pierderilor viitoare nu este disponibilă la nivel european din cauza combinațiilor variate de abordări de modelare și a diferitelor scenarii climatice sau de expunere la risc. Acest lucru creează o mare incertitudine în ceea ce privește modul în care pierderile viitoare vor evolua și modul în care asigurătorii sau guvernele ar trebui să răspundă la acestea (Kuik et al., 2017).

În România, există mai multe tipuri de asigurări care vizează dezastrele naturale, cea mai cunoscută fiind asigurarea obligatorie a locuințelor PAD (Pool de Asigurare Împotriva Dezastrelor). Totodată, Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale (MADR) a pus la dispoziția agricultorilor (fermieri activi), măsura "Gestionarea riscurilor" care contribuie la domeniul de intervenție DI 3B "Sprijinirea gestionării și prevenirii riscurilor la nivelul exploatațiilor" din cadrul PNDR (Programul Național de Dezvoltare Rurală), submăsura 17.1. „Prime de asigurare a culturilor, a animalelor și a plantelor”, având ca scop încurajarea fermierilor să participe la schemele de asigurare private în vederea gestionării corespunzătoare a riscurilor care le pot afecta producția agricolă, precum și stimularea acestora pentru a beneficia de asigurare și extinderea sferei riscurilor asigurabile de către societățile de asigurare.

În cadrul Planului Strategic PAC 2023-2027, continuă sprijinul adresat agricultorilor prin intervenția DR-31 - "Contribuții financiare la plata primelor de asigurare", o continuare a submăsurii 17.1 din PNDR și prin intervenția DR - 32 - "Instrumentul de sprijin al fermierilor afectați de pierderi ale producției agricole".

Sectorul asigurărilor joacă un rol important în reducerea efectelor schimbărilor climatice la nivel global prin plata daunelor produse de evenimentele meteorologice extreme. În plus, companiile de asigurări au expertiză în managementul riscurilor, putând sprijini comunitățile în dezvoltarea rezilienței (KPMG, 2021). Intensificarea evenimentelor meteorologice extreme expune asiguratorii la riscuri financiare sporite, determinând necesitatea de a integra schimbările climatice în strategia de afaceri, managementul riscurilor, proiectarea produselor de asigurări precum și gestionarea daunelor. Impactul schimbărilor climatice este deja vizibil în numeroase sectoare de activitate în care sectorul asigurărilor este implicat și are drept consecință creșterea costurilor daunelor și pierderilor cauzate de evenimentele meteorologice extreme.

6. Obiectivele generale și specifice

Obiectivul general al Strategiei este reprezentat de **îmbunătățirea capacității de adaptare a sistemelor socio-economice și ecologice, a societății în ansamblul său, la efectele schimbărilor climatice în România, la nivelul anului 2030 și în perspectiva anului 2050.**

Având în vedere scenariile de evoluție climatică disponibile, Strategia urmărește să asigure adaptarea dinamică, integrată și durabilă a societății, economiei naționale și a mediului la contextul climatic previzionat, prin adoptarea unor obiective/programe/măsuri sectoriale specifice. Elaborarea direcțiilor de acțiune la nivel sectorial și indicarea liniilor directoare pentru fiecare sector economic vor permite instituțiilor responsabile să dezvolte și să aplice planuri specifice de acțiune, în conformitate cu principiile strategice naționale și măsurile incluse în SNASC.

În elaborarea direcțiilor strategice specifice fiecărui sector de activitate s-a ținut cont de următoarele elemente:

a) prevederile noilor documente legislative strategice la nivel european privind măsurile specifice la nivelul tuturor sectoarelor de activitate, grupate în jurul Pactului Ecologic European și noii Strategii a UE privind Adaptarea la Schimbările Climatice;

b) revizuirea prevederilor *Strategiei naționale privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse* (2016) - componenta de adaptare și păstrarea celor care reflectă contextul legislativ actual, în vederea asigurării continuității în procesul de adaptare;

c) identificarea factorilor instituționali responsabili cu adaptarea la nivel sectorial și comunicarea cu reprezentanții acestora;

d) evaluarea nivelului de conștientizare și informare a publicului din România în legătură cu schimbările climatice și impactul acestora;

e) prioritizarea unor măsuri specifice la nivel sectorial.

Au fost identificate totodată direcții de acțiune inter- și trans-sectoriale, precum: înțelegerea schimbărilor climatice și a nevoilor de adaptare, atât la nivelul factorilor de decizie, la toate nivelurile (național, regional / județean și local), cât și al publicului larg; consolidarea guvernantei privind adaptarea la schimbările climatice și promovarea de investiții pentru creșterea rezilienței la schimbările climatice, atât în mediul public, cât și în mediul privat, necesitatea de cooperare interregională.

Adoptarea unor măsuri concrete în vederea reducerii riscurilor climatice este absolut necesară, diminuarea efectelor asupra climei rezultate în urma activităților umane fiind una din probleme de actualitate prioritare la nivel național.

În ceea ce privește acțiunile la nivel local în domeniul adaptării la efectele schimbărilor climatice, SNASC și PNASC încurajează autoritățile publice locale să contribuie la implementarea obiectivelor și măsurilor propuse, inclusiv prin intermediul planurilor, strategiilor și programelor dezvoltate în contextul Convenției Primarilor (*Covenant of Mayors*).

Implicarea instituțiilor la toate nivelurile în procesul de adaptare la schimbările climatice, precum și creșterea gradului de conștientizare cu privire la efectele schimbărilor climatice și responsabilitatea acestora în promovarea adaptării la schimbările climatice sunt, de asemenea, de o mare importanță. Este necesară totodată încurajarea implicării mediului privat în acțiuni climatice de adaptare, în vederea asigurării unei coeziuni și obținerii unei sinergii în construirea răspunsului societății în fața efectelor schimbărilor climatice. Numai un efort colectiv al mediului guvernamental și privat poate asigura o abordare integrată / holistică

inclusiv din perspectivă socială, economică și de mediu, atât a măsurilor necesare pentru atingerea obiectivelor stabilite pentru consolidarea rezilienței societății românești în raport cu schimbările climatice, dar și în contextul mai larg al atingerii obiectivelor și ȳintelor de dezvoltare durabilă.

Procesul de adaptare la schimbările climatice are loc în sectoarele identificate la diferite niveluri (naȳional, regional și local), prin abordări specifice pentru fiecare sector sau areal geografic. Având în vedere cĂ schimbările climatice au impact sectorial specific, măsurile de adaptare vor fi de asemenea diferite, luând în considerare condiȳiile locale, iar măsurile de adaptare trebuie sincronizate și combinate, în mod cât mai eficient posibil, cu măsurile de reducere a emisiilor de GES.

Strategia este completată de Planul Naȳional de Acȳiune privind Adaptarea la Schimbările Climatice (PNASC), în care măsurile sunt prezentate detaliat, cu identificarea responsabililor instituȳionali și a surselor de finanȳare. Obiectivele specifice sunt prezentate în SNASC într-o abordare sectorială, cu scopul de a facilita implementarea, monitorizarea, evaluarea și raportarea.

6.1. Resurse de apă

Principalele directive europene care guvernează managementul integrat al resurselor de apă sunt: Directiva 2000/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 octombrie 2000 de stabilire a unui cadru de politică comunitară în domeniul apei și Directiva 2007/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 octombrie 2007 privind evaluarea și gestionarea riscurilor de inundaȳii. În viitor, efectele schimbărilor climatice vor avea un impact din ce în ce mai semnificativ asupra apei și a modului în care este gestionată această resursă.

La elaborarea, în conformitate cu Directiva 2000/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 octombrie 2000, a programelor de mĂsuri și a planurilor de management a bazinelor hidrografice, care includ programele de mĂsuri necesare atingerii obiectivelor Directivei, trebuie sĂ se acorde o atenȳie sporitĂ / prioritate mĂsurilor care menȳin sau îmbunĂtĂtesc capacitatea naturală de adaptare a caracteristicilor fizice și hidraulice ale cursurilor de apă și a diversitĂȳii biotopurilor sau a habitatelor acestora (de exemplu, prin renaturarea / restaurarea cursurilor de apă, prin îmbunĂtĂȳirea capacitĂȳii de retenȳie a apei pe suprafeȳe mari / desemnarea unor zone umede, cât și printr-un management adecvat al utilizĂrii terenurilor, cu precĂdere a suprafeȳelor agricole). Stabilirea prevederilor referitoare la debitul ecologic, prin HotĂrĂrea Guvernului nr. 148/2020 privind aprobarea modului de determinare și de calcul al debitului ecologic, reprezintĂ un pas important în procesul de adaptare la schimbările climatice.

Directiva 2007/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 octombrie 2007 include în mod explicit impactul schimbărilor climatice în managementul inundaȳiilor. Elaborarea / actualizarea hĂrȳilor de hazard și risc la inundaȳii precum și a Planurilor de Management al Riscului la Inundaȳii iau în considerare cele mai recente cunoștinȳe, date, informaȳii cu privire la efectele schimbărilor climatice.

O direcȳie de acȳiune importantă se referĂ la **adaptarea infrastructurii de management al resurselor de apă la schimbările climatice**. Astfel, atunci când se analizeazĂ și, dacĂ este necesar, se adapteazĂ această infrastructurĂ existentă, efectele schimbărilor climatice trebuie vĂzute în strĂnsĂ legĂtură cu impactul altor procese aflate în schimbare, cum ar fi schimbările demografice sau economice și schimbările în utilizarea terenurilor. Adaptarea infrastructurii de management al resurselor de apă la schimbările climatice presupune

reconsiderarea și optimizarea sistemelor și abordărilor folosite pentru a gestiona resursele de apă, având în vedere efectele estimate ale acestor schimbări, efecte în planul disponibilității și distribuției cantității, a resurselor de apă, precum și a calității resurselor de apă, generând potențiale impacte semnificative în plan social, economic și de mediu. Astfel de adaptări se pot realiza, de exemplu, pentru sistemele de alimentare cu apă, epurare și canalizare, pentru barajele și lacurile de acumulare aferente, în vederea prevenirii inundării localităților / obiectivelor economice, sociale, culturale sau unor probleme de alimentare cu apă în perioadele secetoase etc.

Barajele, lacurile de acumulare și bazinele de retenție reprezintă o componentă importantă în managementul apei. O precondiție pentru utilizare multifuncțională în contextul schimbărilor climatice este managementul adaptiv al lacurilor de acumulare, cum ar fi managementul diferențiat în timp și spațiu a capacităților de stocare, luând în considerare atât cerințele de mediu, cât și cerințele de apă necesare pentru satisfacerea folosințelor din aval.

Obiective strategice – Adaptarea sectorului Resurse de Apă la schimbările climatice
OS.1.1 Reducerea riscului de deficit cu privire la resursele de apă
OS.1.2 Reducerea riscului de inundații
OS.1.3. Creșterea gradului de siguranță a barajelor și digurilor
OS1.4. Adaptarea sistemelor de epurare și canalizare la schimbările climatice prin reabilitarea și eficientizarea infrastructurilor / stațiilor de tratare și epurare a apei

6.2. Păduri

Pădurile României au o serie de caracteristici, printre care se remarcă: o proporție ridicată a pădurilor naturale, diversitate biologică ridicată, regenerare predominant pe cale naturală și intervenții silvotehnice care, în mare majoritate, emulează succesiunea naturală a vegetației forestiere, inclusiv prin adoptarea unor cicluri de producție lungi. De asemenea, în România se regăsește cea mai mare suprafață de păduri primare (virgine și cvasivirgine) existentă la nivel european. Sistemul de management actual este multifuncțional, atribuind funcții principale și secundare tuturor arboretelor din fondul forestier național; sistemul funcțional vizează atribuirea de funcții de protecție inclusiv pădurilor incluse în circuitul de producție. În același timp, sectorul forestier românesc se caracterizează, în general, printr-un nivel tehnologic mai redus și o infrastructură de acces mai restrânsă.

Din punct de vedere economic și social, sectorul forestier contribuie semnificativ, atât direct cât și indirect, prin industriile conexe, la Produsul Intern Brut al României și este unul dintre pilonii care susțin economia rurală. România se numără printre țările care oferă un mare număr de locuri de muncă directe în sector raportat la suprafața de pădure, iar sectorul forestier,

prin resursele pe care le furnizează, contribuie la crearea și susținerea de locuri de muncă în industriile din aval (conexe). Pădurile României sunt și vor fi afectate de schimbările climatice, motiv pentru care sunt necesare măsuri care să le întărească reziliența și să le extindă. Aceste măsuri trebuie să vizeze sectorul forestier sub raport integrat, începând de la acționarea prin cercetare în sensul identificării măsurilor adaptative cele mai potrivite pentru alinierea masivelor forestiere la noile condiții și terminând cu întărirea capacității administrative, operaționale și de infrastructură necesară pentru creșterea eficienței sectorului. Se pot avea în vedere direcții de acțiune după cum urmează:

- a) Identificare de măsuri cu caracter adaptativ prin management proactiv, prin susținerea cercetării în vederea adaptării pădurilor la condițiile eterogene forestiere din România;
- b) asigurarea continuității pădurilor și asigurarea unui sistem de trasabilitate a lemnului conform EUTR și Deforestation Free, eficient și transparent, de la pădure până la consumatorul final, prin identificarea, testarea și aplicarea unor tehnologii avansate;
- c) dezvoltarea infrastructurii de acces în pădure pentru a crește capacitatea de intervenție și răspuns în cazul dezastrelor și a situațiilor de urgență generate de factori de risc (de ex. incendii forestiere), cu prioritizarea principiilor de conservare a biodiversității;
- d) utilizarea celor mai bune tehnologii minim invazive sau non-invazive (prietenose cu mediul) în cadrul sectorului forestier.

Pădurile României pot contribui la reducerea impactului schimbărilor climatice prin multiple componente cum ar fi prin creșterea sau menținerea capacităților de stocare a carbonului în ecosistemele forestiere.

Obiective strategice – Adaptarea pădurilor și a sectorului forestier la schimbările climatice
OS.2.1 Adaptarea pădurilor și a sectorului forestier la impactul schimbărilor climatice, inclusiv prin management sustenabil al resurselor forestiere, controlul dezastrelor și al altor situații de urgență generate de factori de risc specifici și creșterea rezilienței pădurilor
OS.2.2 Extinderea suprafețelor împădurite
OS.2.3 Stimularea bioeconomiei forestiere în limitele sustenabilității, promovarea produselor din lemn cu durată lungă de viață
OS.2.4 Adaptarea practicilor de regenerare / refacere a pădurilor la schimbările climatice
OS.2.5 Dezvoltarea cunoștințelor privind impactul schimbărilor climatice asupra pădurii și modalități de prevenire și de adaptare a sectorului la efectele schimbărilor climatice

6.3. Biodiversitate și servicii ecosistemice

Schimbările climatice și pierderea de biodiversitate sunt interdependente și este necesar să fie abordate într-o manieră sistemică.. Termenul de servicii ecosistemice pune în centru avantajele globale și nu doar pe cele cu vizibilitate imediată legată de exploatarea intensivă a resurselor naturale. Acest lucru implică recunoașterea faptului că diferite tipuri de ecosisteme furnizează o multitudine de beneficii de care putem fi conștienți doar parțial. De aceea este nevoie de un efort deliberat și sistematic (și o abordare științifică) pentru a explora și surprinde totalitatea beneficiilor furnizate de sistemele ecologice. Înțelegerea acestor avantaje este o condiție esențială atât pentru conștientizarea importanței biodiversității cât și pentru fundamentarea politicilor de dezvoltare locală sau regională centrate nu doar pe conservarea ariilor naturale ci și pe securizarea serviciilor furnizate de alte categorii de sisteme ecologice, comunităților locale sau societății în ansamblul ei.

Comisia Europeană definește soluțiile bazate pe natură ca „Soluții care sunt inspirate și susținute de natură, eficiente financiar, oferă simultan beneficii de mediu, sociale și economice și permit creșterea rezilienței.” Soluțiile bazate pe natură trebuie să vină să sprijine furnizarea unei game de largi de servicii ecosistemice.

Soluțiile bazate pe natură , cum ar fi protejarea și refacerea zonelor umede, a turbăriilor și a ecosistemelor costiere, sau gestionarea durabilă a zonelor marine, a pădurilor, a pășunilor și a solurilor agricole, sunt esențiale pentru reducerea emisiilor și adaptarea la schimbările climatice. Plantarea de arbori / împăduririle și instalarea / dezvoltarea infrastructurii verzi pot contribui la adaptarea climatică în zonele urbane și atenuarea impactului dezastrilor naturale.

La nivel european, o serie de documente programatice precum Strategia UE privind Adaptarea la Schimbările Climatice, Legea Climei, propunerea de modificare a Regulamentului privind exploatarea terenurilor, al silviculturii și a al agriculturii (LULUCF), propunerea de revizuire a Directivei privind Energia Regenerabilă, Comunicarea cu privire la ”Ciclurile sustenabile ale carbonului”, precum și Strategia UE pentru biodiversitate 2030, subliniază importanța protejării biodiversității.

Obiective strategice–Adaptarea sectorului Biodiversitate la schimbările climatice

OS.3.1 Îmbunătățirea și diseminarea cunoașterii în domeniul biodiversității și serviciilor ecosistemice și promovarea rolului și contribuției biodiversității în adaptarea la schimbările climatice

OS.3.2 Sprijinirea conservării, refacerii și consolidării continuității și conectivității habitatelor și a rețelelor ecologice, mizând pe infrastructura verde-albastră și pe infrastructurile agroecologice

OS.3.3 Sprijinirea/promovarea utilizării celor mai bune practici agricole, acvacultură și management forestier sustenabil și inteligent climatic

OS.3.4 Sprijinirea dezvoltării unei rețele coerente, conectate și reprezentative de arii protejate și zone strict protejate care implementează managementul adaptiv

OS.3.5 Integrarea problemelor legate de reziliența ecosistemelor, în toate politicile publice relevante și schemele sectoriale ale activităților economice

6.4. Populație, sănătate publică și calitatea aerului

Studiile de până acum au arătat că există factori, cum sunt unele boli cronice, care cresc vulnerabilitatea populației la stresul termic, crescând riscurile climatice asociate mortalității și morbidității. Printre acești factori sunt bolile sistemului circulator, care includ și bolile cardiovasculare, și care reprezintă, în prezent, 50-60% din totalul deceselor din România. Bolile ischemice ale inimii reprezintă principala cauză de deces, deși mortalitatea cauzată de diferite forme de cancer este în creștere. Bolile ischemice de inimă și accidentele vasculare cerebrale au reprezentat mai mult de 550 de decese la 100 000 de locuitori în 2016. Rata mortalității din cauza bolilor de inimă ischemice este de aproape trei ori mai mare în România decât în UE în ansamblu. În ciuda unei reduceri semnificative începând din anii 2000, accidentul vascular cerebral rămâne a doua cea mai importantă cauză de deces, cu 256 de decese la 100 000 de locuitori în 2016, cu mult peste media UE de 80 de decese la 100 000 de locuitori (OECD/European Observatory on Health Systems and Policies 2019). De aceea, soluțiile de adaptare privind populația și sănătatea publică trebuie să includă măsuri de limitare a impactului climatic asupra grupurilor vulnerabile la stresul termic, indicate de studiile științifice, iar pe primul loc, în acest sens, se află persoanele cu boli cronice ale sistemului circulator. În acest grup, vulnerabilitatea crește și mai mult în cazul persoanelor cu vârste mai mari de 65 de ani și a femeilor (Bojariu et al., 2021). Studiile aprofundate sunt necesare pentru a cuantifica mai precis la nivelul României riscul prezent și viitor cauzat de stresul termic, (inclusiv potențarea acestui risc de poluarea locală).

Alt grup populațional a cărui expunere la efectele schimbării climatice crește este cel format din persoanele cu alergii. Alergiile se intensifică odată cu tendința de creștere a sezonului de vegetație. Această relație trebuie cuantificată, în condițiile climei prezente și a celei viitoare, pentru teritoriul României, prin studii aprofundate integrate de climă și sănătate. Riscuri climatice pentru sănătatea publică sunt și cele legate de răspândirea vectorilor purtători de agenți patogeni (West Nile, febra denga, boala Lyme, etc.) în condițiile climatice prezente și viitoare. Cuantificarea riscurilor prezente și viitoare legate de răspândirea de vectori purtători de agenți patogeni, cauzată de condițiile climatice, este și în acest caz o necesitate pentru găsirea soluțiilor de reducere a riscurilor și adaptarea la schimbările climatice. În ceea ce privește riscurile asupra sănătății publice legate de producerea de fenomene climatice extreme (inundații, secete, incendii de vegetație), acestea pot fi mai eficient limitate prin consolidarea sistemului național de management al situațiilor de urgență. În general, există un risc asupra sănătății mentale, asociat noilor condiții de climă, în mare parte ignorat de comunitatea științifică românească și de experții în elaborarea și punerea în practică a soluțiilor de adaptare. Acest tip de risc trebuie inclus atunci când se discută adaptarea sistemului de sănătate publică la schimbările climatice.

Conform Strategiei UE de adaptare la schimbările climatice⁷⁶, acțiunile de adaptare trebuie să fie bazate pe date robuste și instrumente de evaluare a riscurilor care sunt disponibile tuturor. Pentru a realiza acest lucru în sectorul sănătății publice, la nivel european s-a înființat Observatorul pentru climă și sănătate⁷⁷, inclus în platforma Climate-ADAPT⁷⁸. Similar, este necesară existența unui Observator național pentru climă și sănătate, inclus în platforma Ro-ADAPT, cu rol integrator în privința monitorizării riscurilor climatice asupra sănătății publice și limitării nivelului lor pe bază de date robuste și instrumente de evaluare. Observatorul național, în colaborare cu Observatorul european, răspund necesității de eficientizare, coerență

⁷⁶ https://ec.europa.eu/clima/eu-action/adaptation-climate-change/eu-adaptation-strategy_en

⁷⁷ <https://climate-adapt.eea.europa.eu/observatory>

⁷⁸ <https://climate-adapt.eea.europa.eu/>

și coeziune a răspunsului adaptiv la schimbările climatice asupra populației, sănătății publice și poluării din România.

Obiective strategice – Adaptarea sectorului Populație, sănătate publică și calitatea aerului la schimbările climatice

OS.4.1 Înființarea Observatorului Național pentru Climă și Sănătate în cadrul platformei Ro-ADAPT pentru inventarierea, monitorizarea și cuantificarea riscurilor climatice asupra sănătății publice, selectarea soluțiilor de adaptare și evaluarea impactului punerii lor în practică.

OS.4.2 Realizarea unui cadru armonizat cu cel european și internațional, care să asigure reziliența la riscurile climatice transfrontaliere ce pot afecta populația, sistemul de sănătate și calitatea aerului

OS.4.3. Protejarea sănătății cetățenilor față de impacturile calamităților, prin consolidarea sistemului național de management al situațiilor de urgență și conectarea acestuia cu Observatorul Climă și Sănătate din cadrul Ro-ADAPT și cu alte platforme relevante.

6.5. Educație, conștientizare, cercetare, inovare și digitalizare

Educarea și conștientizarea publicului reprezintă o componentă cheie în răspunsul la provocările complexe ale societății actuale și mediului la nivel global legate de schimbările climatice, mai ales în ceea ce privește acceptarea măsurilor de adaptare și implicarea în implementarea acestora. În realizarea ambițiilor legate de neutralitatea și reziliența climatică, aspectele legate de încurajarea participării cetățenilor și promovarea educației pentru schimbări climatice sunt elemente de bază pentru succesul Pactului Ecologic European, prin oferirea unui spațiu activ de învățare, conștientizare, acțiune și dezbateri privind schimbările climatice tuturor cetățenilor.

Abordarea schimbărilor climatice necesită acțiunea coordonată a instituțiilor guvernamentale, precum și eforturi conștiente și informate ale persoanelor individuale, începând cu tinerii, pentru a fi mai bine pregătiți și a răspunde mai bine la efectul nefavorabil al schimbărilor climatice. Prin urmare, este esențială consolidarea educației, atât a celei formale, cât și a celei informale, cu privire la schimbările climatice, atât pentru creșterea gradului de informare al populației, dar și pentru integrarea unor comportamente prietenoase cu mediu și a unui stil de viață durabil.

Educația pentru schimbări climatice, în cadrul instituțiilor de învățământ la toate nivelurile, are rolul de a crește nivelul de cunoștințe al tinerilor pentru a fi pregătiți pentru înțelegerea impactului schimbărilor climatice și a modalităților de adaptare. Educația pentru schimbări climatice, ca parte a educației pentru mediu și dezvoltare durabilă, contribuie de asemenea la realizarea obiectivelor de dezvoltare durabilă cuprinse în Agenda 2030 și constituie baza Programului Cadru al UNESCO desfășurat în perioada 2020-2030, Educația

pentru Dezvoltare Durabilă pentru 2030⁷⁹. Un grup de lucru organizat de Administrația Prezidențială a elaborat în 2021 raportul “Educația privind schimbările climatice și mediul”⁸⁰. Raportul vine cu măsuri care acoperă patru mari domenii: curricula privind schimbările climatice și mediul, instrumentele/ spațiile de învățare pentru educația privind schimbările climatice și mediul, infrastructura școlară durabilă, formarea și stimularea resursei umane implicate în predare/ transmitere de informații climatice și de mediu.

Totodată, mediul academic are un rol esențial în accelerarea adaptării la schimbările climatice și creșterea rezilienței societății. Cercetarea științifică și inovarea sunt piloni de bază ai adaptării la schimbările climatice, prin progresul informațional și tehnologic, dezvoltarea unor soluții inovative care să sprijine nevoile de adaptare ale comunităților la nivel local, dar și prin implicarea diferiților actori cheie în proiectele de cercetare științifică. Oamenii de știință pot fi implicați în acțiuni de diseminare a informațiilor științifice într-un limbaj accesibil publicului larg, iar cetățenii pot fi implicați în proiecte de cercetare științifică axate pe *citizen science*.

Activitățile de prevenire și combatere a schimbărilor climatice trebuie să se facă printr-un management durabil, adaptativ, care să permită accesul la rezultatele cercetării științifice și transferul de cunoștințe dobândite de organizațiile de cercetare către instituțiile responsabile în gestionarea riscurilor asociate schimbărilor climatice. Aplicarea rezultatelor și transferul tehnologic pentru acest sector trebuie să se realizeze în mare măsură prin colaborarea organizațiilor de cercetare cu mediul de afaceri, care să beneficieze în mod direct de rezultate și de acces la finanțare, în cadrul unor parteneriate de cercetare în colaborare efectivă și de transfer de tehnologie în cadrul unor finanțări naționale prin elaborarea de proiecte specifice naționale și europene. Promovarea și dezvoltarea unor parteneriate cu autoritățile și comunitățile locale, încurajarea voluntariatului, facilitarea dialogului și a comunicării între diferiții actori interesați permit facilitarea unui răspuns mai bun la riscurile asociate schimbărilor climatice.

Obiective strategice – Adaptarea sectorului Educație, conștientizare, cercetare, inovare și digitalizare cu privire la schimbările climatice
OS.5.1 Creșterea gradului de informare și conștientizare a populației cu privire la impactul schimbărilor climatice și adaptarea la acestea
OS.5.2 Îmbunătățirea gradului de educare a cetățenilor privind adaptarea la schimbările climatice
OS.5.3 Implicarea activă a cetățenilor în procesul de adaptare la schimbările climatice, inclusiv în luarea deciziilor relevante
OS.5.4 Promovarea cercetării, inovării științifice și digitalizării legate de adaptarea la schimbările climatice

⁷⁹ <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000370215>

⁸⁰ <https://www.presidency.ro/ro/presa/clima-si-sustenabilitate/raportul-educatia-privind-schimbarile-climatice-si-mediul-in-scoli-sustenabile>

6.6. Patrimoniu cultural

Schimbările climatice amenință în mod direct și indirect toate formele patrimoniului cultural, iar cele mai evidente amenințări sunt generate de evenimentele climatice extreme, cum ar fi precipitațiile abundente și inundațiile asociate, valurile de căldură, secetele, vânturile puternice și tornadele. La acestea se adaugă creșterea nivelului mării, cu impact direct asupra patrimoniului din zona costieră. Toate aceste fenomene se vor intensifica în viitoarele decenii.

Creșterea temperaturii mediului, fluctuațiile de temperatură și umiditate sau fluctuațiile ciclurilor de îngheț/dezghet – provoacă degradare în interiorul materialelor crescând dificultatea și complexitatea procesului de restaurare/conservare. De asemenea, degradarea biologică provocată de microorganisme precum mucegaiul, creșterea algelor și invaziile de insecte care afectează biblioteci, colecții de galerii, arhive și muzee sunt mai frecvente din cauza efectelor schimbărilor climatice.

Pentru a realiza o mai bună protecție a patrimoniului cultural împotriva efectelor schimbărilor climatice, este necesar să se identifice lacunele, riscurile și obstacolele existente în prezent. La nivel național, au fost identificate următoarele probleme:

- a) Insuficienta conștientizare și abordare integrată a patrimoniului cultural și a efectelor schimbărilor climatice asupra acestuia în politicile naționale privind schimbările climatice;
- b) Lipsa unui inventar al pagubelor consemnate și a riscurilor potențiale generate patrimoniului cultural de efectele schimbărilor climatice (ex. harta riscurilor și a impactului schimbărilor climatice asupra patrimoniului cultural);
- c) Cooperarea redusă la nivel național privind schimbul de informații între factorii de decizie de la nivel național (ministere), local (prefecturi, consilii județene primării), ONG-uri și alte instituții și organizații cu preocupări în domeniul schimbărilor climatice și patrimoniului cultural;
- d) Lipsa datelor, informațiilor și studiilor relevante (de exemplu, câte situri sunt amenințate imediat, câte pe termen lung, care este rata de degradare și coroziune, daune ale creșterii nivelului mării și care sunt perspectivele climatice viitoare la nivel local; sau contribuția potențială a clădirilor istorice la obiectivele Pactului Ecologic European, privind reducerea emisiilor de CO₂).

Pentru dezvoltarea politicilor naționale, este necesară o abordare integrată a elementelor care definesc climatul actual și perspectiva climatică pentru viitoarele decenii și contextul socio-economic în care se manifestă ciclul de viață al patrimoniului cultural și contribuția sa la viața și bunăstarea comunităților locale.

Obiective strategice – Adaptarea sectorului Patrimoniu cultural la schimbările climatice

OS.6.1 Monitorizarea climatică de detaliu, sistematică și relevantă a patrimoniului cultural

OS.6.2 Protejarea patrimoniului cultural față de impactul conjugat al schimbărilor climatice, riscurilor asociate și poluării la nivel local

OS.6.3 Elaborarea unui plan național de management integrat al patrimoniului cultural în relație cu impactul schimbărilor climatice

6.7. Localități

Localitățile își pot spori capacitatea de adaptare la schimbările climatice prin gestionarea terenurilor administrate prin intermediul planificării urbane, a reglementărilor de zonare urbană, infrastructură și serviciile urbane, piețele funciare etc. Cele mai importante măsuri de prevenire și diminuare a impactului schimbărilor climatice asupra localităților sunt legate de reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și se corelează, în principal, cu sectoarele Energie, Industrie și Transporturi. Creșterea emisiilor din transport se corelează cu fenomenul de expansiune urbană (urbanizare, suburbanizare și periurbanizare) și al creșterii mobilității, atât în interiorul orașului cât și spațiul înconjurător (suburban și periurban).

În anul 2019, principala utilizare a energiei de către gospodăriile din UE a fost pentru încălzirea locuințelor (64%), sursele regenerabile reprezentând mai mult de un sfert (28%) din consumul de încălzire a spațiilor din gospodăriile UE⁸¹. La sfârșitul anului 2020, în România existau aproximativ 9,2 milioane de locuințe, dintre care 54% în mediul urban, 61% fiind reprezentate de locuințele unifamiliale care consumă în medie 24% mai multă energie pe metru pătrat în comparație cu o locuință (apartament) dintr-o clădire multifamilială⁸².

Obiective strategice – Adaptarea sectorului Localități la schimbările climatice
OS.7.1 Îmbunătățirea rezilienței climatice a localităților prin elaborarea planurilor de acțiune locale pentru adaptarea la schimbările climatice
OS.7.2 Îmbunătățirea codurilor de proiectare și reglementărilor tehnice existente în domeniul construcțiilor sau a altor coduri sau norme relevante pentru domeniu, pentru a crește reziliența la efectele evenimentelor climatice extreme
OS.7.3 Adaptarea planurilor de analiză și acoperire a riscurilor și a planurilor de apărare în cazul situațiilor de urgență specifice la schimbările climatice
OS.7.4 Dezvoltarea/implementarea de programe de educație, cercetare, informare și conștientizare a populației

6.8. Agricultură

Terenurile agricole pot aduce o contribuție importantă la adaptare, inclusiv prin consolidarea biodiversității, atenuarea riscului de inundații și gestionarea îmbunătățită a solului. În strânsă concordanță cu inovațiile din domeniul cercetării și dezvoltării, precum și cu potențialul resurselor se pot realiza modificări în structura speciilor cultivate și se pot adopta noi tehnologii. Gestionarea durabilă a solului va fi esențială pentru a ne asigura că sistemele agricole sunt rezistente (*The UK National Adaptation Programme and the Third Strategy for Climate Adaptation Reporting, 2018*). În ceea ce privește adaptarea la efectele schimbărilor climatice, se recomandă următoarele:

- a) realizarea unor ghiduri de bune practici pentru agricultură, îndeosebi pentru agricultura neirigată;

⁸¹ www.ec.europa.eu/eurostat/statistics

⁸² www.ec.europa.eu/energy/sites/default/files/documents/ltrsenromania.pdf

- b) elaborarea și introducerea planurilor de acțiune locale (la nivel de comună) pentru adaptarea la schimbările climatice;
- c) stimularea asigurărilor pentru culturi/ferme;
- d) îmbunătățirea disponibilității și aplicabilității opțiunilor de modelare și adaptare pentru uzul fermierilor (furnizarea de date și rezultate privind reacția resursei de apă la scenariile posibile de schimbări climatice, promovarea utilizării tehnologiei GIS etc.);
- e) încurajarea practicilor de agricultură extensivă pe pajiștile permanente.

Principalele măsuri care stau la baza reducerii efectelor complexe ale schimbărilor climatice și promovării unei agriculturi durabile sunt următoarele:

- a) folosirea unor tehnologii agricole adecvate, care să asigure o mai bună orientare către adaptarea la efectele schimbărilor climatice;
- b) administrarea culturilor și utilizarea rațională a terenului ca măsuri obligatorii pentru păstrarea potențialului producției, menținând în același timp un impact redus al practicilor agricole asupra mediului și climei;
- c) cultivarea unui număr mai mare de varietăți/genotipuri, respectiv soiuri/hibrizi, în fiecare an agricol, cu perioadă de vegetație diferită, pentru o mai bună valorificare a condițiilor climatice, în special cu privire la regimul de umiditate și eșalonarea lucrărilor agricole;
- d) alegerea de genotipuri rezistente la condițiile limitative de vegetație, cu o toleranță ridicată la arșiță, secetă și exces de umiditate, precum și la boli specifice determinate de agenții patogeni;
- e) practicarea asolamentului și stabilirea unei structuri de culturi la nivelul fermelor, care să cuprindă cel puțin trei grupe de plante, respectiv cereale păioase 33%, prășitoare - plante tehnice 33% și leguminoase 33%.

Complexitatea posibilităților de adaptare la efectele schimbărilor climatice care are drept scop diminuarea impactului asupra randamentului de producție al recoltelor depinde de reducerea duratei perioadei de vegetație a culturilor, rezistența genotipurilor la temperaturile extreme (frig/ger), deficitel/excesele de apă în sol și creșterea riscului agenților fitopatogeni, plasticitatea ecologică, toleranța la efectele fenomenelor meteo extreme.

În domeniul creșterii animalelor, temperaturile mai ridicate din sezonul de vară ar putea reduce producția de nutreț, precum și productivitatea, ceea ce duce la pierderi substanțiale ale producției. Totodată, schimbările climatice au o însemnătate ridicată în ceea ce privește răspândirea anumitor boli.

Conform Strategiei Germaniei de Adaptare la Schimbări Climatice (*German Strategy for Adaptation to Climate Change, 2008*) din consecințele evidențiate mai sus pentru agricultură rezultă că sectorul agricol trebuie să fie pus într-o poziție mai bună pentru a se adapta la schimbările climatice. Prin Planul Strategic național 2023-2027 intervențiile DR-37 "Transfer și cunoștințe" și DR 38 – "Consiliere în afaceri agricole", prin care sunt aduse la cunoștința fermierilor măsurile la nivel de fermă și în domeniile ameliorării animalelor și plantelor, serviciilor de consiliere agricolă și politicilor, ar putea contribui la adaptare. Măsurile de adaptare la extremele meteorologice în creștere sunt mai dificil de realizat: acesta este un domeniu în care polițele de asigurare cu riscuri multiple ar putea fi un instrument potrivit pentru sectorul agricol.

Planul Strategic PAC 2023-2027 (PS PAC 2023-2027) aprobat de Comisia Europeană prin decizia C(2022)8783, reprezintă documentul strategic al României în ceea ce privește implementarea Politicii Agricole Comune (PAC) post 2023 prin măsuri de dezvoltare a unui sector agricol rezilient și durabil și competitiv, cu accent pe asigurarea de venituri echitabile pentru fermieri, respectarea angajamentelor de mediu prin remunerarea fermierilor care

contribuie la protejarea mediului peste cerințele nivelului de bază, dezvoltarea sectoarelor deficitare și dezvoltarea socio-economică echilibrată a spațiului rural. Creșterea nivelului de ambiție propus de Green Deal va fi urmărită prin păstrarea echilibrului în planificarea PS PAC 2023-2027 ca raport echitabil între valorile indicatorilor de mediu și impactul de mediu al activităților agricole și intervențiile de mediu și climă. Astfel, ambițiile de mediu propuse vor fi asiguratorii în raport cu obiectivele arhitecturii verzi la nivel european, fără a pune în pericol asigurarea necesarului de hrană și garantând siguranța alimentară.

Obiective strategice – Adaptarea sectorului Agricultură la schimbările climatice
OS.8.1 Dezvoltarea unei strategii de adaptare în agricultură
OS.8.2 Realizarea unui management eficient al terenurilor agricole
OS.8.3 Perfecționarea nivelului de cunoaștere a domeniului agricol și a legăturii cu schimbările climatice
OS.8.4 Creșterea gradului de conștientizare cu privire la managementul riscului și al accesului la instrumente de gestionare a riscului

6.9. Energie

Obiectivele strategice corelate cu schimbările climatice sunt subscrise obiectivelor generale stabilite pentru domeniu la nivelul Uniunii Europene, respectiv adaptarea la impactul schimbărilor climatice, curente și previzionate, pentru a consolida reziliența și a reduce vulnerabilitatea sectorului la schimbările climatice.

Până în anul 2030, România va implementa angajamentele asumate prin documentele programatice stabilite la nivel național, în cadrul mai larg al politicilor europene (ex. „Planul de redresare și reziliență al României (2021–2027)”, „Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice”, SNASC, Strategia pe Termen Lung a României pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, care include ținta de neutralitate climatică a României la orizontul anului 2050 (proiect) etc.).

Aspectele prioritare ale modelului european de creștere economică sunt dubla tranziție verde și digitală, precum și necesitatea de a consolida reziliența economică și socială a Uniunii⁸³, inclusiv a sistemelor de alimentare cu energie.

Vulnerabilitățile la schimbările climatice a infrastructurii de producere și transport a energiei electrice devin tot mai relevante din cauza dependenței tot mai mari a activităților societății umane de energia electrică și a reorientării mixului energetic către surse regenerabile, care sunt tehnologii dependente de condițiile meteorologice, cum ar fi centralele eoliene și parcurile fotovoltaice.

Conductele și liniile de transport a energiei electrice sunt, în general, construite cu o toleranță relativ mare la condițiile climatice extreme, ceea ce adaugă o anumită marjă de siguranță pentru schimbările climatice viitoare. Prin urmare, se așteaptă ca acestea să reziste mai bine decât alte infrastructuri amenințările reprezentate de schimbările climatice. Centralele termoelectrice și nucleare electrice care utilizează sisteme de răcire cu apă prezintă

⁸³ COM(2022) 83 final: „Către o economie verde, digitală și rezilientă: modelul nostru european de creștere”

vulnerabilități legate de disponibilitatea apei de răcire și temperatura acesteia (cu efecte asupra eficienței sistemelor de răcire cu apă).

Obiective strategice – Adaptarea sectorului Energie la schimbările climatice
OS.9.1 Creșterea rezilienței sectorului energetic
OS.9.2 Creșterea rezilienței sectorului de încălzire și răcire
OS.9.3 Dezvoltarea de programe de educare, informare și conștientizare în vederea creșterii eficienței energetice
OS.9.4 Stabilirea infrastructurii critice în sistemele energetice și implementarea măsurilor pentru a face față impacturilor evenimentelor extreme

6.10. Transporturi

Schimbările climatice afectează fără echivoc toate tipurile de infrastructuri de transport, indiferent de mediu. Având în vedere acest aspect crucial, este imperativă îndeplinirea unor serii de obiective strategice în vederea reducerii sau eliminării impactului schimbărilor climatice. În procesul de adoptare a acestor obiective, se vor lua în considerare atât aspecte economice și sociale, cât și aspecte legate de impactul acestor obiective asupra mediului.

Obiective strategice – Adaptarea sectorului Transporturi la schimbările climatice
OS.10.1 Consolidarea infrastructurii terestre (rutieră, urbană, feroviară)
OS.10.2 Consolidarea infrastructurii de transport aerian
OS.10.3 Evaluarea vulnerabilității sectorului transporturi
OS.10.4 Integrarea considerentelor privind schimbările climatice în procesele de planificare și luare a deciziilor

6.11. Turism și activități recreative

Schimbările climatice reprezintă un catalizator care consolidează și accelerează schimbările structurale în turism. Prin urmare, în timp ce o evaluare a impactului potențial asupra sectorului turistic este importantă, identificarea, planificarea și dezvoltarea de măsuri pentru a reduce posibilele impacturi economice și sociale sunt la fel de importante. Capacitatea

de adaptare la schimbările climatice se consideră că variază între componentele lanțului valoric al turismului, de exemplu turiști, furnizori de servicii turistice, comunități de destinație, subsectoare ale operatorilor turistici din industria turismului (Simpson et al., 2008). Turiștii au cea mai mare capacitate de adaptare cu libertate relativă de a evita destinațiile afectate de schimbările climatice sau de a schimba perioada călătoriei pentru a evita condițiile climatice nefavorabile. Furnizorii de servicii turistice și operatorii din arealele de destinație au o capacitate de adaptare mai mică. Operatorii mari din turism, care nu dețin infrastructura, sunt într-o poziție mai bună de a se adapta, deoarece pot răspunde cerințelor clienților și pot furniza informații pentru a influența alegerile de călătorie ale clienților. Comunitățile de destinație și operatorii de turism cu investiții mari în active de capital imobile (de exemplu, hotel, port de agrement sau cazinou) au cea mai mică capacitate de adaptare (Scott et al., 2008, Simpson et al., 2008). Sectorul turistic trebuie să ajusteze investițiile pentru a contracara amenințările și pentru a profita de oportunități. În timp ce aceasta ar putea conduce la costuri mai ridicate, protecția pe termen lung împotriva schimbărilor climatice va avea beneficii durabile.

Obiective strategice – Adaptarea sectorului Turism și activități recreative la schimbările climatice
OS.11.1 Protecția și extinderea zonelor recreative naturale în orașe și în împrejurimile acestora
OS.11.2 Dezvoltarea destinațiilor turistice mai puțin dependente de schimbările climatice
OS.11.3 Planificarea pe termen lung în cazul destinațiilor montane verzi
OS.11.4 Adaptarea și protejarea infrastructurii turismului de litoral la schimbările climatice
OS.11.5 Politici, planificare și educație pe termen lung în vederea adaptării sectorului la schimbările climatice
OS.11.6 Adaptarea furnizorilor de servicii turistice la schimbările climatice
OS.11.7 Schimbări în management sau comportament din partea personalului angajat în turism și din partea turiștilor

6.12. Industrie

În vederea creșterii rezilienței sectorului industrial față de efectele schimbărilor climatice, este necesară atât stabilirea priorităților de dezvoltare economică la nivel național, cât și integrarea în legislația sectorială și în planurile specifice a unui set de măsuri de adaptare, promovând, simultan, generarea de cunoștințe pentru identificarea riscurilor specifice industriei ca urmare a schimbărilor climatice și promovarea măsurilor de adaptare. Este esențial

să se stabilească mecanisme care să stimuleze generarea de noi produse, servicii și procese orientate spre adaptare.

Măsurile de adaptare susțin atingerea obiectivului de decarbonizare în industrie, care nu ar trebui să se bazeze pe reducerea producției, ci ar trebui să încurajeze producătorii să investească în eficiență energetică, dezvoltare tehnologică și inovare în sectorul industrial, concomitent cu echiparea forței de muncă cu competențe profesionale în acord cu schimbările tehnologice intervenite.

Obiective strategice – Adaptarea sectorului Industrie la schimbările climatice
OS.12.1 Conștientizarea riscurilor climatice pentru industrie și formularea elementelor de adaptare diferitelor sectoare industriale
OS.12.2 Politici și planificare pe termen lung în vederea adaptării la schimbările climatice
OS.12.3 Reducerea riscurilor în lanțul de aprovizionare și distribuție în sprijinul economiei circulare

6.13. Asigurări

Strategia ASF abordează tranziția verde în paralel cu procesele de transformare din domeniul digital, în sensul în care soluțiile digitale vor face piețele financiare nebankare să fie mai eficiente și mai puțin consumatoare de resurse, contribuind în același timp la reducerea amprentei de carbon și la utilizarea responsabilă a resurselor de mediu. În acest sens, ASF va pune în aplicare această strategie pas cu pas în următorii ani prin derularea activităților specifice, concentrându-se pe prioritățile strategice naționale și ținând seama în același timp de evoluțiile piețelor financiare europene și de riscurile emergente. Sunt alocate astfel resurse importante către îndeplinirea obiectivului privind tranziția verde prin elaborarea de analize, studii și ghiduri pentru integrarea factorilor de sustenabilitate în sistemul financiar nebankar, dar și prin monitorizarea legislației europene în domeniu, în vederea elaborării proiectelor de acte normative pentru alinierea legislației naționale. Obiectivele strategice pentru adaptarea sectorului asigurărilor la schimbări climatice vizează pe de o parte creșterea utilizării și accesului la produse de asigurare împotriva evenimentelor extreme de către diverse grupuri vulnerabile (agricultori, membri ai comunităților locale, IMM-uri etc.), iar pe de altă parte creșterea capacității instituționale a sectorului de asigurări în vederea dezvoltării de produse de asigurare destinate adaptării la schimbări climatice.

Programul național de asigurare PAD (asigurarea obligatorie a locuințelor împotriva cutremurelor, alunecărilor de teren și inundațiilor) oferă protecție proprietarilor de locuințe împotriva catastrofelor naturale însă, având în vedere gradul de acoperire al fondului locativ din România prin această formă de asigurare obligatorie (aprox 20%), doar o parte a populației deține în mod efectiv o astfel de protecție. În vederea creșterii utilizării acestui instrument, este necesară aplicarea de către autoritățile competente a penalităților stabilite prin lege, penalități ce sunt în legătură cu nerespectarea cerinței obligatorii de asigurare.

ASF va continua publicarea și actualizarea informațiilor prezentate în secțiunea dedicată pe site-ul autorității, prezentarea sumară a legislației în vigoare cu aplicare directă la nivelul Uniunii Europene și elaborarea de recomandări sau ghiduri care vizează finanțele sustenabile și integrarea factorilor de risc ESG în categoriile de risc existente, factori care ar

putea avea un impact negativ asupra valorii investițiilor, activelor sau reputației entităților reglementate și supravegheate. Un alt obiectiv strategic vizează creșterea capacității instituționale a sectorului de asigurări pentru dezvoltarea produselor de asigurare destinate adaptării la schimbări climatice prin instruirea personalului companiilor de asigurări și cel al intermediarilor în asigurări privind clauzele și efectele schimbărilor climatice, realizarea unor studii care să identifice interese comune ale autorităților publice, sectorului asigurărilor și cetățeni sau a unor studii privind calculul actualizat al primelor de asigurare care să acopere riscuri produse de efectele schimbărilor climatice.

Obiective strategice – Adaptarea sectorului Asigurări la schimbările climatice
OS.13.1 Creșterea utilizării și a accesului la produsele de asigurare împotriva evenimentelor extreme asociate cu schimbările climatice
OS.13.2 Creșterea capacității instituționale a sectorului de asigurări în vederea dezvoltării de produse de asigurare destinate adaptării la schimbările climatice specifice tuturor sectoarelor de activitate

7. Programe - direcții de acțiune care sprijină atingerea obiectivelor și implementarea strategiei

Abordarea adoptată pentru elaborarea SNASC este una sectorială, fiind detaliate obiective, direcții de acțiune/programe și măsuri particularizate pentru sectoarele vulnerabile identificate. Alături de aceste direcții de acțiune, SNASC cuprinde programe pentru acțiuni transectoriale.

Programele/Direcțiile de acțiune identificate (P) sunt în concordanță cu programele incluse în planurile strategice instituționale (PSI)⁸⁴ definite ca urmare a parcurgerii etapelor din capitolele anterioare, respectiv, analiza cadrului strategic și a celui de reglementare, identificarea vulnerabilităților sectoriale actuale și a celor estimate, ca urmare a evoluției posibile a climei pe teritoriul național, precum și a elementelor de risc asociate cu evoluția climei.

Părțile interesate considerate includ autoritățile cu rol principal (și secundar) conform cadrului legislativ și strategic în vigoare, precum și instituții/grupuri cu rol consultativ sau participativ în planificarea/implementarea/monitorizarea acțiunilor propuse.

7.1. Resurse de apă

P.1.1.1. Dezvoltarea de programe și acțiuni pentru reducerea riscului de deficit de apă în zonele potențial deficitare, la nivel național, în perspectiva schimbărilor climatice. În cadrul acestei direcții de acțiune urmează să se realizeze studii de evaluare periodică a impactului schimbărilor climatice asupra resurselor de apă, precum și evaluări cantitative a cerințelor de apă pe tipuri de folosințe, în regim actual și în perspectiva schimbărilor climatice, studii pe baza cărora se vor identifica principalele zone potențial deficitare din punct de vedere al resursei de apă, la nivel național, în regim actual și în perspectiva schimbărilor climatice, în scopul definirii riscului. Protecția și conservarea resurselor de apă atât de suprafață, cât și subterane, se poate face prin măsuri tehnologice (utilizarea la scară largă a tehnologiilor eficiente de economisire a apei, aplicarea celor mai eficiente metode de realimentare artificială a acviferelor), în mod deosebit prin măsuri bazate pe natură (spre ex. creare sau restaurare de zone umede), planificare, precum și prin măsuri de creștere a rezilienței la secetă, de pregătire și răspuns în situații de secetă.

P.1.2.1. Dezvoltarea de planuri, acțiuni și măsuri pentru reducerea riscului de producere a inundațiilor în zonele cu risc potențial semnificativ la inundații (surse fluviale, pluviale, costiere). Elementul central al acestei acțiuni se referă la revizuirea Strategiei de Management al Riscului la Inundații și la revizuirea Planurilor de Management al Riscului la Inundații. Aceste planuri se revizuiesc o dată la 6 ani și presupun identificarea / actualizarea zonelor cu risc potențial semnificativ la inundații (atât din surse fluviale, cât și din surse pluviale și costiere), întocmirea hărților de hazard și de risc la inundații pentru aceste zone și elaborarea programelor de măsuri asociate. În ceea ce privește acțiunile și măsurile potențiale pentru reducerea riscului la inundații, sunt necesare măsuri de adaptare a infrastructurii existente, măsuri structurale de protecție la inundații – lucrări noi, programe de

⁸⁴ <http://psi.gov.ro/dashboard.html>

întreținere / mentenanță a infrastructurii de apărare, promovarea de soluții bazate pe natură (prin promovarea unui management natural al inundațiilor), măsuri privind îmbunătățirea sistemelor de monitorizare, prognoză și avertizare a inundațiilor precum și măsuri de îmbunătățire a gradului de conștientizare a publicului în ceea ce privește gradul de pregătire împotriva inundațiilor.

P.1.2.2. Consolidarea cunoștințelor privind impactul schimbărilor climatice asupra resurselor de apă, privind utilizarea cu predilecție a soluțiilor bazate pe natură, privind modalitățile de prevenire, acțiune și răspuns în cazul dezastrelor naturale specifice provocate de fenomene meteorologice extreme. Măsurile de adaptare la schimbările climatice pot avea mai multe efecte pozitive asupra managementului resurselor de apă, contribuind la gestionarea durabilă, la creșterea capacităților de stocare, prin soluții de retenție naturală a apei sau alte soluții bazate pe natură (NbS), la diversificarea surselor de apă în scopul reducerii dependenței de o singură sursă etc.

P.1.3.1. Creșterea gradului de siguranță a infrastructurii de apărare împotriva inundațiilor, în special prin utilizarea soluțiilor bazate pe natura. Această direcție de acțiune are în vedere creșterea gradului de siguranță a barajelor și digurilor - reabilitarea liniilor de apărare existente, reabilitarea barajelor existente care necesită intervenții de urgență pentru exploatarea în condiții de siguranță, după epuizarea identificării altor soluții bazate pe natura (crearea de zone umede

P.1.4.1. Dezvoltarea unor acțiuni și măsuri pentru adaptarea sistemelor de epurare și canalizare la schimbările climatice. Această direcție de acțiune are în vedere creșterea numărului de sisteme de stocare a apelor pluviale în zonele rezidențiale, conectate la sisteme de canalizare mixtă, precum și creșterea capacității de transport/stocare a sistemelor de canalizare în scopul reducerii impactului fenomenelor de refulare a canalizărilor în urma aportului pluvial. Foarte importantă este integrarea soluțiilor bazate pe natură (zone de retenție, SuDS - Sustainable Drainage Systems) în planificarea strategică a sistemelor de canalizare pluvială.

7.2. Păduri

P.2.1.1. Actualizarea cadrului tehnic și legislativ, prin valorificarea rezultatelor cercetărilor bazate pe scenarii ale impactului schimbărilor climatice asupra pădurilor, cu scopul ameliorării stării pădurilor și al creșterii rezilienței acestora. În vederea menținerii pe termen lung a unui management sustenabil al pădurilor și al serviciilor ecosistemice furnizate de acestea, sunt necesare programe de cercetare pentru a stabili impactul pe care îl pot avea schimbările climatice asupra arboretelor, și ulterior identificarea și implementarea unor măsuri propriu-zise de adaptare a fondului forestier existent la efectele schimbărilor climatice (ex. secetă, alunecări de teren, inundații etc.).

P.2.1.2. Stimularea dezvoltării infrastructurii (inclusiv cea de acces forestier, pentru a crește capacitatea de intervenție și răspuns, în cazul incendiilor de vegetație),

precum și a utilizării tehnologiei și logisticii forestiere minim sau non-invazive (cu impact minim asupra mediului). În multe cazuri, în zonele rurale aferente pădurilor României, infrastructura de management și exploatare forestieră este învechită și poate produce efecte care să accentueze efectele produse de schimbările climatice (ex. alunecări de teren, eroziune de suprafață) și chiar producerea unor cantități suplimentare de noxe (CO₂, SO_x, NO_x etc.) și poluanți (uleiuri și alte hidrocarburi). De asemenea, este necesară modernizarea infrastructurii, tehnologiei și logisticii forestiere minim sau non-invazive, prietenoase cu mediul, în toate componentele sale, necesare realizării lucrărilor silvotehnice, dar și a celorlalte lucrări de natura investițiilor din fond forestier. Totodată, având în vedere frecvența, intensitatea și valoarea pagubelor cauzate de situațiile de urgență determinate de factori de risc precum incendiile de vegetație, amplificate de efectele schimbărilor climatice, care au loc în interiorul sau în proximitatea fondului forestier, este necesară promovarea și accesibilizarea fondului forestier în vederea creșterii capacității de intervenție și răspuns a entităților abilitate.

P.2.1.3. Promovarea inovațiilor digitale în silvicultură, inclusiv prin dezvoltarea de programe și mecanisme pentru monitorizarea ecosistemelor forestiere și a trasabilității lemnului. În prezent, România dezvoltă constant mecanismele de monitorizare a ecosistemelor forestiere și trasabilitatea lemnului (inclusiv a controlului tăierilor ilegale), fiind implementat din ianuarie 2021 sistemul informațional integrat de urmărire a materialelor lemnoase – SUMAL 2.0, acesta putând fi dezvoltat și prin utilizarea altor tehnologii (ex. imagini satelitare, LiDAR etc.). SUMAL 2.0 are o componentă, *SUMAL 2.0. Inspectorul Pădurii*, la care publicul larg are acces și poate verifica, în timp real, orice exploatare și transport de material lemnos.

P.2.1.4. Stimularea cercetării și inovării pentru a spori eficacitatea gestionării durabile a pădurilor și a asigura dezvoltarea de măsuri pentru adaptarea sectorului forestier la schimbările climatice, ținând cont de obiectivele de conservare a biodiversității.

P.2.1.5. Acordarea de stimulente financiare pentru proprietarii și administratorii de păduri pentru ameliorarea calității și cantității ecosistemelor forestiere. Pădurile României conțin cele mai mari suprafețe de teren acoperite de păduri virgine și cvasivirgine din Europa. Acestea, dar și celelalte ecosisteme forestiere, pot fi afectate de efectul schimbărilor climatice, inclusiv prin secetă și incendii de vegetație, respectiv alunecări de teren și doborâturi de vânt / zăpadă. Prin urmare este necesară promovarea unor mecanisme juridice și financiare care să asigure capacitatea de răspuns în caz de dezastru a acestor ecosisteme.

P.2.2.1. Extinderea suprafețelor cu păduri și a celor cu vegetație forestieră, prin împădurire și reîmpădurire, și utilizarea de mecanisme financiare de stimulare a împăduririi și reîmpăduririi

P.2.2.2. Actualizarea programelor de împădurire a terenurilor degradate și crearea de mecanisme financiare care să permită împădurirea acestor terenuri. Suprafața împădurită a României este situată la un nivel aproximativ de 29% (sub media Uniunii Europene care este de 38%, conform datelor publicate de Eurostat și INS), dar conține și suprafețe importante de terenuri degradate sau abandonate (fânețe, livezi, pășuni, unele dintre acestea fiind parțial împădurite natural). Există așadar un potențial important de a crește suprafața împădurită.

Dezvoltarea unui program național suficient finanțat, care să cuprindă achiziționarea de terenuri de către stat și împădurirea acestora poate fi un răspuns pragmatic în fața provocărilor oferite de impactul schimbărilor climatice.

P.2.2.3. Crearea și/sau actualizarea programelor de extindere a sistemului de perdele forestiere și crearea de mecanisme financiare care să permită extinderea sistemului de perdele forestiere. Perdelele forestiere au roluri multiple care permit atenuarea efectelor schimbărilor climatice prin absorbția CO₂ din atmosferă, limitarea cantității de zăpadă viscolită de drumuri sau de-a lungul altor tipuri de terenuri, crearea zonelor de umbră și local, ameliorarea temperaturilor, în paralel cu efectele benefice asupra biodiversității. Sunt necesare programe de creare și extindere a perdelelor forestiere nu doar de-a lungul rețelei de infrastructură rutieră, dar și care să mărginească parcelele agricole.

P.2.3.1. Promovarea bioeconomiei forestiere durabile în scopul obținerii de materiale și produse din lemn brut cu ciclu lung de viață. În prezent, opinia publicului cu privire la managementul forestier este împărțită mai degrabă în 2 curente diametral opuse care fie văd pădurile ca un obiect pur comercial, fie ca cel mai de preț obiect care poate fi lăsat generațiilor viitoare. Astfel, sunt necesare programe și mecanisme de educare și conștientizare a populației privind numeroasele întrebuințări ale lemnului și a posibilității de utilizare sustenabilă. Una dintre întrebuințări, în special în mediul rural, este utilizarea în scop energetic, în instalații de încălzire a căror eficiență a evoluat (crescut) în ultimul deceniu. Diminuarea presiunii asupra resursei de biomasă pentru încălzire se poate face prin valorificarea potențialului de utilizare în mini sisteme de încălzire centralizată și, mai ales, prin îmbunătățirea semnificativă a eficienței energetice a clădirilor.

P.2.3.2. Asigurarea aplicării criteriilor de sustenabilitate în ceea ce privește producerea biomasei provenite din silvicultură destinate utilizării energetice, contribuind în mod durabil la combaterea sărăciei energetice a comunităților locale. În paralel cu dezvoltarea unor programe de conștientizare a importanței sistemelor de producere a energiei pe bază de biomasă, se dorește și prezentarea unor facilități pentru proprietarii sau deținătorii de culturi alternative de lemn cu scop energetic (care prezintă capacități ridicate de creștere, valori ridicate energetice raportate la metru cub, cerințe de mediu reduse). În acest mod, se va renunța la lemnul din pădure care poate fi utilizat în alt mod, care poate prezenta valoare economică ridicată, sau din contră, poate fi lăsat în pădure pentru a menține serviciile și funcțiile ecosistemice. Totodată, asigurarea corelării legislației și practicilor naționale cu cele europene cu privire la Criteriile de sustenabilitate aplicabile biomasei/biogazului (directiva RED) utilizate pentru generarea energiei, trebuie prioritizată în permanență.

P.2.3.3. Promovarea unei bioeconomii forestiere bazate pe valorificarea produselor nelemnoase

P.2.4.1. Crearea unor programe sau mecanisme care să asigure dezvoltarea cu prioritate a speciilor autohtone specifice tipului natural de pădure. O parte importantă a funcțiilor și serviciilor ecosistemice pe care pădurile le îndeplinesc sunt în strânsă legătură cu menținerea în pădure a unei structuri specifice a florei din fiecare zonă în parte (etaj nemoral, condiții de sol, apropierea față de apă, condiții de mediu specifice), dar mai ales a unei flore reprezentată doar de specii autohtone. Speciile alohtone sau speciile invazive și potențial invazive alterează condițiile de mediu și astfel se poate reduce din paleta largă a funcțiilor îndeplinite de fondul forestier în contextul schimbărilor climatice (alunecări de teren, eroziune de suprafață, CO₂ și alte gaze poluante sau cu efect de seră etc.). Astfel, este necesară

menținerea pentru habitatele forestiere a unei stări de conservare favorabilă, prin reducerea treptată, prin lucrări silvotehnice, a proporției speciilor invazive.

P.2.4.2. Stimularea rolului multifuncțional al ecosistemelor forestiere și a stocării de carbon, inclusiv prin protejarea pădurilor și refacerea ecosistemelor forestiere. În condiții normale, pădurea funcționează ca rezervor de carbon, însă, în contextul schimbărilor climatice și al creșterii temperaturii atmosferice, pădurea poate deveni și un emitent net de carbon în situația producerii unor dezastruri naturale (doborâturi / rupturi de vânt / zăpadă, atacuri de insecte, incendii etc.); din acest motiv, refacerea ecosistemelor forestiere, care asigură buna autoreglare a sistemelor pădurii, reprezintă un element cheie pentru sporirea multifuncționalității acestora.

P.2.5.1. Dezvoltarea cunoștințelor privind adaptarea pădurilor la impactul schimbărilor climatice, prin identificarea și promovarea soluțiilor de prevenire și combatere: a acțiunii factorilor biotici și abiotici, a declinului și a efectelor altor perturbări naturale. În condițiile schimbărilor climatice, presiunea asupra pădurii devine tot mai evidentă și puternică., atât din partea dăunătorilor biotici, cât și a celor abiotici. În consecință, este necesară o cât mai bună cunoaștere și înțelegere a acestor presiuni, pentru a putea adopta măsurile optime și rapide de intervenție în sprijinul ecosistemelor forestiere.

P.2.5.2. Dezvoltarea cunoștințelor privind impactul schimbărilor climatice asupra pădurilor și privind modalitățile de prevenire, acțiune și răspuns în cazul dezastrurilor naturale specifice provocate de fenomene meteorologice extreme: alunecări de teren, secetă, incendii de vegetație, doborâturi de vânt / zăpadă, inundații etc. Pădurea, la fel ca orice sistem natural, este expusă efectelor schimbărilor climatice și implicit dezastrurilor cauzate de fenomenele meteo extreme. Drept urmare, este necesară o cât mai bună cunoaștere și înțelegere a acestor efecte, pentru a putea adopta măsurile optime și rapide de intervenție și sprijin al acestor sisteme naturale complexe, extrem de valoroase pentru adaptarea societății umane la schimbările climatice și atenuarea acestora.

7.3. Biodiversitate și servicii ecosistemice

P.3.1.1. Identificarea și cartarea serviciilor ecosistemice relevante pentru adaptarea la schimbările climatice. Este necesar a se regăsi între preocupările autorităților publice la toate nivelurile, a mediului academic și a partenerilor sociali, întrucât necunoașterea acestora și realizarea unor proiecte de adaptare fără a ține seama de acestea poate conduce la aplicarea unor soluții de adaptare greșite.

P.3.1.2. Promovarea și schimbul de cunoștințe și experiențe între factorii interesați. Intensificarea schimbului de informații / cunoștințe și experiențe în ceea ce privește sistemele și practicile moderne, reziliente la efectele schimbărilor climatice, prin activități de consultare / consiliere, formare profesională / instruire și informare, la toate nivelurile administrative (local, județean / regional și național), dar și supranațional, reprezintă o altă arie de interes pentru această strategie națională.

P.3.1.3. Asigurarea accesului la informație documentată și participarea activă/implicarea.

Este necesar a fi asigurate pentru părțile interesate, fiind necesară facilitarea acestui acces, diseminarea efectivă și centralizarea, consolidarea și integrarea cunoștințelor cu privire

la sinergiile dintre cele două domenii – biodiversitate și schimbări climatice, inclusiv prin promovarea unor platforme informaționale interconectate.

P.3.1.4. Încurajarea utilizării, interconectării și extinderii instrumentelor și platformelor în vederea obținerii unei înțelegeri comune asupra efectelor relevante ale schimbărilor climatice

Astfel de forumuri / punți de dialog pot contribui la mai buna coordonare între actorii interesați, grupurile interesate, administrații, precum și zona academică și de știință, facilitând astfel o mai rapidă și eficientă implementare a măsurilor de adaptare.

Totodată, **îmbunătățirea cunoștințelor / know-how-ului cu privire la sistemul și efectele schimbărilor climatice**, precum și asigurarea și extinderea acoperirii informaționale în sensul conturării unui sistem informațional climatic, destinat actorilor și factorilor de decizie, ca bază a deciziilor, reprezintă una dintre liniile de acțiune avute în vedere de prezenta strategie.

P.3.1.5. Asigurarea educației pentru mediu - în contextul celor trei convenții Rio privind biodiversitatea, schimbările climatice și combaterea deșertificării, cu accent pe legătura dintre schimbările climatice și biodiversitate. În ceea ce privește educația, este necesară continuarea eforturilor de includere și îmbunătățire / consolidare a studiului abordării integrate a celor două domenii – biodiversitate și schimbări climatice – și promovarea acestuia printre subiectele prioritare în toate nivelurile de învățământ și în toate formele de educație, însoțită de dezvoltarea corespunzătoare de materiale de educație, instruire și perfecționare a celor care vor asigura diseminarea în școli și alte instituții de educație.

P.3.2.1. Necesitatea asigurării conservării biodiversității drept o măsură de adaptare la schimbările climatice și totodată, de protejare a speciilor și habitatelor vulnerabile, prin conservarea și restabilirea ecosistemelor, favorizând dezvoltarea și desfășurarea unor activități în compatibilitate cu acestea și în vederea maximizării conceptului de beneficii multiple, în special prin modul de amenajare a teritoriului.

P.3.3.1. Punerea în acord a modului de practicare a agriculturii cu principiile legate de conservarea biodiversității, obiectivele Strategiei pentru biodiversitate 2030, și aplicarea soluțiilor bazate pe natură inclusiv pentru asigurarea umidității necesare și prevenirea/combateră deșertificării.

Se urmărește obținerea durabilității pe termen lung atât a naturii pe terenurile agricole, cât și a agriculturii, inclusiv prin promovarea unor stimulente financiare și a afacerilor agricole verzi, dar și prin promovarea consistentă a agriculturii de precizie, a agriculturii ecologice, a agroecologiei, agrosilviculturii, precum și a unor standarde mai stricte în ceea ce privește creșterea animalelor. Astfel de practici durabile vor fi însoțite de măsuri concrete privind păsările și insectele specifice terenurilor agricole, în mod deosebit polenizatorii, contribuind la creșterea biodiversității și la adaptarea la schimbările climatice.

Totodată, se are în vedere diminuarea artificializării terenurilor și refacerea solului și a ecosistemelor specifice, inclusiv prin încetinirea ritmului de pierdere a solurilor fertile și prin extinderea urbană, având în vedere că eroziunea și pierderile de carbon organic din sol sunt din ce în ce mai prezente, deșertificarea reprezentând una dintre amenințările prezente și în România.

P.3.3.2. Cercetarea aprofundată, evaluarea serviciilor ecosistemice oferite prin practicarea acvaculturii, diversificarea paletei de specii cultivate, comunicarea și diseminarea rezultatelor și promovarea practicilor de management durabil al fermelor ca soluție de adaptare la schimbările climatice

Fermele piscicole durabile și multifuncționale prezintă avantajul că față de cele tradiționale, pe lângă vânzarea de pește, pot obține venituri și din alte servicii, fie că sunt de furnizare sau culturale, ceea ce compensează, cel puțin parțial, pierderile sau costurile suplimentare datorate impactului direct sau indirect asociate menținerii biodiversității în aceste ferme. Adicional, diversificarea paletei de specii cultivate, prin cercetări în vederea utilizării unor specii productive în condițiile cauzate de schimbările climatice constituie o soluție de adaptare la schimbările climatice.

P.3.3.3. Îndeplinirea țintei de stare ecologică bună a ecosistemelor marine și costiere, inclusiv prin crearea unor zone strict protejate. Acesta va necesita un set de măsuri mai consistente, precum refacerea ecosistemelor bogate în carbon, a zonelor importante pentru reproducerea peștilor și a zonelor destinate puietului. Exploatarea resurselor marine trebuie să se realizeze în mod durabil, fiind necesară promovarea toleranței zero față de practicile ilegale.

P.3.3.4. Refacerea ecosistemelor de apă dulce și a funcțiilor naturale ale râurilor necesită eforturi substanțiale, fiind necesară refacerea pe scară largă a curgerii libere a râurilor, precum și a zonelor inundabile, contribuind la consolidarea protecției împotriva inundațiilor, habitatelor de pepinieră pentru resursele piscicole și eliminare poluării cu nutrienți.

P.3.3.5. Identificarea, cunoașterea aprofundată, menținerea, comunicarea și diseminarea cunoștințelor despre serviciile ecosistemice furnizate de păduri

Pe lângă asigurarea unei protecții stricte a tuturor pădurilor primare, precum și a celor cu un grad foarte ridicat de naturalețe (virgine și cvasivirgine), este necesară extinderea suprafețelor împădurite, atât prin împădurirea/ reabilitarea terenurilor degradate ori care și-au pierdut fertilitatea solului, cât și prin crearea unor noi zone împădurite, urmărindu-se totodată creșterea rezilienței și calității pădurilor, dar evitându-se împădurirea unor zone umede sau turbării care pot prezenta caracteristici similare unor terenuri degradate, dar care nu au fost păduri. Aceste măsuri contribuie în mod esențial la inversarea declinului biodiversității, la combaterea secetei, a dăunătorilor, a incendiilor, a inundațiilor, precum și a altor amenințări ce pot fi amplificate sub impactul schimbărilor climatice.

P.3.3.6. Extinderea spațiilor urbane verzi, de la parcuri și grădini la acoperișurile verzi și la fermele urbane pentru oferirea unei game largi de beneficii și servicii pentru populație, reducând poluarea aerului, a apei și poluarea sonoră, oferind protecție împotriva inundațiilor, secetelor și valurilor de căldură.

P.3.3.7. Îmbunătățirea condițiilor ecologice acvatice și litorale și protejarea zonelor umede prin asigurarea calității și cantității apelor subterane / rezervei de apă subterane. Acestea sunt elemente cheie ce trebuie puse în aplicare în vederea asigurării contribuției acestor zone la adaptarea la efectele schimbărilor climatice.

P.3.3.8. Promovarea unei abordări integrate în planificarea urbană, bazată pe dezvoltarea infrastructurii verzi și a soluțiilor bazate pe natură (NbS) prin crearea de zone de retragere pentru specii de plante și animale (inclusiv specii rare sau amenințate), îmbunătățirea climatului local în zonele populate, creșterea retenției de apă, ajustarea proiectării de spații verzi ținând cont de impacturile schimbărilor climatice (spre exemplu, prin selectarea speciilor și a varietăților).

Promovarea unor ecosisteme sănătoase, a infrastructurii verzi și a soluțiilor bazate pe natură ar trebui să fie integrată în mod sistematic în planificarea urbană, respectiv în spațiile publice, în infrastructură, în proiectarea clădirilor și a împrejurimilor acestora.

P.3.4.1. Asigurarea conectivității și continuității zonelor protejate. Crearea, menținerea și consolidarea rețelelor și coridoarelor de arii naturale protejate și habitate, prin

promovarea facilitării interconectării habitatelor și ariilor naturale protejate prin integrarea zonelor tampon și coridoarelor, vor permite creșterea probabilității supraviețuirii speciilor și populațiilor ce pot fi afectate de impacturile schimbărilor climatice, precum și menținerea ori chiar îmbunătățirea obiectivelor de conservare specifice ariilor naturale protejate prin creșterea rezilienței acestora în condiții de schimbări climatice. Conectarea zonelor de conservare și a habitatelor naturale - coridoare ecologice va contribui la îmbunătățirea opțiunilor de migrare pentru specii, asigurându-le inclusiv zonele de refugiu corespunzătoare, precum și protejarea și crearea de noi zone cu resurse naturale.

P.3.4.2. Dezvoltarea și implementarea sistemului național de monitorizare a stării de conservare a habitatelor naturale și a speciilor sălbatice de interes comunitar va contribui la evaluarea corespunzătoare a vulnerabilității speciilor și habitatelor protejate, cât și la monitorizarea eficienței măsurilor / planurilor de conservare propuse în vederea evaluării rezilienței habitatelor și speciilor protejate, precum și a ecosistemelor în ansamblul lor monitorizate. În vederea evaluării și revizuirii sistemului de monitorizare existent, este necesară revizuirea și evaluarea programelor actuale de monitorizare pe termen lung din perspectiva impactului schimbărilor climatice, potrivit evoluției efectelor schimbărilor climatice, identificarea oportunităților de modificare a acestuia, precum și elaborarea de ghiduri de bună practică pentru luarea în considerare a impacturilor schimbărilor climatice.

De asemenea, crearea unui sistem național de monitorizare a speciilor și habitatelor amenințate sau cu un statut periclitat, realizat cu sprijin public și privat, prin programe naționale și prin participarea societății civile, ca rezultat al activităților de cercetare, poate contribui la consolidarea rezilienței speciilor și habitatelor amenințate sau cu un statut periclitat față de impactul schimbărilor climatice.

P.3.4.3. Extinderea utilizării datelor în procesul de monitorizare, atât prin transparentizarea datelor, cu respectarea cadrului legal, cât și prin extrapolarea rezultatelor obținute folosind simularea / modelarea matematică. Consolidarea luării în considerare a schimbărilor climatice în sistemele actuale de monitorizare și stabilirea unor sisteme viitoare de monitorizare și chiar de avertizare timpurie. Continuarea, ajustarea, extinderea și consolidarea rețelelor / sistemelor de monitorizare de mediu actuale sau preconizate a se dezvolta, urmărind scopul principal de a identifica / evidenția efectele schimbărilor climatice asupra speciilor, habitatelor și serviciilor ecosistemice, de a stabili vulnerabilitatea speciilor, habitatelor și serviciilor ecosistemice, precum și utilizarea acestor informații în cadrul unor sisteme de avertizare timpurie.

P.3.4.4. Elaborarea unor planuri regionale de management al habitatelor naturale în scopul prevenirii și limitării procesului de degradare a acestor habitate ca rezultat al impactului schimbărilor climatice.

Elaborarea planurilor regionale de management al biodiversității, pentru a identifica zonele prioritare pentru conservarea peisajului și coordonarea eforturilor de recuperare pentru speciile și comunitățile amenințate; Stabilirea, actualizarea și / sau adaptarea măsurilor prevăzute în planurile de management ale ariilor naturale protejate pentru asigurarea conservării habitatelor naturale și a speciilor sălbatice în contextul existenței schimbărilor climatice; Integrarea considerentelor referitoare la schimbările climatice în conservarea biodiversității la nivel regional și local, precum și planificarea și reglementarea utilizării terenurilor, reprezintă câteva dintre abordările strategice ce pot contribui la creșterea rezilienței ecosistemelor sub impactul schimbărilor climatice.

P.3.4.5. Creșterea rezilienței ecosistemelor la impacturile schimbărilor climatice.

Reziliența ecologică depinde de relația dinamică în cadrul speciilor, între specii și între specii și mediul lor abiotic, precum și de interacțiunile fizice și chimice din mediu. Pentru a

atinge acest obiectiv, trebuie conservate arealul și variabilitatea ecologică ale habitatelor și speciilor, trebuie menținute și dezvoltate rețelele ecologice și trebuie implementate acțiuni prompte pentru controlul răspândirii speciilor alohtone. Se obține atât prin reducerea presiunilor suplimentare care afectează speciile vulnerabile; Reducerea activităților agricole în zonele direct afectate și implementarea unor măsuri adecvate pentru a proteja habitatele naturale și semi-naturale existente în apropierea suprafețelor agricole, inclusiv identificarea de măsuri compensatorii necesare pentru supraviețuirea populației afectate, cât și prin măsuri de Consolidare a speciilor și populațiilor amenințate prin promovarea unor acțiuni care să conducă la reducerea situațiilor în care se află specii amenințate de impacturile schimbărilor climatice fie prin conservarea *ex-situ*, fie prin ”restocking” (inclusiv prin bănci de semințe și de gene).

P.3.4.6. Evaluarea vulnerabilității speciilor, habitatelor și a ecosistemelor sub impactul schimbărilor climatice

Vulnerabilitatea speciilor, a habitatelor precum și a ecosistemelor în fața schimbărilor climatice este evaluată în general ca produs al susceptibilității / sensibilității, definită prin trăsăturile biologice intrinseci, expunerii și capacității sale de adaptare. Deoarece sistemul de monitorizare existent este unul care nu se bazează pe metodologii de monitorizare specifice, îmbunătățirea și dezvoltarea sistemului, inclusiv pentru evaluarea vulnerabilității, reprezintă un obiectiv important. Evaluarea vulnerabilității va contribui la identificarea priorităților și la dezvoltarea acțiunilor adecvate pentru a asigura supraviețuirea pe termen lung a habitatelor și speciilor vizate. Realizarea de studii privind evaluarea vulnerabilității diferitelor ecosisteme / habitate / specii la efectele schimbărilor climatice, precum refacerea luncilor de-a lungul râurilor, a câmpiilor inundabile și a zonelor umede. Cercetarea și evaluarea vulnerabilității diferitelor ecosisteme / habitate / specii în fața efectelor schimbărilor climatice, spre ex. evaluarea vulnerabilității pajiștilor riverane, luncilor inundabile sau a zonele umede.

P.3.4.7. Evaluarea serviciilor oferite de ecosisteme și includerea soluțiilor bazate pe natură în sistemele de luare a deciziilor, având în vedere caracterul transsectorial al sectorului Biodiversitate și conservarea naturii

Ecosistemele asigură beneficii sociale, economice și de mediu, atât direct prin intermediul resurselor naturale, cât și indirect, prin intermediul serviciilor oferite: controlul eroziunii, servicii de filtrare a apelor, controlul inundațiilor, reglarea locală a climei etc. Abordarea ecosistemică, ca parte a soluțiilor bazate pe natură este un mod de a lua decizii în scopul gestionării dezvoltării umane într-un mediu viabil, mai ales în ariile naturale protejate, inclusiv în siturile Natura 2000. Abordarea ecosistemică este necesar a fi una integrată, care să ia în considerare toate componentele dintr-un ecosistem ex. activități umane, habitate și specii, precum și procesele fizice, să țină seama de funcțiile ecosistemului și de serviciile oferite de acesta și mizează pe participarea substanțială a părților interesate.

P.3.5.1. Integrarea problemelor legate de reziliența ecosistemelor în toate politicile publice relevante și schemele sectoriale ale activităților economice. Un nou cadru de guvernare (cadru de politici, legislativ și instituțional) cuprinzător este necesar pentru a pune în aplicare angajamentele asumate de Statul român la nivel european și internațional privind biodiversitatea, schimbările climatice și interdependențele dintre aceste domenii, la nivel local, regional / județean, național. Prezenta strategie ar trebui să asigure o foaie de parcurs pentru orientarea acțiunilor privind sinergia dintre asigurarea unei stări bune de conservare în ceea ce privește biodiversitatea și contribuția substanțială atât la adaptarea la efectele schimbărilor climatice, cât și atenuarea acestora. Integrarea aspectelor privind schimbările climatice în conservarea naturii, în special prin considerarea impactului schimbărilor climatice și includerea unor acțiuni ce trebuie adoptate în conceptele privind conservarea naturii (inclusiv în planurile de management) este un element cheie în conturarea

noului cadru de guvernare. Identificarea, partajarea corespunzătoare și asumarea responsabilităților de către toți actorii relevanți, sector public sau privat, persoane fizice sau juridice, va contribui la îndeplinirea sinergică a angajamentelor asumate în materie de biodiversitate și adaptare la efectele schimbărilor climatice. Crearea unor platforme de informații / schimb de informații, de produse și servicii climatice specializate, prognoze etc, precum și utilizarea altor mecanisme de dialog și cooperare va contribui la consolidarea capacității administrative, transparența, dialogul cu părțile interesate și guvernarea participativă la toate nivelurile.

7.4. Populație, sănătate publică și calitatea aerului

P.4.1.1 Integrarea problematicii schimbărilor climatice în politicile naționale de sănătate publică și evaluarea impactului punerii lor în practică prin înființarea Observatorului Climă și Sănătate în cadrul platformei Ro-ADAPT.

Sunt necesare studii la nivel național care să integreze cunoașterea din domeniul climatic cu cea din domeniul sănătății publice. Înființarea Observatorului Național pentru Climă și Sănătate în cadrul platformei Ro-ADAPT este o soluție practică pentru cuplarea informației climatice cu cea privind calitatea aerului și cea epidemiologică, în contextul schimbărilor climatice. Studii aprofundate care să cuantifice hazardurile specifice (valuri de frig și căldură, creșterea duratei de producere a alergenilor, condițiile climatice ce favorizează răspândirea vectorilor purtători de agenți patogeni, secetele, incendiile de vegetație, inundațiile, furtunile intense, calitatea redusă a aerului), impacturile acestora (cu componentele vulnerabilitatea și expunere) și riscurile asociate prezente și viitoare sunt baza acțiunii de adapare în sectorul de sănătate.

Totodată, este necesară identificarea, selectarea, prioritizarea și punerea în practică soluțiilor adaptive și reziliente pentru populație și sistemul de sănătate, în acord cu abordări de tip One Health și Ecohealth. Aceste soluții trebuie să fie în sinergie cu atenuarea, protecția mediului și dezvoltarea economică durabilă, ceea ce înseamnă și să fie în acord cu abordări de tip One Health și Ecohealth⁸⁵. Observatorului Național pentru Climă și Sănătate, în cadrul platformei Ro-ADAPT, poate asigura cadrul pentru colectarea și diseminarea informației privind bunele practici adaptive și reziliente. Într-o primă etapă, trebuie definiți, în detaliu, indicatori de performanță pentru sectorul de sănătate publică care să permită desfășurarea eficientă și riguroasă a procesului de monitorizare și evaluare a punerii în practică a soluțiilor adaptive selectate. Monitorizarea și evaluarea eficientă a punerii în practică necesită existența unui mecanism care să asigure centralizarea informației regionale și locale și evaluarea ei unitară, la nivel național. Punerea în practică a soluțiilor trebuie monitorizată și evaluată (inclusiv pe dimensiunea cost/beneficiu a soluțiilor puse în practică), ceea ce se poate asigura eficient în cadrul Observatorului Național pentru Climă și Sănătate.

Este necesară planificarea, alocarea resurselor, monitorizarea și evaluarea punerii în practică a soluțiilor adaptive pe baza indicatorilor de performanță. Resursele necesare trebuie conform unui plan multianual astfel încât să se urmărească pe durata întregului ciclu al strategiei evaluarea punerii în practică a soluțiilor adaptive pe baza indicatorilor de performanță.

⁸⁵ <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4761681/pdf/IEE-6-30978.pdf>

P.4.2.1 Asigurarea cadrului politic și instituțional pentru consolidarea capacității de reziliență la riscurile climatice transfrontaliere ce pot afecta populația, sistemul de sănătate și calitatea aerului. Pandemii favorizate de condiții climatice, episoade cu poluare transfrontalieră și migrații pot afecta populația și sistemul de sănătate în România. Este necesar un cadru, armonizat cu cel european și internațional, care să asigure reziliența pentru aceste provocări. Climate-Adapt și Ro-ADAPT pot asigura mediul propice, conform viziunii EU4Health⁸⁶, pentru construcția acestui cadru, prin Observatoarele europene și naționale de climă și sănătate publică.

P.4.3.1. Asigurarea cadrului instituțional și pentru consolidarea capacității de gestionare a situațiilor de urgență în cazul calamităților generate de schimbările climatice ce pot afecta sănătatea cetățenilor

Calamitățile generate de schimbările climatice sunt deja prezente. Ele vor continua și se vor amplifica în viitor, de aceea este nevoie de soluții integrative care să aducă împreună datele și informațiile legate de gestionarea riscului la dezastre cu cele din adaptare, prin integrarea platformelor relevante deja realizate sau în curs de realizare, astfel încât sănătatea cetățenilor să fie protejată pe termen scurt, mediu și lung.

7.5. Educație, conștientizare, cercetare, inovare și digitalizare

P.5.1.1. Dezvoltarea de parteneriate și grupuri de lucru inițiate de autoritățile publice cu mediul academic, organizații ale societății civile și reprezentanți ai mediului de afaceri și actori din sectorul agricol (inclusiv fermieri, organizații agricole și cooperative) în vederea conștientizării și informării cetățenilor cu privire la problematica schimbărilor climatice și transparentizarea proceselor decizionale. Parteneriatele vor asigura cadrul optim pentru organizarea campaniilor de conștientizare realizate prin intermediul mass-media, platformelor online, rețelelor sociale și prin întâlniri cu cetățenii.

P.5.2.1. Integrarea problematicii schimbărilor climatice în curricula învățământului preuniversitar, universitar și post-universitar. Școlile și universitățile trebuie să devină spații active de transfer al cunoașterii privind schimbările climatice pentru elevi, studenți, profesori și comunitate, inclusiv prin promovarea inițiativelor ce vizează tranziția către școli și universități verzi, prin îmbunătățirea infrastructurii acestora și reducerea amprente de carbon, conform Raportului „Educația privind schimbările climatice și mediul în școli sustenabile”, elaborat sub auspiciile Administrației Prezidențiale în 2021.

P.5.2.2. Încurajarea schimbului de experiență în cadrul diferitelor programe europene (de ex., Erasmus+), pe teme legate de mediu și schimbări climatice. Această direcție facilitează schimbul de idei și de bune practici cu instituții de învățământ din străinătate.

P.5.2.3. Sprijinirea parteneriatelor dintre instituții de învățământ superior și sectorul privat, respectiv autorități publice centrale și locale. Această direcție facilitează integrarea studenților printr-un sistem al stagiilor de practică dedicat schimbărilor climatice sau domenii conexe

⁸⁶ https://ec.europa.eu/health/funding/eu4health-2021-2027-vision-healthier-european-union_en

P.5.2.4. Facilitarea învățării continue la adulți privind schimbările climatice prin programe de dezvoltare profesională interdisciplinare destinate salariaților din diverse domenii de activitate

Domenii de activitate ca cele ale energiilor regenerabile, gestionării deșeurilor, producerii biocarburanților, economiei circulare, combaterea risipei de resurse, combaterea consumisului, transporturilor verzi vor necesita resurse umane. Facilitarea integrării profesionale a absolvenților de studii superioare și tranziția acestora de la sistemul educațional la piața muncii, mai ales prin încurajarea și promovarea locurilor de muncă verzi poate asigura această resursă umană.

P.5.2.5. Crearea unei ecosistem digital extins pentru educația privind schimbările climatice și mediul (prin integrarea și utilizarea noilor tehnologii, cu scopul utilizării în procesul de învățare) și oferirea de opțiuni variate cu privire la activități în aer liber.

P.5.3.1. Organizarea unui cadru dedicat implicării cetățenilor în procesele decizionale legate de adaptare, la nivelul comunităților locale. Astfel, pot fi organizate acțiuni precum: evenimente pe diferite tematici legate de schimbările climatice cu participarea specialiștilor și a publicului larg, în care informațiile științifice să fie prezentate într-un limbaj accesibil; organizarea de dezbateri media care să promoveze învățarea despre schimbările climatice, să fie promovate dialoguri constructive între mediul politic, academic și social, bazate pe știință, pentru descurajarea informațiilor false sau eronate, a dezinformării și negaționismului legat de schimbările climatice; organizarea de acțiuni legate de climă și de mediu cum ar fi plantările de copaci, competiții sportive, zile de încurajare a folosirii transportului în comun sau a bicicletelor, acțiuni de strângere a deșeurilor etc.; oferirea de spațiu de dialog pentru activiștii în domeniul mediului; încurajarea companiilor să adopte practici verzi la locul de muncă; platforme de conectare a cetățenilor cu rețele specializate ale ONG-uri sau mediului social pentru schimbul de informații și de idei și încurajarea inițiativelor private.

P.5.4.1. Adoptarea unui set de măsuri pentru dezvoltarea sistemului de cercetare-dezvoltare și inovare (CDI) în vederea prevenirii și combaterii schimbărilor climatice.

Asigurarea cadrului de reglementare și a resurselor financiare pentru:

- încurajarea participării tinerilor cercetători la proiecte având ca tematică schimbările climatice;
- încurajarea participării cercetătorilor români la competiții europene și internaționale de proiecte de cercetare în domeniul schimbărilor climatice, inclusiv în vederea identificării locurilor de muncă verzi;
- promovarea colaborărilor dintre mediul academic și cel privat în proiecte legate de schimbările climatice;
- creșterea numărului de organizații preocupate de problematica limitării schimbărilor climatice, intensificarea colaborării dintre mediul CDI și autoritățile de protecție a mediului;
- încurajarea înființării unor centre de excelență și a unor centre de transfer tehnologic în domeniul combaterii schimbărilor climatice, care să asigure performanța cercetării românești în domeniu și a punerii în practică a soluțiilor inovative identificate;
- încurajarea proiectelor de cercetare care implică cetățenii în activitatea de cercetare (*citizen science*);
- oficializarea conform legislației muncii a unei noi ocupații de „expert schimbări climatice”;
- elaborarea documentației necesare pentru introducerea în COR a unor ocupații din domeniul locurilor de muncă verzi (ex. electrician energii regenerabile, instalator energii regenerabile etc.);

- introducerea formării experților în transfer tehnologic pentru prevenirea și combaterea schimbărilor climatice în curricula postuniversitară;
- creșterea numărului de experți în transfer tehnologic pentru prevenirea și combaterea schimbărilor climatice, atestați prin cursuri postuniversitare;
- susținerea creării de centre de inovare și tehnologie în subdomeniul de specializare inteligentă „Tehnologii de specializare inteligentă pentru schimbări climatice”;
- conectarea la Portalul specializării inteligente, instrument de comunicare online, ce va fi creat pentru a oferi informații detaliate privind domeniile de specializare naționale și regionale pentru prevenția și combaterea schimbărilor climatice, proiectele și rezultatele obținute prin inter-operare cu Registrele naționale CDI;
- promovarea digitalizării în toate domeniile, ca măsură de accelerare a transferului de informații și cunoștințe, atât în mediile specializate, cât și către societate, în general.

7.6. Patrimoniul cultural

P.6.1.1. Dezvoltarea unei platforme naționale de monitorizare a impactului schimbărilor climatice asupra patrimoniului cultural. Aceasta ar trebui să colecteze date de detaliu la nivel de patrimoniu cultural - zone culturale, unități administrativ-teritoriale și / sau obiectiv cultural, cu acoperire națională și funcționare permanentă. Această platformă va permite analiza datelor în timp real, realizarea și furnizarea către factorii de decizie și publicul larg a unor produse și servicii climatice specifice.

P.6.2.1. Adoptarea unor măsuri concrete, tehnologii și materiale de protejare, conservare și refacere a patrimoniului cultural. Această direcție este necesară în condițiile impactului conjugat al schimbărilor climatice, riscurilor asociate și poluării la nivel local, în relație cu variabilitatea climatică observată și cu proiecțiile climatice și cu exploatarea patrimoniului cultural în scop educativ și turistic.

Noile tehnologii de refacere și conservare a patrimoniului cultural reprezintă un element esențial în procesul de adaptare, reprezentând soluția pentru o adaptare progresivă în corespondență cu ambițiile de neutralitate climatică până în 2050 și a țintelor intermediare. Utilizarea acestora va conferi un grad de rezistență mai ridicat, dar și o componentă sustenabilă siturilor culturale.

P.6.3.1. Crearea unui grup permanent de lucru la nivel de expert, cu caracter intersectorial, interinstituțional și interdisciplinar în vederea monitorizării impactului și elaborării unui plan integrat de gestionare a patrimoniului cultural în raport cu schimbările climatice. O abordare eficientă a problematicii adaptării patrimoniului cultural la schimbările climatice necesită mai multe tipuri de expertiză. Componentele fizice, chimice, biologice sau istorice sunt determinante pentru buna gestionare a siturilor culturale supuse riscului climatic. Crearea unui astfel de grup interdisciplinar reprezintă oportunitatea de a conecta toate perspectivele și de a oferi soluții integrate. De asemenea, fiind necesară o acțiune coordonată, este important ca acesta să elaboreze un plan integrat de gestionare a patrimoniului cultural în raport cu schimbările climatice.

7.7. Localități

P.7.1.1. Îmbunătățirea performanțelor în domeniul transportului urban. Se are în vedere trecerea la o dezvoltare urbană integrată și realizarea unui plan de transport integrat care să conducă la diversificarea și îmbunătățirea modalităților de transport mai puțin poluante,

crearea și aplicarea sistemelor de transport inteligente și eficientizarea consumurilor de carburanți. *Promovarea sistemelor de transport inteligent – STI* care vor contribui substanțial la optimizarea traficului de călători și mărfuri, la reducerea intensității energetice și implicit la diminuarea emisiilor de GES. *Încurajarea și promovarea transportului nemotorizat* și dezvoltarea unei infrastructuri adecvate pentru ciclism: piste de biciclete, rasteluri de depozitare, vagoane/compartimente speciale pentru biciclete la metrou și în trenuri și alte asemenea, conduce la reducerea transportului motorizat rutier și implicit la reducerea emisiilor de GES. Aceste măsuri ar trebui corelate cu acțiuni de informare și conștientizare care să promoveze mersul cu bicicleta pentru activitățile zilnice, precum deplasarea la serviciu, cumpărături, școală.

P.7.1.2. Integrarea soluțiilor bazate pe natură prin dezvoltarea infrastructurii verzi și albastre prin crearea, extinderea, diversificarea, reabilitarea spațiilor verzi existente și gestionarea eficientă a acestora, precum acoperișuri verzi, grădini urbane, inclusiv reabilitarea/regenerarea malurilor cursurilor de apă și reintegrarea acestora în localități. Spațiile verzi și coroanele copacilor constituie o sursă naturală de stocare a carbonului și contribuie la combaterea insulelor de căldură, reprezentând astfel o prioritate la nivel local pentru combaterea efectelor schimbărilor climatice. Este necesară combaterea tendinței de impermeabilizare a solului în așezările urbane, prin înlocuirea spațiilor verzi cu parcări de reședință. Pădurile urbane și periurbane, precum și centurile verzi ale localităților și marilor orașe reprezintă o prioritate, întrucât acestea constituie o sursă naturală de stocare a carbonului. De asemenea, prin folosirea unei game cât mai largi de specii forestiere zonale este posibilă stimularea menținerii / creșterii biodiversității speciilor în spațiile verzi urbane.

P.7.1.3. Reducerea consumului de apă prin sisteme eficiente de recirculare, reutilizare, reducere a consumului și / sau a pierderilor, contribuind concomitent și la o reducere substanțială a consumului de energie folosit la pomparea apei.

P.7.1.4. Îmbunătățirea infrastructurii pentru colectarea selectivă a deșeurilor și a gestionării deșeurilor. Măsurile includ reducerea cantității de deșeuri depozitate și dezvoltarea în continuare a sistemelor de colectare separată, creșterea gradului de colectare separată, reciclare/valorificare a deșeurilor municipale contribuind la economia circulară, și ar trebui să aibă un impact indirect asupra mediului urban prin reducerea emisiilor de GES. La acestea se adaugă dezvoltarea acțiunilor de conștientizare, inclusiv prin mijloace media, asupra importanței colectării selective, gestionării, reciclării și eliminării deșeurilor; implementarea instrumentului ”plătește pentru cât arunci” în România; creșterea gradului de valorificare energetică a deșeurilor municipale și asigurarea de surse alternative de energie.

P.7.2.1. Respectarea normelor de calitate în construcții și optimizarea cadrului normativ prin elaborarea unor ghiduri de bune practici aplicabile clădirilor pentru creșterea rezilienței la schimbările climatice, care să faciliteze implementarea unor măsuri specifice pentru realizarea de clădiri verzi și reziliente, bazate pe soluții tehnice inovative, materiale și tehnologii ecologice și durabile.

P.7.2.2. Creșterea performanței energetice a clădirilor. Se va avea în vedere ca măsurile de creștere a performanței energetice să fie aplicabile clădirilor rezidențiale, dar și clădirilor publice, precum și clădirilor comerciale și spațiilor cu funcțiune de birouri din clădirile industriale, ceea ce va necesita implicarea tuturor autorităților cu responsabilități în domeniu și ținând seama de faptul că economiile de energie pot fi generate din toate sectoarele economiei, precum industrie, transporturi, rezidențial, servicii.

Pentru a nu limita tipurile de lucrări de renovare energetică, prin care se pot realiza reduceri ale consumului de energie și a emisiilor de CO₂, așa cum enumerate în descrierea

măsurii, acestea pot fi generale și pot acoperi o gamă mai largă de lucrări la clădirile existente, de ex.: reabilitarea termică a elementelor de anvelopă a clădirii, reabilitarea termică a sistemului de încălzire/a sistemului de furnizare a apei calde de consum, instalarea/reabilitarea/modernizarea sistemelor de climatizare și/sau ventilare mecanică pentru asigurarea calității aerului interior, reabilitarea/modernizarea instalațiilor de iluminat în clădiri, sisteme de management energetic integrat pentru clădiri, respectiv modernizarea sistemelor tehnice ale clădirilor, inclusiv în vederea pregătirii clădirilor pentru soluții inteligente, sisteme inteligente de umbrire pentru sezonul cald, sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice pentru consum propriu; utilizarea surselor regenerabile de energie, echiparea corespunzătoare a clădirilor.

P.7.3.1. Stabilirea unui cadru de planificare local clar care să minimizeze vulnerabilitatea și să crească reziliența. În acest sens, este necesar ca orașele și comunele să elaboreze și să adopte Planuri de Acțiune privind Adaptarea la Schimbările Climatice, inclusiv în cadrul Convenției Primarilor (*Covenant of Mayors*), planuri care să vizeze cel puțin sectoarele cheie specifice fiecărei localități, să integreze soluțiile bazate pe natură, să acceseze programe de pregătire în domeniul gestionării dezastrelor (naturale) și să mențină actualizate planurile de analiză și acoperire a riscurilor, respectiv planurile de apărare împotriva situațiilor de urgență specifice.

P.7.4.1. Dezvoltarea de programe de educare, cercetare, informare și conștientizare a populației va avea în vedere colectarea de date și creșterea disponibilității acestora la nivel local pentru cercetare, educație și practică; comunicarea personalizată a informațiilor climatice utilizatorilor; creșterea accesului populației la informații referitoare la evenimentele climatice extreme la nivel de oraș. La acestea se adaugă atât aspectele legate de introducerea și folosirea mijloacelor de transport mai puțin poluante și limitarea transportului rutier, cât și implementarea și utilizarea de metode și practici de reducere a consumului de energie, a consumului de apă sau de întreținere a spațiilor verzi urbane. Pentru o eficiență sporită, acțiunile de conștientizare și informare se vor adresa atât populației, cât și agenților economici, actorilor implicați în procesul decizional etc.

7.8. Agricultură

P.8.1.1. Promovarea și implementarea unor măsuri care să contribuie la adaptarea sectorului agricol la schimbările climatice incluzând dezvoltarea de parteneriate între fermieri, cercetători și instituții de educație pentru schimbul de cunoștințe și bune practici.

P.8.1.2. Promovarea și finanțarea măsurilor de management al riscurilor climatice prin intervenții active în atmosferă pentru combaterea fenomenelor meteorologice periculoase, precum și utilizarea tehnologiilor inovative dezvoltate în colaborare cu centrele de cercetare agricole.

P.8.1.3. Implementarea Legii nr. 246/2020 privind utilizarea, conservarea și protecția solului

P.8.1.4. Actualizarea metodelor și metodologiilor de analiză a proprietăților fizice și chimice ale solurilor în raport cu evoluția tehnico-științifică, a metodelor privind bonitarea terenurilor agricole și a întocmirii planurilor de fertilizare în raport cu soiurile de plante

adaptabile noilor condiții climatice, cu implicarea rețelelor de cunoaștere agricolă pentru diseminarea rezultatelor și implementarea acestora la nivel local.

P.8.1.5. Promovarea și finanțarea unor programe / proiecte privind realizarea de baze de date pedologice în format digital, accesibile prin intermediul platformelor online, inclusiv AKIS, pentru a facilita accesul la informații relevante pentru fermieri și alte părți interesate.

P.8.1.6. Utilizarea și corelarea datelor rezultate din Sistemul național de monitorizare sol-teren pentru agricultură, a studiilor pedologice, agrochimice și măsurile pedo-agro-ameliorative necesare proiectelor de amenajare pastorală și a celor rezultate din implementarea Directivei Nitrați, cu investițiile în lucrările de îmbunătățiri funciare și subvențiile și despăgubirile acordate în agricultură.

P.8.2.1. Managementul și conservarea solurilor prin evitarea lucrărilor de arat în condiții de umiditate excesivă a solului, adoptarea agriculturii conservative și cu consum redus de combustibil, promovarea tehnologiilor agricole moderne de utilizare a soiurilor de plante rezistente la secetă, boli și dăunători, pentru care sunt necesare mai puține lucrări agrotehnice, protejarea materiei organice în sol, îndeosebi în solurile bogate în carbon, cum ar fi: mlaștini, turbării, etc, restabilirea /refacerea mlaștinilor și a turbăriilor, restabilirea /refacerea carbonului în solurile degradate, cu risc crescut de eroziune sau deșertificare, folosirea apei pentru irigații în sectorul agricol cu respectarea temeiului legal.

P.8.2.2. Finanțarea și implementarea Directivei Nitrați – foarte puține UAT și ferme dețin în mod real un Plan de Acțiune și se ghidează după prevederile lui. Planul Local de Acțiune cuprinde informații despre caracteristicile fizico-geografice ale zonei, dotarea edilitară și măsurile întreprinse privind gestionarea dejecțiilor organice. Anexele ce trebuie actualizate anual cuprind informații despre efectivele de animale, cantitatea de dejecții produsă în unitatea de timp, precum și cantitatea de azot, fosfor și potasiu produsă din dejecții. În acest fel se pot dimensiona corect facilitățile de depozitare pentru gunoiul de grajd, dar și stabilirea dozei ce poate fi aplicată pe terenul agricol în funcție de conținutul de nutrienți. Există un calendar de interdicție pentru aplicarea în câmp a gunoiului de grajd, limitările fiind date de condițiile climatice.

P.8.3.1. Consolidarea și îmbunătățirea capacității instituționale, prin implementarea unor programe de informare și educație a fermierilor și a specialiștilor din agricultură referitor la adaptarea agriculturii la schimbările climatice, folosirea surselor de energie regenerabilă, sisteme de colectare și fructificarea reziduurilor agricole, tehnologii de cultivare a plantelor energetice, organizarea seminariilor și a dezbaterilor privind schimbările climatice, agricultura și energiile regenerabile, cu participarea reprezentanților fermierilor, IMM-urilor din mediul rural, autorităților administrației publice locale și centrale, camerelor agricole, instituțiilor de învățământ și cercetare, ONG-urilor, etc., urgentarea procesului de modernizare a agriculturii.

P.8.4.1. Încurajarea, sprijinirea și promovarea gradului de conștientizare prin schimbul de cunoștințe asupra riscului. Instrumentele de management al riscurilor sunt esențiale pentru limitarea efectelor negative ale dezastrelor naturale asupra producției agricole. Sprijinirea schimbului de cunoștințe și diseminarea informațiilor privind amenințările de mediu pentru o mai bună gestionare a riscurilor la care sunt supuse exploatațiile agricole, prin adoptarea de tehnologii de producție adecvate, acțiuni de prevenire a riscurilor, precum și accesarea sistemelor de asigurări și a fondurilor mutuale pentru agricultură în vederea compensării pierderilor legate de evenimentele climatice extreme. Aceste inițiative vor fi diseminate și prin intermediul rețelelor AKIS pentru a asigura o implementare eficientă și coerentă la nivel național și regional.

7.9. Energie

P.9.1.1. Transformarea sectorului energetic pe tot lanțul - producere, transport, distribuție și consum în vederea creșterii rezilienței față de efectele schimbărilor climatice.

Transformarea sectorului energetic presupune, pe de o parte, politici energetice coerente și clare, iar pe de altă parte – investiții care implică construirea de noi capacități de producție bazate pe tehnologii de vârf nepoluante; tranziția de la combustibili fosili solizi, huiă, lignit etc., spre gaz natural și surse regenerabile de energie; retehnologizarea și modernizarea capacităților de producție existente și încadrarea lor în normele de mediu, întărirea rețelelor de transport și distribuție de energie; încurajarea producerii de energie descentralizată; încurajarea creșterii consumului intern în condiții de eficiență energetică; export.

Introducerea contoarelor inteligente contribuie la creșterea rezilienței sistemului în ansamblul său, permițând corelarea cererii cu oferta în timp real. De asemenea, monitorizarea consumului și integrarea produselor climatice, împreună cu un sistem de reglementări adecvat, pot contribui pe termen lung, la scăderea volatilității prețurilor energiei și la investiții eficiente.

P.9.1.2. Creșterea rezilienței sistemului energetic prin dezvoltarea de programe de investiții în unități de producere/stocare care să asigure echilibrarea Sistemului Electroenergetic Național

Dezvoltarea producției din surse regenerabile de energie - eoliană, care au producție variabilă, dependentă de resursa de vânt, și fotovoltaică, temporară, dependentă de radiația solară, precum și eliminarea treptată a surselor de producere a energiei pe bază de cărbune, a căror funcționare contribuie la acoperirea, sigură și stabilă, a curbei de sarcină, au creat dificultăți în echilibrarea cererii și producției de energie. De aceea, în viitor este necesară dezvoltarea sistemelor de stocare, precum acumulatori, sisteme de stocare cu acumulare și sisteme de stocare cu acumulare prin pompare – CHEAP, care să asigure rezerva de putere în sistemul energetic național.

P.9.1.3. Implementarea unor programe de creștere a rezilienței prin finanțarea instalării unităților de stocare de capacitate redusă

Costul unităților de stocare de capacitate redusă descurajează în prezent astfel de investiții la consumatorii casnici și industriali. Însă instalarea unor astfel de echipamente de capacitate redusă crește siguranța în alimentare a consumatorilor, care, pe termen mediu pot deveni independenți energetic. De aceea este important ca schema de sprijin pentru promovarea surselor de energie regenerabilă la consumatori să prevadă și să asigure finanțare și pentru instalarea echipamentelor de stocare.

P.9.1.4. Diversificarea tipurilor de purtători de energie în vederea creșterii rezilienței sistemului energetic

Experiența acumulată în ultimii 60 de ani de funcționare a sistemului electroenergetic național a demonstrat că un mix cât mai diversificat de surse de producere a permis o echilibrare optimă și a asigurat rezervele necesare în sistem în cazul indisponibilității unor surse. Introducerea treptată a altor tipuri de purtători de energie asigură dezvoltarea sustenabilă și independența energetică.

P.9.1.5. Cercetare și inovare pentru creșterea rezilienței la consumatorul final

Creșterea independenței energetice a consumului final, precum și a capacității de adaptare la volatilitatea prețurilor energiei, poate fi realizată prin implementarea soluțiilor

hibrid, personalizate în funcție de procesele tehnologice din industrie De aceea este necesară susținerea activității de cercetare și inovare la nivel industriilor pentru găsirea celor mai bune soluții de optimizare a funcționării proceselor.

P.9.2.1. Implementarea unor sisteme optimizate de încălzire și răcire pentru cartierele rezidențiale noi și pentru construcțiile cu cel puțin 6 apartamente, având în vedere tendințele de creștere a duratei sezonului cald, corelat cu niveluri ridicate ale temperaturilor. Este necesară generalizarea soluțiilor optimizate de încălzire și răcire la nivelul construcțiilor noi de tip condominiu, corelat cu utilizarea energiei disponibile la locul de consum.

P.9.3.1. Creșterea gradului de conștientizare la nivelul populației, agenților economici și factorilor decizionali privind impactul schimbărilor climatice și privind necesitatea implementării și utilizării de metode și practici de reducere a consumului de energie în perioadele cu temperaturi extreme. Implicarea voluntară și responsabilă este mai eficientă în situațiile în care este înțeles impactul schimbărilor climatice.

P.9.4.1. Elaborarea unui program pentru identificarea infrastructurii critice și a riscurilor de adaptare asociate. În general, sistemele energetice sunt proiectate să facă față unor condiții critice, însă schimbările climatice aduc elemente de noutate pentru ansamblul Sistemului, în sensul în care, în anumite condiții, anumite componente pot funcționa cu eficiența mai mică; de ex. la temperaturi atmosferice ridicate, eficiența răcirii grupurilor termoelectrice/nucleare electrice se reduce, în condiții meteo extreme, liniile electrice pot suferi avarii etc., în timp ce consumul se poate afla pe vârful curbei. Astfel, este necesară stabilirea elementelor critice de infrastructură și prioritizarea realizării investițiilor necesare.

7.10. Transporturi

P.10.1.1. Realizarea unei analize amănunțite în ceea ce privește magnitudinea vulnerabilității pe care sistemele terestre o manifestă în fața anomaliilor climatice. Această analiză vizează identificarea zonelor vulnerabile în fața anomaliilor climatice și urmărește stabilirea porțiunilor de infrastructură care necesită modernizare și consolidare, cu scopul de a oferi o reziliență suplimentară în fața schimbărilor climatice.

P.10.1.2. Adaptarea materialelor utilizate în construcția și exploatarea căilor de rulare rutiere și feroviare, având în prim-plan aspecte legate de evoluția temperaturilor și a precipitațiilor, în zonele cele mai expuse. Obiectivul acestui tip de adaptare, urmărește utilizarea unor materiale adecvate în construcția căilor de rulare rutiere și feroviare, prin prisma capacității infrastructurii de a rezista în fața fenomenelor meteorologice extreme. Aceste materiale trebuie să aibă atât capacitatea de a prelua solicitări termice extreme, cât și de a avea o rezistență adecvată la eroziunile cauzate de precipitații.

P.10.1.3. Supradimensionarea elementelor de evacuare a apei, în cazul în care se constată anomalii în ceea ce înseamnă cantitățile de precipitații. Această direcție vizează consolidarea și creșterea capacității de funcționare a elementelor responsabile cu evacuarea apei de la nivelul infrastructurii terestre prin șanțuri, canale etc. Prin creșterea dimensiunilor acestora, în zonele cele mai puternic afectate de precipitații, se poate reduce considerabil pericolul de inundație.

P.10.1.4. Adaptarea compoziției învelișului asfaltic, cu scopul de a obține o construcție rezilientă și versatilă, cu capacitatea de adaptare atât la temperaturi scăzute, cât și la temperaturi ridicate.

Se vizează obținerea unei formule de înveliș asfaltic, capabil de a fi utilizat atât în cazuri cu temperaturi extrem de scăzute, cât și în cazul unor temperaturi extrem de ridicate. Utilizarea acestui tip de înveliș asfaltic trebuie implementată la nivel național, nu doar în zonele vulnerabile.

P.10.2.1. Modernizarea/ reabilitarea/ extinderea suprafețelor de mișcare ale aeroporturilor în vederea creșterii rezilienței la schimbările climatice.

Se urmărește modernizarea, reabilitarea, extinderea suprafețelor de mișcare ale aeroporturilor prin realizarea unor acțiuni de consolidare, reparație, înlocuire și reproiectare a infrastructurii terestre existente a sistemului de transport aerian, concomitent cu construcția unor noi elemente de infrastructură, incluzând și construcția de elemente suplimentare de protecție (diguri și șanțuri pentru protecția împotriva inundațiilor) menite să confere un grad de siguranță ridicat împotriva efectelor negative cauzate de creșterea valorilor precipitațiilor.

P.10.3.1. Evaluarea daunelor materiale semnificative produse asupra infrastructurii de transport, de către fenomene meteorologice extreme. Realizarea unor analize extinse cu privire la costurile asociate daunelor, reparațiilor și operațiunilor de adaptare a infrastructurii la fenomenele meteorologice extreme cu potențial distructiv. Prin desfășurarea acestor evaluări, se poate obține o dimensiune cu privire la amplitudinea daunelor cauzate de schimbările climatice.

P.10.3.2. Evaluarea cantitativă și calitativă a modificărilor în sens negativ a condițiilor și a regimurilor de transport, ca urmare a creșterii frecvenței de apariție a fenomenelor meteorologice extreme. Prin realizarea unei evaluări cu privire la modificările survenite în programele de transport, datorită schimbărilor climatice, se urmărește obținerea unei perspective de ansamblu cu privire la necesitatea adaptării unor aspecte critice ale sistemelor de transport, cu scopul de a îmbunătăți capacitatea acestora de a compensa sau diminua eventualele evenimente prejudiciabile.

P.10.4.1. Creșterea volumului de investiții în infrastructură, cu scopul de a permite compensarea efectelor negative asociate schimbărilor climatice. Se vizează alocarea de fonduri suplimentare pentru consolidarea și dezvoltarea elementelor de infrastructură, cu scopul de a asigura o reziliență sporită a acestora în fața celor mai severe fenomene manifestate datorită schimbărilor climatice.

P.10.4.2. Stabilirea unor mijloace unitare de adaptare a infrastructurii de transport, prin prisma metodelor de aplicare a măsurilor necesare. Elaborarea unor strategii unitare de management a fenomenelor meteorologice extreme și a daunelor produse de acestea, oferă posibilitatea stabilirii unei sinergii între toate entitățile responsabile de gestionarea infrastructurii de transport. În acest sens, adoptarea unor măsuri poate fi realizată în două moduri principale. Prin utilizarea metodelor de management adaptiv, care presupune impunerea de măsuri dictate de contextul actual, cu efecte pe termen scurt și mediu, până la 10 ani. Avantajul acestei abordări este versatilitatea pe care o oferă în lupta împotriva schimbărilor climatice, strategiile de acțiune putând fi modificate în funcție de situații particulare. Această abordare presupune totuși, costuri asociate ridicate, în materie de studii și previziuni continue, reducând în același timp costurile asociate modernizării infrastructurii de transport. A doua opțiune viabilă este adoptarea unor măsuri decisive cu efecte pe termen lung,

P.10.4.3. Realizarea proiectelor de infrastructură, în strânsă corelație cu date legate de fenomenele meteorologice extreme. Printr-un amplu proces de colectare de date și predicție meteorologică, este posibilă definirea unor zone geografice cu o expunere ridicată în fața fenomenelor meteorologice extreme. Utilizând aceste date în procesele de planificare și decizie, se generează oportunități de dezvoltare a unor sectoare de infrastructură reziliente.

7.11. Turism și activități recreative

P.11.1.1. Acțiuni ecologice de plantare a arborilor în zone recreative naturale în orașe și împrejurimile acestora

P.11.1.2 Protejarea și conservarea biodiversității urbane prin implicarea organizațiilor non-profit și mobilizare civică. Importanța calității timpului recreativ este în creștere pentru oamenii care trăiesc în mediile urbane. Reconnectarea cu natura, chiar și pentru o pauză scurtă în timpul unei zile de lucru sau în week-end, a devenit unul dintre cele mai dorite tipuri de activități recreative. În contextul fragmentării timpului recreativ, zonele naturale recreative, atât în interiorul cât și în apropierea zonelor urbane, sunt importante pentru populația locală, precum și pentru vizitatori. Este important ca aceste zone naturale să fie accesibile pentru un public divers și să poată oferi oportunități recreative de înaltă calitate.

P.11.2.1. Eficientizarea investițiilor din turism prin direcționarea acestora către destinații turistice mai puțin dependente de schimbările climatice împreună cu digitalizarea sectorului. Se vor lua în considerare, pentru fiecare destinație, riscurile și oportunitățile generate de schimbările climatice. De asemenea, trebuie să se acorde atenție și să se planifice destinațiile și segmentele de piață mai puțin vulnerabile la schimbările climatice, ex. stațiuni balneoclimaterice, MICE, întâlniri, stimulente, conferințe, expoziții – tip de turism bine planificat în care participă grupuri mari de turiști iar pachetele turistice sunt cumpărate cu mult timp înainte, turism cultural și ecoturism.

Dezvoltarea turismului va lua în considerare digitalizarea sectorului. Trebuie avută în vedere promovarea utilizării celor mai recente tehnologii digitale și servicii climatice pentru a fundamenta procesul decizional, de exemplu, teledetecția, stațiile meteorologice inteligente, inteligența artificială și calculul de înaltă performanță. Noi instrumente cum ar fi „Destinația Pământ” (*Destination Earth*) și „gemeni digitali” (*Digital Twins*) sunt deosebit de promițătoare în ceea ce privește îmbunătățirea înțelegerii noastre cu privire la consecințele actuale și viitoare asupra climei la scară planetară și locală. Acest obiectiv de digitalizare care vizează integrarea afacerilor din turism în lanțul valoric digital, ajută la proiectarea de soluții digitale adaptate pentru industria turismului în vederea adaptării la schimbări climatice.

P.11.3.1. Planificarea multianuală a bugetelor pentru turism și alocarea acestora pe destinațiile montane verzi astfel încât amortizarea investițiilor să se facă pe termen mai lung crescând marja de profit. Pentru zonele montane este important să se aibă în vedere o ofertă turistică adaptivă și extinsă, fiind necesară planificarea și dezvoltarea infrastructurii pentru susținerea unei astfel de oferte. De aceea, este importantă integrarea principiilor de durabilitate în planificarea și operaționalizarea acestor destinații nu numai pentru un consum eficient de energie și apă, dar și pentru a poziționa destinațiile pe o piață europeană foarte competitivă.

P.11.4.1. Conștientizarea pericolelor la care se expune infrastructura turismului de litoral prin declanșarea unor fenomene naturale produse de schimbările climatice

P.11.4.2. Restricționarea construirii de infrastructură turistică pe litoral în arealele susceptibile la eroziunea costieră. Posibilele inundații și pagube cauzate de creșterea nivelului mării și de furtuni va predispuce la risc mai multe unități turistice în perioada următoare. Pentru a împiedica construirea unor infrastructuri turistice în zone vulnerabile, planurile urbanistice trebuie să indice zonele care prezintă risc climatic. De asemenea, se va avea în vedere elaborarea de planuri de măsuri în caz de dezastru pentru zonele turistice litorale.

P.11.5.1. Dezvoltarea unei educații pe termen lung pentru ca turismul, prin activitățile aferente, să ia în calcul consecințele schimbărilor climatice. Atât la nivelul învățământului academic, cât și la cel profesional, există o nevoie stringentă de creștere a nivelului de conștientizare, cunoștințe și abilități în ceea ce privește turismul și adaptarea la schimbările climatice. De aceea, adaptarea la schimbările climatice trebuie să fie integrată în programa managementului destinațiilor și serviciilor atât pentru învățământul academic, cât și pentru cel profesional. Importantă este, de asemenea, și conștientizarea la nivelul învățământului primar, gimnazial și liceal.

P.11.5.2. Adaptarea Organizațiilor de Management al Destinației în vederea considerării riscurilor legate de schimbările climatice. Schimbarea climei va oferi atât oportunități, cât și provocări pentru destinațiile turistice. Strategiile pe termen lung trebuie bazate pe o astfel de analiză, care să adapteze politica locală pentru dezvoltarea infrastructurii, dezvoltarea și comercializarea produsului la contextul schimbărilor climatice.

P.11.5.3. Adaptarea politicii naționale de marketing și comunicare în domeniul turismului la schimbările globale în ceea ce privește cererea turistică. La nivelul României este dificil de evaluat care va fi dinamica fluxurilor. Unele modele indică o scădere a vizitatorilor în zonele care înregistrează o creștere a temperaturii, în timp ce altele indică o posibilă mică creștere de-a lungul anilor, în general. Măsurile constau în furnizarea celor mai bune informații sectoarelor privat și public cu privire la aceste demersuri, astfel că acestea să se reflecte în planificările internaționale de marketing și planificarea națională de dezvoltare.

P.11.6.1. Construirea structurilor de primire turistice cu funcțiuni de cazare utilizând materiale reziliante la noile condiții de climă. Stațiunile turistice vor înregistra costuri mai mari cu încălzirea/răcirea și aerul condiționat în funcție de specificul lor de aceea utilizarea materialelor reziliante la noile condiții de climă este o necesitate.

P.11.6.2. Asigurările, ca măsură de protecție climatică. Evenimentele meteorologice extreme vor afecta infrastructura: cazare, transport, alimentație publică, patrimoniul cultural, iar asigurarea împotriva unor astfel de evenimente este imperativă.

P.11.6.3. Diversificarea produselor turistice, punând un accent mai mare pe serviciile mai puțin vulnerabile și pe turismul rural. Deoarece turismul montan și de litoral vor fi cel mai mult afectate de efectele schimbărilor climatice, turismul rural și turismul balnear vor reprezenta forme de turism mai ușor adaptabile din punct de vedere al schimbărilor climatice datorită sezonității reduse.

P.11.7.1. Utilizarea surselor regenerabile de energie prin înlocuirea combustibililor fosili cu surse de energie care emit gaze cu efect de seră în proporții mai mici sau deloc, cum ar fi energia eoliană și solară. Renunțarea la combustibilii fosili este un deziderat al Uniunii Europene prin care se contribuie la reducerea efectelor schimbărilor climatice și implicit la atingerea obiectivului de neutralitate climatică a UE până în anul 2050.

7.12. Industrie

P.12.1.1. Stabilirea de programe de sprijin pentru elaborarea și implementarea de strategii de adaptare la efectele schimbărilor climatice la nivel de ecosistem industrial și la nivel de afacere. O astfel de măsură poate contribui atât la conștientizarea riscurilor și a amplitudinii acestora, cât și la adoptarea unor planuri de măsuri pentru diminuarea impactului și creșterea rezilienței entităților respective.

P.12.2.1. Creșterea rezilienței activităților industriale la efectele schimbărilor climatice. Luarea unor măsuri cât mai rapide de adaptare la efectele schimbărilor climatice și planificarea adecvată a acțiunilor preventive în vederea reducerii costurilor potențiale pe care le presupun declanșarea unor fenomene climatice extreme. Pentru o eficiență crescută, se încurajează constituirea unor asociații de ramură industrială, la nivel regional și/sau național, care să acționeze concertat în cazul declanșării unor fenomene meteorologice extreme prin: formularea unor strategii de adaptare la nivel de sector și a unor planuri de adaptare la nivel de afacere/companie; eficientizarea costurilor și decizii adecvate de adaptare la schimbările climatice.

P.12.2.2. O industrie bazată pe digitalizare prin creșterea gradului de competitivitate a întreprinderilor Tehnologiile digitale schimbă fața industriei și modul în care se derulează afacerile. Acestea creează noi modele de afaceri, permit industriei să fie mai productivă, oferă muncitorilor noi competențe și sprijină decarbonizarea economiei. Sectorul digital va contribui, de asemenea, la Pactul Ecologic European, atât ca sursă de soluții de tehnologie curată, cât și prin reducerea propriei amprente de carbon. România trebuie să-și îmbunătățească capacitatea industrială în infrastructura digitală critică. Astfel, se va avea în vedere dezvoltarea unei baze industriale robuste, cercetare de înaltă calitate, forță de muncă calificată, un ecosistem de start-up, infrastructură matură și utilizarea datelor industriale.

P.12.3.1. Reducerea riscului în aprovizionarea cu materii prime a industriei dar și a distribuției către populație a produselor industriale prin susținerea capacității de management a clusterelor, apropierea de marile piețe de vânzare și prin implementarea mecanismelor economiei circulare în întreprinderi.

Reducerea riscului din lanțul de aprovizionare/distribuție are în vedere:

- a) asigurarea securității alimentare prin rețele de aprovizionare diversificate atât la nivel regional cât și sezonier;
- b) diminuarea fluctuațiilor de preț/cantitate, disponibilitate, în lanțul de aprovizionare prin diversificarea furnizorilor;
- c) asigurarea operabilității continue a rutelor de transport pentru aprovizionare și distribuție a produselor agricole și forestiere, prin diminuarea riscului de întreruperi de-a

lungul rețelei de transport și asigurarea calității unor astfel de rețele de transport de importanță națională;

Dezvoltarea de clustere regionale în vederea realizării producție industriale aproape de piața de vânzare din marile orașe și diminuarea distanțelor de transport. Astfel, se reduce riscul întreruperii lanțului de aprovizionare prin posibile daune aduse infrastructurii de transport. În același timp, scurtarea distanțelor de transport pentru mărfuri sensibile la temperatură, precum alimente perisabile, produse chimice, mărfuri periculoase și produse medicale, reduce pericolul pierderii calității prin transport sau depozitare îndelungată. Nu în ultimul rând, prin diminuarea distanțelor între producția industrială și piețele de vânzare se vor realiza economii ale costurilor de transport iar emisiile de GES vor fi mai reduse. Astfel de măsuri pot fi aplicate în anumite ramuri industriale cum ar fi industria alimentară, orientată spre piața locală, în timp ce aceste măsuri sunt mai puțin relevante pentru sectoarele industriale cu orientare internațională.

7.13. Asigurări

P.13.1.1. Încurajarea persoanelor fizice vulnerabile, a fermierilor, a IMM-urilor și a altor entități / comunități vulnerabile la efectele schimbărilor climatice pentru încheierea polițelor de asigurare. Încurajarea persoanelor fizice sărace, a fermierilor și a IMM-urilor este necesară pentru a crește reziliența acestora la riscurile induse de efectele schimbărilor climatice. Legislația specifică permite fermierilor să se asocieze și să pună bazele societăților mutuale de asigurări, aceste societăți beneficiind de condiții speciale de constituire și funcționare diferit de societățile pe acțiuni de asigurare. O serie distinctă de măsuri va putea oferi protecție acestora și în același timp va putea reduce costurile acoperite de Guvern în cazul unor dezastruri naturale cu daune extinse.

P.13.2.1. Promovarea dezvoltării voluntare a unor produse de asigurare destinate adaptării la schimbări climatice. Companiile de asigurări vor fi încurajate și sprijinite să realizeze studii pentru a evalua oportunitatea definirii unor pachete de asigurare cu scopul de a redistribui și reduce riscul asociat dezastrurilor naturale produse de efectele schimbărilor climatice. Prin gruparea riscurilor este posibilă reducerea costurilor dezastrurilor în orice perioadă de timp dată. Spre deosebire de alte riscuri (incendii, furt etc), dezastrurile naturale pot afecta numeroase proprietăți aflate într-o zonă concentrată. Gruparea mai multor tipuri de pericole necorelate, personalizate în funcție de specificul fiecărei regiuni, ar permite reducerea riscurilor corelate.

8. Rezultatele așteptate și indicatorii de implementare

Rezultatele SNASC contribuie la realizarea obiectivelor pe termen lung ale acordurilor și înțelegerilor internaționale la care România este Parte (inclusiv UNFCCC, Acordul de la Paris, Acordul de la Sendai, Agenda 2030) și, implicit, ale Pactului Ecologic European, incluzând Strategia UE pentru adaptare 2030. Obiectivul de dezvoltare durabilă **Acțiune în domeniul schimbărilor climatice (ODD 13)** urmărește „luarea măsurilor urgente pentru combaterea și adaptarea la schimbările climatice și a impactului acestora” și include obiective specifice, precum:

a) consolidarea rezilienței și a capacității de adaptare la pericolele legate de climă și dezastrele naturale;

b) integrarea măsurilor privind schimbările climatice în politicile, strategiile și planificarea naționale;

c) îmbunătățirea educației, a conștientizării și a capacității umane și instituționale privind atenuarea schimbărilor climatice, adaptarea, reducerea impactului și avertizarea timpurie;

Toate aceste elemente sunt incluse în SNASC, consolidarea rezilienței fiind parte a viziunii politicii publice în domeniu.

Implementarea Strategiei va conduce la obținerea unor rezultate concrete la nivel economic, social, de mediu și cultural, în concordanță cu obiectivele de dezvoltare durabilă a României, atât în cadrul ODD 13, cât și în cadrul ODD-urilor conexe, pentru toate sectoarele vulnerabile la efectele schimbărilor climatice. Important este că ODD 13 nu este singurul ODD relevant pentru adaptare sau Acordul de la Paris.

Progresul către oricare dintre ODD-uri ar putea crește reziliența la schimbările climatice, cum este cazul ODD1 (fără sărăcie), ODD2 (foamete zero), ODD6 (apă curată și sanitație), ODD3 (sănătate și bunăstare), ODD5 (egalitate de gen), sau abordează unele dintre cauzele fundamentale ale schimbărilor climatice, surprinse parțial de ODD7 (energie curată și la prețuri accesibile), ODD9 (industrie, inovație și infrastructură), ODD11 (orașe și comunități durabile), ODD12 (consum și producție responsabile). ODD 15 (viața terestră) este, în mod particular vizat prin măsurile propuse, specifice adaptării bazate pe natură, care includ adaptarea bazată pe ecosisteme.

Pentru a sublinia legătura între măsurile incluse în PNASC, în vederea atingerii obiectivelor SNASC, și țintele Strategiei Naționale pentru dezvoltare durabilă a României 2030, s-a analizat *impactul implemetării obiectivelor sectoriale de adaptare asupra obiectivelor naționale de dezvoltare durabilă stabilite prin Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României 2030*, iar rezultatul analizei pune în evidență impactul pozitiv al măsurilor de adaptare la nivel sectorial pentru majoritatea ODD-urilor incluse în SNDD, acesta fiind prezentat în anexa nr. 5 la SNASC.

Prin SNASC, sunt vizate elemente de adaptare care țin de existența și utilizarea resurselor naturale, precum resursele forestiere, biodiversitatea, apele, solurile, de domeniul conversiei, transportului și utilizării energiei, de ramurile economice (agricultură, industrie, turism, transporturi), precum și de amenajarea teritoriului (sisteme urbane), asigurarea și adaptarea competențelor forței de muncă la noile tehnologii și metode de lucru, sănătate, educație și asigurări, fapt care asigură integrarea și influențarea reciprocă (de preferat prevenind adaptarea necorespunzătoare - *maladaptation*) cu majoritatea ODD-urilor.

Printre rezultatele așteptate se regăsesc: dezvoltarea tehnologică și logistică a sectorului forestier, precum și a infrastructurii de acces, care vor contribui la optimizarea/diminuarea costurilor de producție și de intervenție și la creșterea valorii adăugate a produselor și serviciilor forestiere, concomitent cu creșterea competitivității sectorului; dezvoltarea modalităților de monitorizare a ecosistemelor forestiere prin tranziția spre cele moderne va contribui la creșterea valorii adăugate a muncii profesioniștilor din domeniu și, respectiv la scăderea costurilor implicate de monitorizare; simplificarea sistemului birocratic, inclusiv a componentei legislative în vederea eficientizării exploatării forței de muncă calificate; creșterea suprafețelor împădurite, diversificarea surselor de biomasă lemnoasă și a investițiilor în produse inovative, care vor contribui la diversificarea portofoliului economic al sectorului și, nu în ultimul rând, la adaptarea speciilor și arboretelor, precum și a structurii acestora, care vor contribui la menținerea diversității actuale a resurselor forestiere, prin urmare la asigurarea stabilității serviciilor și produselor forestiere. Cercetarea în domeniu poate sugera modalități de rezolvare a multora dintre aspectele problematice curente, cu efecte pozitive în economie.

Totodată, adaptarea la efectele schimbărilor climatice ar trebui să contribuie la diminuarea pierderilor de biodiversitate, cu beneficii economice indirecte provenite din performanțele înregistrate în diferite sectoare. Astfel, silvicultura, agricultura și produsele piscicole, ciclurile hidrologice naturale stabile, solurile fertile, un climat echilibrat și numeroase alte servicii ecosistemice vitale depind de conservarea diversității biologice. Producția de alimente se bazează pe biodiversitate pentru o varietate de plante alimentare, pe polenizare, controlul dăunătorilor, furnizarea de nutrienți, diversitatea genetică și prevenirea și controlul bolilor. Atât plantele medicinale, cât și produsele farmaceutice fabricate se bazează pe biodiversitate. Scăderea biodiversității poate duce la creșterea transmiterii bolilor la oameni și la creșterea costurilor asistenței medicale. Industria turismului în aer liber se bazează pe biodiversitate pentru a crea și menține ceea ce este de interes pentru turiști, la fel ca activitățile legate de pescuit și vânătoare.

De asemenea, un efect pozitiv preconizat este reprezentat de crearea de locuri de muncă inclusiv în domeniile de activitate aferente managementului resurselor de apă, dar și în cel al construcțiilor de locuințe situate în zone expuse riscului la inundații. Acest fapt își găsește cauzalitatea în intensificarea manifestării tot mai severe a fenomenelor de risc climatic, evenimentele hidro-meteorologice extreme fiind tot mai frecvente, cu intensitate crescută a impactului potențial prin prisma riscului asociat al producerii unor daune materiale semnificative. Totodată, din perspectivă economică, este important de menționat potențialul de asigurare a protecției infrastructurii economice existente împotriva inundațiilor, implementarea unor sisteme de monitorizare și de avertizare / alarmare meteorologice și hidrologice, reducerea localizată a impactului negativ asupra spațiilor locative utilizate în scop comercial, a echipamentelor utilizate de acestea, infrastructurii de transport, rețelelor de utilități și chiar a agriculturii. Sunt de așteptat schimbări dinamice în fluxul capitalului destinat satisfacerii oportunităților economice ale generațiilor prezente și viitoare, protecției zonelor populate și a zonelor cu dezvoltare socio-economică, a unităților economice sub aspectul minimizării pierderilor economice cauzate de întreruperea lanțurilor de producție, infrastructurii de distribuție / aprovizionare, dar și reducerii costurilor de răspuns și refacere în urma producerii inundațiilor prin prisma îmbunătățirii infrastructurilor de analiză și protecție împotriva riscului de inundații. Măsurile de adaptare la schimbările climatice pot avea mai multe efecte pozitive asupra managementului resurselor de apă, contribuind la gestionarea durabilă, la creșterea capacităților de stocare, prin soluții de retenție naturală a apei, la diversificarea surselor de apă în scopul reducerii dependenței de o singură sursă, etc.

În agricultură, promovarea practicilor cu consum redus de combustibil și energie, crearea de microinstalații pentru obținerea biogazului în fermă sau în grupuri de ferme, precum

și folosirea energiilor regenerabile ca energia eoliană, solară, geotermală, vor aduce rezultate pozitive în sectorul economic, ca urmare a reducerii costurilor operaționale, dar și asupra mediului înconjurător, datorită diminuării amprente de carbon.

Pentru domeniul energetic, se urmărește diversificarea tehnologiilor de producere și stocare a energie, precum și creșterea în continuare a puterii instalate în capacități de producere din surse regenerabile, în timp ce, în sectorul industrial, se intenționează atragerea și dezvoltarea de noi lanțuri valorice; crearea de locuri de muncă verzi; producerea locală a bunurilor și serviciilor verzi; promovarea investițiilor în proiecte verzi; reducerea și eficientizarea costurilor prin măsuri adecvate de planificare; creșterea digitalizării în sectorul industrial; creșterea operabilității rutelor de transport pentru aprovizionare și distribuție; dezvoltarea de clustere regionale în vederea realizării producției industriale aproape de piața de vânzare; reducerea pierderilor cu aprovizionarea de mărfuri în perioadele de vreme extremă; pregătirea infrastructurii operaționale pentru perioade cu evenimente meteo-climatice extreme; dezvoltarea unor noi ramuri industriale care vor răspunde nevoilor de adaptare la schimbările climatice.

Totodată, în sectorul transporturilor, se urmărește adaptarea infrastructurii la efectele schimbărilor climatice, precum și gestionarea eficientă a volumelor transportate, cu scopul de a reduce cantitatea de energie utilizată și modificarea graduală a structurilor de transport, prin limitarea ratei de creștere a transportului rutier și redirecționarea fluxului de transport către căi alternative precum transportul în comun, transportul feroviar, transportul naval și transportul aerian. Un alt aspect urmărit în adaptarea sectorului de transporturi, este dezvoltarea progresivă a transportului pe căile navigabile interne și relansarea transporturilor maritime. Este esențială obținerea unei alinieri cu standardele UE, în ceea ce privește performanțele și eficiența tuturor sectoarelor de transport, prin modernizarea și dezvoltarea infrastructurii de transport, cu scopul de a realiza un sistem național de transport sustenabil.

În domeniul turismului, principalele rezultate așteptate vizează mai buna planificare a dezvoltării sectorului, prin dezvoltarea destinațiilor turistice și formelor de turism mai puțin vulnerabile la schimbările climatice, adaptarea pachetelor turistice; dezvoltarea infrastructurii turistice în mod durabil; elaborarea de strategii pe termen lung pentru adaptarea destinațiilor turistice la efectele schimbărilor climatice; promovarea practicilor de asigurare a pachetelor turistice; dezvoltarea de produse și augmentarea rezilienței producătorilor locali și a produselor tradiționale.

Dezvoltarea industriei turismului cultural prin valorificarea patrimoniului național poate fi unul dintre rezultatele aplicării SNASC, la fel ca utilizarea eficientă atât în scop turistic, cât și rezidențial sau utilitar a clădirilor de patrimoniu pentru sporirea veniturilor și scăderea cheltuielilor de utilizare și întreținere și diminuarea cheltuielilor de întreținere și reabilitare a clădirilor de patrimoniu pe termen lung, concomitent cu adoptarea unor soluții de îmbunătățire a rezilienței sectorului față de efectele schimbărilor climatice.

În cazul localităților, sunt așteptate rezultate care să influențeze pozitiv reziliența localităților, cum ar fi dezvoltarea transportului public urban și a altor forme de transport alternativ; reducerea cheltuielilor cu îngrijirea persoanelor care pot suferi de boli influențate de climă; reducerea consumului de energie folosit la pomparea apei și a pierderilor de apă; valorificarea, inclusiv energetică, a deșeurilor municipale și asigurarea de surse alternative de energie, precum și dezvoltarea economiei circulare prin dezvoltarea pieței de materii prime secundare; îmbunătățirea eficienței energetice a clădirilor; atenuarea efectelor dezastrelor naturale precum seisme, inundații, etc.; elaborarea și adoptarea de Planuri Locale de Acțiune privind Adaptarea la Schimbările Climatice.

Având în vedere creșterea numărului de locuri de muncă în diverse domenii, în special în legătură cu implementarea proiectelor de tip infrastructură verde și soluții bazate pe natură,

va crește gradul de ocuparea a forței de muncă, resursă care va fi echipată cu competențe profesionale corespunzătoare evoluțiilor tehnologice din domeniile supuse schimbărilor climatice. Totodată, printre rezultatele așteptate se pot regăsi creșterea calității vieții și creșterea productivității muncii, urmare a diminuării morbidității cauzate de impacturile climatice asupra populației și gestionării adecvate a riscurilor climatice, precum și creșterea competitivității prin creșterea generală a gradului de educare și formare profesională a angajaților și realizarea de parteneriate între mediul academic și cel economic.

În domeniul asigurărilor, este așteptată o diversificare a produselor de asigurare care să acopere o gamă largă de riscuri climatice.

Beneficiile de mediu ale aplicării SNASC sunt numeroase și vizează elemente care țin atât de reducerea poluării de diferite tipuri pentru sol-apă-aer, respectiv evitarea generării unor cantități suplimentare de emisii de GES, cât și intensificarea contribuției la protejarea și conservarea biodiversității, în timp ce beneficiile sociale vizează creșterea rezilienței, îmbunătățirea stării de sănătate și a calității vieții populației, precum și creșterea nivelului de instruire și conștientizare în legătură cu schimbările climatice, riscurile induse de acestea și măsurile de combatere.

În vederea monitorizării implementării SNASC, au fost stabiliți indicatori de monitorizare relevanți la nivelul tuturor sectoarelor analizate - a se observa Planul de Acțiune, Anexa 4 la Strategie. În selectarea indicatorilor, s-a ținut cont de o serie de criterii, precum:

- a) corelarea cu indicatorii naționali specifici implementării obiectivelor de dezvoltare durabilă din cadrul Strategiei Naționale pentru dezvoltarea durabilă a României 2030, astfel încât să existe posibilitatea măsurării și raportării comune a acestora
- b) alegerea unor indicatori măsurabili, care să poată fi ușor de înțeles de autoritățile cu rol în colectarea și raportarea datelor ce stau la baza calculării indicatorilor, în concordanță cu indicatorii PSI
- c) selectarea prioritară a acelor indicatori pentru care există deja date istorice, dar și propunerea unor indicatori noi care să reflecte evoluția procesului de adaptare la nivel național
- d) evitarea suprapunerilor dintre domenii și selectarea acelor indicatori care să reflecte procesul de adaptare la schimbările climatice pentru mai multe domenii de activitate
- e) consultarea instituțiilor de specialitate la nivel național și adaptarea indicatorilor, pentru a putea fi asumați de cât mai multe instituții cu rol în procesul de adaptare
- f) selectarea unor indicatori relevanți, care să sprijine procesul de formulare și revizuire a politicilor publice în domeniul adaptării la efectele schimbărilor climatice, dezvoltării durabile și/sau al reducerii riscului de producere a dezastrelor naturale
- g) cerințele de reglementare comunitare cu privire la Raportare prevăzute de Regulamentul (UE) 2018/1999 al Parlamentului European și al Consiliului din 11 decembrie 2018 privind guvernarea uniunii energetice și a acțiunilor climatice, de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 663/2009 și (CE) nr. 715/2009 ale Parlamentului European și ale Consiliului, a Directivelor 94/22/CE, 98/70/CE, 2009/31/CE, 2009/73/CE, 2010/31/UE, 2012/27/UE și 2013/30/UE ale Parlamentului European și ale Consiliului, a Directivelor 2009/119/CE și (UE) 2015/652 ale Consiliului și de abrogare a Regulamentului (UE) nr. 525/2013 al Parlamentului European și al Consiliului, precum și de Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2020/1208 al Comisiei din 7 august 2020 privind structura, formatul, procedurile de transmitere și

revizuirea informațiilor raportate de statele membre în temeiul Regulamentului (UE) 2018/1999 al Parlamentului European și al Consiliului și de abrogare a Regulamentului de punere în aplicare (UE) nr. 749/2014 al Comisiei, în vederea identificării unor indicatori comuni, care să permită realizarea comparațiilor și înțelegerea diferențelor dintre Statele Membre ale UE.

h) cerințele de raportare către Secretariatul UNFCCC - Comunicarea Națională și Rapoartele Bienale.

9. Procedurile de monitorizare și evaluare

Monitorizarea Strategiei Naționale se desfășoară potrivit normelor legale, pe baza planului de monitorizare stabilit pentru indicatorii identificați în Planul de acțiune, în corelare cu cerințele de raportare către UNFCCC și CE, în corelare cu monitorizarea altor indicatori identificați în alte documente strategice naționale, inclusiv Planul Strategic Instituțional (PSI) și cu respectarea ciclului elaborării, implementării și evaluării politicilor publice ilustrat mai jos, în Figura 9.1.

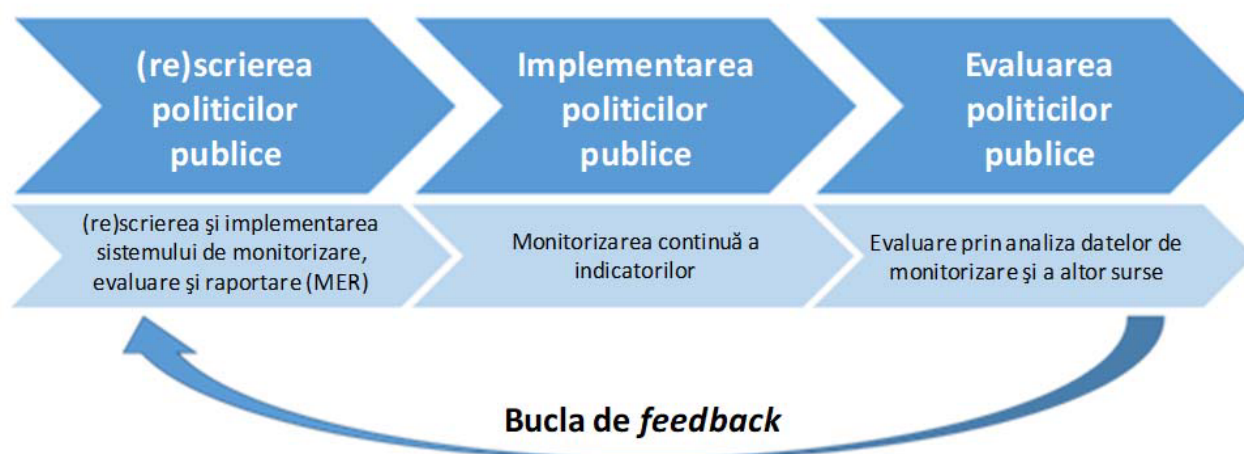


Figura 9.1. Ciclul elaborării, implementării și evaluării politicilor⁸⁷

În România, normele care definesc cadrul general pentru monitorizarea și evaluarea (M&E) politicilor publice (PP), la nivelul Guvernului, sunt prevăzute prin Hotărârea Guvernului nr. 775/2005 pentru aprobarea Regulamentului privind procedurile de elaborare, monitorizare și evaluare a politicilor publice la nivel central, cu modificările și completările ulterioare. Aceasta a fost urmată de Hotărârea Guvernului nr. 870/2006 privind aprobarea Strategiei pentru îmbunătățirea sistemului de elaborare, coordonare și planificare a politicilor publice la nivelul administrației publice centrale, cu modificările ulterioare și de planul de acțiune pentru implementarea legislației, precum și de Hotărârea Guvernului nr. 379/2022 privind aprobarea *Metodologiei de elaborare, implementare, monitorizare, evaluare și actualizare a strategiilor guvernamentale*.

Hotărârea Guvernului nr. 775/2005 a fost modificată de Hotărârea Guvernului nr. 1226/2007 pentru aprobarea Regulamentului privind procedurile, la nivelul Guvernului, pentru elaborarea, avizarea și prezentarea proiectelor de documente de politici publice, a proiectelor de acte normative, precum și a altor documente, în vederea adoptării/aprobării și de Hotărârea Guvernului nr. 523/2016 pentru modificarea și completarea Regulamentului privind procedurile de elaborare, monitorizare și evaluare a politicilor publice la nivel central, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 775/2005.

Conform Hotărârii Guvernului nr. 775/2005, cu modificările și completările ulterioare, fiecare minister și agenție de stat care inițiază politici publice trebuie să aibă o Unitate de

⁸⁷ https://www.fonduri-ue.ro/images/files/studii-analize/48145/Output%20A.2.7_RO_final.pdf

Politici Publice (UPP). Rolul unei astfel de unități este să consilieze personalul diferitelor departamente de specialitate de la nivelul ministerului/agenției de stat în ceea ce privește elaborarea politicii publice și:

- a) să monitorizeze implementarea Regulamentului;
- b) să mențină legătura între ministerul respectiv și UPP din cadrul Secretariatului General al Guvernului (SGG);
- c) să elaboreze rapoarte de monitorizare cu privire la politicile publice inițiate la nivelul ministerelor, în colaborare cu departamentele de specialitate.

Hotărârea Guvernului nr. 775/2005, cu modificările și completările ulterioare, include un cadru pentru monitorizarea și evaluarea politicilor publice. Planul de acțiune pentru fiecare PP trebuie să prezinte detalii privind M&E respectivei PP. UPP au obligația de a elabora rapoarte de monitorizare, conform unui model prevăzut de Hotărârea Guvernului nr. 775/2005, cu modificările și completările ulterioare, urmând un calendar care va fi stabilit prin PP propusă. Rapoartele de monitorizare trebuie să furnizeze detalii privind:

- a) schimbările instituționale rezultate în urma implementării PP;
- b) schimbările privind situația grupurilor țintă, în timpul implementării și la finalizarea implementării PP;
- c) costurile implementării
- d) respectarea termenelor și a planului de acțiune pentru respectiva PP;
- e) întârzierile în implementarea acțiunilor și motivele acestor întârzieri.

Rapoartele de monitorizare trebuie să includă cel puțin:

- a) evaluarea rezultatelor
- b) evaluarea costurilor și comparația între costurile estimate și cele reale;
- c) evaluarea respectării conținutului activităților și a termenelor de realizare.

Activitățile necesare pentru realizarea rapoartelor de monitorizare pot fi subcontractate și altor organizații (inclusiv din mediul privat).

Capitolul de față reprezintă, în esență, o reiterare și actualizare a recomandărilor prezentate în “Livrabilul A2.7 Raport asupra indicatorilor de monitorizare și evaluare privind implementarea strategiei și a planului de acțiune” convenit în cadrul Acordului de Servicii de Asistență Tehnică privind „România: Programul privind schimbările climatice și o creștere economică verde cu emisii reduse de carbon” încheiat între Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice și Banca Internațională pentru Reconstrucție și Dezvoltare la data de 23 iulie 2013, recomandări reluate și actualizate în sistemul de monitorizare, evaluare și raportare a monitorizării implementării SNASC și PNASC prevăzut în anexa 3 la prezenta Strategie.

Un sistem eficace și eficient de monitorizare, evaluare și raportare constituie o componentă esențială a oricărei strategii privind schimbările climatice (SC) și este important, în mod special, atunci când factorii responsabili cu elaborarea politicilor se află încă într-o etapă inițială a înțelegerii elementelor care concură la realizarea unei bune strategii privind atenuarea schimbărilor climatice și adaptarea la acestea. Politicile publice cu privire la adaptarea la schimbările climatice, ca atare, prezintă un nivel ridicat de noutate în România, ca și în Uniunea Europeană, fiind necesar un proces de adaptare și de învățare continuă.

Sistemul de monitorizare este construit pornind de la obligații de monitorizare existente, sistemul M&E reprezentând un continuum care va evolua, se va extinde și se va îmbunătăți în timp. De asemenea, este important ca, la nivelul Autorității publice /Guvernului, să fie înțeles faptul că sistemul M&E înseamnă mai mult decât colectarea, analiza, evaluarea și

raportarea sistematică de date și informații relevante privind progresul și performanța SNASC și PNASC. Sistemul M&E ar trebui să faciliteze un proces de învățare continuă pentru factorii decizionali în domeniul politicilor publice și pentru alți factori interesați, care să sprijine dezvoltarea pe termen lung a cunoașterii și înțelegerii elementelor necesare pentru o mai bună elaborare și implementare a viitoarelor strategii și planuri de acțiune privind schimbările climatice în România, ca și pentru augmentarea nivelului de cunoaștere a societății românești, în general, în domeniul schimbărilor climatice.

Totodată, sistemul de monitorizare și evaluare poate reprezenta o premisă a respectării principiilor cu privire la eficacitatea și eficiența utilizării resurselor publice necesare implementării politicilor publice prevăzute prin Strategie, fiind el însuși supus aceluiași principii.

Implementarea SNASC și PNASC va fi monitorizată prin intermediul unui instrument electronic construit în format tabular, gestionat de către coordonatorul politicilor publice în domeniul adaptării la efectele schimbărilor climatice, respectiv, Ministerul Mediului Apelor și Pădurilor și la care vor avea acces, pentru a realiza înregistrări, persoanele desemnate ca fiind responsabile din cadrul entităților responsabile pentru implementarea măsurilor incluse în Plan. Pentru o cât mai bună monitorizare și stimulare a implementării statusul implementării măsurii stabilite prin PNASC va fi înregistrat la fiecare șase luni în fișa Măsurii (Figura 9.1. Exemplu de fișă a unei măsuri).

Figura 9.2. Exemplu de fișă a unei măsuri

Codul măsurii	Denumirea măsurii			
M8.1.1.1.	Dezvoltarea și implementarea unei strategii naționale și a unui plan de acțiune pentru adaptarea sectorului de agricultură la efectele schimbărilor climatice, cu orizont de timp 2030 - 2040 -2050			
Descrierea măsurii	Consiliul European a aprobat realizarea unei noi strategii de adaptare la schimbările climatice, care să prezinte o viziune pe termen lung, pentru ca UE să devină o societate rezilientă la schimbările climatice și pe deplin adaptată la efectele inevitabile ale schimbărilor climatice până în 2050. Consiliul sprijină obiectivul strategiei de a intensifica acțiunile internaționale privind adaptarea, în conformitate cu Acordul de la Paris. Acesta reconfirmă angajamentul UE și al statelor membre de a intensifica în continuare mobilizarea finanțării internaționale a combaterii schimbărilor climatice și sprijină consolidarea angajamentului global și a schimbărilor privind adaptarea.	Document referință (Hotărâri de Guvern, etc)	Data intrării în vigoare:	Data finalizării implementării:
			2024	2026
Scenariul				
Cu măsuri (WM)		N/A		
Cu măsuri suplimentare (WAM)		N/A		
Tip de măsură (politică, investițională etc - conform Plan de măsuri):		Politică		
Sectorul vizat și tipul de stakeholderi vizat (privat, public - național/local etc):		Public național, regional, local		
Reprezintă aplicarea unei măsuri stabilite la nivel european? Care?		Strategia de adaptare la schimbările climatice din 2013, Pactul verde European		
Reprezintă aplicarea unei măsuri stabilite în alta Strategie (Plan) Națională? Care?		N/A		
Indicatori de monitorizare:		SN și PNA de elaborate și implementate / în curs de implementare		
Costuri estimate (mil Euro) și status - bugetat/nebugetat:		30 - nebugetat		
Autoritatea responsabilă pentru coordonarea implementării:		Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale		
Autoritatea responsabilă pentru implementare și/sau suport:		Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, alte ministere potrivit competenței		
Autoritatea responsabilă pentru monitorizare:		Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale		
Autoritatea responsabilă pentru evaluare:		Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale		
Evaluare Ex-ante, dacă există:		N/A		
Structura instituției implicate în implementarea măsurii (structură, persoane de contact, adresă email, număr de telefon):				
Structura instituției implicate în monitorizare (nume structură, persoane de contact, adresă email, număr de telefon):				
Stadiul implementării				
Neinițiată		În curs - grad realizare (%)		Data
Descriere				

10. Instituțiile responsabile

Implementarea SNASC și PNASC necesită participarea activă și permanentă a instituțiilor cu responsabilități (Tabelul 10.1), prin implicarea în elaborarea și punerea în practică a măsurilor privind schimbările strategice la nivel național, sectorial sau local.

Tabelul 10.1. Principalele instituții publice cu responsabilități în implementarea Strategiei

Instituție	Responsabilități
Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor	Organism guvernamental cu atribuții în politicile de mediu și forestiere, responsabil cu coordonarea procesului de adaptare la efectele schimbărilor climatice, la nivel național.
Comisia Națională privind Schimbările Climatice	Este un organism interministerial, cu rol consultativ, fără personalitate juridică, a cărui activitate este coordonată de autoritatea publică centrală pentru protecția mediului. CNSC promovează măsurile și acțiunile necesare aplicării unitare pe teritoriul României a obiectivelor și prevederilor UNFCCC, a Acordului de la Paris, precum și a prevederilor adoptate la nivelul UE și la nivel național, în domeniul schimbărilor climatice. Președintele CNSC este conducătorul autorității publice centrale pentru protecția mediului, iar vicepreședintele CNSC este secretarul de stat din cadrul MMAP cu responsabilități în domeniul protecției mediului și schimbărilor climatice.
Secretariatul General al Guvernului și Departamentul pentru Dezvoltare Durabilă	Coordonează implementarea <i>Strategiei Naționale pentru dezvoltarea durabilă a României 2030</i> și monitorizează îndeplinirea țintelor și a indicatorilor dezvoltării durabile
Comitetul Interministerial privind Schimbările Climatice	Organism interministerial cu rol consultativ, asigură concordanța politicilor din sectoarele care au impact asupra schimbărilor climatice, propuse de ministerele de resort, cu angajamentele luate la nivel național, față de UE, ONU și alte organizații internaționale la care România este parte, și monitorizează progresele înregistrate de instituțiile din Ro în implementarea acestora. CISC este condus de prim-ministrul României, în calitate de președinte. CISC are trei vicepreședinți, șeful Cancelariei Prim-Ministrului, demnitarul care conduce Departamentul climă și sustenabilitate din cadrul Administrației Prezidențiale și ministrul mediului, apelor și pădurilor. CISC este format din reprezentanți ai instituțiilor din România care elaborează și implementează politici cu impact în domeniul schimbărilor climatice, la nivel de ministru sau secretar de stat desemnat, respectiv la nivel de conducători de instituție.
Administrația Prezidențială	Prin Departamentul Climă și Sustenabilitate, sprijină angajamentul Președintelui României privind acțiunile climatice la nivel național și internațional, inclusiv prin mediere între instituțiile publice centrale pe teme legate de schimbările climatice și pe subiecte conexe.
Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene	Organismul central care coordonează programarea și implementarea fondurilor europene din România
Ministerul Economiei, Antreprenoriatului și Turismului	Este responsabil pentru politicile industriale și economice. Funcționează ca organism de specialitate al administrației publice centrale, în subordinea Guvernului, care aplică strategia și Programul de guvernare în domeniile antreprenoriatului, întreprinderilor mici și

	mijlocii, investițiilor străine, mediului de afaceri, turismului și comerțului exterior, în concordanță cu cerințele economiei de piață și pentru stimularea inițiativei operatorilor economici.
Ministerul Finanțelor	Este unul din actorii principali în toate instrumentele financiare privind schimbările climatice.
Ministerul Energiei	Organism de specialitate al administrației publice centrale responsabil pentru problemele legate de energie.
Ministerul Transporturilor și Infrastructurii	Este responsabil pentru toate modurile de transport rutier, feroviar, aerian și naval, precum și pentru infrastructura aferentă acestora.
Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale	Este organismul central responsabil pentru problemele de schimbări climatice în domeniile agriculturii și dezvoltării rurale. Este responsabil la nivel central pentru problemele de adaptare și atenuare a schimbărilor climatice în domeniile agriculturii și dezvoltării rurale.
Ministerul Educației	Răspunde de politicile educaționale și este responsabil de problemele schimbărilor climatice legate de sectoarele educației, formării profesionale și cercetării universitare.
Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării	Prin Strategia Națională de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă 2021-2027 oferă oportunități pentru fundamentarea științifică a acțiunilor necesare atingerii neutralității și rezilienței climatice, aceasta din urmă prin adaptarea la schimbările climatice.
Ministerul Muncii și Solidarității Sociale	Este responsabil de asigurarea politicilor publice și măsurilor legislative necesare, în vederea consolidării și eficientizării unui cadru stimulativ pentru ocuparea forței de muncă.
Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației	Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației este organ de specialitate al administrației publice centrale, cu personalitate juridică, care se organizează și funcționează în subordinea Guvernului. Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației este autoritatea pentru: lucrări publice, construcții, disciplina în construcții, amenajarea teritoriului, urbanism, arhitectură, amenajarea spațiului maritim, mobilitate urbană, locuire, locuințe, clădiri de locuit, reabilitarea termică a clădirilor, gestiune și dezvoltare imobiliar-edilitară, dezvoltare regională, coeziune și dezvoltare teritorială, cooperare transfrontalieră, transnațională și interregională, descentralizare, reformă și reorganizare administrativ-teritorială, reformă în administrația publică, funcție publică, fiscalitate locală, proceduri fiscale locale, finanțe publice locale, atestarea domeniului public al unităților administrativ-teritoriale, dezvoltarea serviciilor comunitare de utilități publice, ajutor de stat aprobat de autoritățile administrației publice locale, parcuri industriale, programarea, coordonarea, monitorizarea și controlul utilizării asistenței financiare nerambursabile acordate României de către Uniunea Europeană pentru programele din domeniile sale de activitate, precum și formarea și perfecționarea profesională a personalului din administrația publică. Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației, împreună cu ministerele de resort, realizează politica guvernamentală pentru domeniile prevăzute anterior.
Ministerul Afacerilor Externe	Srijină, potrivit competențelor sale, participarea delegațiilor României la negocierile internaționale privind schimbările climatice și contribuie la promovarea obiectivelor naționale pe plan extern.

Agencia Națională pentru Protecția Mediului	Funcționează în subordinea MMAP și are competență în implementarea la nivel național a politicilor, strategiilor și al legislației în domeniul protecției mediului, precum și competență de reglementare.
Agencia Națională pentru Arii Naturale Protejate	Asigură suportul tehnic necesar pentru fundamentarea actelor normative, a strategiilor și politicilor privind ariile naturale protejate, la nivel național, european și internațional. Rol esențial în dezvoltarea și promovarea soluțiilor bazate pe natură și a serviciilor ecosistemice în celelalte politici și strategii sectoriale, esențiale în combaterea și adaptarea societății și a naturii în ansamblul său la efectele schimbărilor climatice.
Garda Națională de Mediu	Este instituție publică de inspecție și control, aflată în subordinea Ministerului Mediului, care funcționează ca organ de specialitate al administrației publice centrale
Administrația Națională „Apele Române”	Este responsabilă la nivel național pentru managementul resursei de apă, protecția și monitorizarea apelor de suprafață, a apelor subterane și a calității apei.
Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor	Institutul subordonat direct Administrației Naționale “Apele Române” dezvoltă cercetări și furnizează servicii în domeniul hidrologiei, hidrogeologiei și managementului resurselor de apă.
Garda Forestieră Națională	Instituție publică, care funcționează în subordinea MMAP, cu atribuții în implementarea și controlul aplicării regimului silvic și cinegetic în fondul forestier național și în vegetația forestieră de pe terenurile din afara fondului forestier național.
Regia Națională a Pădurilor - Romsilva	Funcționează sub autoritatea Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor și are ca scop gospodărirea durabilă și unitară, în conformitate cu prevederile amenajamentelor silvice și ale normelor de regim silvic, a fondului forestier proprietate publică a statului.
Administrația Națională de Meteorologie	Organism de drept public, responsabil cu monitorizarea evenimentelor extreme în România și cu cercetarea meteorologică, inclusiv a schimbărilor climatice.
Administrația Fondului pentru Mediu	Asigură gestionarea Fondului pentru mediu în vederea susținerii și realizării proiectelor și programelor pentru protecția mediului și pentru atingerea obiectivelor Uniunii Europene în domeniul mediului și schimbărilor climatice.
Inspectoratul General pentru Situații de Urgență	Ca parte a Ministerului Afacerilor Interne, aflat în coordonarea Departamentului pentru Situații de Urgență, IGSU asigură coordonarea unitară și permanentă a activităților de prevenire și gestionare a situațiilor de urgență.
Institutul Național de Statistică	Reprezintă principala sursă de informații pentru inventarul național anual al emisiilor estimate de poluanți atmosferici, inventarul Poluării Transfrontaliere a Aerului, cu Rază Mare de Acțiune - inventar LRTAP în diverse domenii de activitate, inclusiv pentru inventarul național anual al emisiilor estimate de gaze cu efect de seră – inventare care sunt realizate de Agenția Națională pentru Protecția Mediului – și coordonează activitatea de realizare a indicatorilor disponibili din surse proprii, precum și din surse administrative ale autorităților administrației

	publice centrale și locale, în vederea măsurării implementării obiectivelor de dezvoltare durabilă.
Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei	Este un organism de reglementare aflat sub autoritatea Parlamentului României. ANRE îndeplinește un rol important prin reglementarea pieței de energie, eficienței energetice și energiei regenerabile.
Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice	Este coordonată de MDLPA și este responsabilă pentru reglementarea și monitorizarea la nivel central a activităților din domeniul Serviciilor Comunitare de Utilități Publice.
Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Fizica Pământului	Institutul asigură participarea României la monitorizarea seismologică globală, elaborează procese, analizează și examinează parametrii evenimentelor seismice și asigură schimbul de date și informații cu centrele naționale de date din alte țări și centrele seismologice internaționale în coordonarea MCID.
Institutul Național de Sănătate Publică – instituție publică cu personalitate juridică, în subordinea Ministerului Sănătății, care asigură îndrumarea tehnică și metodologică a rețelei de sănătate publică	Institut de cercetări responsabil cu monitorizarea aspectelor de sănătate publică.
Institutul Național de Cercetare –Dezvoltare în Silvicultură “Marin Drăcea”	Institut de cercetare aflat în coordonarea MCID care se ocupă de monitorizarea și cercetarea fondului forestier al României.
Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului	Este un institut de cercetare aflat în coordonarea MCID este specializat în studiul calității solului, agriculturii și protecției mediului.
Institutul de Geografie al Academiei Române	Este o instituție academică specializată în evaluarea integrată a mediului și societății și a impactului schimbărilor climatice asupra acestora.
Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Marină „Grigore Antipa”	Este operatorul național pentru monitorizarea integrată fizică, chimică și biologică a mediului marin aflat în coordonarea MCID.
Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Geologie și Geocologie Marină (GeoEcoMar)	Activează în domeniul geologiei, geofizicii și geoecologiei cu accent pe mediile acvatice, marine, deltaice și fluviale aflate în coordonarea MCID.
Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Protecția Mediului	INCDPM București este coordonat de MCID și activează în cercetarea fundamentală și aplicată și dezvoltarea tehnologică, elaborarea de studii, expuneri sumare și prognoze pentru programele și strategiile naționale din domeniul protecției mediului.
Institutul Național de Cercetare- Dezvoltare în Turism	Institut de cercetări responsabil cu monitorizarea turismului în România, precum și cu formularea de recomandări privind dezvoltarea turismului, aflat în coordonarea MCID.
Institutul Național al Patrimoniului	Instituție publică de cultură de importanță națională cu activitate în domeniul protejării, restaurării, cercetării și promovării patrimoniului cultural, aflată în subordinea Ministerului Culturii

Administrația Rezervației Biosferei Delta Dunării	Instituție publică cu rol în administrarea patrimoniului natural din domeniul public de interes național al Rezervației Biosferei Delta Dunării, precum și pentru refacerea și protecția unităților fizico-geografice de pe teritoriul rezervației
Agenția Națională de Îmbunătățiri Funciare	Instituție publică cu personalitate juridică care exploatează, administrează, întreține și repară amenajările de îmbunătățiri funciare din domeniul public sau privat al statului
Autoritatea Națională pentru Clarificări	Organ de specialitate în coordonarea MEd, elaborează, implementează și actualizează Cadrul național al clarificărilor și Registrul național al clarificărilor pe baza corelării cu Cadrul european al clarificărilor și propune Ministerului Educației elemente de politici și de strategii naționale, acte normative referitoare la sistemul național al clarificărilor și la dezvoltarea resurselor umane.
Organizația de Management al Destinației	Este asociație de utilitate publică, care asigură realizarea politicii de marketing și gestionarea coordonată a componentelor destinației în scopul dezvoltării și valorificării potențialului turistic al destinației.
Autoritatea de Supraveghere Financiară	Contribuie la consolidarea unui cadru integrat privind funcționarea, stabilitatea și integritatea pieței de capital, pieței asigurărilor - reasigurărilor și a pieței pensiilor private
Autoritatea pentru Administrarea Sistemului Național Antigridină și de Creștere a Precipitațiilor	AASNACP este instituție publică de interes național, aflată în subordinea Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale (MADR) fiind autoritatea de reglementare și control în domeniul intervențiilor active în atmosferă.
Autorități publice locale, județene și regionale	Contribuie la realizarea obiectivelor, programelor și măsurilor din cadrul SNASC și PNASC la nivel local, județean și regional
Universități și institute de cercetare	Contribuie la implementarea măsurilor legate de educație, cercetare și formare profesională în domeniul adaptării la schimbările climatice
ONG-uri și societate civilă	Contribuie la implementarea măsurilor legate de educație, conștientizare și participare decizională în domeniul adaptării la schimbările climatice

11. Implicațiile bugetare și sursele de finanțare

Politicile europene adresate schimbărilor climatice beneficiază de alocare bugetară semnificativă. Astfel, 20% din întregul buget al UE pentru perioada 2014-2020 urma să fie cheltuit pentru acțiuni legate de climă. Acțiunea climatică a fost integrată în toate politicile majore ale Uniunii.

Comisia Europeană a monitorizat îndeaproape execuția bugetului 2014-2020 alocat pentru acțiunea climatică. Fondurile structurale și pentru investiții destinate obiectivelor de acțiune în domeniul schimbărilor climatice au inclus investiții în domeniile economiei cu emisii reduse de carbon, economiei circulare, prevenirii riscurilor, protecției mediului, mobilității urbane curate și activități de cercetare și inovare.

La sfârșitul anului 2020, contribuțiile fondurilor structurale și pentru investiții pentru acțiunea climatică variaua de la 57% din pachetul bugetar total al FEADR, la 28% din alocarea totală a Fondului de coeziune, 18% din alocarea totală a FEAMP și 17% din alocarea totală a FEDR. Pe parcursul anului 2020, sumele cumulate acordate și cheltuite, pentru componenta de acțiune climatică, de proiectele urmărite au crescut semnificativ, ajungând la 124 de miliarde EUR pentru proiectele selectate și 72 de miliarde EUR pentru cheltuieli colaterale, urmărind îndeaproape nivelul general de implementare a programelor.

Reprogramarea legată de pandemia COVID, în anul 2020, a condus la transferuri de fonduri care au redus alocările globale ale Fondului de coeziune în beneficiul FEDR și FSE. Volumul total alocat acțiunii climatice în cadrul FEDR a fost redus cu 3,4 miliarde EUR datorită alocărilor sporite în favoarea măsurilor de sănătate publică și a sprijinului acordat întreprinderilor. Cu toate acestea, alocarea totală a FEDR pentru acțiunile climatice a fost consolidată cu alocările suplimentare în 2021 de 4,7 miliarde EUR în cadrul REACT-EU, ceea ce a adus alocarea totală a FEDR la 39,6 miliarde EUR, peste totalul anterior.

Comisia Europeană păstrează la un nivel foarte ridicat ambițiile privind integrarea aspectelor legate de schimbările climatice în toate programele UE din perioada de programare 2021-2027, stabilind la 25% partea din cheltuielile UE consacrată realizării obiectivelor climatice. Conform analizelor realizate la nivelul uniunii, cele mai mari contribuții ar trebui să provină din agricultură (46%), din politica regională (26%) și din activitățile de cercetare (10%) (Figura 11.1).

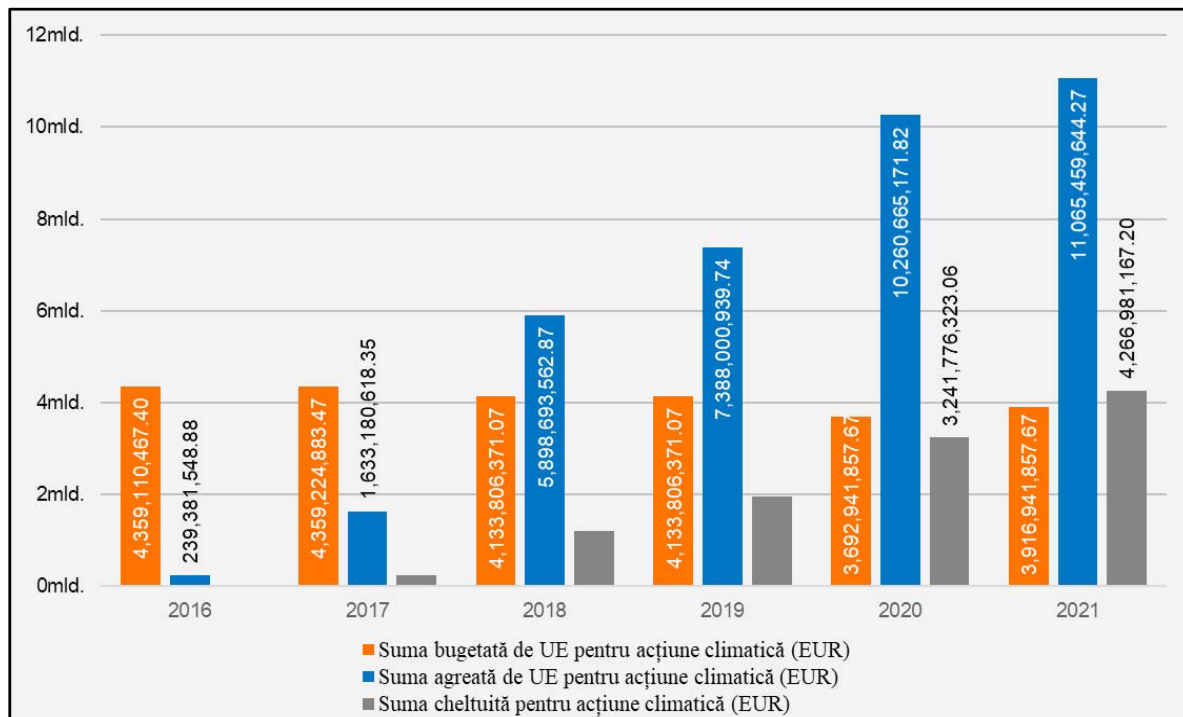


Figura 11.1. Bilanțul sumelor bugetate, agreate și cheltuite pentru acțiune climatică în România în perioada 2016-2021

În România, intervențiile legate de adaptarea la schimbările climatice și managementul riscurilor climatice au beneficiat de unul dintre cele mai înalte niveluri de finanțare, deși nivelul de absorbție este unul relativ redus (Figura 11.2). Absorbția semnificativă a fondurilor la nivel național a început să se realizeze în anul 2017, iar ulterior au fost înregistrate creșteri anuale însemnate, depășind pragul de 4 mld. EUR în anul 2021. Cu toate acestea, există o diferență mare raportat la sumele totale agreate, ceea ce reprezintă o oportunitate în vederea asigurării resurselor financiare necesare atingerii obiectivelor actualei strategii.

Împărțirea sectorială a sumelor alocate pentru acțiune climatică oferă flexibilitate și posibilitatea prioritizării finanțării în sectoarele cu cel mai ridicat grad de vulnerabilitate. Analiza datelor înregistrate în perioada 2016-2021 confirmă o alocare bugetară însemnată pentru România care a oferit posibilitatea investițiilor în mai multe sectoare importante economic punând accentul pe factorul climatic. Prin creșterea capacității de absorbție și prin diversificarea sectoarelor care beneficiază de aceste alocări, se creează premisa unei dezvoltări durabile a economiei și societății cu emisii de carbon reduse, reziliente și adaptate la efectele schimbărilor climatice.

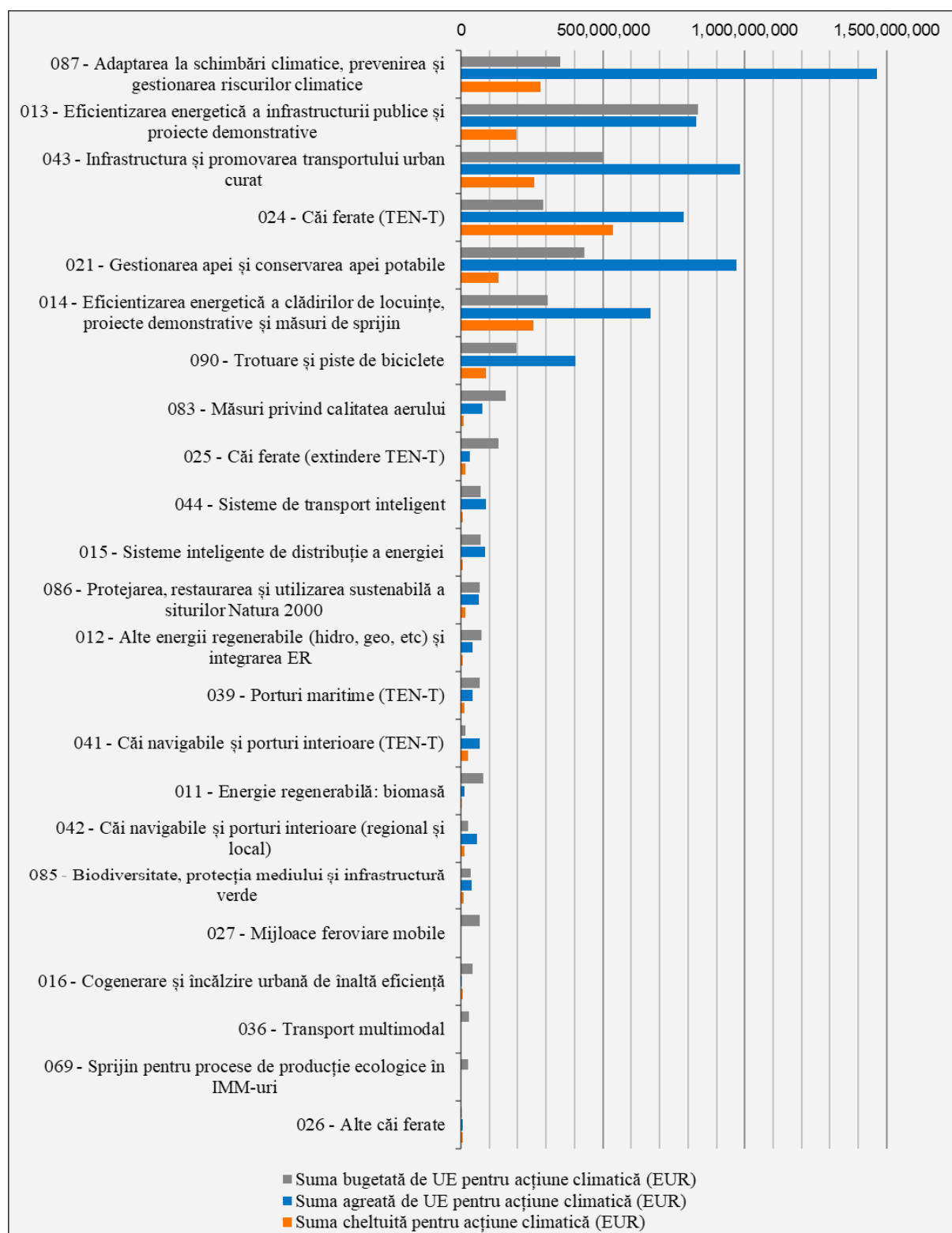


Figura 11.2. Bilanțul sumelor bugetate, agreate, respectiv cheltuite pentru acțiune climatică în România, în perioada 2016–2021, după sectorul de intervenție⁸⁸

Pentru perioada 2021–2027, Comisia propune stabilirea unui obiectiv mai ambițios pentru integrarea schimbărilor climatice în toate programele UE, cu o țintă de 25 % din cheltuielile UE care să contribuie la îndeplinirea obiectivelor climatice. Acesta este estimată la

⁸⁸ <https://cohesiondata.ec.europa.eu/stories/s/Tracking-climate-related-investments/a8jn-38y8>

aproximativ 320 de miliarde EUR sau o creștere combinată de peste 50 % în comparație cu bugetul pentru integrarea schimbărilor climatice alocat în perioada 2014–2020.

Planul de investiții al Pactului Ecologic European prevede mobilizarea a cel puțin 1 trilion EURO de investiții durabile până în 2030. În plus, față de bugetul pe termen lung al UE, planul de investiții intenționează să atragă finanțare privată suplimentară prin valorificarea garanției bugetare a UE în cadrul programului InvestEU. Banca Europeană pentru Investiții (BEI) urmează un proces de transformare în Banca pentru Climă a Uniunii Europene și a anunțat că va crește treptat ponderea finanțării sale dedicate acțiunii climatice și durabilității, pentru a ajunge la 50 % din operațiunile sale în anul 2025. Totodată, ar urma ca 15% să fie dedicați proiectelor de adaptare la efectele schimbărilor climatice. Astfel, în 2022 BEI a finanțat cu 36,6 miliarde Euro împrumuturile verzi, reprezentând 58% din totalul creditării sale, cifră care depășește obiectivul propus pentru 2025. Cooperarea cu alte instituții financiare este de importanță crucială. Deși această contribuție arată angajamentul UE de a finanța Pactul ecologic european, se consideră că nu va fi suficientă pentru a debloca investițiile necesare și că vor fi necesare contribuții considerabile din partea bugetelor naționale și a sectorului privat.

Planul de acțiune al UE privind finanțarea creșterii durabile menționează că Europa trebuie să reducă un decalaj anual de investiții de aproape 180 de miliarde EUR pentru a atinge obiectivele UE în materie de climă și energie până în 2030. BEI a estimat că decalajul general în investiții în transporturi, energie și gestionarea resurselor infrastructuri a atins o cifră anuală de 270 de miliarde EUR.

UE finanțează adaptarea la schimbările climatice în Europa printr-o gamă largă de instrumente, iar acțiunile de adaptare trebuie să fie integrate în toate programele majore ale UE și fiind supuse unui proces de monitorizare, pentru a garanta îndeplinirea obiectivelor.

Cele mai importante fluxuri de finanțare legate de adaptare sunt:

- a) Facilitatea pentru redresare și reziliență **NextGenerationEU**. Aceasta își propune să atenueze impactul economic și social al crizei COVID-19 și să transforme economiile și societățile europene în unele mai durabile, mai reziliente și mai bine pregătite pentru provocările și oportunitățile tranziției verzi și digitale. Țările UE sunt responsabile pentru dezvoltarea planurilor naționale de redresare și reziliență, care conțin investiții și reforme pentru a aborda provocările cheie identificate în cadrul semestrului european, precum și pentru a sprijini tranziția verde și digitală. Aceasta include, de asemenea, noua strategie a UE privind adaptarea la schimbările climatice. Pentru România, Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR) dispune de o alocare de 28,5 miliarde de euro, acoperind 16 componente.
- b) Programul **LIFE** este instrumentul de finanțare al UE pentru mediu și acțiunea climatică, având o alocare în valoare de 5.4 miliarde de euro, pentru perioada 2021–2027. Subprogramul de atenuare și adaptare la schimbările climatice (505 mil Euro, 2021–2024) va contribui la tranziția către o economie durabilă, eficientă din punct de vedere energetic, bazată pe energie regenerabilă, neutră din punct de vedere climatic și rezilientă, contribuind astfel la dezvoltarea durabilă, însă toate celelalte subprograme sunt așteptate să contribuie la îndeplinirea obiectivelor climatice ale UE.
- c) **Horizon Europe** este programul cheie de finanțare al UE pentru cercetare și inovare și beneficiază de o alocare de 95.5 miliarde de Euro, în perioada 2021 - 2027[7]. Acesta abordează schimbările climatice, ajută la atingerea Obiectivelor de dezvoltare durabilă ale ONU și stimulează competitivitatea și creșterea UE.
- d) **Politica de coeziune a UE (2021 – 2027)** este principala politică de investiții a UE care va susține investițiile publice care contribuie la obiectivele UE de tranziție verde, în principal prin Obiectivul de Politică 2 (O Europă mai verde, rezilientă, cu emisii reduse

de dioxid de carbon, care se îndreaptă către o economie cu zero emisii de dioxid de carbon, prin promovarea tranziției către o energie curată și echitabilă, a investițiilor verzi și albastre, a economiei circulare, a atenuării schimbărilor climatice și a adaptării la acestea, a prevenirii și gestionării riscurilor, precum și a unei mobilități urbane durabile), dar și prin Obiectivul de Politică 3 (O Europă mai conectată prin sporirea mobilității), Obiectivul de Politică 1 (O Europă mai competitivă și mai inteligentă, prin promovarea unei transformări economice inovatoare și inteligente și a conectivității TIC regionale) și obiectivul specific care permite regiunilor și cetățenilor să facă față efectelor sociale, asupra ocupării forței de muncă, economice și de mediu ale tranziției către țintele energetice și climatice ale Uniunii pentru 2030 și o economie neutră din punct de vedere climatic a Uniunii până în 2050, în temeiul Acordului de la Paris.

Din perspectiva coordonării asistenței financiare nerambursabile din fondurile aferente Politicii de Coeziune, în perioada de programare 2021-2027, în conformitate cu prevederile art. 6 din cadrul Regulamentului (UE) 2021/1060 al Parlamentului European și al Consiliului din 24 iunie 2021 de stabilire a dispozițiilor comune privind Fondul european de dezvoltare regională, Fondul social european Plus, Fondul de coeziune, Fondul pentru o tranziție justă și Fondul european pentru afaceri maritime, pescuit și acvacultură și de stabilire a normelor financiare aplicabile acestor fonduri, precum și Fondului pentru azil, migrație și integrare, Fondului pentru securitate internă și Instrumentului de sprijin financiar pentru managementul frontierelor și politica de vize, care guvernează politica de coeziune în perioada 2021-2027, Fondul European de Dezvoltare Regională (FEDR) și Fondul de Coeziune contribuie cu 30% și, respectiv, 37% din contribuția Uniunii la cheltuielile sprijinite pentru îndeplinirea obiectivelor climatice stabilite pentru bugetul Uniunii. În cazul FEDR, FSE+ și al Fondului de coeziune, ponderile se corelează cu dimensiunile și codurile aferente tipurilor de intervenții stabilite în anexa I. De asemenea, Fondul pentru Tranziție Justă (FTJ) are o contribuție de 100% la obiectivele privind schimbările climatice.

Alocarea națională aferentă politicii de coeziune ce vizează investițiile care au contribuție la combaterea sau adaptarea la schimbări climatice este de 8,7 mld euro. Astfel, programele⁸⁹ aferente perioadei de programare 2021-2027 care contribuie la realizarea obiectivelor privind combaterea schimbărilor climatice sunt: Programul Dezvoltare Durabilă, cele 8 Programe Regionale, Programul Transport, Programul Creștere Inteligentă, Digitalizare și Instrumente Financiare, Programul Incluziune și Demnitate Socială, și Programul Tranziție Justă care conține acțiuni care au contribuție însemnată la obiectivul privind schimbările climatice. Fondurile europene nerambursabile respective vor fi accesate în limita sumelor alocate și cu respectarea prevederilor și regulilor de eligibilitate stabilite la nivelul programului respectiv.

Finanțarea (de 392 miliarde de Euro) este furnizată prin fonduri specifice, inclusiv:

- a) **Fondul European de Dezvoltare Regională** (inclusiv finanțarea proiectelor INTERREG) își propune să consolideze coeziunea economică, socială și teritorială în Uniunea Europeană prin corectarea dezechilibrelor dintre regiunile acesteia. În perioada 2021-2027, va permite investiții într-o Europă mai inteligentă, mai ecologică, mai conectată și mai socială, care este mai aproape de cetățenii săi.
- b) **Fondul de coeziune** vizează reducerea disparităților economice și sociale prin investiții

⁸⁹ <https://mfe.gov.ro/minister/perioade-de-programare/perioada-2021-2027/>

în mediu și rețele transeuropene de transport (TEN-T).

- i. Regulamentul TEN-E (energie). Principala prioritate politică a actualului regulament TEN-E a fost îmbunătățirea securității energetice și a interconectivității tuturor statelor membre și regiunilor. Oportunitatea este că investițiile masive făcute în sistemul energetic ar trebui să permită abordarea aspectelor legate de reziliența/adaptarea la efectele schimbărilor climatice la începutul ciclului investițional, pentru a se asigura că tranziția către energie curată este, de asemenea, rezilientă față de schimbările climatice.
 - ii. Infrastructura TEN-T (de transport) – cum ar fi căile navigabile interioare sau porturile, dar și părțile vulnerabile ale drumurilor sau liniilor de cale ferată – sunt supuse unor riscuri deosebite în perioadele de evenimente meteorologice extreme (secetă lungă, inundații etc.). Prin urmare, este, de asemenea, important să se proiecteze infrastructura TEN-T într-un mod care să asigure un nivel ridicat de reziliență la schimbările climatice. Regulamentul TEN-T are cerințe specifice în ceea ce privește luarea în considerare a vulnerabilității infrastructurii de transport în ceea ce privește schimbarea climei, precum și dezastrelor naturale sau provocate de om, în vederea abordării acestor provocări.
- c) **Fondul pentru Tranziție Justă** este un instrument cheie pentru a sprijini teritoriile cele mai afectate de tranziția către neutralitatea climatică, oferindu-le sprijin personalizat. Este implementat în cadrul managementului partajat, în cadrul general al politicii de coeziune, care este principala politică a UE de reducere a disparităților regionale și de abordare a schimbărilor structurale din UE.

Alte instrumente europene relevante pentru finanțarea acțiunii climatice, respectiv adaptarea la schimbările climatice și care pot fi accesate pentru îndeplinirea obiectivelor Strategiei Naționale sunt:

- a) **InvestEU** - care se bazează pe modelul Planului de investiții pentru Europa, având la bază Regulamentul (UE) 2021/523⁹⁰ și reunește Fondul european pentru investiții strategice și 13 instrumente financiare ale UE, disponibile în prezent. Sustenabilitatea este un aspect cheie al programului InvestEU. Cerințele de verificare a sustenabilității sunt integrate în programul InvestEU în conformitate cu considerentele (12) și (13), art. 7(3) și art. 8(5) din Regulamentul de mai sus. Operațiunile de finanțare și de investiții sunt examinate pentru a se stabili dacă au un impact asupra mediului sau climei, sau un impact social. În cazul în care operațiunile respective au un astfel de impact, acestea fac obiectul unei evaluări a durabilității climatice, de mediu și sociale, pentru a se reduce la minimum efectele nocive și pentru a se maximiza beneficiile pentru aceste domenii. Cel puțin 60% din investițiile programului trebuie să contribuie la obiectivele UE în materie de climă și mediu. InvestEU este aliniat la prevederile Regulamentului (UE) 2020/852 privind stabilirea unui cadru pentru facilitarea investițiilor durabile.

În România, programul InvestEU⁹¹ va fi implementat direct de către partenerii de implementare ai Comisiei Europene sau indirect prin intermediari financiari selectați de către aceștia, prin produse financiare stabilite la nivel UE (compartimentul UE al InvestEU) și prin produse financiare dedicate României (compartimentul pentru

⁹⁰ Regulamentul (UE) 2021/523 al Parlamentului European și al Consiliului din 24 martie 2021 de instituire a Programului InvestEU și de modificare a Regulamentului (2015)/1017 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/ALL/?uri=CELEX%3A32021R0523>

⁹¹ <https://mfinante.gov.ro/ro/programul-investeu>

România în cadrul InvestEU) prin intermediari financiari ai Fondului European de Investiții (FEI) și Băncii Europene pentru Reconstrucție și Dezvoltare (BERD), care a investit în anul 2022 în România o sumă de 709 milioane Euro, din care 62% în finanțarea verde. BERD, în linie cu acțiunile stabilite în strategia sa de țară, contribuie la accelerarea investițiilor și implementarea reformelor, cu accent pe investițiile în proiecte de înverzire a economiei, pentru egalitatea de șanse, precum și în domeniul digitalizării. Și BERD și-a planificat să crească finanțarea ecologică la mai mult de 50% din volumul anual de afaceri până în 2025, respectând evaluarea proiectelor finanțate în linie cu principiile Acordului de la Paris privind combaterea schimbărilor climatice. De asemenea, BERD ia în considerare finanțarea politicilor incluse în strategiile pe termen lung privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, proiectelor pentru ecologizarea și reziliența sectorului financiar, a sistemelor energetice, decarbonizarea industriei, orașelor și a infrastructurii de mediu, durabilitatea sistemelor alimentare, a clădirilor, precum și a sistemelor de conectivitate.

- b) **Facilitatea Conectarea Europei** - este un program de finanțare care sprijină rețelele și infrastructurile transeuropene din sectoarele transporturilor, telecomunicațiilor și energiei. Un criteriu important de atribuire, este reziliența la efectele negative ale schimbărilor climatice printr-o evaluare a vulnerabilității climatice și a riscurilor, inclusiv a măsurilor de adaptare relevante
- c) **Fondul European Agricol pentru Dezvoltare Rurală (FEADR)** - prin programele de dezvoltare rurală (PDR)/Planurile Naționale Strategice (PNS). PDR/PNS-urile sunt cofinanțate de bugetele naționale. Fiecare PDR a contribuit la cel puțin patru dintre cele șase priorități ale FEADR. Una dintre priorități fiind promovarea eficienței resurselor și sprijinirea trecerii către o economie cu emisii scăzute de carbon și rezilientă la climă în sectoarele agriculturii, alimentației și silviculturii, astfel cel puțin 30% din finanțarea fiecărui PNDR a fost dedicată măsurilor relevante pentru mediu și schimbările climatice. În cadrul perioadei de finanțare 2023-2027 este vizată o creștere a contribuției la 35% din bugetul total al FEADR dedicată intervențiilor care vizează îndeplinirea obiectivelor specifice privind atenuarea schimbărilor climatice și la adaptarea la acestea, inclusiv prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității de sechestrare a carbonului, precum și promovarea energiei durabile, promovarea dezvoltării durabile și a gestionării eficiente a resurselor naturale precum apa, solul și aerul, inclusiv prin reducerea dependenței de substanțe chimice, contribuirea la oprirea și inversarea declinului biodiversității, îmbunătățirea serviciilor ecosistemice și conservarea habitatelor și a peisajelor, cât și îmbunătățirea răspunsului dat de agricultura Uniunii exigențelor societale referitoare la hrană și sănătate, inclusiv la alimentele de înaltă calitate, sigure și hrănitoare produse într-un mod durabil, reducerea deșeurilor alimentare, precum și îmbunătățirea bunăstării animalelor și combaterea rezistenței la antimicrobiene.
- d) **Fondul european pentru Pescuit maritim și Acvacultură (2021–2027)** - oferă sprijin pentru dezvoltarea de proiecte inovatoare care să asigure că resursele acvatice și maritime sunt utilizate în mod durabil.
- e) **Programul Europa Digitală** - este conceput pentru a reduce decalajul dintre cercetarea tehnologiei digitale și implementarea pe piață. De aceasta vor beneficia cetățenii și întreprinderile europene, în special IMM-urile. Investițiile din cadrul Programului Europa digitală sprijină obiectivele duble ale Uniunii Europene, o tranziție ecologică și o transformare digitală, consolidând în același timp reziliența și suveranitatea digitală a Uniunii;

- f) **Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR)**⁹², aprobat de Comisia Europeană în anul 2021, este documentul strategic al României care fundamentează prioritățile de reformă și domeniile de investiții pentru aplicarea Mecanismului de Redresare și Reziliență - MRR la nivel național, având ca scop final accelerarea implementării reformelor sustenabile și a investițiilor publice conexe, respectiv asigurarea ameliorării stării economiei naționale după criza generată de COVID-19, creșterea economică și crearea de locuri de muncă necesare pentru incluziunea forței de muncă, sprijinirea tranziției verzi și a celei digitale pentru promovarea creșterii durabile. Domeniile vizate de PNRR sunt: C1. Managementul apei, C2. Păduri și protecția biodiversității, C3. Managementul deșeurilor, C4. Transport sustenabil, C5. Valul renovării, C6. Energie, C7. Transformarea digitală, C8. Reforma fiscală și reforma sistemului de pensii, C9. Suport pentru sectorul privat, cercetare, dezvoltare și inovare, C10. Fondul local, C11. Turism și cultură, C12. Sănătate, C13. Reforme sociale, C14. Buna guvernare, C15. Educație, C16. REPowerEU.

Alături de sectorul-financiar bancar în finanțarea programelor de investiții care sunt conforme cu obiectivele economice stabilite de UE și care servesc intereselor europene comune sunt Instituțiile Financiare Internaționale (IFI). Acestea pot sprijini finanțarea adaptării la schimbările climatice pentru îndeplinirea obiectivelor Strategiei Naționale, și sunt:

- a) **Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare** - își sprijină clienții în identificarea acelor efecte ale schimbărilor climatice care ar putea să le afecteze operațiunile. Se așteaptă ca acest lucru să conducă la formularea de strategii de adaptare care cresc reziliența.
- b) **Banca Europeană de Investiții** - este deja unul dintre cei mai mari investitori în acțiunea climatică și sustenabilitatea mediului la nivel global, fiind cel mai mare finanțator bancar al acțiunii climatice, BEI își propune să crească volumul sprijinului său pentru acțiunea climatică, inclusiv consolidarea rezilienței.
- c) **Banca de Dezvoltare a Consiliului European** – este o bancă de dezvoltare multilaterală care are ca scop sprijinirea proiectelor care îmbunătățesc viața cetățenilor europeni prin investiții în sectoare sociale, inclusiv pentru combaterea schimbărilor climatice.
- d) **Banca Mondială** – sprijină acțiunile de adaptare la efectele schimbărilor climatice prin sprijinul financiar acordat statelor pentru reducerea riscului de dezastre, pentru creșterea rezilienței populației, a infrastructurii și a economiilor la acest impact. Prin noul său Plan de acțiune privind schimbările climatice 2021-2025, Grupul Băncii Mondiale (WBG) va extinde eforturile de finanțare de la investiții în proiecte „verzi” la sprijinirea țărilor pentru a integra obiectivele lor climatice cu planurile de dezvoltare economică, fluxurile financiare fiind aliniate la obiectivele Acordului de la Paris.

⁹² <https://mfe.gov.ro/pnrr/>

12. Implicații asupra cadrului juridic

Întrucât schimbările climatice au un impact sistemic la nivelul tuturor sectoarelor de activitate, un răspuns corespunzător pentru creșterea rezilienței societății și mediului la acestea presupune un cadru legislativ omogen, cu măsuri specifice care să contribuie atât la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, cât și la adaptare. Noul cadru legislativ european, dezvoltat în jurul obiectivului principal al Pactului Ecologic European, de atingere a neutralității climatice până în anul 2050 și de îndeplinire a Obiectivelor de Dezvoltare Durabilă ale Agendei 2030, necesită o regândire a cadrului național al politicilor publice, pentru corelarea acțiunilor și măsurilor incluse în actele normative.

SNASC se regăsește în simbioză cu alte strategii și programe guvernamentale. Printre acestea se numără, de exemplu, Strategia Națională pentru Reducerea Riscului la Dezastre, Planul Național de Management al Riscurilor de Dezastre (2021), Strategia Națională pentru Dezvoltarea Durabilă a României (2018), Strategia națională pentru locuri de muncă verzi 2018 – 2025 (2018), Strategia Națională de management al riscului la inundații pe termen mediu și lung (în curs de dezvoltare), Strategia Națională privind Deșertificarea, Strategia Națională pentru Biodiversitate, Strategia Forestieră Națională 2030, Strategia Națională de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă 2021-2027.

Implementarea SNASC și a PNASC presupune că atât cadrul juridic, cât și cel strategic vor continua să evolueze în conformitate cu obiectivele și acțiunile propuse. Ținând cont de noul context legislativ european în domeniul schimbărilor climatice pe direcția de acțiune adaptarea la schimbări climatice și de analizele de impact, pentru fiecare domeniu analizat au fost făcute propuneri de îmbunătățire a contextului legislativ național pentru a include noile prevederi legislative europene.

13. Anexele nr.1-5 fac parte integrantă din prezenta anexă.

Bibliografie

Administrația Națională de Meteorologie, *Ghid privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice*. Accesat 2021. <https://www.meteoromania.ro/anm/images/clima/SSCGhidASC.pdf>

Añel, J. A., Fernández-González, M., Labandeira, X., López-Otero, X., & De la Torre, L. (2017). *Impact of cold waves and heat waves on the energy production sector*. *Atmosphere*, 8(11), 209.

Beniston, M. (2003). Climatic Change in Mountain Regions: A Review of Possible Impacts. *Climatic Change* 59, 5–31, <https://doi.org/10.1023/A:1024458411589>

Bojariu, R., Chițu, Z., Dascălu, S.I., Gothard, M., Velea, L., Burcea, R., Dumitrescu, A., Burcea, S., Apostol, L., Amihăesei, V., Marin, L., Crăciunescu, V.S., Irimescu, A., Mătreacă, M., Niță, A., Bîrsan, M.V. (2021): *Schimbările climatice – de la bazele fizice la impact și adaptare*, ediție revăzută și adăugită, Editura Printech, București, 222 p.

Cheval, S., Bulai, A., Croitoru, A.-E., Dorondel, Ștefan, Micu, D., Mihăilă, D., Sfică, L., & Tișcovschi, A. (2022a). *Climate change perception in Romania*. *Theoretical and Applied Climatology*. <https://doi.org/10.1007/s00704-022-04041-4>.

Comisia Europeană, *Roadmap to a Single European Transport Area – Towards a competitive and resource efficient transport system*, 2011. Accesat 2021. <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0144:FIN:en:PDF>, pg.14

Comunicat de presă, no. 85/8 aprilie 2022, https://insse.ro/cms/sites/default/files/com_presa/com_pdf/pib_tr4r2021_2.pdf

EEA (2019), *The European environment — state and outlook 2020: knowledge for transition to a sustainable Europe*, European Environment Agency

EU Commission, 2013, *Guidelines on developing adaptation strategies*, Commission Staff Working Document [Comisia Europeană, 2013, Ghid privind elaborarea strategiilor de adaptare, document de lucru al Comisiei]. http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/swd_2013_134_en.pdf

European Topic Centre on Air and Climate Change (ETC/ACC), 2010, *Guiding principles for adaptation to climate change in Europe*. [Centrul tematic european pentru aer și schimbări climatice (ETC/ACC), 2010, Principii orientative pentru adaptarea la schimbările climatice în Europa.] http://acm.eionet.europa.eu/docs/ETCACC_TP_2010_6_guiding_principles_cc_adaptation.pdf

European Environment Agency, 2016. EEA Report 5/2016: *European Forest Ecosystems: State and trends*, 123p. ISSN 1977-8449.

Glen, P., (2017), *Oil and Gas in a low carbon world*, CICERO, [Energi og klima](http://www.cicero.oslo.no/no/posts/klima/oil-gas-in-a-low-carbon-world) <https://www.cicero.oslo.no/no/posts/klima/oil-gas-in-a-low-carbon-world>

Guidelines on developing adaptation strategies, Commission Staff Working Document, 2013 [Ghid privind elaborarea strategiilor de adaptare, document de lucru al Comisiei, 2013]

Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor (I.N.H.G.A.), Studiul Estimarea impactului schimbărilor climatice asupra regimului debitelor medii ale râurilor din România, 2014

Inouye, D.W. (2020), *Effects of climate change on alpine plants and their pollinators*. *Ann. N.Y. Acad. Sci.*, 1469: 26-37. <https://doi.org/10.1111/nyas.14104>

INS, TEMPO-Online, baze de date statistice, <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>

IPCC (2007), *Impacts, Adaptation and Vulnerability – Summary for Policymakers*.

KPMG, 2021, *Regulating for climate change in insurance* <https://home.kpmg/xx/en/home/insights/2021/11/regulating-for-climate-change-in-insurance.html>

Kuik, O., Ruig, L., Persson, M., et al., (2017) *Insurance of weather and climate-related disaster risk : inventory and analysis of mechanisms to support damage prevention in the EU : final report*, Publications Office, <https://data.europa.eu/doi/10.2834/40222>

Masson, V., Lemonsu, A., Hidalgo, J., & Voogt, J. (2020). *Urban climates and climate change*. *Annual Review of Environment and Resources*, 45, 411-444

Mateescu Elena, Povară Rodica, Oprișescu Rodica, (1999), *Studiul parametrilor agrometeorologici de stres și impactul acestora asupra grâului de toamnă în perioada înspicare-înflorire-umplerea bobului*, Lucrări Științifice USAMV București, Seria A, XLII, Nr.1, 1999, ISSN 1221-5339, București

Moss R, Babiker M, Brinkman S, Calvo E, Carter T, Edmonds J, Elgizouli I, Emori S, Erda L, Hibbard KA et al (2008) *Towards new scenarios for analysis of emissions, climate change, impacts, and response strategies*. IPCC Expert Meeting Report on New Scenarios. Intergovernmental Panel on Climate Change, Noordwijkerhout

Mulchandani, R., Armstrong, B., Beck, C. R., Waite, T. D., Amlôt, R., Kovats, S., ... & Oliver, I. (2020). *The English National Cohort Study of Flooding & Health: psychological morbidity at three years of follow up*. BMC public health, 20(1), 1-7.

National Monitoring and Evaluation of Climate Change Adaptation: Lessons from Developed and Developing Countries (OECD, 2014) [Monitorizarea și evaluarea la nivel național a adaptării la schimbările climatice: lecții învățate de la țările dezvoltate și cele în curs de dezvoltare, OECD, 2014]

NCDS, *Harta digitală privind riscul la doborâturi produse de vânt*. Disponibil la: http://www.icasbv.ro/?page_id=572, accesat: 13.04.2022.

Oleniacz, R., Bogacki, M., Szulecka, A., Rzeszutek, M., & Mazur, M. (2016). *Assessing the impact of wind speed and mixing-layer height on air quality in Krakow (Poland) in the years 2014–2015*. Journal of Civil Engineering, Environment and Architecture, 63, 315-342.

Riahi, K., Rao, S., Krey, V. et al. (2011) *RCP 8.5—A scenario of comparatively high greenhouse gas emissions*. Climatic Change 109, 33. <https://doi.org/10.1007/s10584-011-0149-y>

Sarbu, A., Janauer, G. A., Exler, N., Sarbu, I., & Anastasiu, P. (2020). *The potential sensitivity to climate change of selected endangered and important Natura 2000 Habitats and plants from Bucegi Natural Park, Romania*. Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca, 48(1), 456-479.

Semenza JC, Suk JE. *Vector-borne diseases and climate change: a European perspective*. FEMS Microbiol Lett. 2018 Feb 1;365(2):fmx244. doi: 10.1093/femsle/fmx244. PMID: 29149298; PMCID: PMC5812531

Semenza, J. C., Tran, A., Espinosa, L., Sudre, B., Domanovic, D. and Paz, S., (2016), '*Climate change projections of West Nile virus infections in Europe: Implications for blood safety practices*', Environmental Health 15(1), 125–136 (doi: 10.1186/s12940-016-0105-4)

Scott D., Amelung B., Becken S., Ceron JP., Dubois G., Gössling S., Peeters P., Simpson M.C. (2008), *Climate Change and Tourism: Responding to Global Challenges*, UNWTO, UNEP, WMO, Madrid, and UNEP, Paris

Smid, M., Russo, S., Costa, A. C., Granell, C., & Pebesma, E. (2019). *Ranking European capitals by exposure to heat waves and cold waves*. Urban Climate, 27, 388-402.

Simpson, M.C., Gössling, S., Scott, D., Hall, C.M. and Gladin, E. (2008), *Climate Change Adaptation and Mitigation in the Tourism Sector: Frameworks, Tools and Practices*, UNEP, University of Oxford, UNWTO, WMO: Paris, France.

Thomson, A.M., Calvin, K.V, Smith, S.J. et al. (2011) *RCP4.5: a pathway for stabilization of radiative forcing by 2100*. Climatic Change 109, 77, <https://doi.org/10.1007/s10584-011-0151-4>

Anexa nr. 2 la SNASC**Tipuri de impact al fenomenelor climatice de risc asupra sectoarelor cheie din România****1. Resurse de apă**

Fenomene climatice de risc	Impact	Tendențe viitoare ale indicatorilor de impact climatic
Precipitații intense	Creșterea frecvenței inundațiilor (în general), cu precădere a inundațiilor urbane (în condițiile în care intensitatea precipitațiilor crește, iar izolarea solului cu asfalt și construcții determină o creștere a scurgerii apei la suprafață și o reducere a apei infiltrate în sol)	Creșterea numărului de zile cu cantități de precipitații mai mari de 20 mm
Precipitații reduse și evapotranspirație crescută, secetă	Reducere semnificativă a resursei de apă	Creșterea numărului mediu anual de zile consecutive fără precipitații (sudul și sud-vestul României), scăderea valorilor indicatorului de ariditate „de Martonne”, mai ales în zona de munte, reducerea cantității de precipitații, vara
Creșterea debitelor râurilor	Inundații cu precădere în bazinele hidrografice mici, mai ales în zona montană	Creșterea debitelor maxime cu probabilitatea de 1% în următorii 20-30 ani (în peste jumătate din teritoriul României)

2. Păduri

Fenomene climatice de risc	Impact	Tendențe viitoare ale indicatorilor de impact climatic
Precipitații intense	Efecte destabilizatoare asupra ecosistemelor forestiere (căderi abundente de zăpadă, ploaie înghețată care afectează arboretele) dar și asupra faunei cinegetice (strat mare de zăpadă – dificultăți în apărarea față de prădători) și salmonicole (turbiditate ridicată a râurilor de munte, persistentă pentru mai mult timp). Ploile abundente pot să conducă la destabilizarea versanților, fenomene de torențialitate și alunecări de teren dar și la transport excesiv de sedimente care contribuie la sărăcirea solurilor forestiere și la colmatarea acumulărilor de apă. Ploile abundente contribuie la afectarea infrastructurii de transport forestier (drumuri forestiere auto). Inundații în fond forestier.	Creșterea numărului de zile cu cantități de precipitații mai mari de 20 mm

	Astfel de fenomene pot conduce la pierderi economice și la limitarea capacității operaționale de intervenție obișnuită sau extraordinară	
Precipitații reduse și secetă	Efecte destabilizatoare asupra unor ecosisteme forestiere, inclusiv favorizarea fenomenului de mortalitate a arborilor, afectarea solurilor forestiere și afectarea ciclurilor obișnuite legate de frecvența și intensitatea atacurilor biotice. Precipitațiile reduse și seceta favorizează o frecvență mai mare a incendiilor forestiere dar au și impact indirect în economia forestieră	Creșterea numărului de zile consecutive fără precipitații (sudul și sud-vestul României), scăderea valorilor indicatorului de ariditate „de Martonne”, mai ales în zona de munte, reducerea cantității de precipitații, vara
Schimbarea regimului precipitațiilor	Efecte destabilizatoare asupra ecosistemelor forestiere, prin favorizarea migrării naturale sau artificiale a speciilor (termen lung), ceea ce va contribui la schimbarea configurației actuale, a proporției/distribuției speciilor forestiere și a productivității unor ecosisteme forestiere, inclusiv favorizarea apariției unor zone nefavorabile pentru ecosistemele forestiere (deșertificare). Schimbarea regimului precipitațiilor generează impact și asupra faunei cinegetice și salmonicole, dar și efecte economice negative generate de reconfigurarea distribuțiilor speciilor și descreșterea productivității	Reducerea cantității de precipitații, vara (în majoritatea regiunilor României, dar cu magnitudini diferite) și creșterea cantității de precipitații iarna
Viteza vântului, furtuni puternice, tornade	Această categorie de fenomene climatice de risc are potențialul cel mai ridicat de a cauza impact semnificativ în sectorul forestier. Fenomene cum sunt doborâturile de vânt au efecte destabilizatoare asupra ecosistemelor forestiere, cauzează deficiențe în capacitățile operaționale pentru intervenție în caz de calamitate, favorizează declasarea lemnului cu pierderi economice, favorizează declanșarea unor atacuri biotice	Fără semnal/similare condițiilor climatice din prezent
Înghețuri și grindină	Această categorie de fenomene climatice de risc pot avea efecte negative asupra culturilor instalate în pepiniere, asupra plantațiilor tinere.	Similare condițiilor climatice din prezent

3. Biodiversitate și servicii ecosistemice

Fenomene climatice de risc	Impact	Tendențe viitoare ale indicatorilor de impact climatic
Valuri de căldură	Stres termic pentru speciile de hekisto/psichro/microtermofite (din bioregiunea alpină) în cursul sezonului lor de vegetație	Creșterea frecvenței, duratei și magnitudinii valurilor de căldură
Valuri de frig	Perturbarea fazelor fenologice la începutul sezonului de vegetație. Înghețul suprafețelor acvatice (lacuri, bălți) cu indisponibilizarea temporară a habitatelor de hrănire pentru speciile de păsări acvatice (sedentare/oaspeți de iarnă)	Reducerea duratei valurilor de frig

Fenomene de secetă	Creșterea deficitului de apă din sol cu afectarea speciilor de higr/mezohigrofită din habitatele de pajiști umede și mezofile. Restrângerea ecosistemelor lentice cu afectarea populațiilor de amfibieni și a speciilor de hidrofite și higrofită. Secarea temporară a cursurilor de apă secundare cu afectarea ihtiofaunei	Creșterea numărului de zile consecutive fără precipitații (sudul și sud-vestul României), scăderea valorilor indicatorului de ariditate "de Martonne", mai ales în zona de munte, reducerea cantității de precipitații, vara.
Incendii de vegetație	Afectarea habitatelor forestiere și de pajiști. Perturbarea speciilor de faună (migrație forțată spre locuri neafectate de incendii)	Creșterea frecvenței incendiilor de vegetație
Precipitații intense	Procese de pluviudenudare pe versanți cu afectarea comunităților vegetale ale pajiștilor din zonele alpine și submontane. Afectarea unor habitate de sărături (ex. 1530* Mlaștini și stepe sărăturate panonice) prin desalinizarea superficială a solurilor	Creșterea numărului de zile cu cantități de precipitații mai mari de 20 mm

4. Populație, sănătate publică și calitatea aerului

Fenomene climatice de risc	Impact	Tendențe viitoare ale indicatorilor de impact climatic
Valuri de căldură	Stres termic ce determină creșterea morbidității și mortalității mai ales la grupurile vulnerabile de populație (cu vârste mai mari de 65 de ani, cu boli ale sistemului circulator, femei), din mediul urban. Acest impact devine predominant în viitor, în condițiile schimbării climatice	Creșterea frecvenței, intensității și duratei valurilor de căldură
Valuri de frig	Stres termic ce determină creșterea morbidității și mortalității mai ales asupra grupurilor vulnerabile de populație (cu vârste mai mari de 65 de ani, cu boli ale sistemului circulator, femei), din mediul rural. În clima prezentă, acest impact este predominant, dar se reduce odată cu schimbarea climatică, în viitor	Reducere a duratei medii a valurilor de frig
Modificări ale regimului mediu al temperaturii și precipitațiilor	Afectarea populației prin răspândirea vectorilor patogeni care provoacă boli (de exemplu, malaria, boala Lyme, infecția West Nile, febra Denga) în regiuni unde aceștia nu erau/sunt endemice dar devin, prin efectul noilor condiții climatice	Creșterea temperaturilor medii, minime, maxime în toate anotimpurile; reducerea cantității de precipitații de vară; creșterea cantității de precipitații de iarnă
Caracteristicile sezonului de vegetație	Favorizează frecvența crescută a episoadelor alergice ale populației expuse	Creșterea duratei sezonului de vegetație
Precipitații intense/inundații	Pierderi de vieți omenești și boli transmisibile prin reducerea calității apei în episoadele cu inundații	Creșterea numărului de zile cu cantități de precipitații mai mari de 20 mm; statisticile vijeliilor similare celor prezente

5. Patrimoniu cultural

Fenomene climatice de risc	Impact	Tendințe viitoare ale indicatorilor de impact climatic
Precipitații intense și inundații	Deteriorări ale construcțiilor din cauza sistemelor defecte sau inadecvate de evacuare a apei care nu sunt capabile să facă față ploilor torențiale. Eroziunea materialelor organice și anorganice din cauza inundațiilor	Creșterea numărului de zile cu cantități de precipitații mai mari de 20 mm
Schimbări în umiditatea aerului	Deteriorarea materialelor și finisajelor construcțiilor de patrimoniu. Cristalizarea și dizolvarea sărurilor, afectând elementele arheologice, picturile și suprafețele decorate. Atac biologic al mucegaiurilor, ciupercilor, speciilor invazive asupra materialelor organice. Coroziunea metalelor	Similare condițiilor climatice din prezent
Schimbări în apele subterane și în chimia solului	Modificarea și alterarea caracteristicilor dovezilor arheologice îngropate. Destabilizarea sau tasarea solului, afectând stabilitatea clădirilor	Nu există indicatori
Fenomene climatice extreme (valuri de căldură și frig)	Eroziunea și deteriorarea suprafețelor și structurilor din cauza stresului termic și a fenomenelor de îngheț-dezghet	Creșterea frecvenței și intensitatea valurilor de căldură
Viscol, vijelii	Deteriorări ale spațiilor și structurilor interioare din cauza infiltrațiilor de apă provocate	Similare condițiilor climatice din prezent
Nivelului mării și inundații de coastă	Eroziunea sau pierderea zonei costiere. Submersia permanentă a zonelor joase. Perturbarea comunităților și migrarea populației. Deteriorarea patrimoniului material și pierderea ritualurilor de patrimoniu intangibil	Creșterea nivelului mării
Vânt puternic	Deteriorarea suprafețelor din cauza eroziunii. Deteriorări structurale și colaps al elementelor de mărime mari	Fără semnal clar
Modificări la nivelul microclimatelor	Apariția de specii invazive (insecte) care afectează materialele. Reducerea disponibilității speciilor native necesare reparațiilor și întreținerii clădirilor. Modificări ale mijloacelor de subsistență ale așezărilor tradiționale. Modificări ale aspectului peisajelor	Creșterea temperaturilor medii, minime, maxime, reducerea cantității de precipitații de vară, creșterea cantității de precipitații de iarnă

6. Localități

Fenomene climatice de risc	Impact	Tendințe viitoare ale indicatorilor de impact climatic
Temperaturile ridicate și valurile de căldură (inclusiv insula de căldură urbană)	Sănătatea umană: accentuarea unor afecțiuni existente (ex. cardiovasculare, respiratorii), stresul/disconfortul termic; stres legat de poluarea termică și atmosferică, în special pentru persoanele cu tulburări cardiovasculare și respiratorii; disconfort termic (în timpul valurilor de căldură, în arealele urbane, zilele tropicale sunt adesea urmate de nopți tropicale din cauza efectului insulei de căldură). Energie: creșterea cerințelor de energie (ex. pentru răcire, aer condiționat). Resursele de apă: creșterea cerințelor de apă și alte servicii (ex. stocarea apei sau a alimentelor), deficitul resurselor de apă. Infrastructură: deficiențe legate de transportul și/sau generarea de energie. Ecosisteme și biodiversitate: degradarea habitatelor urbane; pierderea biodiversității; pericolul producerii de incendii forestiere; degradarea solului, deșertificare. Altele: scăderea productivității muncii	Creșterea valorilor indicatorului răcire-grade-zile, creșterea numărului de zile cu temperaturi de peste 30°C, creșterea numărului de nopți tropicale, creșterea ponderii zilelor cu temperaturi minime ce depășesc valoarea percentilei de 90%
Temperaturile scăzute și valurile de frig	Sănătatea umană: accentuarea unor afecțiuni existente (ex. cardiovasculare, respiratorii), stresul/disconfortul termic. Energie: creșterea cerințelor de energie (ex. pentru încălzire). Infrastructură: deficiențe legate de producerea, transportul, distribuția și/sau furnizarea energiei; creșterea consumului de energie electrică și termică și gaze naturale. Ecosisteme și biodiversitate: degradarea habitatelor urbane; pierderea biodiversității. Altele: scăderea productivității muncii	Reducerea valorilor indicatorului încălzire-grade-zile
Precipitații intense	Infrastructură: perturbarea rețelelor de transport urban; afectarea infrastructurii de canalizare. Ecosisteme și biodiversitate: degradarea ecosistemelor zonelor umede ca urmare a inundațiilor; poluarea apei ca urmare a inundațiilor. Altele: deteriorarea mobilierului urban	Creșterea numărului de zile cu cantități de precipitații mai mari de 20 mm
Vânt puternic	Sănătatea umană: accentuează transportul emisiilor din trafic și a particulelor de PM2.5 și PM10. Calitatea aerului: prin concentrarea și diluarea poluanților atmosferici. Ecosisteme și biodiversitate: degradarea vegetației forestiere urbane. Infrastructură: afectarea transportului rutier/feroviar; urban, a infrastructurii de transport a energiei electrice. Avarierea clădirilor, a podurilor și deteriorarea mobilierului urban	Fără semnal

7. Agricultura

Fenomene climatice de risc	Impact	Tendințe viitoare ale indicatorilor de impact climatic
Arșiță (temperaturi maxime > 32°C)	Afectarea proceselor de fecundare - polenizare la grâul de toamnă, acumularea defectuoasă a substanțelor uscate în bob, accentuarea fenomenului de pălire/șiștăvire a boabelor, forarea proceselor de maturizare și coacere, diminuarea semnificativă a recoltelor agricole. La cultura de porumb, grăbirea formării inflorescenței masculine și apariția acesteia cu mai multe zile înaintea stigmatelor (10-12 zile), multe plante devenind astfel sterile, iar știuleții având boabe lipsă	Intensificarea fenomenului de arșiță
Temperaturi scăzute	Micșorarea numărului de plante sau chiar pieirea completă a acestora prin distrugerea nodului de înfrățire la cerealierele de toamnă, ca urmare a gerurilor puternice din timpul iernii (temperaturi minime mai mici de -25°C). Dezrădăcinarea plantelor din cauza înghețurilor și dezghețurilor repetate, care se produc de obicei spre sfârșitul iernii. Frânarea dezvoltării plantelor, încheierea prematură a ciclului de vegetație, precum și moartea parțială sau totală a acestora	Creșterea temperaturilor minime, reducerea numărului de zile cu îngheț, reducerea numărului de zile de iarnă
Precipitații reduse	Deprecierea progresivă a stării de vegetație și reducerea producției agricole anuale. Deteriorarea treptată până la compromiterea totală a culturii. Schimbări în practicile de utilizare a terenurilor agricole și în tehnologia de cultivare, precum și a modului de folosință al acestora	Creșterea numărului de zile consecutive fără precipitații (sudul și sud-vestul României), scăderea valorilor indicatorului de ariditate „de Martonne”, mai ales în zona de munte, reducerea cantității de precipitații, vara
Precipitații intense însoțite de vijelii	Creșterea riscului față de căderea în vetre în special a plantelor cu talie înaltă. Întârzierea lucrărilor de recoltare	Creșterea numărului de zile cu cantități de precipitații mai mari de 20 mm, statisticile vijeliilor similare celor prezente
Grindina	Afectarea desfășurării normale a ciclului biologic. Distrugerea sistemului foliar. Compromiterea culturilor agricole și ale speciilor pomi-viticole, dacă acestea se află într-o fază critică de dezvoltare (pomii fructiferi în faza de înflorire, vița-de-vie în faza de formare a boabelor și culturile cerealiere în faza de formare a spicului etc.)	Similare condițiilor climatice din prezent

8. Energie

Fenomene climatice de risc	Impact	Tendențele viitoare ale indicatorilor de impact climatic
Secetă, încălzire excesivă și stres termic asociat	Crește consumul de energie pentru răcirea clădirilor. Temperaturile ridicate determină scăderea eficienței de producere a centralelor fotovoltaice, iar asociate cu seceta, determină scăderea producției de energie electrică a centralelor hidroelectrice și a centralei nucleare (datorită ineficienței sistemului de răcire)	Creștere a valorilor indicatorului răcire-grade-zile, creșterea frecvenței și intensității episoadelor cu secetă în anotimpul de vară (ex. numărul de zile consecutive fără precipitații), creșterea magnitudinii temperaturilor medii și extreme, a intensității, duratei și magnitudinii valurilor de căldură
Gerul, înghețul și stresul termic asociat	Consumul de energie pentru încălzirea clădirilor crește. Aceste fenomene au impact asupra activității operative și de management în domeniul energiei. Poate fi periclitată siguranța în alimentarea cu energie electrică și gaze naturale, ca urmare a temperaturilor extrem de scăzute din timpul iernii	Reducere a valorilor indicatorului încălzire-grade-zile, reducere a numărului de zile cu îngheț la sol, reducere a numărului de zile cu averse de ninsoare
Viscol intens, chiciură, vijelie	Pot provoca întreruperi ale alimentării cu energie, impact asupra siguranței sistemului electroenergetic și asupra sănătății populației	Similare condițiilor climatice din prezent
Grindină	Poate provoca distrugerea panourilor fotovoltaice și, prin urmare, reducerea producției de energie electrică	Similare condițiilor climatice din prezent
Precipitații intense	Pot provoca deteriorarea infrastructurii de transport și distribuție a energiei	Creșterea numărului de zile cu cantități de precipitații mai mari de 20 mm

9. Transporturi

Fenomene climatice de risc	Impact	Tendențe viitoare ale indicatorilor de impact climatic
Precipitații intense	Facilitează apariția inundațiilor care duc la eroziunea sedimentelor de la baza pilierilor podurilor, a paturilor drumurilor, a fundațiilor drumurilor, a straturilor de bază, de legătură și de uzură a șoselelor, deteriorând infrastructura de transport	Creșterea numărului de zile cu cantități de precipitații mai mari de 20 mm

Temperaturi ridicate și alternanțe frecvente între temperaturi reduse și ridicate (îngheț-dezghet)	Temperaturile extreme împreună cu variația acestora pot duce la deformarea, forfecarea și deteriorarea căilor de rulare. Cele mai vulnerabile elemente din cadrul infrastructurii rutiere în ceea ce înseamnă expunerea la alternanțe de temperaturi extreme, sunt podurile, ale căror rosturi vor fi supuse unor dilatări extreme care pot duce chiar și la prăbușirea acestora. Toate aceste elemente au un impact direct asupra rețelei de transport rutier, feroviar și naval - maritimă și fluvială și impacturi indirecte resimțite de ramurile industriale	Creșterea magnitudinii temperaturilor medii și extreme, a intensității, duratei și magnitudinii valurilor de căldură
Secetă	Poate duce la scăderea nivelului apelor la nivelul canalelor navigabile, împreună cu deteriorarea căilor de rulare și flambarea căilor ferate.	Creșterea numărului de zile consecutive fără precipitații (sudul și sud-vestul României); creșterea frecvenței și intensității episoadelor cu secetă în anotimpul de vară
Viscol intens, Chiciură, Vijelie	Afectează în mod principal sectorul de transport aerian prin prisma generării de modificări în programul de funcționare, precum și prin prisma apariției fenomenului de givraj. Toate aceste elemente au un impact direct asupra rețelei de transport rutier, feroviar și naval - maritimă și fluvială și impacturi indirecte resimțite de ramurile industriale	Similare condițiilor climatice din prezent
Grindină	Are potențialul de a deteriora infrastructura de semnalizare, precum și vehiculele implicate în activitățile de transport. Poate duce la reducerea parțială sau totală a vitezelor de deplasare pe anumite sectoare de drum, formând blocaje	Similare condițiilor climatice din prezent

10. Turism și activități recreative

Fenomene climatice de risc	Impact	Tendențe viitoare ale indicatorilor de impact climatic
Temperaturi ridicate	Sezonalitate modificată, stres termic pentru turiști, costuri de răcire a camerelor în unitățile de cazare, modificări ale populației și distribuției plante-animale sălbatice-insecte, apariția de boli infecțioase	Creșterea temperaturilor medii, a magnitudinii extremelor termice și a frecvenței, duratei și magnitudinii valurilor de căldură
Caracteristici ale stratului de zăpadă	Lipsa zăpezii în stațiunile destinate sporturilor de iarnă, costurile crescute pentru producerea zăpezii artificiale, scurtarea sezoanelor pentru sporturile de iarnă, reducerea calității estetice a peisajului, creșterea cererii de apă și electricitate	Reducere a grosimii stratului de zăpadă
Furtuni puternice, tornade	Riscuri pentru facilitățile/infrastructura turistică, creșterea costurilor asigurării/pierderea asigurărilor, costurile de întrerupere a afacerii	Similare condițiilor climatice din prezent

Precipitații reduse și evapotranspirația mărită	Deficitul de apă, competiția pentru apă între turism și alte sectoare economice, deșertificarea, creșterea frecvenței declanșării incendiilor care amenință infrastructura și afectează cererea turistică	Creșterea numărului de zile consecutive fără precipitații (sudul și sud-vestul României), scăderea valorilor indicatorului de ariditate „de Martonne”, mai ales în zona de munte, reducerea cantității de precipitații, vara
Precipitații intense	Deteriorarea patrimoniului cultural, deteriorarea infrastructurii turistice, modificarea sezonalityi	Creșterea numărului de zile cu cantități de precipitații mai mari de 20 mm
Caracteristici ale nivelului mării	Eroziunea costieră, reducerea zonei de plajă, costuri mai mari pentru protejarea și întreținerea litoralului	Creșterea nivelului mării
Caracteristici ale biodiversității terestre și marine	Pierderea atracțiilor naturale și a speciilor din arealele de destinație	Reducerea biodiversității
Incendii forestiere	Pierderea atracțiilor naturale, creșterea posibilității de declanșare a inundațiilor, deteriorarea infrastructurii turistice	Creșterea frecvenței incendiilor forestiere
Modificări ale solului (ex. nivelurile de umiditate, eroziune și aciditate)	Degradarea siturilor arheologice și a unor resurse naturale, cu impact asupra atracțiilor din zonele de destinație	Creșterea intensității eroziunii solului

11. Industrie

Fenomene climatice de risc	Impact	Tendențe viitoare ale indicatorilor de impact climatic
Temperaturi ridicate și valuri de căldură	Impact direct asupra infrastructurii de transport rutier, feroviar, fluvial, cu impact și asupra industriei de transport, și a celorlalte activități care depind de continuitatea fluxului de aprovizionare. Impact direct asupra industriei materialelor de construcții care ar trebui să utilizeze/ofere pe piață noi materiale de construcție, care să fie rezistente la temperaturi ridicate și la variații termice și de umiditate a aerului mare. Impact direct asupra industriilor de înaltă tehnologie, care trebuie să asigure condiții microclimatice de interior stabile, în condițiile în care cele exterioare sunt variabile sau afectate de temperaturi ridicate și de valuri de căldură. Impact direct asupra culturilor agricole și, implicit, impact indirect asupra industriei de prelucrare a produselor agricole (industria alimentară - prin producerea de pagube/distrugerii ale culturilor agricole cauzate de secetă dar și de posibile apariții de dăunători/boli la nivelul culturilor agricole), costuri ridicate pentru răcire în industria transporturilor speciale (cu mașini cu instalații frigorifice)	Creșterea frecvenței, intensității și duratei valurilor de căldură

Temperaturile scăzute și valurile de frig	Impact direct asupra rețelei de transport rutier, feroviar și fluvial și naval (maritimă și fluvială) și impacturi indirecte resimțite de ramurile industriale a căror activitate depinde de continuitatea fluxului de aprovizionare. Impact direct asupra industriei materialelor de construcții care ar trebui să utilizeze/ofere pe piață noi materiale de construcție, care să fie rezistente la variații mari ale parametrilor climatici (ex. variații termice, de umiditate/uscăciune a aerului). Impact direct asupra industriilor de înaltă tehnologie, în condițiile în care parametrii climatici din mediul exterior au valori care scad brusc și rămân la un nivel redus. Impactul indirect este asupra bugetului companiei industriale (care trebuie să investească în climatizarea interioară) dar și asupra industriei aparatelor de climatizare care poate să fie suprasolicitată. Impactul direct se resimte cel mai acut la nivelul sectorului agricol, iar cel indirect la nivelul industriei alimentare.	Creșterea temperaturilor minime, reducerea numărului de zile cu îngheț, reducerea numărului de zile de iarnă
Viscole	Impact direct este asupra rețelei de transport rutier, feroviar, fluvial și naval – maritimă și fluvială și impacturi indirecte asupra ramurilor industriale dependente de aprovizionarea prin diferite tipuri de transport. Impact indirect asupra procesului de producție din unele industrii care presupun efectuarea de activități în aer liber (ex. construcții, transport), prin influențarea negativă a programului de muncă al salariaților	Similare condițiilor climatice din prezent
Vânt puternic	Impact direct prin avarierea instalațiilor industriale, deteriorarea condițiilor de aprovizionare cu materii prime a diferitelor (sub)ramuri industriale, prin dificultăți în asigurarea cu forță de muncă în conformitate cu programul de lucru, ceea ce are impact asupra procesului de producție	Fără semnal
Furtuni cu intensitate extremă, tornade	Riscuri pentru facilitățile/infrastructura industrială și de transport, creșterea costurilor asigurării/pierderea asigurărilor, costurile de transport	Similare condițiilor climatice din prezent
Precipitații reduse și evapotranspirația mărită	Deficitul de apă și competiția pentru apă între diferitele ramuri industriale concentrate în centre urbane sau în cazul industriei extractive, în spații rurale ori urbane monoindustriale) și alte sectoare economice, deșertificarea (care are impact direct asupra culturilor) au impact indirect asupra industriei alimentare, și, în cascada, asupra altor sectoare industriale (de exemplu, industria ospitalității). Creșterea frecvenței declanșării incendiilor amenință infrastructura și afectează instalațiile și platformele industriale	Creșterea numărului de zile consecutive fără precipitații (sudul și sud-vestul României), scăderea valorilor indicatorului de ariditate „de Martonne”, mai ales în zona de munte, reducerea cantității de precipitații, vara

12. Asigurări

Fenomene climatice de risc	Impact	Tendențe viitoare ale indicatorilor de impact climatic
Temperaturi maxime > 32°C	Creșterea frecvenței decontării daunelor/pierderilor produse culturilor agricole și a celor acoperite de asigurările de sănătate	Intensificarea fenomenului de arșiță
Secete, precipitații reduse	Creșterea frecvenței decontării daunelor/pierderilor produse culturilor agricole	Creșterea numărului de zile consecutive fără precipitații (sudul și sud-vestul României), scăderea valorilor indicatorului de ariditate „de Martonne”, mai ales în zona de munte, reducerea cantității de precipitații, vara
Temperaturi scăzute/fenomene de îngheț cu efecte asupra culturilor agricole	Creșterea frecvenței decontării daunelor/pierderilor produse culturilor agricole și a celor acoperite de asigurările de sănătate	Creșterea temperaturilor minime, reducerea numărului de zile cu îngheț, reducerea numărului de zile de iarnă
Precipitații intense care produc inundații și alunecări de teren	Creșterea frecvenței decontării daunelor/pierderilor produse locuințelor, bunurilor, precum și culturilor agricole	Creșterea numărului de zile cu cantități de precipitații mai mari de 20 mm
Valuri de căldură care afectează sănătatea publică	Creșterea frecvenței decontării polițelor de sănătate	Creșterea frecvenței, intensității și duratei valurilor de căldură
Vijelii, grindină	Creșterea frecvenței decontării polițelor de sănătate, locuințe, bunuri și culturi agricole	Similare condițiilor climatice din prezent
Valuri de frig care afectează sănătatea publică	Creșterea frecvenței decontării polițelor de sănătate	Reducere a duratei valurilor de frig

Anexa nr. 3 la SNASC

Sistemul de monitorizare, evaluare și raportare a monitorizării implementării SNASC și PNASC

Un sistem eficace și eficient de monitorizare, evaluare (M&E) și raportare constituie o componentă esențială a oricărei strategii privind schimbările climatice (SC) și este, în mod special, important atunci când factorii însărcinați cu elaborarea politicilor se află încă într-o etapă inițială a înțelegerii elementelor care concură la realizarea unei bune strategii privind schimbările climatice.

Activitățile de evaluare impuse de UE prin condițiile de finanțare a unor inițiative specifice, trebuie consolidate, suplimentate și implementate într-un cadru general pentru M&E a tuturor politicilor publice din domeniul schimbărilor climatice.

Sistemul existent de monitorizare a emisiilor gaze cu efect de seră poate fi îmbunătățit în continuare. Având în vedere evoluția galopantă a țintelor (număr și ambiție) și reglementărilor europene în domeniul schimbărilor climatice, sistemul de M&E și raportare pentru SC trebuie să îndeplinească următoarele:

- a) să fie util pentru toți partenerii;
- b) să fie simplu, eficace și eficient din punctul de vedere al costurilor, accesibil și practic;
- c) să evite dublarea eforturilor;
- d) să utilizeze date în scopuri multiple, dacă este fezabil;
- e) să asigure că utilizatorii pot obține date;
- f) să se bazeze pe un număr gestionabil de indicatori;
- g) să recunoască faptul că diferitele intervenții au nevoie de intervale de timp diferite;
- h) să permită interpretarea semnificativă a datelor în timp;
- i) să aibă flexibilitatea necesară pentru a răspunde priorităților care se schimbă;
- j) să includă principiul îmbunătățirii continue.

1.1. Îmbunătățirea aranjamentelor instituționale

Responsabilitatea generală pentru monitorizarea, evaluarea și raportarea privind SNASC trebuie repartizată Unității de Politici Publice (UPP) a MMAP.

Hotărârea Guvernului nr. 775/2005 prevede un cadru general și indicații de bază privind M&E politicilor publice, inclusiv obligația de a crea o UPP însărcinată cu elaborarea și monitorizarea politicilor în fiecare minister și agenție de stat.

UPP a MMAP, asistată de structura din cadrul MMAP care are în responsabilitate gestionarea domeniului Schimbări Climatice, va interacționa cu alte unități de specialitate din cadrul MMAP și al CNSC pentru a agrega informațiile necesare de la instituțiile responsabile, în conformitate cu un plan de monitorizare (ilustrat, în ansamblu, în Figura 1 din această anexă). Pentru a desfășura această activitate, UPP trebuie să se asigure că deține suficiente resurse pentru monitorizare și raportare în domeniul schimbărilor climatice. MMAP trebuie să se asigure că rezultatele principale ale evaluărilor sunt direcționate către nivelurile superioare ale administrației publice, inclusiv la prim-ministrul Guvernului României, precum și către societatea civilă și public, după caz. Pentru a putea urmări cu consecvență și pentru a evidenția tendințe relevante, în vederea adoptării unor măsuri adecvate, la fiecare doi ani este necesar ca

UPP, cu suport tehnic din partea CNSC și direcției specializate din MMAP să realizeze o analiză aprofundată (evaluare) a indicatorilor macro și a indicatorilor PNASC.

MMAP trebuie să asigure resursele financiare adecvate pentru construirea, operaționalizarea și dezvoltarea continuă a sistemului M&E.

Pe lângă asigurarea fondurilor pentru personal, este necesară implicarea factorilor interesați, pentru analiză, schimb de cunoștințe și activități de mobilizare, care ar putea include seminarii, întâlniri pentru consultare, ca și pregătirea, imprimarea și publicarea rapoartelor, notelor de prezentare, a rezumatelor etc. De asemenea, aceasta include activități de evaluare mai largi, colectarea de feedback privind rapoartele de evaluare de la factorii interesați și ajustarea strategiei și planului de acțiune, în timp. Aceste resurse financiare pot fi alocate ori prin Administrația Fondului pentru Mediu (AFM) ori direct, prin bugetul MMAP.

MMAP trebuie să aloce resursele umane adecvate, care dețin cunoștințele și abilitățile necesare pentru activitățile M&E, inclusiv capacitatea și competența adecvate în cadrul UPP, pentru a se ocupa de problematica SC.

Aceasta include numărul corespunzător de angajați ale căror atribuții vizează exclusiv sau primordial activitățile de monitorizare, evaluare și raportare, care dețin cunoștințele și formarea de specialitate necesare. Orice problemă privind fluctuația personalului trebuie soluționată, pentru că aceasta poate limita semnificativ capacitatea și competența tehnică.

Programele de formare profesională a personalului sunt esențiale. De exemplu, până în prezent, experții MMAP care efectuează evaluări ale impactului de mediu s-au ocupat numai ocazional de domeniul SC, ca aspecte ce țin de contextul general. Mulți dintre aceștia au cunoștințe apreciabile privind problematicile de mediu, însă puțini cunosc în profunzime problematica evaluării riscurilor și a impactului SC. Prin urmare, poate fi nevoie de formare profesională de specialitate, poate finanțată prin fondurile europene, pentru a se asigura că sunt selectați indicatorii SC relevanți pentru toate proiectele și programele supuse evaluării strategice de mediu sau evaluării impactului asupra mediului. MMAP ar putea, de asemenea, să ia în considerare sprijinirea personalului implicat în monitorizare, evaluare și raportare prin oferirea unor experiențe de lucru alături de organizații internaționale (ex. MMAP poate sprijini personalul în activități alături de CE, EEA, UNFCCC) sau prin programe bilaterale de *twinning*, cu alte guverne.

Experții MMAP competenți trebuie să se implice activ în rețele naționale și internaționale pentru îmbunătățirea cunoștințelor și experienței în tehnici de/în evaluare.

Implicarea activă în rețelele internaționale și activitățile UE și ale altor organisme interguvernamentale constituie pentru experții MMAP o modalitate de a se menține la curent cu cele mai recente evoluții și inovații, pentru a evita dublarea eforturilor și a îmbunătăți eficiența activităților. Astfel de demersuri ar trebui încurajate și sprijinite de conducerea MMAP, ca o componentă esențială a dezvoltării profesionale a personalului.

Capacitatea instituțională ar trebui consolidată, după caz, prin utilizarea expertizei unor terțe părți.

În prezent, MMAP nu dispune de suficient personal competent în materie de SC și, pe termen scurt și mediu (până se dezvoltă capacitatea instituțională), ar trebui să utilizeze expertiză externă, conform necesităților/disponibilității.

UPP ar trebui să elaboreze sau să contribuie la elaborarea unui plan de monitorizare care să precizeze toate instituțiile responsabile, sursele de informații, frecvența colectării datelor, procedurile de evaluare, frecvența raportării, procesele de consultare și rapoartele și procedurile de evaluare pentru modificarea SNASC și PNASC.

Este important ca planul de monitorizare să definească beneficiarii tuturor rapoartelor, precum și procesul de colectare de feedback privind rapoartele și procesul de evaluare de la factorii interesați, precum și calendarul reevaluării SNASC și PNASC. Acest feedback poate fi colectat atât în scris, cât și în cadrul unor ateliere de lucru organizate și conduse de MMAP.

Trebuie stabilite și menținute canale de comunicare și schimb de informații (inclusiv un proces clar și eficient de partajare a datelor) între toate entitățile guvernamentale asociate cu sistemul de M&E.

Este nevoie de intensificarea comunicării și a schimbului de date/informații între structurile guvernamentale competente, pentru a îmbunătăți funcționarea sistemului și a aborda proactiv orice puncte slabe. Acest aspect va fi în mod special important pe măsură ce sistemul de M&E se extinde și este compatibil și cu necesitatea, evidențiată prin SNASC, ca Guvernul României să:

- a) constituie Platforma națională pentru servicii climatice,
- b) instituie un sistem automat de comunicare a alertelor privind hazardele climatice, cum sunt secetele, alunecările de terenuri sau incendiile forestiere, și
- c) să elaboreze o abordare consecventă și o bază de date dedicată pentru monitorizarea și evaluarea daunelor asociate acestor hazarde.

Există necesitatea stringentă a actualizării, îmbunătățirii și consolidării rețelei de comunicare între toate agențiile și autoritățile responsabile – o investiție care va servi mai multor scopuri, având în vedere că achiziția și prelucrarea rapidă a datelor sunt esențiale pentru procesul decizional, evaluarea pagubelor, monitorizare, evaluare și raportare – precum și a creării continue a unei baze de cunoștințe consolidate privind riscurile și impacturile climatice la nivel național.

Toate aranjamentele instituționale trebuie actualizate prin analize și revizuri periodice ale sistemului de M&E.

Este astfel necesară efectuarea unor analize periodice a nevoilor sistemului și a nevoii de actualizare a cadrului legislativ, a rolurilor și responsabilităților, a alocării resurselor și a gestionării cunoștințelor, după caz. Prin modul de operare stabilit, sistemul de M&E ar trebui să includă o procedură sistematică de integrare a unor componente suplimentare.

1.2. Stabilirea cadrului de evaluare, monitorizare

M&E pot fi consolidate prin întărirea aspectelor referitoare la SC ale ESM și EIM, dar și prin monitorizarea specifică Taxonomiei și investițiilor.

Legislația europeană privind evaluarea impactului prevede o bază solidă pentru identificarea indicatorilor relevanți privind SC. Prin transpunerea prevederilor Directivei 2014/52/UE privind EIM, impactul schimbărilor climatice reprezintă unul dintre factorii necesari a fi monitorizați. Legislația privind ESM cuprinde prevederi similare.

Având în vedere că majoritatea proiectelor finanțate prin ESIF vor include EIM sau ESM și sau vor fi supuse analizei impuse prin Regulamentul (UE) 2020/852 al Parlamentului European și al Consiliului din 18 iunie 2020 privind instituirea unui cadru care să faciliteze investițiile durabile și de modificare a Regulamentului (UE) 2019/2088, vor trebui să monitorizeze, pentru perioada 2021-2027, indicatorii SC relevanți pentru fiecare proiect. În colaborare cu MMAP, Autoritățile de Management din România vor trebui să se asigure că Programele Operaționale includ o referință la necesitatea monitorizării indicatorilor privind SC identificați prin evaluările impacturilor, precum și un modalitate de agregare a datelor.

Procesul de evaluare trebuie să contribuie la identificarea unor răspunsuri cu privire la progresul României în legătură cu:

- a) reducerea impacturilor schimbărilor climatice, a vulnerabilităților și riscurilor;
- b) augmentarea capacității de adaptare;
- c) îndeplinirea obiectivelor prioritare pentru adaptare;
- d) modul de abordare al barierelor în calea adaptării

Implicarea factorilor interesați încă din etapele inițiale, oferindu-le posibilitatea de a furniza feedback în scris, organizând reuniuni și ateliere de lucru, etc.

Consultarea și feedback-ul vor trebui să devină parte integrantă a sistemului de M&E și sunt esențiale pentru asigurarea transparenței și responsabilității față de publicul larg și de factorii interesați.

Procesele de consultare publică și feedback necesită, de asemenea, resurse umane și bugetare, precum și sprijinul conducerii de la vârf și al altor actori implicați. În acest scop, MMAP va trebui să aloce resurse pentru procesul de evaluare și pentru colectarea și analizarea feedback-ului (ori direct, ori prin AFM), inclusiv resursele umane necesare pentru gestionarea procesului (ori prin UPP, ori prin structura din cadrul MMAP care are în responsabilitate gestionarea domeniului schimbări climatice). Feedback-ul se poate primi fie în scris, fie pe durata unor ateliere de lucru/întâlniri cu factorii interesați. În baza feedback-ului primit, UPP din cadrul ministerului va propune orice actualizări/modificări necesare pentru îmbunătățirea implementării SNASC și/sau PNASC.

Un principiu esențial va fi implicarea factorilor interesați încă din primele etape și menținerea acesteia. Procedura ESM oferă o oportunitate pentru consultări publice largi, implicând cel mai înalt nivel al autorității care gestionează programul și grupuri de viitori utilizatori ai sistemului, precum și principalii furnizori de informații, care sunt diferitele instituții care pun în aplicare acțiunile (în teritoriu). Participarea acestora poate asigura caracterul pragmatic al programului, deoarece ele cunosc posibilitățile practice și limitele colectării datelor.

Acordarea unei atenții speciale monitorizării și evaluării acțiunilor privind adaptarea la SC.

Este necesar ca MMAP să acorde atenție specială monitorizării și evaluării componentelor privind adaptarea ale SNASC și PNASC, inclusiv colaborării strânse cu ministerele responsabile de monitorizarea investițiilor în domeniul adaptării, în cadrul programelor operaționale finanțate prin fondurile europene 2021-2027 și/ sau PNRR.

Acțiunile de adaptare la SC impun acțiune inclusiv din partea cetățenilor. M&E adaptării la SC vor presupune, în mod inevitabil, o formă de implicare în demersurile și inițiativele comunităților și mediului de afaceri la nivel local. Autoritățile locale vor fi încurajate să utilizeze fondurile disponibile pentru pregătirea și implementarea strategiilor locale de adaptare, și vor fi sprijinite pentru monitorizarea, evaluarea și raportarea privind aceste acțiuni.

Utilizarea unor terțe părți pentru evaluare, în scopul asigurării independenței și imparțialității și eliminării conflictelor de interese.

În conformitate cu bunele practici internaționale, activitățile de evaluare pot fi efectuate de terțe părți externe (în baza principiilor OECD CAD), în scopul asigurării independenței și imparțialității și eliminării conflictelor de interese. Având în vedere că reglementările din România permit acest lucru, ar trebui să existe resursele necesare pentru implementare.

Efectuarea periodică a evaluărilor SNASC și PNASC (cum ar fi întocmirea unui raport cuprinzător de evaluare o dată la 2 ani).

Monitorizarea și evaluarea devin eficiente prin efectuarea periodică a evaluării, cu elaborarea unui raport cuprinzător de evaluare cel puțin o dată la doi-trei ani pe parcursul implementării strategiei. Frecvența rapoartelor de evaluare poate fi corelată cu frecvența raportării către UNFCCC și/sau CE.

Dezvoltarea unei culturi a evaluării în cadrul MMAP prin promovarea învățării active, ca parte integrantă a cadrului de evaluare, pentru a atinge întregul potențial al acțiunilor de M&E.

Angajamentul față de evaluarea completă și efectivă a SNASC și PNASC trebuie să fie instituit la toate nivelurile administrative și în rândul tuturor factorilor interesați relevanți. Stimularea dezvoltării unei “culturi reale a evaluării” va contribui la utilizarea deplină a potențialului sistemului de M&E și raportare și la utilizarea feedback-ului pentru a spori eficacitatea și a aloca mai bine resursele. De asemenea, procesul de dezvoltare a capacității și de implicare activă în schimbul de cunoștințe trebuie extins, pentru a recâștiga dinamismul necesar acestui demers.

1.3. Raportarea implementării obiectivelor și măsurilor prevăzute în SNASC și PNASC

Optimizarea raportării, pentru a răspunde diferitelor nevoi ale agențiilor și organizațiilor implicate, pe cât posibil fără eforturi suplimentare, care nu sunt necesare.

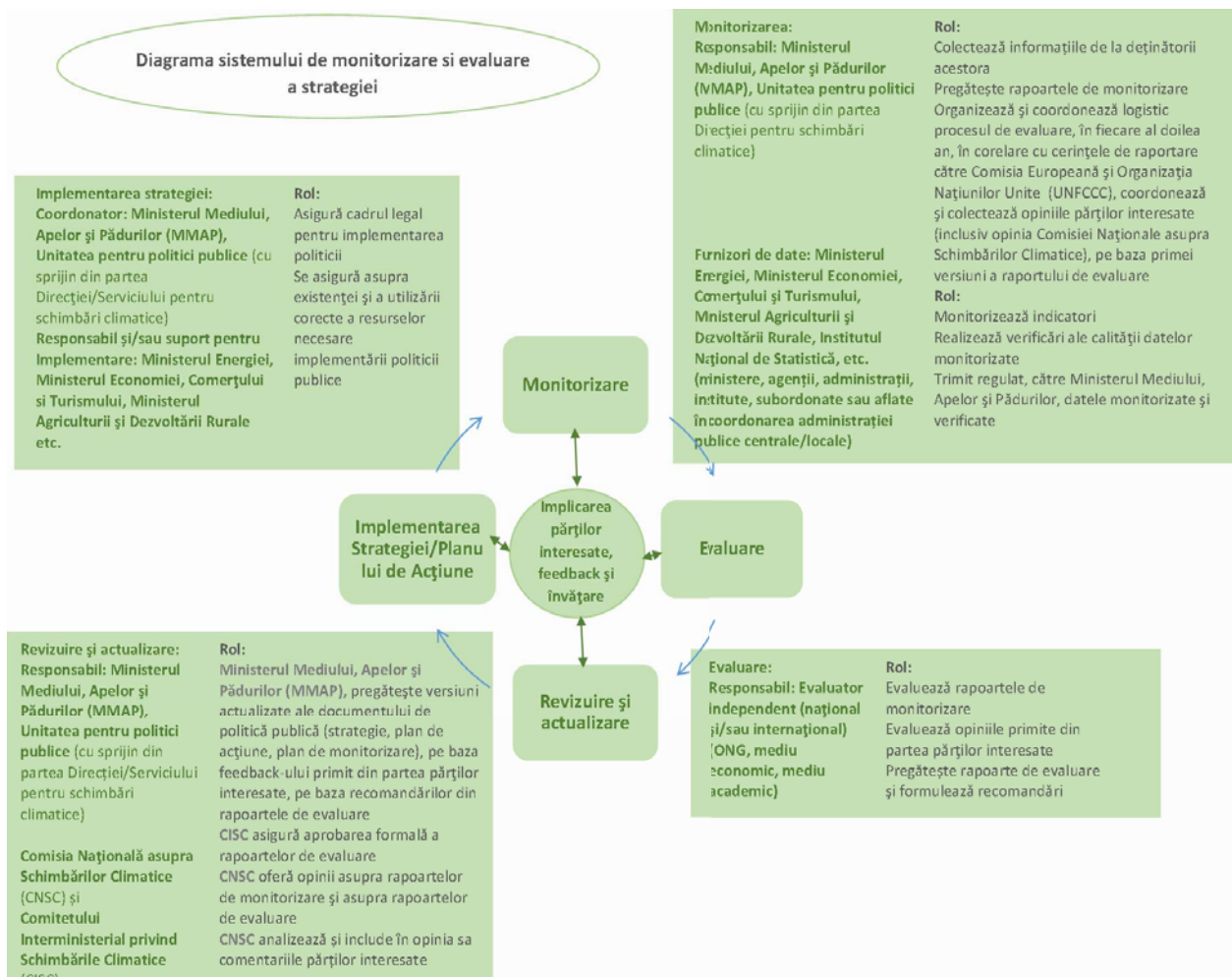
Sistemul revizuit de M&E și raportare trebuie să răspundă unor nevoi multiple. Este în interesul instituției (MMAP) să asigure un sistem de monitorizare, evaluare și raportare care poate servi mai multor scopuri, prevăzut în prezenta anexă la Strategie. MMAP (ca și Secretariatul General al Guvernului) trimite rapoarte periodice către CE. Prin urmare, se recomandă ca sistemul de monitorizare să fie astfel proiectat încât să asigure consecvența și comparabilitatea datelor, permițând, în același timp, accesul la surse credibile de informații verificabile. Aceasta va reduce și creșterile progresive ale eforturilor de raportare.

Transmiterea rapoartelor de evaluare direct către Comisia Națională privind Schimbările Climatice (CNSC) și/sau Comitetul Interministerial privind Schimbările Climatice (CISC) pentru a beneficia de feedback-ul și expertiza acestor organisme.

CNSC ar trebui să fie implicată în raportare și să primească rezultatele finale ale sistemului de M&E și raportare. Pentru a beneficia de expertiza acumulată de Comisia Națională privind Schimbările Climatice la nivel național, rapoartele de evaluare se transmit către această Comisie, pentru feedback, și către Secretariatul General al Guvernului și Comitetul Interministerial privind Schimbările Climatice pentru aprobarea formală și urmărirea implementării politicilor. De asemenea, rezultatele și recomandările rapoartelor trebuie comunicate tuturor factorilor interesați implicați în implementarea și monitorizarea SNASC și PNASC, solicitând feedback și implementarea unor corecții/măsuri corective, dacă este cazul. Rapoartele de evaluare, sau părți ale acestora, trebuie publicate și pe pagina de internet MMAP, precum și pe platforma RO-ADAPT, într-o secțiune dedicată.

Procesele și alocarea responsabilității la nivelul agențiilor guvernamentale pentru M&E și raportare sunt prezentate în Figura 1.

Figura 1. Diagrama sistemului de monitorizare și evaluare a strategiei :



ANEXA nr. 4 la SNASC**Planul național de acțiune pentru implementarea Strategiei naționale privind adaptarea la schimbările climatice pentru perioada 2024-2030 (PNASC)****Cuprins**

1. Introducere
 - 1.1. Necesitatea elaborării Planului
 - 1.2. Instituțiile implicate în elaborarea Strategiei
2. Obiectivul Planului. Principii
3. Rolul Planului Național de Acțiune
4. Adaptarea la schimbările climatice: Măsuri
 - 4.1. Resurse de apă
 - 4.2. Păduri
 - 4.3. Biodiversitate și servicii ecosistemice
 - 4.4. Populație, sănătate publică și calitatea aerului
 - 4.5. Educație, conștientizare, cercetare, inovare și digitalizare
 - 4.6. Patrimoniu cultural
 - 4.7. Localități
 - 4.8. Agricultură
 - 4.9. Energie
 - 4.10. Transporturi
 - 4.11. Turism și activități recreative
 - 4.12. Industrie
 - 4.13. Asigurările ca instrument de adaptare la schimbările climatice

1. Introducere

1.1. Necesitatea elaborării Planului

În vederea îndeplinirii obligațiilor cuprinse în Acordul de la Paris și pentru atingerea obiectivului de neutralitate climatică până în 2050, Statele membre UE trebuie să elaboreze și să implementeze strategii și planuri de acțiune atât pentru adaptarea la schimbările climatice, cât și pentru reducerea nivelului de emisii de gaze cu efect de seră.

În România, au fost adoptate *Strategia națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon* și *Planul național de acțiune pentru implementarea Strategiei naționale privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020*, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 739/2016, cu completările și modificările ulterioare. Dacă Strategia a fost elaborată în scopul ghidării acțiunilor României până în 2030, cu orizont de timp 2050, Planul său de acțiune a fost elaborat pentru perioada 2016-2020, fiind așadar necesară adoptarea unui nou Plan național de acțiune, care să răspundă necesităților României de a achiesa la evoluțiile recente ale cadrului de politici internaționale și europene, precum și de consolidare a capacității naționale de a răspunde tendințelor climatice.

Planul național de acțiune pentru perioada 2024-2030 pentru implementarea Strategiei naționale privind adaptarea la schimbările climatice pentru perioada 2024-2030 cu perspectiva anului 2050 (denumit în continuare Planul) are în vedere necesitatea raportării permanente la legislația UE, la direcțiile internaționale și la evoluția de ansamblu a societății. Planul detaliat prezintă programe, proiecte și activități specifice, cu precizarea bugetelor sau a surselor de finanțare, a termenelor și a responsabilităților instituționale asumate pentru punerea în aplicare a strategiei, inclusiv propuneri de acțiuni de adaptare corelate cu obiectivele și programele de acțiune incluse în Strategia națională de adaptare, conform Metodologiei de elaborare, implementare, monitorizare, evaluare și actualizare a strategiilor guvernamentale, aprobată prin HG nr. 379/2022¹.

Planul asigură și continuitatea și/sau actualizarea aranjamentelor instituționale necesare implementării, a acțiunilor sectoriale pentru adaptare, precum și a măsurilor de monitorizare și raportare prevăzute în Planul corespunzător perioadei 2016-2020 și aflate încă în implementare. Planul este conceput la nivel sectorial și ține cont de documentele strategice la zi din România și UE².

1.2. Instituțiile implicate în elaborarea Planului

Planul a fost dezvoltat în cadrul Proiectului „*Consolidarea capacității instituționale pentru îmbunătățirea politicilor din domeniul schimbărilor climatice și adaptarea la efectele schimbărilor climatice*”, Cod SIPOCA/MySMIS: 610/127579³, implementat de către MMAP, în calitate de Lider, împreună cu Partenerii: ANPM, GNM, ANANP și UB și consorțiul format din ANM, în calitate de Lider de consorțiu, IGAR și EPMC Consulting S.R.L.

¹ HG nr. 379/2022 privind aprobarea Metodologiei de elaborare, implementare, monitorizare, evaluare și actualizare a strategiilor guvernamentale (M.Of., Partea I, nr. 285 din 24 martie 2022)

² Noua Strategie a UE privind Adaptarea la Schimbările Climatice, Pactul Climatic European, Pactul Ecologic European s.a.m.d.

³ <http://www.mmediu.ro/categorie/sipoca610-ro-adapt/269>

2. Obiectivul Planului. Principii

Obiectivul major al *Planul național de acțiune pentru perioada 2024-2030* este de a propune măsuri concrete care să conducă la implementarea reală și eficientă a obiectivelor și programelor/direcțiilor de acțiune formulate în cuprinsul *Strategiei Naționale privind adaptarea la schimbările climatice pentru perioada 2024-2030 cu perspectiva anului 2050*, asigurând continuitatea în ceea ce privește implementarea măsurilor prevăzute în Planul de acțiune anterior. În acest scop, sunt incluse în Plan detalieri privind perioada de implementare, organismele responsabile, indicatorii de rezultat, sursele de finanțare și valorile estimate pentru sumele necesare implementării obiectivelor stabilite prin Strategie.

Elaborarea Planului a avut la bază o serie de principii care asigură continuitatea cu Strategia și Planul anterior promovate:

- a) **Durabilitate.** Deciziile și acțiunile ar trebui să țină cont de impactul schimbărilor climatice în ansamblu și de modurile în care acestea pot limita sau afecta răspunsurile la reducerea emisiilor de GES și adaptare la schimbările climatice în toate sectoarele, între regiuni și în cadrul societății civile.
- b) **Participare.** Consultarea principalelor părți interesate pe parcursul procesului de elaborare a planului de acțiune permite ca planul să beneficieze de cunoștințele, sprijinul și experiența acestora în evaluarea opțiunilor, promovând transparența și o mai mare asumare a măsurilor și acțiunilor incluse în plan.
- c) **Integrare.** Toate exemplele de strategii privind schimbările climatice din UE și planurile de acțiune asociate acestora au fost dezvoltate având o orientare sectorială care, alături de deciziile din cadrul grupurilor de lucru interguvernamentale, să ofere direcții viabile privind implementarea. Această abordare intersectorială integrată va reduce conflictele și va stimula sinergiile cu alte obiective de politică și procese strategice. Prin urmare, planul de acțiune trebuie să țină cont de interconexiunile dintre acțiunile din cadrul sectoarelor și dintre acestea, întrucât implementarea unei acțiuni poate afecta implementarea sau efectele unei alte acțiuni.
- d) **Flexibilitate.** Planurile de acțiune ar trebui să țină cont de principiul preventiv și anume, acționarea în condițiile de incertitudine cu privire la schimbările climatice viitoare, însă ar trebui, de asemenea, să fie documente cu o evoluție continuă, care să încorporeze flexibilitatea de adaptare la evoluțiile viitoare ale cunoștințelor în domeniul schimbărilor climatice, eficacității răspunsurilor politice și al noilor cerințe de acțiune. Acest lucru subliniază importanța monitorizării și evaluării acțiunilor implementate.
- e) **Decizii bazate pe dovezi științifice.** Acțiunile și deciziile privind politicile ar trebui să utilizeze la maximum cele mai noi cercetări și experiențe practice astfel încât luarea deciziilor să se bazeze pe cunoaștere și să fie pragmatică.
- f) **Stabilirea priorităților.** Acțiunile ar trebui să vizeze maximizarea beneficiilor economice și sociale ale acțiunilor de adaptare la schimbările climatice, luând inclusiv în calcul costurile neadaptării. Astfel, acestea ar trebui să fie **eficace** în reducerea riscurilor determinate de schimbările climatice, fie prin reducerea emisiilor de GES, fie prin adaptarea la efectele reziduale, **eficiente** - beneficiile pe termen lung ar trebui să fie mai mari decât costurile și **echitabile** - ar trebui să țină cont de efectele acțiunilor asupra diferitelor grupuri sociale și categoriilor vulnerabile la schimbările climatice, precum și optimizarea costurilor.
- g) **Responsabilități și ținte internaționale.** Acestea vor include evaluarea modului în care planul de acțiune va contribui la atingerea angajamentelor și țintelor europene și internaționale, cum ar fi cele legate de obiectivele UE 2030, *inter alia*, cele privind cheltuielile legate de climă care să reprezinte cel puțin 25% din fondurile ESI ale UE.

- h) **Comunicare și conștientizare.** Comunicarea eficientă cu privire la strategie și planul de acțiune climatic către un număr mare de părți interesate promovează acțiunile de implementare ale strategiei. Prin urmare, activitățile de comunicare sunt parte integrantă din planurile naționale de acțiune existente la nivelul UE.
- i) **Definirea responsabilităților.** Acțiunile prioritare prezentate în plan ar trebui să precizeze clar instituțiile, ministere, departamente și alte părți interesate, responsabile pentru întreprinderea acțiunilor, dar să specifice și sursele de finanțare.

3. Rolul Planului Național de Acțiune

Planul național de acțiune pentru perioada 2024-2030 pentru implementarea Strategiei naționale privind adaptarea la schimbările climatice pentru perioada 2024-2030 cu perspectiva anului 2050 reprezintă documentul cheie care ghidează implementarea *Strategiei naționale privind adaptarea la schimbările climatice pentru perioada 2024-2030 cu perspectiva anului 2050*, în acord cu prevederile UNFCCC, ale Acordului de la Paris, precum și cu documentele strategice și legislative ale UE, prin integrarea, pe de o parte, a obiectivelor și direcțiilor de acțiune formulate în cadrul SNASC în politicile sectoriale și transsectoriale la nivel național și local, după caz, și, pe de altă parte, prin formularea unui set de măsuri de implementare aferente fiecărui obiectiv specific și fiecărui program/direcție de acțiune formulate în cuprinsul SNASC, pentru perioada 2024-2030.

Structurarea PNASC a avut în vedere corelarea cu prevederile dispozițiilor **art. 19 alin. (1) din Regulamentul (UE) 2018/1999** al Parlamentului European și al Consiliului din 11 decembrie 2018 privind guvernanta uniunii energetice și a acțiunilor climatice⁴ și informațiile specificate în partea 1 din anexa VIII la Regulament cu privire la raportarea integrată cu privire la acțiunile naționale de adaptare, **Regulamentul de punere în aplicare (UE) nr. 2022/2299** al Comisiei din 15 noiembrie 2022 de stabilire a normelor de aplicare a Regulamentului (UE) 2018/1999 al Parlamentului European și al Consiliului în ceea ce privește structura, formatul, detaliile tehnice și procedurile pentru rapoartele naționale intermediare integrate privind energia și clima⁵, **recomandările cuprinse în Ghidul Comisiei Europene** privind strategiile și planurile de acțiune privind adaptarea ale Statelor Membre - versiunea draft, martie 2023, dispozițiile **HG nr. 379/2022**⁶, precum și cerințele de raportare ale României către organismele internaționale (UNFCCC) și europene (CE, EEA).

Entități responsabile

MMA reprezintă autoritatea publică centrală responsabilă pentru **coordonarea**, la nivel național și local, după caz, **a implementării măsurilor și activităților care facilitează îndeplinirea obiectivelor și direcțiilor de acțiune formulate în cadrul SNASC**, în temeiul art. 6 sect. I, pct. 1 lit. a) din HG nr. 43/2020 privind organizarea și funcționarea Ministerului

⁴ Regulamentul (UE) 2018/1999 al Parlamentului European și al Consiliului din 11 decembrie 2018 privind guvernanta uniunii energetice și a acțiunilor climatice, de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 663/2009 și (CE) nr. 715/2009 ale Parlamentului European și ale Consiliului, a Directivelor 94/22/CE, 98/70/CE, 2009/31/CE, 2009/73/CE, 2010/31/UE, 2012/27/UE și 2013/30/UE ale Parlamentului European și ale Consiliului, a Directivelor 2009/119/CE și (UE) 2015/652 ale Consiliului și de abrogare a Regulamentului (UE) nr. 525/2013 al Parlamentului European și al Consiliului (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R1999&from=EN>)

⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022R2299&qid=1687249998786>

⁶ Publicată în M.Of.nr.285/24.03.2022

Mediului, Apelor și Pădurilor⁷, cu modificările și completările ulterioare. Prin PNASC, MMAP își asumă responsabilități, asigură mobilizarea tuturor părților interesate și asigură coordonarea implementării măsurilor formulate, în vederea atingerii obiectivului general al SNASC.

Arhitectura instituțională necesară implementării propriu-zise a măsurilor formulate în cuprinsul prezentului Plan este completată prin următoarele organisme, autorități publice centrale și/sau locale, reprezentanți ai mediului academic, de cercetare, dezvoltare, inovare și digitalizare, reprezentanți ai mediului privat, reprezentanți ai mediului financiar-bancar, reprezentanți ai societății civile.

Comitetul Interministerial privind Schimbările Climatice - CISC, înființat prin HG nr. 563/2022⁸, reprezintă organismul interministerial cu rol consultativ, ce asigură concordanța politicilor din sectoarele care au impact asupra schimbărilor climatice, propuse de ministerele de resort, cu angajamentele luate la nivel național, față de UE, ONU și alte organizații internaționale la care România este parte, și monitorizează progresele înregistrate de instituțiile din România în implementarea acestora.

CISC este condus de *prim-ministrul României, în calitate de președinte. CISC are trei vicepreședinți, șeful Cancelariei Prim-Ministrului, demnitarul care conduce Departamentul climă și sustenabilitate din cadrul Administrației Prezidențiale și ministrul mediului, apelor și pădurilor.* CISC este format din reprezentanți ai instituțiilor din România care elaborează și implementează politici cu impact în domeniul schimbărilor climatice, *la nivel de ministru sau secretar de stat desemnat, respectiv la nivel de conducători de instituție.*

CISC are, potrivit dispozițiilor HG nr. 563/2022, următoarele obiective principale relevante pentru domeniul adaptării la efectele schimbărilor climatice:

- a) analizează și propune soluții în vederea asigurării concordanței politicilor din sectoarele care au impact asupra schimbărilor climatice, propuse de ministerele de resort, cu angajamentele luate la nivel național, față de UE, ONU și alte organizații internaționale la care România este parte, și monitorizează progresele înregistrate de instituțiile din România în implementarea acestora;
- b) analizează, monitorizează și propune politicile prioritare anuale în domeniul schimbărilor climatice, implicit pe componenta de adaptare la schimbările climatice, în concordanță cu angajamentele luate la nivel național, față de UE, ONU și alte organizații internaționale la care România este parte, care vor fi supuse anual aprobării Guvernului, în condițiile legii;
- c) analizează, monitorizează și evaluează gradul de îndeplinire a măsurilor ce revin autorităților și instituțiilor responsabile cu implementarea politicilor naționale, în conformitate cu prevederile Regulamentului (UE) nr. 2018/1999 al Parlamentului European și al Consiliului din 11 decembrie 2018, implicit cu privire la îndeplinirea prevederilor art. 19 alin. (1) din Regulament, cu respectarea părții 1 din Anexa nr. VIII la Regulament;
- d) analizează și monitorizează aplicarea metodologiei pentru bugetarea inițiativelor în domeniul schimbărilor climatice, elaborată de către SGG în colaborare cu Ministerul Finanțelor, conform obligațiilor asumate în Planul național de redresare și reziliență al României și acordurilor internaționale la care România este parte;

⁷ HG nr. 43/2020 privind organizarea și funcționarea Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor (M.Of.nr.55/28.01.2020), cu modificările și completările ulterioare

⁸ HG nr. 563/2022 pentru constituirea, organizarea și funcționarea Comitetului interministerial privind schimbările climatice (M.Of.nr.415/29.04.2022)

- e) analizează și propune indicatorii de măsurare a angajamentelor climatice ale României, pornind de la indicatorii existenți, recunoscuți la nivel internațional, prin raportarea la cerințele UNFCCC și ale Acordului de la Paris, precum și la alte inițiative în domeniu, precum Agenda ONU 2030 privind Dezvoltarea Durabilă și Cadrul de la Sendai pentru reducerea riscurilor de dezastre;
- f) propune comunicarea unui mesaj unitar și coerent pe tema schimbărilor climatice bazat pe date științifice, în linie cu studiile și recomandările Panelului internațional pentru schimbări climatice, Organizației Meteorologice Mondiale și Administrației Naționale de Meteorologie și ale altor structuri relevante, de către instituțiile publice din România care elaborează politici cu impact în domeniul limitării efectelor schimbărilor climatice.

În cadrul CISC sunt reprezentate următoarele instituții:

- a) Administrația Prezidențială;
- b) Cancelaria Prim-Ministrului;
- c) Secretariatul General al Guvernului;
- d) Departamentul pentru Dezvoltare Durabilă;
- e) Ministerul Finanțelor;
- f) Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor;
- g) Ministerul Energiei;
- h) Ministerul Economiei, Antreprenoriatului și Turismului;
- i) Ministerul Afacerilor Externe;
- j) Ministerul Afacerilor Interne;
- k) Ministerul Transporturilor și Infrastructurii;
- l) Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale;
- m) Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației;
- n) Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene;
- o) Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării;
- p) Ministerul Muncii și Solidarității Sociale;
- q) Administrația Națională de Meteorologie;
- r) Institutul Național de Statistică;
- s) Comisia Națională de Strategie și Prognoză.

Potrivit actului normativ menționat, CISC se reunește lunar și ori de câte ori este cazul.

Comisia Națională privind Schimbările Climatice - CNSC, reorganizată potrivit HG nr. 1026/2014, reprezintă un organism interministerial, cu rol consultativ, fără personalitate juridică, a cărui activitate este coordonată de autoritatea publică centrală pentru protecția mediului, MMAP.

CNSC promovează măsurile și acțiunile necesare aplicării unitare pe teritoriul României a obiectivelor și prevederilor UNFCCC, a Acordului de la Paris, precum și a prevederilor adoptate la nivelul UE și la nivel național, în domeniul schimbărilor climatice.

Președintele CNSC este conducătorul autorității publice centrale pentru protecția mediului, iar vicepreședintele CNSC este secretarul de stat din cadrul MMAP cu responsabilități în domeniul protecției mediului și schimbărilor climatice. Nivelul de reprezentare în cadrul CNSC este de secretar de stat.

CNSC are, ca atribuții principale, relevante pentru componenta de adaptare la efectele schimbărilor climatice, următoarele:

- a) propune modificarea și completarea Strategiei naționale a României privind schimbările climatice și a Planului de acțiune subsecvent, elaborate de către MMAP;
- b) analizează rapoartele elaborate în cadrul grupului tehnic constituit în cadrul CNSC, în vederea informării Guvernului României;
- c) la propunerea grupului tehnic, recomandă autorităților publice centrale efectuarea de studii de specialitate necesare implementării politicii europene în domeniul schimbărilor climatice;
- d) propune autorităților publice centrale inițierea de acțiuni de colaborare externă sau participarea la acțiuni inițiate de alte state în domeniul schimbărilor climatice;
- e) contribuie creșterea gradului de conștientizare publică a efectelor schimbărilor climatice asupra mediului, vieții cotidiene și necesității susținerii politicilor publice și măsurilor adoptate la nivel național și european pentru încetinirea acestor schimbări și diminuarea numărului de acțiuni antropice care favorizează producerea schimbărilor cu impact negativ asupra mediului și vieții, prin informări publice, ori de câte ori este cazul.

Componenta CNSC este relativ similară cu cea a CISC, reprezentarea realizându-se cu cel puțin un grad de reprezentare mai jos comparativ cu rigorile stabilite pentru componenta CISC, după cum urmează:

- a) Reprezentant al Agenției Naționale pentru Protecția Mediului;
- b) Reprezentant al Ministerului Energiei;
- c) Reprezentant al Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale;
- d) Reprezentant al Ministerului Transporturilor și Infrastructurii;
- e) Reprezentant al Ministerului Educației;
- f) Reprezentant al Ministerului Cercetării, Inovării și Digitalizării;
- g) Reprezentant al Ministerului Afacerilor Externe;
- h) Reprezentant al Ministerului Sănătății;
- i) Reprezentant al Ministerului Investițiilor și Proiectelor Europene;
- j) Reprezentant al Ministerului Apărării Naționale;
- k) Reprezentant al Ministerului Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației;
- l) Reprezentant al Ministerului Economiei, Antreprenoriatului și Turismului.
- m) Reprezentant al Ministerului Culturii

Potrivit actului normativ menționat, adoptat în 2014, CNSC se reunește bianual sau ori de câte ori este cazul.

Pentru susținerea dinamicii accentuate din domeniul schimbărilor climatice, este necesară reorganizarea CNSC atât prin nuanțarea atribuțiilor principale în sensul preponderenței asigurării suportului tehnic luării deciziilor la nivel politic, în mod direct în cadrul CISC și al Guvernului României, cât și prin asumarea rolului de suport în asigurarea coordonării implementării SNASC și PNASC, pe de o parte, și suport în procesul de raportare a României către organismele internaționale și europene, pe de altă parte. La rândul său, CNSC poate beneficia de suportul tehnic și științific oferit de Centrul Național de Monitorizare Climatică, entitate ce urmează a fi creată în cadrul Administrației Naționale de Meteorologie, în vederea fundamentării politicilor și strategiilor naționale și a celor sectoriale de adaptare la efectele schimbărilor climatice. Principala misiune a CNMC este aceea de a asigura suportul

științific necesar fundamentării politicilor publice pe direcția de acțiune adaptarea la efectele schimbărilor climatice, la nivel național, local și sectorial.

În cuprinsul PNASC au fost stabilite, inclusiv în baza consultărilor interinstituționale, responsabilități specifice aparținând autorităților publice nominalizate în componența CISC ori CNSC, după caz. Adițional, PNASC include, printre actorii instituționali ce pot contribui la implementarea măsurilor formulate, alte autorități ori instituții publice centrale de specialitate, precum ANAR, IGSU etc., autorități publice locale, regionale și județene, fiind încurajată corelarea dezvoltării planurilor și strategiilor locale cu obiectivele, programele și măsurile propuse în cadrul SNASC și PNASC, mediul academic și de cercetare, dar și reprezentanți ai mediului privat, ai mediului financiar-bancar ori ai societății civile.

Consolidarea rezilienței societății românești și adaptării acesteia la efectele schimbărilor climatice se realizează în primul rând la nivel local, regional, și, în paralel, la nivel național și supranațional.

România își asumă prin PNASC să realizeze un efort asumat și consistent, la nivel transectorial, pentru a-și îmbunătăți capacitatea instituțională de a face față evoluției politicilor de schimbări climatice și pentru a implementa acțiunile propuse în acest document.

Transparența și consolidarea conștientizării publice va fi îmbunătățită prin dezvoltarea unei platforme online privind schimbările climatice care să faciliteze legătura cu părțile interesate și organizarea de evenimente specifice, seminarii, conferințe etc., necesare diseminării informației privind politicile publice în domeniul schimbărilor climatice - Ro-ADAPT.

Structura care gestionează domeniul schimbărilor climatice din cadrul MMAP va avea un important rol de coordonare. În ceea ce privește promovarea profesioniștilor în domeniul climatic, Ministerul, cu sprijinul Guvernului, va trebui să creeze standarde de angajare înalte, dar flexibile, însoțite de o scară salarială și oportunități de pregătire și specializare continuă ofertante, astfel încât să evite deprofesionalizarea sectorului. *Totodată, crearea unui nou cod de ocupație COR "expert în schimbări climatice" va sprijini eforturile României de adaptare la efectele schimbărilor climatice.*

Adițional schimbărilor instituționale în sine, efortul de consolidare a capacității administrative se concentrează pe creșterea nivelului de cunoștințe și expertiză. În timp, RPC poate deveni o sursă valoroasă de informații și cunoștințe tehnice. Cel puțin în stadiul inițial, va fi nevoie de un efort substanțial de creștere a nivelului de expertiză disponibil în România, atât în sectorul public, cât și în cel privat.

În sectorul privat, anumite companii, de exemplu în sectorul energetic, al construcțiilor ori al transporturilor, în planificarea pe termen lung, asociat evaluării unor factori specifici de risc climatic, vor trebui să integreze efectele schimbărilor climatice, efectele și riscurile asociate, în mod deosebit luând în calcul costurile de neadaptare, adaptare greșită (*maladaptation*), precum și a pierderilor și daunelor determinate de acestea, în mod deosebit prin acțiuni concrete privind adaptarea la schimbările climatice. Acest efort ar trebui să fie susținut și de sectorul financiar-bancar, inclusiv prin dezvoltarea unor produse de asigurare financiară corespunzătoare riscurilor climatice.

În sectorul public, funcționarii din domeniu de la nivel local și central vor avea nevoie de instruire specifică privind schimbările climatice în general și adaptarea la schimbările climatice în particular, inclusiv cu privire la mecanismele și oportunitățile de integrare a efectelor și riscurilor asociate schimbărilor climatice, precum și a acțiunilor de adaptare la

schimbările climatice, în elaborarea politicilor publice, planificarea pe termen lung, precum și în activitatea specifică sectorului respectiv.

Măsuri și finanțare

Măsurile propuse în cadrul PNASC sunt clasificate⁹, funcție de componenta dominantă, în următoarele categorii:

- a) ”măsuri *soft*” - MS, care reunesc măsurile de natură politică, legislativă, socială, de cercetare, management și financiare;
- b) ”măsuri verzi” - MV, care reunesc măsurile ce promovează, la nivel sectorial, integrarea Soluțiilor bazate pe natură (*Nature-based Solutions / NbS*); conceptul de ”măsuri verzi” reunește măsurile ce au la bază abordări bazate pe natură (*Nature-based*) sau bazate pe ecosistem (*Ecosystem-based*), utilizând serviciile multiple pe care natura le oferă societății pentru consolidarea rezilienței și a capacității de adaptare;
- c) ”măsuri gri” - MG, care reunesc măsurile ce presupun investiții și soluții tehnologice și ingineresti ce permit adaptarea teritoriului, a infrastructurii și a societății în ansamblul său. Pentru măsurile ce cuprind atât soluții ”verzi”, cât și soluții ”gri” și / sau ”soft”, încadrarea măsurii a avut în vedere respectarea ordinii de prioritate asociate clasificării anterior prezentate, spre exemplu: MS/ MG sau MV/ MG.

Raportat la fiecare obiectiv specific și, respectiv, program/direcție de acțiune din cadrul SNASC, ordinea de prioritate stabilită în PNASC în ceea ce privește măsurile formulate a fost dată de favorizarea măsurilor de tip soft, exclusiv pentru programele/direcțiile de acțiune unde s-a considerat necesară în primul rând completarea cadrului legislativ, de politici, sau realizarea de studii ori activități de cercetare- inovare. Următoarea poziție în ordinea de prioritate este dată de prioritizarea măsurilor ce sunt întemeiate pe Soluții bazate pe natură *Nature-based Solutions/NbS*, ultima poziție fiind alocată măsurilor ce vizează investițiile în infrastructură. Aceasta clasificare nu denotă o importanță mai redusă a implementării măsurilor gri, ci evidențiază caracterul intrinsec al adaptării, conturat în primul rând prin promovarea NbS.

Fiecare sector prioritar abordat în SNASC și inclus în secțiunea 4 *Adaptarea la schimbările climatice: Acțiuni* din PNASC prezintă **(i)** detalii ale obiectivelor strategice principale pentru adaptarea la efectele schimbărilor climatice, **(ii)** acțiunile propuse pentru susținerea fiecărui obiectiv, în funcție de tipurile de acțiuni politice, de investiții, de consolidare a capacității etc. și **(iii)** tabele de *screening* pentru aceste acțiuni propuse.

Planul de acțiune privind schimbările climatice include selecția măsurilor pentru fiecare sector și obiectiv, care au fost examinate astfel cum a fost descris anterior, împreună cu detalii complete privind termenele asociate, organismele responsabile, prin identificarea **autorității responsabile pentru coordonarea implementării**, respectiv a **autorităților sau entităților juridice responsabile pentru implementare și/sau suport**, sursele de finanțare identificate, care pot suferi modificări, în timp, estimări ale valorilor finanțărilor, precum și indicatori de rezultat asociați fiecărei acțiuni în parte.

În ceea ce privește **finanțarea** implementării măsurilor formulate, PNASC indică, punctual, o serie de surse de finanțare aflate la dispoziția entităților responsabile, *fiind încurajată*

⁹ În acord cu clasificările europene existente: <https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/knowledge/adaptation-information/adaptation-measures>

accesarea fondurilor europene și internaționale, atât la nivel național, cât și la nivel regional ori local, după caz, urmărindu-se degrevarea bugetului statului. Sursele de finanțare disponibile au fost analizate, neexhaustiv, în cuprinsul Capitolului 11. Implicațiile bugetare și sursele de finanțare din SNASC. În situația în care măsurile incluse în PNASC se regăsesc la nivelul programelor finanțate din politica de Coeziune, fondurile europene nerambursabile respective vor fi accesate în limita sumelor alocate și cu respectarea prevederilor și regulilor de eligibilitate stabilite la nivelul programului respectiv.

Monitorizare, evaluare și raportare a monitorizării implementării SNASC și PNASC

Monitorizarea, evaluarea și raportarea monitorizării implementării SNASC și PNASC se realizează prin utilizarea Fișelor de monitorizare a unei măsuri, prevăzute la *Cap. 9. Procedurile de monitorizare și evaluare al SNASC*, precum și luând în considerare recomandările cuprinse în Anexa nr. 3 la SNASC.

4. Adaptarea la schimbările climatice: Măsuri

Această secțiune detaliază acțiunile și măsurile propuse pentru îndeplinirea obiectivelor strategice principale, respectiv a programelor/direcțiilor de acțiune, așa cum au sunt formulate în cadrul *Strategiei naționale privind adaptarea la schimbările climatice de carbon 2024-2030 cu perspectiva 2050 (SNASC)*. Acestea sunt prezentate pentru fiecare sector prioritar prin tabelele redate mai jos. Acțiunile propuse în sprijinul fiecărui obiectiv sunt prezentate în funcție de: program și de tipul măsurii ”măsură soft”/ MS, ”măsură verde”/ MV și/sau ”măsură gri”/ MG, urmate de tabelele de selecție.

4.1. Resurse de apă

Măsuri propuse

Tipul de măsură	OS1.1. Reducerea riscului de deficit de apă	Perioadă implementare	Autoritate de coordonare / Autorități de implementare	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/altele)*	Valoare estimată (mil. €)
P1.1.1. Dezvoltarea de programe și acțiuni pentru reducerea riscului de deficit de apă în zonele potențial deficitare, la nivel național, în perspectiva schimbărilor climatice						
MS	M.1.1.1.1. Realizarea periodică a evaluărilor cantitative și calitative a cerințelor de apă pe tipuri de folosințe în cadrul fiecărui bazin hidrografic (populație, industrie, agricultură - irigații, acvacultură etc.) în regim actual și în perspectiva schimbărilor climatice, în vederea modificării cadrului de politici și de reglementare	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANAR, INHGA, ANM, Autorități publice (centrale, județene, locale), MADR, MEAT	Nr. de studii de evaluare Nr. de politici/acte normative / de reglementare modificate / promovate	PNRR (Ex. C.1 - R.2) FEN, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale	2,5
MS	M.1.1.1.2. Identificarea și/sau revizuirea principalelor zone potențial deficitare din punct de vedere al resursei disponibile de apă, la nivel național, regional și local / pe bazin hidrografic, în regim actual și în perspectiva schimbărilor climatice, în vederea modificării cadrului de politici și de reglementare	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANAR, INHGA, ANM, Autorități publice (centrale, județene, locale), inclusiv Mediul academic și de cercetare	Nr. de studii Nr. de zone deficitare identificate și / sau revizuite Nr. de politici / acte normative / de reglementare modificate / promovate	PNRR (Ex. C.1 - R.2), FEN, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale	5

MS	M.1.1.1.3. Evaluarea periodică a impactului schimbărilor climatice asupra resurselor de apă pe baza actualizării scenariilor de evoluție a climei în România (realizarea de studii de climatologie și hidrologie, riscuri climatice relevante, modele hidraulice etc.), la nivel național, regional (pe bazin hidrografic, spre ex.) sau local, în vederea modificării cadrului de politici și de reglementare	2024 -2030	<u>Coordonare:</u> MIMAP <u>Implementare:</u> ANAR, INHGA, ANM, Autorități publice (centrale, județene, locale), inclusiv Mediul academic și de cercetare	Nr. de studii de evaluare ale schimbărilor climatice Nr. de politici / acte normative / de reglementare / modificate / promovate	PNRR (Ex. C.1 - R.2), FEN, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale	5
MS	M.1.1.1.4. Promovarea cadrului legislativ, de politici și instituțional pentru promovarea soluțiilor bazate pe natură (<i>Nature-based solutions / NbS</i>) și a măsurilor naturale de retenție a apei (<i>Natural Water Retention Measures / NWRM</i>), asigurarea unui management adaptativ al lacurilor de acumulare (ex. management diferențiat în timp și spațiu a capacității de stocare), inclusiv pentru adaptarea infrastructurii existente privind managementul resurselor de apă și promovarea infrastructurii verzi-albastre	2024 - 2027	<u>Coordonare:</u> MDLPA <u>Implementare:</u> MIMAP, ANAR, INHGA, ANM, Autorități publice (centrale, județene, locale), inclusiv Mediul academic și de cercetare	Cadru legal, de politici și instituțional în vigoare	PNRR (Ex. C.1 - R.2), FEN, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	3
MS	M.1.1.1.5. Consolidarea cadrului legal pentru protejarea surselor critice de alimentare cu apă (surse de apă de suprafață, surse de apă subterană) prin cartografierea principalelor zone potențial deficitare din punct de vedere al resursei de apă, la nivel național, regional și local / bazin hidrografic, în regim actual și în perspectiva schimbărilor climatice	2024 -2027	<u>Coordonare:</u> MIMAP <u>Implementare:</u> ANAR, INHGA, ANM, Autorități publice (centrale, județene, locale), inclusiv Mediul academic și de cercetare	Cadru legal, de politici și instituțional în vigoare	PNRR (Ex. C.1 - R.2), FEN, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	5

MS	M.1.1.1.6. Examinarea reglementărilor legale și, după caz, actualizarea acestora prin luarea în considerare a condițiilor naturale în schimbare, ca efect al schimbărilor climatice, prin reevaluarea cel puțin a următorilor parametri: debite reziduale, debite restituite, regulamente de exploatare a lacurilor de acumulare etc.	2024 -2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANAR, INHGA, inclusiv Mediul academic și de cercetare	Nr. acte normative actualizate Nr. de regulamente de exploatare a lacurilor de acumulare revizuite	PNRR (Ex. C.1 - R.2), FEN, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale	1
MS	M.1.1.1.7. Examinarea reglementărilor legale și, după caz, promovarea de reglementări pentru limitarea utilizării apei subterane, în zonele în care captarea excesivă din apele subterane duce la epuizarea gravă a apelor freatice (în concordanță și cu Art. 2 ^1 (f) al Legii apelor care prevede că pentru atingerea obiectivului de mediu trebuie asigurat unui echilibru între debitul prelevat și reîncărcarea apelor subterane, cu scopul realizării unei stări bune a apelor subterane)	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANAR	Nr. acte normative / de reglementare adoptate	PNRR (Ex. C.1 - R.2), FEN, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale	1
MS / MG	M.1.1.1.8. Consolidarea cadrului de reglementare pentru managementul sustenabil al sectorului de apă și apă uzată și pentru accelerarea accesului populației la servicii de calitate conform directivelor europene cel puțin prin: extinderea sistemelor de apă și canalizare în aglomerații mai mari de 2 000 de locuitori echivalenți, prioritzate prin Planul accelerat de conformare cu directivele europene; colectarea apelor uzate în aglomerații mai mici de 2 000 de locuitori echivalenți, care împiedică atingerea unei stări bune a corpurilor de apă și / sau afectează arii naturale protejate; sprijinirea conectării populației cu venituri mici la rețelele de alimentare cu apă și canalizare existente	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANAR, Autorități publice centrale (MDLPA etc.), județene și locale	Nr. de acte normative / politici promovate Nr. / km sisteme de apă și canalizare extinse Nr. de instalații colectare ape uzate aglomerații mici	PNRR (Ex. C.1 - R.2), FEN, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale	30000
MS / MG	M.1.1.1.9. Protecția și conservarea resurselor de apă în zonele expuse riscului de deficit, prin măsuri tehnologice și de planificare (inclusiv prin încurajarea utilizării la scară largă a tehnologiilor eficiente de economisire și reutilizare	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANAR, INHGA,	m ³ apă economisită / epurată / reutilizată	PNRR (Ex. C.1 - R.2), FEN,	50

	<p>a apei și de epurare a apei uzate și reutilizare a apei uzate epurate, precum și a altor soluții bazate pe natură, după caz, dar și prin creșterea conștientizării populației, a sectorului public și privat, în acest sens)</p>		<p>Autorități publice centrale (MS) și locale, inclusiv Mediul academic și de cercetare</p>	<p>Nr. de proiecte de investiții tehnologice realizate</p>	<p>Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale</p>	
<p>MS / MV / MG</p>	<p>M.1.1.1.10. Adaptarea infrastructurii existente de management al resurselor de apă și optimizarea utilizării apei (prin prioritizarea utilizării soluțiilor bazate pe natură (NbS) și a măsurilor naturale de retenție a apei (NMRW), și, după caz, suprînălțarea barajelor în vederea creșterii capacității de retenție/stocare de volume de apă suplimentară, prize/derivații/ by-pass pentru folosințe noi, adaptare/reactualizare/optimizare a regulementelor de exploatare existente la regimul hidrologic modificat și la noile cerințe de apă, care țin cont de variabilitatea naturală a regimului hidrologic în condiții de schimbări climatice), inclusiv adoptarea unor soluții pentru reducerea evaporăției de pe rezervoarele cu liciu mare de apă</p>	<p>2024-2030</p>	<p><u>Coordonare:</u> MMAP Implementare: ANAR, INHGA, inclusiv Mediul academic și de cercetare</p>	<p>Nr. de infrastructuri noi sau modificate Nr. de bazine hidrografice cu management adaptativ Nr. de regulamente de exploatare actualizate</p>	<p>PNRR (Ex. C.1 - R.2), FEN, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale</p>	<p>454</p>
<p>MS / MV</p>	<p>M.1.1.1.11. Refacerea unor zone de acumulare naturală a apei - zone umede care să genereze servicii ecosistemice multiple: stocarea carbonului, asigurarea refacerii biodiversității; încărcarea pânzei/refacerea resurselor de apă freatică pentru optimizarea sistemelor de irigații cu resursa de apă de suprafață și/sau subterană pentru deservirea unor suprafețe agricole discretizate funcție de tipul de cultură și proprietatea terenului</p>	<p>2024-2030</p>	<p><u>Coordonare:</u> MMAP Implementare: ANANP, ANAR, MADR, ANIF, inclusiv Mediul academic și de cercetare</p>	<p>Nr. de zone umede refăcute Nr. de infrastructuri noi sau reabilitate Nr. de acte normative promovate</p>	<p>PNRR (Ex. C.1 - R.2), FEN, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale</p>	<p>250</p>

MG	M.1.1.1.12. Sprijinirea investițiilor în rețeaua de alimentare cu apă cu scopul reducerii pierderilor din sistemele rețelelor de distribuție a apei (la nivel regional / județean și local) <i>Observație: adaptarea infrastructurii de alimentare cu apă pentru reducerea pierderilor poate fi estimată ca și procent din valoarea totală a investiției (10-20%)</i>	2024-2030	<u>Coordonare:</u> SGG/ Departamentul pentru Evaluare Integrată și Monitorizarea Programelor Finanțate din Fonduri Publice și Europene <u>Implementare:</u> ANRSC (în subordinea MDLPA) Autorități publice (centrale, județene, locale)	% de reducere a pierderilor Nr. km. de conducte înlocuite	PNRR (Ex. C.1 – R.1, R.2), FEN, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale	50
MS / MV	M.1.1.1.13. Evaluarea calității și a fezabilității continuării utilizării resurselor de apă freatică coroborată cu alimentarea artificială și/sau naturală a rezervoarelor de apă freatică în zonele potențial deficitare identificate anterior, în regim actual și în perspectiva scenariilor asociate schimbărilor climatice	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANAR, INHGA, ANM, inclusiv Mediul academic / de cercetare	m ³ apă economisită Studiu de evaluare m ³ stocați	PNRR (Ex. C.1 – R.2), FEN, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	3
MS / MV	M.1.1.1.14. Evaluarea fezabilității desalinizării apelor costiere pentru tratarea acestora în scop potabil, în bazinele hidrografice litorale deficitare în apă, utilizând cu prioritate resurse de energie regenerabilă	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> MMAP, ANAR, inclusiv Mediul academic și de cercetare	Nr. de studii realizate Nr. de stații de desalinizare	FEN Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private,	1

MS / MV	M.1.1.1.15. Reducerea efectelor schimbărilor climatice asupra corpurilor de apă subterană și a ecosistemelor terestre și acvatice dependente de acestea, pentru a contribui la păstrarea unei stări bune – din punct de vedere calitativ și cantitativ, a corpurilor de apă subterană prin revizuirea și/sau adoptarea planurilor de management al bazinelor hidrografice	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MIMAP <u>Implementare:</u> ANAR, INHGA	Nr. planuri de management adoptate și implementate	PNRR (Ex. C.1 - R.2), FEN, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale	1,5
MS / MV	M.1.1.1.16. Adoptarea unor măsuri, inclusiv de natură legislativă și de politici, de creștere a rezilienței climatice a sectorului, în special prin implementarea soluțiilor bazate pe natură, de pregătire și răspuns în situații de secetă, la nivel național	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MIMAP <u>Implementare:</u> ANAR, MADR, inclusiv Mediul academic și de cercetare	Nr. de măsuri adoptate Nr. de acte normative / politici promovate	PNRR (Ex. C.1 - R.2) FEN, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale	2
MS / MV	M.1.1.1.17. Realizarea de studii și cercetări pentru identificarea și promovarea Soluțiilor bazate pe natură (NbS) și a măsurilor de retenție naturală a apei (NRWM) specifice pentru realimentarea/refacerea rezervoarelor subterane de pânză freatică - zone de retenție naturală a apei/lunci inundabile, zone umede etc. și revizuirea cadrului legislativ și de politici în mod corespunzător	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MIMAP <u>Implementare:</u> ANAR, INHGA, inclusiv Mediul academic și de cercetare	Nr. De NbS și NRWM identificate și promovate Nr. De acte normative / politici promovate	PNRR (Ex. C.1 - R.2), FEN, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale	15

MS	M.1.1.1.18. Consolidarea cooperării transfrontaliere cu privire la managementul resurselor de apă, pentru a preîntâmpina și a rezolva eventualele conflicte de interese, generate cu precădere în situațiile de ape mici (sau alte situații similare, favorizate de schimbările climatice)	2024-2025	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANAR, Autorități publice centrale, județene și locale	Nr. De acorduri transfrontaliere în managementul resurselor de apă / reglementări dedicate	PNRR (Ex. C.1 - R.2), FEN, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale	0,5
MS / MV	M.1.1.1.19. Dezvoltarea și implementarea unui Program Național pentru reconstrucție ecologică a râurilor (refacerea conectivității longitudinale), a luncilor inundabile și a altor zone umede, precum și protejarea și folosirea sustenabilă a acviferelor de apă dulce, în special prin: reconstrucția ecologică a râurilor și reconectarea luncilor inundabile la cursul natural, reprofilarea canalelor, managementul sedimentelor, inundarea zonelor ce au aparținut fostelor lunci, refacerea vegetației ripariene, crearea de zone de retenție a apei pentru atenuarea riscului la inundații și ca resursă pe timp de secetă, restaurarea zonelor umede de-a lungul Dunării și din Delta Dunării, protejarea și folosirea sustenabilă a acviferelor de apă dulce	2024 – 2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANAR, INHGA, MADR, Autorități publice centrale, județene și locale, inclusiv Mediul academic și de cercetare	Program național implementat	PNRR (Ex. C.1 - R.2); C.2 - R.2), FEN, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale	55
MS	M.1.1.1.20. Implementarea, monitorizarea și actualizarea Planurilor de Management Adaptiv ale Bazinelor/ Spațiilor Hidrografice (PMB/ SH) și stabilirea și implementarea de măsuri pentru atingerea și menținerea obiectivelor de	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANAR, INHGA, inclusiv Mediul	Nr. de planuri actualizate Nr. de indicatori climatici	PNRR (Ex. C.1 - R.2), FEN, Programul LIFE,	1,5

	mediu și climatice privind corpurile de apă, în contextul impactului schimbărilor climatice		academic/ de cercetare	introduși /utilizați	Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale	
MS	M.1.1.1.21. Sprijinirea cercetărilor în epurarea apelor uzate în vederea asigurării condițiilor pentru folosirea apelor uzate epurate în irigarea culturilor agricole, respectiv pentru valorificarea nutrienților (P și N) din apele uzate (economia circulară)	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> MMAP, Autorități publice (centrale, județene, locale)	% de reducere a pierderilor / Nr. km de conducte înlocuite	PNRR (Ex. C.1 - R.2), FEN, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale	0,5

Tipul de măsură	OS1.2. Reducerea riscului de inundații	Perioadă implementare	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de implementare și / sau suport	Indicador de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/altele)*	Valoare estimată (mil. €)
P1.2.1. Dezvoltarea de planuri, acțiuni și măsuri pentru reducerea riscului de producere a inundațiilor în zonele cu risc potențial semnificativ la inundații (surse fluviale, pluviale, costiere)						
MS	M.1.2.1.1. Reevaluarea periodică a riscului la inundații (realizarea de studii de climatologie și hidrologie), elaborare/revizuire hărți de hazard și risc la inundații pentru zonele cu risc semnificativ la inundații	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u>	Nr. de hărți de risc și de hazard (noi / actualizate)	PNRR (Ex. C.1 - R.2), FEN,	5

			ANM, ANAR, INHGA		Nr. de studii suport pentru actualizarea evaluării preliminare a riscului la inundații și determinarea zonelor cu risc potențial semnificativ la inundații, APFSR Nr. de km cursuri de râu pentru care există hărți de hazard - noi sau revizuite	Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale	
MS / MG		2024-2027	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANM		Nr. de radare noi / modernizate Nr. echipamente Nr. stații înființate	PNRR (Ex. C.1 - R.2), FEN, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale	40
MS / MV	M.1.2.1.2. Extinderea și modernizarea rețelei naționale de observații (inclusiv a rețelei radar) și instalarea de noi stații meteorologice și posturi pluviometrice în cadrul Sistemului Meteorologic Integrat Național (SIMIN)	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MDLPA <u>Implementare:</u> ANAR, ISC		Nr. de acte normative aprobate Nr. de reglementări /	PNRR (Ex. C.1 - R.2), Fonduri UE / internaționale	0,5
	M.1.2.1.3. Îmbunătățirea cadrului legislativ prin actualizarea unor criterii și reglementări privind regimul de construcție în zona inundabilă - Norme și reguli de utilizare a terenurilor în zonele inundabile, reguli de adaptare a construcțiilor pentru diminuarea pagubelor						

	procese de inundații și limitarea și/sau interzicerea construcțiilor în zonele inundabile			Autorități Publice Locale	Norme tehnice aprobate Cadrul metodologic de implementare a Codului Amenajării teritoriului, urbanismului și construcțiilor	publice / private, Bugetul de stat	
MV / MG	M.1.2.1.4. Modernizarea infrastructurii existente pentru reducerea riscului de inundații	2024-2030		<u>Coordonare:</u> MMAP, M.En. <u>Implementare:</u> ANAR, Hidroelectrică S.A.	Nr. de infrastructuri modernizate (construite, reînnoite: nr. km diguri reabilitate; nr. de localități pentru care se reduce riscul la inundații)	PNRR (Ex. C.1 - R.2), FEN, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale	200
MV / MG	M.1.2.1.5. Realizarea unor scheme de amenajare care să cuprindă și soluții bazate pe natură (Nbs), măsuri de retenție naturală a apei (NWRM), inclusiv acumulări permanente/ nepermanente, derivații de ape mari, care să asigure un grad de protecție ridicat în zona localităților și care să reprezinte atât o soluție pentru inundații, cât și pentru resursa suplimentară de apă în cazul secetei hidrologice	2024-2030		<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANAR, Autorități publice locale, ANIF, inclusiv Operatori de apă canal	Nr. de localități pentru care se reduce riscul la inundații și secetă hidrologică	PNRR (Ex. C.1 - R.2), FEN, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale	150

MV / MG	M.1.2.1.6. Realizarea de lucrări de protecție a zonei costiere (înnsiparea artificială a plajelor, diguri de protecție a zonei costiere etc.)	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANAR	Nr. km protecție costieră	PNRR (Ex. C.1 - R.2), FEN, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale	500
MV	M.1.2.1.7. Promovarea și implementarea soluțiilor bazate pe natură (NbS) și a măsurilor de retenție naturală a apei (NWRM) (împădurirea la scară largă a bazinelor hidrografice torențiale, asigurarea spațiului de mobilitate a cursurilor de apă, lucrări de restaurare a cursurilor de apă, consolidarea zonelor de retenție naturală a apei, relocarea unor lucrări de îndiguire, la nivelul bazinelor hidrografice).	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> RNP, ANAR, Autorități publice centrale, județene și locale	Suprafața împădurită (ha) Nr. km de râu restaurați Nr. de zone de retenție naturală consolidate Nr. de lucrări de îndiguire relocate	PNRR (Ex. C.1 - R.2; C.2 – R.1, R.2), FEN, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale	1500
MS / MV	M.1.2.1.8. Dezvoltarea cadrului legislativ și de politici pentru promovarea și implementarea unor măsuri de creștere a rezilienței la fenomenele hidrometeorologice periculoase (ce pot avea ca efect producerea de inundații, spre exemplu), precum și pentru îmbunătățirea acțiunilor de prevenire, pregătire și răspuns în situații de urgență specifice (spre exemplu, măsuri privind îmbunătățirea sistemelor de monitorizare, prognoză și avertizare timpurie a inundațiilor, pregătirea acțiunilor de răspuns în situații de urgență etc.)	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANAR, INHGA, IGUSU	Nr. de soluții legislative / politici promovate Nr. de măsuri implementate Nr. de proiecte implementate	PNRR (Ex. C.1 - R.2), FEN, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale	75

MS	M.1.2.1.9. Dezvoltarea cadrului legislativ și de politici pentru promovarea și implementarea unor măsuri de stimulare a populației și factorilor interesați cu privire la necesitatea creșterii gradului de asigurare a locuințelor prin intermediul polițelor de asigurare obligatorie PAD (Polița de Asigurare împotriva Dezastrelor Naturale) și a asigurărilor suplimentare/ voluntare specifice, asigurarea bunurilor publice, asigurarea bunurilor și obiectivelor economice, în vederea prevenirii și reducerii costurilor asociate producerii inundațiilor și a altor efecte ale fenomenelor hidrometeorologice periculoase	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MDLPA, <u>Implementare:</u> MF, MAI, MMAP, ANAR, MEAT, ASF, Autorități publice locale și județene	Nr. de soluții legislative / politici promovate Nr. de măsuri implementate Nr. de polițe de asigurare dezvoltate /actualizate	FEN, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale	75
MS / MG	M.1.2.1.10. Îmbunătățirea sistemelor de prognoză, a sistemelor de monitoring cantitativ și calitativ și avertizare/ alarmare timpurie cu privire la riscul producerii de inundații	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANAR, ANM, INHGA	Nr. de proiecte Nr. de sisteme îmbunătățite	PNRR (Ex. C.1 - R.2), FEN, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale	300
MS / MV	M.1.2.1.11. Îmbunătățirea gradului de pregătire împotriva inundațiilor, de creștere a nivelului de conștientizare privind riscul de producere a inundațiilor și de cunoaștere a regulilor de comportare și a măsurilor de protecție la nivelul populației, al instituțiilor publice și al agenților sociali și economici, precum și dezvoltarea și aplicarea „culturii prevenirii riscului” la toate nivelurile, prin realizarea de campanii de conștientizare și alte instrumente de comunicare publică	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> MAI, ANAR, IGSU, Administrațiile de Bazin, Autoritățile publice locale	Nr. de campanii de conștientizare Nr. exerciții de evacuare Nr. de broșuri, pliante etc.	PNRR (Ex. C.1 - R.2), FEN, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale	5

MS	M.1.2.1.12. Implicarea României în cooperarea europeană cu privire la riscurile asociate schimbărilor climatice, cu accent pe cooperarea transfrontalieră	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANAR, INHGA, ANM	Nr. de acțiuni europene / transfrontaliere în care este implicată România	1	Bugete locale Programe de cooperare transfrontalieră de tip Interreg, FEN, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale
MS / MV	M.1.2.1.13. Revizuirea Planurilor de Management al Riscului la Inundații (PMRI), inclusiv în vederea corelării acestora cu cele mai noi documente de politică publică și reglementări din domeniul adaptării la schimbările climatice și promovării cu prioritate a soluțiilor bazate pe natură	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANAR	Nr. de Planuri de Management al Riscului la Inundații – aprobate HG care aprobă PMRI în vigoare	15	PNRR (Ex. C.1 - R.2), FEN, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale
MS / MG	M.1.2.1.14. Adaptarea la schimbările climatice prin automatizarea echipamentelor de evacuare și stocare a apei la acumulări existente prin asigurarea debitului ecologic și creșterea siguranței alimentării cu apă a populației și reducerea riscului la inundații	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANAR, MEn, Hidroelectrică SA	Nr. de proiecte per acumulări existente	386,5	PNRR (Ex. C.1 - R.2), FEN, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale

MG	M.1.2.1.15. Dotarea adecvată a administrațiilor bazinale pentru monitorizarea infrastructurii, prevenirea și gestionarea situațiilor de urgență	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANAR, Administrația publică centrală și locală de specialitate	Procent asigurare stoc de apărare Nr. proiecte prin care se realizează dotarea ANAR / ABA	publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale PNNR (Ex. C.1 - R.2), FEN, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale	35
MS	M.1.2.1.16. Realizarea cadastrului apelor	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANAR, MDLPA, ANCPI, Administrația publică centrală și locală de specialitate	Procent realizare documentații de întabulare provizorie	publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale PNNR (Ex. C.1 - R.2), FEN, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale	30
MS	M.1.2.1.17. Reconfigurarea actualului mecanism economic al Administrației Naționale Apele Române (ANAR) în vederea asigurării modernizării și întreținerii sistemului național de gospodărire a apelor, precum și a implementării corespunzătoare a Directivei-cadru privind apa și a Directivei privind inundațiile	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANAR	Nr. de acte normative în vigoare	publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale PNNR (Ex. C.1 - R.2), FEN, Programul LIFE, Alte fonduri UE /	2.5

MS	<p>M.1.2.1.18. Reducerea riscurilor generate de inundațiile urbane prin i) îmbunătățirea cadrului legislativ (impunerea în clar a răspunderii autorităților publice locale și județene), ii) elaborarea de Planuri de Management al Apelor Pluviale care să fundamenteze/ promoveze realizarea de infrastructuri noi cu rol de apărare împotriva inundațiilor urbane (rețele de canalizare pluvială, bazine de retenție a apei pluviale, SuDS etc.), iii) planificarea spațială urbană adecvată implementării măsurilor de colectare și stocarea temporară sau permanentă a apelor pluviale</p>	2024-2030	<p><u>Coordonare:</u> MMAP</p> <p><u>Implementare:</u> MMAP, ANAR, IGSU, Autorități publice locale și județene</p>	Nr. de Planuri de Management al Apelor Pluviale (pentru zonele urbane declarate ca APSFR în ciclul 2 de implementare al Directivei Inundații) adoptate	<p>internationale publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale</p> <p>PNRR (Ex. C.1 - R.2), FEN, LIFE+, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale</p>	2
<p>P.1.2.2. Consolidarea cunoștințelor privind impactul schimbărilor climatice asupra resurselor de apă, utilizarea cu predilecție a soluțiilor bazate pe natură, modalitățile de prevenire, acțiune și răspuns în cazul dezastrelor naturale specifice provocate de fenomene meteorologice extreme</p>						
MS	<p>M.1.2.2.1. Constituirea unei „comunități de expertiză și excelență”, din care să facă parte experți, cercetători, practicieni, reprezentanți ai societății civile și ai autorităților publice, cu scopul de a oferi soluții sustenabile pentru strategii și planuri de dezvoltare locală/regională, precum și de a colecta și prelucra un corp de cunoștințe care să alcătuiască un set de recomandări pentru populație, exprimate într-un limbaj simplificat, adaptat mesajelor</p>	2024-2030	<p><u>Coordonare:</u> MMAP</p> <p><u>Implementare:</u> Autorități publice centrale și / sau locale, inclusiv Mediul academic / de cercetare</p>	Comunitate de expertiză și excelență constituită Nr. de soluții sustenabile oferite Nr. de planuri și strategii la care participă Nr. de ghiduri / recomandări	<p>FEN, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale</p>	5

MS / MV	M.1.2.2.2. Elaborare program național cu privire la estimarea impactului potențial al schimbărilor climatice asupra funcționării în condiții de siguranță a CNE Cernavodă, precum și al altor obiective strategice de interes major la nivel național – program continuu/ ciclic corelat cu necesitățile de actualizare a studiilor suport	2024-2030	Coordonare: MMAP Implementare: ANM, INHGA, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Program național; Cuantum și nr. de axe de finanțare / programe de finanțare / alocare resurse financiare (publice, private)	Programul LIFE, HORIZON Europe, Alte fonduri europene / internaționale publice / private, Bugetul de stat	20
MS / MG	M.1.2.2.3. Evaluarea impactului schimbărilor climatice în raport cu creșterea temperaturii corpurilor de apă de suprafață, respectiv a impactului acesteia asupra proceselor de tratare a apei pentru potabilizarea și dezvoltarea tehnologiilor și soluțiilor adecvate	2024-2030	Coordonare: MMAP Implementare: ANAR, INHGA, Autorități publice (centrale, județene, locale)	% de reducere a pierderilor Nr. de km de conducte înlocuite	PNRR (Ex. C.1 - R.2), FEN, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale / publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale	50

Tipul de măsură	OS1.3. Creșterea gradului de siguranță a barajelor și digurilor	Perioadă implementare	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de implementare și / sau suport	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/alte)*	Valoare estimată (mil. €)
-----------------	---	-----------------------	---	---	---	---------------------------

P1.3.1. Creșterea gradului de siguranță a infrastructurii de apărare împotriva inundațiilor						
MV / MG	M.1.3.1.1. Îmbunătățirea condițiilor de funcționare în siguranță a infrastructurii de apărare împotriva inundațiilor prin reabilitarea liniilor de apărare existente, reabilitarea barajelor existente care necesită intervenții de urgență, inclusiv prin prioritizarea implementării unor soluții bazate pe natură (NbS), măsuri de retenție naturală a apei (NRWM) etc.	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANAR, Hidroelectrică SA	Nr. baraje reabilitate Nr. km diguri reabilitate	PNRR (Ex. C.1 - I4.1/I4.2), FEN, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale	500
Tipul de măsură	OS1.4. Adaptarea sistemelor de epurare și canalizare la schimbările climatice prin reabilitarea și eficientizarea infrastructurilor / stațiilor de tratare și epurare a apei	Perioadă implementare	Autoritate coordonare / Autorități de implementare	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/alte)*	Valoare estimată (mil. €)
P1.4.1. Dezvoltarea unor acțiuni și măsuri pentru adaptarea sistemelor de epurare și canalizare la schimbările climatice						
MS	M.1.4.1.1. Creșterea numărului de sisteme de stocare a apelor pluviale în zonele rezidențiale, conectate la sisteme de canalizare mixtă	2024-2030	<u>Coordonare:</u> Autorități publice locale și județene, Consilii județene <u>Implementare:</u> Operator local de apă	Nr. de sisteme individuale de stocare a apelor create / reabilitate	PNRR (Ex. C.1 - R.1), FEN, LIFE+, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale	350

MS	M.1.4.1.2. Creșterea capacității de transport/stocare a sistemelor de canalizare în scopul reducerii impactului fenomenelor de refulare a canalizărilor în urma aportului pluvial (stormwater overflow)	2024-2030	<u>Coordonare:</u> Autorități publice locale și județene, Consilii județene <u>Implementare:</u> Operator local de apă	Nr. de sisteme de canalizare reabilitate / redimensionate	PNRR (Ex. C.1 - R.1), FEN, LIFE+, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale	300
MS	M.1.4.1.3. Integrarea Soluțiilor bazate pe Natură (zone de retenție, SuDS) în planificarea strategică a sistemelor de canalizare pluvială	2024-2030	<u>Coordonare:</u> Autorități publice locale și județene, Consilii județene <u>Implementare:</u> Operator local de apă	Nr. zone de retenție / umede create, Nr. Sisteme durabile de drenaj	PNRR (Ex. C.1 - R.1), FEN, LIFE+, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale	10

4.2. Păduri

Măsuri propuse

Tipul de măsură	OS2.1. Adaptarea pădurilor și a sectorului forestier la impactul schimbărilor climatice, inclusiv prin management sustenabil al resurselor forestiere, reducerea impactului dezastrului și al altor situații de urgență generate de factori de risc specifici și creșterea rezilienței pădurilor	Perioadă implementare	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de implementare și / sau suport	Indicator de rezultat/ unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/altele)	Valoare estimată (mil. €)
P.2.1.1. Actualizarea cadrului tehnic și legislativ, prin valorificarea rezultatelor cercetărilor bazate pe scenarii ale impactului schimbărilor climatice asupra pădurilor, cu scopul ameliorării stării pădurilor și creșterii rezilienței acestora						
MS / MV	M.2.1.1.1. Actualizarea cadrului de reglementare care să asigure identificarea, cartografierea, protecția strictă și monitorizarea continuă a ecosistemelor forestiere cu valoare ridicată de conservare (ex. ecosisteme rare, amenințate și periclitate, păduri virgine și <i>cvasivirgine (old-growth)</i>)	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> RNP, ANANP, inclusiv Mediul academic și de cercetare	Cadru de reglementare adoptat	PNRR (Ex. C.2 - R.1), HORIZON Europe, COST, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Buget de stat	5
MS	M.2.1.1.2. Cercetarea și analiza scenariilor privind efectul schimbărilor climatice asupra pădurii și privind nevoile de adaptare a lucrărilor silvotehnice la noi condiții climatice	2024-2028	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> RNP, inclusiv Mediul academic și de cercetare	Studii de analiză a scenariilor	PNRR (Ex. C.2 - R.1), HORIZON Europe, COST, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Buget de stat	3

MS	M.2.1.1.3. Crearea și/sau extinderea mecanismelor necesare pentru adaptarea speciilor și arboretelor, precum și a structurilor acestora, la schimbările climatice	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> RNP, inclusiv Mediul academic și de cercetare	Dezvoltarea și/sau actualizarea și aprobarea de noi norme tehnice sau ghiduri de bună practică specifice	PNRR (Ex. C.2 - R.1), HORIZON Europe, COST, Programul LIFE, Alte fonduri UE/ internationale publice / private, Buget de stat	2
MS	M.2.1.1.4. Promovarea unor mecanisme de finanțare care să asigure tranziția către un management adaptativ bazat pe procesele naturale ale pădurii: - promovarea regenerării naturale a arboretelor cu specii autohtone, prin aplicare de tratamente care să asigure crearea de arbori stabili și cu structuri complexe, constituite din amestecuri de specii; - asigurarea acoperirii continue cu păduri prin regenerare naturală și intervenții la scară mică în completarea regenerărilor naturale, prin limitarea, pe cât posibil, a tăierilor rase; - îmbunătățirea capacității de sprijinire a biodiversității prin modificarea progresivă a structurii de vârstă a arboretelor, astfel încât aceasta să nu mai fie uniformă.	2024-2028	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> RNP, inclusiv Mediul academic și de cercetare	Cadru legal și mecanisme de finanțare	PNRR (Ex. C.2 - R.1), HORIZON Europe, COST, Programul LIFE, Alte fonduri UE/ internationale publice / private, Buget de stat	10
MS	M.2.1.1.5. Promovarea unui cadru legislativ și instituțional care să asigure implementarea sistemelor de gestionare agrosilvice	2024 - 2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> GFN, MADR, inclusiv Mediul academic și de cercetare	Criterii de definire a sistemelor agrosilvice elaborate Sistem de finanțare specific Nr. de proprietari care implementează sisteme agrosilvice	PNRR (Ex. C.2 - R.1), HORIZON Europe, COST, Programul LIFE, Alte fonduri UE/ internationale publice / private, Buget de stat	10

					Suprafață inclusă în sisteme agrosilvice	
P.2.1.2. Stimularea dezvoltării infrastructurii (inclusiv cea de acces forestier, pentru a crește capacitatea de intervenție și răspuns, în cazul incendiilor de vegetație), precum și a utilizării tehnologiei și logisticii forestiere minim sau non-invasive (cu impact minim asupra mediului)						
MS	M.2.1.2.1. Crearea și/sau extinderea programelor și mecanismelor actuale, inclusiv de natură legislativă și financiară, în scopul modernizării infrastructurii, tehnologiei și logisticii forestiere minim sau non-invasive, necesare lucrărilor silvotehnice	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> RNP, inclusiv Mediul academic și de cercetare	Nr. de programe/mecanisme legislative și financiare, Număr de tehnologii/utilaje prietenoase cu mediul	PNRR (Ex. C.2 - R.1), HORIZON Europe, COST, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Buget de stat	50
MS / MV	M.2.1.2.2. Prioritizarea investițiilor în drumuri forestiere în raport cu accesibilizarea unor zone din fondul forestier național cu risc ridicat la incendii de pădure, atacuri de insecte, alte dezastre și perturbări tot mai frecvente în contextul schimbărilor climatice	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> RNP, ANANP, IGSU	Nr. de programe / regulamente promovate pentru facilitarea intervențiilor în caz de incendii în fond forestier, sau în proximitate Nr de drumuri forestiere realizate / modernizate (km)	PNRR (Ex. C.2 - R.1), HORIZON Europe, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Buget de stat	85
P.2.1.3. Promovarea inovațiilor digitale în silvicultură, inclusiv prin dezvoltarea de programe și mecanisme pentru monitorizarea ecosistemelor forestiere și a trasabilității lemnului						

MS	M.2.1.3.1. Elaborarea de metode de monitorizare a pădurilor și a ecosistemelor forestiere, inclusiv prin teledetecție, precum și evaluarea stării pădurilor și a presiunilor cu care acestea se confruntă, combinând teledetecția cu datele statistice	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> GFN, RNP, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Metode de monitorizare, inclusiv prin teledetecție	PNRR (Ex. C.2 - R.1; C.7 - R.4), HORIZON Europe, COST, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Buget de stat	50
MS	M.2.1.3.2. Promovarea digitalizării operațiunilor din sectorul forestier, de-a lungul lanțului valoric al lemnului, pentru asigurarea trasabilității lemnului	2024-2026	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> RNP, GFN, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Infrastructură digitală creată	PNRR (Ex. C.2 - R.1; C.7 - R.4), HORIZON Europe, Programul LIFE, COST, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Buget de stat	9
P.2.1.4. Stimularea cercetării și inovării pentru a spori eficacitatea gestionării durabile a pădurilor și a asigura adaptarea sectorului forestier la schimbările climatice, ținând cont de obiectivele de conservare a biodiversității						
MS	M.2.1.4.1. Promovarea și finanțarea programelor de cercetare și inovare pentru a îmbunătăți cunoștințele legate de păduri în vederea sporirii eficacității gestionării durabile a pădurilor în condiții climatice în schimbare	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> MMAP, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Nr. programe de cercetare și inovare	FEN PNRR (Ex. C.2 - R.1), HORIZON Europe, Programul LIFE, COST, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Buget de stat	3

MS	M.2.1.4.2. Susținerea, prin finanțare, a cercetării în vederea identificării și promovării unor măsuri care îmbunătățesc simultan productivitatea pădurilor, biodiversitatea, funcția de stocare a carbonului, sănătatea solului și reziliența la schimbările climatice	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> RNP, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Măsuri identificate și promovate în politici și legislație	FEN, PNRR (Ex. C.2 - R.1), HORIZON Europe, Programul LIFE, COST, Alte fonduri UE / internationale publice / private, Buget de stat	7
MS	M.2.1.4.3. Dezvoltarea și promovarea legislativă a unui mecanism la nivel național, care să instituie o schemă de plată pentru proprietarii și administratorii de păduri private, care să compenseze costurile și pierderile de venit, în cazul furnizării de servicii ecosistemice forestiere	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> MMAP, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Schemă de plată instituită Acte normative promovate	FEN, PNRR (Ex. C.2 - R.1), HORIZON Europe, Programul LIFE, COST, Alte fonduri UE / internationale publice / private, Buget de stat	75
P.2.1.5. Acordarea de stimulente financiare pentru proprietarii și administratorii de păduri pentru refacerea / restaurarea calității și cantității ecosistemelor forestiere						
MS	M.2.1.5.1. Promovarea unor mecanisme juridice și financiare care să asigure refacerea/ restaurarea ecosistemelor, în mod prioritar a ecosistemelor forestiere cu cel mai mare potențial de stocare a carbonului și de prevenire și reducere a impactului dezastrelor naturale	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> GFN, RNP, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Mecanisme de acordare stimulente promovate	PNRR (Ex. C.2 - R.1), HORIZON Europe, Programul LIFE, COST, Alte fonduri UE / internationale publice / private, Buget de stat	75

Tipul de măsură	OS2.2. Protejarea, refacerea și extinderea suprafețelor împădurite	Perioadă implementare	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de implementare și / sau suport	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/alte)	Valoare estimată (mil. €)
P.2.2.1. Extinderea suprafețelor cu păduri și a celor cu vegetație forestieră, prin împădurire și reîmpădurire, și utilizarea de mecanisme financiare de stimulare a împăduririi și reîmpăduririi.						
MS	M.2.2.1.1. Crearea de programe și mecanisme juridice și financiare care să încurajeze: - refacerea ecosistemelor forestiere, - extinderea suprafețelor cu păduri în scopul refacerii și/sau asigurării conectivității peisajului (inclusiv, de exemplu: păduri urbane și periurbane, parcuri și grădini urbane, arborii de pe proprietăți publice, clădiri și infrastructuri verzi)	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> RNP, MMAP inclusiv Mediul academic / de cercetare	Suprafață împădurită / reîmpădurită prin programe/ mecanisme de finanțare accesate	PNRR (Ex. C.2 - R.1), Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Buget de stat, Bugete locale	35
MS / MV	M.2.2.1.2. Identificarea și cartarea terenurilor, altele decât terenurile degradate, ce pot fi împădurite și/ sau reîmpădurite	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> RNP, GFN, inclusiv Autorități publice centrale, județene și locale, Mediul academic / de cercetare	Suprafață de terenuri destinate împăduririi / reîmpăduririi identificate și cartate (ha)	HORIZON Europe, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Buget de stat, Bugete locale	5
MS / MV	M.2.2.1.3. Prioritizarea achiziției de terenuri în proprietate publică sau privată, la nivel local, regional / județean și național, în vederea refacerii sistemelor ecologice (inclusiv prin împădurire/reîmpădurire), pentru a contribui la furnizarea de servicii ecosistemice	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> RNP, MF, inclusiv Mediul academic / de cercetare,	Suprafață achiziționată în scopul împăduririi / reîmpăduririi aflată în	HORIZON Europe, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private,	75

					Autorități publice centrale, județene și locale	proprietatea publică / privată a statului / UAT-urilor.	Buget de stat, Bugete locale	
MS / MV	M.2.2.1.4. Implementarea unei campanii naționale de împădurire/ reimpădurire a terenurilor achiziționate în vederea refacerii sistemelor ecologice aflate în proprietate publică sau privată (altele decât terenurile degradate)	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> RNP, GFN, Administrație publică locală și centrală	Suprafață împădurită / reimpădurită pe terenuri achiziționate (ha)	PNRR (Ex. C.2 - R.1), HORIZON Europe, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Buget de stat, Bugete locale	730		
MV	M.2.2.1.5. Dezvoltarea de capacități moderne de producere a materialului forestier de reproducere	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> RNP Administrație publică locală și centrală, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Nr. de capacități Nr. specii	PNRR (Ex. C.2 - R.1), HORIZON Europe, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Buget de stat, Bugete locale	50		
P.2.2.2. Actualizarea programelor de împădurire a terenurilor degradate și crearea de mecanisme financiare care să permită împădurirea acestor terenuri								
MS	M.2.2.2.1. Crearea de programe și mecanisme juridice și financiare care să permită refacerea sistemelor naturale forestiere (de exemplu, terenuri degradate), și promovarea elementelor de peisaj și crearea de coridoare ecologice	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, RNP, inclusiv Mediul academic / de cercetare,	Mecanisme financiare pentru împădurire terenuri degradate Mecanisme financiare care să	PNRR (Ex. C.2 - R.1), HORIZON Europe, Programul LIFE,	125		

				Autorități publice centrale și / sau locale	permită crearea de coridoare ecologice	Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Buget de stat, Bugete locale	
MS	M.2.2.2.2. Crearea și/sau actualizarea facilităților și măsurilor de management necesare pentru cartarea și gestionarea terenurilor degradate supuse împăduririi și reimpăduririi	2024- 2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> GFN, RNP, MADR, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Sistem de gestiune forestieră integrat	PNRR (Ex. C.2 - R.1), HORIZON Europe, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Buget de stat, Bugete locale	15	
P.2.2.3. Crearea și/sau actualizarea programelor de extindere a sistemului de perdele forestiere și crearea de mecanisme financiare care să permită extinderea sistemului de perdele forestiere							
MS / MV	M.2.2.3.1. Actualizarea programelor de extindere a sistemului de perdele forestiere și crearea de mecanisme financiare pentru extinderea sistemului de perdele forestiere de protecție	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> MDLPA, RNP, MADR, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Cadru legislativ actualizat Mecanisme financiare promovate	PNRR (Ex. C.2 - R.1), HORIZON Europe, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Buget de stat, Bugete locale	10	
MS / MV	M.2.2.3.2. Crearea și/sau actualizarea facilităților și măsurilor de management necesare pentru cartarea și gestionarea terenurilor destinate instalării de perdele forestiere de protecție	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> GFN, RNP, MADR, MDLPA,	Sistem de gestiune forestieră integrat	PNRR (Ex. C.2 - R.1), HORIZON Europe, Programul LIFE,	5	

				inclusiv Mediul academic / de cercetare				Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Buget de stat, Bugete locale	
Tipul de măsură	OS.2.3. Stimularea bioeconomiei forestiere în limitele sustenabilității, promovarea produselor din lemn cu durată lungă de viață	Perioadă implementare	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de implementare și / sau suport	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/altele)	Valoare estimată (mil. €)			
P.2.3.1. Promovarea bioeconomiei forestiere durabile în scopul obținerii de materiale și produse din lemn brut cu ciclu lung de viață									
MS	M.2.3.1.1. Crearea și/ sau actualizarea de programe în vederea sprijinirii industriei de prelucrare a lemnului pentru a se adapta mai bine la schimbarea și diversificarea resurselor forestiere	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> RNP inclusiv Mediul academic / de cercetare	Cadru de reglementare actualizat Programe de CDI Nr. de proiecte implementate	PNRR (Ex. C.2 - R.1), HORIZON Europe, Programul LIFE, COST, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Buget de stat, Bugete locale	25			
MS	M.2.3.1.2. Crearea și / sau actualizarea de programe naționale cu privire la promovarea produselor din lemn și a altor materiale lemnoase ca instrument de transformare a sectorului construcțiilor într-un absorbant de carbon, în contextul economiei circulare	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> RNP, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Cadru de reglementare actualizat Programe de CDI Nr. de proiecte implementate	PNRR (Ex. C.2 - R.1), HORIZON Europe, Programul LIFE, COST,	25			

						Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Buget de stat, Bugete locale	
MS	M.2.3.1.3. Crearea și / sau actualizarea de programe de cercetare care să identifice soluții de valorificare superioară a lemnului, pentru o bioeconomie care să rămână în limitele durabilității și să respecte obiectivele climatice și de mediu	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> RNP, MCID, UEFISCDI, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Programe de CDI Nr. de proiecte implementate	PNRR (Ex. C.2 - R.1), HORIZON Europe, Programul LIFE, COST, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Buget de stat, Bugete locale	25	
P.2.3.2. Asigurarea aplicării criteriilor de sustenabilitate în ceea ce privește producerea biomasei provenite din silvicultură destinate utilizării energetice, contribuind în mod durabil la combaterea sărăciei energetice a comunităților locale							
MS	M.2.3.2.1. Adaptarea cadrului de reglementare care să permită monitorizarea respectării criteriilor de sustenabilitate și acțiune climatică stabilite la nivel european pentru producerea biomasei provenite din silvicultură destinate utilizării energetice	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> RNP, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Acte normative promovate Criterii de sustenabilitate adoptate Mecanisme de monitorizare adoptat	PNRR (Ex. C.2 - R.1), HORIZON Europe, Programul LIFE, COST, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Buget de stat, Bugete locale	3	
MS	M.2.3.2.2. Implementarea criteriilor de sustenabilitate pentru producerea biomasei provenite din silvicultură	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MMAP	Cadru legal adoptat	PNRR (Ex. C.2 - R.1),	5	

	destinate utilizării energetice, ținând cont de bunele practici silviculturale și cerințele specifice comunităților locale dependente de resursele forestiere			<u>Implementare:</u> RNP, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Nr de proiecte la nivel local	HORIZON Europe, Programul LIFE, COST, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Buget de stat, Bugete locale	
MS	M.2.3.2.3. Crearea/ extinderea unor programe de cercetare care să permită optimizarea proceselor de furnizare de produse de lemn în sinergie cu îmbunătățirea și refacerea biodiversității pentru a se asigura reziliența pădurilor, adaptarea la schimbările climatice și multifuncționalitatea pădurilor	2024-2030		<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> RNP, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Cadru legal adaptat Mecanisme financiare program de cercetare	PNRR (Ex. C.2 - R.1), HORIZON Europe, Programul LIFE, COST, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Buget de stat, Bugete locale	5
MS	M.2.3.2.4. Corelarea permanentă a legislației naționale cu legislația europeană referitoare la criteriile de sustenabilitate stabilite pentru utilizarea biomasei/biogazului prin Directiva RED (II)	2024-2030		<u>Coordonare:</u> MEn <u>Implementare:</u> MMAP, MADR inclusiv Mediul academic / de cercetare	Cadru legal adaptat	PNRR (Ex. C.2 - R.1), HORIZON Europe, Programul LIFE, COST, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Buget de stat	2
P.2.3.3. Promovarea unei bioeconomii forestiere bazate pe valorificarea produselor nelemnoase							

MS	M.2.3.3.1. Crearea / sau dezvoltarea unui program de cercetare care să susțină dezvoltarea și a altor servicii (alimentație, turism), care să sprijine economia și structura socială a zonelor rurale	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> MADR, ANZM inclusiv Mediul academic / de cercetare	Program de cercetare	PNRR (Ex. C.2 - R.1), HORIZON Europe, Programul LIFE, COST, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Buget de stat, Bugete locale	9
----	--	-----------	---	----------------------	--	---

Tipul de măsură	OS.4. Adaptarea practicilor de regenerare / refacere a pădurilor la schimbările climatice	Perioadă implementare	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de implementare și / sau suport	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/altele)	Valoare estimată (mil. €)
P2.4.1. Crearea unor programe sau mecanisme care să asigure dezvoltarea cu prioritate a speciilor autohtone specifice tipului natural de pădure						
MS	M.2.4.1.1. Simularea distribuției viitoare a speciilor în contextul schimbărilor climatice și semnălizarea zonelor în care pot avea loc schimbări în compoziția pădurilor pentru adaptarea la schimbările climatice	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> RNP, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Studii de cercetare / simulare / modelare	PNRR (Ex. C.2 - R.1), HORIZON Europe, COST, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Buget de stat	3

MS	M.2.4.1.2. Măsuri de sprijinire a cercetării cu privire la principiile și metodele de aplicare a migrației asistate a speciilor forestiere	2024-2030	Coordonare: MMAP Implementare: MMAP, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Măsuri promovate	PNRR (Ex. C.2 - R.1), HORIZON Europe, Programul LIFE, COST, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Buget de stat	5
P.2.4.2. Stimularea rolului multifuncțional al ecosistemelor forestiere și a stocării de carbon, inclusiv prin protejarea pădurilor și refacerea ecosistemelor forestiere						
MS / MV	M.2.4.2.1. Promovarea de măsuri de încurajare și stimulente financiare pentru proprietarii și administratorii de păduri private, în special pentru cei cu suprafețe forestiere de dimensiuni mici, pentru a putea furniza, pe lângă materialele și produsele lemnoase și nelemnoase, și alte categorii de servicii ecosistemice, diferențiate în raport cu forma de proprietate	2024-2027	Coordonare: MMAP Implementare: MMAP, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Măsuri promovate	PNRR (Ex. C.2 - R.1), HORIZON Europe, Programul LIFE, COST, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Buget de stat, Bugete locale	50
MS / MV	M.2.4.2.2. Promovarea de măsuri de încurajare și stimulente financiare pentru proprietarii și administratorii de păduri private, în special pentru cei cu suprafețe forestiere de dimensiuni mici pentru adoptarea celor mai favorabile practici de gestionare a pădurilor care respectă obiectivele de climă și biodiversitate	2024-2027	Coordonare: MMAP Implementare: MMAP, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Măsuri promovate	PNRR (Ex. C.2 - R.1), HORIZON Europe, COST, Programul LIFE, Alte	35

									fonduri UE / internationale publice / private, Buget de stat	
Tipul de măsură	OS.2.5. Dezvoltarea cunoștințelor privind impactul schimbărilor climatice asupra pădurii și modalități de prevenire și de adaptare a sectorului la efectele schimbărilor climatice									
	P.2.5.1. Dezvoltarea cunoștințelor privind adaptarea pădurilor la impactul schimbărilor climatice, prin identificarea și promovarea soluțiilor de prevenire și combatere: a acțiunii factorilor biotici și abiotici, a declinului și a efectelor altor perturbări naturale									
MS	M.2.5.1.1. Continuarea cercetărilor pentru o mai bună înțelegere a efectelor produse de schimbările climatice asupra pădurilor și pentru identificarea unor măsuri, fundamentate științific, de acțiune împotriva dăunătorilor forestieri, a fenomenelor de uscare a pădurilor și evoluției speciilor invazive, având ca scop îmbunătățirea cadrului normativ și de politici.	2024-2027	Coordonare: MMAP Implementare: RNP, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Nr. de studii Nr. de acte normative și de politici promovate	HORIZON Europe, COST, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internationale publice / private, Buget de stat	15				
	P.2.5.2. Dezvoltarea cunoștințelor privind impactul schimbărilor climatice asupra pădurilor și privind modalitățile de prevenire, acțiune și răspuns în cazul dezastrilor naturale specifice provocate de fenomene meteorologice extreme: alunecări de teren, secetă, incendii de vegetație, doborâturi de vânt / zăpadă, inundații etc.									
MS	M.2.5.2.1. Consolidarea sistemelor de alertare timpurie și reacție rapidă în cazul incendiilor de pădure /	2024-2030	Coordonare: MMAP	Cadru normativ unitar la nivel	HORIZON Europe,	35				

	vegetație sau a altor situații de urgență cu factori de risc asociați fondului forestier național			<p><u>Implementare:</u> RNP, GFN, ANANP, IGSU, Autorități publice centrale, județene și locale, inclusiv Mediul academic și de cercetare, Proprietari / Administratori fond forestier</p>	central și local, în vigoare Infrastructură de semnalizare timpurie și reacție rapidă funcțională	COST, Programul LIFE, Alte fonduri internaționale publice / private, Buget de stat	
MS / MV	M.2.5.2.2. Monitorizare continuă pentru înțelegerea impactului efectelor schimbărilor climatice asupra pădurilor în vederea atenuării efectelor alunecărilor de teren, ale secetei, precum și susținerea procesului de gospodărire a resurselor de apă	2024-2030	<p><u>Coordonare:</u> MMAP</p> <p><u>Implementare:</u> RNP, inclusiv Mediul academic / de cercetare</p>	Nr. Studii	HORIZON Europe, COST, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Buget de stat	55	
MS / MV	M.2.5.2.3. Implementarea de lucrări de corectare a torenților în bazinele hidrografice împădurite, în special utilizând soluții bazate pe natură (NBS), cu scopul de prevenire și reducere a riscurilor cauzate de fenomene meteo extreme: ex. ploi torențiale, inundații	2024-2030	<p><u>Coordonare:</u> MMAP</p> <p><u>Implementare:</u> RNP, ANAR, inclusiv Mediul academic / de cercetare</p>	Nr. și valoare investiții realizate	HORIZON Europe, COST, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Buget de stat	75	

MV	<p>M.2.5.2.4. Dezvoltarea de sisteme integrate de reducere a riscurilor generate de viituri torențiale în bazinele forestiere expuse unor astfel de fenomene</p>	2024-2030	<p><u>Coordonare:</u> MMAP</p> <p><u>Implementare:</u> RNP, ANAR, Autorități publice centrale, județene și locale, inclusiv Mediul academic / de cercetare, Proprietari / Administratori fond forestier</p>	Nr. de Sisteme dezvoltate la nivel central și local	<p>HORIZON Europe, COST, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Buget de stat</p>	22
----	---	-----------	---	---	--	----

4.3. Biodiversitate și servicii ecosistemice

Măsuri propuse

Tipul de măsură	OS3.1. Îmbunătățirea și diseminarea cunoștințelor în domeniul biodiversității și al schimbărilor climatice și promovarea rolului și contribuției biodiversității în adaptarea la schimbările climatice	Perioadă implementare	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de implementare și / sau suport	Indicator de rezultat/ Unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/altele)	Valoare estimată (mil. €)
P.3.1.1. Identificarea și cartarea serviciilor ecosistemice relevante pentru adaptarea la schimbările climatice						
MS / MV	M.3.1.1.1. Identificarea și promovarea serviciilor ecosistemice identificate, cartate și integrate transsectorial în sistemele de monitorizare și în politicile publice / strategii la nivel național, regional și local (județean, municipiu, oraș etc)	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, ANPM, Administrație publică județeană și locală, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Nr. de servicii ecosistemice identificate, cartate și integrate în sisteme de monitorizare și politici Nr. de politici promovate / actualizate cu servicii ecosistemice	FEN, Programul LIFE, HORIZON Europe, Alte fonduri europene / internaționale publice / private, Bugetul de stat	25
MS / MV	M.3.1.1.2. Adoptarea și / sau dezvoltarea cadrului legal și financiar cu privire la promovarea beneficiilor serviciilor ecosistemice identificate și integrate transsectorial în sistemele de monitorizare a implementării politicilor publice / strategiilor la nivel național, regional și local (județean, municipiu, oraș etc.)	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, ANPM, Administrație publică centrală și / sau locală	Nr. de acte normative / de politici elaborate și promovate	FEN, Programul LIFE, HORIZON Europe, Alte fonduri europene / internaționale publice / private, Bugetul de stat	5

MS / MV	M.3.1.1.3. Adoptarea și / sau dezvoltarea cadrului legal și financiar, inclusiv cu privire la investiții și la utilizarea / folosința terenurilor etc., elaborat și implementat la nivel național, regional (spre ex. regiune biogeografică) și local, pentru promovarea utilizării eficiente a serviciilor ecosistemice oferite de rețeaua ecologică națională de arii naturale protejate	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, MADR, Administrație publică centrală și / sau locală, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Nr de politici Nr de instrumente financiare dezvoltate și promovate	FEN, Programul LIFE, HORIZON Europe, Alte fonduri europene / internaționale publice / private, Bugetul de stat	5
P3.1.2. Promovarea și schimbul de cunoștințe și experiențe între factorii interesați						
MS / MV	M.3.1.2.1. Dezvoltarea unei platforme digitale naționale interconectate la platformele / bazele de date europene / internaționale cu privire la efectele sinergice biodiversitate – adaptare la schimbări climatice (baze de date, informații, hărți, alte produse climatice dedicate biodiversității etc.)	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, ANM, inclusiv Mediul academic și de cercetare	Platformă digitală națională interconectată 2. Nr. utilizatori (sectorul public, privat)	FEN, Programul LIFE, HORIZON Europe, Alte fonduri europene / internaționale publice / private, Bugetul de stat	5
MS / MV	M.3.1.2.2. Dezvoltarea unui program de formare destinat administrației publice centrale, regionale și locale cu privire modalitățile de integrare transectorială a soluțiilor bazate pe natură (NbS) în politicile și instrumentele / mecanismele legislative și financiare specifice	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, ANM, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Program formare Nr. personal administrație publică de specialitate, participanți / absolvenți	FEN, Programul LIFE, HORIZON Europe, Program COST, Alte fonduri europene / internaționale publice / private,	8

MS / MV	M.3.1.2.3. Dezvoltarea unui program de formare destinat reprezentanților mediului de afaceri de integrare transsectorială a soluțiilor bazate pe natură (NbS) în activitățile economice și financiare specifice	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, ANM, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Program formare Nr. de utilizatori program formare reprezentanți mediu de afaceri de specialitate, participanți / absolvenți	FEN, Programu I LIFE, HORIZON Europe, Program COST, Alte fonduri europene / internaționale publice / private, Bugetul de stat	5
MS / MV	M.3.1.2.4. Înființarea unui Centru de Climă și Biodiversitate în vederea elaborării curriculei de training cu privire la integrarea transsectorială a NbS ca soluții de adaptare la efectele schimbărilor climatice, precum și pentru pregătirea formatorilor și experților în NbS pentru fiecare sector de activitate	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, ANM, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Centru de Climă și Biodiversitate operațional;	FEN, Programu I LIFE, HORIZON Europe, Programul COST, Alte fonduri europene / internaționale publice / private, Bugetul de stat	15
P3.1.3. Asigurarea accesului la informație documentată și participarea activă/implicarea						

MS / MV	M.3.1.3.1. Digitalizarea procesului și sistematizare proceduri, inclusiv instituționale, pentru facilitarea unui proces participativ îmbunătățit cu privire la promovarea transsectorială a NbS în politicile și strategiile dezvoltate la nivel național, regional (spre ex. regiune biogeografică) și local;	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, ANM, Administrație publică județeană și locală, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Nr. proceduri instituționale sistematizate; Proces digitalizat centralizat și interconectat de luare a deciziilor informate pe baza utilizării NbS; Infrastructură digitală pentru facilitarea procesului participativ; Nr. de utilizatori în procesul de promovare a NbS;	FEN, PNRR (Ex. C.2 - R.2; C.7 - R.4), Programul LIFE, COST, HORIZON Europe, Alte fonduri europene / internaționale publice / private, Bugetul de stat	3
P3.1.4. Încurajarea utilizării, interconectării și extinderii instrumentelor și platformelor în vederea obținerii unei înțelegeri comune asupra efectelor relevante ale schimbărilor climatice						
MS / MV	M.3.1.4.1. Crearea de forumuri pentru o mai bună coordonare între actorii interesați, grupurile interesate, administrații, precum și zona academică și de știință, facilitând astfel o mai rapidă și eficientă implementare a măsurilor de adaptare.	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, ANM, inclusiv Mediul academic și de cercetare	Nr. de forumuri / punți de dialog create; Nr. de utilizatori ai serviciilor de informare privind implementarea măsurilor de adaptare	FEN,PNRR (Ex. C.2 - R.2), Programul LIFE, Acțiuni COST, HORIZON Europe, Alte fonduri europene / internaționale publice / private, Bugetul de stat	2

MS / MV	M.3.1.4.2. Crearea unui sistem informațional climatic (digitalizare) prin conectarea tuturor actorilor și factorilor de decizie relevanți, pentru asigurarea în timp util a bazei științifice și tehnice / know-how cu privire la sistemul și efectele schimbărilor climatice, ca bază a procesului decizional	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, ANM, Administrație publică locală, inclusiv Mediul academic și de cercetare	Sistem informațional climatic pentru factorii de decizie – central, regional, local; Nr. de utilizatori ai sistemului informațional climatic;	FEN, Programul LIFE, PNRR (Ex. C.2 – R.2, C.7 - R.4), Alte fonduri europene / internaționale publice / private, Bugetul de stat	5
P.3.1.5. Asigurarea educației pentru mediu - în contextul celor trei convenții de la Rio privind biodiversitatea, schimbările climatice și combaterea deșertificării, cu accent pe legătura dintre schimbările climatice și biodiversitate						
MS / MV	M.3.1.5.1. Integrarea / consolidarea abordării integrate a celor două domenii – biodiversitate și schimbări climatice – și promovarea acestei abordări printre subiectele prioritare în toate formele de educație și la toate nivelurile de învățământ	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, MEd, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Nr. materii de studiu la toate nivelurile de educație și învățământ Nr. programe de specializare; Nr. de utilizatori informație integrată biodiversitate-schimbări climatice	FEN, PNRR (Ex. C.2 – R.2), Programul LIFE, COST, HORIZON Europe, Alte fonduri europene / internaționale publice / private, Bugetul de stat	10

Tipul de măsură	OS3.2. Sprijinirea conservării, refacerii și consolidării continuității și conectivității habitatelor și rețelilor ecologice, mizând pe infrastructura verde-albastră și pe infrastructurile agroecologice	Perioadă implementare	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de	Indicator de rezultat/ Unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/altele)	Valoare estimată (mil. €)
------------------------	---	------------------------------	---	---	---	----------------------------------

			implementare și / sau suport			
P3.2.1. Necesitatea asigurării conservării biodiversității ca măsură de adaptare la schimbările climatice și totodată, de protejare a speciilor și habitadelor vulnerabile, prin conservarea și refacerea ecosistemelor						
MS / MV	M.3.2.1.1. Asigurarea conservării biodiversității ca măsură de adaptare la schimbările climatice și de protejare a speciilor și habitadelor vulnerabile, inclusiv prin conservarea și restaurarea ecosistemelor	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, ANM, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Progres în integrarea obiectivelor de conservare a biodiversității ca măsură de adaptare la schimbările climatice în politicile și strategiile privind amenajarea teritoriului la nivel național, regional (spre ex. regiune biogeografică) și local Nr. de ecosisteme restaurate / restabilite	FEN,PNRR (Ex. C.2 – R.2), Programul LIFE, COST, HORIZON Europe, Alte fonduri europene / internaționale publice / private, Bugetul de stat	10
MS / MV	M.3.2.1.2. Integrarea obiectivelor de conservare a biodiversității ca măsură de adaptare la schimbările climatice în politicile și strategiile privind amenajarea teritoriului, la nivel național, regional și local (luând în considerare condițiile implementării infrastructurii verdeastră în documentațiile de urbanism (PUG-uri) și amenajarea teritoriului (PATN, PATJ-uri și PATZ-uri)	2024-2025	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, ANM, MDLPA, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Nr. de politici și strategii privind amenajarea teritoriului, adoptate sau revizuite, ce integrează cu prioritate obiectivele de	FENPNRR (Ex. C.2 – R.2), Programul LIFE, COST, HORIZON Europe, Alte fonduri europene / internaționale	7

MS / MV	M.3.2.1.3. Integrarea obiectivelor de conservare a biodiversității ca măsură de adaptare la schimbările climatice în politicile și strategiile de dezvoltare durabilă locală și / sau a politicilor și strategiilor privind <i>acțiunea climatică și energia</i> etc., la nivel național, regional (spre ex. regiune biogeografică, regiune administrativă, bazin hidrografic etc.) și local	2024-2027	Coordonare: MMAP Implementare: ANANP, Administrație publică centrală și / sau locală, Mediul academic / de cercetare	conservare a biodiversității	publice / private, Bugetul de stat	7
				Număr de politici și strategii privind DD / acțiune climatică și energie etc. adoptate ori revizuite la nivel național, regional sau local (inclusiv în cadrul Convenției Primarilor / <i>Covenant of Mayors</i> / alte inițiative locale finanțate prin BERD, BEI etc.)	FEN,PNRR (Ex. C.2 – R.2), Programul LIFE, COST, HORIZON Europe, Alte fonduri europene / internaționale publice / private, Bugetul de stat	

Tipul de măsură	Perioadă implementare	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de implementare și / sau suport	Indicator de rezultat/ Unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/altele)	Valoare estimată (mil. €)
OS3.3. Sprijinirea/promovarea utilizării celor mai bune practici agricole, acvacultură și management forestier sustenabil și inteligent climatic					
P3.3.1. Punerea în acord a modului de practicare a agriculturii cu principiile legate de conservarea biodiversității, obiectivele Strategiei pentru biodiversitate 2030, și aplicarea soluțiilor bazate pe natură inclusiv pentru asigurarea umidității necesare și prevenirea/combateră deșertificării					

MS / MV	M.3.3.1.1. Identificarea și promovarea de bune practici fundamentate pe aplicarea soluțiilor bazate pe natură NbS, inclusiv pentru asigurarea umidității necesare, sănătății solurilor și prevenirea / combaterea deșertificării	2024-2025	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, ANM, MADR, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Progres în promovarea de noi bune practici bazate pe aplicarea soluțiilor bazate pe natură inclusiv pentru asigurarea umidității necesare și prevenirea/combaterea deșertificării.	FEN,PNRR (Ex. C.2 – R.2), Programul LIFE, HORIZON Europe, Alte fonduri europene / internaționale publice / private, Bugetul de stat	7
MS / MV	M.3.3.1.2. Identificarea și promovarea cadrului legal și financiar (inclusiv sub formă de stimulente financiare) pentru promovarea afacerilor agricole verzi, promovarea consistentă a agriculturii de precizie, a agriculturii ecologice, a agroecologiei, agrosilviculturii și a unor standarde mai stricte privind creșterea animalelor	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, ANM, MADR, inclusiv Mediul academic și de cercetare	Nr. stimulente financiare / programe de finanțare / alte beneficii financiare Nr. beneficiari	FEN,PNRR (Ex. C.2 – R.2), Programul LIFE, HORIZON Europe, Alte fonduri europene / internaționale publice / private, Bugetul de stat	25
MS / MV	M.3.3.1.3. Identificarea și promovarea cadrului legal, politic și financiar (inclusiv sub formă de stimulente financiare) pentru implementarea de măsuri concrete privind conservarea speciilor de păsări și insecte din zonele agricole, în mod deosebit a polenizatorilor	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, ANM, MADR, inclusiv Mediul academic și de cercetare	Nr. stimulente financiare / programe de finanțare / alte beneficii financiare Nr. beneficiari Nr de măsuri concrete implementate	FEN,PNRR (Ex. C.2 – R.2), Programul LIFE, HORIZON Europe, Acțiuni COST, Alte fonduri europene / internaționale publice / private, Bugetul de stat	5

MS / MV	M.3.3.1.4. Identificarea și promovarea cadrului legal și financiar (inclusiv sub formă de stimulente financiare) pentru implementarea de măsuri concrete privind refacerea solurilor	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, ANM, MADR, inclusiv Mediul academic și de cercetare	Nr. stimulente financiare / programe de finanțare / alte beneficii financiare Nr. beneficiari Nr. de măsuri concrete implementate	FEN, PNRR (Ex. C.2 – R.2), Programul LIFE HORIZON Europe, Acțiuni COST, Alte fonduri europene / internationale publice / private, Bugetul de stat	7
P3.3.2. Cercetarea aprofundată, evaluarea serviciilor ecosistemice oferite prin practicarea acvaculturii, diversificarea paletei de specii cultivate, comunicarea și diseminarea rezultatelor și promovarea practicilor de management durabil al fermelor						
MS / MV	M.3.3.2.1. Promovarea unui cadru legal și financiar (program național) pentru sprijinirea fermelor piscicole sustenabile și multifuncționale și pentru diversificarea paletei de specii cultivate, prin cercetări în vederea utilizării unor specii productive în condițiile cauzate de schimbările climatice	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, MADR	Program național Nr. ferme piscicole sustenabile și multifuncționale	FEN,PNRR (Ex. C.2 – R.2), FEADR, Programul LIFE, HORIZON Europe, Acțiuni COST Alte fonduri europene / internationale publice / private, Bugetul de stat	7

MS / MV	M.3.3.2.2. Alocări financiare pentru evaluarea serviciilor ecosistemice oferite de practicarea acvaculturii, comunicarea și diseminarea rezultatelor și promovarea practicilor de management durabil al fermelor ca soluție de adaptare la schimbările climatice	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, MADR, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Cuantum alocări financiare (mediu public/privat)	FEN, PNRR (Ex. C.2 – R.2), Programul LIFE, HORIZON Europe, Alte fonduri europene / internaționale publice / private, Bugetul de stat	15
P.3.3.3. Îndeplinirea țintei de stare ecologică bună a ecosistemelor marine și costiere, inclusiv prin crearea unor zone strict protejate						
MS / MV	M.3.3.3.1. Atingerea obiectivului de stare ecologică bună a ecosistemelor marine	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, ANAR, MADR	Nr. și suprafață (ha) de noi zone strict protejate Progres % din atingerea obiectivului de stare ecologică bună	FEN,PNRR (Ex. C.2 – R.2), Programul LIFE, HORIZON Europe, Alte fonduri europene / internaționale publice / private, Bugetul de stat	15
MS / MV	M.3.3.3.2. Îndeplinirea țintei de 10% de zone potențiale de non-intervenție (strict protejate) în ceea ce privește ecosistemele marine și costiere	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP ANAR, MADR	Nr. și suprafață (ha) de noi zone strict protejate Progres % din atingerea obiectivului de stare ecologică bună	FEN,PNRR (Ex. C.2 – R.2), Programul LIFE, HORIZON Europe, Alte fonduri europene / internaționale publice / private, Bugetul de stat	15

P.3.3.4. Refacerea ecosistemelor de apă dulce și a funcțiilor naturale ale râurilor

MS / MV	M.3.3.4.1. Refacerea ecosistemelor de apă dulce și a funcțiilor naturale ale râurilor (inclusiv curgere liberă)	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP ANAR, inclusiv Mediul academic și de cercetare	Nr. și /sau pondere raportată la bazin hidrografic, spre ex.	FEN,PNRR (Ex. C.2 – R.2), Programul LIFE, HORIZON Europe, Alte fonduri europene / internaționale publice / private, Bugetul de stat	35
MS / MV	M.3.3.4.2. Refacerea unor zone umede din luncile râurilor (în zonele inundabile)(inclusiv ca zone de reproducere pentru diferite specii de pești)	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP ANAR, inclusiv Mediul academic și de cercetare	Nr. și /sau pondere raportată la bazin hidrografic	FEN,PNRR (Ex. C.2 – R.2), Programul LIFE, HORIZON Europe, Alte fonduri europene / internaționale publice / private, Bugetul de stat	75

P.3.3.5. Identificarea, evaluarea, menținerea, comunicarea și diseminarea cunoștințelor despre serviciile ecosistemice furnizate de păduri

MS / MV	M.3.3.5.1. Identificarea, evaluarea, menținerea, comunicarea și diseminarea cunoștințelor privind serviciile ecosistemice furnizate de păduri	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, GF, GNM, RNP, inclusiv Mediul academic și de cercetare	Nr. servicii ecosistemice identificate ca fiind furnizate de păduri	FEN,PNRR (Ex. C.2 – R.2), Programul LIFE, HORIZON Europe, Alte fonduri europene / internaționale publice / private, Bugetul de stat	15
---------	--	-----------	---	---	--	----

MS / MV	M.3.3.5.2. Crearea și consolidarea cadrului legal și financiar pentru asigurarea unei protecții stricte tuturor pădurilor primare, precum și a celor cu un grad foarte ridicat de naturalețe (virgine și cvasivirgine)	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, GF, GNM, RNP, inclusiv Mediul academic și de cercetare	Nr. de politici și acte normative promovate Nr. / Suprafață de păduri primare (virgine și cvasivirgine) identificate și protejate legal	FEN,PNRR (Ex. C.2 – R.2), Programul LIFE, HORIZON Europe, Alte fonduri europene / internaționale publice / private, Bugetul de stat	7
MS / MV	M.3.3.5.3. Crearea și consolidarea cadrului legal și financiar pentru protecția zonelor umede	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, GF, GNM, RNP, inclusiv Mediul academic /de cercetare	Nr de politici și acte normative promovate Nr de mecanisme financiare puse în practică	FEN,PNRR (Ex. C.2 – R.2), Programul LIFE, HORIZON Europe, Alte fonduri europene / internaționale publice / private, Bugetul de stat	15
P3.3.6. Extinderea spațiilor urbane verzi și la fermele urbane pentru oferirea unei game largi de beneficii și servicii pentru populație, reducând poluarea aerului, a apei și poluarea sonoră, oferind protecție împotriva inundațiilor, secetelor și valorilor de căldură						
MS / MV	M.3.3.6.1. Extinderea spațiilor urbane verzi, a parcurilor urbane / arilor natural protejate urbane, de la parcuri și grădini pe acoperișuri și pereți verzi, până la ferme urbane	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, MDLPA, Administrație publică centrală și / sau locală	Progres (pondere procentuală) în extinderea spațiilor urbane verzi	FEN,PNRR (Ex. C.2 – R.2), Programul LIFE, HORIZON Europe, Alte fonduri europene / internaționale publice / private Bugetul de stat, Bugete locale	75

P3.3.7. Îmbunătățirea condițiilor ecologice acvatice și litorale și protejarea zonelor umede prin asigurarea calității și cantității apelor subterane / rezervei de apă subterane						
MS / MV	M.3.3.7.1. Îmbunătățirea condițiilor ecologice acvatice și litorale și protejarea / refacerea / restaurarea zonelor umede prin asigurarea calității și cantității apelor subterane / rezervei de apă subterane	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, ANAR, inclusiv Mediul academic și de cercetare	Progres cu privire la îmbunătățirea condițiilor ecologice acvatice și litorale și protejarea zonelor umede	FEN,PNRR (Ex. C.2 – R.2), Programul LIFE, HORIZON Europe, Alte fonduri europene / internaționale publice / private, Bugetul de stat	90
P3.3.8. Promovarea unei abordări integrate în planificarea urbană, bazată pe dezvoltarea infrastructurii verzi și a soluțiilor bazate pe natură (NbS)						
MS / MV	M.3.3.8.1. Promovarea unei abordări integrate în mod sistematic în planificarea urbană, respectiv în spațiile publice, în infrastructură, în proiectarea clădirilor și a împrejurimilor acestora bazate pe dezvoltarea infrastructurii verzi și a soluțiilor bazate pe natură (NbS)	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, MDLPA, MCID, Autorități publice centrale și / sau locale, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Nr. rețele / componente infrastructură verde și bazată pe NbS	FEN,PNRR (Ex. C.2 – R.2), Programul LIFE, HORIZON Europe, Alte fonduri europene / internaționale publice / private, Bugetul de stat	15
OS.3.4. Sprijinirea dezvoltării unei rețele coerente, conectate și reprezentative de arii protejate și zone strict protejate care implementează managementul adaptiv						
Tipul de măsură		Perioadă implementare	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de implementare și / sau suport	Indicator de rezultat/ Unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/altele)	Valoare estimată (mil. €)

P3.4.1. Asigurarea conectivității și continuității zonelor protejate						
MS / MV	M.3.4.1.1. Crearea, menținerea și consolidarea rețelelor și coridoarelor de arii naturale protejate și habitate la nivel național, regional, județean / local	2024-2029	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Nr. de zone de conectivitate / coridoare ecologice înființate și /sau nr. de arii naturale protejate conectate la nivel național, regional (ex. regiune biogeografică) și județean / local	FEN,PNRR (Ex. C.2 – R.2), Programul LIFE, COST, HORIZON Europe, Alte fonduri europene / internaționale publice / private, Bugetul de stat Bugete locale	115
MS / MV	M.3.4.1.2. Stabilirea unui program național de creare a rețelei naționale ecologice prin conectarea ariilor naturale protejate și desemnarea coridoarelor ecologice	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, MDLPA, Administrație publică județeană și locală, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Program național promovat și implementat	FEN,PNRR (Ex. C.2 – R.2), Programul LIFE, COST, HORIZON Europe, Alte fonduri europene / internaționale publice / private, Bugetul de stat	20
P.3.4.2. Dezvoltarea și implementarea sistemului național de monitorizare a stării de conservare a habitatelor naturale și a speciilor sălbatice de interes comunitar						
MS / MV	M.3.4.2.1. Dezvoltarea și implementarea sistemului național de monitorizare a stării de conservare a habitatelor naturale și a speciilor sălbatice de interes comunitar	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, ANPM,	Sistem național de monitorizare actualizat	FEN,PNRR (Ex. C.2 – R.2), Programul LIFE, HORIZON Europe,	15

MS / MV	M.3.4.2.2. Dezvoltarea unui sistem național de monitorizare a speciilor și habitatelor amenințate sau cu un statut periclitat,	2024-2027	GNM, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Coordonare: MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, ANPM, GNM, inclusiv Mediul academic /de cercetare	Sistem național de monitorizare a stării de conservare a habitatelor naturale și a speciilor sălbatiche de interes comunitar	Programul COST, Alte fonduri europene / internationale publice / private, Bugetul de stat	25
P3.4.3. Extinderea utilizării datelor de mediu în procesul de monitorizare							
MS / MV	M.3.4.3.1. Adoptarea unor măsuri privind utilizarea integrată a datelor provenite din măsurători și modelare matematică, pentru o mai bună monitorizare a biodiversității în relație cu schimbările climatice	2024-2027	Coordonare: MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, ANPM, ANM, GNM, inclusiv Mediul academic /de cercetare	Progres în extinderea utilizării datelor în procesul de monitorizare, prin extrapolarea rezultatelor obținute folosind simularea / modelarea matematică	FEN,PNRR (Ex. C.2 – R.2), Programul LIFE, COST, HORIZON Europe,Alte fonduri europene / internationale publice / private, Bugetul de stat	25	

P3.4.4. Elaborarea unor planuri regionale de management al habitatelor naturale în scopul prevenirii și limitării procesului de degradare a acestor habitate ca rezultat al impactului schimbărilor climatice						
MS / MV	M.3.4.4.1. Elaborarea unor planuri regionale de management al biodiversității, pentru a identifica zonele prioritare pentru conservarea peisajului și coordonarea eforturilor de recuperare pentru speciile și comunitățile amenințate	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, inclusiv Mediul academic /de cercetare	Nr. de planuri speciale / regionale de management	FEN,PNRR (Ex. C.2 – R.2), Programul LIFE, COST, HORIZON Europe, Alte fonduri europene / internaționale publice / private, Bugetul de stat	35
MS / MV	M.3.4.4.2. Stabilirea, revizuirea, actualizarea și / sau adaptarea măsurilor prevăzute în planurile de management ale ariilor naturale protejate pentru asigurarea conservării habitatelor naturale și a speciilor sălbatice în contextul existenței schimbărilor climatice	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, inclusiv Mediul academic /de cercetare	Nr. planuri de management elaborate / revizuite	FEN,PNRR (Ex. C.2 – R.2), Programul LIFE, COST, HORIZON Europe, Alte fonduri europene / internaționale publice / private, Bugetul de stat	25

MS / MV	M.3.4.4.3. Elaborarea unor ghiduri în vederea integrării considerentelor referitoare la schimbările climatice în conservarea biodiversității la nivel regional și planificarea și reglementarea utilizării terenurilor	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, MADR, Autorități locale / județene / regionale, inclusiv Mediul academic și de cercetare	Nr. ghiduri sectoriale elaborate	FEN,PNRR (Ex. C.2 – R.2), Programul LIFE, COST HORIZON Europe, Alte fonduri europene / internaționale publice / private, Bugetul de stat	10
P3.4.5. Creșterea rezilienței ecosistemelor la impacturile schimbărilor climatice						
MS / MV	M.3.4.5.1. Adoptarea unor măsuri de creștere a rezilienței ecosistemelor prin conservarea arealului și variabilității ecologice ale habitatelor și speciilor, inclusiv prin menținerea și / sau dezvoltarea rețelelor ecologice și implementarea de acțiuni prompte pentru controlul răspândirii speciilor alohtone	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, GNM, ANPM, GFN, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Nr. măsuri adoptate în vederea creșterii rezilienței ecosistemelor	FEN,PNRR (Ex. C.2 – R.2), Programul LIFE, HORIZON Europe, Alte fonduri europene / internaționale publice / private, Bugetul de stat	20
MS / MV	M.3.4.5.2. Adoptarea unor măsuri de conservare a speciilor amenințate fie prin conservarea <i>ex-situ</i> , fie prin <i>“restocking”</i> (inclusiv prin bănci de semințe și de gene), în contextul modificărilor climatice	2024-2029	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, GNM, ANPM, MADR, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Nr. de măsuri de consolidare promovate	FEN,PNRR (Ex. C.2 – R.2), Programul LIFE, HORIZON Europe, Alte fonduri europene / internaționale publice / private, Bugetul de stat	35

MS / MV	M.3.4.5.3. Adoptarea unor măsuri pentru identificarea și restaurarea ecosistemelor cu capacitate ridicată de stocare a carbonului, care pot contribui semnificativ atât la adaptarea la efectele schimbărilor climatice, cât și la atenuarea efectelor acestora (spre exemplu, zonele umede (costiere) și pajiști cu iarbă de mare)	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, ANAR, GFN, MDLPA, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Nr. de ecosisteme (cu capacitate ridicăță de stocare a carbonului) identificate și refăcute / restaurate	FEN, PNRR (Ex. C.2 – R.2), Programul LIFE, HORIZON Europe, Alte fonduri europene / internaționale publice / private, Bugetul de stat	50
MS / MV	M.3.4.5.4. Integrarea adaptării la schimbările climatice în strategiile, programele și planurile naționale de acțiune pentru speciile protejate și de combatere a speciilor invazive	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, ARBDD, ANPM, GNM, GFN	Nr. de strategii / programe / planuri de acțiune care integrează adaptarea la schimbările climatice	FEN,PNRR (Ex. C.2 – R.2), Programul LIFE, HORIZON Europe, Alte fonduri europene / internaționale publice / private, Bugetul de stat	5
MS / MV	M.3.4.5.6. Promovarea gestionării integrate a terenurilor, luând în considerare efectele schimbărilor climatice asupra biodiversității	2024-2025	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP,	Nr. de planuri de gestionare integrată a terenurilor care țin cont de efectele schimbărilor climatice	FEN,AFM, PNRR (Ex. C.2 – R.2), Programul LIFE, HORIZON Europe, Alte fonduri europene / internaționale publice / private, Bugetul de stat	3

MS / MV	M.3.4.5.7. Actualizarea managementului bazinal în gestionarea resurselor de apă	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, ANAR, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Nr. de planuri care țin cont de efectele schimbărilor climatice	FEN,PNRR (Ex. C.1 – R.2; C.2 – R.2), Programul LIFE, HORIZON Europe, Alte fonduri europene / internaționale publice / private, Bugetul de stat	3
MS / MV	M.3.4.5.8. Creșterea capacității instituționale privind înțelegerea și evaluarea impactului schimbărilor climatice asupra bunurilor și serviciilor oferite de sistemele ecologice	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Nr. de factori de decizie instruiți	FEN,PNRR (Ex. C.2 – R.2), Programul LIFE, HORIZON Europe, Alte fonduri europene / internaționale publice / private, Bugetul de stat	5
MS / MV	M.3.4.5.9. Dezvoltarea și utilizarea infrastructurii verzi pentru a se asigura conectivitatea populațiilor sau culoarele de migrație, în special pentru speciile de pești de interes comunitar	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Nr. de specii a căror stare de conservare a fost îmbunătățită	FEN,PNRR (Ex. C.2 – R.2), Programul LIFE, HORIZON Europe, Alte fonduri europene / internaționale publice / private, Bugetul de stat	15
MS / MV	M.3.4.5.10. Investiții integrate de reconstrucție ecologică a habitatelor și conservarea speciilor aferente pajiștilor, zonelor acvatice și dependente de apă	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, inclusiv	Număr de proiecte de reconstrucție	FEN,PNRR (Ex. C.2 – R.2), Programul LIFE,	245 mil

			Mediul academic / de cercetare	ecologică realizate Suprafață - reconstrucție ecologică realizată	HORIZON Europe, Alte fonduri europene / internaționale publice / private, Bugetul de stat	
P3.4.6. Evaluarea vulnerabilității speciilor și a ecosistemelor sub impactul schimbărilor climatice						
MS / MV	M.3.4.6.1. Cercetarea și evaluarea vulnerabilității speciilor, a habitatelor, precum și a ecosistemelor în fața schimbărilor climatice, în vederea identificării priorităților și dezvoltării acțiunilor adecvate pentru a asigura supraviețuirea pe termen lung a habitatelor și speciilor vizate	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, inclusiv Mediul academic și de cercetare	Nr. de arii protejate / specii pentru care sunt evaluate și integrate vulnerabilitățile habitatelor naturale și ale speciilor protejate	FEN, Programul LIFE, HORIZON Europe, Alte fonduri europene / internaționale publice / private, Bugetul de stat	15
MS / MV	M.3.4.6.2. Realizarea de studii privind evaluarea vulnerabilității diferitelor ecosisteme / habitate / specii la efectele schimbărilor climatice și creșterea rezilienței prin refacerea luncilor de-a lungul râurilor, restaurarea pajiștilor riverane, a câmpiilor inundabile și a zonelor umede,	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, inclusiv Mediul academic și de cercetare	Nr. studii elaborate	FEN, Programul LIFE, HORIZON Europe, Alte fonduri europene / internaționale publice / private, Bugetul de stat	15
MS / MV	M.3.4.6.3. Includerea în sistemul de monitorizare existent a componentei de evaluare a vulnerabilității speciilor și ecosistemelor în fața schimbărilor climatice	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Sistem național de monitorizare revizuit climatice	FEN, Programul LIFE, HORIZON Europe, Alte fonduri europene /	3

						internaționale publice / private, Bugetul de stat
P3.4.7. Evaluarea serviciilor oferite de ecosisteme și includerea soluțiilor bazate pe natură (<i>Nature-based Solutions</i> - NbS) în sistemele de luare a deciziilor, având în vedere caracterul transectorial al sectorului Biodiversitate și conservarea naturii						
MS / MV	M.3.4.7.1. Integrarea serviciilor oferite de ecosisteme și includerea soluțiilor bazate pe natură (<i>Nature-based Solutions</i> / NbS) în sistemele de luare a deciziilor	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, Autorități publice centrale și / sau locale, inclusiv Mediul academic și de cercetare	Progres în evaluarea și integrarea serviciilor oferite de ecosisteme și includerea soluțiilor bazate pe natură (NbS) în sistemele de luare a deciziilor (număr)	FEN, Programul LIFE, HORIZON Europe, Alte fonduri europene / internaționale publice / private, Bugetul de stat	7

Tipul de măsură	OS3.5. Integrarea problemelor legate de reziliența ecosistemelor (corelat cu disponibilitatea apei), în toate politicile publice relevante și schemele sectoriale ale activităților economice	Perioadă implementare	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de implementare și / sau suport	Indicator de rezultat/ Unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/altele)	Valoare estimată (mil. €)
P3.5.1. Integrarea problemelor legate de reziliența ecosistemelor în toate politicile publice relevante și schemele sectoriale ale activităților economice						

MS / MV	<p>M.3.5.1.1. Promovarea de politici, la nivel național, regional / județean și / sau local, inclusiv la nivel de bazin hidrografic care să includă măsuri privind reziliența ecosistemelor la efectele schimbărilor climatice în toate politicile publice relevante și schemele sectoriale ale activităților economice</p>	2024-2030	<p><u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, ANAR, Autorități publice centrale și / sau locale, inclusiv Mediul academic și de cercetare</p>	Cadru nou de guvernare climatică fundamentat pe soluții bazate pe natură - NbS / biodiversitate (nr. de politici promovate)	FEN, Programul LIFE, HORIZON Europe, Alte fonduri europene	15
MS / MV	<p>M.3.5.1.2. Încurajarea implicării mediului privat prin susținerea și facilitarea participării / inițiativelor privind integrarea angajamentelor privind reziliența ecosistemelor în contextul adaptării la efectele schimbărilor climatice</p>	2024-2030	<p><u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, ANAR, MDLPA, Autorități publice centrale și / sau locale, inclusiv Mediul academic și de cercetare</p>	Nr. de inițiative	FEN, Programul LIFE, HORIZON Europe, Alte fonduri europene / internaționale publice / private, Bugetul de stat	7
MS / MV	<p>M.3.5.1.3. Crearea unor platforme de informații / schimb de informații, de produse și servicii climatice specializate, prognoze etc la nivel regional și local, precum și utilizarea altor mecanisme de dialog și cooperare va contribui la consolidarea capacității administrative, transparența, dialogul cu părțile interesate și guvernarea participativă la toate nivelurile.</p>	2024-2030	<p><u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANANP, ANAR, Autorități publice centrale și / sau locale, inclusiv Mediul academic și de cercetare</p>	Nr. de platforme de schimb de informații create Nr. de mecanisme de dialog și guvernare participativă dezvoltate	FEN, Programul LIFE, HORIZON Europe, Alte fonduri europene / internaționale publice / private, Bugetul de stat	5

4.4. Populație, sănătate publică și calitatea aerului

Măsuri propuse

Tipul de măsură	OS4.1. Înființarea Observatorului Național pentru Climă și Sănătate în cadrul platformei RO-ADAPT pentru inventarierea, monitorizarea și cuantificarea riscurilor climatice asupra sănătății publice, selectarea soluțiilor de adaptare și evaluarea impactului punerii lor în practică	Perioadă implementare	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de implementare și / sau suport	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/altele)	Valoare estimată (mil. €)
P4.1.1 Integrarea problematicii schimbărilor climatice în politicile naționale de sănătate publică și evaluarea impactului punerii lor în practică						
MS / MV	M.4.1.1.1. Elaborarea de studii și cercetări la nivel național privind inventarierea riscurilor climatice specifice României cu impact asupra sănătății publice, folosind rezultatele celor mai bune modele climatice, de poluare și epidemiologice disponibile, precum și pentru identificarea unor soluții de îmbunătățire a sănătății publice, inclusiv prin promovarea soluțiilor bazate pe natură (NbS)	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MS <u>Implementare:</u> MMAF, ANM, MS, INSP, MAI, IGSU, inclusiv mediul academic și de cercetare	Nr. proiecte naționale, europene și internaționale Nr. de articole publicate în reviste cu impact mare în comunitatea științifică internațională	HORIZON Europe, Programul LIFE, ERA-NET Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	5

MS	M.4.1.1.2. Dezvoltarea unui modul pentru climă și sănătate în cadrul platformei RO-ADAPT, pe baza studiilor și cercetărilor conduse la nivel național privind riscurile climatice asupra sănătății publice	2024-2030	<u>Coordonare:</u> ANM (coordonator platformă RO-Adapt) <u>Implementare:</u> ANM, MS, INSP, MAI, IGSU, inclusiv mediul academic și de cercetare	Modul de climă & sănătate dezvoltat în cadrul platformei RO-ADAPT	HORIZON Europe, Programul LIFE, ERA-NET, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	2,5
MS	M.4.1.1.3. Îmbunătățirea cadrului legislativ și de politici adaptive și reziliente în vederea îmbunătățirii sănătății publice, pe baza rezultatelor studiilor privind inventarierea riscurilor climatice specifice României cu impact asupra sănătății publice și a identificării de soluții de îmbunătățire a sănătății publice, inclusiv prin promovarea NbS și a abordărilor de tip "One Health" și "Ecohealth"	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MS <u>Implementare:</u> MMAP, ANM, MS, INSP, MAI, IGSU, inclusiv mediul academic și de cercetare	Cadru legislativ și de politici actualizat Incidența anuală	Programul LIFE, HORIZON Europe, ERA-NET, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	5

Tipul de măsură	Perioadă implementare	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de implementare și / sau suport	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/altele)	Valoare estimată (mil. €)
OS.4.2. Realizarea unui cadru armonizat cu cel european și internațional, care să asigure reziliența la riscurile climatice transfrontaliere ce pot afecta populația, sistemul de sănătate și calitatea aerului					

P4.2.1 Asigurarea cadrului politic și instituțional pentru consolidarea capacității de reziliență la riscurile climatice ce pot afecta populația și sistemul de sănătate						
MS	M.4.2.1.1. Dezvoltarea cadrului legislativ și instituțional, inclusiv prin crearea sau actualizarea procedurilor comune cu State Membre și state non-membre UE pentru facilitarea schimbului operativ de date și informații și, după caz, suport tehnic, la nivel european și internațional, care să asigure reziliența societății la riscurile climatice transfrontaliere ce pot afecta populația, sănătatea publică și calitatea aerului, conform viziunii EU4Health, prin Observatoarele europene și naționale de climă și sănătate publică	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MS <u>Implementare:</u> MMAP, ANM, MS, INSP, MAI, IGSU	Nr. de acte normative promovate Nr. de proceduri interne create / actualizate Nr. de proceduri transfrontieră agreeate Nr. de schimburi / evenimente notificate /	HORIZON Europe, ERA-NET, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	5
MS	M.4.2.1.2. Implementarea procedurilor pentru facilitarea schimbului operativ de date și informații și, după caz, suport tehnic, la nivel european și internațional, care să asigure reziliența societății la riscurile climatice transfrontaliere ce pot afecta populația, sănătatea publică și calitatea aerului, dezvoltate în comun cu State Membre și non-membre UE, prin dezvoltarea Observatorului național de climă și sănătate și interconectarea organismelor similare internaționale	2025-2030	<u>Coordonare:</u> MS <u>Implementare:</u> MMAP, ANM, MS, INSP, MAI, IGSU	Nr. de schimburi / nr. de evenimente notificate Nr. de proceduri implementate Nr. de misiuni de suport Observator național privind clima și sănătatea operațional	HORIZON Europe, Programul LIFE, ERA-NET, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	15

Tipul de măsură	OS4.3. Protejarea sănătății cetățenilor față de impacturile calamităților, prin consolidarea sistemului național de management al situațiilor de urgență și conectarea acestuia cu Observatorul Climă și Sănătate din cadrul RO-ADAPT și cu alte platforme relevante	Perioadă implementare	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de implementare și / sau suport	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/altele)	Valoare estimată (mil. €)
P4.3.1. Asigurarea cadrului instituțional și pentru consolidarea capacității de gestionare a situațiilor de urgență în cazul calamităților generate de schimbările climatice ce pot afecta sănătatea cetățenilor						
MS	M.4.3.1.1. Consolidarea și conectarea pe orizontală a Observatorului național Climă și Sănătate din cadrul platformei RO-ADAPT cu platforma Ro-RISK, precum și cu acele componente relevante ale sistemului național de management integrat al situațiilor de urgență (SMISU), în mod deosebit în ceea ce privește factorii de risc specifici mediului și schimbărilor climatice	2025-2030	<u>Coordonare:</u> MS <u>Implementare:</u> ANM, MS, INSP, MAI, IGSU	Conectare operațională a SMISU cu Observatorul național Climă și Sănătate	HORIZON Europe, ERA-NET, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	50
MS	M.4.3.1.2. Identificarea altor platforme relevante pentru climă și sănătate și conectarea Observatorului Climă și Sănătate din cadrul RO-ADAPT cu acestea, și / sau, după caz, a componentelor din cadrul sistemului de management integrat al situațiilor de urgență SMISU)	2027-2030	<u>Coordonare:</u> MS <u>Implementare:</u> MMAP ANM, MS, INSP, MAI, IGSU	Nr. de platforme cu care OSH realizează schimburi de date și informații Nr. de evenimente notificate Nr. de intervenții	HORIZON Europe, ERA-NET, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	15

4.5. Educație, conștientizare, cercetare, inovare și digitalizare

Măsuri propuse

Tipul de măsură	OS5.1. Creșterea gradului de informare și conștientizare a populației cu privire la impactul schimbărilor climatice și adaptarea la acestea	Perioadă implementare	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de implementare și / sau suport	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/altele)	Valoare estimată (mil. €)
P5.1.1. Dezvoltarea de parteneriate și grupuri de lucru inițiate de autoritățile publice cu mediul academic, organizații ale societății civile și reprezentanți ai mediului de afaceri în vederea conștientizării și informării cetățenilor cu privire la schimbările climatice și transparentizarea proceselor decizionale						
MS	M.5.1.1.1. Realizarea de campanii de informare și conștientizare a diverselor grupuri țintă (fermieri, organizații agricole și cooperative, antreprenori, profesori, elevi, studenți etc.) derulate de organizații ale societății civile, mediului de afaceri și actori din sectorul agricol sau asociații industriale profesionale cu privire la impactul schimbărilor climatice și măsurile de adaptare	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> AFM, Autorități publice centrale și / sau locale, inclusiv Mediul academic și de cercetare	Nr. de campanii de conștientizare privind SC dezvoltate Nr. de destinatari ai campaniilor % din populație pe categorii profesionale / grupuri țintă informată(-e)	FEN,PNDR, AFM, InterReg Europe, Programul LIFE, Programe de cooperare transfrontalieră	5
MS	M.5.1.1.2. Realizarea de campanii în mass-media și social media, pentru informarea publicului larg cu privire la problematica schimbărilor climatice	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> AFM, autoritățile publice centrale și locale, inclusiv Mediul academic și de cercetare	Nr. de campanii media realizate Ratingul campaniilor	AFM, CBC, European Climate Pact, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale, publice / private	5

MS	M.5.1.1.3. Dezvoltarea de parteneriate și grupuri de lucru între autoritățile publice centrale și locale și organizații ale societății civile, mediului de afaceri sau diverse asociații industriale profesionale în vederea conștientizării și informării cetățenilor și a factorilor de interes cu privire la problematica schimbărilor climatice și a transparentizării proceselor decizionale în domeniu	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> Autorități publice centrale și locale, inclusiv Mediul academic și de cercetare	Nr de parteneriate/rețele/grupuri de lucru create	CBC, Alte fonduri UE / internaționale, publice / private, Bugetul de stat	3
MS	M.5.1.1.4. Dezvoltarea și implementarea de propuneri de politici publice și reglementări, la nivel local și central, în cadrul rețelilor, grupurilor de lucru și al parteneriatelor create între autoritățile publice centrale și locale și factorii interesați cooperați în implementarea M.5.1.1.3	2025-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> Autorități publice centrale și locale, inclusiv Mediul academic și de cercetare	Nr. de propuneri de politici publice și reglementări formulate la nivel local și central Nr. de propuneri de politici publice și reglementări implementate la nivel local și central	CBC, Alte fonduri UE / internaționale, publice / private, Bugetul de stat	5

Tipul de măsură	OSS.2. Îmbunătățirea gradului de educare a cetățenilor privind adaptarea la schimbările climatice	Perioadă implementare	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de implementare și / sau suport	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/altele)	Valoare estimată (mil. €)
P.5.2.1. Integrarea problematicii schimbărilor climatice în curricula învățământului preuniversitar, universitar și post-universitar						

MS	M.5.2.1.1. Dezvoltarea și implementarea unui Program educațional național privind schimbările climatice și mediul la nivelul învățământului preuniversitar, care să urmărească dezvoltarea competențelor elevilor necesare dezvoltării acțiunilor pentru atenuarea și adaptarea la efectele schimbărilor climatice și protejarea mediului	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MEd <u>Implementare:</u> MMAP, inclusiv Mediul academic și de cercetare	Program educațional național privind schimbările climatice și mediul, promovat	CBC, Programul LIFE, Alte fonduri UE/ internaționale, publice / private, Bugetul de stat	5
	M.5.2.1.2. Introducerea în curriculumul național a unor teme/ subiecte/ activități referitoare la problematica schimbărilor climatice	2025-2030	<u>Coordonare:</u> MEd <u>Implementare:</u> MMAP, inclusiv Mediul academic și de cercetare	Nr. de teme/ subiecte/ activități în învățământul preuniversitar care abordează problematica schimbărilor climatice Nr. elevi instruiți	CBC, Programul LIFE, HORIZON Europe, Alte fonduri UE/ internaționale, publice / private, Bugetul de stat	7
MS	M.5.2.1.3. Completarea curriculumului programelor de studii universitare și postuniversitare aflate în competența și responsabilitatea instituțiilor de învățământ superior astfel încât să maximizeze șansele obținerii calificării corespunzătoare în domeniile care au legătură cu problematica schimbărilor climatice	2025-2030	<u>Coordonare:</u> MEd <u>Implementare:</u> MMAP, inclusiv Mediul academic și de cercetare	Nr. de specializări / teme / module / cursuri completate Nr. de absolvenți	CBC, Programul LIFE, Alte fonduri UE/ internaționale, publice / private, Bugetul de stat	15
MS	M.5.2.1.4. Formarea și stimularea resursei umane implicate în predarea / transmiterea informațiilor pentru educația privind schimbările climatice și mediul prin organizarea de sesiuni de instruire, programe de perfecționare ș.a.m.d.	2025 - 2030	<u>Coordonare:</u> MEd <u>Implementare:</u> MMAP, inclusiv Mediul academic și de cercetare	Nr. de persoane angajate în învățământul preuniversitar și superior, formate în educația privind SC și mediul	CBC, Programul LIFE, Alte fonduri UE/ internaționale, publice / private, Bugetul de stat	20

P5.2.2. Încurajarea schimbului de experiență în cadrul diferitelor programe europene (de ex., Erasmus+), pe teme legate de mediu și schimbări climatice						
MS	M.5.2.2.1. Realizarea de schimburi de experiență în cadrul diferitelor programe europene (de ex., Erasmus+), pe teme legate de mediu și schimbări climatice	2024-2030	<u>Coordonare</u> <u>MEd</u> <u>Implementare:</u> MEd, Mediul academic (instituții de învățământ superior)	Nr. de schimburi de experiență ale școlilor și universităților în aspecte legate de mediu și schimbările climatice Nr. de persoane participante	ERASMUS+ Alte fonduri UE / internaționale, publice / private, Bugetul de stat	15
P5.2.3. Sprijinirea parteneriatelor dintre instituții de învățământ superior și sectorul privat, respectiv autorități publice centrale și locale						
MS	M.5.2.3.1. Încurajarea dezvoltării parteneriatelor dintre instituțiile de învățământ superior și sectorul privat, respectiv autoritățile publice centrale și locale, pentru a facilita tranziția de la educație la angajare prin intermediul unui sistem de stagii de practică în domeniul schimbărilor climatice sau domenii conexe	2024-2030	<u>Coordonare:</u> <u>MEd</u> <u>Implementare:</u> MMSS, MMAP, Mediul academic (instituții de învățământ superior, Autorități publice centrale și / sau locale	Nr. de parteneriate dintre universități și sectorul privat în domeniul SC sau domenii conexe Nr. studenților participanți la stagiile de practică Nr. de persoane angajate ca urmare a participării la	FEN, Fonduri private, Alte fonduri UE / internaționale, publice / private, Bugetul de stat	5

						aceste stagii de practică		
P5.2.4. Facilitarea învățării continue la adulți privind schimbările climatice prin programe de dezvoltare profesională interdisciplinare destinate salariaților din diverse domenii de activitate								
MS	M.5.2.4.1. Dezvoltarea programelor privind educația continuă a adulților (învățare pe tot parcursul vieții/ <i>Lifelong Learning - LLL</i>) în domeniul schimbărilor climatice	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MEd <u>Implementare:</u> ANC, MMAP, inclusiv Mediul academic și de cercetare	Nr. de programe LLL care vizează SC Nr. de participanți Nr. de programe privind educația continuă a adulților care abordează problematica schimbărilor climatice	FEN, Bugetul de stat și fonduri private	5		
MS	M.5.2.4.2. Dezvoltarea de noi standarde ocupaționale și introducerea în Codul Ocupațiilor din România (COR) a noilor specializări din domeniul locurilor de muncă verzi (ex. electrician energii regenerabile, instalator energii regenerabile etc.) sau domeniul schimbărilor climatice (adaptare și atenuare)	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MEd <u>Implementare:</u> ANC, MMAP, MEAT, MEn, SGG/DDD	Nr. de standarde ocupaționale dezvoltate Nr. de ocupații nou introduse în COR	FEN, Alte fonduri UE / internaționale, publice / private Bugetul de stat	5		
P.5.2.5. Crearea unei ecosistem digital extins pentru educația privind schimbările climatice și mediul (prin integrarea și utilizarea noilor tehnologii, cu scopul utilizării în procesul de învățare) și oferirea de opțiuni variate cu privire la activități în aer liber								

MS	M.5.2.5.1. Dezvoltarea și utilizarea de instrumente digitale în educația privind schimbările climatice și mediul prin utilizarea noilor tehnologii (platforme digitale integrate și /sau aplicații)	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MEd <u>Implementare:</u> MMAP, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Nr. de programe educaționale digitalizate / platforme digitale integrate / aplicații introduse în educație la nivel național / local Nr. de proiecte- pilot de utilizare a acestor platforme digitale integrate / aplicații	FEN, Alte fonduri UE / internaționale, publice / private, Bugetul de stat	15
MS	M.5.2.5.2. Facilitarea realizării de activități interactive și educație în aer liber la nivel național și local, precum și la nivel de unitate din învățământul preuniversitar, cu privire la efectele schimbărilor climatice	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MEd <u>Implementare:</u> Autorități publice centrale și / sau locale	Nr. de instituții de învățământ care organizează activități în aer liber	FEN, Alte fonduri UE / internaționale, publice / private Bugetul de stat	15

Tipul de acțiune	OS.5.3. Implicarea activă a cetățenilor în procesul de adaptare la schimbările climatice, inclusiv în luarea deciziilor relevante	Perioadă implementare	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de implementare și / sau suport	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/altele)	Valoare estimată (mil. €)
P5.3.1 Organizarea unui cadru dedicat implicării cetățenilor în procesele decizionale legate de adaptare, la nivelul comunităților locale						

MS	M.5.3.1.1. Organizarea de evenimente și acțiuni legate de climă și mediu cu participarea publicului larg	2024-2030	Coordonare: MMAP Implementare: Autorități publice centrale și / sau locale	Nr. de evenimente și acțiuni legate de climă și mediu Număr de persoane participante	Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale, publice / private, Bugetul de stat și fonduri private	7
Tipul de măsură	OS5.4. Promovarea cercetării și inovării științifice legate de adaptarea la schimbările climatice	Perioadă implementare	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de implementare și / sau suport	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/altele)	Valoare estimată (mil. €)
P5.4.1 Adoptarea unui set de măsuri pentru dezvoltarea sistemului de cercetare-dezvoltare și inovare (CDI) în vederea prevenirii și combaterii schimbărilor climatice						
MS	M.5.4.1.1. Asigurarea cadrului de reglementare și a resurselor financiare pentru încurajarea participării tinerilor cercetători la proiecte și competiții naționale și internaționale având ca tematică schimbările climatice	2024-2030	Coordonare: MCID Implementare: MMAP, UEFISCDI, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Nr. de tineri cercetători beneficiari ai programelor de finanțare Nr. de competiții	HORIZON Europe, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale, publice / private, Bugetul de stat	10
MS	M.5.4.1.2. Realizarea de competiții naționale de proiecte de cercetare cu indicatori ce privesc schimbările climatice în vederea dezvoltării de soluții inovatoare (atenuare și adaptare la efectele schimbărilor climatice)	2024-2030	Coordonare: MCID Implementare: MMAP, UEFISCDI, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Nr. de competiții naționale de proiecte de cercetare care au axe dedicate SC	HORIZON Europe, Bugetul de stat, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale, publice / private	40

MS	M.5.4.1.3. Realizarea de competiții naționale de proiecte de CDI cu scopul stabilirii și operaționalizării a unor centre de competență (centre de excelență și centre de transfer tehnologic) în domeniile: (a) adaptarea la schimbările climatice, inclusiv transformare societală, (b) orașe inteligente, climatic neutre, (C) ape sănătoase, ape de interior și zona costieră, și, respectiv, (d) sănătatea solului și a alimentelor în vederea dezvoltării de politici de valorificare a rezultatelor CDI obținute pentru îmbunătățirea calității vieții cetățenilor și cu implicarea autorităților publice centrale și / sau locale	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MCID <u>Implementare:</u> MMAP, UEFISCDI, Autoritățile publice centrale și / sau locale, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Nr. de centre de competență înființate (min. 4) Nr. de politici publice promovate utilizând soluțiile Centrelor de Competență CDI	PNRR PNRR (Ex. C.9 – R. 2), Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Fonduri private, Bugetul de stat	20
MS	M.5.4.1.4. Organizarea și lansarea de misiuni naționale, corelate cu misiunile Horizon Europe, pentru creșterea contribuției activităților de CDI în adresarea provocărilor societale legate de efectele schimbărilor climatice și mediu (spre exemplu, Misiunea Națională (MN) pentru Adaptarea la Schimbările Climatice, inclusiv transformare societală, MN pentru ape sănătoase, ape de interior și zona costieră, MN pentru orașe inteligente, climatic neutre și, respectiv, MN pentru sănătatea solului și a alimentelor) și pentru creșterea performanței cercetării românești în domeniu și a punerii în practică a soluțiilor inovative identificate	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MCID <u>Implementare:</u> UEFISCDI, MMAP, Autoritățile publice centrale și / sau locale, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Nr. de misiuni naționale lansate Nr. de entități (beneficiari, solicitanți eligibili) Nr. de provocări societale adresate	PNRR (Ex. C.9 – R. 5), HORIZON Europe, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Fonduri private, Bugetul de stat	50
MS	M.5.4.1.5. Includerea domeniului schimbări climatice în cadrul temelor de cercetare-dezvoltare stabilite în concordanță cu prioritățile naționale, regionale și locale ale României, în vederea integrării acestor rezultate în viitoarele politici publice în România, la nivel central, regional și local, după caz.	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MCID <u>Implementare:</u> UEFISCDI, MMAP, Autorități publice centrale / locale, inclusiv Mediul academic / de cercetare,	Nr. de teme de cercetare-dezvoltare în domeniul SC; Nr. de soluții de cercetare integrate în politici publice la nivel central / local	InterReg Europe, Programul LIFE, ERA-NET, HORIZON Europe, Alte fonduri UE / internaționale, publice / private, Bugetul de stat	15

MS	M.5.4.1.6. Încurajarea participării cercetătorilor români la competiții europene și internaționale de proiecte de cercetare în domeniul schimbărilor climatice, prin programele de cercetare dezvoltate la nivel național	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MCID <u>Implementare:</u> MMAP, Autorități publice centrale / locale, inclusiv Mediul academic / de cercetare,	Nr. de proiecte și competiții internaționale Nr. de axe de finanțare Nr. de cercetători români beneficiari	HORIZON Europe, InterReg Europe, Programul LIFE, ERA-NET, Alte fonduri UE / internaționale, publice / private, Bugetul de stat	5
MS	M.5.4.1.7. Organizarea de conferințe și evenimente științifice dedicate schimbărilor climatice (atenuare și adaptare la efectele schimbărilor climatice) de către reprezentanți ai mediului academic și de cercetare și cu implicarea autorităților publice centrale și locale	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MCID <u>Implementare:</u> MMAP, Autorități publice centrale / locale, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Nr. de conferințe privind SC Nr. de autorități publice centrale / locale participante Nr. de cercetători implicați Nr. de soluții	PNRR (Ex. C.9 – R. 5), HORIZON Europe, Fonduri private, Alte fonduri UE / internaționale, publice / private, Bugetul de stat	15
MS	M.5.4.1.8. Încurajarea organizațiilor de cercetare de drept public și privat de a încheia parteneriate cu mediul privat în vederea creșterii contribuției activității CDI în adresarea provocărilor societale determinate de efectele schimbărilor climatice, cel puțin prin obținerea de soluții sub formă de bun (produs / serviciu / proces de fabricație / ciclu de viață) inovativ, ca răspuns la nevoile identificate de sectorul public	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MCID <u>Implementare:</u> Autorități publice centrale / locale, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Nr. de organizații de cercetare participante Nr. de parteneriate încheiate cu mediul privat Nr. de soluții promovate în societate, pe baza acestor parteneriate	PNRR (Ex. C.9 – R. 5), HORIZON Europe , Fonduri private, Alte fonduri UE / internaționale, publice / private, Bugetul de stat	15

MS	M.5.4.1.9. Creșterea contribuției activităților de cercetare-dezvoltare în soluționarea provocărilor societale, prin consolidarea parteneriatelor public-public și public-privat, pentru creșterea contribuției științei la fundamentarea politicilor publice specifice adaptării la efectele schimbărilor climatice.	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MCID <u>Implementare:</u> MCID, Autorități publice centrale / locale, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Nr. de parteneriate public - public / public - privat dezvoltate; Nr. de politici publice fundamentate pe soluții științifice CDI specifice SC.	PNRR (Ex. C.9 – R.2, R.4, R.5), HORIZON Europe, Fonduri private, Alte fonduri UE / internaționale, publice / private, Bugetul de stat	20
MS	M.5.4.1.10. Asigurarea tranziției către știința deschisă prin planificarea strategică a cercetării, astfel încât rezultatele științifice să fie integrate în dezvoltarea societății, inclusiv prin implicarea cetățenilor în diferite etape ale procesului de cercetare (open access, open innovation, open educational resources, citizen science), în vederea combaterii efectelor schimbărilor climatice asupra calității vieții cetățenilor și pentru îmbunătățirea politicilor publice specifice adaptării la schimbări climatice.	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MCID <u>Implementare:</u> Autorități publice centrale / locale, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Nr. de procese de implicare cetățenească implementate / dezvoltate Nr. de cetățeni implicați Nr. de politici publice promovate cu implicarea cetățenilor	PNRR (Ex. C.9 – R.2, R.4, R.5), HORIZON Europe, Fonduri private, Alte fonduri UE / internaționale, publice / private, Bugetul de stat	15
MS	M.5.4.1.11. Promovarea cadrului normativ necesar pentru oficializarea conform legislației muncii a unei noi ocupații de „expert schimbări climatice”	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> MMSS, MCID, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Cod COR promovat	HORIZON Europe, Fonduri private, Alte fonduri UE / internaționale, publice / private, Bugetul de stat	5
MS	M.5.4.1.12. Elaborarea unei curricule postuniversitare pentru formarea experților în transfer tehnologic pentru prevenirea și combaterea schimbărilor climatice	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MEd <u>Implementare:</u> MMAP, MCID	Curriculă postuniversitară promovată	HORIZON Europe,	5

MS	M.5.4.1.13. Promovarea cadrului normativ necesar pentru încurajarea creșterii numărului de experți în transfer tehnologic pentru prevenirea și combaterea schimbărilor climatice, la nivel național și local, atestați prin cursuri post-universitare și de specializare	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMSS <u>Implementare:</u> MMAP, MCID, MEd, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Cadru normativ adoptat Nr. de experți SC atestați la nivel național și local	Alte fonduri UE / internaționale, publice / private, Bugetul de stat, Fonduri private	7						
MS	M.5.4.1.14. Constituirea de entități în infrastructura de inovare și transfer tehnologic, în domeniile naționale de specializare inteligentă, care prestează servicii în linie cu obiectivul combaterii schimbărilor climatice.	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MCID <u>Implementare:</u> MMSS, MEd, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Nr. de entități de inovare și transfer tehnologic constituite	HORIZON Europe, Alte fonduri UE / internaționale, publice / private, Bugetul de stat, Fonduri private	25						
MS	M.5.4.1.15. Conectarea la Portalul specializării inteligente, instrument de comunicare online, ce va fi creat pentru a oferi informații detaliate privind domeniile de specializare naționale și regionale pentru prevenirea și combaterea SC, proiectele și rezultatele obținute prin asigurarea interoperabilității și compatibilității cu Registrele naționale CDI	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MCID <u>Implementare:</u> UEFISCDI, MMAP, MMSS, MEd, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Portalul specializării inteligente operațional	HORIZON Europe, Alte fonduri UE / internaționale, publice / private, Bugetul de stat, Fonduri private	35						

MS	<p>M.5.4.1.16. Promovarea digitalizării în toate domeniile, ca măsură de accelerare a transferului de informații și cunoștințe și de facilitare a adaptării la SC, atât în mediile specializate, cât și către societate, în general</p>	2024-2030	<p><u>Coordonare:</u> MCID</p> <p><u>Implementare:</u> UEFISCDI, MMAP, MMSS, MEd, inclusiv Mediul academic / de cercetare</p>	Nr. de proiecte de digitalizare în toate sectoarele de ASC	<p>HORIZON Europe, Alte fonduri UE / internaționale, publice / private, Bugetul de stat, Fonduri private</p>	125
----	--	-----------	---	--	--	-----

4.6. Patrimoniul cultural

Măsuri propuse

Tipul de măsură	OS.6.1.1. Monitorizarea climatică de detaliu, sistematică și relevantă a patrimoniului cultural	Perioadă implementare	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de implementare și / sau suport	Indicator de rezultat/ unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/alte)	Valoare estimată (mil. €)
P6.1.1. Dezvoltarea unei platforme naționale de monitorizare a impactului schimbărilor climatice asupra patrimoniului cultural						
MS	M6.1.1.1. Efectuarea unor studii de risc și de evaluare a vulnerabilității la efectele schimbărilor climatice a celor mai reprezentative obiective de patrimoniu cultural național (public sau privat), inclusiv a costurilor de adaptare la efectele schimbărilor climatice, în vederea fundamentării unor noi politici publice adecvate	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MC <u>Implementare:</u> INP, ANM, Autorități publice centrale și / sau locale, inclusiv Mediul academic/ de cercetare	Nr. studii finalizate Nr. de politici publice fundamentate	HORIZON Europe, FEDR, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale, publice / private, Bugetul de stat	10
MS	M6.1.1.2. Realizarea de studii de evaluare a politicilor, strategiilor, proiectelor cu privire la patrimoniul cultural național în vederea evitării riscului de <i>maladaptation</i> (adaptare greșită) în ceea ce privește opțiunile de creștere a rezilienței climatice a patrimoniului cultural național	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MC <u>Implementare:</u> INP, ANM, Autorități publice centrale și / sau locale, inclusiv Mediul academic/ de cercetare	Nr. de studii finalizate Nr. politici, strategii, proiecte evaluate Nr. de situații de maladaptare	HORIZON Europe, FEDR, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale, publice / private,	15

MS	M.6.1.1.3. Dezvoltarea și implementarea unei platforme de analiză a datelor și furnizare de produse și servicii climatice specifice destinate susținerii adaptării patrimoniului cultural național la efectele SC	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MC <u>Implementare:</u> MMAP, INP, ANM	Platforma de analiză a datelor și furnizare de produse și servicii climatice funcțională	HORIZON Europe, FEDR, Alte fonduri UE / internaționale, publice / private, Bugetul de stat	5
MS	M.6.1.1.4. Dezvoltarea de proiecte de monitorizare climatică și de mapare a riscurilor climatice asupra monumentelor istorice, siturilor arheologice și a zonelor istorice în vederea dezvoltării unui sistem de avertizare rapidă cu privire la patrimoniul cultural național	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MC <u>Implementare:</u> MMAP, INP, Autorități publice centrale și / sau locale, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Nr. proiecte dezvoltate Nr. de riscuri climatice identificate	HORIZON Europe, FEDR, Alte fonduri UE / internaționale, publice / private, Bugetul de stat	25
MS	M.6.1.1.5. Dezvoltarea unui sistem de avertizare rapidă în ceea ce privește riscurile climatice ce pot spori vulnerabilitatea și scădea reziliența patrimoniului cultural național sub impactul SC	2026-2030	<u>Coordonare:</u> MC <u>Implementare:</u> MMAP, INP, Autorități publice centrale și / sau locale, inclusiv Mediul academic / de cercetare,	Sistem de avertizare rapidă cu privire la obiectivele de patrimoniu cultural național (tangibile)	HORIZON Europe, FEDR, Alte fonduri UE / internaționale, publice / private, Bugetul de stat	20
MS	M.6.1.1.6. Realizarea de campanii de informare și suport tehnic pentru utilizarea produselor și serviciilor climatice de către administratorii obiectivelor de patrimoniu și	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MC <u>Implementare:</u> MMAP, INP,	Nr. de campanii de informare și suport tehnic	InterReg Europe, HORIZON Europe,	8

	autoritățile publice centrale și / sau locale în procesele decizionale relevante		Autorități publice centrale și / sau locale, inclusiv, Mediul academic / de cercetare	Nr. de administratori de patrimoniu care utilizează produse și servicii climatice; Nr. de autorități publice centrale și / sau locale care utilizează produse și servicii climatice; Nr. de politici publice / decizii cu privire la patrimoniul cultural național fundamentate pe produse și servicii climatice	FEDR, Alte fonduri UE / internaționale, publice / private, Bugetul de stat	
MS	M.6.1.1.7. Crearea de instrumente/programe de finanțare pentru sprijinirea acțiunilor în domeniul protejării patrimoniului cultural de efectele schimbărilor climatice	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MC <u>Implementare:</u> MF, MMAP	Număr de programe de finanțare operaționale	Fonduri UE / internaționale, publice / private, Bugetul de stat	10

Tipul de măsură	OS6.2. Protejarea patrimoniului cultural construit față de impactul conjugat al schimbărilor climatice, riscurilor asociate și poluării la nivel local	Perioadă implementare	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de implementare și / sau suport	Indicador de rezultat/ unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/altele)	Valoare estimată (mil. €)
P6.2.1. Adoptarea unor măsuri concrete, tehnologii și materiale de protejare, conservare și refacere a patrimoniului cultural						
MS	M.6.2.1.1. Dezvoltarea și promovarea de politici publice și reglementări care să faciliteze reabilitarea și consolidarea clădirilor și a altor obiective de patrimoniu cultural construit în vederea asigurării rezilienței acestora sub impactul SC, la nivel central și local	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MC <u>Implementare:</u> Aut oritățile publice centrale și / sau locale	Nr. de politici publice și reglementări promovate la nivel central și local	PNRR (C.5 – R.1, R.2), FEDR, Alte fonduri UE / internaționale, publice / private, Bugetul de stat	25
MS	M.6.2.1.2. Evaluarea vulnerabilității, reabilitarea și consolidarea clădirilor de patrimoniu în vederea asigurării rezilienței acestora sub impactul SC	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MC <u>Implementare:</u> MDLPA, Autorități publice centrale și / sau locale	Nr. construcțiilor și elementelor de patrimoniu care prezintă un grad ridicat de vulnerabilitat e în fața SC evaluate Nr. clădirilor de patrimoniu reabilitate și consolidate	PNRR (C.5 – R.1, R.2), FEDR, Alte fonduri UE / internaționale, publice / private, Bugetul de stat	50

MS / MG	M.6.2.1.3. Dotarea clădirilor de patrimoniu și a celor care găzduiesc elemente de patrimoniu cu sisteme adecvate de climatizare și reglare a umidității	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MC <u>Implementare:</u> MDLPA, Autorități publice centrale și / sau locale	Nr. clădirilor și obiectelor de patrimoniu care beneficiază de sisteme adecvate de încălzire, răcire și reglare a umidității	PNRR (C.5 – R.1, R.2), FEDR, Alte fonduri UE / internaționale, publice / private, Bugetul de stat	15
MS	M.6.2.1.4. Promovarea de campanii de informare și conștientizare a populației și a operatorilor din turism cu privire la impactul SC asupra patrimoniului cultural, a nevoii de adaptare și a soluțiilor propuse	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MC <u>Implementare:</u> MMAP INP, Autorități publice centrale și / sau locale	Nr. de campanii realizate Nr. de persoane informate	Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale, publice / private, Bugetul de stat	15

Tipul de măsură	OS6.3. Elaborarea unui plan național de management integrat al patrimoniului cultural în relație cu impactul schimbărilor climatice	Perioadă implementare	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de implementare și / sau suport	Indicator de rezultat/ unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/alte)	Valoare estimată (mil. €)
P6.3.1. Crearea unui grup permanent de lucru la nivel de experți, cu caracter intersectorial, interinstituțional și interdisciplinar în vederea monitorizării impactului și elaborării unui plan integrat de gestionare a patrimoniului cultural în raport cu schimbările climatice						
MS	M.6.3.1.1. Crearea unui grup permanent de lucru la nivel de experți, cu caracter intersectorial, interinstituțional și interdisciplinar în vederea monitorizării impactului SC și a elaborării unui plan integrat de gestionare a patrimoniului cultural în raport cu SC	2024	<u>Coordonare:</u> MC <u>Implementare:</u> MMAP	Grup de lucru la nivel de experți constituit și funcțional	Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale, publice / private	0.5

					INP, Autorități publice centrale și / sau locale, inclusiv Mediul academic / de cercetare			Planul național de management integrat al patrimoniului cultural în relație cu schimbările climatice		Bugetul de stat	
MS			2024-2027		<u>Coordonare:</u> MC <u>Implementare:</u> INP, Autorități publice centrale și / sau locale, inclusiv Mediul academic / de cercetare			M.6.3.1.2. Dezvoltarea unui plan național de management integrat al patrimoniului cultural în relație cu schimbările climatice		Programul LIFE, Alte fonduri UE, / internaționale, publice / private, Bugetul de stat	15
MS			2026-2030		<u>Coordonare:</u> MC <u>Implementare:</u> INP, Autorități publice centrale și / sau locale, inclusiv Mediul academic / de cercetare			M.6.3.1.3. Promovarea și implementarea de planuri / strategii de adaptare la schimbările climatice a patrimoniului cultural, la nivel central, regional și local		HORIZON Europe, Inter-Reg Europe, Alte fonduri UE / internaționale, publice / private, Bugete locale, Bugetul de stat	25

4.7. Localități

Măsuri propuse

Tipul de măsuri	OS7.1. Îmbunătățirea rezilienței climatice a localităților prin elaborarea planurilor de acțiune locale pentru adaptarea la schimbările climatice	Perioadă implementare	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de implementare și / sau suport	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/altele)	Valoare estimată (mil. €)
P.7.1.1. Îmbunătățirea performanțelor în domeniul transportului urban						
MS	M.7.1.1.1. Actualizarea planurilor de urbanism general și a planurilor de mobilitate urbană durabilă, precum și a altor procese și politici de planificare sectorială privind amenajarea teritoriului în vederea integrării aspectelor privind impactul schimbărilor climatice și a creșterii rezilienței climatice	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MDLPA <u>Implementare:</u> MTI, MMAP, Autorități publice centrale și / sau locale	Nr.de planuri actualizate care să integreze aspectele privind SC	FEN, PNRR (Ex. C.10 – R.1, R.5), HORIZON Europe, Misiunea CE privind Adaptarea la SC, Misiunea CE privind orașe inteligente și neutre climatic, Alte fonduri UE / internaționale, publice / private, Bugete locale, Bugetul de stat	75

MS	M.7.1.1.2. Derularea de programe de formare pentru autoritățile locale care să conțină în curriculum tematica integrării măsurilor de adaptare la schimbările climatice în planurile locale și în procesele de planificare la nivel local	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MDLPA/INA <u>Implementare:</u> MMAP, Registrul Urbanistilor din România, INA, Autorități publice locale și / sau centrale	Nr. de autorități locale care au beneficiat de programele de formare; Nr. de autorități locale care au integrat mai amănunțit schimbările climatice în procesele de planificare	Fonduri UE / internaționale, publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale	0,5
MS / MG	M.7.1.1.3. Dezvoltarea infrastructurii de transport nemotorizat (ex. piste de biciclete, rastele de depozitare, vagoane/compartimente speciale pentru biciclete la metrou și în trenuri etc.) și a infrastructurii de transport public	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> MTI, MDLPA, Autoritățile publice centrale și / sau locale,	Nivelul investițiilor (€) în infrastructura nouă considerată a fi rezilientă la efectele schimbărilor climatice	FEN, PNRR (Ex. C.4 - R.1; C.10 - R.1 - R.5; C.11 - R.2), InterReg Europe, Sectorul privat, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugete locale, Bugetul de stat	1,0
P.7.1.2. Integrarea soluțiilor bazate pe natură prin dezvoltarea infrastructurii verzi și albastre						
MV / MG	M.7.1.2.1. Realizarea de investiții în sisteme de infrastructură verde, în tehnologii și structuri reziliente la efectele schimbărilor climatice la nivel local și central	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> MTI, MDLPA, Autoritățile publice centrale și / sau locale	Nivelul investițiilor (€) în infrastructura nouă considerată a fi rezilientă la efectele	FEN,PNRR (Ex. C.4 - R.1; C.10 - R.1, R.5, C.10 - I.1/ T303), Programul LIFE, InterReg Europe, Sectorul privat,	0,5

						schimbărilor climatice	Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugete locale, Bugetul de stat	
P.7.1.3. Reducerea consumului de apă								
MG / MV			2024-2030		Coordonare: MDLPA Implementare: Autoritățile publice centrale și / sau locale	Nivelul investițiilor (€) în infrastructura nouă considerată a fi rezilientă la efectele schimbărilor climatice	FEN, Programul LIFE, Sectorul privat, Bugetul de stat, Bugete locale	0,7
P.7.1.4. Îmbunătățirea infrastructurii pentru colectarea selectivă a deșeurilor și a gestionării deșeurilor								
MS			2024-2030		Coordonare: MMAP Implementare: Autoritățile publice centrale și / sau locale	Nr. campanii de conștientizare Nr. de destinatari Nr. de agenți economici participanți Nr. de instituții de învățământ participante	FEN, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetele locale, Bugetul de stat	25
MS / MG			2024-2030		Coordonare: MMAP Implementare: Autoritățile publice centrale și / sau locale	Nr. proiecte de investiții realizate Nivelul investițiilor (€)	FEN, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private,	75

				Autoritățile publice centrale și / sau locale	în infrastructura nouă considerată a fi rezilientă la efectele schimbărilor climatice Nr. autorități publice implicate	Bugetul de stat, Bugete locale	
--	--	--	--	---	---	-----------------------------------	--

Tipul de măsură	OS7.2. Îmbunătățirea codurilor de proiectare și reglementărilor tehnice existente în domeniul construcțiilor pentru a crește reziliența la efectele evenimentelor climatice extreme	Perioadă implementare	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de implementare și / sau suport	Indicador de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/alte)	Valoare estimată (mil. €)
-----------------	---	-----------------------	---	---	--	---------------------------

P.7.2.1. Respectarea normelor de calitate în construcții

MS	M.7.2.1.1. Actualizarea cadrului normativ pentru creșterea rezilienței fondului construit la efectele schimbărilor climatice	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MDLPA <u>Implementare:</u> MMAP, MTI, ANM, Autorități publice centrale și / sau locale	Nr. de coduri și norme modificate Nr. de autorități publice locale care promovează noi reglementări	Programul LIFE, HORIZON Europe, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	20
MS	M.7.2.1.2. Integrarea aspectelor legate de adaptarea la schimbările climatice în politicile regionale și de dezvoltare urbană, inclusiv construcții, prin revizuirea actelor normative din domeniu	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MDLPA <u>Implementare:</u> MMAP, MTI, ANM, Autorități publice centrale și / sau locale	Nr. de acte normative revizuite	Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	15

MS	M.7.2.1.3. Realizarea de proiecții și modelări climatice la scară fină, la nivel regional și local, pentru acele regiuni și municipalități / localități / comunități vulnerabile la efectele SC, în vederea creșterii rezilienței climatice a fondului construit	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MDLPA <u>Implementare:</u> ANM, Autoritățile publice centrale și / sau locale, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Nr. de proiecții de modelări climatice regionale și locale	FEN, Programul LIFE, HORIZON Europe, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	15
MS	M.7.2.1.4. Dezvoltarea de programe de formare pentru personalul administrațiilor publice locale și al altor părți interesate (mediul public și privat) cu privire la integrarea adecvată a datelor, produselor și serviciilor climatice în dezvoltarea codurilor, a politicilor naționale și locale privind construcțiile/ urbanismul, precum și a altor reglementări relevante	2024-2030	<u>Coordonare:</u> ANM <u>Implementare:</u> MMAP, MDLPA Autoritățile publice centrale și / sau locale, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Nr. de programe de formare instruite Nr. de persoane instruite Nr. de municipalități / autorități participante Nr. de produse / servicii climatice destinate rezilienței climatice a sistemelor urbane, dezvoltate	FEN, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetele locale, Bugetul de stat	10
MS	M.7.2.1.5. Dezvoltarea unor programe de formare a personalului administrațiilor publice locale responsabil pentru recepția lucrărilor de construcție, cu respectarea tuturor normelor de siguranță în contextul schimbărilor climatice	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MDLPA <u>Implementare:</u> MMAP, ANM, ISC, INA, Autoritățile publice centrale și / sau locale, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Nr. de persoane instruite Nr. campanii de conștientizare Nr. de programe de formare Nr. de administrații publice locale implicate	FEN, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetele locale, Bugetul de stat	10

P7.2.2. Creșterea performanței energetice a clădirilor

MS	M.7.2.2.1. Dezvoltarea de programe de formare și a altor forme de diseminare a informațiilor pentru a ajuta comunicarea datelor, a produselor și serviciilor climatice relevante privind evaluarea și adresarea riscurilor climatice, destinate proprietarilor, administratorilor și deținătorilor cu titlu legal de clădiri	2024-2030	<u>Coordonare:</u> ANM; <u>Implementare:</u> MMAP, MDLPA, Autorități publice centrale și / sau locale, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Nr de programe de formare Nr. de alte forme de diseminare a informațiilor Nr. de proprietari, asociații de proprietari și administratori de clădiri informați	PNRR (Ex. C.6 – R.6), Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetele locale, Bugetul de stat	15
MS	M.7.2.2.2. Implementarea unor măsuri de conștientizare și încurajare a consumatorilor pentru achiziționarea de articole electronice și electrocasnice cu eficiență energetică crescută	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> AFM, MEn, Autorități publice centrale și / sau locale	Nr. campanii de conștientizare Nr. de consumatori vizați	PNRR (Ex. C.6 – R.6), Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetele locale, Bugetul de stat	25
MG	M.7.2.2.3. Realizarea de investiții pentru creșterea rezilienței clădirilor și a fondului construit, obiectiv care include și reabilitarea termică a clădirilor existente, înlocuirea/achiziționarea unor centrale termice de bloc/scară, respectiv centrală termică pentru locuință unifamilială; introducerea, după caz, a unor sisteme alternative pentru asigurarea parțială/totală a energiei pentru apă caldă de consum, iluminat și/sau încălzire, precum și realizarea de investiții în modernizarea aprofundată a clădirilor	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MDLPA <u>Implementare:</u> MDLPA, MMAP, AFM, Autorități locale	N. clădiri reabilitate Nr. clădiri cu sisteme alternative instalate	PNRR (Ex. C.5 - R2; C.6 - R.6; C.10 – I.3/Ț322), Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetele locale, Bugetul de stat	125

MS / MV	M.7.2.2.4. Actualizarea cadrului legislativ și de politici în vederea încurajării realizării de investiții în domeniul construcțiilor verzi, inteligente și inovative, reziliente la efectele SC	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MDLPA <u>Implementare:</u> MMAP, AFM, MF, Autorități publice centrale / locale	Nr. de politici / acte normative actualizate / promovate Nr. construcții verzi, inteligente și inovative	PNRR (Ex. C.5 - R1; C.6 - R.6), Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetele locale, Bugetul de stat	125
---------	---	-----------	---	---	--	-----

Tipul de măsură	OS7.3. Adaptarea planurilor de analiză și acoperire a riscurilor și a planurilor de apărare în cazul situațiilor de urgență specifice la schimbările climatice	Perioadă implementare	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de implementare și / sau suport	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/altele)	Valoare estimată (mil. €)
P7.3.1. Stabilirea unui cadru de planificare local clar care să minimizeze vulnerabilitatea și să crească reziliența climatică						
MS	M.7.3.1.1. Dezvoltarea de ghiduri și instrucțiuni privind elaborarea planurilor de identificare, analiză și gestionare a riscurilor asociate schimbărilor climatice la nivel local, precum și pentru asigurarea unei integrări îmbunătățite a planurilor de adaptare cu măsurile de reducere a riscului de dezastru la nivel local, inclusiv prin promovarea Nbs	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> MAI, IGSU, Autorități publice locale, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Nr. de ghiduri / instrucțiuni elaborate la nivel local	FEN, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale	35
MS	M.7.3.1.2. Dezvoltarea/actualizarea planurilor locale de acțiune pentru adaptarea la schimbările climatice, care să abordeze cel puțin sectoarele cheie specifice fiecărei localități și care să prioritizeze soluțiile bazate pe natură	2025-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u>	Nr. de planuri de acțiune dezvoltate / actualizate, la nivel local	FEN, Programul LIFE, HORIZON Europe,	55

	(NbS), inclusiv pentru prevenirea și / sau gestionarea dezastrelor		MDLPA, IGSU, Autoritățile publice locale		Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale	
MS	M.7.3.1.3. Dezvoltarea de campanii de conștientizare și de programe de formare pentru părțile interesate la nivel local (entități juridice publice și private, populație) privind adaptarea la schimbările climatice, inclusiv pentru prevenirea și / sau gestionarea dezastrelor	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> IGSU, INA, Autorități publice locale	Nr. de campanii de conștientizare Nr. de destinatari ai campaniilor / utilizatori ai informațiilor Nr. de entități publice / private participante	FEN, InterReg Europe, Bugetul de stat, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetele locale	25

Tipul de măsură	OS7.4. Dezvoltarea/implementarea de programe de educare, cercetare, informare și conștientizare a populației	Perioadă implementare	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de implementare și / sau suport	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/altele)	Valoare estimată (mil. €)
P7.4.1. Dezvoltarea de programe de educare, cercetare, informare și conștientizare a populației						
MS	M.7.4.1.1. Dezvoltarea de programe de formare și de consolidare a capacității axate pe acțiuni de combatere a schimbărilor climatice și acțiuni de creștere a rezilienței climatice destinate personalului autorităților publice locale și altor părți interesate de la nivel regional și local	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> Autorități publice centrale și / sau	Nr. și tipul de programe elaborate pentru diferite	FEN, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale	25

MS		2024-2030	<p>locale, INA, AFM, ANM, inclusiv Mediul academic / de cercetare</p>	<p>tipuri de public</p>	<p>publice / private, Bugete locale, Bugetul de stat</p>	25
	<p>M.7.4.1.3. Dezvoltarea și implementarea de acțiuni de informare și conștientizare a populației cu privire la schimbările climatice și la măsurile de adaptare la acestea (inclusiv prin mijloacele mass-media)</p>		<p><u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> M CID, MEEd, AFM, ANM, Autorități publice centrale și / sau locale, inclusiv mediul academic / de cercetare</p>	<p>Nr. de participanți la programele de formare axate pe schimbările climatice Nr. de elevi și studenți participanți în cadrul programei privind schimbările climatice Nr. de acțiuni de informare și conștientizare</p>	<p>FEN, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugete locale, Bugetul de stat</p>	

4.8. Agricultură

Măsuri propuse

Tipul de măsură	OS.8.1. Dezvoltarea unei strategii de adaptare în agricultură	Perioadă implementare	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de implementare și / sau suport	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/altele)	Valoare estimată (mil. €)
P8.1.1. Promovarea și implementarea unor măsuri care să contribuie la adaptarea sectorului agricol la schimbările climatice						
MS	M.8.1.1.1. Dezvoltarea unei strategii naționale și a unui plan de acțiune pentru adaptarea sectorului agricultură la efectele schimbărilor climatice, cu orizont de timp 2030 - 2040 -2050	2024 - 2027	<u>Coordonare:</u> MADR <u>Implementare:</u> MADR, Autorități publice centrale	SN și PNA de elaborate și implementate / în curs de implementare	Fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	3
MS	M.8.1.1.2. Promovarea măsurilor, inclusiv de natură financiară, asociate cu activități de monitorizare, care să susțină creșterea gradului de sechestrare a carbonului pe terenuri agricole, inclusiv a creșterii ponderii suprafețelor agricole destinate menținerii ori îmbunătățirii stocării dioxidului de carbon (inclusiv menținerea pașiștilor permanente, culturi permanente cu înveliș vegetal permanent, terenuri agricole în zone umede și turbării). Ținta PS 2023-2027 este de 49,16% din suprafața agricolă utilizată.	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MADR <u>Implementare:</u> MADR, MMAP, Autoritățile publice centrale și / sau locale	Pondere (%) din suprafața agricolă utilizată pentru care se acordă sprijin financiar; Nr. beneficiari care primesc sprijin financiar; Suprafață (ha) pentru care se acordă sprijin financiar (ha).	PS PAC 2023-2027, PNDR 2014-2020, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale	300

MS	<p>M.8.1.1.3. Identificarea zonelor agricole cu riscuri climatice determinate de schimbările climatice, inclusiv a zonelor cu constrângeri naturale, sau alte constrângeri specifice (arie naturală protejată – ANC), realizarea de hărți cu astfel de riscuri climatice, inclusiv pe baza proiecțiilor și modelărilor climatice, precum și prin dezvoltarea și utilizarea altor date și servicii climatice, în vederea facilitării adaptării sectorului de agricultură la efectele SC pentru perioadele 2030, 2040 și 2050</p>	2024-2027	<p><u>Coordonare:</u> MADR</p> <p><u>Implementare:</u> MADR, MMAP, ANM, ANZM, Autoritățile publice centrale și / sau locale, inclusiv Mediul academic / de cercetare</p>	<p>Nr. de zone cu risc climatic; Suprafață (ha) UAT incluse în zone ANC; Nr. de hărți de risc climatic; Nr. de riscuri climatice analizate; Nr. de modelări și proiecții climatice / local, regional, național; Nr. de autorități publice centrale și / sau locale implicate.</p>	Programul LIFE, Fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale	15
MS	<p>M.8.1.1.4. Modernizarea domeniului agricol prin stimularea și împărtășirea cunoștințelor, prin promovarea inovării și a digitalizării în agricultură, incluzând dezvoltarea de parteneriate între fermieri, cercetători, grupuri de producători, asociații de profil, mediul academic și instituții de educație, pentru schimbul de cunoștințe și bune practici în zonele rurale și prin încurajarea adoptării acestor măsuri.</p>	2024-2030	<p><u>Coordonare:</u> MADR</p> <p><u>Implementare:</u> MCID, MTL, Autorități publice centrale și / sau locale, inclusiv Mediul academic / de cercetare</p>	<p>Nr. de proiecte de inovare la nivel central / județean / local</p> <p>Nr. de proiecte de împărtășire a cunoștințelor la nivel central / județean / local</p> <p>Nr. de proiecte ce utilizează digitalizarea în agricultură la la nivel central / județean / local</p>	Fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	30

MS	M.8.1.1.5. Finanțarea unor Programe de pregătire profesională continuă cu specific tehnic (pedagogic, agrochimie, poluarea mediului, geochimie)	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MADR <u>Implementare:</u> MADR, MEEd, Autorități publice centrale și / sau locale, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Nr. de programe de pregătire profesională finanțate Sume alocate	Fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale	10
MS	M.8.1.1.6. Asigurarea programului de control interlaboratoare	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MADR <u>Implementare:</u> MADR, MEEd, Autorități publice centrale și / sau locale, Mediul academic / de cercetare	Nr. de controale efectuate	Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	10
MS	M.8.1.1.7. Identificarea și promovarea măsurilor de stimulare a pieței locale, cel puțin prin încurajarea lanțurilor scurte de aprovizionare și a consumului de produse sustenabile, locale, ecologice și de sezon	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MADR <u>Implementare:</u> MADR, Autorități publice centrale și / sau locale	Nr. de acte de reglementare promovate Nr. de proiecte implementate la nivel local	Fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale	25
MS / MV	M.8.1.1.8. Identificarea și promovarea măsurilor și mecanismelor, inclusiv de natură financiară, de a încuraja utilizarea energiei provenite din surse regenerabile în ferme / întreprinderi agricole (spre ex. energia solară)	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MADR <u>Implementare:</u> MADR, MEEn, Autorități publice centrale și / sau locale	Nr. de acte de reglementare Nr. de mecanisme implementate la nivel central și local Nr. de proiecte implementate la nivel central și local,	Fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale	20

						preponderent în zona rurală	
P.8.1.2. Promovarea și finanțarea măsurilor de management al riscurilor climatice prin intervenții active în atmosferă pentru combaterea fenomenelor meteorologice periculoase							
MS	M.8.1.2.1. Realizarea, implementarea și finanțarea nivelului de bază al Sistemului național de monitorizare sol-teren pentru agricultură, prin studii pedologice și agrochimice la nivel de UAT, la scară foarte mare, ajungând până la tarla-parcelă	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MADR <u>Implementare:</u> MADR, ICPA, Autorități publice centrale și / sau locale	Nr. de acte de reglementare Nr de mecanisme implementate la nivel central și local Nr. de proiecte implementate la nivel central și local, preponderent în zona rurală	Fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	10	
MS	M.8.1.2.2. Realizarea, implementarea și finanțarea nivelului I al Sistemului național de monitorizare sol-teren pentru agricultură, prin studii pedologice în rețeaua de profile 8x8 - monitoringul calității solului	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MADR <u>Implementare:</u> MADR, Autorități publice centrale și / sau locale	Nr. de acte de reglementare Nr de mecanisme implementate la nivel central și local Nr. de proiecte implementate la nivel central și local, preponderent în zona rurală	Fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	10	
MS	M.8.1.2.3. Realizarea, implementarea și finanțarea nivelului II al Sistemului național de monitorizare sol-teren pentru agricultură, prin studii pedologice complexe efectuate pe terenurile identificate în nivelul de bază și nivelul I ca fiind	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MADR <u>Implementare:</u>	Nr. de acte de reglementare Nr de mecanisme	Fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	10	

	poluate sau degradate, având ca scop evaluarea gradului de poluare/degradare și stabilirea de măsuri de ameliorare		MADR, ICPA, Autorități publice centrale și / sau locale	implementate la nivel central și local Nr. de proiecte implementate la nivel central și local, preponderent în zona rurală		
MG	M.8.1.2.4. Dezvoltarea serviciilor de intervenții active în atmosferă în zonele agricole vulnerabile la secetă și la căderi de grindină	2025 - 2030	Coordonare: MADR Implementare: AASNACP; alte entități și autorități publice centrale și / sau locale	Suprafață protejată față de fenomenele meteorologice periculoase	Bugetul de stat Alte fonduri UE / internaționale publice / private	120
P8.1.3. Implementarea Legii nr. 246/2020 privind utilizarea, conservarea și protecția solului						
MS	M.8.1.3.1. Asigurarea capacității instituționale tehnice de specialitate (Pedologie-Agrochimie)	2024-2030	Coordonare: MADR Implementare: MADR, Autorități publice centrale și / sau locale	Nr. de acte de reglementare Nr. de mecanisme implementate la nivel central și local Nr. de proiecte implementate la nivel central și local, preponderent în zona rurală	Fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	10

MS	M.8.1.3.2. Asigurarea programelor de finanțare pentru implementarea obiectivelor legii	2024-2030	Coordonare: MADR Implementare: MMAP, Autorități publice centrale și / sau locale	Nr. de acte de reglementare Nr de mecanisme implementate la nivel central și local Nr. de proiecte implementate la nivel central și local, preponderent în zona rurală	Fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	10
MS	M.8.1.3.3. Asigurarea programelor de finanțare pentru dotarea laboratoarelor tehnice de specialitate (laboratoare acreditate pentru analiza solurilor)	2024-2030	Coordonare: MADR Implementare: MADR, MMAP, AFM, Autorități publice centrale și / sau locale	Nr. de acte de reglementare Nr de mecanisme implementate la nivel central și local Nr. de proiecte implementate la nivel central și local, preponderent în zona rurală	Fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	10
P8.1.4.Actualizarea metodelor și metodelor de analiză a proprietăților fizice și chimice ale solurilor în raport cu evoluția tehnico-științifică, a metodelor privind bonitatea terenurilor agricole și a întocmirii planurilor de fertilizare în raport cu soiurile de plante adaptabile noilor condiții climatice						
MS	M.8.1.4.1. Actualizare metodologii elaborare studii pedologice.	2024-2030	Coordonare: MADR Implementare: MADR, ICPA, Autorități publice centrale și / sau locale	Nr. de acte de reglementare Nr de mecanisme implementate la nivel central și local	Fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	10

						Nr. de proiecte implementate la nivel central și local, preponderent în zona rurală	Fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	10
MS	M.8.1.4.2. Actualizare metodologii elaborare studii agrochimice și întocmire plan de fertilizare		2024-2030			Nr. de acte de reglementare Nr. de mecanisme implementate la nivel central și local Nr. de proiecte implementate la nivel central și local, preponderent în zona rurală	Coordonare: MADR Implementare: MADR, ICPA, Autorități publice centrale și / sau locale	10
MS	M.8.1.4.3. Actualizare metodologii bonitare terenuri agricole		2024-2030			Nr. de acte de reglementare Nr. de mecanisme implementate la nivel central și local Nr. de proiecte implementate la nivel central și local, preponderent în zona rurală	Coordonare: MADR Implementare: MADR, ICPA, Autorități publice centrale și / sau locale	10
MS	M.8.1.4.4. Actualizare metodologii reconstrucție terenuri agricole		2024-2030			Nr. de acte de reglementare	Coordonare: MADR Implementare:	10

				MADR, ICPA, Autorități publice centrale și / sau locale	Nr de mecanisme implementate la nivel central și local Nr. de proiecte implementate la nivel central și local, preponderent în zona rurală	Bugetul de stat	
MS					Nr. de acte de reglementare Nr de mecanisme implementate la nivel central și local Nr. de proiecte implementate la nivel central și local, preponderent în zona rurală	Fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	20
	M.8.1.4.5. Actualizare metodologie evaluare terenuri agricole	2024-2030		<u>Coordonare:</u> MADR <u>Implementare:</u> MADR, ICPA, Autorități publice centrale și / sau locale			
MS					Nr. de acte de reglementare Nr de mecanisme implementate la nivel central și local Nr. de proiecte implementate la nivel central și local, preponderent în zona rurală	Fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	20
	M.8.1.4.6. Actualizare metodologie stabilire pretabilitate a terenurilor pentru diverse culturi agricole	2024-2030		<u>Coordonare:</u> MADR <u>Implementare:</u> MADR, ICPA, Autorități publice centrale și / sau locale			

MS	M.8.1.4.7. Actualizare Sistem Român de Taxonomie a Solurilor (în raport cu actualizările WRB și influențele schimbărilor climatice)	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MADR <u>Implementare:</u> MADR, ICPA, Autorități publice centrale și / sau locale	Nr. de acte de reglementare Nr de mecanisme implementate la nivel central și local Nr. de proiecte implementate la nivel central și local, preponderent în zona rurală	Fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	15
MS	M.8.1.4.8. Actualizare metode și metodologii de analize chimice și fizice în funcție de materialul analizat și utilizarea terenului	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MADR <u>Implementare:</u> MADR, ICPA, Autorități publice centrale și / sau locale	Nr. de acte de reglementare Nr de mecanisme implementate la nivel central și local Nr. de proiecte implementate la nivel central și local, preponderent în zona rurală	Fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	20
P8.1.5. Promovarea și finanțarea unor programe/proiecte privind realizarea de baze de date pedologice în format digital						
MS	M.8.1.5.1. Realizarea Registrului Național al claselor de calitate	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MADR <u>Implementare:</u>	Nr. de acte de reglementare Nr de mecanisme	Fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	20

			MADR, ICPA, Autorități publice centrale și / sau locale	implementate la nivel central și local Nr. de proiecte implementate la nivel central și local, preponderent în zona rurală		
MS	M.8.1.5.2. Realizarea Registrului Național al terenurilor degradate	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MADR <u>Implementare:</u> MADR, ICPA, Autorități publice centrale și / sau locale	Nr. de acte de reglementare Nr de mecanisme implementate la nivel central și local Nr. de proiecte implementate la nivel central și local, preponderent în zona rurală	Fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	10
P8.1.6. Utilizarea și corelarea datelor rezultate din Sistemul național de monitorizare sol-teren pentru agricultură, a studiilor pedologice, agrochimice și măsurile pedo-agro-ameliorative necesare proiectelor de amenajare pășoală și a celor rezultate din implementarea Directivei Nitrați, cu investițiile în lucrările de îmbunătățiri funciare și subvențiile și despăgubirile acordate în agricultură						
MS	M.8.1.6.1. Fundamentarea programelor MADR privind îmbunătățirile funciare pe baza studiilor rezultate din Sistemul de monitorizare sol-teren pentru agricultură, Amenajamente pastorale și Directiva Nitrați	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MADR <u>Implementare:</u> MADR, ICPA, Autorități publice centrale și / sau locale	Nr. de acte de reglementare Nr de mecanisme implementate la nivel central și local Nr. de proiecte implementate la nivel central	Fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	10

MS	M.8.1.6.2. Fundamentarea programelor de subvenționarea fermierilor pe baza studiilor rezultate din Sistemul de monitorizare sol-teren pentru agricultură, Amenajamente pastorale și Directiva Nitrați și a investițiilor efectuate în protecția și conservarea solului	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MADR Implementare: MADR, MMAP, Autorități publice centrale și / sau locale	Nr. de acte de reglementare Nr de mecanisme implementate la nivel central și local Nr. de proiecte implementate la nivel central și local, preponderent în zona rurală	Fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	15
MS	M.8.1.6.3. Fundamentarea programelor de despăgubiri a culturilor agricole calamitate pe baza unor criterii științifice ce cuprind și date despre potențialul agricol al zonei	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MADR Implementare: MADR, MMAP, Autorități publice centrale și / sau locale	Nr. de acte de reglementare Nr de mecanisme implementate la nivel central și local Nr. de proiecte implementate la nivel central și local, preponderent în zona rurală	Fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	20

Tipul de măsură	OS.8.2. Realizarea unei gestionări durabile a solurilor și a terenurilor agricole	Date estimate pentru începere/și finalizare (an)	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de implementare și / sau suport	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/altele)	Valoare estimată (mil. €)
P8.2.1. Managementul și conservarea solurilor						
MS	<p>M.8.2.1.1. Măsuri referitoare la ecosistemele agricole</p> <p>SM8.2.1.1.1. Practicarea asolamentului și rotației culturilor</p> <p>SM8.2.1.1.2. Executarea lucrărilor de afânarea solului pe verticală fără întoarcerea brazdei</p> <p>SM8.2.1.1.3. Reducerea fenomenului de tasare-compactare prin reducerea numărului de treceri și executarea lucrărilor doar la umiditatea optimă</p> <p>SM8.2.1.1.4. Terasarea terenurilor în pantă pentru reținerea apei pe versanți</p> <p>SM8.2.1.1.5. Înființarea culturilor anuale de acoperire (culturi verzi)</p> <p>SM8.2.1.1.6. Implementarea semănatului dublu</p> <p>SM8.2.1.1.7. Extinderea sistemului de agricultură conservativă</p> <p>SM8.2.1.1.8. Realizarea cadastrului agricol</p>	2024-2030	<p><u>Coordonare:</u> MADR</p> <p><u>Implementare:</u> MADR, ICPA, Autorități publice centrale și / sau locale</p>	Nr. de acte normative / politici promovate Nr. de studii realizate	Fonduri UE, Programul LIFE, PS PAC 2023-2027, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	60
MS	<p>M.8.2.1.2. Măsuri referitoare la asigurarea rezervei de apă din sol</p> <p>SM8.2.1.2.1. Alegerea unei tehnologii optime de irigare</p> <p>SM8.2.1.2.2. Măsuri de atenuare a eroziunii hidrice</p> <p>SM8.2.1.2.3. Măsuri de atenuare pentru îmbunătățirea conectivității laterale și a capacității de retenție a apei în zona inundabilă</p>	2024-2030	<p><u>Coordonare:</u> MADR</p> <p><u>Implementare:</u> MADR, MMAP, ANAR, ANIF, Autorități publice centrale și / sau locale</p>	Nr. de reglementări promovate Nr de bune practici dezvoltate	PS PAC 2023-2027, PNDR 2014-2020, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	20

MV	<p>SM8.2.1.4.5. Măsuri privind asumarea țințelor de neutralitate a degradării terenurilor (LDN)</p> <p>SM8.2.1.4.6. Măsuri privind amenajarea pașiștilor</p>	2024-2030	<p><u>Coordonare:</u> MADR</p> <p><u>Implementare:</u> MADR, MMAP, Autorități publice centrale și / sau locale</p>	Suprafața în hectare a terenurilor agricole care fac obiectul contractelor de dezvoltare, modernizare și adaptare a infrastructurii agricole și silvice	Fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	90
MS	<p>M.8.2.1.5. Măsuri privind creșterea împăduririi suprafețelor de teren agricol care și-au pierdut capacitatea de producție agricolă:</p> <p>SM8.2.1.5.1. Măsuri privind crearea și întreținerea perdelelor forestiere de protecție a terenurilor agricole</p> <p>SM8.2.1.5.2. Împădurirea terenurilor agricole cu ravene și alunecări</p> <p>SM8.2.1.5.3. Împădurirea terenurilor agricole nisipoase</p> <p>SM8.2.1.5.4. Împădurirea terenurilor agricole săratate</p>	2024-2030	<p><u>Coordonare:</u> MADR</p> <p><u>Implementare:</u> MADR, Autorități publice centrale și / sau locale</p>	Nr. de fermieri incluși în program Nr. de fermieri / categorii sociale incluse în program Nr. de noi fermieri atrași Nr. de tineri fermieri susținuți Nr. de femei implicate în agricultură	PS PAC 2023-2027, PNDR 2014-2020, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	125
MS / MV	M.8.2.1.7. Dezvoltarea și implementarea unor practici benefice pentru mediu aplicabile în teren arabil, cu prioritarizarea NbS și urmărirea asigurării sănătății solurilor, inclusiv prin adoptarea de metode agricole durabile pentru gestionarea resurselor naturale și a biodiversității	2024-2030	<p><u>Coordonare:</u> MADR</p> <p><u>Implementare:</u> MADR, MMAP, Autorități publice</p>	Număr de beneficiari Suprafața	PS PAC 2023-2027, PNDR 2014-2020, Programul LIFE,	105

MS / MV	<p>M.8.2.1.8. Încurajarea menținerii și aplicării practicilor agricole tradiționale, a agriculturii ecologice și a menținerii certificării pentru activități de agricultură ecologică prin promovarea de măsuri legislative și instrumente financiare, cu prioritizarea NbS</p>	2024-2030	<p><u>Coordonare:</u> MADR <u>Implementare:</u> MADR, MMAP, APIA, Autorități publice centrale și / sau locale</p>	<p>Nr. de proiecte implementate la nivel local</p>	<p>Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat</p>	285
MS / MV	<p>M.8.2.1.9. Evaluarea tendințelor privind evoluția populațiilor de polenizatori la nivel național / regional / județean / local, a factorilor determinanți și a presiunilor cumulative care se află în spatele declinului populațiilor de polenizatori la nivel național (cel puțin utilizarea pesticidelor, schimbarea categoriilor de folosință ale terenurilor, fragmentarea și / sau degradarea habitatelor, prezența speciilor invazive și /sau a agenților patogeni) sub impactul schimbărilor climatice și formularea de soluții de bune practici pentru inversarea declinului populațiilor de polenizatori</p>	2024 – 2025	<p><u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> MADR, Autorități publice centrale și /sau locale, inclusiv Mediul academic / de cercetare</p>	<p>Nr. de studii realizate la nivel național / regional / județean / local Nr. de soluții de bune practici promovate și implementate</p>	<p>FEN, PNRR (Ex. C.2 - R.2), Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat</p>	100

MS / MV	M.8.2.1.10. Elaborarea și implementarea Strategiei Naționale și Planului Național de Acțiune pentru conservarea polenizatorilor, în concordanță cu politicile europene și internaționale relevante	2025-2026	Coordonare: MMAP Implementare: MADR, Autorități publice centrale și / sau locale, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Strategie națională și Plan național de acțiune promovate	PNRR (Ex. C.2 - R.2), Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	3
MS / MV	M.8.2.1.11. Promovarea măsurilor benefice și a unor practici agricole durabile pentru protecția solului care să asigure îmbunătățirea calității solului și a biocenozei solului (spre ex. reducerea lucrărilor solului, acoperirea solului cu culturi, rotația culturilor inclusiv cu culturi de leguminoase etc.)	2024-2030	Coordonare MADR Implementare: MADR, Autorități publice centrale și / sau locale	Nr. de acte normative / politic promovate Nr. de proiecte implementate la nivel local (ha); Suprafață afectată; Număr de beneficiari.	PS PAC 2023-2027, PNDR 2014-2020, Programul LIFE, PNRR (Ex. C.2 - R.2), Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	1600
MS / MV	M.8.2.1.12. Înnierbarea intervalului dintre rânduri în plantațiile pomicele, viticole, pepiniere și hameiști, cu prioritizarea NbS	2024-2030	Coordonare: MADR Implementare: MADR, MMAP, Autorități publice centrale și / sau locale	Nr. de proiecte / ferme ce practică înierbarea intervalului dintre rânduri Suprafață (ha)	PS PAC 2023-2027, PNDR 2014-2020, PNRR (Ex. C.2 - R.2), Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	81,714
MS / MV	M.8.2.1.13. Practicarea unei agriculturi prietenoase cu mediul în fermele mici (gospodăriile tradiționale) cu prioritizarea NbS	2024-2030	Coordonare: MADR Implementare: MMAP, Autorități publice centrale și / sau locale	Nr de ferme implicate Suprafață (ha)	PS PAC 2023-2027, PNRR (Ex. C.2 - R.2), Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	478,5

MS / MV	M.8.2.1.14. Implementarea măsurilor Agro-mediu și climă – Culturi verzi (PNS), cu prioritizarea NbS	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MADR <u>Implementare:</u> MADR, MMAP, Autorități publice centrale și / sau locale	Suprafața în hectare cu angajamente P4 – culturi verzi	PS PAC 2023-2027, Bugetul de stat	1235,9
MS / MV	M.8.2.1.15. Realizarea de investiții în consolidarea exploatațiilor tinerilor fermieri instalați și a fermierilor recent instalați, cu prioritizarea NbS	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MADR <u>Implementare:</u> MADR, MMAP, Autorități publice centrale și / sau locale	Nr. de fermieri nou instalați Nr de tineri fermieri Nr de proiecte implementate la nivel local	PS PAC 2023-2027, PNDR 2014-2020 PNRR (Ex. C.2 - R.2), Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	250
MS / MV	M.8.2.1.16. Realizarea de investiții în exploatațiile pomicele, cu prioritizarea NbS	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MADR <u>Implementare:</u> MADR, MMAP, Autorități publice centrale și / sau locale	Suprafața (ha) vizată pentru investiție Nr. de proiecte implementate la nivel local	PS PAC 2023-2027, PNDR 2014-2020 PNRR (Ex. C.2 - R.2), Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	60
P8.2.2. Finanțarea și implementarea Directivei Nitrați						
MS	M.8.2.2.1. Actualizarea Codului de Bune Practici Agricole	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MADR <u>Implementare:</u> MMAP, Autorități publice centrale și / sau locale	Nr. de reglementări promovate Cod de Bune Practici Agricole actualizat	Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	15

MS/ MV	M.8.2.2.2. Întocmirea și implementarea Planului Local de Acțiune obligatoriu la nivel de UAT și fermă care depășește 8 UVM, actualizarea anuală a Anexelor privind calculul producției de dejecții și nutriențiși corelarea datelor cu valorile conținutului de nitrați și nitriți din apele de suprafață și subterane	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MADR <u>Implementare:</u> MMAP, Autorități publice centrale și / sau locale	Nr. de reglementări promovate Nr de bune practici dezvoltate	PS PAC 2023-2027, PNDR 2014-2020, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	15
MS	M.8.2.2.3. Finanțarea întocmirii planului de fertilizare cu dejecții organice pentru fermele până în 10 UVM	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MADR <u>Implementare:</u> MMAP, Autorități publice centrale și / sau locale	Nr. de reglementări promovate Nr de bune practici dezvoltate	PS PAC 2023-2027, PNDR 2014-2020, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	15
MS	M.8.2.2.4. Gestionarea gunoierului de grajd la nivel comunal pentru reducerea emisiilor de azot	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MADR <u>Implementare:</u> MMAP, Autorități publice centrale și / sau locale	Nr. de reglementări promovate Nr de bune practici dezvoltate	PS PAC 2023-2027, PNDR 2014-2020, Programul LIFE, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	20

Tipul de măsură	Perioadă implementare	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de implementare și / sau suport	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/altele)	Valoare estimată (mil. €)
OS.8.3. Perfecționarea nivelului de cunoaștere a domeniului agricol și a legăturii cu schimbările climatice					

P8.3.1. Consolidarea și îmbunătățirea capacității instituționale

MS / MV	M.8.3.1.1. Dezvoltarea capacității administrative a structurilor Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale în vederea desfășurării activităților pentru realizarea, gestionarea și exploatarea optimă a Sistemului național de monitorizare sol-teren pentru agricultură, bonitatea terenurilor agricole prin caracterizarea proprietăților fizice și chimice ale solului și identificarea celor mai bune soluții privind ameliorarea acestora	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MADR <u>Implementare:</u> Autorități publice centrale și / sau locale	Nr. de producători incluși în program	Fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	7
MS / MV	M.8.3.1.2. Dezvoltarea de centre de consiliere și asigurarea de consiliere în afaceri agricole, printr-un management adecvat, cu prioritizarea a practicilor și măsurilor de adaptare a sectorului agricol la schimbările climatice, inclusiv prin prioritizarea NbS integrate în rețeaua AKIS pentru a facilita transferul de cunoștințe și inovații, oferind fermierilor acces la cele mai recente cercetări și tehnologii în domeniul agriculturii durabile și adaptării la schimbările climatice.	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MADR <u>Implementare:</u> MMAP, Autorități publice centrale și / sau locale	Nr. de programe funcționale Valoarea bugetului alocat Nr. de afaceri dezvoltate Nr. de beneficiari	PS PAC 2023-2027, PNDR 2014-2020, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	6
MS / MV	M.8.3.1.3. Dezvoltarea și promovarea unei curricule de training și de programe de educație formală și practică ce includ cursuri și activități ce promovează gestionarea durabilă a solurilor, sănătatea solurilor, integrarea NbS în practicile agro-ecologice, dezvoltate în colaborare cu instituțiile de învățământ, centrele de cercetare și rețeaua AKIS, asigurându-se că conținutul este actualizat și reflectă cele mai bune practici și descoperiri științifice, iar participanții la aceste programe vor beneficia de sesiuni de formare continuă, workshop-uri și seminarii susținute de experți în domeniu.	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MADR <u>Implementare:</u> MMAP, Autorități publice centrale și / sau locale	Nr. de programe de training Nr. de programe de educație formală și practică Nr. de beneficiari	PS PAC 2023-2027, PNDR 2014-2020, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	20
MS / MV	M.8.3.1.4. Promovarea cooperării și inovării în agricultură prin intermediul grupurilor operaționale PEI (Parteneriatul	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MADR <u>Implementare:</u>	Nr. de parteneriate dezvoltate (PEI)	PS PAC 2023-2027, PNDR 2014-2020,	20

	European pentru Inovare), în mod deosebit cu dezvoltarea și promovarea NbS în practicile agricole		Autorități publice centrale și / sau locale	Nr. de proiecte implementate	InterReg Europe, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	
Tipul de măsură	OS8.4. Creșterea gradului de conștientizare cu privire la managementul riscului și al accesului la instrumente de gestionare a riscului	Perioadă implementare	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de implementare și / sau suport	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/altele)	Valoare estimată (mil. €)
P.8.4.1. Încurajarea, sprijinirea și promovarea gradului de conștientizare prin schimbul de cunoștințe asupra riscului						
MS	M.8.4.1.1. Modernizarea sectorului agricol prin sprijinirea transferului de cunoștințe și diseminarea/partajarea rezultatului final între actorii implicați în vederea asigurării unui flux optim de informații (PNS)	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MADR <u>Implementare:</u> Autorități publice centrale și / sau locale	Nr. de proiecte implementate Nr. de beneficiari	PS PAC 2023-2027, PNDR 2014-2020, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	2,5

4.9. Energie

Măsuri propuse

Tipul de măsură	OS9.1. Creșterea rezilienței sectorului energetic	Perioadă implementare	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de implementare și / sau suport	Indicator de rezultat/ Unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/altele)	Valoare estimată (mil. €)
P9.1.1. Transformarea sectorului energetic pe tot lanțul - producere, transport, distribuție și consum în vederea creșterii rezilienței față de efectele schimbărilor climatice						
MS	M.9.1.1.1. Elaborarea și aplicarea unei viziuni strategice/strategii de adaptare a domeniului energiei pentru orizontul de timp 2030 - 2040 - 2050 luând în considerare și Regulamentul (UE) 2024/795 din 29 februarie 2024 de instituire a Platformei STEP (Tehnologii strategice pentru Europa), împreună cu obiectivul acesteia de sprijinire a dezvoltării sau a producției tehnologiilor critice sau protejarea și consolidarea lanțurilor valorice în sectoare precum tehnologiile digitale, tehnologiile curate și eficiente, inclusiv tehnologiile zero emisii sau biotehnologiile.	2024-2027	<u>Coordonare:</u> MEEn <u>Implementare:</u> MMAP, MADR, MEAT, Autorități publice centrale și / sau locale	Strategie aprobată	PNRR (Ex. C.6 - R.1 - R.6), Programul LIFE, Fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	5
P9.1.2. Creșterea rezilienței sistemului energetic prin dezvoltarea de programe de investiții în unități de producere/stocare care să asigure echilibrarea Sistemului Electroenergetic Național						
MS	M.9.1.2.1. Stabilirea reglementărilor necesare pentru promovarea investițiilor în capacitățile de stocare a energiei	2024-2026	<u>Coordonare:</u> MEEn <u>Implementare:</u> MEEn, ANRE, Transelectrica	Cadru de reglementare stabilit	PNRR (Ex. C.6 - R.1 - R.6), Fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	1

MS	M.9.1.2.2. Stabilirea reglementărilor necesare pentru promovarea utilizării stațiilor de încărcare a vehiculelor electrice și a bateriilor vehiculelor electrice pentru echilibrarea sistemului electroenergetic	2025	<u>Coordonare:</u> MEn <u>Implementare:</u> MEn, MTI, MMAP, MDLPA	Cadru de reglementare stabilit	PNRR (Ex. C.6 - R.1 - R.6), Fonduri UE/ internaționale publice / private, Bugetul de stat	1
P9.1.3. Implementarea unor programe de creștere a rezilienței prin finanțarea instalării unităților de capacitate redusă						
MS	M.9.1.3.1 Sprijinirea investițiilor în echipamente de stocare a energiei electrice: susținerea instalării unităților de stocare de capacitate redusă, distribuite, la prosumatori, pentru a crește componenta de autoconsum	2024-2030	<u>Coordonare/</u> <u>Implementare:</u> MEn	Capacitate de stocare instalată (MW)	PNRR (Ex. C.6 - R.1 - R.6), Fonduri UE/ internaționale publice / private, Bugetul de stat	30
P9.1.4. Diversificarea tipurilor de purtători de energie în vederea creșterii rezilienței sistemului energetic						
MS	M.9.1.4.1. Elaborarea și implementarea Strategiei Naționale de Hidrogen 2030	2024-2025	<u>Coordonare</u> MEn <u>Implementare:</u> MTI, MEAT, Autorități publice centrale și/ sau locale	Strategie aprobată	PNRR (Ex. C.6 - R.1 - R.6), Fonduri UE/ internaționale publice / private, Bugetul de stat	3
MS	M.9.1.4.2. Revizuirea PNIESC cu luarea în considerare a noilor orientări la nivel european și național privind adaptarea la schimbările climatice	2024	<u>Coordonare:</u> MEn <u>Implementare:</u> MMAP, Autorități publice centrale și/ sau locale	PNIESC revizuit aprobat	Fonduri UE/ internaționale publice / private, Bugetul de stat	1.5

P.9.1.5. Cercetare și inovare pentru creșterea rezilienței la consumatorul final						
MS	M.9.1.5.1. Stabilirea unor programe de cercetare pentru identificarea soluțiilor tehnice optime de creștere a rezilienței consumatorilor finali	2024-2025	<u>Coordonare:</u> MCID <u>Implementare:</u> MMAP, MMSS	Promovarea unor programe de cercetare Reglementări aprobate Nr. de proiecte	PNRR (Ex. C.6 - R.1 – R.6), Programul LIFE, HORIZON Europe, AFM, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	15
Tipul de măsură	OS9.2 Creșterea rezilienței sectorului de încălzire și răcire	Perioadă implementare	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de implementare și / sau suport	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/altele)	Valoare estimată (mil. €)
P.9.2.1. Implementarea unor sisteme optimizate de încălzire și răcire pentru cartierile rezidențiale noi și pentru construcțiile cu cel puțin 6 apartamente						
MS	M.9.2.1.1. Stabilirea setului de măsuri tehnice necesare sub aspectul legislației amenajării teritoriului, urbanismului și construcției pentru implementarea unor sisteme de încălzire și răcire moderne și adaptate cerințelor actuale de consum, în vederea asigurării confortului termic pe întreaga durată a sezonului cald, respectiv rece, cu aplicare la dezvoltările imobiliare din cartierile rezidențiale noi și la construcțiile cu cel puțin 6 unități locative	2024-2025	<u>Coordonare:</u> MDLPA <u>Implementare:</u> MMAP, MEn	Reglementări aprobate	PNRR (Ex. C.6 - R.1 – R.6), FEN, Programul LIFE, HORIZON Europe, AFM, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	5

Tipul de măsură	OS9.3. Dezvoltarea de programe de educare, informare și conștientizare în vederea creșterii eficienței energetice	Perioadă implementare	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de implementare și / sau suport	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/altele)	Valoare estimată (mil. €)
P9.3.1. Creșterea gradului de conștientizare la nivelul populației, agenților economici și factorilor decizionali privind impactul schimbărilor climatice și privind necesitatea implementării și utilizării de metode și practici de reducere a consumului de energie în perioadele cu temperaturi extreme						
MS	M.9.3.1.1. Dezvoltarea de programe de formare pentru creșterea gradului de conștientizare la nivelul populației, agenților economici și factorilor decizionali privind impactul schimbărilor climatice și privind necesitatea implementării și utilizării de metode și practici de creștere a rezilienței în perioadele cu temperaturi extreme	2024-2030	<u>Coordonare:</u> Guvernul României / SGG <u>Implementare:</u> MDLPA, MEn, MMAP, Autorități publice județene și locale	Nr. și tipul de programe elaborate pentru diferite tipuri de public	PNRR (Ex. C.6 - R.1 – R.6), Programul LIFE, HORIZON Europe, AFM, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	15

Tipul de măsură	OS9.4. Stabilirea infrastructurii critice în sistemele energetice și implementarea măsurilor pentru a face față impacturilor evenimentelor extreme	Perioadă implementare	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de implementare și / sau suport	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/altele)	Valoare estimată (mil. €)
P9.4.1. Elaborarea unui program pentru identificarea infrastructurii critice și a riscurilor de adaptare asociate						

MS	M.9.4.1.1. Elaborarea unui studiu privind identificarea riscurilor de adaptare a infrastructurii energetice critice	2024-2025	<u>Coordonare:</u> Guvernul României - SGG <u>Implementare:</u> MEn, MMAP	Studiu privind riscurile infrastructurii critice	PNRR (Ex. C.6 - R.1 - R.6), FEN, Programul LIFE, HORIZON Europe, AFM, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	1.5
MS	M.9.4.1.2. Elaborarea unui studiu privind dezvoltarea capacității instituționale privind evaluarea riscurilor de adaptare la SC în sectorul energetic	2024-2030	<u>Coordonare:</u> Guvernul României - SGG <u>Implementare:</u> MEn, MMAP	Studiu privind responsabilitățile instituționale pentru adaptare	PNRR (Ex. C.6 - R.1 - R.6), FEN, Programul LIFE, HORIZON Europe, AFM, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	10
MS	M.9.4.1.3. Organizarea sistematică a unor cursuri de perfecționare privind adaptarea la schimbările climatice pentru instituțiile și companiile responsabile din sectorul energie	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> MEn, AFM	Nr. de cursuri Nr. de participanți	PNRR (Ex. C.6 - R.1 - R.6), Programul LIFE, HORIZON Europe, AFM, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	15

4.10. Transporturi

Măsuri propuse

Tipul de măsură	OS10.1. Consolidarea infrastructurii terestre (rutieră, urbană, feroviară)	Perioadă implementare	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de implementare și / sau suport	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/altele)	Valoare estimată (mil. €)
P10.1.1. Realizarea unei analize amănunțite în ceea ce privește magnitudinea vulnerabilității pe care sistemele terestre o manifestă în fața schimbărilor climatice						
MS	M.10.1.1.1. Elaborarea unei analize cantitative și calitative extinse cu privire la identificarea zonelor vulnerabile în fața schimbărilor climatice și stabilirea porțiunilor de infrastructură rutieră și feroviară care necesită modernizare și consolidare, cu scopul de a oferi o reziliență suplimentară în fața schimbărilor climatice, în vederea actualizării cadrului normativ și de politici	2024-2026	<u>Coordonare:</u> MTI <u>Implementare:</u> ANM, MMAP, CNCF CFR SA, CNAIR, Autorități publice centrale și / sau locale	Nr. de politici și acte normative promovate Nr. de kilometri de infrastructură (rutieră, feroviară) vulnerabilă	PNRR (Ex. C.4 - R.1), InterReg Europe, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	5
MV / MG	M.10.1.1.2. Realizarea și / sau reabilitarea, după caz, a infrastructurii de transport (rutier, feroviar) identificate ca fiind vulnerabile în fața schimbărilor climatice, în vederea asigurării unei reziliențe sporite în fața SC	2025 - 2030	<u>Coordonare:</u> MTI <u>Implementare:</u> ANM, MDLPA, MMAP, CNCF „CFR” – S.A., CNAIR S.A. Autorități publice centrale și / sau locale,	Nr. de kilometri de infrastructură (rutieră, feroviară) construită Nr. de kilometri de infrastructură (rutieră, feroviară) reabilitată	PNRR (Ex. C.4 - R.1), InterReg Europe, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	350

MV / MG	M.10.1.1.3. Crearea de culoare amenajate pentru transport interurban alternativ nemotorizat (piste pentru biciclete), de-a lungul rețelei feroviare (între localități)	2026-2030	<u>Coordonare:</u> MTI <u>Implementare:</u> MMAP, MDLPA, Autorități publice centrale, județene și / sau locale	Nr. de kilometri realizați	PNRR (Ex. C.4 - R.1; C.11 - R.2), Programe regionale, Alte fonduri UE / internationale publice / private	30
P10.1.2. Adaptarea materialelor utilizate în construcția și exploatarea căilor de rulare rutiere și feroviare, având în prim-plan aspecte legate de evoluția temperaturilor și a precipitațiilor, în zonele cele mai expuse						
MS / MG	M.10.1.2.1. Asigurarea cadrului normativ pentru utilizarea unor materiale adecvate, durabile, în construcția căilor de rulare rutiere și feroviare, prin prisma capacității infrastructurii de a rezista în fața fenomenelor meteorologice extreme și a altor provocări determinate de schimbările climatice, în cadrul acelor proiecte ce beneficiază de fonduri publice. Aceste materiale trebuie să aibă atât capacitatea de a prelua solicitări termice extreme, cât și de a avea o rezistență adecvată la eroziunile cauzate de precipitații. Totodată, această măsură vizează și adaptarea tehnologiei/echipamentelor și a materialului rulant necesar pentru realizarea transportului feroviar de călători și marfă. Scopul acestui proces de adaptare este de a atrage investiții în vederea achiziționării/modernizării materialului rulant de tracțiune astfel încât acesta să contribuie la reducerea impactului transportului feroviar de călători și marfă asupra mediului.	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MTI <u>Implementare:</u> MMAP, ANM, ANAR, CNAIR, CNCF CFR SA, Autorități publice centrale și / sau locale	Cadru normativ promovat Nr. de kilometri de infrastructură rutieră construită / reabilitată Nr. de kilometri de infrastructură rutieră / feroviară vulnerabilă Nr. de kilometri de infrastructură feroviară construită/ reabilitată	PNRR (Ex. C.4 - R.1), InterReg Europe Alte fonduri UE / internationale publice / private, Bugetul de stat	150
P10.1.3. Supradimensionarea elementelor de evacuare a apei, în cazul în care se constată anomalii ale cantităților de precipitații						

MG	<p>M.10.1.3.1. Consolidarea și creșterea capacității de funcționare a elementelor responsabile cu evacuarea apei de la nivelul infrastructurii terestre (șanțuri, canale etc.), inclusiv prin creșterea dimensiunilor acestora, în vederea reducerii riscului la inundații și a daunelor provocate de acestea</p>	2024-2030	<p><u>Coordonare:</u> MTI</p> <p><u>Implementare:</u> MMAP, ANM, ANAR, CNAIR, Autorități publice centrale și / sau locale</p>	<p>Cadru normativ promovat</p> <p>Nr. de kilometri de infrastructură rutieră construită / reabilitată</p> <p>Nr. de kilometri de infrastructură rutieră / feroviară vulnerabilă</p> <p>Nr. de kilometri de infrastructură feroviară construită/ reabilitată</p>	<p>PNRR (Ex. C.4 - R.1), InterReg Europe, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat</p>	250
P10.1.4. Adaptarea compoziției învelișului asfaltic, cu scopul de a obține o construcție rezilientă și versatilă, cu capabilități de adaptare atât la temperaturi scăzute, cât și la temperaturi ridicate						
MS / MG	<p>M.10.1.4.1. Promovarea cadrului normativ pentru asigurarea utilizării unei formule de înveliș asfaltic, capabil de a fi utilizat atât în cazuri cu temperaturi extrem de scăzute, cât și în cazul unor temperaturi extrem de ridicate, în vederea creșterii rezilienței infrastructurii rutiere și feroviare la efectele schimbărilor climatice</p>	2024-2030	<p><u>Coordonare:</u> MTI</p> <p><u>Implementare:</u> CNAIR, Autorități publice centrale și / sau locale</p>	<p>Nr. de kilometri de infrastructură rutieră construită</p> <p>Nr. de kilometri de infrastructură rutieră reabilitată</p> <p>Nr. de kilometri de infrastructură rutieră vulnerabilă</p> <p>Nr. de kilometri de infrastructură feroviară construită</p> <p>Nr. de kilometri de infrastructură</p>	<p>PNRR (Ex. C.4 - R.1), InterReg Europe, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat</p>	75

						feroviară reabilitată Nr. de kilometri de infrastructură feroviară vulnerabilă		
Tipul de măsură	OS10.2. Consolidarea infrastructurii de transport aerian	Perioadă implementare	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de implementare și / sau suport	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/altele)	Valoare estimată (mil. €)		
P10.2.1. Modernizarea/ reabilitarea/ extinderea suprafețelor de mișcare ale aeroporturilor în vederea creșterii rezilienței la schimbările climatice								
MG	M10.2.1.1. Modernizarea, reabilitarea, extinderea suprafețelor de mișcare ale aeroporturilor prin realizarea unor acțiuni de consolidare, reparație, înlocuire și reproiectare a infrastructurii terestre existente a sistemului de transport aerian, concomitent cu construcția unor noi elemente de infrastructură, incluzând și construcția de elemente suplimentare de protecție (diguri și șanțuri pentru protecția împotriva inundațiilor) menite să confere un grad de siguranță ridicat împotriva efectelor negative cauzate de creșterea valorilor precipitațiilor.	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MTI <u>Implementare:</u> Administrația aeroportuare	Nr. de aeroporturi modernizate Investiții asociate reabilitării infrastructurii aeriene	Fonduri publice (UE, bugetul de stat, bugete locale), credite, venituri proprii, surse private	150		
Tipul de măsură	OS.10.3. Evaluarea vulnerabilității sectorului transporturi	Perioadă implementare	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de implementare și / sau suport	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/altele)	Valoare estimată (mil. €)		

P10.3.1. Evaluarea daunelor materiale semnificative produse asupra infrastructurii de transport, de către fenomene meteorologice extreme						
MS	M.10.3.1.1. Realizarea unor analize extinse cu privire la costurile asociate daunelor, reparațiilor și operațiunilor de adaptare a infrastructurii la fenomenele meteorologice extreme cu potențial distructiv, în vederea actualizării cadrului normativ	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MTI <u>Implementare:</u> ANM, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Studiu privind costurile daunelor cauzate de SC la nivel național, realizat	PNRR (Ex. C.4 - R.1), Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	5
P10.3.2. Evaluarea cantitativă și calitativă a modificărilor în sens negativ a condițiilor și a regimurilor de transport, ca urmare a creșterii frecvenței de apariție a fenomenelor meteorologice extreme						
MS	M.10.3.2.1 Obținerea unei perspective de ansamblu cu privire la necesitatea adaptării unor aspecte critice ale sistemelor de transport, cu scopul de a îmbunătăți capacitatea acestora de a compensa sau diminua eventualele evenimente prejudiciabile prin realizarea unei evaluări cu privire la modificările survenite în programele de transport, datorită schimbărilor climatice	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MTI <u>Implementare:</u> ANM, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Evaluare realizată	PNRR (Ex. C.4 - R.1), Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	2
P.10.3.3. Monitorizarea permanentă a sectoarelor de infrastructură, prin prisma vulnerabilității acestora în fața schimbărilor climatice						
MS	M.10.3.3.1 Dezvoltarea de protocoale de adaptare și prevenire a daunelor cauzate de fenomenele meteorologice extreme, prin menținerea permanentă a unei dimensiuni coresponsuzătoare cu privire la impactul fenomenelor meteorologice extreme asupra sectoarelor de infrastructură.	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MTI <u>Implementare:</u> ANM, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Nr. de protocoale promovate	PNRR (Ex. C.4 - R.1), Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	2
Tipul de măsură	OS10.4. Integrarea considerentelor privind schimbările climatice în procesele de planificare și luare a deciziilor	Perioadă implementare	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/alte)	Valoare estimată (mil. €)

						implementare și / sau suport			
P10.4.1. Creșterea volumului de investiții în infrastructură, cu scopul de a permite compensarea efectelor negative asociate schimbărilor climatice									
MG	M.10.4.1.1	Creșterea volumului de investiții pentru consolidarea și dezvoltarea elementelor de infrastructură, cu scopul de a asigura o reziliență sporită a acestora în fața celor mai severe fenomene manifestate din cauza schimbărilor climatice și de a asigura compensarea efectelor negative asociate schimbărilor climatice.	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MTI <u>Implementare:</u> MTI, inclusiv Mediul academic / de cercetare	Nr. de kilometri de infrastructură rutieră reabilitată Nr. de kilometri de infrastructură feroviară reabilitată Investiții asociate reabilitării infrastructurii navale Investiții asociate reabilitării infrastructurii fluviale	PNRR (Ex. C.4 - R.1, R.2), InterReg Europe, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	125		
P10.4.2. Stabilirea unor mijloace unitare de adaptare a infrastructurii de transport, prin prisma metodelor de aplicare a măsurilor necesare									
MS	M.10.4.2.1	Elaborarea unor strategii unitare de management al fenomenelor meteorologice extreme și a daunelor produse de acestea, oferind posibilitatea stabilirii unei sinergii între toate entitățile responsabile de gestionarea infrastructurii de transport, în vederea creșterii rezilienței sectorului de transport la efectele SC	2024-2030	<u>Coordonare / Implementare:</u> MTI	Strategie unitară adoptată	PNRR (Ex. C.4 - R.1), InterReg Europe, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	2		
P10.4.3. Realizarea proiectelor de infrastructură, în strânsă corelație cu date legate de fenomenele meteorologice extreme									

MS	<p>M.10.4.3.1. Actualizarea cadrului normativ în vederea promovării unor sectoare de infrastructură reziliente, având la bază un amplu proces de colectare de date și modelări climatice, ce permite definirea unor zone geografice cu o expunere ridicată în fața fenomenelor extreme</p>	2024-2030	<p><u>Coordonare:</u> MTI</p> <p><u>Implementare:</u> ANM, inclusiv Mediul academic / de cercetare</p>	<p>Cadru normativ actualizat</p> <p>Studiu de vulnerabilitate climatică realizat</p>	<p>PNRR (Ex. C.4 - R.1), InterReg Europe, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat</p>	3
----	---	-----------	--	--	---	---

4.11. Turism și activități recreative

Măsuri propuse

Tipul de măsură	OS.11.1. Protecția și extinderea zonelor recreative naturale în orașe și în împrejurimile acestora	Perioadă implementare	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de implementare și / sau suport	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/altele)	Valoare estimată (mil. €)
P.11.1.1. Acțiuni ecologice de plantare a arborilor în zone recreative naturale în orașe și împrejurimile acestora						
MS	M.11.1.1.1. Realizarea de acțiuni de plantare a arborilor în zone recreative naturale în orașe și împrejurimile acestora	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> Autorități publice locale / Municipiile mari (orașele de rangul I din Legea 351/2001) și municipalitățile din centrele urbane	Nr. acțiuni ecologice Suprafață împădurită (ha)	PNRR (Ex. C.2 - R.1, R.2), Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugetul local	230
P.11.1.2 Protecția și conservarea biodiversității urbane prin implicarea organizațiilor non-profit și mobilizare civică						
MS	M.11.1.2.1. Protecția și conservarea biodiversității urbane prin implicarea organizațiilor non-profit și mobilizare civică	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> Autorități publice locale / Municipiile mari (orașele de rangul I din Legea 351/2001) și municipalitățile din centrele urbane, inclusiv	Nr. de acțiuni derulate	PNRR (Ex. C.2 - R.2), Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugetul local	20

MS	M.11.1.2.2. Elaborarea unei strategii de menținere și dezvoltare a zonelor verzi din jurul localităților din zona urbană: parcuri, grădini urbane, arii naturale suprapuse peste terenuri agricole etc.	2024-2030	ONG-uri / Societate civilă	Nr. de strategii de zonare a ariilor naturale periurbane promovate	PNRR (Ex. C.2 - R.1, R.2), FEN, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat și local	5
MV / MG	M.11.1.2.3. Dezvoltarea parcurilor naturale periurbane pentru recreere în conformitate cu strategia de zonare	2024-2030	Coordonare: <u>MMAP</u> Implementare: Autorități publice locale / Municipiile mari (orașele de rangul I din Legea 351/2001) și municipaliitățile din centrele urbane,	Nr. de zone de agrement naturale periurbane deschise publicului general pentru recreere înființate	PNRR (Ex. C.2 - R.1, R.2), FEN, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugetul local	20

Tipul de măsură	OS.11.2. Dezvoltarea destinațiilor turistice mai puțin dependente de schimbările climatice	Perioadă implementare	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de implementare și / sau suport	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/alte)	Valoare estimată (mil. €)
P.11.2.1. Eficientizarea investițiilor din turism prin direcționarea acestora către destinații turistice mai puțin dependente de schimbările climatice împreună cu digitalizarea sectorului						

MS	M.11.2.1.1. Eficientizarea investițiilor publice din turism prin direcționarea acestora către destinații turistice mai puțin dependente de schimbările climatice	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> MEAT, MF, ANM	Valoare investiții	PNRR (Ex. C.2 - R.2; C.11 - R.1), Programul de investiții în turism al MEAT, FEN, PNS Alte fonduri UE / internaționale publice / private	440
MS	M.11.2.1.2. Actualizarea sistemului de clasificare pentru evaluarea riscurilor și oportunităților determinate de schimbările climatice pentru destinațiile turistice (Sistem de Clasificare a Riscurilor și Oportunităților)	2024-2030	<u>Coordonare:</u> INCDT <u>Implementare:</u> INCDT, MMAP, ANM	Sistem de clasificare adoptat; Nr. de utilizatori ai sistemului de clasificare;	FEN, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	3
MS	M.11.2.1.3. Dezvoltarea sau actualizarea strategiilor și a planurilor de acțiune sectoriale pentru turism incluzând digitalizarea și ținând cont de adaptarea la schimbările climatice pe baza analizei riscurilor și oportunităților.	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MEAT <u>Implementare:</u> MMAP, ANM	Nr. strategii turistice sectoriale	PNRR (Ex. C.2 - R.2; C.11 - R.1), Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	10
MS	M.11.2.1.4. Dezvoltarea de strategii și planuri de acțiune pentru destinațiile turistice din România incluzând digitalizarea și luând în considerare adaptarea la schimbările climatice	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> MEAT, OMD-uri, Autoritățile publice locale	Nr. strategii pentru destinații turistice	PNRR (Ex. C.2 - R.2; C.11 - R.1), FEN, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale	10

MS	M.11.2.1.5. Adoptarea cadrului de reglementare urbanistică pentru asigurarea unei mai bune eficiențe energetice a infrastructurii și unităților turistice (arhitectură pe bază de energie solară etc.)	2024-2030	Coordonare: MDLPA Implementare: MMAP, MEAT	Nr. regulamente de urbanism actualizate;	FEN, PNRR (Ex. C.2 - R.2; C.11 - R.1), Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	2
Tipul de măsură						
OS.11.3. Planificarea pe termen lung în cazul destinațiilor montane verzi						
P.11.3.1. Planificarea multianuală a bugetelor pentru turism și alocarea acestora pe stațiuni montane ecologice sezoniere astfel încât amortizarea investițiilor să se facă pe termen mai lung crescând marja de profit						
MS	M.11.3.1.1. Formularea/ reformularea criteriilor pentru certificarea voluntară a destinațiilor montane verzi (<i>Green Mountains Destinations</i>), astfel încât să se țină cont de adaptarea la schimbările climatice și de managementul eficient al destinației turistice	2024-2030	Coordonare: MEAT Implementare: INCDT, MADR, MMAP, Autorități publice centrale și /sau locale, inclusiv	Acte normative promovate Set de criterii pentru clasificarea ca <i>destinație montană ecologică</i> ; Nr. de utilizatori ai criteriilor;	FEN, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	2
MS	M.11.3.1.2. Evaluarea stațiunilor / destinațiilor montane în conformitate cu criteriile stabilite pentru clasificarea ca destinație/ stațiune montană verde și promovarea lor în consecință	2024-2030	Coordonare: MEAT Implementare: INCDT, Autoritățile publice centrale și / sau locale	Lista destinațiilor montane ecologice; Nr. de utilizatori ai informației privind lista	FEN, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	3

					destinațiilor montane ecologice;		
MS	M.11.3.1.3. Elaborarea strategiilor și planurilor de acțiune pentru destinațiile montane verzi, pentru a deveni stațiuni montane ecologice bazate pe o dezvoltare durabilă, cu sezon turistic deschis pe tot timpul anului	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> MEAT, OMD-uri, Autoritățile publice centrale și / sau locale		Nr. strategii/nr. planuri de acțiune	Fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	4
MS	M.11.3.1.4. Acordarea certificării de destinație montană verde către Organizațiile de Management ale Destinațiilor, constituite conform legii, inclusiv sprijinirea acestora prin activități de promovare	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MEAT <u>Implementare:</u> Autoritățile publice centrale și / sau locale		OMD înființate și operaționale; Nr. de utilizatori ai serviciilor furnizate de OMD-URI;	PNRR (Ex. C.2 - R.2; C.11 - R.1) FEN, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	12

**Stațiuni/destinații montane verzi* este un concept ce se poate aplica oricărui tip de destinație montană care adoptă o politică de dezvoltare durabilă prin turism, implementează o politică publică specială pentru accesul către și în interiorul destinației cu transportul public și/sau nemotorizat și pune accent pe utilizarea rațională a energiei și a resurselor naturale ce sunt adaptate la schimbările climatice.

Tipul de măsură	OS.11.4. Adaptarea și protejarea infrastructurii turismului de litoral la schimbările climatice	Date estimate pentru începere/și finalizare (an)	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de implementare și / sau suport	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/altele)	Valoare estimată (mil. €)
P.11.4.1. Conștientizarea pericolelor la care se expune infrastructura turismului de litoral prin declanșarea unor fenomene naturale produse de schimbările climatice						

MS	M.11.4.1.1. Promovarea reglementărilor și politicilor pentru planificarea dezvoltării infrastructurii turistice în zona litoralului ținând cont de impactul schimbărilor climatice	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MEAT <u>Implementare:</u> MMAP, ANM, Autoritățile publice centrale și / sau locale	Nr. de reglementări și politici promovate Nr. localități din zona litoralului implicate; Nr. de utilizatori ai informației privind reglementările și politicile promovate;	FEN, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale	5
MS	M.11.4.1.2. Realizarea de campanii de conștientizare cu privire la pericolele la care este expusă infrastructura turismului de litoral, prin declanșarea unor fenomene naturale produse de schimbările climatice	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> Autoritățile publice centrale și / sau locale, ANPM, ANAR	Nr. acțiuni de conștientizare Nr. de factori interesați implicați	FEN, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugetul local	1
P.11.4.2. Restricționarea construirii de infrastructură turistică pe litoral în arealele susceptibile la eroziunea costieră						
MS	M.11.4.2.1. Dezvoltarea/ actualizarea cadrului de politici și de reglementare la nivel local, județean și / sau național, pentru evaluarea riscului la eroziune pentru zona costieră și dezvoltarea de hărți de risc asociate, realizarea evaluărilor de tip multi-hazard și multi-risc și dezvoltarea de hărți aferente specifice zonei costiere, în vederea optimizării planificării teritoriale și urbanismului în zona litorală	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> MEAT, MDLPA, Autorități publice locale, ANPM, ANAR, ANM, IGSU, inclusiv Mediul academic și de cercetare	Nr. acte normative / politici elaborate Nr. hărți de risc la eroziune costieră Nr. de evaluări multi-hazard realizate Nr. de evaluări multi-risc realizate	FEN, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugetul local	15

					Nr. de hărți multi-hazard / multi-risc realizate		
MV / MG	M.11.4.2.2. Promovarea de măsuri inovative și ecologice pentru susținerea protejării plajelor împotriva eroziunilor și a altor factori de risc determinați/ amplificați de schimbările climatice, cu prioritizarea NBS	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> ANPM, ANIF, ANAR, ANANP, Autoritățile publice centrale și / sau locale	Nr. de km de plajă protejată împotriva eroziunii Nr. de ecosisteme costiere (de uscat sau acvatice) protejate	FEN, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugete locale	75	

Tipul de măsură	OS.11.5. Politici, planificare și educare pe termen lung în vederea adaptării la schimbările climatice	Perioadă implementare	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de implementare și / sau suport	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/alte)	Valoare estimată (mil. €)
P.11.5.1. Dezvoltarea unei educații pe termen lung pentru ca turismul, prin activitățile aferente, să ia în calcul consecințele schimbărilor climatice						
MS	M.11.5.1.1. Elaborarea de programe de formare în domeniul turismului & schimbărilor climatice la nivel național și local	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> INCDT, MEAT	Nr. utilizatori programe; Nr. de programe de formare; Nr. de absolvenți;	FEN, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	6
P.11.5.2. Adaptarea Organizațiilor de Management al Destinației în vederea considerării riscurilor legate de schimbările climatice						

MS	M.11.5.2.1. Crearea programelor de învățământ pentru managerii OMD pentru creșterea abilităților legate de gestiunea/acțiunile vizând reducerea emisiilor de GES și adaptarea la schimbările climatice	2024-2030	Coordonare: MEd Implementare: MEAT, MMAP, ANM, instituții de învățământ universitar și postuniversitar implicate	Nr. de programe nou create Nr. de manageri OMD absolvenți	FEN, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	3
P.11.5.3. Adaptarea politicii naționale de marketing și comunicare în domeniul turismului la schimbările climatice în ceea ce privește cererea turistică						
MS	M.11.5.3.1. Elaborarea de ghiduri pentru operatorii de turism privind măsurile pentru adaptarea ofertei la schimbările climatice	2024-2030	Coordonare: MEAT Implementare: MEAT	Nr. de ghiduri pentru operatorii de turism	Fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	1
Tipul de măsură	OS.11.6. Adaptarea furnizorilor de servicii turistice la schimbările climatice	Perioadă implementare	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de implementare și / sau suport	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/alte)	Valoare estimată (mil. €)
P.11.6.1. Construirea structurilor de primire turistice cu funcțiuni de cazare utilizând materiale reziliante la noile condiții de climă						
MS / MG	M.11.6.1.1. Promovarea ghidurilor realizate în vederea încurajării construirii structurilor de primire turistice cu funcțiuni de cazare utilizând materiale durabile și reziliante la noile condiții de climă	2024-2030	Coordonare: MEAT Implementare: MEAT	Nr. de ghiduri promovate	PNRR (Ex. C.2 - R.2; C.11 - R.1), FEN, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	2

P.11.6.2. Asigurările, ca măsură de protecție climatică						
MS	M.11.6.2.1. Dezvoltarea unor programe de asigurări ce vor constitui o importantă măsură de protecție climatică	2024-2030	<u>Coordonare:</u> ASF <u>Implementare:</u> MF, ASF, ANM	Nr. de programe nou create	FEN, PNRR (Ex. C.2 - R.2; C.11 - R.1), Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	1
P.11.6.3. Diversificarea produselor turistice, punând un accent mai mare pe serviciile mai puțin vulnerabile și pe turismul rural						
MS	M.11.6.3.1. Acțiuni de promovare a produselor turistice, punând un accent mai mare pe serviciile mai puțin vulnerabile la efectele SC și pe turismul rural	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MEAT <u>Implementare:</u> MEAT	Nr. de ghiduri pentru operatorii de turism Nr. de acțiuni de promovare Nr. de târguri, conferințe etc	Fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugetul local	2
Tipul de măsură						
	OS.11.7. Schimbări în management sau comportament din partea personalului angajat în turism și din partea turiștilor	Perioadă implementare	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de implementare și / sau suport	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/alte)	Valoare estimată (mil. €)
P.11.7.1. Utilizarea energiei regenerabile prin înlocuirea combustibililor fosili cu surse de energie care emit gaze cu efect de seră în proporții mai mici sau deloc, cum ar fi energia eoliană și solară						
MS	M.11.7.1.1. Utilizarea energiei regenerabile prin înlocuirea combustibililor fosili cu surse de energie care emit gaze cu efect de seră în proporții mai mici sau deloc, cum ar fi energia eoliană și solară	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MEEn <u>Implementare:</u> MMAP, OMD, MEAT	Nr. structuri de primire turistice cu funcțiuni de cazare care utilizează energia alternativă	PNRR (Ex. C.2 - R.2; C.11 - R.1), FEN, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Bugetul local	3

4.12. Industrie

Măsuri propuse

Tipul de măsură	OS.12.1. Conștientizarea riscurilor climatice pentru industrie și formularea strategiilor de adaptare la nivel de ecosistem industrial și a planurilor de afaceri, adaptate la nivel de afaceri/ companie	Perioadă implementare	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de implementare și / sau suport	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/altele)	Valoare estimată (mil. €)
P.12.1.1. Stabilirea de programe de sprijin pentru elaborarea și implementarea de strategii de adaptare la efectele schimbărilor climatice la nivel de ecosistem industrial și la nivel de afaceri						
MS	M.12.1.1.1. Elaborarea și planificarea implementării de strategii de adaptare la efectele schimbărilor climatice la nivel de sector / ecosistem industrial, promovându-se industriile și întreprinderile inovative, precum și locurile de muncă verzi	2024 -2030	<u>Coordonare:</u> MEAT <u>Implementare:</u> MEAT_MMMap	Nr. strategii de adaptare la efectele schimbărilor climatice inițiate la nivel de sector / ecosistem industrial Nr. de companii care publică rapoarte de sustenabilitate Nr. de întreprinderi care au adoptat planuri de adaptare la schimbările climatice	PNRR (Ex. C.6 - R.3, R.4, R.5), FEN, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	10

MS	M.12.1.1.2. Creșterea calității informațiilor/cunoștințelor în domeniul adaptării la efectele schimbărilor climatice la nivel de ecosisteme industriale și de companii din industrie	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MEAT <u>Implementare:</u> MMAP	Nr. cursuri de management al riscurilor climatice Nr. experți în managementul riscurilor climatice	Fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Fonduri private	1
Tipul de măsură	OS.12.2. Politici și planificare pe termen lung în vederea adaptării la schimbările climatice.	Perioadă implementare	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de implementare și / sau suport	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/altele)	Valoare estimată (mil. €)
P12.2.1. Creșterea rezilienței activităților industriale la efectele schimbărilor climatice						
MS	M.12.2.1.1. Încurajarea constituirii unor asociații de ramură industrială, la nivel regional și/sau național, care să acționeze concertat în cazul declanșării unor fenomene meteorologice extreme, în limita posibilă a implicării instituționale.	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MEAT <u>Implementare:</u> MMAP	Nr. de asociații de ramură industrială, la nivel regional și/sau național	PNRR (Ex. C.6 - R.3, R.4, R.5), Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	2
P12.2.2. O industrie bazată pe digitalizare prin creșterea gradului de competitivitate a întreprinderilor						

MS	M.12.2.2.1. Creșterea capacității agenților/companiilor din industrie de a crea și utiliza infrastructura digitală în producție, cercetare și inovare de produse, servicii și tehnologii industriale inovative, ce presupune inclusiv calificarea superioară a forței de muncă	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MCID <u>Implementare:</u> MEAT, MMAP, Autorități publice centrale și / sau locale, inclusiv	Nr. agenți / companii industriale cu infrastructură digitală creată și utilizată; Nr. de utilizatori infrastructură digitală;	PNRR (Ex. C.6 - R.3, R.4, R.5, R.6; C.7 - R.4), FEN, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat, Fonduri private	2
Tipul de măsură	OS.12.3. Reducerea riscurilor în lanțul de aprovizionare și distribuție în sprijinul economiei circulare	Perioadă implementare	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de implementare și / sau suport	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/alte)	Valoare estimată (mil. €)
P12.3.1. Reducerea riscului în aprovizionarea cu materii prime a industriei dar și a distribuției către populație a produselor industriale prin susținerea capacității de management a clusterelor, apropierea de marile piețe de vânzare și prin implementarea mecanismelor economiei circulare în întreprinderi						
MG	M.12.3.1.1. Stimularea valorificării superioare a materiilor prime secundare din depozitele de deșuri industriale, haldelor de steril, cu implementarea mecanismelor economiei circulare în întreprinderi	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MEAT <u>Implementare:</u> MMAP	Nr. întreprinderi care valorifică materiile prime secundare	FEN, Alte fonduri UE / internaționale publice / private	1
MS / MG	M.12.3.1.2. Dezvoltarea unor proiecte de cercetare pentru inventarierea și valorificarea eficientă a materiilor prime critice și secundare pentru substituția unor resurse indispensabile, cu implementarea mecanismelor economiei circulare în întreprinderi	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MEAT <u>Implementare:</u> MCID, UEFISCDI	Nr. proiecte de care vizează inventarierea și valorificarea eficientă a materiilor prime finanțate	FEN, Alte fonduri UE / internaționale publice / private, Bugetul de stat	3

4.13. Asigurări

Măsuri propuse

Tipul de măsură	OS.13.1. Creșterea utilizării și a accesului la produsele de asigurare împotriva evenimentelor extreme asociate cu schimbările climatice	Perioadă implementare	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de implementare și / sau suport	Indicator de rezultat/ unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/altele)	Valoare estimată (mil. €)
P13.1.1. Încurajarea persoanelor fizice vulnerabile, a fermierilor, a IMM-urilor și a altor entități / comunități vulnerabile la efectele schimbărilor climatice pentru încheierea polițelor de asigurare						
MS	M.13.1.1.1. Includerea pe lista de beneficii de asistență socială administrate de Agenția Națională de Plăți și Inspecție Socială a polițelor PAD pentru persoanele fizice care beneficiază de ajutor social	2024-2030	<u>Coordonare:</u> Guvernul României - SGG <u>Implementare:</u> MF	Nr. de prevederi legislative care să menționeze obligativitatea plății polițelor PAD de către ANPIS pentru persoanele care beneficiază de ajutor social	Bugetul de stat	2

MS	M.13.1.1.2. Sprijinirea fermierilor români să beneficieze de asigurare privată pentru gestionarea riscurilor climatice care afectează producția agricolă sau efectivele de animale din fondurile UE alocate în Pilonul II din PAC, prin Măsura 17, prin crearea unor organisme în cadrul MADR care să sprijine fermierii în pregătirea documentației	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MADR <u>Implementare:</u> AFIR	Nr. de polițe de asigurare încheiate de micii fermieri și exploatații agricole mijlocii și mari Procentul (%) de exploatații care participă la sisteme de gestionare a riscurilor	Bugetul de stat	1
MS	M.13.1.1.3. Identificarea grupurilor țintă de entități vulnerabile la efectul schimbărilor climatice, persoane fizice (inclusiv comunități și categorii sociale) și juridice, publice și private, după caz, și realizarea de campanii de informare și educare în domeniul asigurărilor împotriva dezastrilor destinate cel puțin următoarelor categorii: persoane fizice / juridice, comunități locale, fermieri, IMM-uri etc. (spre ex. NAIAD 2020)	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MMAP <u>Implementare:</u> MF	Nr. de campanii susținute Nr. de IMM-uri implicate Nr. de cetățeni implicați	Fonduri UE, Alte fonduri internaționale, Bugetul de stat, Fonduri private	3
MS	M.13.1.1.4. Realizarea campaniilor de informare privind accesarea instrumentelor de gestionare a riscurilor din Pilonul II, PAC, respectiv asigurări private și fonduri mutuale împotriva dezastrilor naturale produse de efectele schimbărilor climatice care afectează culturile agricole	2024 - 2030	<u>Coordonare:</u> MADR <u>Implementare:</u> AFIR	Număr de campanii dezvoltate Număr de fermieri, IMM-uri care încheie asigurări prin Măsura 17 din Pilonul II, PAC	PNS, Bugetul de stat, Fonduri private	2

Capacitate instituțională	M.13.1.1.5. Sancționarea autorităților locale care nu iau măsuri de aplicare a Legii 260/2008 privind asigurarea obligatorie a locuințelor împotriva cutremurelor, alunecărilor de teren și inundațiilor, prin care se prevăd amenzi de la 100 la 500 lei, pentru cei care nu își asigură locuințele printr-o poliță obligatorie.	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MF <u>Implementare:</u> Autorități publice centrale și / sau locale	Număr de controale la autorități publice locale și județene pentru verificarea sancțiunilor aplicate pentru neplata polițelor de asigurare PAD	Penalități aplicate	n/a
---------------------------	--	-----------	---	--	---------------------	-----

Tipul de măsură	OS.13.2. Creșterea capacității instituționale a sectorului de asigurări în vederea dezvoltării de produse de asigurare destinate adaptării la schimbările climatice specifice tuturor sectoarelor de activitate	Perioadă implementare	Autoritate de coordonare a implementării / Autorități de implementare și / sau suport	Indicator de rezultat/ unitate de măsură	Sursă de finanțare (UE/bugetul de stat/altele)	Valoare estimată (mil. €)
P13.2.1. Promovarea dezvoltării voluntare a unor produse de asigurare destinate adaptării la schimbări climatice						
MS	M.13.2.1.1. Realizarea unor parteneriate public-privat pentru a atenua riscurile ce depășesc un anumit nivel al pagubelor provocate de dezastru și anume reasigurarea stop pierdere. Prin gestionarea programelor de reasigurare de către autoritățile publice, asiguratorii oferă acoperire pentru pierderile medii, limitând expunerea autorităților publice, și în același timp suportă un nivel de risc adecvat capacității acestora de plată, evitându-se astfel falimentul	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MF <u>Suport:</u> ASF	Nr. de polițe de asigurare cu grad ridicat de risc care au acoperire și din resurse publice	Fonduri private	n/a

MS	M.13.2.1.2. Crearea unui forum pentru schimbul de informații între Asiguratori și Instituțiile publice privind schimbările climatice pentru o mai bună estimare a consecințelor și o îmbunătățire a produselor de asigurare	2024-2030	<u>Coordonare:</u> MF <u>Support:</u> ASF	Nr. de documente/pa rticipanți dedicate schimbului de informații între companiile de asigurare și instituțiile publice implicate	Bugetul de stat, Fonduri private	1
----	--	-----------	--	--	-------------------------------------	---

Anexa nr. 5 la SNASC

Impactul implementării obiectivelor sectoriale de adaptare asupra obiectivelor naționale de dezvoltare durabilă stabilite prin Strategia Națională pentru dezvoltare durabilă a României 2030

1. Resurse de apă

ODD 6 Ținta SNDDR 2030	Indicator	Măsuri prevăzute în PNASC
6.1 Creșterea substanțială a eficienței folosirii apei în activitățile industriale, comerciale și agricole; extinderea reutilizării raționale a apelor tratate și reciclate în perspectiva atingerii obiectivelor economiei circulare	Volumul de apă captată pe activități economice și pe surse de captare (de suprafață și subterană)	<p>M.1.4.1.1. Creșterea numărului de sisteme de stocare a apelor pluviale în zonele rezidențiale, conectate la sisteme de canalizare mixtă;</p> <p>M.1.4.1.2. Creșterea capacității de transport / stocare a sistemelor de canalizare în scopul reducerii impactului fenomenelor de refulare a canalizărilor în urma aportului pluvial (stormwater overflow);</p> <p>M.1.1.1.21. Sprijinirea cercetărilor în epurarea apelor uzate în vederea asigurării condițiilor pentru folosirea apelor uzate epurate în irigarea culturilor agricole, respectiv pentru valorificarea nutrienților (P și N) din apele uzate (economia circulară).</p>
6.1 Creșterea substanțială a eficienței folosirii apei în activitățile industriale, comerciale și agricole; extinderea reutilizării raționale a apelor tratate și reciclate în perspectiva atingerii obiectivelor economiei circulare	Volumul de ape uzate evacuate în receptorii naturali și cantitățile de poluanți	<p>M.1.4.1.1. Creșterea numărului de sisteme de stocare a apelor pluviale în zonele rezidențiale, conectate la sisteme de canalizare mixtă;</p> <p>M.1.4.1.2. Creșterea capacității de transport / stocare a sistemelor de canalizare în scopul reducerii impactului fenomenelor de refulare a canalizărilor în urma aportului pluvial (stormwater overflow);</p> <p>M.1.1.1.21. Sprijinirea cercetărilor în epurarea apelor uzate în vederea asigurării condițiilor pentru folosirea apelor uzate epurate în irigarea culturilor agricole, respectiv pentru valorificarea nutrienților (P și N) din apele uzate (economia circulară).</p>
6.1 Creșterea substanțială a eficienței folosirii apei în activitățile industriale, comerciale și agricole; extinderea reutilizării raționale a apelor tratate și reciclate în perspectiva atingerii obiectivelor economiei circulare	Resursele de apă ale României	<p>M.1.1.1.21. Sprijinirea cercetărilor în epurarea apelor uzate în vederea asigurării condițiilor pentru folosirea apelor uzate epurate în irigarea culturilor agricole, respectiv pentru valorificarea nutrienților (P și N) din apele uzate.</p>

<p>6.2 Creșterea substanțială a eficienței de utilizare a apei în toate sectoarele și asigurarea unui proces durabil de captare și furnizare a apei potabile, pentru a face față deficitului de apă</p>	<p>Volumul de apă captată pe activități economice și pe surse de captare (de suprafață și subterană)</p>	<p>M.1.1.1.1. Realizarea periodică a evaluărilor cantitative și calitative a cerințelor de apă pe tipuri de folosințe în cadrul fiecărui bazin hidrografic (populație, industrie, agricultură - irigații, acvacultură etc.) în regim actual și în perspectiva schimbărilor climatice, în vederea modificării cadrului de politici și de reglementare;</p> <p>M.1.1.1.2. Identificarea și / sau revizuirea principalelor zone potențial deficitare din punct de vedere al resursei disponibile de apă, la nivel național, regional și local / pe bazin hidrografic, în regim actual și în perspectiva schimbărilor climatice, în vederea modificării cadrului de politici și de reglementare;</p> <p>M.1.1.1.3. Evaluarea periodică a impactului schimbărilor climatice asupra resurselor de apă pe baza actualizării scenariilor de evoluție a climei în România (realizarea de studii de climatologie și hidrologie, riscuri climatice relevante, modele hidraulice etc.), la nivel național, regional (pe bazin hidrografic, spre ex.) sau local, în vederea modificării cadrului de politici și de reglementare;</p> <p>M.1.1.1.5. Consolidarea cadrului legal pentru protejerea surselor critice de alimentare cu apă (surse de apă de suprafață, surse de apă subterană) prin cartografierea principalelor zone potențial deficitare din punct de vedere al resursei de apă, la nivel național, regional și local / bazin hidrografic, în regim actual și în perspectiva schimbărilor climatice;</p> <p>M.1.1.1.9. Protecția și conservarea resurselor de apă în zonele expuse riscului de deficit, prin măsuri tehnologice și de planificare (inclusiv prin încurajarea utilizării la scară largă a tehnologiilor eficiente de economisire și reutilizare a apei și de epurare a apei uzate și reutilizare a apei uzate epurate, precum și a altor soluții bazate pe natură, după caz, dar și prin creșterea conștientizării populației, a sectorului public și privat, în acest sens);</p> <p>M.1.1.1.10. Adaptarea infrastructurii existente de management al resurselor de apă și optimizarea utilizării apei (prin prioritizarea utilizării soluțiilor bazate pe natură (NbS) și a măsurilor naturale de retenție a apei (NMRW), și, după caz, supraînălțarea barajelor în vederea creșterii capacității de retenție / stocare de volume de apă suplimentară, prize / derivații / by-pass pentru folosințe noi, adaptare / reactualizare / optimizare a regulementelor de exploatare existente la regimul hidrologic modificat și la noile cerințe de apă, care țin cont de variabilitatea naturală a regimului hidrologic în condiții de schimbări climatice), inclusiv adoptarea unor soluții pentru reducerea evaporației de pe rezervoarele cu luciu mare de apă;</p> <p>M.1.1.1.13. Evaluarea calității și a fezabilității continuării utilizării resurselor de apă freatică coroborată cu alimentarea artificială și / sau naturală a rezervoarelor de apă freatică în zonele potențial deficitare identificate anterior, în regim actual și în perspectiva scenariilor asociate schimbărilor climatice;</p>
---	--	---

<p>6.2 Creșterea substanțială a eficienței de utilizare a apei în toate sectoarele și asigurarea unui proces durabil de captare și furnizare a apei potabile, pentru a face față deficitului de apă</p>	<p>Volumul de apă distribuită de sistemul public de alimentare cu apă pe activități economice</p>	<p>M.1.1.1.14. Evaluarea fezabilității desalinizării apelor costiere pentru tratarea acestora în scop potabil, în bazinele hidrografice litorale deficitare în apă, utilizând cu prioritate resurse de energie regenerabilă;</p> <p>M.1.1.1.15. Reducerea efectelor schimbărilor climatice asupra corpurilor de apă subterană și a ecosistemelor terestre și acvatice dependente de acestea, pentru a contribui la păstrarea unei stări bune – din punct de vedere calitativ și cantitativ, a corpurilor de apă subterană prin revizuirea și / sau adoptarea planurilor de management al bazinelor hidrografice;</p> <p>M.1.2.1.16. Realizarea cadastrului apelor;</p> <p>M.1.2.2.3. Evaluarea impactului schimbărilor climatice în raport cu creșterea temperaturii corpurilor de apă de suprafață, respectiv a impactului acesteia asupra proceselor de tratare a apei pentru potabilizarea și dezvoltarea tehnologiilor și soluțiilor adecvate.</p>
		<p>M.1.1.1.4. Promovarea cadrului legislativ, de politici și instituțional pentru promovarea soluțiilor bazate pe natură (Nature-based solutions / NbS) și a măsurilor naturale de retenție a apei (Natural Water Retention Measures / NWRM), asigurarea unui management adaptativ al lacurilor de acumulare (ex. management diferențiat în timp și spațiu a capacității de stocare), adaptarea infrastructurii existente privind managementul resurselor de apă și promovarea infrastructurii verzi-albastre;</p> <p>M.1.1.1.16. Adoptarea unor măsuri, inclusiv de natură legislativă și de politici, de creștere a rezilienței climatice a sectorului, în special prin implementarea soluțiilor bazate pe natură, de pregătire și răspuns în situații de secetă, la nivel național;</p> <p>M.1.1.1.17. Realizarea de studii și cercetări pentru identificarea și promovarea Soluțiilor bazate pe natură (NbS) și a măsurilor de retenție naturală a apei (NRWM) specifice pentru realimentarea / refacerea rezervoarelor subterane de pânză freatică - zone de retenție naturală a apei / lunci inundabile, zone umede etc. și revizuirea cadrului legislativ și de politici în mod corespunzător;</p> <p>M.1.2.1.5. Realizarea unor scheme de amenajare care să cuprindă și soluții bazate pe natură (NbS), măsuri de retenție naturală a apei (NWRM), inclusiv acumulări permanente/nepermanente, derivații de ape mari, care să asigure un grad de protecție ridicat în zona localităților și care să reprezinte atât o soluție pentru inundații, cât și pentru resursa suplimentară de apă în cazul secetei hidrologice;</p> <p>M.1.2.1.7. Promovarea și implementarea soluțiilor bazate pe natură (NbS) și a măsurilor de retenție naturală a apei (NWRM) (împădurirea la scară largă a bazinelor hidrografice torențiale, asigurarea spațiului de mobilitate a cursurilor de apă, lucrări de restaurare a cursurilor de apă, consolidarea zonelor de retenție naturală a apei, relocarea unor lucrări de îndiguire, la nivelul bazinelor hidrografice);</p>

<p>6.2 Creșterea substanțială a eficienței de utilizare a apei în toate sectoarele și asigurarea unui proces durabil de captare și furnizare a apei potabile, pentru a face față deficitului de apă</p> <p>6.5 Îmbunătățirea calității apei prin reducerea poluării, eliminarea depozitării deșeurilor și reducerea la minimum a produselor chimice și materialelor periculoase, reducând proporția apelor uzate netratate și sporind substanțial reciclarea și reutilizarea sigură</p>	<p>Nivelul stresului apei: Ponderea apei dulci prelevate în totalul resurselor de apă</p> <p>Procentul de apă netratată în total apă uzată generată</p> <p>Calitatea apelor de suprafață (râuri) pe stări de calitate pentru lungimile de râu monitorizate</p>	<p>M.1.3.1.1.1. Îmbunătățirea condițiilor de funcționare în siguranță a infrastructurii de apărare împotriva inundațiilor prin reabilitarea liniilor de apărare existente, reabilitarea barajelor existente care necesită intervenții de urgență, inclusiv prin prioritizarea implementării unor soluții bazate pe natură (NbS), măsuri de retenție naturală a apei (NRWM) etc.</p> <p>M.1.4.1.1. Creșterea numărului de sisteme de stocare a apelor pluviale în zonele rezidențiale, conectate la sisteme de canalizare mixtă;</p> <p>M.1.4.1.2. Creșterea capacității de transport / stocare a sistemelor de canalizare în scopul reducerii impactului fenomenelor de refulare a canalizărilor în urma aportului pluvial (stormwater overflow)</p>
<p>6.5 Îmbunătățirea calității apei prin reducerea poluării, eliminarea depozitării deșeurilor și reducerea la minimum a produselor chimice și materialelor periculoase, reducând proporția apelor uzate netratate și sporind substanțial reciclarea și reutilizarea sigură</p>	<p>Procentul de apă uzată generată</p>	<p>M.1.1.1.21. Sprijinirea cercetărilor în epurarea apelor uzate în vederea asigurării condițiilor pentru folosirea apelor uzate epurate în irigarea culturilor agricole, respectiv pentru valorificarea nutrienților (P și N) din apele uzate (economia circulară)</p>
<p>6.5 Îmbunătățirea calității apei prin reducerea poluării, eliminarea depozitării deșeurilor și reducerea la minimum a produselor chimice și materialelor periculoase, reducând proporția apelor uzate netratate și sporind substanțial reciclarea și reutilizarea sigură</p>	<p>Calitatea apelor de suprafață (râuri) pe stări de calitate pentru lungimile de râu monitorizate</p>	<p>M.1.1.4. Promovarea cadrului legislativ, de politici și instituțional pentru promovarea soluțiilor bazate pe natură (Nature-based solutions / NbS) și a măsurilor naturale de retenție a apei (Natural Water Retention Measures / NWRM), asigurarea unui management adaptativ al lacurilor de acumulare (ex. management diferențiat în timp și spațiu a capacității de stocare), adaptarea infrastructurii existente privind managementul resurselor de apă și promovarea infrastructurii verzi-albastre;</p> <p>M.1.1.1.16. Adoptarea unor măsuri, inclusiv de natură legislativă și de politici, de creștere a rezilienței climatice a sectorului, în special prin implementarea soluțiilor bazate pe natură, de pregătire și răspuns în situații de secetă, la nivel național;</p> <p>M.1.1.1.17. Realizarea de studii și cercetări pentru identificarea și promovarea Soluțiilor bazate pe natură (NbS) și a măsurilor de retenție naturală a apei (NRWM) specifice pentru realimentarea / refacerea rezervoarelor subterane de pânză freatică - zone de retenție naturală a apei / lunci inundabile, zone umede etc. și revizuirea cadrului legislativ și de politici în mod corespunzător;</p> <p>M.1.2.1.5. Realizarea unor scheme de amenajare care să cuprindă și soluții bazate pe natură (NbS), măsuri de retenție naturală a apei (NWRM), inclusiv acumulări permanente/ nepermanente, derivații de ape mari, care să asigure un grad de protecție ridicat în zona</p>

		<p>localităților și care să reprezinte atât o soluție pentru inundații, cât și pentru resursa suplimentară de apă în cazul secetei hidrologice;</p> <p>M.1.2.1.7. Promovarea și implementarea soluțiilor bazate pe natură (NbS) și a măsurilor de retenție naturală a apei (NRWM) (împădurirea la scară largă a bazinelor hidrografice terestriale, asigurarea spațiului de mobilitate a cursurilor de apă, lucrări de restaurare a cursurilor de apă, consolidarea zonelor de retenție naturală a apei, relocarea unor lucrări de îndiguire, la nivelul bazinelor hidrografice);</p> <p>M.1.3.1.1. Îmbunătățirea condițiilor de funcționare în siguranță a infrastructurii de apărare împotriva inundațiilor prin reabilitarea liniilor de apărare existente, reabilitarea barajelor existente care necesită intervenții de urgență, inclusiv prin prioritizarea implementării unor soluții bazate pe natură (NbS), măsuri de retenție naturală a apei (NRWM) etc.</p>
<p>ODD13 Ținta SNDDDR 2030</p> <p>13.1 Consolidarea rezilienței și capacității de adaptare a României la riscurile legate de climă și dezastru naturale</p>	<p>Indicator</p> <p>Numărul de persoane decedate și rănite atribuite dezastrului natural, înregistrate la intervențiile Inspectoratului General pentru Situații de Urgență, la 100000 de locuitori</p>	<p>Măsuri prevăzute în PNASC</p> <p>M.1.2.1.1. Reevaluarea periodică a riscului la inundații (realizarea de studii de climatologie și hidrologie), elaborare / revizuire hărți de hazard și risc la inundații pentru zonele cu risc semnificativ la inundații;</p> <p>M.1.2.1.2. Extinderea și modernizarea rețelei naționale de observații (inclusiv a rețelei radar) și instalarea de noi stații meteorologice și posturi pluviometrice în cadrul Sistemului Meteorologic Integrat Național (SIMIN);</p> <p>M.1.2.1.3. Îmbunătățirea cadrului legislativ prin actualizarea unor criterii și reglementări privind regimul de construcție în zona inundabilă - Norme și reguli de utilizare a terenurilor în zonele inundabile, reguli de adaptare a construcțiilor pentru diminuarea pagubelor produse de inundații și limitarea și / sau interzicerea construcțiilor în zonele inundabile; M.1.2.1.4. Modernizarea infrastructurii existente pentru reducerea riscului de inundații; M.1.2.1.6. Realizarea de lucrări de protecție a zonei costiere (înnoșirea artificială a plajelor, diguri de protecție a zonei costiere etc.);</p> <p>M.1.2.1.8. Dezvoltarea cadrului legislativ și de politici pentru promovarea și implementarea unor măsuri de creștere a rezilienței la fenomenele hidrometeorologice periculoase (ce pot avea ca efect producerea de inundații, spre exemplu), precum și pentru îmbunătățirea acțiunilor de prevenire, pregătire și răspuns în situații de urgență specifice (spre exemplu, măsuri privind îmbunătățirea sistemelor de monitorizare, prognoză și avertizare timpurie a inundațiilor, pregătirea acțiunilor de răspuns în situații de urgență etc.);</p> <p>M.1.2.1.9. Dezvoltarea cadrului legislativ și de politici pentru promovarea și implementarea unor măsuri de stimulare a populației și factorilor interesați cu privire la necesitatea creșterii</p>

<p>13.1 Consolidarea rezilienței și capacității de adaptare a României la riscurile legate de climă și dezastre naturale</p>	<p>Pagubele anuale la inundații</p>	<p>gradului de asigurare a locuințelor prin intermediul polițelor de asigurare obligatorie PAD (Polița de Asigurare împotriva Dezastrelor Naturale) și a asigurărilor suplimentare / voluntare specifice, asigurarea bunurilor publice, asigurarea bunurilor și obiectivelor economice, în vederea prevenirii și reducerii costurilor asociate producerii inundațiilor și a altor efecte ale fenomenelor hidrometeorologice periculoase;</p> <p>M.1.2.1.10. Îmbunătățirea sistemelor de prognoză, a sistemelor de monitoring cantitativ și calitativ și avertizare / alarmare timpurie cu privire la riscul producerii de inundații;</p> <p>M.1.2.1.14. Adaptarea la schimbările climatice prin automatizarea echipamentelor de evacuare și stocare a apei la acumulări existente prin asigurarea debitului ecologic și creșterea siguranței alimentării cu apă a populației și reducerea riscului la inundații;</p> <p>M.1.2.1.15. Dotarea adecvată a administrațiilor bazinale pentru monitorizarea infrastructurii, prevenirea și gestionarea situațiilor de urgență</p> <p>M.1.1.1.12. Sprijinirea investițiilor în rețeaua de alimentare cu apă cu scopul reducerii pierderilor din sistemele rețelelor de distribuție a apei (la nivel regional / județean și local). Observație: adaptarea infrastructurii de alimentare cu apă pentru reducerea pierderilor poate fi estimată ca și procent din valoarea totală a investiției (10-20%);</p> <p>M.1.2.1.1. Reevaluarea periodică a riscului la inundații (realizarea de studii de climatologie și hidrologie), elaborare / revizuire hărți de hazard și risc la inundații pentru zonele cu risc semnificativ la inundații;</p> <p>M.1.2.1.2. Extinderea și modernizarea rețelei naționale de observații (inclusiv a rețelei radar) și instalarea de noi stații meteorologice și posturi pluviometrice în cadrul Sistemului Meteorologic Integrat Național (SIMIN);</p> <p>M.1.2.1.3. Îmbunătățirea cadrului legislativ prin actualizarea unor criterii și reglementări privind regimul de construcție în zona inundabilă - Norme și reguli de utilizare a terenurilor în zonele inundabile, reguli de adaptare a construcțiilor pentru diminuarea pagubelor produse de inundații și limitarea și / sau interzicerea construcțiilor în zonele inundabile;</p> <p>M.1.2.1.4. Modernizarea infrastructurii existente pentru reducerea riscului de inundații;</p> <p>M.1.2.1.6. Realizarea de lucrări de protecție a zonei costiere (înnisiparea artificială a plajelor, diguri de protecție a zonei costiere etc.);</p> <p>M.1.2.1.8. Dezvoltarea cadrului legislativ și de politici pentru promovarea și implementarea unor măsuri de creștere a rezilienței la fenomenele hidrometeorologice periculoase (ce pot avea ca efect producerea de inundații, spre exemplu), precum și pentru îmbunătățirea acțiunilor de prevenire, pregătire și răspuns în situații de urgență specifice (spre exemplu, măsuri privind îmbunătățirea sistemelor de monitorizare, prognoză și avertizare timpurie a inundațiilor, pregătirea acțiunilor de răspuns în situații de urgență etc.);</p>
--	-------------------------------------	---

		<p>M.1.2.1.9. Dezvoltarea cadrului legislativ și de politici pentru promovarea și implementarea unor măsuri de stimulare a populației și factorilor interesați cu privire la necesitatea creșterii gradului de asigurare a locuințelor prin intermediul polițelor de asigurare obligatorie PAD (Polița de Asigurare împotriva Dezastrelor Naturale) și a asigurărilor suplimentare / voluntare specifice, asigurarea bunurilor publice, asigurarea bunurilor și obiectivelor economice, în vederea prevenirii și reducerii costurilor asociate producerii inundațiilor și a altor efecte ale fenomenelor hidrometeorologice periculoase;</p> <p>M.1.2.1.10. Îmbunătățirea sistemelor de prognoză, a sistemelor de monitoring cantitativ și calitativ și avertizare / alarmare timpurie cu privire la riscul producerii de inundații;</p> <p>M.1.2.1.14. Adaptarea la schimbările climatice prin automatizarea echipamentelor de evacuare și stocare a apei la acumulări existente prin asigurarea debitului ecologic și creșterea siguranței alimentării cu apă a populației și reducerea riscului la inundații; M.1.2.1.15. Dotarea adecvată a administrațiilor bazinale pentru monitorizarea infrastructurii, prevenirea și gestionarea situațiilor de urgență;</p> <p>M.2.1.4.3. Implementarea de lucrări de corectare a torențelor în bazinele hidrografice împădurite, în special utilizând soluții bazate pe natură (NbS), cu scopul de prevenire și reducere a riscurilor cauzate de fenomene meteo extreme: ex. ploii torențiale, inundații</p> <p>M.2.1.4.4. Dezvoltarea de sisteme integrate de reducere a riscurilor generate de viituri torențiale în bazinele forestiere expuse unor astfel de fenomene</p>
<p>13.2 Îmbunătățirea capacității de reacție rapidă la fenomene meteorologice extreme intempestive de mare intensitate</p>	<p>Suprafața protejată cu sisteme antigrindină și de creștere a precipitațiilor</p>	<p>M.1.2.1.11. Îmbunătățirea gradului de pregătire împotriva inundațiilor, de creștere a nivelului de conștientizare privind riscul de producere a inundațiilor și de cunoaștere a regulilor de comportare și a măsurilor de protecție la nivelul populației, al instituțiilor publice și al agenților sociali și economici, precum și dezvoltarea și aplicarea „culturii prevenirii riscului” la toate nivelurile, prin realizarea de campanii de conștientizare și alte instrumente de comunicare publică;</p> <p>M.1.2.2.1. Constituirea unei „comunități de expertiză și excelență”, din care să facă parte experți, cercetători, practicieni, reprezentanți ai societății civile și ai autorităților publice, cu scopul de a oferi soluții sustenabile pentru strategii și planuri de dezvoltare locală/regională, precum și de a colecta și prelucra un corp de cunoștințe care să alcătuiască un set de recomandări pentru populație, exprimate într-un limbaj simplificat, adaptat nespecialiștilor</p>
<p>13.2 Îmbunătățirea capacității de reacție rapidă la fenomene meteorologice extreme intempestive de mare intensitate</p>	<p>Numărul de intervenții ale Inspectoratului</p>	<p>M.1.2.1.11. Îmbunătățirea gradului de pregătire împotriva inundațiilor, de creștere a nivelului de conștientizare privind riscul de producere a inundațiilor și de cunoaștere a regulilor de comportare și a măsurilor de protecție la nivelul populației, al instituțiilor publice și al agenților sociali și economici, precum și dezvoltarea și aplicarea „culturii prevenirii riscului”</p>

	<p>General pentru Situații de Urgență, cauzate de producerea unor fenomene meteorologice periculoase si/sau asociate</p>	<p>la toate nivelurile, prin realizarea de campanii de conștientizare și alte instrumente de comunicare publică;</p> <p>M.1.2.2.1. Constituirea unei „comunități de expertiză și excelență”, din care să facă parte experți, cercetători, practicieni, reprezentanți ai societății civile și ai autorităților publice, cu scopul de a oferi soluții sustenabile pentru strategii și planuri de dezvoltare locală/regională, precum și de a colecta și prelucra un corp de cunoștințe care să alcătuiască un set de recomandări pentru populație, exprimate într-un limbaj simplificat, adaptat nespecialiștilor</p>
<p>13.3 Îmbunătățirea educației, sensibilizării și capacității umane și instituționale privind atenuarea schimbărilor climatice, adaptarea, reducerea impactului și alerta timpurie</p>	<p>Temperatura medie lunară/ anuală la nivelul României</p>	<p>M.1.2.1.11. Îmbunătățirea gradului de pregătire împotriva inundațiilor, de creștere a nivelului de conștientizare privind riscul de producere a inundațiilor și de cunoaștere a regulilor de comportare și a măsurilor de protecție la nivelul populației, al instituțiilor publice și al agenților sociali și economici, precum și dezvoltarea și aplicarea „culturii prevenirii riscului” la toate nivelurile, prin realizarea de campanii de conștientizare și alte instrumente de comunicare publică;</p> <p>M.1.2.2.1. Constituirea unei „comunități de expertiză și excelență”, din care să facă parte experți, cercetători, practicieni, reprezentanți ai societății civile și ai autorităților publice, cu scopul de a oferi soluții sustenabile pentru strategii și planuri de dezvoltare locală/regională, precum și de a colecta și prelucra un corp de cunoștințe care să alcătuiască un set de recomandări pentru populație, exprimate într-un limbaj simplificat, adaptat nespecialiștilor</p>
<p>13.3 Îmbunătățirea educației, sensibilizării și capacității umane și instituționale privind atenuarea schimbărilor climatice, adaptarea, reducerea impactului și alerta timpurie</p>	<p>Cantitatea lunară/ anuală de precipitații la nivelul României</p>	<p>M.1.1.1.4. Promovarea cadrului legislativ, de politici și instituțional pentru promovarea soluțiilor bazate pe natură (Nature-based solutions / NbS) și a măsurilor naturale de retenție a apei (Natural Water Retention Measures / NWRM), asigurarea unui management adaptativ al lacurilor de acumulare (ex. management diferențiat în timp și spațiu a capacității de stocare), adaptarea infrastructurii existente privind managementul resurselor de apă și promovarea infrastructurii verzi-albastre;</p> <p>M.1.1.1.20. Implementarea, monitorizarea și actualizarea Planurilor de Management Adaptiv ale Bazinelor / Spațiilor Hidrografice (PMB / SH) și stabilirea și implementarea de măsuri pentru atingerea și menținerea obiectivelor de mediu și climatice privind corpurile de apă, în contextul impactului schimbărilor climatice;</p> <p>M.1.2.1.13. Revizuirea Planurilor de Management al Riscului la Inundații (PMRI), inclusiv în vederea corelării acestora cu cele mai noi documente de politică publică și reglementări din domeniul adaptării la schimbările climatice și promovării cu prioritate a soluțiilor bazate pe natură;</p>

			<p>M.1.4.1.3. Integrarea Soluțiilor bazate pe Natură (zone de retenție, SuDS) în planificarea strategică a sistemelor de canalizare pluvială;</p> <p>M.1.2.2.2. Elaborare program național cu privire la estimarea impactului potențial al schimbărilor climatice asupra funcționării în condiții de siguranță a CNE Cernavodă, precum și al altor obiective strategice de interes major la nivel național – program continuu / ciclic corelat cu necesitățile de actualizare a studiilor suport;</p> <p>M.1.1.1.18. Consolidarea cooperării transfrontaliere cu privire la managementul resurselor de apă, pentru a preîntâmpina și a rezolva eventualele conflicte de interese, generate cu precădere în situațiile de ape mici (sau alte situații similare, favorizate de schimbările climatice)</p>
			<p>Măsuri prevăzute în PNASC</p> <p>M.1.1.1.8. Consolidarea cadrului de reglementare pentru managementul sustenabil al sectorului de apă și apă uzată și pentru accelerarea accesului populației la servicii de calitate conform directivelor europene cel puțin prin: extinderea sistemelor de apă și canalizare în aglomerări mai mari de 2 000 de locuitori echivalenți, prioritizate prin Planul accelerat de conformare cu directivele europene; colectarea apelor uzate în aglomerări mai mici de 2 000 de locuitori echivalenți, care împiedică atingerea unei stări bune a corpurilor de apă și / sau afectează arii naturale protejate; sprijinirea conectării populației cu venituri mici la rețelele de alimentare cu apă și canalizare existente;</p> <p>M.1.1.1.8. Consolidarea cadrului de reglementare pentru managementul sustenabil al sectorului de apă și apă uzată și pentru accelerarea accesului populației la servicii de calitate conform directivelor europene cel puțin prin: extinderea sistemelor de apă și canalizare în aglomerări mai mari de 2 000 de locuitori echivalenți, prioritizate prin Planul accelerat de conformare cu directivele europene; colectarea apelor uzate în aglomerări mai mici de 2 000 de locuitori echivalenți, care împiedică atingerea unei stări bune a corpurilor de apă și / sau afectează arii naturale protejate; sprijinirea conectării populației cu venituri mici la rețelele de alimentare cu apă și canalizare existente;</p>
			<p>Măsuri prevăzute în PNASC</p> <p>M.1.1.1.11. Refacerea unor zone de acumulare naturală a apei - zone umede care să genereze servicii ecosistemice multiple: stocarea carbonului, asigurarea refacerii biodiversității; încărcarea pânzei / refacerea resurselor de apă freatică pentru optimizarea</p>
ODD14 Ținta SNDDR 2030	Indicator	Indicator	Indicator
14.1 Prevenirea și reducerea semnificativă a poluării marine de toate tipurile, în special de la activitățile terestre, inclusiv poluarea cu deșeuri marine și poluarea cu nutrienți	Volumul de ape uzate și cantitățile de poluanți pe evacuate în Marea Neagră	Numărul de situri de coastă cu ape de calitate excelentă pentru scăldat	Suprafața terenurilor pe care s-au executat regenerări pe
14.1 Prevenirea și reducerea semnificativă a poluării marine de toate tipurile, în special de la activitățile terestre, inclusiv poluarea cu deșeuri marine și poluarea cu nutrienți			
ODD15 Ținta SNDDR 2030	Indicator	Indicator	Indicator
15.1 Dezvoltarea infrastructurii verzi și folosirea serviciilor oferite de ecosistemele naturale (în special în luncile Dunării, afluenților acesteia și în			

<p>Deltă) prin gestionare integrată a bazinelor hidrografice și zonelor umede</p> <p>15.1 Dezvoltarea infrastructurii verzi și folosirea serviciilor oferite de ecosistemele naturale (în special în luncile Dunării, afluenților acesteia și în Deltă) prin gestionare integrată a bazinelor hidrografice și zonelor umede</p>	<p>categorii de regenerări</p> <p>Calitatea apelor de suprafață (râuri) pe stări de calitate pentru lungimile de râu monitorizate</p>	<p>sistemelor de irigații cu resursa de apă de suprafață și / sau subterană pentru deservirea unor suprafețe agricole discretizate funcție de tipul de cultură și proprietatea terenului;</p> <p>M.1.1.1.21. Sprijinirea cercetărilor în epurarea apelor uzate în vederea asigurării condițiilor pentru folosirea apelor uzate epurate în irigarea culturilor agricole, respectiv pentru valorificarea nutrienților (P și N) din apele uzate (economia circulară);</p> <p>M.1.1.1.20. Implementarea, monitorizarea și actualizarea Planurilor de Management Adaptiv ale Bazinelor / Spațiilor Hidrografice (PMB / SH) și stabilirea și implementarea de măsuri pentru atingerea și menținerea obiectivelor de mediu și climatice privind corpurile de apă, în contextul impactului schimbărilor climatice;</p> <p>M.1.1.1.6. Examinarea reglementărilor legale și, după caz, actualizarea acestora prin luarea în considerare a condițiilor naturale în schimbare, ca efect al schimbărilor climatice, prin reevaluarea cel puțin a următorilor parametri: debite reziduale, debite restituite, regulamente de exploatare a lacurilor de acumulare etc.;</p> <p>M.1.1.1.7. Examinarea reglementărilor legale și, după caz, promovarea de reglementări pentru limitarea utilizării apei subterane, în zonele în care captarea excesivă din apele subterane duce la epuizarea gravă a apelor freatice (în concordanță și cu Art. 2 ^1 (f) al Legii apelor care prevede că pentru atingerea obiectivului de mediu trebuie asigurat unui echilibru între debitul prelevat și reincărcarea apelor subterane, cu scopul realizării unei stări bune a apelor subterane);</p> <p>M.1.1.1.19. Dezvoltarea și implementarea unui Program Național pentru reconstrucție ecologică a râurilor (refacerea conectivității longitudinale), a luncilor inundabile și a altor zone umede, precum și protejarea și folosirea sustenabilă a acviferelor de apă dulce, în special prin: reconstrucția ecologică a râurilor și reconectarea luncilor inundabile la cursul natural, reprofilarea canalelor, managementul sedimentelor, inundarea zonelor ce au aparținut fostelor lunci, refacerea vegetației ripariene, crearea de zone de retenție a apei pentru atenuarea riscului la inundații și ca resursă pe timp de secetă, restaurarea zonelor umede de-a lungul Dunării și din Delta Dunării, protejarea și folosirea sustenabilă a acviferelor de apă dulce;</p> <p>M.1.2.1.13. Revizuirea Planurilor de Management al Riscului la Inundații (PMRI), inclusiv în vederea corelării acestora cu cele mai noi documente de politică publică și reglementări din domeniul adaptării la schimbările climatice și promovării cu prioritate a soluțiilor bazate pe natură;</p> <p>M.1.1.1.20. Implementarea, monitorizarea și actualizarea Planurilor de Management Adaptiv ale Bazinelor / Spațiilor Hidrografice (PMB / SH) și stabilirea și implementarea de măsuri</p>
<p>15.2 Conservarea și protejarea zonelor umede, între care se află și Rezervația Biosferei Delta Dunării, zonă umedă unicat în Europa, ca parte a patrimoniului natural european și mondial</p>	<p>Arii Naturale Protejate ale României pe categorii (suprafețe)</p>	

		<p>pentru atingerea și menținerea obiectivelor de mediu și climatice privind corpurile de apă, în contextul impactului schimbărilor climatice;</p> <p>M.1.2.1.18. Reducerea riscurilor generate de inundațiile urbane prin i) îmbunătățirea cadrului legislativ (impunerea în clar a răspunderii autorităților publice locale și județene), ii) elaborarea de Planuri de Management al Apelor Pluviale care să fundamenteze / promoveze realizarea de infrastructuri noi cu rol de apărare împotriva inundațiilor urbane (rețele de canalizare pluvială, bazine de retenție a apei pluviale, SuDS etc.), iii) planificarea spațială urbană adecvată implementării măsurilor de colectare și stocarea temporară sau permanentă a apelor pluviale.</p>
--	--	---

2. Păduri

ODD1 Ținta SNDDR 2030	Indicator	Măsuri prevăzute în PNASC
1.1 Eradicarea sărăciei extreme pentru toți cetățenii	Rata riscului de sărăcie sau excluziune socială (AROE), pe sexe, grupe de vârstă, regiuni de dezvoltare și macror regiuni	M.2.3.3.1. Crearea/dezvoltarea unui program de cercetare care să susțină dezvoltarea și a altor servicii (alimentație, turism), care să sprijine economia și structura socială a zonelor rurale;
ODD2 Ținta SNDDR 2030	Indicator	Măsuri prevăzute în PNASC
2.3 Dublarea ponderii agriculturii în PIB-ul României, față de anul 2018	Evoluția randamentului agricol	<p>M.2.2.1.4. Implementarea unei campanii naționale de împădurire/ reîmpădurire a terenurilor achiziționate în vederea refacerii sistemelor ecologice aflate în proprietate publică sau privată (altele decât terenurile degradate);</p> <p>M.2.2.2.1. Crearea de programe și mecanisme juridice și financiare care să permită refacerea sistemelor naturale forestiere (de exemplu, terenuri degradate), și promovarea elementelor de peisaj și crearea de coridoare ecologice;</p> <p>M.2.2.2.2. Crearea și/sau actualizarea facilităților și măsurilor de management necesare pentru cartarea și gestionarea terenurilor degradate supuse împăduririi și reîmpăduririi;</p> <p>M.8.1.6.2. Fundamentarea programelor de subvenționarea fermierilor pe baza studiilor rezultate din Sistemul de monitorizare sol-teren pentru agricultură, Amenajamentele pastorale și Directiva Nitrați și a investițiilor efectuate în protecția și conservarea solului;</p> <p>M.8.2.1.16. Realizarea de investiții în exploatarea pomicele, cu prioritarizarea NbS.</p>
ODD9 Ținta SNDDR 2030	Indicator	Măsuri prevăzute în PNASC
9.4 Stimularea cu precădere a economiei digitale și investițiilor industriale care se situează în zona mai profitabilă a lanțului valoric, care fructifică și rezultatele eforturilor naționale de	Întreprinderi inovatoare ca pondere în total întreprinderi	<p>M.2.1.1.2. Cercetarea și analiza scenariilor privind efectul schimbărilor climatice asupra pădurii și privind nevoile de adaptare a lucrărilor silvotehnice la noi condiții climatice;</p> <p>M.2.1.1.3. Crearea și/sau extinderea mecanismelor necesare pentru adaptarea speciilor și arboretelor, precum și a structurilor acestora, la schimbările climatice</p>

cercetare-dezvoltare-inovare și care se adresează unor piețe stabile și în creștere		
ODD13 Ținta SNDDR 2030	Indicator	Măsuri prevăzute în PNASC
13.2 Îmbunătățirea capacității de reacție rapidă la fenomene meteorologice extreme intempestive de mare intensitate	Numărul de intervenții ale Inspectoratului General pentru Situații de Urgență, cauzate de producerea unor fenomene meteorologice periculoase si/sau asociate Ponderea bugetului alocat activității Inspectoratului General pentru Situații de Urgență în totalul cheltuielilor guvernamentale	M.2.1.4.1. Consolidarea sistemelor de alertare timpurie și reacție rapidă în cazul incendiilor de pădure / vegetație sau a altor situații de urgență cu factori de risc asociați fondului forestier național;
13.2 Îmbunătățirea capacității de reacție rapidă la fenomene meteorologice extreme intempestive de mare intensitate	Cantitatea de deșuri menajere generate	M.2.1.4.3. Implementarea de lucrări de corectare a torenților în bazinele hidrografice împădurite, în special utilizând soluții bazate pe natură (NbS), cu scopul de prevenire și reducere a riscurilor cauzate de fenomene meteo extreme: ex. ploii torențiale, inundații; M.2.1.4.4. Dezvoltarea de sisteme integrate de reducere a riscurilor generate de viituri torențiale în bazinele forestiere expuse unor astfel de fenomene
13.3 Îmbunătățirea educației, sensibilizării și capacității umane și instituționale privind atenuarea schimbărilor climatice, adaptarea, reducerea impactului și alerta timpurie		M.2.1.1.4. Promovarea unor mecanisme de finanțare care să asigure tranziția către un management adaptativ bazat pe procesele naturale ale pădurii: - promovarea regenerării naturale a arboretelor cu specii autohtone, prin aplicare de tratamente care să asigure crearea de arborete stabile și cu structuri complexe, constituite din amestecuri de specii; - asigurarea acoperirii continue cu păduri prin regenerare naturală și intervenții la scară mică în completarea regenerărilor naturale, prin limitarea, pe cât posibil, a tăierilor rase; - îmbunătățirea capacității de sprijinire a biodiversității prin modificarea progresivă a structurii de vârstă a arboretelor, astfel încât aceasta să nu mai fie uniformă.

		<p>M.2.1.2.1. Crearea și/sau extinderea programelor și mecanismelor actuale, inclusiv de natură legislativă și financiară, în scopul modernizării infrastructurii, tehnologiei și logisticii forestiere minim sau non-invazive, necesare lucrărilor silvotehnice;</p> <p>M.2.1.4.1. Consolidarea sistemelor de alertare timpurie și reacție rapidă în cazul incendiilor de pădure / vegetație sau a altor situații de urgență cu factori de risc asociați fondului forestier național;</p> <p>M.2.1.4.2. Monitorizare continuă pentru înțelegerea impactului efectelor schimbărilor climatice asupra pădurilor în vederea atenuării efectelor alunecărilor de teren, ale secetei, precum și susținerea procesului de gospodărire a resurselor de apă;</p> <p>M.5.2.1.1. Dezvoltarea și implementarea unui Program educațional național privind schimbările climatice și mediul în învățământului preuniversitar, care să urmărească dezvoltarea competențelor elevilor necesare dezvoltării acțiunilor pentru atenuarea și adaptarea la efectele schimbărilor climatice și protejarea mediului;</p> <p>M.5.2.1.2. Introducerea în curriculumul național a unor teme/ subiecte/ activități referitoare la problematica schimbărilor climatice;</p> <p>M.5.2.1.3. Completarea curriculumului programelor de studii universitare și postuniversitare aflate în competența și responsabilitatea instituțiilor de învățământ superior astfel încât să maximizeze șansele obținerii calificării corespunzătoare în domeniile care au legătură cu problematica schimbărilor climatice.</p>
<p>ODD15 Ținta SNDDDR 2030</p>	<p>Indicator</p>	<p>Măsuri prevăzute în PNASC</p>
<p>15.1 Dezvoltarea infrastructurii verzi și folosirea serviciilor oferite de ecosistemele naturale (în special în luncile Dunării, afluenților acesteia și în Delta) prin gestionare integrată a bazinelor hidrografice și zonelor umede</p>	<p>Ponderea valorii producției de bunuri și servicii de mediu pentru protecția biodiversității și a peisajului în totalul producției de bunuri și servicii de mediu</p>	<p>M.2.1.7.1. Promovarea unor mecanisme juridice și financiare care să asigure refacerea/restaurarea ecosistemelor, în mod prioritar a ecosistemelor forestiere cu cel mai mare potențial de stocare a carbonului și de prevenire și reducere a impactului dezastrurilor naturale;</p> <p>M.2.1.4.4. Dezvoltarea de sisteme integrate de reducere a riscurilor generate de viituri torențiale în bazinele forestiere expuse unor astfel de fenomene</p>
<p>15.3 Asigurarea conservării ecosistemelor montane, inclusiv a biodiversității acestora, în scopul de a</p>	<p>Suprafața pădurii ca procent în</p>	<p>M.2.1.1.1. Actualizarea cadrului de reglementare care să asigure identificarea, cartografierea, protecția strictă și monitorizarea continuă a ecosistemelor forestiere cu valoare ridicată de</p>

spori capacitatea acestora de a oferi beneficii esențiale pentru dezvoltare durabilă	suprafața totală a țării	<p>conservare (ex. ecosisteme rare, amenințate și periclitate, păduri virgine și evasivirgine (old-growth))</p> <p>M.2.1.1.3. Crearea și/sau extinderea mecanismelor necesare pentru adaptarea speciilor și arboretelor, precum și a structurilor acestora, la schimbările climatice</p> <p>M.2.1.2.2. Prioritizarea investițiilor în drumuri forestiere în raport cu accesibilizarea unor zone din fondul forestier național cu risc ridicat la incendii de pădure, atacuri de insecte, alte dezastre și perturbări tot mai frecvente în contextul schimbărilor climatice;</p> <p>M.2.1.4.1. Consolidarea sistemelor de alertare timpurie și reacție rapidă în cazul incendiilor de pădure / vegetație sau a altor situații de urgență cu factori de risc asociați fondului forestier național;</p> <p>M.2.1.4.3. Implementarea de lucrări de corectare a torenților în bazinele hidrografice împădurite, în special utilizând soluții bazate pe natură (NbS), cu scopul de prevenire și reducere a riscurilor cauzate de fenomene meteo extreme: ex. ploi torențiale, inundații;</p> <p>M.2.1.4.4. Dezvoltarea de sisteme integrate de reducere a riscurilor generate de viituri torențiale în bazinele forestiere expuse unor astfel de fenomene</p> <p>M.2.1.7.1. Promovarea unor mecanisme juridice și financiare care să asigure refacerea/restaurarea ecosistemelor, în mod prioritar a ecosistemelor forestiere cu cel mai mare potențial de stocare a carbonului și de prevenire și reducere a impactului dezastrelor naturale</p> <p>M.2.2.1.4. Implementarea unei campanii naționale de împădurire/ reimpădurire a terenurilor achiziționate în vederea refacerii sistemelor ecologice aflate în proprietate publică sau privată (altele decât terenurile degradate)</p> <p>M.2.2.1.5. Dezvoltarea de capacități moderne de producere a materialului forestier de reproducere</p> <p>M.2.2.2.1. Crearea de programe și mecanisme juridice și financiare care să permită refacerea sistemelor naturale forestiere (de exemplu, terenuri degradate), și promovarea elementelor de peisaj și crearea de coridoare ecologice</p> <p>M.2.2.3.1. Actualizarea programelor de extindere a sistemului de perdele forestiere și crearea de mecanisme financiare pentru extinderea sistemului de perdele forestiere de protecție</p> <p>M.2.4.1.1. Simularea distribuției viitoare a speciilor în contextul schimbărilor climatice și semnălizarea zonelor în care pot avea loc schimbări în poziția pădurilor pentru adaptarea la schimbările climatice</p>
15.3 Asigurarea conservării ecosistemelor montane, inclusiv a biodiversității acestora, în scopul de a spori capacitatea acestora de a oferi	Ponderea valorii producției de bunuri și servicii de mediu pentru	<p>M.2.4.1.1. Simularea distribuției viitoare a speciilor în contextul schimbărilor climatice și semnălizarea zonelor în care pot avea loc schimbări în compoziția pădurilor pentru adaptarea la schimbările climatice</p>

beneficii esențiale pentru dezvoltare durabilă	protecția biodiversității și a peisajului în totalul producției de bunuri și servicii de mediu	M.2.4.1.2. Măsuri de sprijinire a cercetării cu privire la principiile și metodele de aplicare a migrației asistate a speciilor forestiere
15.3 Asigurarea conservării ecosistemelor montane, inclusiv a biodiversității acestora, în scopul de a spori capacitatea acestora de a oferi beneficii esențiale pentru dezvoltare durabilă	Suprafața pădurilor virgine și cvasivirgine	M.2.1.1.1. Actualizarea cadrului de reglementare care să asigure identificarea, cartografierea, protecția strictă și monitorizarea continuă a ecosistemelor forestiere cu valoare ridicată de conservare (ex. ecosisteme rare, amenințate și periclitate, păduri virgine și cvasivirgine (old-growth));
15.3 Asigurarea conservării ecosistemelor montane, inclusiv a biodiversității acestora, în scopul de a spori capacitatea acestora de a oferi beneficii esențiale pentru dezvoltare durabilă	Suprafața siturilor marine și terestre desemnate în condițiile Natura 2000	M.2.1.1.1. Actualizarea cadrului de reglementare care să asigure identificarea, cartografierea, protecția strictă și monitorizarea continuă a ecosistemelor forestiere cu valoare ridicată de conservare (ex. ecosisteme rare, amenințate și periclitate, păduri virgine și cvasivirgine (old-growth))
15.4 Susținerea instituțiilor și infrastructurilor de cercetare-dezvoltare de interes național și European pentru studierea, gestionarea, protejarea și conservarea diversității patrimoniului natural	Valoarea fondurilor alocate în domeniul silvic	M.2.1.2.2. Prioritizarea investițiilor în drumuri forestiere în raport cu accesibilizarea unor zone din fondul forestier național cu risc ridicat la incendii de pădure, atacuri de insecte, alte dezastre și perturbări tot mai frecvente în contextul schimbărilor climatice; M.2.1.5.2. Promovarea digitalizării operațiunilor din sectorul forestier, de-a lungul lanțului valoric al lemnului, pentru asigurarea trasabilității lemnului
15.5 Gestionarea durabilă a pădurilor, eliminarea defrișărilor abuzive și a tăierilor rase, introducerea unui sistem informatic integrat pentru monitorizarea exploatării și transportului masei lemnoase, inclusiv la punctele de frontieră, reglementarea împăduririi și reîmpăduririi terenurilor din fondul forestier și a celor degradate sau supuse deșertificării, desfășurarea plantării	Suprafața terenurilor din fondul forestier parcursă cu tăieri (pe tipuri de tăieri)	M.2.2.1.4. Implementarea unei campanii naționale de împădurire/ reîmpădurire a terenurilor achiziționate în vederea refacerii sistemelor ecologice aflate în proprietate publică sau privată (alte decât terenurile degradate); M.2.2.1.5. Dezvoltarea de capacități moderne de producere a materialului forestier de reproducere; M.2.3.1.1. Crearea și / sau actualizarea de programe în vederea sprijinirii industriei de prelucrare a lemnului pentru a se adapta mai bine la schimbarea și diversificarea resurselor forestiere; M.2.3.1.2. Crearea și / sau actualizarea de programe naționale cu privire la promovarea produselor din lemn și a altor materiale lemnoase ca instrument de transformare a sectorului

<p>programate a perdelelor forestiere pentru protecția culturilor agricole și a elementelor de infrastructură în scopul limitării impactului schimbărilor climatice</p>	<p>construcțiilor într-un absorbant de carbon, în contextul economiei circulare</p> <p>M.2.3.1.3. Crearea și / sau actualizarea de programe de cercetare care să identifice soluții de valorificare superioară a lemnului, pentru o bioeconomie care să rămână în limitele durabilității și să respecte obiectivele climatice și de mediu</p> <p>M.2.3.2.3. Crearea/ extinderea unor programe de cercetare care să permită optimizarea proceselor de furnizare de produse de lemn în sinergie cu îmbunătățirea stării de conservare a pădurilor și cu conservarea și refacerea biodiversității pentru a se asigura reziliența pădurilor, adaptarea la schimbările climatice și multifuncționalitatea pădurilor;</p> <p>M.2.3.3.1. Crearea / sau dezvoltarea unui program de cercetare care să susțină dezvoltarea și a altor servicii (alimentație, turism), care să sprijine economia și structura socială a zonelor rurale;</p> <p>M.2.1.1.4. Promovarea unor mecanisme de finanțare care să asigure tranziția către un management adaptativ bazat pe procesele naturale ale pădurii:</p> <ul style="list-style-type: none"> - promovarea regenerării naturale a arboretelor cu specii autohtone, prin aplicare de tratamente care să asigure crearea de arborete stabile și cu structuri complexe, constituite din amestecuri de specii; - asigurarea acoperirii continue cu păduri prin regenerare naturală și intervenții la scară mică în completarea regenerărilor naturale, prin limitarea, pe cât posibil, a tăierilor rase; - îmbunătățirea capacității de sprijinire a biodiversității prin modificarea progresivă a structurii de vârstă a arboretelor, astfel încât aceasta să nu mai fie uniformă. <p>M.2.1.2.1. Crearea și/sau extinderea programelor și mecanismelor actuale, inclusiv de natură legislativă și financiară, în scopul modernizării infrastructurii, tehnologiei și logisticii forestiere minim sau non-invasive, necesare lucrărilor silvotehnice;</p> <p>M.2.1.2.2. Prioritizarea investițiilor în drumuri forestiere în raport cu accesibilizarea unor zone din fondul forestier național cu risc ridicat la incendii de pădure, atacuri de insecte, alte dezastre și perturbări tot mai frecvente în contextul schimbărilor climatice;</p> <p>M.2.1.5.2. Promovarea digitalizării operațiunilor din sectorul forestier, de-a lungul lanțului valoric al lemnului, pentru asigurarea trasabilității lemnului;</p> <p>M.2.1.6.1. Promovarea și finanțarea programelor de cercetare și inovare pentru a îmbunătăți cunoștințele legate de păduri în vederea sporirii eficacității gestionării durabile a pădurilor în condiții climatice în schimbare;</p> <p>M.2.1.6.2. Susținerea, prin finanțare, a cercetării în vederea identificării și promovării unor măsuri care îmbunătățesc simultan productivitatea pădurilor, biodiversitatea, funcția de stocare a carbonului, sănătatea solului și reziliența la schimbările climatice;</p>
---	--

		<p>M.2.1.6.3. Dezvoltarea și promovarea legislativă a unui mecanism la nivel național, care să instituie o schemă de plată pentru proprietarii și administratorii de păduri private, care să compenseze costurile și pierderile de venit, în cazul furnizării de servicii ecosistemice forestiere;</p> <p>M.2.1.7.1. Promovarea unor mecanisme juridice și financiare care să asigure refacerea/restaurarea ecosistemelor, în mod prioritar a ecosistemelor forestiere cu cel mai mare potențial de stocare a carbonului și de prevenire și reducere a impactului dezastrelor naturale;</p> <p>M.2.2.1.1. Crearea de programe și mecanisme juridice și financiare care să încurajeze: - refacerea ecosistemelor forestiere, - extinderea suprafețelor cu păduri în scopul refacerii și/sau asigurării conectivității peisajului (inclusiv, de exemplu: păduri urbane și periurbane, parcuri și grădini urbane, arborii de pe proprietăți publice, clădiri și infrastructuri verzi);</p> <p>M.2.2.1.3. Prioritizarea achiziției de terenuri în proprietate publică sau privată, la nivel local, regional / județean și național, în vederea refacerii sistemelor ecologice (inclusiv prin împădurire / reimpădurire), pentru a contribui la furnizarea de servicii ecosistemice</p> <p>M.2.2.2.1. Crearea de programe și mecanisme juridice și financiare care să permită refacerea sistemelor naturale forestiere (de exemplu, terenuri degradate), și promovarea elementelor de peisaj și crearea de coridoare ecologice</p> <p>M.2.2.3.1. Actualizarea programelor de extindere a sistemului de perdele forestiere și crearea de mecanisme financiare pentru extinderea sistemului de perdele forestiere de protecție;</p> <p>M.2.4.2.1. Promovarea de măsuri de încurajare și stimulente financiare pentru proprietarii și administratorii de păduri private, în special pentru cei cu suprafețe forestiere de dimensiuni mici, pentru a putea furniza, pe lângă materialele și produsele lemnoase și nelemnoase, și alte categorii de servicii ecosistemice, diferențiate în raport cu forma de proprietate;</p> <p>M.2.4.2.2. Promovarea de măsuri de încurajare și stimulente financiare pentru proprietarii și administratorii de păduri private, în special pentru cei cu suprafețe forestiere de dimensiuni mici pentru adoptarea celor mai favorabile practici de gestionare a pădurilor care respectă obiectivele de climă și biodiversitate</p>
<p>15.5 Gestionarea durabilă a pădurilor, eliminarea defrișărilor abuzive și a tăierilor rase, introducerea unui sistem informatic integrat pentru monitorizarea exploatarei și transportului masei lemnoase, inclusiv la punctele de frontieră, reglementarea împăduririi și</p>	<p>Suprafața terenurilor pe care s-au executat regenerări pe categorii de regenerări</p>	<p>M.2.1.5.1. Elaborarea de metode de monitorizare a pădurilor și a ecosistemelor forestiere, inclusiv prin teledeteție, precum și evaluarea stării pădurilor și a presiunilor cu care acestea se confruntă, combinând teledeteția cu datele statistice;</p> <p>M.2.1.6.1. Promovarea și finanțarea programelor de cercetare și inovare pentru a îmbunătăți cunoștințele legate de păduri în vederea sporirii eficacității gestionării durabile a pădurilor în condiții climatice în schimbare;</p>

<p>reîmpăduririi terenurilor din fondul forestier și a celor degradate sau supuse deșertificării, desfășurarea plantării programate a perdelelor forestiere pentru protecția culturilor agricole și a elementelor de infrastructură în scopul limitării impactului schimbărilor climatice</p>		<p>M.2.1.6.2. Susținerea, prin finanțare, a cercetării în vederea identificării și promovării unor măsuri care îmbunătățesc simultan productivitatea pădurilor, biodiversitatea, funcția de stocare a carbonului, sănătatea solului și reziliența la schimbările climatice;</p> <p>M.2.2.1.4. Implementarea unei campanii naționale de împădurire/ reîmpădurire a terenurilor achiziționate în vederea refacerii sistemelor ecologice aflate în proprietate publică sau privată (altele decât terenurile degradate)</p>
<p>15.5 Gestionarea durabilă a pădurilor, eliminarea defrișărilor abuzive și a tăierilor rase, introducerea unui sistem informatic integrat pentru monitorizarea exploatații și transportului masei lemnoase, inclusiv la punctele de frontieră, reglementarea împăduririi și reîmpăduririi terenurilor din fondul forestier și a celor degradate sau supuse deșertificării, desfășurarea plantării programate a perdelelor forestiere pentru protecția culturilor agricole și a elementelor de infrastructură în scopul limitării impactului schimbărilor climatice</p>	<p>Volumul de masă lemnoasă pe picior</p>	<p>M.2.2.1.5. Dezvoltarea de capacități moderne de producere a materialului forestier de reproducere;</p> <p>M.2.3.1.1. Crearea și / sau actualizarea de programe în vederea sprijinirii industriei de prelucrare a lemnului pentru a se adapta mai bine la schimbarea și diversificarea resurselor forestiere;</p> <p>M.2.3.1.3. Crearea și / sau actualizarea de programe de cercetare care să identifice soluții de valorificare superioară a lemnului, pentru o bioeconomie care să rămână în limitele durabilității și să respecte obiectivele climatice și de mediu;</p> <p>M.2.4.2.1. Promovarea de măsuri de încurajare și stimulente financiare pentru proprietarii și administratorii de păduri private, în special pentru cei cu suprafețe forestiere de dimensiuni mici, pentru a putea furniza, pe lângă materialele și produsele lemnoase și nelemnoase, și alte categorii de servicii ecosistemice, diferențiate în raport cu forma de proprietate;</p> <p>M.2.1.2.1. Crearea și/sau extinderea programelor și mecanismelor actuale, inclusiv de natură legislativă și financiară, în scopul modernizării infrastructurii, tehnologiei și logisticii forestiere minim sau non-invasive, necesare lucrărilor silvotehnice;</p> <p>M.2.1.1.1. Actualizarea cadrului de reglementare care să asigure identificarea, cartografierea, protecția strictă și monitorizarea continuă a ecosistemelor forestiere cu valoare ridicată de conservare (ex. ecosisteme rare, amenințate și periclitate, păduri virgine și cvasivirgine (old-growth));</p> <p>M.2.1.1.3. Crearea și/sau extinderea mecanismelor necesare pentru adaptarea speciilor și arboretelor, precum și a structurilor acestora, la schimbările climatice;</p> <p>M.2.1.1.5. Promovarea unui cadru legislativ și instituțional care să asigure implementarea sistemelor de gestionare agrosilvice;</p> <p>M.2.1.2.2. Prioritizarea investițiilor în drumuri forestiere în raport cu accesibilizarea unor zone din fondul forestier național cu risc ridicat la incendii de pădure, atacuri de insecte, alte dezaastre și perturbări tot mai frecvente în contextul schimbărilor climatice.</p>

<p>15.7 Combaterea deșertificării, restaurarea terenurilor și solurilor degradate, inclusiv a terenurilor afectate de deșertificare, secetă și inundații</p>	<p>Suprafața terenurilor amenajate cu lucrări de ameliorare și combaterea eroziunii solului, pe categorii de folosință a terenurilor</p>	<p>M.2.1.4.2. Monitorizare continuă pentru înțelegerea impactului efectelor schimbărilor climatice asupra pădurilor în vederea atenuării efectelor alunecărilor de teren, ale secetei, precum și susținerea procesului de gospodărire a resurselor de apă.</p>
<p>15.7 Combaterea deșertificării, restaurarea terenurilor și solurilor degradate, inclusiv a terenurilor afectate de deșertificare, secetă și inundații</p>	<p>Suprafața cu păduri de protecție a solului</p>	<p>M.2.2.3.2. Crearea și/sau actualizarea facilităților și măsurilor de management necesare pentru cartarea și gestionarea terenurilor destinate instalării de perdele forestiere de protecție.</p>

3. Biodiversitate și servicii ecosistemice

ODD 1 Ținta SNDDR 2030	Indicator	Măsuri prevăzute în PNASC
1.1 Eradicarea sărăciei extreme pentru toți cetățenii	Numărul beneficiarilor propuși a fi plătiți în cadrul programului "Ajutorul social pentru asigurarea venitului minim garantat"	M.3.1.1.1. Identificarea și promovarea serviciilor ecosistemice identificate, cartareate și integrate transsectorială în sistemele de monitorizare și în politicile publice / strategii la nivel național, regional și local (județean, municipiu, oraș etc
1.1 Eradicarea sărăciei extreme pentru toți cetățenii	Rata sărăciei relative la pragul de 40% din mediana veniturilor disponibile pe adult-echivalent	M.3.1.1.3. Adoptarea și / sau dezvoltarea cadrului legal și financiar, inclusiv cu privire la investiții și la utilizarea / folosința terenurilor etc., elaborat și implementat la nivel național, regional (spre ex. regiune biogeografică) și local, pentru promovarea utilizării eficiente a serviciilor ecosistemice oferite de rețeaua ecologică națională de arii naturale protejate.
1.3 Consolidarea sistemului național unitar a serviciilor de intervenție de urgență, reabilitare ulterioară și compensare a pierderilor în caz de calamități naturale, accidente industriale sau evenimente climatice extreme.	Ponderele bugetului alocat activității Inspectoratului General pentru Situații de Urgență în totalul cheltuielilor guvernamentale	M.3.1.2.1. Dezvoltarea unei platforme digitale naționale interconectate la platformele / bazele de date europene / internaționale cu privire la efectele sinergice biodiversitate – adaptare la schimbări climatice (baze de date, informații, hărți, alte produse climatice dedicate biodiversității etc.).
ODD 2 Ținta SNDDR 2030 2.3 Dublarea ponderii agriculturii în PIB-ul României, față de anul 2018	Indicator Suprafața protejată cu	Măsuri prevăzute în PNASC M.3.2.1.2. Integrarea obiectivelor de conservare a biodiversității ca măsură de adaptare la schimbările climatice în politicile și strategiile privind amenajarea teritoriului, la nivel

		național, regional și local (luând în considerare condițiile implementării infrastructurii verde-albastră în documentațiile de urbanism (PUG-uri) și amenajarea teritoriului (PATN, PATJ-uri și PATZ-uri).
2.4 Menținerea și extinderea diversității genetice a semințelor, a plantelor cultivate și a animalelor de fermă și domestice și a speciilor sălbatice înrudite	sisteme antiîngrindină și de creștere a precipitațiilor Alocarea bugetară a sumelor pentru activitatea de cercetare dezvoltare în agricultură	M.3.3.2.1. Promovarea unui cadru legal și financiar (program național) pentru sprijinirea fermelor piscicole sustenabile și multifuncționale și pentru diversificarea paletei de specii cultivate, prin cercetări în vederea utilizării unor specii productive în condițiile cauzate de schimbările climatice.
2.5 Creșterea gradului de valorificare a producției agricole autohtone	Valoarea producției ramurii agricole	M.3.1.1.1. Identificarea și promovarea serviciilor ecosistemice identificate, cartareate și integrate transsectorială în sistemele de monitorizare și în politicile publice / strategii la nivel național, regional și local (județean, municipiu, oraș etc).
2.5 Creșterea gradului de valorificare a producției agricole autohtone	Ponderea vânzării în afara ramurii în total producție agricolă autohtonă	M.3.3.1.2. Identificarea și promovarea cadrului legal și financiar (inclusiv sub formă de stimulente financiare) pentru promovarea afacerilor agricole verzi, promovarea consistentă a agriculturii de precizie, a agriculturii ecologice, a agroecologiei, a agrosilviculturii și a unor standarde mai stricte privind creșterea animalelor.
ODD 6 Ținta SNDDR 2030	Indicator	Măsuri prevăzute în PNASC
6.5 Îmbunătățirea calității apei prin reducerea poluării, eliminarea depozitării deșeurilor și reducerea la minimum a produselor chimice și materialelor periculoase, reducând proporția apelor uzate netratate și sporind substanțial reciclarea și reutilizarea sigură	Calitatea apelor de suprafață (râuri) pe stări de calitate pentru lungimile de râu monitorizate	M.3.3.4.1. Refacerea ecosistemelor de apă dulce și a funcțiilor naturale ale râurilor (inclusiv curgere liberă); M.3.3.4.2. Refacerea unor zone umede din luncile râurilor (în zonele inundabile)(inclusiv ca zone de reproducere pentru diferite specii de pești); M.3.3.7.1. Îmbunătățirea condițiilor ecologice acvatice și litorale și protejarea / refacerea /restaurarea zonelor umede prin asigurarea calității și cantității apelor subterane / rezervei de apă subterane.
ODD 9 Ținta SNDDR 2030	Indicator	Măsuri prevăzute în PNASC
9.5 Întărirea cercetării științifice, modernizarea capacităților tehnologice ale sectoarelor industriale; încurajarea inovațiilor și creșterea semnificativă a	Ponderea fondurilor de schimb și de	M.3.4.2.1. Dezvoltarea și implementarea sistemului național de monitorizare a stării de conservare a habitatelor naturale și a speciilor sălbatice de interes comunitar; M.3.4.6.1. Cercetarea și evaluarea vulnerabilității speciilor, a habitatelor, precum și a ecosistemelor în fața schimbărilor climatice, în vederea identificării priorităților și dezvoltării

numărului de angajați în cercetare și dezvoltare și sporirea cheltuielilor publice și private pentru cercetare și dezvoltare	transfer din fonduri externe, în total cheltuieli de cercetare-dezvoltare	acțiunilor adecvate pentru a asigura supraviețuirea pe termen lung a habitatelor și speciilor vizate; M.3.4.6.2. Realizarea de studii privind evaluarea vulnerabilității diferitelor ecosisteme / habitate / specii la efectele schimbărilor climatice și creșterea rezilienței prin refacerea luncilor de-a lungul râurilor, restaurarea pajiștilor riverane, a câmpiilor inundabile și a zonelor umede; M.3.4.6.3. Includerea în sistemul de monitorizare existent a componentei de evaluare a vulnerabilității speciilor și ecosistemelor în fața schimbărilor climatice
--	---	---

4. Populație, sănătate publică și calitatea aerului

ODD 3 Ținta SNDDR 2030	Indicator	Măsuri prevăzute în PNASC
<p>3.2 Digitalizarea completă a sistemului de sănătate și, implicat eliminarea documentelor și registrelor hard copy, pentru a eficientiza și a facilita intervențiile medicale, pentru a asigura populației accesul rapid la servicii medicale de calitate, la tratamente și medicamente și pentru monitorizarea eficientă a nevoilor</p>	<p>Numărul locuitorilor care revin la un medic de familie pe medii de rezidență și pe județe</p>	<p>M.4.1.1.1. Elaborarea de studii și cercetări la nivel național privind inventarierea riscurilor climatice specifice României cu impact asupra sănătății publice, folosind rezultatele celor mai bune modele climatice, de poluare și epidemiologice disponibile, precum și pentru identificarea unor soluții de îmbunătățire a sănătății publice, inclusiv prin promovarea soluțiilor bazate pe natură (NbS)</p> <p>M.4.1.1.2. Dezvoltarea unui modul pentru climă și sănătate în cadrul platformei RO-ADAPT, pe baza studiilor și cercetărilor conduse la nivel național privind riscurile climatice asupra sănătății publice</p> <p>M.4.1.1.3. Îmbunătățirea cadrului legislativ și de politici adaptive și reziliente în vederea îmbunătățirii sănătății publice, pe baza rezultatelor studiilor privind inventarierea riscurilor climatice specifice României cu impact asupra sănătății publice și a identificării de soluții de îmbunătățire a sănătății publice, inclusiv prin promovarea NbS și a abordărilor de tip "One Health" și "Ecohealth"</p> <p>M.4.2.1.1. Dezvoltarea cadrului legislativ și instituțional, inclusiv prin crearea sau actualizarea procedurilor comune cu State Membre și state non-membre UE pentru facilitarea schimbului operativ de date și informații și, după caz, suport tehnic, la nivel european și internațional, care să asigure reziliența societății la riscurile climatice transfrontaliere ce pot afecta populația, sănătatea publică și calitatea aerului, conform viziunii EU4Health, prin Observatoarele europene și naționale de climă și sănătate publică;</p> <p>M.4.2.1.2. Implementarea procedurilor pentru facilitarea schimbului operativ de date și informații și, după caz, suport tehnic, la nivel european și internațional, care să asigure reziliența societății la riscurile climatice transfrontaliere ce pot afecta populația, sănătatea publică și calitatea aerului, dezvoltate în comun cu State Membre și non-membre UE, prin dezvoltarea Observatorului național de climă și sănătate și interconectarea interconectarea acestuia cu cel european și / sau alte organisme similare internaționale;</p> <p>M.4.3.1.1. Consolidarea și conectarea pe orizontală a Observatorului național Climă și Sănătate din cadrul platformei RO-ADAPT cu platforma Ro-RISK, precum și cu cele componente relevante ale sistemului național de management integrat al situațiilor de urgență (SMISU), în mod deosebit în ceea ce privește factorii de risc specifici mediului și schimbărilor climatice;</p>

		<p>M.4.3.1.2. Identificarea altor platforme relevante pentru climă și sănătate și conectarea Observatorului Climă și Sănătate din cadrul RO-ADAPT cu acestea, și / sau, după caz, a componentelor din cadrul sistemului de management integrat al situațiilor de urgență (SMISU)</p>
<p>ODD 11 Ținta SNDDR 2030</p> <p>11.2 Reducearea semnificativă a pierderilor economice provocate de inundații și alunecările de teren, îmbunătățirea răspunsului colectiv și întărirea capacității de adaptare și revenire la nivel funcțional în cel mai scurt timp după producerea evenimentului, reducerea impactului inundațiilor sau a poluării generate de inundații și ale alunecărilor de teren asupra ecosistemelor, inclusiv prin îmbunătățirea constantă a cadrului legislativ</p>	<p>Indicator</p> <p>Numărul de persoane decedate și rănite atribuite dezastrilor naturale, înregistrate la intervențiile Inspectoratului General pentru Situații de Urgență, la 100000 de locuitori</p>	<p>Măsuri prevăzute în PNASC</p> <p>M.4.3.1.1. Consolidarea și conectarea pe orizontală a Observatorului național Climă și Sănătate din cadrul platformei RO-ADAPT cu platforma Ro-RISK, precum și cu acele componente relevante ale sistemului național de management integrat al situațiilor de urgență (SMISU) , în mod deosebit în ceea ce privește factorii de risc specifici mediului și schimbărilor climatice.</p>

5. Educație, conștientizare, cercetare, inovare și digitalizare

ODD 4 Ținta SNDDR 2030	Indicator	Măsuri prevăzute în PNASC
4.3 Asigurarea faptului că toți elevii dobândesc cunoștințele și competențele necesare pentru promovarea dezvoltării durabile, inclusiv prin educația pentru dezvoltare durabilă și stiluri de viață durabile, drepturile omului, egalitatea de gen, promovarea unei culturi a păcii și non-violenței, aprecierea diversității culturale și a contribuției culturii la dezvoltarea durabilă	Ponderea tinerilor de 15 ani care au un nivel scăzut de cunoștințe în citit, matematică și științe	<p>M.5.2.1.1. Dezvoltarea și implementarea unui Program educațional național privind schimbările climatice și mediul la nivelul învățământului preuniversitar, care să urmărească dezvoltarea competențelor elevilor necesare dezvoltării acțiunilor pentru atenuarea și adaptarea la efectele schimbărilor climatice și protejarea mediului;</p> <p>M.5.2.1.2. Introducerea în curriculumul național a unor teme/ subiecte/ activități referitoare la problematica schimbărilor climatice.</p>
4.5 Modernizarea sistemului de învățământ prin adaptarea metodologiilor de predare-învățare la folosirea tehnologiilor informaționale și creșterea calității actului educațional	Numărul echipamentelor IT din învățământ, din care numărul de calculatoare conectate la internet	<p>M.5.2.5.1. Dezvoltarea și utilizarea de instrumente digitale în educația privind schimbările climatice și mediul prin utilizarea noilor tehnologii (platforme digitale integrate și / sau aplicații);</p> <p>M.5.2.5.2. Facilitarea realizării de activități interactive și educație în aer liber la nivel național și local, precum și la nivel de unitate din învățământul preuniversitar, cu privire la efectele schimbărilor climatice.</p>
4.6 Organizarea învățământului profesional și tehnic în campusuri special amenajate și dotate; pregătirea personalului didactic bine calificat; elaborarea de curriculum potrivit cerințelor de pe piața muncii prin dezvoltarea de parteneriate, inclusiv cu mediul de afaceri	Numărul de absolvenți ai învățământului profesional, postliceal și de maiștri	<p>M.5.2.1.4. Formarea și stimularea resursei umane implicate în predarea / transmiterea informațiilor pentru educația privind schimbările climatice și mediul prin organizarea de sesiuni de instruire, programe de perfecționare ș.a.m.d.</p>
4.7 Extinderea generalizată a facilităților pentru formarea și perfecționarea continuă pe tot parcursul vieții, sporirea considerabilă a participării la sistemele formale și nonformale de cunoaștere în	Gradul de participare la procesul educațional sau de instruire al	<p>M.5.2.4.1. Dezvoltarea programelor privind educația continuă a adulților de (învățare pe tot parcursul vieții/ (Lifelong Learning - LLL) privind în domeniul schimbărilor climatice;</p> <p>M.5.2.4.2. Dezvoltarea de noi standarde ocupaționale și introducerea în Codul Ocupațiilor din România (COR) a noilor specializări din domeniul locurilor de muncă verzi (ex.</p>

vederea apropierii României de media performanțelor din statele membre ale UE	persoanelor de 25-64 ani, pe sexe	electrician energii regenerabile, instalator energii regenerabile etc.) sau domeniul schimbărilor climatice (adaptare și atenuare)
4.11 Extinderea în educația formală universitară a dezvoltării durabile ca principii și specializare și accentuarea rolului cercetării interdisciplinare în dezvoltarea unei societăți durabile	Populația în vârstă de 30-34 ani cu nivel superior de instruire	<p>M.5.2.1.3. Completarea curriculumului programelor de studii universitare și postuniversitare aflate în competența și responsabilitatea instituțiilor de învățământ superior astfel încât să maximizeze șansele obținerii calificării corespunzătoare în domeniile care au legătură cu problematica schimbărilor climatice;</p> <p>M.5.2.3.1. Încurajarea dezvoltării parteneriatelor dintre unitățile instituțiile de învățământ superior și sectorul privat, respectiv autoritățile publice centrale și locale, pentru a facilita tranziția de la educație la angajare prin intermediul unui sistem de stagii de practică în domeniul schimbărilor climatice sau domenii conexe.</p>
ODD 8 Ținta SNDDR 2030	Indicator	Măsuri prevăzute în PNASC
8.2 Promovarea unor politici orientate spre dezvoltare care susțin activitățile productive, crearea locurilor de muncă decente, antreprenorialul prin start-up, creativitatea și inovația, și care încurajează formalizarea și creșterea întreprinderilor micro, mici și mijlocii, inclusiv prin acces la servicii financiare	Rata de ocupare a persoanelor cu studii superioare	<p>M.5.4.1.11. Promovarea cadrului normativ necesar pentru oficializarea conform legislației muncii a unei noi ocupații de „expert schimbări climatice”;</p> <p>M.5.4.1.12. Elaborarea unei curricule postuniversitare pentru formarea experților în transfer tehnologic pentru prevenirea și combaterea schimbărilor climatice;</p> <p>M.5.4.1.13. Promovarea cadrului normativ necesar pentru încurajarea creșterii numărului de experți în transfer tehnologic pentru prevenirea și combaterea schimbărilor climatice, la nivel național și local, atestați prin cursuri post universitare și de specializare</p>
ODD 9 Ținta SNDDR 2030	Indicator	Măsuri prevăzute în PNASC
9.5 Întărirea cercetării științifice, modernizarea capacităților tehnologice ale sectoarelor industriale; încurajarea inovațiilor și creșterea semnificativă a numărului de angajați în cercetare și dezvoltare și sporirea cheltuielilor publice și private pentru cercetare și dezvoltare	Cercetători în activitatea de cercetare-dezvoltare la un milion de locuitori	<p>M.5.2.1.4. Formarea și stimularea resursei umane implicate în predarea / transmiterea informațiilor pentru educația privind schimbările climatice și mediul prin organizarea de sesiuni de instruire, programe de perfecționare ș.a.m.d.</p> <p>M.5.2.2.1. Realizarea de schimburi de experiență în cadrul diferitelor programe europene (de ex., Erasmus+), pe teme legate de mediu și schimbări climatice;</p> <p>M.5.1.1.3. Dezvoltarea de parteneriate și grupuri de lucru între autoritățile publice centrale și locale și organizații ale societății civile, mediului de afaceri sau diverse asociații industriale profesionale în vederea conștientizării și informării cetățenilor și a factorilor de interes cu privire la problematica SC și a transparentizării proceselor decizionale în domeniu;</p>

<p>9.5 Întărirea cercetării științifice, modernizarea capacităților tehnologice ale sectoarelor industriale; încurajarea inovațiilor și creșterea semnificativă a numărului de angajați în cercetare și dezvoltare și sporirea cheltuielilor publice și private pentru cercetare și dezvoltare</p>		<p>M.5.4.1.7. Organizarea de conferințe și evenimente științifice dedicate schimbărilor climatice (atenuare și adaptare la efectele schimbărilor climatice) de către reprezentanți ai mediului academic și de cercetare și cu implicarea autorităților publice centrale și locale;</p> <p>M.5.4.1.8. Încurajarea organizațiilor de cercetare de drept public și privat de a încheia parteneriate cu mediul privat în vederea creșterii contribuției activității CDI în adresarea provocărilor societale determinate de efectele schimbărilor climatice, cel puțin prin obținerea de soluții sub formă de bun (produs / serviciu / proces de fabricație / ciclu de viață) inovativ, ca răspuns la nevoile identificate de sectorul public.</p> <p>M.5.4.1.1. Asigurarea cadrului de reglementare și a resurselor financiare pentru încurajarea participării tinerilor cercetători la proiecte și competiții naționale și internaționale având ca tematică schimbările climatice;</p> <p>M.5.4.1.2. Realizarea de competiții naționale de proiecte de cercetare cu indicatori ce privesc care au axe de finanțare dedicate schimbărilor climatice în vederea identificării dezvoltării și promovării de soluții inovatoare (atenuare și adaptare la efectele schimbărilor climatice);</p> <p>M.5.4.1.3. Realizarea de competiții naționale de proiecte de CDI cu scopul stabilirii și operaționalizării a unor centre de competență (centre de excelență și centre de transfer tehnologic);</p> <p>M.5.4.1.6. Încurajarea participării cercetătorilor români la competiții europene și internaționale de proiecte de cercetare în domeniul schimbărilor climatice, inclusiv în vederea identificării locurilor de muncă verzi, prin programele de cercetare dezvoltate la nivel național.</p>
<p>9.6 Promovarea industrializării incluzive și durabile și sporirea ratei de ocupare</p>	<p>Ponderea fondurilor de schimb și de transfer din fonduri externe, în total cheltuieli de cercetare-dezvoltare</p>	<p>M.5.2.4.2. Dezvoltarea de noi standarde ocupaționale și introducerea în Codul Ocupațiilor din România (COR) a noilor specializări din domeniul locurilor de muncă verzi (ex. electrician energii regenerabile, instalator energii regenerabile etc.) sau domeniul schimbărilor climatice (adaptare și atenuare).</p>
<p>ODD 11 Ținta SNDDR 2030</p>	<p>Forța de muncă din industria prelucrătoare ca proporție din forța de muncă totală</p>	<p>Măsuri prevăzute în PNASC</p>
<p>11.5 Educarea și responsabilizarea populației pentru situații de risc seismic</p>	<p>Numărul de activități de informare preventivă în domeniul</p>	<p>M.5.3.1.1. Organizarea de evenimente și acțiuni legate de climă și mediu cu participarea publicului larg;</p>

	situațiilor de urgență	
ODD 13 Ținta SNDDR 2030	Indicator	Măsuri prevăzute în PNASC
13.3 Îmbunătățirea educației, sensibilizării și capacității umane și instituționale privind atenuarea schimbărilor climatice, adaptarea, reducerea impactului și alerta timpurie	Populația acoperită de semnatarii pentru Pactul primarilor	<p>M.5.1.1.2. Realizarea de campanii în mass-media și social media, pentru informarea publicului larg cu privire la problematica schimbărilor climatice;</p> <p>M.5.1.1.2. Realizarea de campanii în mass-media și social media, pentru informarea publicului larg cu privire la problematica schimbărilor climatice;</p> <p>M.5.3.1.1. Organizarea de evenimente și acțiuni legate de climă și mediu cu participarea publicului larg;</p> <p>M.5.2.1.4. Formarea și stimularea resursei umane implicate în predarea / transmiterea informațiilor pentru educația privind schimbările climatice și mediul prin organizarea de sesiuni de instruire, programe de perfecționare ș.a.m.d.</p> <p>M.5.2.2.1. Realizarea de schimburi de experiență în cadrul diferitelor programe europene (de ex., Erasmus+), pe teme legate de mediu și schimbări climatice.</p>
13.4 Intensificarea eforturilor României pentru a realiza tranziția de la economie "verde", cu emisii reduse de dioxid de carbon, rezilientă la schimbările climatice și pentru integrarea măsurilor de adaptare la schimbările climatice în sectoarele vulnerabile economice, sociale și de mediu, în conformitate cu politicile UE	Emisii de gaze cu efect de seră, pe activități economice	<p>M.5.1.1.3. Dezvoltarea de parteneriate și grupuri de lucru între autoritățile publice centrale și locale și organizații ale societății civile, mediului de afaceri sau diverse asociații industriale profesionale în vederea conștientizării și informării cetățenilor și a factorilor de interes cu privire la problematica SC și a transparentizării proceselor decizionale în domeniu;</p> <p>M.5.1.1.4. Dezvoltarea și implementarea de propuneri de politici publice și reglementări, la nivel local și central, în cadrul rețelelor, grupurilor de lucru și al parteneriatelor create între autoritățile publice centrale și locale și factorii interesați coopțați în implementarea;</p>

6. Patrimoniul cultural

ODD 1 Ținta SNDDDR 2030	Indicator	Măsuri prevăzute în PNASC
1.3 Consolidarea sistemului național unitar a serviciilor de intervenție de urgență, reabilitare ulterioară și compensare a pierderilor în caz de calamități naturale, accidente industriale sau evenimente climatice extreme.	Ponderea bugetului alocat activității Inspectoratului General pentru Situații de Urgență în totalul cheltuielilor guvernamentale	M.5.1.1.1. Realizarea de campanii de informare și conștientizare a diverselor grupuri țintă (fermieri, antreprenori, profesori, elevi, studenți etc.) derulate de organizații ale societății civile, mediului de afaceri sau asociații industriale profesionale cu privire la impactul schimbărilor climatice și măsurile de adaptare.
ODD 9 Ținta SNDDDR 2030	Indicator	Măsuri prevăzute în PNASC
9.5 Întărirea cercetării științifice, modernizarea capacităților tehnologice ale sectoarelor industriale; încurajarea inovațiilor și creșterea semnificativă a numărului de angajați în cercetare și dezvoltare și sporirea cheltuielilor publice și private pentru cercetare și dezvoltare	Ponderea fondurilor de schimb și de transfer din fonduri externe, în total cheltuieli de cercetare-dezvoltare	M6.1.1.1. Efectuarea unor studii de risc și de evaluare a vulnerabilității la efectele schimbărilor climatice a celor mai reprezentative obiective de patrimoniu cultural național (public sau privat), inclusiv a costurilor de adaptare la efectele schimbărilor climatice, în vederea fundamentării unor noi politici publice adecvate. M.6.1.1.2. Realizarea de studii de evaluare a politicilor, strategiilor, proiectelor cu privire la patrimoniu cultural național în vederea evitării riscului de maladaptation (adaptare greșită) în ceea ce privește opțiunile de creștere a rezilienței climatice a patrimoniului cultural național. M.6.1.1.4. Dezvoltarea de proiecte de monitorizare climatică și de mapare a riscurilor climatice asupra monumentelor istorice, siturilor arheologice și a zonelor istorice în vederea dezvoltării unui sistem de avertizare rapidă cu privire la patrimoniu cultural național
9.5 Întărirea cercetării științifice, modernizarea capacităților tehnologice ale sectoarelor industriale; încurajarea inovațiilor și creșterea semnificativă a numărului de angajați în cercetare și dezvoltare și sporirea cheltuielilor	Cheltuieli totale pentru activitatea de cercetare-dezvoltare în sectorul public ca pondere în PIB	M.6.1.1.3. Dezvoltarea și implementarea unei platforme de analiză a datelor și furnizare de produse și servicii climatice specifice destinate susținerii adaptării patrimoniului cultural național la efectele SC. M.6.3.1.1. Crearea unui grup permanent de lucru la nivel de experți, cu caracter intersectorial, interinstituțional și interdisciplinar în vederea monitorizării impactului SC și a elaborării unui plan integrat de gestionare a patrimoniului cultural în raport cu SC.

<p>publice și private pentru cercetare și dezvoltare</p>		
<p>ODD 11 Ținta SNDDR 2030</p> <p>11.8 Consolidarea eforturilor de protecție și salvagardare a patrimoniului cultural și natural, a elementelor de peisaj din mediul urban și rural</p>	<p>Indicator</p> <p>Cheltuieli de la bugetul de stat și cheltuieli de la bugetul local pentru cultură, recreere și religie</p>	<p>Măsuri prevăzute în PNASC</p> <p>M.6.2.1.2. Evaluarea vulnerabilității, reabilitarea și consolidarea clădirilor de patrimoniu în vederea asigurării rezilienței acestora sub impactul SC.</p> <p>M.6.2.1.3. Dotarea clădirilor de patrimoniu și a celor care găzduiesc elemente de patrimoniu cu sisteme adecvate de climatizare și reglare a umidității.</p> <p>M.6.2.1.4. Promovarea de campanii de informare și conștientizare a populației și a operatorilor din turism cu privire la impactul SC asupra patrimoniului cultural, a nevoii de adaptare și a soluțiilor propuse.</p> <p>M.6.3.1.2. Dezvoltarea unui plan național de management integrat al patrimoniului cultural în relație cu schimbările climatice.</p> <p>M.6.3.1.3. Promovarea și implementarea de planuri / strategii de adaptare la schimbările climatice a patrimoniului cultural, la nivel central, regional și local.</p>
<p>ODD 13 Ținta SNDDR 2030</p> <p>13.1 Consolidarea rezilienței și capacității de adaptare a României la riscurile legate de climă și dezastre naturale</p> <p>13.2 Îmbunătățirea capacității de reacție rapidă la fenomene meteorologice extreme intempestive de mare intensitate</p>	<p>Indicator</p> <p>Pagubele anuale la inundații</p> <p>Numărul de intervenții ale Inspectoratului General pentru Situații de Urgență, cauzate de producerea unor fenomene meteorologice periculoase și/sau asociate</p>	<p>Măsuri prevăzute în PNASC</p> <p>M.6.1.1.7. Crearea de instrumente/programe de finanțare pentru sprijinirea acțiunilor în domeniul protejării patrimoniului cultural de efectele schimbărilor climatice.</p> <p>M.6.2.1.1. Dezvoltarea și promovarea de politici publice și reglementări care să faciliteze reabilitarea și consolidarea clădirilor și a altor obiective de patrimoniu cultural construit în vederea asigurării rezilienței acestora sub impactul SC, la nivel central și local.</p> <p>M.6.1.1.5. Dezvoltarea unui sistem de avertizare rapidă în ceea ce privește riscurile climatice ce pot spori vulnerabilitatea și scădea reziliența patrimoniului cultural național sub impactul SC.</p>

<p>13.3 Îmbunătățirea educației, sensibilizării și capacității umane și instituționale privind atenuarea schimbărilor climatice, adaptarea, reducerea impactului și alerta timpurie</p>	<p>Populația acoperită de semnatarii pentru Pactul primarilor</p>	<p>M.6.1.1.6. Realizarea de campanii de informare și suport tehnic pentru utilizarea produselor și serviciilor climatice de către administratorii obiectivelor de patrimoniu și autoritățile publice centrale și / sau locale în procesele decizionale relevante.</p>
---	---	--

7. Localități

ODD 1 Ținta SNDDDR 2030	Indicator	Măsuri prevăzute în PNASC
1.3 Consolidarea sistemului național unitar a serviciilor de intervenție de urgență, reabilitare ulterioară și compensare a pierderilor în caz de calamități naturale, accidente industriale sau evenimente climatice extreme.	Ponderea bugetului alocat activității Inspectoratului General pentru Situații de Urgență în totalul cheltuielilor guvernamentale	<p>M.7.3.1.3. Dezvoltarea de campanii de conștientizare și de programe de formare pentru părțile interesate la nivel local (entități juridice publice și private, populație) privind adaptarea la schimbările climatice, inclusiv pentru prevenirea și / sau gestionarea dezastrelor;</p> <p>M.7.3.1.2. Dezvoltarea/actualizarea planurilor locale de acțiune pentru adaptarea la schimbările climatice, care să abordeze cel puțin sectoarele cheie specifice fiecărei localități și care să prioritizeze soluțiile bazate pe natură (NbS), inclusiv pentru prevenirea și / sau gestionarea dezastrelor.</p>
ODD 6 Ținta SNDDDR 2030	Indicator	Măsuri prevăzute în PNASC
6.1 Creșterea substanțială a eficienței folosirii apei în activitățile industriale, comerciale și agricole; extinderea reutilizării raționale a apelor tratate și reciclate în perspectiva atingerii obiectivelor economiei circulare	Volumul de apă captată pe activități economice și pe surse de captare (de suprafață și subterană)	<p>M.7.1.3.1. Realizarea de investiții în modernizarea rețelei de distribuție a apei pentru diminuarea pierderilor;</p>
ODD 9 Ținta SNDDDR 2030	Indicator	Măsuri prevăzute în PNASC
9.1 Modernizarea și dezvoltarea infrastructurii calitative, fiabile, durabile și puternice, inclusiv infrastructura regională și transfrontalieră, pentru a sprijini dezvoltarea economică și bunăstarea oamenilor, cu accent pe accesul larg și echitabil pentru toți	Numărul de pasageri și mărfuri (tone), pe moduri de transport	<p>M.7.1.1.3. Dezvoltarea infrastructurii de transport nemotorizat (ex. piste de biciclete, rastele de depozitare, vagoane/compartimente speciale pentru biciclete la metrou și în trenuri etc.) și a infrastructurii de transport public</p>

<p>9.5 Întărirea cercetării științifice, modernizarea capacităților tehnologice ale sectoarelor industriale; încurajarea inovațiilor și creșterea semnificativă a numărului de angajați în cercetare și dezvoltare și sporirea cheltuielilor publice și private pentru cercetare și dezvoltare</p>	<p>Cheltuieli totale pentru activitatea de cercetare-dezvoltare în sectorul public ca pondere în PIB</p>	<p>M.7.4.1.1. Dezvoltarea de programe de formare și de consolidare a capacității axate pe acțiuni de combatere a schimbărilor climatice și acțiuni de creștere a rezilienței climatice destinate personalului autorităților publice locale și altor părți interesate de la nivel regional și local; M.2.4.1.2. Măsuri de sprijinire a cercetării cu privire la principiile și metodele de aplicare a migrației asistate a speciilor forestiere.</p>
<p>ODD 11 Ținta SNDDR 2030</p>	<p>Indicator</p>	<p>Măsuri prevăzute în PNASC</p>
<p>11.4 Elaborarea și punerea în aplicare a unui program general de planificare spațială și amenajare a teritoriului în corelare cu strategiile sectoriale la nivel național prin aplicarea conceptului de dezvoltare spațială policentrică și echilibrată, care să susțină coeziunea teritorială</p>	<p>Pondere populației rezidente a municipiului București în totalul populației rezidente din mediul urban</p>	<p>M.7.2.1.2. Integrarea aspectelor legate de adaptarea la schimbările climatice în politicile regionale și de dezvoltare urbană, inclusiv construcții, prin revizuirea actelor normative din domeniu; M.7.1.1.1. Actualizarea planurilor de urbanism general și a planurilor de mobilitate urbană durabilă, precum și a altor procese și politici de planificare sectorială privind amenajarea teritoriului în vederea integrării aspectelor privind impactul schimbărilor climatice și a creșterii rezilienței climatice.</p>
<p>11.5 Educarea și responsabilizarea populației pentru situații de risc seismic</p>	<p>Numărul de activități de informare preventivă în domeniul situațiilor de urgență</p>	<p>M.7.4.1.3. Dezvoltarea și implementarea de acțiuni de informare și conștientizare a populației cu privire la schimbările climatice și la măsurile de adaptare la acestea (inclusiv prin mijloacele mass-media);</p>
<p>11.7 Reducerea substanțială a numărului deceselor și bolilor provocate de produsele chimice periculoase de contaminarea aerului, apei și solului</p>	<p>Cantități de deșeuri periculoase generate</p>	<p>M.7.1.4.2. Realizarea de investiții în dezvoltarea sistemelor de colectare selectivă a deșeurilor municipale și valorificarea acestora.</p>
<p>11.8 Consolidarea eforturilor de protecție și salvagardare a patrimoniului cultural și natural, a elementelor de peisaj din mediul urban și rural</p>	<p>Suprafața spațiilor verzi pe județe</p>	<p>M.7.1.2.1. Realizarea de investiții în sisteme de infrastructură verde, în tehnologii și structuri reziliente la efectele schimbărilor climatice la nivel local și central.</p>
<p>ODD 12</p>	<p>Indicator</p>	<p>Măsuri prevăzute în PNASC</p>

<p>Ținta SNDDR 2030</p> <p>12.1 Trecerea etapizată la un nou model de dezvoltare bazat pe utilizarea rațională și responsabilă a resurselor cu introducerea unor elemente ale economiei circulare, elaborarea unei foi de parcurs</p>	<p>Cantitatea de deșeuri generată</p>	<p>M.7.1.4.1. Organizarea de campanii de conștientizare a populației la nivel central și local, a elevilor, precum și a agenților economici asupra importanței colectării selective și a reciclării deșeurilor;</p>
--	---------------------------------------	--

8. Agricultură

ODD 1 Ținta SNDDR 2030	Indicator	Măsuri prevăzute în PNASC
1.1 Eradicarea sărăciei extreme pentru toți cetățenii	Rata riscului de sărăcie sau excluziune socială (AROP), pe sexe, grupe de vârstă, regiuni de dezvoltare și macroregiuni	M.8.2.1.6. Promovarea ocupării forței de muncă, a creșterii economice, a egalității de gen, incluzând participarea femeilor la agricultură, a incluziunii sociale și a dezvoltării locale în zonele rurale, inclusiv a bioeconomiei circulare, inclusiv prin promovarea unor măsuri de atragere și susținere a tinerilor fermieri și a altor noi fermieri și facilitarea dezvoltării sustenabile a întreprinderilor în zonele rurale
1.2 Reducerea cu cel puțin jumătate a numărului de cetățeni care trăiesc în sărăcie relativă.	Persoane aflate în deprivare materială severă, pe sexe, grupe de vârstă, regiuni de dezvoltare și macroregiuni Numărul persoanelor sărace, pe sexe, grupe de vârstă, regiuni de dezvoltare și macroregiuni Rata sărăciei relative (AROP), pe sexe, grupe de vârstă, regiuni de dezvoltare și macroregiuni Rata sărăciei persistente pe	M.8.2.1.6. Promovarea ocupării forței de muncă, a creșterii economice, a egalității de gen, incluzând participarea femeilor la agricultură, a incluziunii sociale și a dezvoltării locale în zonele rurale, inclusiv a bioeconomiei circulare, inclusiv prin promovarea unor măsuri de atragere și susținere a tinerilor fermieri și a altor noi fermieri și facilitarea dezvoltării sustenabile a întreprinderilor în zonele rurale

	sexe și grupe de vârstă	
ODD 2 Ținta SNDDR 2030	Indicator	Măsuri prevăzute în PNASC
2.2 Finalizarea cadastrului agricol	Suprafața terenurilor intabulate pe categorii de folosință	<p>M.8.2.1.1. Măsuri referitoare la ecosistemele agricole SM8.2.1.1.1. Practicarea asolamentului și rotației culturilor; SM8.2.1.1.2. Executarea lucrărilor de afânarea solului pe verticală fără întoarcerea brazdei SM8.2.1.1.3. Reducerea fenomenului de tasare-compactare prin reducerea numărului de treceri și executarea lucrărilor doar la umiditatea optimă SM8.2.1.1.4. Terasarea terenurilor în pantă pentru reținerea apei pe versanți SM8.2.1.1.5. Înființarea culturilor anuale de acoperire (culturi verzi) SM8.2.1.1.6. Implementarea semănatului dublu SM8.2.1.1.7. Extinderea sistemului de agricultură conservativă SM8.2.1.1.8. Realizarea cadastrului agricol;</p> <p>M.2.2.1.1. Crearea de programe și mecanisme juridice și financiare care să încurajeze: - refacerea ecosistemelor forestiere, - extinderea suprafețelor cu păduri în scopul refacerii și/ sau asigurării conectivității peisajului (inclusiv, de exemplu: păduri urbane și periurbane, parcuri și grădini urbane, arborii de pe proprietăți publice, clădiri și infrastructuri verzi); M.2.2.1.3. Prioritizarea achiziției de terenuri în proprietate publică sau privată, la nivel local, regional / județean și național, în vederea refacerii sistemelor ecologice (inclusiv prin împădurire / reîmpădurire), pentru a contribui la furnizarea de servicii ecosistemice; M.2.2.1.4. Implementarea unei campanii naționale de împădurire/ reîmpădurire a terenurilor achiziționate în vederea refacerii sistemelor ecologice aflate în proprietate publică sau privată (altele decât terenurile degradate); M.2.2.2.1. Crearea de programe și mecanisme juridice și financiare care sa permită refacerea sistemelor naturale forestiere (de exemplu, terenuri degradate), și promovarea elementelor de peisaj și crearea de coridoare ecologice; M.2.2.2.2. Crearea și/sau actualizarea facilităților și măsurilor de management necesare pentru cartarea și gestionarea terenurilor degradate supuse împăduririi și reîmpăduririi. M.8.2.1.2. Măsuri referitoare la asigurarea rezervei de apă din sol: SM8.2.1.2.1. Alegerea unei tehnologii optime de irigare</p>
2.3 Dublarea ponderii agriculturii în PIB-ul României, față de anul 2018	Suprafața protejată cu sisteme	

	antigrindină și de creștere a precipitațiilor	<p>SM8.2.1.2.2. Măsuri de atenuare a eroziunii hidrice</p> <p>SM8.2.1.2.3. Măsuri de atenuare pentru îmbunătățirea conectivității laterale și a capacității de retenție a apei în zona inundabilă</p> <p>SM8.2.1.2.4. Construcția unor acumulări de compensare</p> <p>SM8.2.1.2.5. Crearea de noi zone umede</p> <p>SM8.2.1.2.6. Crearea de zone tampon în lungul râurilor/canalelor</p> <p>SM8.2.1.2.7. Reabilitarea sistemelor de irigare existente și introducerea unor noi sisteme de irigare/extragere a apei;</p> <p>M.8.2.2.2. Întocmirea și implementarea Planului Local de Acțiune obligatoriu la nivel de UAT și fermă care depășește 8 UVM, actualizarea anuală a Anexelor privind calculul producției de dejecții și nutrienți și corelarea datelor cu valorile conținutului de nitrați și nitriți din apele de suprafață și subterane..</p> <p>M.8.2.1.3. Măsuri referitoare la conservarea și îmbunătățirea calității solului:</p>
2.3 Dublarea ponderii agriculturii în PIB-ul României, față de anul 2018	Evoluția randamentului agricol	<p>SM8.2.1.3.1. Evitarea formării crustei solului</p> <p>SM8.2.1.3.2. Măsuri pentru reducerea pierderilor de carbon din sol</p> <p>SM8.2.1.3.3. Măsuri pentru ameliorarea terenurilor sărăturate</p> <p>SM8.2.1.3.4. Măsuri pentru prevenirea degradării solului prin destrucție și crustificare</p> <p>SM8.2.1.3.5. Măsuri pentru prevenirea degradării solului prin compactare</p> <p>SM8.2.1.3.6. Măsuri pentru prevenirea și combaterea poluării solului</p> <p>SM8.2.1.3.7. Măsuri pentru prevenirea și combaterea pierderii de nutrienți din sol.</p> <p>M.8.1.1.3. Identificarea zonelor agricole cu riscuri climatice determinate de schimbările climatice, inclusiv a zonelor cu constrângere naturală, realizarea de hărți cu astfel de riscuri climatice, inclusiv pe baza proiecțiilor și modelărilor climatice, precum și prin dezvoltarea și utilizarea altor date și servicii climatice, în vederea facilitării adaptării sectorului de agricultură la efectele SC pentru perioadele 2030, 2040 și 2050;</p> <p>M.8.1.6.1. Fundamentarea programelor MADR privind îmbunătățirile funciare pe baza studiilor rezultate din Sistemul de monitorizare sol-teren pentru agricultură, Amenajamente pastorale și Directiva Nitrați</p> <p>M.8.1.6.2. Fundamentarea programelor de subvenționarea fermierilor pe baza studiilor rezultate din Sistemul de monitorizare sol-teren pentru agricultură, Amenajamente pastorale și Directiva Nitrați și a investițiilor efectuate în protecția și conservarea solului</p> <p>M.8.1.6.3. Fundamentarea programelor de despăgubiri a culturilor agricole calamitate pe baza unor criterii științifice ce cuprind și date despre potențialul agricol al zonei;</p>
2.3 Dublarea ponderii agriculturii în PIB-ul României, față de anul 2018	Număr de proiecte și cheltuiala de cercetare-dezvoltare pe programe NABS în agricultură	<p>M.8.1.1.3. Identificarea zonelor agricole cu riscuri climatice determinate de schimbările climatice, inclusiv a zonelor cu constrângere naturală, realizarea de hărți cu astfel de riscuri climatice, inclusiv pe baza proiecțiilor și modelărilor climatice, precum și prin dezvoltarea și utilizarea altor date și servicii climatice, în vederea facilitării adaptării sectorului de agricultură la efectele SC pentru perioadele 2030, 2040 și 2050;</p> <p>M.8.1.6.1. Fundamentarea programelor MADR privind îmbunătățirile funciare pe baza studiilor rezultate din Sistemul de monitorizare sol-teren pentru agricultură, Amenajamente pastorale și Directiva Nitrați</p> <p>M.8.1.6.2. Fundamentarea programelor de subvenționarea fermierilor pe baza studiilor rezultate din Sistemul de monitorizare sol-teren pentru agricultură, Amenajamente pastorale și Directiva Nitrați și a investițiilor efectuate în protecția și conservarea solului</p> <p>M.8.1.6.3. Fundamentarea programelor de despăgubiri a culturilor agricole calamitate pe baza unor criterii științifice ce cuprind și date despre potențialul agricol al zonei;</p>

		<p>M.8.1.3.1. Asigurarea capacității instituționale tehnice de specialitate (Pedologie-Agrochimie)</p> <p>M.8.1.3.2. Asigurarea programelor de finanțare pentru implementarea obiectivelor legii;</p> <p>M.8.1.4.1. Actualizare metodologii elaborare studii pedologice.</p> <p>M.8.1.4.2. Actualizare metodologii elaborare studii agrochimice și întocmire plan de fertilizare</p> <p>M.8.1.4.3. Actualizare metodologii bonitare terenuri agricole</p> <p>M.8.1.4.4. Actualizare metodologii reconstrucție terenuri agricole</p> <p>M.8.1.4.5. Actualizare metodologie evaluare terenuri agricole</p> <p>M.8.1.4.6. Actualizare metodologie stabilire pretabilitate a terenurilor pentru diverse culturi agricole</p> <p>M.8.1.4.7. Actualizare Sistem Român de Taxonomie a Solurilor (în raport cu actualizările WRB și influențele schimbărilor climatice)</p> <p>M.8.1.4.8. Actualizare metode și metodologii de analize chimice și fizice în funcție de materialul analizat și utilizarea terenului</p> <p>M.8.1.5.1. Realizarea Registrului Național al claselor de calitate</p> <p>M.8.1.5.2. Realizarea Registrului Național al terenurilor degradate</p> <p>M.8.2.1.7. Dezvoltarea și implementarea unor practici benefice pentru mediu aplicabile în teren arabil, cu prioritizarea NbS și urmărind asigurarea sănătății solurilor, inclusiv prin adoptarea de metode agricole durabile pentru gestionarea resurselor naturale și a biodiversității</p> <p>M.8.2.2.4. Gestionarea gunoierului de grajd la nivel comunal pentru reducerea emisiilor de azot;</p> <p>M.8.3.1.4. Promovarea cooperării și inovării în agricultură prin intermediul grupurilor operaționale PEI (Parteneriatul European pentru Inovare), în mod deosebit cu dezvoltarea și promovarea NbS în practicile agricole.</p> <p>M.8.1.1.2. Promovarea măsurilor, inclusiv de natură financiară, asociate cu activități de monitorizare, care să susțină creșterea gradului de sechestrare a carbonului pe terenuri agricole, inclusiv a creșterii ponderii suprafețelor agricole destinate menținerii ori îmbunătățirii stocării dioxidului de carbon (inclusiv menținerea pajiștilor permanente, culturi permanente cu înveliș vegetal permanent, terenuri agricole în zone umede și turbării);</p> <p>M.8.3.1.1. Înființarea Agenției naționale pentru Utilizarea, Conservarea și Protecția Solului, cu scopul principal de a crea o structură unitară la nivel național, ce are ca obiect de activitate realizarea, gestionarea și exploatarea optimă a Sistemului național de monitorizare sol-teren</p>
<p>2.4 Menținerea și extinderea diversității genetice a semințelor, a plantelor cultivate și a animalelor de fermă și domestice și a speciilor sălbatice înrudite</p>	<p>Alocarea bugetară a sumelor pentru activitatea de cercetare dezvoltare în agricultură</p>	

		<p>pentru agricultură, bonitatea terenurilor agricole prin caracterizarea proprietăților fizice și chimice ale solului și identificarea celor mai bune soluții privind ameliorarea acestora;</p> <p>M.8.3.1.2. Dezvoltarea de centre de consiliere și asigurarea de consiliere în afaceri agricole, printr-un management adecvat, cu prioritizarea a practicilor și măsurilor de adaptare a sectorului agricol la schimbările climatice, inclusiv prin prioritizarea NbS integrate în rețeaua AKIS pentru a facilita transferul de cunoștințe și inovații, oferind fermierilor acces la cele mai recente cercetări și tehnologii în domeniul agriculturii durabile și adaptării la schimbările climatice;</p> <p>M.8.3.1.3. Dezvoltarea și promovarea unei curricule de training și de programe de educație formală și practică ce includ cursuri și activități ce promovează gestionarea durabilă a solurilor, sănătatea solurilor, integrarea NbS în practicile agro-ecologice, dezvoltate în colaborare cu instituțiile de învățământ, centrele de cercetare și rețeaua AKIS, asigurându-se că conținutul este actualizat și reflectă cele mai bune practici și descoperiri științifice, iar participanții la aceste programe vor beneficia de sesiuni de formare continuă, workshop-uri și seminarii susținute de experți în domeniu;</p> <p>M.8.4.1.1. Modernizarea sectorului agricol prin sprijinirea transferului de cunoștințe și diseminarea/partajarea rezultatului final între actorii implicați în vederea asigurării unui flux optim de informații (PNS).</p>
<p>2.4 Menținerea și extinderea diversității genetice a semințelor, a plantelor cultivate și a animalelor de fermă și domestice și a speciilor sălbatice înrudite</p>	<p>Numărul de soiuri și hibrizi noi creați în România, pe specii</p>	<p>M.8.1.1.7. Identificarea și promovarea măsurilor de stimulare a pieței locale, cel puțin prin încurajarea lanțurilor scurte de aprovizionare și a consumului de produse sustenabile, locale, ecologice și de sezon;</p> <p>M.8.1.1.4. Modernizarea domeniului agricol prin stimularea și împărtășirea cunoștințelor, prin promovarea inovării și a digitalizării în agricultură, incluzând dezvoltarea de parteneriate între fermieri, cercetători, grupuri de producători, asociații de profil, mediul academic și instituții de educație, pentru schimbul de cunoștințe și bune practici în zonele rurale și prin încurajarea adoptării acestor măsuri;</p> <p>M.8.1.3.3. Asigurarea programelor de finanțare pentru dotarea laboratoarelor tehnice de specialitate (laboratoare acreditate pentru analiza solurilor);</p> <p>M.8.2.1.16. Realizarea de investiții în exploatarea pomicole, cu prioritizarea NbS;</p> <p>M.8.2.2.3. Finanțarea întocmirii planului de fertilizare cu dejecții organice pentru fermele până în 10 UVM;</p> <p>M.8.4.1.1. Modernizarea sectorului agricol prin sprijinirea transferului de cunoștințe și diseminarea/partajarea rezultatului final între actorii implicați în vederea asigurării unui flux optim de informații (PNS).</p>

ODD 7 Ținta SNDDR 2030	Indicator	Măsuri prevăzute în PNASC
7.1 Extinderea rețelelor de transport și distribuție pentru energie electrică și gaze naturale în vedea asigurării accesului consumatorilor casnici, industriali și comerciali la surse sigure de energie la prețuri acceptabile	Valoarea exportului și importului de energie electrică și gaz natural, pe zone intra-UE și extra-UE	M.8.1.1.8. Identificarea și promovarea măsurilor și mecanismelor, inclusiv de natură financiară, de a încuraja utilizarea energiei provenite din surse regenerabile în ferme / întreprinderi agricole (spre ex. energia solară).
ODD 15 Ținta SNDDR 2030	Indicator	Măsuri prevăzute în PNASC
15.5 Gestionarea durabilă a pădurilor, eliminarea defrișărilor abuzive și a tăierilor rase, introducerea unui sistem informatic integrat pentru monitorizarea exploatații și transportului masei lemnoase, inclusiv la punctele de frontieră, reglementarea împăduririi și reîmpăduririi terenurilor din fondul forestier și a celor degradate sau supuse deșertificării, desfășurarea plantării programate a perdelelor forestiere pentru protecția culturilor agricole și a elementelor de infrastructură în scopul limitării impactului schimbărilor climatice	Valoarea exportului și importului de lemn, carbune de lemn și articole din lemn, pe zone intra-UE și extra-UE	M.8.2.1.5. Măsuri privind creșterea împăduririi suprafețelor de teren agricol care și-au pierdut capacitatea de producție agricolă: SM8.2.1.5.1. Măsuri privind crearea și întreținerea perdelelor forestiere de protecție a terenurilor agricole SM8.2.1.5.2. Împădurirea terenurilor agricole cu ravene și alunecări SM8.2.1.5.3. Împădurirea terenurilor agricole nisipoase SM8.2.1.5.4. Împădurirea terenurilor agricole săraturate

9. Energie

ODD 7 Ținta SNDDR 2030	Indicator	Măsuri prevăzute în PNASC
7.1 Extinderea rețelelor de transport și distribuție pentru energie electrică și gaze naturale în vedea asigurării accesului consumatorilor casnici, industriali și comerciali la surse sigure de energie la prețuri acceptabile	Valoarea exportului și importului de energie electrică și gaz natural, pe zone intra-UE și extra-UE; Lungimea totală a conductelor de distribuție a gazelor	M9.1.1.1. Elaborarea și aplicarea unei viziuni strategice/strategii de adaptare a domeniului energiei pentru orizontul de timp 2030 - 2040 - 2050
7.2 Asigurarea securității cibernetice a platformelor de monitorizare a rețelelor de producție, transport și distribuție a energiei electrice și gazelor naturale	Gradul de independență energetică	M.9.4.1.1. Elaborarea unui studiu privind identificarea riscurilor de adaptare a infrastructurii energetice critice
7.3 Decuplarea creșterii economice de procesul de epuizare a resurselor și de degradare a mediului prin sporirea considerabilă a eficienței energetice (cu minimum 27% comparativ cu scenariul de status-quo) și folosirea extinsă a schemei EU ETS în condiții de piață previzibile și stabile	RMC pe tipuri de materiale (regenerabile și neregenerabile) Intensitatea materială	M9.1.1.1. Elaborarea și aplicarea unei viziuni strategice/strategii de adaptare a domeniului energiei pentru orizontul de timp 2030 - 2040 - 2050
7.3 Decuplarea creșterii economice de procesul de epuizare a resurselor și de degradare a mediului prin sporirea considerabilă a eficienței energetice (cu minimum 27% comparativ cu scenariul	Productivitatea resurselor materiale;	M.9.4.1.3. Organizarea sistematică a unor cursuri de perfecționare privind adaptarea la schimbările climatice pentru instituțiile și companiile responsabile din sectorul energie

de status-quo) și folosirea extinsă a schemei EU ETS în condiții de piață previzibile și stabile	DMC pe tipuri de materiale (regenerabile și neregenerabile)	
7.4 Creșterea ponderii surselor de energie regenerabilă și a combustibililor cu conținut scăzut de carbon în sectorul transporturilor (autovehicule electrice), inclusiv combustibili alternativi	Număr de vehicule electrice și hibride înmatriculate	M.9.1.2.2. Stabilirea reglementărilor necesare pentru promovarea utilizării stațiilor de încărcare a vehiculelor electrice și a bateriilor vehiculelor electrice pentru echilibrarea sistemului electroenergetic
7.4 Creșterea ponderii surselor de energie regenerabilă și a combustibililor cu conținut scăzut de carbon în sectorul transporturilor (autovehicule electrice), inclusiv combustibili alternativi	Ponderea energiei regenerabile în totalul consumului de energie în transporturi	M.9.1.1.1. Elaborarea și aplicarea unei viziuni strategice/strategii de adaptare a domeniului energiei pentru orizontul de timp 2030 - 2040 - 2050
7.4 Creșterea ponderii surselor de energie regenerabilă și a combustibililor cu conținut scăzut de carbon în sectorul transporturilor (autovehicule electrice), inclusiv combustibili alternativi	Consumul de bio-combustibil ca procent din consumul total de combustibil folosit în transport	M.9.1.1.1. Elaborarea și aplicarea unei viziuni strategice/strategii de adaptare a domeniului energiei pentru orizontul de timp 2030 - 2040 - 2050
7.4 Creșterea ponderii surselor de energie regenerabilă și a combustibililor cu conținut scăzut de carbon în sectorul transporturilor (autovehicule electrice), inclusiv combustibili alternativi	Valoarea exportului și importului de vehicule electrice și hibride	M.9.1.2.2. Stabilirea reglementărilor necesare pentru promovarea utilizării stațiilor de încărcare a vehiculelor electrice și a bateriilor vehiculelor electrice pentru echilibrarea sistemului electroenergetic
7.4 Creșterea ponderii surselor de energie regenerabilă și a combustibililor cu conținut scăzut de carbon în sectorul transporturilor (autovehicule electrice), inclusiv combustibili alternativi	Consumul final energetic pe tipuri de purtători de energie	M.9.1.1.1. Elaborarea și aplicarea unei viziuni strategice/strategii de adaptare a domeniului energiei pentru orizontul de timp 2030 - 2040 - 2050
7.5 Asigurarea unui cadru de reglementare stabil și transparent în domeniul eficienței energetice în vederea atragerii investițiilor	Prețul la export raportat la prețul la import, pentru energia electrică,	M.9.1.1.1. Elaborarea și aplicarea unei viziuni strategice/strategii de adaptare a domeniului energiei pentru orizontul de timp 2030 - 2040 - 2050

<p>7.6 Susținerea strategică a ponderii energiei electrice în totalul consumului casnic, industrial și în transporturi prin stabilirea unor norme de performanță pentru instalații și aparatură</p>	<p>pe total și detaliat pe țări partenerare</p> <p>Valoarea producției de echipamente de transport electrice și mai eficiente din punct de vedere al utilizării resurselor;</p> <p>Ponderele consumului total de energie finală provenită din surse regenerabile de energie</p>	<p>M.9.1.1.1. Elaborarea și aplicarea unei viziuni strategice/strategii de adaptare a domeniului energiei pentru orizontul de timp 2030 - 2040 – 2050;</p> <p>M.9.1.4.2. Revizuirea PNIESC cu luarea în considerare a noilor orientări la nivel european și național privind adaptarea la schimbările climatice</p>
---	---	---

10. Transporturi

ODD 7 Ținta SNDDDR 2030	Indicator	Măsuri prevăzute în PNASC
7.4 Creșterea ponderii surselor de energie regenerabilă și a combustibililor cu conținut scăzut de carbon în sectorul transporturilor (autovehicule electrice), inclusiv combustibili alternativi	Consumul final energetic pe tipuri de purtători de energie	<p>M.10.3.1.1. Realizarea unor analize extinse cu privire la costurile asociate daunelor, reparațiilor și operațiunilor de adaptare a infrastructurii la fenomenele meteorologice extreme cu potențial distructiv, în vederea actualizării cadrului normativ;</p> <p>M.10.3.2.1 Obținerea unei perspective de ansamblu cu privire la necesitatea adaptării unor aspecte critice ale sistemelor de transport, cu scopul de a îmbunătăți capacitatea acestora de a compensa sau diminua eventualele evenimente prejudiciabile prin realizarea unei evaluări cu privire la modificările survenite în programele de transport, datorită schimbărilor climatice;</p> <p>M.10.3.3.1 Dezvoltarea de protocoale de adaptare și prevenire a daunelor cauzate de fenomenele meteorologice extreme, prin menținerea permanentă a unei dimensiuni corespunzătoare cu privire la impactul fenomenelor meteorologice extreme asupra sectoarelor de infrastructură.;</p> <p>M.10.4.1.1 Creșterea volumului de investiții pentru consolidarea și dezvoltarea elementelor de infrastructură, cu scopul de a asigura o reziliență sporită a acestora în fața celor mai severe fenomene manifestate din cauza schimbărilor climatice și de a asigura compensarea efectelor negative asociate SC;</p> <p>M.10.4.2.1 Elaborarea unor strategii unitare de management al fenomenelor meteorologice extreme și a daunelor produse de acestea, oferind posibilitatea stabilirii unei sinergii între toate entitățile responsabile de gestionarea infrastructurii de transport, în vederea creșterii rezilienței sectorului de transport la efectele SC;</p> <p>M.10.4.3.1. Actualizarea cadrului normativ în vederea promovării unor sectoare de infrastructură reziliente, având la bază un amplu proces de colectare de date și modelări climatice, ce permite definirea unor zone geografice cu o expunere ridicată în fața fenomenelor extreme.</p>
ODD 9 Ținta SNDDDR 2030	Indicator	Măsuri prevăzute în PNASC
9.1 Modernizarea și dezvoltarea infrastructurii calitative, fiabile, durabile și puternice, inclusiv infrastructura regională și transfrontalieră, pentru a	Pondere drumuri modernizate în total rețea drumuri	<p>M.10.1.1.1. Elaborarea unei analize cantitative și calitative extinse cu privire la identificarea zonelor vulnerabile în fața schimbărilor climatice și stabilirea porțiunilor de infrastructură rutieră și feroviară care necesită modernizare și consolidare, cu scopul de a oferi o reziliență suplimentară în fața schimbărilor climatice, în vederea actualizării cadrului normativ și de</p>

<p>sprjini dezvoltarea economică și bunăstarea oamenilor, cu accent pe accesul larg și echitabil pentru toți</p>		<p>politici;</p> <p>M.10.1.1.2. Realizarea și / sau rehabilitarea, după caz, a infrastructurii de transport (rutier, feroviar) identificate ca fiind vulnerabile în fața schimbărilor climatice, în vederea asigurării unei reziliențe sporite în fața SC;</p> <p>M.10.1.1.3. Crearea de culoare amenajate pentru transport interurban alternativ nemotorizat (piste pentru biciclete), de-a lungul rețelei feroviare (între localități);</p> <p>M.10.1.2.1. Asigurarea cadrului normativ pentru utilizarea unor materiale adecvate, durabile, în construcția căilor de rulare și feroviare, prin prisma capacității infrastructurii de a rezista în fața fenomenelor meteorologice extreme și a altor provocări determinate de schimbările climatice, în cadrul acelor proiecte ce beneficiază de fonduri publice. Aceste materiale trebuie să aibă atât capacitatea de a prelua solicitări termice extreme, cât și de a avea o rezistență adecvată la eroziunile cauzate de precipitații. Totodată, această măsură vizează și adaptarea tehnologiei/echipamentelor și a materialului rulant necesar pentru realizarea transportului feroviar de pasageri și marfă. Scopul acestui proces de adaptare este de a atrage investiții în vederea achiziționării/modernizării materialului rulant de tracțiune astfel încât acesta să contribuie la reducerea impactului transportului feroviar de marfă asupra mediului;</p> <p>M.10.1.3.1. Consolidarea și creșterea capacității de funcționare a elementelor responsabile cu evacuarea apei de la nivelul infrastructurii terestre (șanțuri, canale etc.), inclusiv prin creșterea dimensiunilor acestora, în vederea reducerii riscului la inundații și a daunelor provocate de acestea;</p> <p>M.10.1.4.1. Promovarea cadrului normativ pentru asigurarea utilizării unei formule de înveliș asfaltic, capabil de a fi utilizat atât în cazuri cu temperaturi extrem de scăzute, cât și în cazul unor temperaturi extrem de ridicate, în vederea creșterii rezilienței infrastructurii rutiere și feroviare la efectele schimbărilor climatice;</p> <p>M.1.2.1.12. Implicarea României în cooperarea europeană cu privire la riscurile asociate schimbărilor climatice, cu accent pe cooperarea transfrontalieră.</p>
--	--	--

11. Turism și activități recreative

ODD 7 Ținta SNDDR 2030	Indicator	Măsuri prevăzute în PNASC
7.4 Creșterea ponderii surselor de energie regenerabilă și a combustibililor cu conținut scăzut de carbon în sectorul transporturilor (autovehicule electrice), inclusiv combustibili alternativi	Număr de vehicule electrice și hibride înmatriculate	M.11.7.1.1. Utilizarea energiei regenerabile prin înlocuirea combustibililor fosili cu surse de energie care emit gaze cu efect de seră în proporții mai mici sau deloc, cum ar fi energia eoliană și solară;
ODD 8 Ținta SNDDR 2030	Indicator	Măsuri prevăzute în PNASC
8.3 Atingerea unor niveluri mai ridicate ale productivității prin diversificare, modernizarea tehnologică și inovație, inclusiv prin accent pe sectoarele cu valoare adăugată sporită și utilizarea intensivă a forței de muncă.	Rata de creștere a productivității muncii pe persoană ocupată	M.11.2.1.1. Eficientizarea investițiilor publice din turism prin direcționarea acestora către destinații turistice mai puțin dependente de schimbările climatice
8.4 Realizarea unui turism competitiv pe termen lung, dezvoltarea agroturismului, ecoturismului, turismului rural, balnear și cultural și îmbunătățirea imaginii României ca destinație turistică	Pondere turismului în PIB Structuri de primire turistică cu funcțiuni de cazare turistică, pe tipuri de structuri	M.11.2.1.1. Eficientizarea investițiilor publice din turism prin direcționarea acestora către destinații turistice mai puțin dependente de schimbările climatice; M.11.4.1.1. Promovarea reglementărilor și politicilor pentru planificarea a dezvoltării infrastructurii turistice în zona litoralului ținând cont de impactul schimbărilor climatice; M.11.6.1.1. Promovarea ghidurilor realizate în vederea încurajării construirii structurilor de primire turistice cu funcțiuni de cazare utilizând materiale durabile și reziliente la noile condiții de climă; M.11.2.1.5. Adoptarea cadrului de reglementare urbanistică pentru asigurarea unei mai bune eficiențe energetice a infrastructurii și unităților turistice (arhitectură pe bază de energie solară etc.); M.11.2.1.1. Eficientizarea investițiilor publice din turism prin direcționarea acestora către destinații turistice mai puțin dependente de schimbările climatice; M.11.6.3.1. Acțiuni de promovare a produselor turistice, punând un accent mai mare pe serviciile mai puțin vulnerabile la efectele SC și pe turismul rural;
	Populația ocupată (sau salariații) din hoteluri și restaurante	

		<p>M.11.2.1.3. Dezvoltarea sau actualizarea strategiilor și a planurilor de acțiune sectoriale pentru turism incluzând digitalizarea și ținând cont de adaptarea la schimbările climatice pe baza analizei riscurilor și oportunităților;</p> <p>M.11.2.1.4. Dezvoltarea de strategii și planuri de acțiune pentru destinațiile turistice din România incluzând digitalizarea și luând în considerare adaptarea la schimbările climatice;</p> <p>M.11.6.3.1. Acțiuni de promovare a produselor turistice, punând un accent mai mare pe serviciile mai puțin vulnerabile la efectele SC și pe turismul rural</p>
<p>ODD 11 Ținta SNDDR 2030</p>	<p>Indicator</p>	<p>Măsuri prevăzute în PNASC</p>
<p>11.2 Reduceerea semnificativă a pierderile economice provocate de inundații și alunecările de teren, îmbunătățirea răspunsului colectiv și întărirea capacității de adaptare și revenire la nivel funcțional în cel mai scurt timp după producerea evenimentului, reducerea impactului inundațiilor sau a poluării generate de inundații și ale alunecărilor de teren asupra ecosistemelor, inclusiv prin îmbunătățirea constantă a cadrului legislativ</p>	<p>Numărul de persoane decedate și rănite atribuite dezastrelor naturale, înregistrate la intervențiile Inspectoratului General pentru Situații de Urgență, la 100000 de locuitori</p>	<p>M.11.4.2.1. Dezvoltarea/ actualizarea cadrului de politici și de reglementare la nivel local, județean și / sau național, pentru evaluarea riscului la eroziune pentru zona costieră și dezvoltarea de hărți de risc asociate, realizarea evaluărilor de tip multi-hazard și multi-risc și dezvoltarea de hărți aferente specifice zonei costiere, în vederea optimizării planificării teritoriale și urbanismului în zona litorală;</p>
<p>11.5 Educarea și responsabilizarea populației pentru situații de risc seismic</p>	<p>Numărul de activități de informare preventivă în domeniul situațiilor de urgență</p>	<p>M.11.4.2.1. Dezvoltarea/ actualizarea cadrului de politici și de reglementare la nivel local, județean și / sau național, pentru evaluarea riscului la eroziune pentru zona costieră și dezvoltarea de hărți de risc asociate, realizarea evaluărilor de tip multi-hazard și multi-risc și dezvoltarea de hărți aferente specifice zonei costiere, în vederea optimizării planificării teritoriale și urbanismului în zona litorală;</p>
<p>11.8 Consolidarea eforturilor de protecție și salvagardare a patrimoniului cultural și natural, a elementelor de peisaj din mediul urban și rural</p>	<p>Suprafața spațiilor verzi pe județe</p>	<p>M.11.1.2.43. Dezvoltarea parcurilor naturale periurbane pentru recreere în conformitate cu strategia de zonare;</p> <p>M.11.1.1.1. Realizarea de acțiuni de plantare a arborilor în zone recreative naturale în orașe și împrejurimile acestora;</p>

		<p>M.11.1.2.1. Protejarea și conservarea biodiversității urbane prin implicarea organizațiilor non-profit și mobilizare civică;</p> <p>M.11.1.2.2. Elaborarea unei strategii de menținere și dezvoltare a zonelor verzi din jurul localităților din zona urbană: parcuri, grădini urbane, arii naturale suprapuse peste terenuri agricole etc.;</p> <p>M.11.1.1.1. Realizarea de acțiuni de plantare a arborilor în zone recreative naturale în orașe și împrejurimile acestora;</p> <p>M.11.1.2.1. Protejarea și conservarea biodiversității urbane prin implicarea organizațiilor non-profit și mobilizare civică;</p>
<p>ODD 12 Ținta SNDDDR 2030</p>	<p>Indicator</p>	<p>Măsuri prevăzute în PNASC</p>
<p>12.1 Trecerea etapizată la un nou model de dezvoltare bazat pe utilizarea rațională și responsabilă a resurselor cu introducerea unor elemente ale economiei circulare, elaborarea unei foi de parcurs</p>	<p>Productivitatea energetică</p>	<p>M.11.7.1.1. Utilizarea energiei regenerabile prin înlocuirea combustibililor fosili cu surse de energie care emit gaze cu efect de seră în proporții mai mici sau deloc, cum ar fi energia eoliană și solară</p>
<p>ODD 13 Ținta SNDDDR 2030</p>	<p>Indicator</p>	<p>Măsuri prevăzute în PNASC</p>
<p>13.1 Consolidarea rezilienței și capacității de adaptare a României la riscurile legate de climă și dezastre naturale</p>	<p>Numărul de persoane decedate și rănite atribuite dezastrelor naturale, înregistrate la intervențiile Inspectoratului General pentru Situații de Urgență, la 100000 de locuitori</p>	<p>M.11.4.2.1. Dezvoltarea/ actualizarea cadrului de politici și de reglementare la nivel local, județean și / sau național, pentru evaluarea riscului la eroziune pentru zona costieră și dezvoltarea de hărți de risc asociate, realizarea evaluărilor de tip multi-hazard și multi-risc și dezvoltarea de hărți aferente specifice zonei costiere, în vederea optimizării planificării teritoriale și urbanismului în zona litorală; M.11.6.3.1. Dezvoltarea unor programe de asigurări ce vor constitui o importantă măsură de protecție climatică</p>

<p>13.4 Intensificarea eforturilor României pentru a realiza tranziția de la economie "verde", cu emisii reduse de dioxid de carbon, rezilientă la schimbările climatice și pentru integrarea măsurilor de adaptare la schimbările climatice în sectoarele vulnerabile economice, sociale și de mediu, în conformitate cu politicile UE</p>	<p>Intensitatea emisiilor de CO2</p>	<p>M.11.7.21.1. Utilizarea energiei regenerabile prin înlocuirea combustibililor fosili cu surse de energie care emit gaze cu efect de seră în proporții mai mici sau deloc, cum ar fi energia eoliană și solară</p>
<p>ODD 15 Ținta SNDDR 2030</p>	<p>Indicator</p>	<p>Măsuri prevăzute în PNASC</p>
<p>15.1 Dezvoltarea infrastructurii verzi și folosirea serviciilor oferite de ecosistemele naturale (în special în luncile Dunării, afluenților acesteia și în Delta) prin gestionare integrată a bazinelor hidrografice și zonelor umede</p>	<p>Suprafața terenurilor pe care s-au executat regenerări pe categorii de regenerări</p>	<p>M.11.1.1.1. Realizarea de acțiuni de plantare a arborilor în zone recreative naturale în orașe și împrejurimile acestora; M.11.1.2.2. Elaborarea unei strategii de menținere și dezvoltare a zonelor verzi din jurul localităților din zona urbană: parcuri, grădini urbane, arii naturale suprapuse peste terenuri agricole etc.; M.11.1.2.3. Dezvoltarea parcurilor naturale periurbane pentru recreere în conformitate cu strategia de zonare</p>
<p>15.3 Asigurarea conservării ecosistemelor montane, inclusiv a biodiversității acestora, în scopul de a spori capacitatea acestora de a oferi beneficii esențiale pentru dezvoltare durabilă</p>	<p>Suprafața pădurii ca procent în suprafața totală a țării</p>	<p>M.11.1.1.1. Realizarea de acțiuni de plantare a arborilor în zone recreative naturale în orașe și împrejurimile acestora</p>

12. Industrie

ODD 9 Ținta SNDDR 2030	Indicator	Măsuri prevăzute în PNASC
9.3 Reabilitarea industriilor pentru a deveni durabile, cu eficiență sporită în utilizarea resurselor și adoptare sporită a tehnologiilor și proceselor industriale curate și ecologice, toate țările luând măsuri în conformitate cu capacitățile respective ale acestora	Intensitatea GES în industrie	M.12.2.1.1. Încurajarea constituirii unor asociații de ramură industrială, la nivel regional și/sau național, care să acționeze concertat în cazul declanșării unor fenomene meteorologice extreme, în limita posibilă a implicării instituționale
9.3 Reabilitarea industriilor pentru a deveni durabile, cu eficiență sporită în utilizarea resurselor și adoptare sporită a tehnologiilor și proceselor industriale curate și ecologice, toate țările luând măsuri în conformitate cu capacitățile respective ale acestora	Valoarea importului de bunuri și a investițiilor străine directe	M.12.3.1.1. Stimularea valorificării superioare a materiilor prime secundare din deșeurile de deșeri industriale, haldele de steril, cu implementarea mecanismelor economiei circulare în întreprinderi
9.3 Reabilitarea industriilor pentru a deveni durabile, cu eficiență sporită în utilizarea resurselor și adoptare sporită a tehnologiilor și proceselor industriale curate și ecologice, toate țările luând măsuri în conformitate cu capacitățile respective ale acestora	Cheltuieli pentru protecția mediului ca procent în PIB	M.12.1.1.1. Elaborarea, planificarea și implementarea de strategii de adaptare la efectele schimbărilor climatice la nivel de sector / ecosistem industrial, precum și la nivel de întreprindere promovându-se industriile și întreprinderile inovative, precum și locurile de muncă verzi
9.6 Promovarea industrializării incluzive și durabile și sporirea ratei de ocupare	Valoarea adăugată a industriei prelucrătoare ca pondere din PIB și pe cap de locuitor	M.12.2.1.1. Încurajarea constituirii unor asociații de ramură industrială, la nivel regional și/sau național, care să acționeze concertat în cazul declanșării unor fenomene meteorologice extreme, în limita posibilă a implicării instituționale

<p>9.6 Promovarea industrializării incluzive și durabile și sporirea ratei de ocupare</p>	<p>Forța de muncă din industria prelucrătoare ca proporție din forța de muncă totală</p>	<p>M.12.2.32.1. Creșterea capacității agenților/companiilor din industrie de a crea și utiliza infrastructura digitală în producție, cercetare și inovare de produse, servicii și tehnologii industriale inovative, ce presupune inclusiv calificarea superioară a forței de muncă; M.5.4.1.11. Promovarea cadrului normativ necesar pentru oficializarea conform legislației muncii a unei noi ocupații de „expert schimbări climatice” M.5.4.1.12. Elaborarea unei curricule postuniversitare pentru formarea experților în transfer tehnologic pentru prevenirea și combaterea schimbărilor climatice M.5.4.1.13. Promovarea cadrului normativ necesar pentru încurajarea creșterii numărului de experți în transfer tehnologic pentru prevenirea și combaterea schimbărilor climatice, la nivel național și local, atestați prin cursuri post universitare și de specializare</p>
<p>ODD 12 Ținta SNDDR 2030</p>	<p>Indicator</p>	<p>Măsuri prevăzute în PNASC</p>
<p>12.1 Trecerea etapizată la un nou model de dezvoltare bazat pe utilizarea rațională și responsabilă a resurselor cu introducerea unor elemente ale economiei circulare, elaborarea unei foi de parcurs</p>	<p>Cantitatea de deșuri generată</p>	<p>M.12.3.1.1. Stimularea valorificării superioare a materiilor prime secundare din deșeurile de deșuri industriale, haldele de steril, cu implementarea mecanismelor economiei circulare în întreprinderi; M.12.3.1.2. Dezvoltarea unor proiecte de cercetare pentru inventarierea și valorificarea eficientă a materiilor prime critice și secundare pentru substituția unor resurse indispensabile, cu implementarea mecanismelor economiei circulare în întreprinderi</p>
<p>ODD 13 Ținta SNDDR 2030</p> <p>13.3 Îmbunătățirea educației, sensibilizării și capacității umane și instituționale privind atenuarea schimbărilor climatice, adaptarea, reducerea impactului și alerta timpurie</p>	<p>Indicator</p> <p>Cantitatea de deșuri menajere generate</p>	<p>Măsuri prevăzute în PNASC</p> <p>M.12.3.1.2. Dezvoltarea unor proiecte de cercetare pentru inventarierea și valorificarea eficientă a materiilor prime critice și secundare pentru substituția unor resurse indispensabile, cu implementarea mecanismelor economiei circulare în întreprinderi</p>

13. Asigurări

ODD 1 Ținta SNDDR 2030	Indicator	Măsuri prevăzute în PNASC
1.1 Eradicarea sărăciei extreme pentru toți cetățenii	Numărul beneficiarilor propuși a fi plătiți în cadrul programului "Ajutorul social pentru asigurarea venitului minim garantat"	M.13.1.1.1. Includerea pe lista de beneficii de asistență socială administrate de Agenția Națională de Plăți și Inspecție Socială a polițelor PAD pentru persoanele fizice care beneficiază de ajutor social.
ODD 2 Ținta SNDDR 2030	Indicator	Măsuri prevăzute în PNASC
2.3 Dublarea ponderii agriculturii în PIB-ul României, față de anul 2018	Suprafața protejată cu sisteme antigrindină și de creștere a precipitațiilor	M.13.1.1.2. Sprijinirea fermierilor români să beneficieze de asigurare privată pentru gestionarea riscurilor climatice care afectează producția agricolă sau efectivele de animale din fondurile UE alocate în Pilonul II din PAC, prin Măsura 17, prin crearea unor organisme în cadrul MADR care să sprijine fermierii în pregătirea documentației M.13.1.1.3. Identificarea grupurilor țintă de entități vulnerabile la efectul schimbărilor climatice, persoane fizice (inclusiv comunități și categorii sociale) și juridice, publice și private, după caz, și realizarea de campanii de informare și educare în domeniul asigurărilor împotriva dezastrelor destinate cel puțin următoarelor categorii: persoane fizice / juridice, comunități locale, fermieri, IMM-uri etc. (spre ex. NAIAD 2020) M.13.1.1.4. Realizarea campaniilor de informare privind accesarea instrumentelor de gestionare a riscurilor din Pilonul II, PAC, respectiv asigurări private și fonduri mutuale împotriva dezastrelor naturale produse de efectele schimbărilor climatice care afectează culturile agricole
2.3 Dublarea ponderii agriculturii în PIB-ul României, față de anul 2018	Ponderea agriculturii în PIB	M.13.1.1.4. Realizarea campaniilor de informare privind accesarea instrumentelor de gestionare a riscurilor din Pilonul II, PAC, respectiv asigurări private și fonduri mutuale împotriva dezastrelor naturale produse de efectele schimbărilor climatice care afectează culturile agricole
ODD 13 Ținta SNDDR 2030	Indicator	Măsuri prevăzute în PNASC
13.1 Consolidarea rezilienței și capacității de adaptare a României la riscurile legate de climă și dezastre naturale	Pagubele anuale la inundații	M.13.1.1.5. Sancționarea autorităților locale care nu iau măsuri de aplicare a Legii 260/2008 privind asigurarea obligatorie a locuințelor împotriva cutremurelor, alunecărilor de teren și inundațiilor, prin care se prevăd amenzi de la 100 la 500 lei, pentru cei care nu își asigură

		<p>Locuințele printr-o poliță obligatorie conform listei transmise de PAID în baza Normei nr. 6/2013 privind Pool-ul de Asigurare împotriva Dezastrelor Naturale.</p> <p>M.13.2.1.1. Realizarea unor parteneriate public-privat pentru a atenua riscurile ce depășesc un anumit nivel al pagubelor provocate de dezastru și anume reasigurarea stop pierdere. Prin gestionarea programelor de reasigurare de către autoritățile publice, asiguratorii oferă acoperire pentru pierderile medii, limitând expunerea autorităților publice, și în același timp suportă un nivel de risc adecvat capacității acestora de plată, evitându-se astfel falimentul.</p> <p>M.13.2.1.2. Crearea unui forum pentru schimbul de informații între Asiguratorii și Instituțiile publice privind schimbările climatice pentru o mai bună estimare a consecințelor și o îmbunătățire a produselor de asigurare</p>
--	--	--

EDITOR: PARLAMENTUL ROMÂNIEI — CAMERA DEPUTAȚILOR



„Monitorul Oficial” R.A., Str. Parcului nr. 65, sectorul 1, București; 012329
C.I.F. RO427282, IBAN: RO55RNCB0082006711100001 BCR
și IBAN: RO12TREZ7005069XXX000531 DTCPMB (alocat numai persoanelor juridice bugetare)
Tel. 021.318.51.29/150, fax 021.318.51.15, e-mail: marketing@ramo.ro, www.monitoruloficial.ro
Adresa Centrului pentru relații cu publicul este: șos. Panduri nr. 1, bloc P33, sectorul 5, București; 050651.
Tel. 021.401.00.73, 021.401.00.78, e-mail: concursurifp@ramo.ro, convocariaga@ramo.ro
Pentru publicări, încărcați actele pe site, la: <https://www.monitoruloficial.ro>, secțiunea Publicări.

