***Proiect cofinanţat drin Fondul European de Dezvoltare Regională,***

***prin Programul Operaţional de Asistenţă Tehnică 2007-2013***

**Strategia națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon**

**Versiunea 2**

**Iunie 2015**

1. [Scrieţi un citat din document sau sumarul unei idei interesante. Puteţi poziţiona caseta cu text oriunde în document. Utilizaţi fila „Unelte Casetă Text“ (*Text Box Tools*) pentru a edita formatarea casetei pentru citate.]
2. [Scrieţi un citat din document sau sumarul unei idei interesante. Puteţi poziţiona caseta cu text oriunde în document. Utilizaţi fila „Unelte Casetă Text“ (*Text Box Tools*) pentru a edita formatarea casetei pentru citate.]
3. [Scrieţi un citat din document sau sumarul unei idei interesante. Puteţi poziţiona caseta cu text oriunde în document. Utilizaţi fila „Unelte Casetă Text“ (*Text Box Tools*) pentru a edita formatarea casetei pentru citate.]
4. [Scrieţi un citat din document sau sumarul unei idei interesante. Puteţi poziţiona caseta cu text oriunde în document. Utilizaţi fila „Unelte Casetă Text“ (*Text Box Tools*) pentru a edita formatarea casetei pentru citate.]
5. [Scrieţi un citat din document sau sumarul unei idei interesante. Puteţi poziţiona caseta cu text oriunde în document. Utilizaţi fila „Unelte Casetă Text“ (*Text Box Tools*) pentru a edita formatarea casetei pentru citate.]
6. [Scrieţi un citat din document sau sumarul unei idei interesante. Puteţi poziţiona caseta cu text oriunde în document. Utilizaţi fila „Unelte Casetă Text“ (*Text Box Tools*) pentru a edita formatarea casetei pentru citate.]
7. [Scrieţi un citat din document sau sumarul unei idei interesante. Puteţi poziţiona caseta cu text oriunde în document. Utilizaţi fila „Unelte Casetă Text“ (*Text Box Tools*) pentru a edita formatarea casetei pentru citate.]

CUPRINS

[LISTA GRAFICELOR ŞI TABELELOR 5](#_Toc421610723)

[MULȚUMIRI 6](#_Toc421610724)

[ABREVIERI 7](#_Toc421610725)

[REZUMAT 9](#_Toc421610726)

[PARTEA I: INTRODUCERE, OBIECTIVE ȘI MECANISME INSTITUȚIONALE 14](#_Toc421610727)

[1. INTRODUCERE 14](#_Toc421610728)

[1.1 Clima se schimbă și România este deja afectată 14](#_Toc421610729)

[1.2 Gestionarea schimbărilor climatice reprezintă un subiect de interes național și poate reprezenta şi o soluție avantajoasă pentru toate părțile implicate 15](#_Toc421610730)

[1.3 Ca membru responsabil al UE și al comunității globale, România are un rol important de jucat.... 16](#_Toc421610731)

[1.4 Metodologia utilizată pentru elaborarea strategiei 16](#_Toc421610732)

[2. Viziune, scenarii de referință privind creșterea economică verde 17](#_Toc421610733)

[2.1 Declarația de viziune 17](#_Toc421610734)

[2.2 Scenarii de referință și două noi scenarii de dezvoltare 19](#_Toc421610735)

[3. Obiectivele strategiei 20](#_Toc421610736)

[4. Cadrul instituțional de dezvoltare a strategiei naționale 22](#_Toc421610737)

[4.1 Temeiul legal necesar pentru dezvoltarea și implementarea strategiei privind schimbările climatice ……………………………………………………………………………………..22](#_Toc421610738)

[N.B.: Organizarea acestei strategii 24](#_Toc421610739)

[PARTEA II: REDUCEREA EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ ȘI CREȘTEREA CAPACITĂȚII NATURALE DE ABSORBȚIE A CO2 DIN ATMOSFERĂ 25](#_Toc421610740)

[5. Reducerea emisiilor GES din România 25](#_Toc421610741)

[5.1 Urgența acțiunilor de atenuare: contextul internațional, european și național 25](#_Toc421610742)

[5.2 Contribuția sectorială la GES în România 26](#_Toc421610743)

[6. Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră - țintele și termenele-limită stabilite la nivelul Uniunii Europene 27](#_Toc421610744)

[6.1 Situația actuală referitoare la țintele stabilite pentru anul 2020 27](#_Toc421610745)

[6.2 Atingerea tintei de reducere a emisiilor GES cu 40% până în 2030 la nivelul european și consecințele ulterioare pentru România 27](#_Toc421610746)

[6.3 Pregătirea pentru obiectivele foii de parcurs UE 2050: Energia ca sector-cheie pentru reducerea eficientă a emisiilor pe termen lung 29](#_Toc421610747)

[7. Reducerea emisiilor GES - obiectivele specifice pe sector 32](#_Toc421610748)

[7.1 Energia 32](#_Toc421610749)

[7.2 Transportul 36](#_Toc421610750)

[7.3 Procese industriale 40](#_Toc421610751)

[7.4 Agricultură şi dezvoltare rurală 41](#_Toc421610752)

[7.5 Dezvoltare urbană 46](#_Toc421610753)

[7.6 Gestionarea deşeurilor 47](#_Toc421610754)

[7.7 Sectorul apă 49](#_Toc421610755)

[7.8 Silvicultură 51](#_Toc421610756)

[8. Intensificarea acordurilor la nivel instituţional pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.. 53](#_Toc421610757)

[9. Finanţarea dezvoltării de tehnologii verzi cu emisii reduse de carbon 54](#_Toc421610758)

[9.1 Politici şi stimulente de facilitare a reducerii emisiilor de carbon şi a dezvoltării de tehnologii verzi..... 55](#_Toc421610759)

[9.2 Extragerea tuturor avantajelor din participarea la ETS UE 55](#_Toc421610760)

[9.3. Valorificarea fondurilor structurale UE 56](#_Toc421610761)

[10. Monitorizare şi raportare 57](#_Toc421610762)

[10.1 Monitorizarea implementării obiectivelor strategice de reducere 57](#_Toc421610763)

[10.2 Raportare 58](#_Toc421610764)

[PARTEA III-A: ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE 59](#_Toc421610765)

[11. Adaptarea la efectele schimbărilor climatice în România 59](#_Toc421610766)

[11.1 Contextul 59](#_Toc421610767)

[11.2 Nevoia de acţiune 60](#_Toc421610768)

[11.3 Consideraţii de reacţie la adaptarea la schimbările climatice 60](#_Toc421610769)

[12. Adoptarea unor măsuri instituţionale 61](#_Toc421610770)

[12.1 Construirea cadrului de acţiune adecvat 61](#_Toc421610771)

[12.2 Cadrul de acţiune pentru corelarea cadrului naţional cu priorităţile de adaptare la cerinţele UE şi respectarea cerinţelor din Strategia de Adaptare a UE 61](#_Toc421610772)

[12.3 Acţiuni de adaptare la nivel naţional 62](#_Toc421610773)

[12.4. Încadrarea şi raportarea acţiunilor de adaptare la nivel sectorial 63](#_Toc421610774)

[13. Provocări la nivel de sector, obiective şi acţiuni-cheie identificate 63](#_Toc421610775)

[13.1 Agricultura 63](#_Toc421610776)

[13.2 Resursele de apă 72](#_Toc421610777)

[13.3 Mediul uman (infrastructuri şi urbanism) 76](#_Toc421610778)

[13.4 Transport 77](#_Toc421610779)

[13.5 Industrie 79](#_Toc421610780)

[13.6 Energie 80](#_Toc421610781)

[13.7 Turism şi activităţi recreative 84](#_Toc421610782)

[13.8 Silvicultură 86](#_Toc421610783)

[13.9 Biodiversitate 88](#_Toc421610784)

[13.10 Sănătate publică și servicii de răspuns în situații de urgență 95](#_Toc421610785)

[13.11 Educarea şi conştientizarea publicului 96](#_Toc421610786)

[13.12 Asigurările ca instrument de adaptare 98](#_Toc421610787)

[14. Consolidarea cooperării instituţionale pentru adaptarea la SC 100](#_Toc421610788)

[15. Finanţarea adaptării la schimbările climatice 101](#_Toc421610789)

[15.1 Fonduri UE pentru acţiunile de adaptare la schimbările climatice eligibile 101](#_Toc421610790)

[15.2 Fondurile naţionale pentru obiective strategice de adaptare la schimbările climatice 101](#_Toc421610791)

[15.3 Contribuţia locală pentru obiectivele de adaptare la schimbările climatice 102](#_Toc421610792)

[15.4 Alte surse posibile de finanţare (IFI-uri, PPP, etc.) 102](#_Toc421610793)

[16. Monitorizarea şi raportarea componentei de adaptare a strategiei privind SC 102](#_Toc421610794)

[CONCLUZII 105](#_Toc421610795)

[REFERINŢE 106](#_Toc421610796)

[Anexa I: Provocările schimbărilor climatice 108](#_Toc421610797)

[Anexa II: Respectarea acordurilor internaţionale 114](#_Toc421610798)

[Anexa III: Respectarea legislaţiei şi prevederilor strategice actuale şi în curs ale UE 116](#_Toc421610799)

[Anexa V: Lista cu legislaţia românească şi internaţională referitoare la schimbările climatice 122](#_Toc421610800)

[Anexa VI: Lista ministerelor, comisiilor şi agenţiilor de resort naţionale cu anumite roluri în abordarea schimbărilor climatice 125](#_Toc421610801)

# LISTA GRAFICELOR ŞI TABELELOR

[Figura 1 - Curba costurilor marginale de reducere a emisiilor, la nivel transsectorial, 2050 30](#_Toc420462711)

[Figura 2 - Reducerea emisiilor pe sectoare, până în anul 2050, costul mediu al măsurilor verzi, 2015-2050 31](#_Toc420462712)

[Figura 3 - Emisiile estimate ale gospodăriilor (Mt) și intensitatea emisiilor asociată veniturilor (2010 = 100) 32](#_Toc420462713)

[Figura 4 - Intensitatea energetică estimată a industriilor (2010 = 100) 34](#_Toc420462714)

[Figura 5 - Modificarea emisiilor agregate de metan şi protoxid de azot din agricultură (1990-2011) 42](#_Toc420462715)

[Figura 6 - Defalcarea sursele de emisii de gaze cu efect de seră în agricultura românească 42](#_Toc420462716)

[Figura 7 - Emisiile de gaze cu efect de seră din agricultură ca procentaj din valoarea adăugată în agricultură 44](#_Toc420462717)

[Figura 8 - Producția principalelor cereale în România în perioada 2000-12 (tone/ha) 63](#_Toc420462718)

[Figura 9 - Generarea de energie hidroelectrică în România 82](#_Toc420462719)

[Figura 10 - Nivelul mediu anual de generare a energiei hidroelectrice în România 83](#_Toc420462720)

[Figura 11. Evaluarea habitatului 91](file:///G:\CLIENTI\BANCA%20MONDIALA\2015\mai\20%20mai%20-%20PINTILII\Output%20A2%205%20CC%20Strategy%20Draft%20v5%20-%20May20%20cleared%20by-ka_rum.docx#_Toc420462721)

[Figura 12. Calea către o stabilizare la 2°C 111](#_Toc420462722)

[Figura 13. Prognoze ale temperaturii 112](#_Toc420462723)

[Figura 14. Modificări ale temperaturii în diverse regiuni ale Europei 112](#_Toc420462724)

[Figura 15. Modificări ale precipitaţiilor în diverse regiuni ale Europei 113](#_Toc420462725)

[Tabelul 1 - Emisiile de GES din România 26](#_Toc420462727)

[Tabelul 2 - Ultima situație disponibilă privind țintele GES din România 27](#_Toc420462728)

[Tabelul 3 - Costul reducerii și potențialul, în funcţie de măsură 32](#_Toc420462729)

[Tabelul 4. Fonduri UE disponibile pentru România şi cota alocată acţiunilor privind schimbările climatice 57](#_Toc420462730)

[Tabelul 5. Posibila scădere a recoltelor ce au nevoie de precipitaţii până în anul 2040 pentru scenariul mediu privind schimbările climatice 66](#_Toc420462731)

[Tabelul 6: Productivitatea recoltelor irigate natural, prin precipitaţii, faţă de situaţia actuală (modificare procentuală până în anii 2040), trei scenarii, bazinul Argeş-Vedea 67](#_Toc420462732)

[Tabelul 7: Creşterea potenţială a cererii de apă pentru irigaţii până în anul 2040 pentru scenariul mediu privind schimbările climatice 68](#_Toc420462733)

[Tabelul 8: Cererea suplimentară potenţială pentru irigaţii faţă de situaţia actuală (modificare procentuală faţă de anii 2040), pentru 3 scenarii de mediu în bazinul Argeş-Vedea 68](#_Toc420462734)

[Tabelul 9: Măsurile de adaptare şi consecinţele respective ale acestora conduc la ameliorare, pe de o parte, şi la cerere de apă, pe de altă parte 69](#_Toc420462735)

[Tabelul 10 - Situaţia generală a conservării habitatelor şi speciilor 89](#_Toc420462736)

[Tabelul 11: Situaţia conservării habitatelor 90](#_Toc420462737)

[Tabelul 12: Starea conservării speciilor, exceptând păsările 90](#_Toc420462738)

[Tabelul 13: Starea conservării speciilor de păsări 90](#_Toc420462739)

[Tabelul 14: Banii primiţi prin intermediul FSUE de către România din 2005 până în 2013 99](#_Toc420462740)

[Tabelul 15: Tendinţe recente, evaluarea influenţei omului în tendinţe şi proiecţii pentru viitoarele evenimente extreme pentru care există o tendinţă observată la sfârşitul secolului al XX-lea 109](#_Toc420462741)

[Tabelul 16: Creşteri proiectate ale temperaturii şi nivelului mării în cadrul diverselor scenarii 110](#_Toc420462742)

# MULȚUMIRI

Prezenta versiune constituie un produs livrabil în baza Acordului de Servicii de Consultanţă privind Schimbările Climatice în România (RAS), încheiat la solicitarea Guvernului României (prin Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice). A fost elaborat de o echipă principală formată din Thierry Davy, Anil Markandya, Jian Xie, Kseniya Lvovsky, Adina Făgărăşan, Philippe Ambrosi, Cesar Niculescu și Alexandru Cosmin Buteică, cu aportul unei echipe mari de specialiști sectoriali și economiști implicați în analiza sectorială și macro-economică a programului ASC. Printre aceștia se numără Erika Jorgensen și Leszek Pawel Kasek (scenarii de referință și dezvoltare), Feng Liu, Govinda Timilsina (energie), Carolina Monsalve, Antonio Nunez (transport), Sanjay Pahuja (apă), Diji Chandrasekharan și Bogdan Popa (silvicultură), Hans Kordik (agricultură), Alina Sava (educație), Cristina Petcu (sănătate), Dumitra Mereuță (industrie), Atena Groza (biodiversitate), Stephen Hammer (dezvoltare urbană și gestionarea deșeurilor), Andrei Blumer (turism), Kseniya Lvovsky (asigurări). Acest raport sectorial a beneficiat de comentarii și sugestii de la Adriana Jordanova Damianova (industrie), Agi Kiss (biodiversitate), Roberta Malee (educație), Sameer Akbar (sănătate), Toshiaki Keicho (dezvoltare urbană și gestionarea deșeurilor), Wilfried Hundertmark (apă), William Sutton, Holger Kray (agricultură) și Shaun Mann (turism). Informațiile sectoriale individuale au fost revizuite, de asemenea, de Ranjit Lamech (energie), Cristian Aedo (educație), Juan Gaviria (transport), David Sislen (dezvoltare urbană, gestionarea deșeurilor și asigurări), Dina Umali-Deininger (apă și agricultură), Cecilia Sager (turism), Daniel Dulitzky (sănătate) și Kulsum Ahmed (silvicultură, biodiversitate, procese industriale).

Activitatea a fost desfășurată în perioada noiembrie 2014 - iunie 2015 și se bazează pe rezultatele discuțiilor extinse cu oficiali aiministerelo și instituților naționale, inclusiv: dl. Dan Popescu (secretar de stat pentru silvicultură la MMAP), dl. Gheorghe Constantin (MMAP), dna. Elena Popescu (Ministerul Energiei, Întreprinderilor Mici și Mijlocii și Mediului de Afaceri), dl. Mihai Herciu (Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale), dna. dr. Elena Mateescu (Administrația Națională de Meteorologie); dl. Ovidiu Gabor (Administrația Națională Apele Române); dna. dr. Daniela Rădulescu (Institutul de Hidrologie); dl. Francisc Senzaconi (Inspectoratul General pentru Situații de Urgență), dl. Marcel Boloș; dna Dana Galben; dl. Cătălin Costache; dl. Robert Dobre; dl. Paul Ilău (Ministerul Transporturilor).

Echipa Băncii Mondiale ar dori, de asemenea, să-și exprime mulţumirea față de Guvernul României pentru excelentele relații de lucru stabilite în timpul misiunii și în special pentru asistența oferită de personalul și membrii unității de implementare a proiectului din Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, respectiv Mihaela Smarandache, Narcis Jeler, Gabriela Popescu și Geta Nicodim.

Programul privind schimbările climatice din România este condus de Jian Xie și Erika Jorgensen, sub îndrumarea generală a domnilor și doamnelor Paula Caballero, Mamta Murthi, Kulsum Ahmed și Elisabetta Capannelli de la Banca Mondială.

# ABREVIERI

|  |  |
| --- | --- |
| ACB | Analiza cost-beneficiu |
| ADRu | Agricultură şi Dezvoltare Rurală |
| AEC | Analiza cost-eficacitate |
| AFTAC | Centrul de Aplicații Tehnice din cadrul Forțelor Aeriene ale SUA (*Air Force Technical Applications Center*) |
| ANAR | Administrația Națională Apele Române |
| ANM | Administrația Națională de Meteorologie |
| ANPM | Agenția Națională pentru Protecția Mediului |
| APM | Agenția de Protecție a Mediului |
| ASC | Adaptarea la schimbările climatice |
| BM | World Bank |
| CC | Schimbări climatice |
| CCONUSC | Convenția-cadru a Națiunilor Unite asupra schimbărilor climatice |
| CE | Comisia Europeană |
| CEUE | Certificatele de emisii UE |
| CFM | Cadrul financiar multianual |
| CNM | Creșterea nivelului mării |
| CNSC | Comisia Națională privind Schimbările Climatice |
| CO2 | Dioxid de carbon |
| COP | Conferința părților |
| CPMTM | Centrul european pentru prognoze meteorologice pe termen mediu |
| CSC | Captarea și stocarea carbonului |
| DCA | Directiva-cadru privind apa |
| ESIF | Fondul structural și de investiții european |
| ETS | Sistemul european de tranzacţionare (*European Trading System*) |
| EUMETNET | Schimbul de informații obţinute cu ajutorul radarelor meteorologice (EUMETNET) |
| EUMETSAT | Organizația Europeană pentru Exploatarea Sateliților Meteorologici |
| FC | Fondul de coeziune |
| FEADR | Fondul european agricol pentru dezvoltare rurală |
| FEDR | Fondul European de Dezvoltare Regională |
| FEPAM | Fondul european pentru pescuit și afaceri maritime |
| FSE | Fondul Social European |
| FV | Fotovoltaic |
| GES | Gazele cu efect de seră |
| GL | Grupul de lucru |
| GR | Guvernul României |
| HG | Hotărâre de guvern |
| IDA | Asociația Internațională de Dezvoltare (*International Development Association*) |
| IES | Institutul de Studii în Inginerie Electrică |
| IFI | Instituții financiare internaționale |
| IGES | Inventarul gazelor cu efect de seră |
| IGSU | Inspectoratul General pentru Situații de Urgență |
| IMS | Sistemul internațional de monitorizare (*International Monitoring System*) |
| INDC | Contribuții preconizate stabilite la nivel național |
| INFP | Institutul Național pentru Fizica Pământului |
| INS | Institutul Național de Statistică |
| INSPIRE | Infrastructura pentru informații spațiale în Comunitatea Europeană |
| IPCC | Grupul interguvernamental privind schimbările climatice (*Intergovernmental Panel on Climate Change*) |
| LCA | Laborator de calitatea apei |
| LCEI | Indicele unei economii cu emisii reduse de dioxid de carbon |
| LRTAP | Poluarea atmosferică transfrontalieră pe distanțe lungi (*Long-range Transboundary Air Pollution*) |
| LULUCF | Exploatarea terenurilor, schimbarea destinației terenurilor și silvicultură (*Land use land use change and forestry*) |
| MACC | Curbele costurilor marginale de reducere a emisiilor (*Marginal Abatement Costs Curves*) |
| MADR | Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale |
| Marea Britanie | Marea Britanie |
| MIZC | Management Integrat al Zonelor litorale (*Integrated Coastal Zone Management*) |
| MMAP | Ministerul Mediului, Apelor Şi Pădurilor |
| Mtoe | Un milion de tone echivalent petrol |
| MW | Megawatt |
| OMM | Organizația Meteorologică Mondială |
| ONG | Organizație neguvernamentală |
| ONS | Oficiul național de statistică |
| OT | Obiectiv tematic |
| PA | Planul de acțiune |
| PAC | Politica agricolă comună |
| PIB | Produsul Intern Brut |
| PM | Politici și măsuri |
| PO | Programe operaţionale |
| PPP | Parteneriat public-privat |
| RNP | Regia Naţională a Pădurilor |
| RPK | Reuniunea părților semnatare ale Protocolului de la Kyoto |
| SC SCR | Schimbările climatice - servicii de consultanță rambursabile |
| SNIMA | Sistemul național integrat de monitorizare a apei |
| SNMSU | Sistemul Național de Management al Situațiilor de Urgență |
| SUA | Statele Unite ale Americii |
| IT | Tehnologia informaţiei |
| UE | Uniunea Europeană |

# REZUMAT

**Obiectivele strategiei**

Obiectivul principal al strategiei naționale privind schimbările climatice și creștere economică [[1]](#footnote-1) bazată pe emisii reduse de carbon este acela de a mobiliza și de a permite actorilor privați și publici să reducă emisiile de gaze cu efect de seră (GES) provenite din activitățile economice în conformitate cu țintele UE și să se adapteze la impactul schimbărilor climatice, atât cele curente, cât și cele viitoare. În ceea ce privește procesul de reducere, această strategie adoptă ținte cuantificabile în conformitate cu aspirațiile UE 2030. În ceea ce privește adaptarea, scopul este acela de a susţine şi de a promova protecția mediului, a oamenilor și a activităților economice față de schimbările climatice, în special față de evenimentele extreme. Strategia va ghida acțiunile României legate de SC și de dezvoltarea cu emisii reduse de dioxid de carbon până în 2030. Este o actualizare și o extensie până în 2030 a Strategiei naționale privind schimbările climatice 2013-2020 realizată în lumina evoluțiilor recente.

Strategia este stabilită într-un context mai larg al unei viziuni pentru țară, care trebuie să devină o economie rezistentă la schimbările climatice, o economie cu emisii reduse de dioxid de carbon care să-şi integreze politicile și acțiunile privitoare la schimbările climatice într-o creștere economică inteligentă, verde și incluzivă astfel încât, până în 2050, să se facă tranziția spre o societate în care politicile și acțiunile sociale, economice și de mediu să fie interconectate și proiectate astfel încât să asigure dezvoltarea durabilă, cu standarde de viață ridicate pentru toți și o calitate ridicată a mediului. Astfel, această strategie se bazează pe o viziune în care România transformă provocarea schimbărilor climatice într-o poveste de succes.

Acestă strategie este împărțită în două secțiuni: una este legată de reducerea emisiilor de GES și cealaltă de adaptarea la schimbările climatice. Totuși, în practică, mai multe sectoare desfăşoară activități cu impact asupra reducerii și adaptării la schimbările climatice și este importantă recunoașterea unor astfel de efecte și luarea acestora în calcul în momentul conceperii politicilor legate de domeniul schimbărilor climatice sau al altuia. Un bun exemplu în acest sens îl constituie agricultura, unde nevoile de adaptare la schimbările climatice, respectiv nevoile de pompare și irigare aflate în creștere ar putea să intre în conflict cu obiectivele de reducere a GES din sectorul respectiv.

În ceea ce privește atenuarea schimbărilor climatice, factorul determinant îl constituie politicile de îndeplinire a țintei de la orizontul anului 2030 privind reducerea cu 40% a emisiilor de gaze cu efect de seră față de nivelurile din 1990 și o îmbunătățire cu 27% a eficienței energetice, ambele în conformitate cu obligațiile României faţă de Uniunea Europeană. În ceea ce privește componenta de adaptare, România trebuie să răspundă impacturilor semnificative ale schimbărilor climatice pe care deja le resimte și care vor crește în viitor. Țara a înregistrat o oarecare încălzire în ultimii 20 de ani, precum și o creștere notabilă a frecvenței secetei și inundațiilor. Conform celor mai recente estimări ale IPCC, climatul se va încălzi în acest secol, iar precipitațiile din regiunea din care face parte România se vor modifica, astfel încât iernile vor deveni mai umede și verile mai uscate. În plus, există o creștere estimată a nivelului apei din Marea Neagră care va afecta țara.

Ambele obiective de adaptare și atenuare la schimbările climatice reprezintă o provocare pentru România, dar și o oportunitate, sprijinită parţial de noua regulă a fondurilor UE care încurajează proiectele și investițiile compatibile cu obiectivele politicilor privind schimbările climatice. Cadrul financiar multianual (CFM) al UE 2014-2020 furnizează aproximativ 8,8 miliarde de euro care trebuie să fie alocate măsurilor relevante pentru mediu și SC. Există aşteptări ca tranziția către o societate cu emisii reduse de dioxid de carbon și din ce în ce mai rezistentă la schimbările climatice sprijinită de aceste fonduri să aibă efecte pozitive asupra economiei printr-o cerere mai mare pentru sursele de energie regenerabile, materialele de construcție eficiente energetic, mașinile hibrid și electrice, echipamentele de „rețea inteligentă” și producerea de energie electrică cu emisii reduse de dioxid de carbon. Sprijinirea creării locurilor de muncă și facilitarea creșterii prin inovație se numără printre principiile-cheie ale acestei strategii. În același timp, fondurile vor sprijini programele de adaptare care sunt esențiale pentru reducerea impacturilor asupra schimbărilor climatice din țară în multe sectoare, în special în agricultură, apă și infrastructură.

**Importanța reducerii**

Strategia identifică acțiunile-cheie pentru diferite sectoare ale economiei pentru reducerea emisiilor GES în comparație cu nivelul care ar fi fost potrivit unui scenariu de *status-quo* (*Business As Usual - BAU*). Aceste sectoare sunt: energie, transport, procese industriale, agricultură, silvicultură, alte destinații ale terenurilor, deşeuri. În general, pentru a îndeplini țintele de reducere a emisiilor GES pentru 2030, România nu se mai poate baza pe „șocurile economice” așa cum s-a întâmplat în prima perioadă de angajament (2008-2012, față de 1989). Vor fi necesare investiții suplimentare pentru a îndeplini ținta, menținând în același timp un nivel acceptabil de creștere economică a țării.

O analiză a opțiunilor indică faptul că, în cadrul sectoarelor pentru orizontul 2050, cea mai mare parte din reducere în ceea ce privește emisiile GES ar trebui să fie așteptată de la măsurile legate de eficiență energetică. Sunt cele mai benefice în contextul României, deoarece prezintă un mare potențial de reducere și costuri mici, în general negative. Măsurile legate de furnizarea electricității oferă, de asemenea, un nivel semnificativ de reducere la un cost relativ scăzut (dar pozitiv). Silvicultura oferă, de asemenea, un potențial mare de reducere. Măsurile legate de agricultură - eliminarea aratului (tehnologia „*no tillage*“), gestionarea gunoiului de grajd - sunt relativ eficiente din punctul de vedere al costurilor; acestea promit, de asemenea, să ofere un beneficiu semnificativ legat de reducerea emisiilor de GES. Totuși, măsurile legate de transport au costuri foarte mari în comparație cu potențialul lor de reducere. Analiza care se concentrează pe orizontul anului 2050 ajută, de asemenea, la înțelegerea faptului că eforturile ar trebui prioritizate pentru a atinge țintele UE 2030, dar și pentru a poziționa România și a o ajuta să planifice și să stabilească pașii pentru creșterea economică verde continuă, după 2030, pentru următorii 20 de ani.

Contribuția sectorului energetic la îndeplinirea obiectivelor poate fi legată atât de furnizarea electicităţii și a căldurii cu emisii reduse de dioxid de carbon, precum și de eficiența îmbunătățită a conversiei, transmiterii, distribuției și consumului de energie. Pentru agricultură, productivitatea sectorului va crește fără îndoială, ceea ce ar putea să ducă la o creștere a emisiilor GES. Acest lucru ar putea să fie evitat prin îmbunătățirea productivității prin sporirea capitalului și a eficienței, prin menținerea nivelului scăzut de utilizare a îngrășămintelor și prin integrarea cunoștințelor privind schimbările climatice în domeniul unei gestionări mai bune a emisiilor de dioxid de carbon în acest proces. Aceasta din urmă va duce la asimilarea practicilor de agro-mediu cu emisii reduse de dioxid de carbon. În cazul transportului, o provocare generală o va constitui decuplarea creșterii economice de emisiile GES din domeniul transporturilor. Deși potențialul de reducere din acest sector este limitat, un rol important îl joacă stimulentele economice puternice care promovează transportul ecologic prin instrumente de stabilire a prețurilor, creșterea eficienței transportului urban prin dezvoltarea și implementarea planurilor de mobilitate urbană durabilă (PMUD) pentru toate orașele cu populații de peste 100.000 de locuitori și măsurile de inversare a declinului transportului feroviar de călători, înregistrat pe termen lung. Toate aceste măsuri de reducere, puse în aplicare împreună cu altele care se referă la procesele industriale, apă și deșeuri ar trebui să poată asigura atingerea ţintelor de reduceri de emisii pentru 2030. Aceasta necesită, de asemenea, un *leadership* puternic din partea Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor, precum și o coordonare sporită a tuturor departamentelor guvernamentale relevante.

**Necesitatea adaptării la impacturile reziduale**

În strategia anterioară, guvernul a identificat treisprezece sectoare unde sunt necesare măsuri de adaptare la schimbările climatice. Aceste sectoare sunt următoarele: industria; agricultura; turismul și activitățile de agrement; sănătatea publică; infrastructura, construcțiile și planificarea urbană; transportul; resursele de apă; silvicultura; energia; biodiversitatea; asigurările; educația.

Multe măsuri de adaptare la schimbările climatice, dacă sunt implementate inteligent, ar putea reprezenta investiții avantajoase pentru toate părțile interesate, evitând costurile excesive în cazul evenimentelor extreme și promovând soluțiile inovatoare care sunt justificate în mod intrinsec. Accentul trebuie să se pună pe identificarea și crearea unui mediu propice pentru astfel de investiții. În plus, unele măsuri vor necesita sprijin acordat printr-un mix de politici publice și surse de finanțare pentru a atrage investiții private la scara necesară. Strategia a identificat următoarele acțiuni generale care traversează diferite sectoare:

* Transferarea celor mai recente scenarii privind schimbările climatice utilizate pentru evaluarea impacturilor către părțile interesate, astfel încât acestea să devină mai conștiente de potențialele consecințe, creând astfel un mediu prielnic promovării schimbării de comportament faţă de principiul rezistenței la schimbările climatice;
* Sprijinirea cercetării în domeniul schimbărilor climatice și crearea unei arhive naționale cu informații despre schimbările climatice și dezvoltarea metodelor adecvate de introducere a propunerilor de adaptare la schimbările climatice în sistemul național de cercetare;
* Estimarea costurilor inacțiunii față de schimbările climatice pentru fiecare sector prioritar;
* Elaborarea unei agende naționale pentru adaptarea la schimbările climatice și integrarea acesteia în politicile viitoare și existente;
* Desfășurarea unei campanii de informare privind potențialele impacturi asupra schimbărilor climatice, precum și acțiunile care vor ajuta la promovarea unei rezistențe crescute la schimbările climatice prin creșterea gradului de conștientizare de către toate părțile interesate.
* Creșterea utilizării produselor de asigurare și a accesului la acestea pentru protecția împotriva fenomenelor meteorologice extreme a diferitelor grupuri vulnerabile (agricultori, localnici, IMM-uri).

Evaluările sectoriale se axează pe acțiuni suplimentare, avute în vedere pentru următoarele domenii:

* *Industrie:* Extinderea măsurilor preventive și buna pregătire pentru situațiile de urgență generate de schimbările climatice din industriile-cheie; sprijinirea unei mai ample utilizări a asigurărilor pentru pierderile industriale, datorate evenimentelor climatice.
* *Agricultură:* Promovarea reabilitării și managementului durabil al serviciilor de irigații și drenaj, reutilizarea apei pentru irigații și dezvoltarea și implementarea planurilor de amenajare a teritoriului, în special pentru zonele care sunt cele mai vulnerabile la pierderea și degradarea solului; informarea agricultorilor cu privire la (a) ajustarea termenelor pentru operațiunile agricole, (ii) utilizarea culturilor și a speciilor adecvate, (iii) practicile de utilizare a apei, (iv) rase de animale tolerante la căldură; menținerea pășunilor, promovarea diversificării culturilor și menținerea „suprafețelor de interes ecologic”.
* *Activități de turism și recreaționale:* adaptarea și protejarea infrastructurii de litoral față de schimbările climatice. Atât procesul de planificare al dezvoltării pe termen lung, cât şi politicile și educația în domeniul turismului trebuie să aibă în vedere consecințele schimbărilor climatice; protejarea și extinderea zonelor de agrement din orașe și din jurul acestora; promovarea programelor pentru dezvoltarea destinațiilor turistice mai puțin dependente de schimbările climatice; planificarea pe termen lung pentru stațiunile montane ecologice pentru toate cele patru sezoane;
* *Sănătate publică:* protejarea sănătății cetățenilor față de impacturile dezastrelor prin consolidarea sistemului de management al situațiilor de urgență în România; dezvoltarea la nivel național a capacității de supraveghere a evenimentelor de sănătate publică cu diferite origini;
* *Infrastructură, construcții și planificare urbană:* modificarea codurilor și a normelor existente pentru clădiri și alte construcții pentru adaptarea la viitoarele condiții climatice și la evenimentele extreme; promovarea adoptării sistemelor de prevenţie şi intervenție rapidă și eficientă în cazul unor fenomene meteorologice extreme; întocmirea planurilor de adaptare la schimbările climatice la nivelul orașelor, incluzând stabilirea priorităţilor în baza evaluării riscurilor.
* *Transport:* integrarea aspectelor legate de schimbările climatice în procesele-cheie de planificare și luare a deciziilor; desfășurarea unor evaluări privind vulnerabilitatea la nivelul sectorului sau al agenției pentru a identifica vulnerabilitatea relativă a activelor și a serviciilor la impacturile schimbărilor climatice.
* *Apă:* reducerea riscurilor de inundație prin realizarea unei analize complete a riscului de inundații pentru zonele locuite; consolidarea reglementărilor pentru monitorizarea și administrarea activităților de construcție în zonele cu risc crescut de inundații; creșterea rolului împăduririi/reîmpăduririi și a altor activități de îmbunătățire a metodelor de captare și demararea activităţilor de construcție a infrastructurilor de gestionare a inundațiilor; îmbunătățirea siguranței de mediu a barajelor și a lucrărilor de îndiguire; strângerea informațiilor despre impacturile schimbărilor climatice asupra resurselor de apă pentru fiecare bazin hidrografic, pentru a asigura baza planurilor de reducere a lipsei de apă din locații-cheie.
* *Silvicultură:* minimizarea riscului schimbărilor climatice pentru silvicultură prin îmbunătățirea stării de sănătate generală a pădurilor, care este proastă; reducerea vulnerabilității ecosistemelor de păduri prin asigurarea pădurilor sănătoase diversificate, capabile în mod natural să facă față efectelor schimbărilor climatice și monitorizarea adecvată a sănătății pădurilor, precum și a dezvoltării acestora; adaptarea practicilor de regenerare a pădurii la necesitățile impuse de schimbările climatice (schimbările așteptate ale eco-zonele adecvate pentru specii).
* *Energie:* stabilirea infrastructurii critice a sistemelor energetice și punerea în practică a măsurilor pentru gestionarea impactului evenimentelor extreme; înțelegerea mai bună a impacturilor potențiale ale schimbărilor climatice asupra sistemului de cerere de energie, în special în ceea ce privește potențialul hidrologic al țării.
* *Biodiversitate:* desfășurarea evaluărilor privind vulnerabilitatea pentru habitatele naturale și speciile protejate; creșterea rezistenței ecosistemelor; menținerea biodiversității într-un stadiu favorabil de conservare prin restaurarea habitatelor deteriorate, stabilirea coridoarelor ecologice și dezvoltarea acțiunilor de conservare ex-situ; implementarea abordării ecosistemice în sistemele de luare a deciziilor.

În ceea ce privește importanța relativă, cea mai importantă prioritate ar trebui să fie acordată apei și agriculturii, urmate de sănătatea publică și infrastructură, construcții și planificare urbană.

**Concluzii**

Politicile și măsurile de reducere și adaptare la schimbările climatice prevăzute în această strategie necesită o abordare integrată pentru a asigura implementarea eficientă și eficace, deoarece măsurile dintr-un anumit sector pot influența celelalte sectoare. Aceasta reprezintă o provocare în ceea ce privește implementarea. Așadar, strategia va necesita o coordonare intersectorială robustă între departamentele guvernamentale pentru a asigura integrarea schimbărilor climatice și a politicilor sectoriale în ministerele de resort ale acestora.

În alegerea opțiunilor și stabilirea priorităților, instrumentele coordonate de luare a deciziilor în sprijinul diferitelor politici și măsuri, atât pentru reducere, cât și pentru adaptare la schimbările climatice sunt vitale. Acestea includ analiza cost-eficacitate (în special pentru atenuare), analiza cost-beneficiu și analiza de risc. Există o necesitate puternică de a dezvolta astfel de instrumente și de a le aplica pentru evaluarea diferitelor opțiuni. Este de asemenea importantă asigurarea faptului că politicile iau în calcul părerile părților interesate și se bazează pe cunoștințele comunității științifice. România trebuie, de asemenea, să acționeze acum pentru a valorifica la maximum resursele financiare existente și, pentru a găsi resurse suplimentare în sprijinul unui program, acolo unde este necesar.

România se află pe o pantă ascendentă de creștere a standardului de viață al populației. Guvernul dorește să dezvolte țara astfel încât să ajungă la nivelul unei economii rezistente la schimbările climatice, cu emisii reduse de dioxid de carbon, care să-și integreze politicile și acțiunile legate de schimbările climatice într-o creștere economică inteligentă, „verde” și incluzivă până în anul 2030. Dacă sunt administrate inteligent și eficient, acțiunile climatice sau direcția strategică prezentată în această strategie vor putea să ajute țara să-și atingă obiectivele sale de dezvoltare națională și angajamentele internaționale față de țintele de reducere a emisiilor GES și obiectivele de adaptare la schimbările climatice într-o situație avantajoasă pentru toate părțile implicate. Va ajuta la dezvoltarea unui viitor mai luminos și promițător pentru țară.

# PARTEA I: INTRODUCERE, OBIECTIVE ȘI MECANISME INSTITUȚIONALE

# INTRODUCERE

## 1.1 Clima se schimbă și România este deja afectată

Concentrațiile atmosferice globale de gaze cu efect de seră (în principal dioxid de carbon, metan și protoxid de azot) au crescut semnificativ începând cu anul 1750. Principala cauză a acestor creșteri a constituit-o activitatea umană și există o părere extrem de solidă referitoare la faptul că efectul a fost cel de încălzire globală. Cei unsprezece ani din perioada 1995-2006 sunt printre cei mai calzi ani înregistraţi de la momentul în care s-a început înregistrarea cu instrumente a temperaturilor globale (1850). Tendința lineară de încălzire din ultimii 50 de ani (0,13 °C [0,10 °C - 0,16 °C] pe deceniu) este aproape dublă decât cea pentru ultimii 100 de ani. Creșterea totală de temperatură din perioada 1850–1899 în perioada 2001–2005 este de 0,76 °C [0,57 °C - 0,95 °C][[2]](#footnote-2).

Lumea se îndreaptă spre cel mai puțin favorabil scenariu estimat de Grupul Interguvernamental privind Schimbările Climatice (*International Panel for Climate Change - IPCC*), ducând la o posibilitate semnificativă de a depăși încălzirea cu 4 °C până la sfârșitul acestui secol. Pentru a respecta bugetul de carbon global necesar pentru a limita încălzirea la 2°C, economia globală trebuie să crească nivelul de decarbonizare la 6,2% pe an, în fiecare an până în 2100, ceea ce ar asigura faptul că în mod virtual sistemul energetic global va avea emisii zero de dioxid de carbon până la sfârșitul secolului. O perspectivă mai detaliată a provocărilor aferente schimbărilor climatice poate fi consultată în Anexa I.

Schimbările climatice ar spori riscurile existente și ar genera noi tipuri de riscuri, atât pentru sistemele naturale cât și, direct sau indirect, pentru sistemul uman. În general, riscurile sunt evaluate ca fiind mai mari pentru persoanele și comunitățile vulnerabile din toate țările, indiferente de starea de dezvoltare. Se așteaptă ca zonele urbane să fie afectate în special din cauza infrastructurii și a serviciilor inferioare. Comunităţile din mediile rurale vor fi amenințate de disponibilitatea redusă a resurselor de apă şi a volumului de apă, precum şi gradul redus de securitate alimentară și de veniturile reduse din agricultură, datorate relocării activităţilor producției agricole în alte părți ale lumii. Se așteaptă, de asemenea, producerea unor efecte substanțiale legate de sănătatea oamenilor, deplasarea populațiilor și securitatea regională. Sectoarele economice ar fi sub imperiul nemijlocit al efectelor generate de schimbările produse la nivelul managementului resurselor și la nivelul producției, precum și sub efectele indirecte ale schimbării în comportamentul și nevoile umane.

Ca și celelalte țări, România nu este imună la schimbările climatice. Estimările IPCC indică faptul că, cel puțin în conformitate cu estimările globale, climatul se va încălzi în acest secol, iar precipitațiile din regiunea din care face parte şi România se vor modifica, astfel încât iernile vor deveni mai umede și verile mai uscate. Magnitudinea acestor impacturi depinde de măsura în care putem controla emisiile. În 2007, România a trăit cel mai cald an din ultimele două decenii (cu o temperatură medie de 11,5°C față de o medie anuală din ultimii 25 de ani de 8,4°C)[[3]](#footnote-3),[[4]](#footnote-4). În 2005, România a suferit inundații catastrofice care au cauzat 76 de decese și daune materiale semnificative, iar 2007 a adus cea mai gravă secetă din țară din ultimii 60 de ani. Aceste fenomene meteorologice extreme au efecte negative asupra țării prin pierderi economice semnificative în agricultură, transport, alimentarea cu energie și gospodărirea apei. Într-un posibil scenariu de încălzire globală în creștere cu 4°C până la sfârșitul secolului, situația și impacturile schimbărilor climatice ar deteriora seminificativ situaţia din România. În consecință, reducerea și adaptarea la schimbările climatice sunt priorități importante pentru România.

**Atenuarea schimărilor: o abordare locală pentru reducerea impacturilor**

Măsurile de atenuare la schimbările climatice sunt definite ca acțiuni de limitare sau control al emisiilor de gaze cu efect de seră (GES). Prin gestionarea surselor unor astfel de emisii, aceste măsuri contribuie la limitarea acumulării totale de GES. Acțiunile de reducere au în mod inevitabil o dimensiune globală, deoarece măsurile de reducere a emisiilor la nivel local reduc în mod inerent emisiile globale totale și au impact asupra climatului proporțional cu contribuția lor la ținta globală. Dar reducerile emisiilor au și un impact local. Acestea apar din beneficiile conexe asociate reducerii GES, care includ îmbunătățirea sănătății prin reducerea poluanților locali asociați, precum și stimulentele fiscale acordate unor sectoare economice prin introducerea unor noi tehnologii și procese. Aceste beneficii conexe pot fi substanțiale și trebuie incluse în orice analiză a costurilor și beneficiilor unor astfel de acțiuni.

**Adaptarea schimbărilor climatice: un răspuns local la impacturile reziduale**

Măsurile de adaptare sunt ajustări ale sistemelor naturale și umane realizate ca răspuns al stimulilor climatici actuali sau estimați sau a efectelor acestora care moderează sau exploatează oportunitățile benefice. Se pot identifica mai multe tipuri de adaptare la schimbările climatice, inclusiv adaptarea anticipativă și reactivă, adaptarea privată și publică și adaptarea autonomă și planificată. Opțiunile politicii de adaptare reprezintă moduri esențiale de promovare a schimbărilor în modul în care răspundem la efectele adverse cauzate de schimbările climatice, cum ar fi utilizarea mai eficientă a resurselor limitate de apă sau adaptarea normelor din construcții pentru a face clădirile rezistente la viitoare condiții climatice și la fenomenele meteorologice extreme. Trebuie să fie evaluate ca o soluție locală care generează beneficii locale.

## 

## 1.2 Gestionarea schimbărilor climatice reprezintă un subiect de interes național și poate reprezenta şi o soluție avantajoasă pentru toate părțile implicate

România are multe oportunități de a câștiga din gestionarea activă a SC și de a valorifica această situaţie: (i) creșterea utilizării eficiente a resurselor va îmbunătăţi competitivitatea; (ii) tehnologiile și practicile mai curate vor reduce poluarea la nivel local; și (iii) abordările rezistente la schimbările climatice vor proteja împotriva riscurilor meteorologice curente care sunt estimate să se intensifice. Măsurile de rezistență și adaptare la schimbările climatice pentru gestionarea impactului schimbărilor climatice vor genera costuri mai mici și se vor traduce într-un potențial de creștere pe termen lung, o situație avantajoasă pentru toate părțile implicate.

## 1.3 Ca membru responsabil al UE și al comunității globale, România are un rol important de jucat

Deși contribuția sa la emisiile globale este nesemnificativă (numai 0,3% din emisiile de gaze cu efect de seră ale lumii și mai puțin de 3% din emisiile totale ale țărilor UE), România s-a aflat întotdeauna în fruntea luptei împotriva schimbărilor climatice. A fost prima țară din Anexa 1 care a ratificat Protocolul de la Kyoto și a obținut o reducere a GES de aproximativ 50% în prima perioadă de angajament (2008-2012). O listă completă a acordurilor internaționale semnate de România și a respectării acestora poate fi găsită în Anexa II. Până în anul 2020, România va trebui, de asemenea, să îndeplinească țintele „20-20-20” din cadrul Pachetului Energie şi Climă al UE (Anexa III) (o reducere cu 20% a emisiilor de gaze cu efect de seră față de nivelurile din 1990; creșterea cotei de consum de energie produse din surse regenerabile cu 20%; și o îmbunătățire cu 20% a eficienței energetice).

România depune eforturi să devină în viitor o economie rezistentă la schimbările climatice, cu emisii reduse de dioxid de carbon, o economie care a integrat politicile și acțiunile sale climatice într-o creștere economică inteligentă, durabilă și incluzivă. Există necesitatea unei strategii naționale prin intermediul căreia România să se ghideze pe calea creșterii economice prin emisii reduse de carbon și cu ajutorul căreia România să se poată adapta la schimbările climatice. România va îndeplini aceste obiective prin promovarea oportunităților care integrează aspectele privind schimbările climatice în politicile și programele implementate la nivel național și local pentru a oferi beneficii economice și sociale sporite cetățenilor României. Astfel, această strategie se bazează pe o viziune în care România transformă provocarea schimbărilor climatice într-o experienţă de succes.

Provocările și amenințările cu care se confruntă România în contextul schimbărilor climatice trebuie rezolvate prin proiectarea de măsuri adecvate. Investițiile care sunt făcute in prezent, în special în țările cu nivelul de dezvoltare pe care îl are România, o ţară care încă are nevoie de extinderea și modernizarea semnificativă a infrastructurii, vor limita atât intensitatea emisiilor de dioxid de carbon, cât și vulnerabilitatea la riscurile climatice ale țării pentru decenii. În plus, întârzierea integrării aspectelor legate de schimbările climatice în investițiile curente va face tranziția spre o economie rezistentă la schimbările climatice cu emisii de dioxid de carbon mai reduse să fie mai costisitoare și dureroasă.

## 1.4 Metodologia utilizată pentru elaborarea strategiei

Strategia a fost dezvoltată în diferite etape și cu abordări complementare, inclusiv analiza strategiilor existente și a experienței internaționale, inventarierea și analiza situației, dezvoltarea unei viziuni, studii privind scenariile de referință și de creștere economică verde, analiză și modelare sectorială, modelare macroeconomică și evaluarea impactului macroeconomic, schimb de informații și consultarea părților interesate.

Punctul de plecare este analiza strategiei curente privind SC pentru 2013-2020 (adoptată prin HG nr. 529 din iulie 2013). Sectoarele selectate pentru reducerea emisiilor de GES și adaptarea la schimbările climatice au fost revizuite în baza relevanței și importanței acestora în ceea ce privește gestionarea schimbărilor climatice și rămân sectoare prioritare în această strategie. Următorul pas este acela de a inventaria bunele practici aferente strategiilor privind SC naționale dezvoltate și adaptate în alte țări, în special în statele membre UE pentru a învăța din lecțiile și experiențele care se dovedesc utile pentru România și pentru a face analiza de situaţie și instituțională.

Dezvoltarea unei viziuni pentru România care să obțină rezultate prin eforturile sale de combatere a schimbărilor climatice constituie pasul următor și este urmat de elaborarea scenariilor de referință și dezvoltare. Ca sprijin pentru procesul de elaborare a programelor operaționale (PO) pentru fondurile UE în perioada 2014-2020, au fost desfășurate studii sectoriale de evaluare rapidă, care tratează adaptarea și atenuarea schimbărilor climatice în șase sectoare-cheie (energie, transport, agricultură și dezvoltare rurală, silvicultură, urban și apă). Aceste studii au contribuit la colectarea informațiilor și datelor sectoriale, la identificarea jucătorilor-cheie, la evidențierea impactului schimbărilor climatice și au constituit temeiul pentru propunerea măsurilor privind schimbările climatice de integrat în PO.

Strategia a început să fie dezvoltată în paralel cu eleaborarea Programelor Operaționale 2014-2020. S-au desfășurat întâlniri frecvente cu reprezentanți ai ministerelor de resort pentru a se asigura faptul că acțiunile legate de schimbările climatice identificate și implementate în cadrul strategiei sunt conforme cu următoarele obiective climatice legate de SC ale PO și că vor avea o sinergie maximă cu PO finanțate de UE din care cel puțin 20% vor fi utilizate pentru acțiuni legate de SC.

* Obiectivul tematic 4. Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de dioxid de carbon în toate sectoarele
* Obiectivul tematic 5. Promovarea adaptării la schimbările climatice, a prevenirii și a gestionării riscurilor
* Obiectivul tematic 6. Conservarea și protecția mediului și promovarea utilizării eficiente a resurselor.

Pentru a putea efectua o analiză în profunzime la nivel sectorial și macroeconomic, au fost desfășurate o analiză sectorială și o modelare sectorială pentru energie, transport, urban, silvicultură, agricultură și dezvoltare rurală și apă, precum şi o modelare macroeconomică și o evaluare a impactului macroeconomic. Au fost simulate scenarii de referință și de dezvoltare și au fost evaluare impacturile scenariilor de creștere asupra macroeconomiei. Strategia a integrat ulterior constatările și rezultatele din exercițiile de modelare.

Strategia a beneficiat apoi de un proces intens de consultări cu ministerele relevante de resort și părțile interesate-cheie, inclusiv instituțiile publice și societatea civilă. Obiectivele strategice stabilite în funcție de sector care sunt propuse în strategie au fost discutate bilateral cu ministerele de resort pentru a ajunge la un consens și a ajunge la o responsabilitate mai bună față de acțiunile sectoriale.

# Viziune, scenarii de referință privind creșterea economică verde

## 2.1 Declarația de viziune

Viziunea pentru România în eforturile sale de a combate schimbările climatice este aceea de a deveni o economie rezistentă la schimbările climatice, cu emisii reduse de dioxid de carbon care și-a integrat politicile și acțiunile legate de schimbările climatice într-o creștere economică inteligentă, „verde” și incluzivă până în anul 2030. Viziunea se bazează pe trei piloni.

1. *Stabilirea și atingerea țintelor naționale legate de schimbările climatice și energie în conformitate cu politica europeană privind schimbările climatice [[5]](#footnote-5):*

* Până în anul 2020, România va îndeplini țintele din cadrul pachetului UE Energie-Climă, cunoscute ca „20-20-20” (o reducere cu 20% a emisiilor de gaze cu efect de seră față de nivelurile din 1990; creșterea cotei de consum al energiei produse din surse regenerabile cu 20%; și o îmbunătățire cu 20% a eficienței energetice). România este pe drumul cel bun în efortul său de îndeplinire a acestor obiective. Accelerarea ritmului de creștere economică pentru a reduce diferența față de țările UE prin investiții noi şi semnificative în infrastructură, precum și prin investiţii private, constituie o prioritate care ar trebui îndeplinită prin aplicarea de tehnologii moderne eficiente și ecologice care vor spori nivelul de competitivitate a întreprinderilor din România.
* Până în 2030, România își va intensifica eforturile pentru a trece la o economie „verde“, cu emisii reduse de dioxid de carbon, rezistentă la schimbările climatice, în special în ceea ce privește îmbunătățirea eficienței energetice și implementarea energiei regenerabile, precum și integrarea măsurilor de adaptare din cadrul sectoarelor.
* Până în anul 2050, România va avea drept obiectiv tranziția către o economie rezistentă la schimbările climatice și o economie mai verde, în care politicile și acțiunile sociale, economice și de mediu să fie astfel interconectate și proiectate încât să asigure o dezvoltare durabilă cu standarde de viață ridicate pentru toți cetăţenii, precum și o calitate ridicată a mediului.

1. *Adoptarea abordării intersectoriale și integrate:* schimbările climatice trebuie gestionate în toate programele sectoriale, în special în cele care au ca obiect energia, transportul, dezvoltarea urbană, resursele de apă, silvicultura, agricultura și dezvoltarea rurală. Pe lângă abordarea intersectorială, integrarea ar necesita şi abordarea diferitelor dimensiuni: atenuare; adaptare; disponibilitate instituțională și instrumente adecvate de finanțare; precum și participarea și incluziunea părților interesate multiple.
2. *Maximizarea beneficiilor economice și sociale ale măsurii privind schimbările climatice:* Multe măsuri de adaptare la schimbările climatice și de atenuare a acestora, precum şi măsuri luate pentru o mai bună gestionare a apei sau pentru creşterea eficienței energetice constituie investiții avantajoase pentru toate părțile implicate, de natură să contribuie la evitarea costurilor excesive în cazul evenimentelor extreme și să promoveze soluții inovatoare care ar fi justificate în ceea ce privește contribuția la rezolvarea problemelor curente. România va pune accentul pe identificarea și crearea unui mediu propice pentru astfel de investiții. Alte măsuri, precum tehnologiile legate de energia regenerabilă sau transportul mai verde, vor necesita sprijin printr-un mix robust de politici și finanțări de natură să atragă investițiile private la o scară necesară. România va depune toate eforturile pentru a participa la schema europeană de comercializare a certificatelor de emisii GES și la viitoarele inițiative internaționale și ale UE privind eficiența, asigurând competitivitatea agenților economici din România. În următorii șapte ani, România va putea de asemenea să profite de cofinanțarea UE prin Cadrul financiar multianual pentru perioada 2014-2020, pentru a dezvolta și implementa măsurile sale legate de schimbările climatice la niveluri naționale și locale. Angajamentul Băncii Mondiale, susţinut de realizările reuşite de până acum, de consolidarea continuă a bazei instituționale și documentare, precum și de sprijinul din partea Uniunii Europene vor ghida România care va putea reuși să integreze aspectele legate de schimbările climatice în politicile, programele și proiectele sectoriale, atrăgând în același timp investiții private, creând locuri de muncă „verzi”, sporind competitivitatea și rezistența la schimbările climatice a economiei și oferind beneficii economice și sociale cetățenilor români.

## 2.2 Scenarii de referință și două noi scenarii de dezvoltare

Un scenariu de bază servește drept criteriu de referință pentru compararea rezultatelor economice înainte și după măsurile luate prin politici sau prin investiții - o cale ipotetică ce s-ar întâmpla în cazul scenariului de *status-quo („business as usual” - BAU)* sau al neschimbării politicilor publice. Proiecţiile făcute vizavi de *status-quo (BAU)* se bazează pe extrapolarea unor tendințe istorice sau pe adoptarea creșterii constante a PIB. Implementarea strategiei privind SC și a planului de acțiune aferent va ajuta România să abandoneze rutina de tip *status-quo (BAU)* și să fie pregătită pentru „scenariile verzi“.

Pentru a evalua influența pe care o au măsurile privind schimbările climatice asupra reducerii emisiilor de GES și pentru adaptarea la SC, sunt propuse două scenarii de dezvoltare proactive: „verde 2030” și „super-verde 2050”.

Scenariul „verde 2030” impune îndeplinirea de către România a țintei pachetului energie/climă la orizontul anului 2030, care necesită o reducere cu 40% la nivelul UE a emisiilor GES până în 2030 în comparație cu 1990, fiecare stat membru contribuind în mod corespunzător. Acest scenariu implică politici publice și investiții guvernamentale necesare pentru gestionarea reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră și, dacă este cazul pentru sector, adaptarea la schimbările climatice. Ar putea să fie văzut ca o implementare eficientă a strategiei curente și a planului său de acțiune asociat care permite României să îndeplinească cerințele UE pentru 2030.

Scenariul „ super-verde 2050” impune ca România să respecte foaia de parcurs 2050 care propune o reducere potențială la nivelul UE a emisiilor GES de 80% până în 2050 în comparație cu nivelul din 1990. Acest scenariu ar putea să fie văzut ca un pachet foarte ambițios și mai scump care necesită în general o implementare mai agresivă a măsurilor verzi sau o acoperire mai largă a unor astfel de măsuri. Obiectivele și acțiunile asociate unui astfel scenariu sunt mai ambițioase decât cele propuse în strategia curentă și în planul de acțiune aferent.

Cele două scenarii sunt comparate cu un scenariu *status-quo* *(BAU)* de referință sau un scenariu „fără o modificare a politicii” care extrapolează tendințele de dezvoltare economice curente pentru România până în 2050 pentru a evalua impactul schimbărilor de politică asupra macroeconomiei și emisiilor GES. Acestea stabilesc agendele pentru acțiunile necesare pentru îndeplinirea lor în 2030 și 2050.

# Obiectivele strategiei

Obiectivul general al acestei strategii este de a mobiliza și de a permite actorilor privați și publici să reducă emisiile de GES provenite din activitățile economice în conformitate cu țintele naționale și cu angajamentele față de UE și de adaptare la impactul schimbărilor climatice, atât cele curente, cât și viitoare. Implementarea strategiei va ajuta România să realizeze tranziția către o economie rezistentă la schimbările climatice și să atingă o situație avantajoasă pentru toate părțile implicate.

În ceea ce privește atenuarea schimbărilor climatice, strategia privind SC adoptă ținte cuantificabile în conformitate cu aspirațiile UE 2030: reducerea cu 40% a emisiilor GES totale față de nivelul 1990. În ceea ce privește adaptarea la schimbările climatice, strategia subliniază abordările îndreptate spre protecția cetăţenilor și a activităților economice împotriva efectelor schimbărilor climatice, în special împotriva evenimentelor extreme, ajutându-i să se adapteze la schimbări, putând ajusta în acelaşi timp şi activitățile economice și sociale respective. Strategia va ghida acțiunile României legate de SC și de dezvoltarea cu emisii reduse de dioxid de carbon până în 2030. Strategia ar trebui să ajute cetățenii români să mențină progresul economic și îmbunătățirea standardelor de viață într-un climat aflat în schimbare, cu respectarea angajamentelor internaționale (luate în cadrul Convenției-cadru a Națiunilor Unite privind Schimbările Climatice (CCONUSC)) și a cerințelor UE (de exemplu, Pachetul Energie-Climă 2030 și alte directive descrise în Secțiunea 3.2).

Strategia va aduce de asemenea mai multe beneficii țării. Acestea includ:

Redirecționarea investițiilor către acțiunile privind SC. România are nevoie de investiții masive în reabilitarea și modernizarea energiei și infrastructurii în următorii 15 ani, ceea ce va face aceste sectoare mai eficiente și mai curate, în beneficiul național și global. Un element-cheie al strategiei este îndreptat spre o politică corectă, un cadru de reglementare și stimulare pentru a atrage investiții moderne, mai curate, precum şi spre îmbunătățirea practicilor operaționale care ar putea furniza servicii de înaltă calitate cetățenilor României, îmbunătățind mediul în care aceștia trăiesc.

Suita de instrumente necesare pentru reorientarea investițiilor și a activităților către modele inteligente de climă include (detaliile se regăsesc în capitolele de finanțare pentru atenuarea și adaptarea la schimbările climatice):

* Politicile și reglementările;
* Stimulentele economice și fiscale;
* Valorificarea avantajelor schemei europene de comercializare a certificatelor de emisii de GES(EU ETS);
* Mecanismele de finanțare și piață de capital;
* Sistemele de asistență financiară (incluzând finanțarea UE);
* Asistența tehnică (inclusiv finanțarea UE și alte programe).

Rolul catalitic al fondurilor UE pentru atenuarea și adaptarea la SC. Pentru România, o oportunitate majoră de a sprijini o evoluţie cu emisii reduse de dioxid de carbon și mai rezistentă la schimbările climatice pentru economia sa este noua regulă legată de fondurile UE care încurajează proiectele și investițiile compatibile cu politicile schimbărilor climatice. Cadrul financiar multianual (CFM) pentru perioada 2014-2020 prevede ca cel puțin 20% din fondurile FESI în perioada 2014-2020 sa fie cheltuite pe proiecte ce vizează schimbările climatice. Cota orientativă prevăzută în programele operaționale naționale (PO) va fi evaluată în funcție de acest obiectiv și de domeniul de aplicare al programului.

Potrivit acordului de parteneriat al României cu Comisia Europeană, aproximativ 30 de miliarde de euro vor fi disponibile în cadrul FESI pentru perioada 2014-2020. Aceasta înseamnă că dacă regula de 20% de finanțare a acțiunilor SC este respectată, aproximativ 6 miliarde de euro ar trebui dedicate acțiunilor de atenuare și adaptare compatibile cu SC în sectoarele relevante (energie, transport, urban, agricultură și dezvoltare rurală, apă, silvicultură etc.). Aceste fonduri vor juca un rol catalitic important pentru ca România să-și îndeplinească țintele de reducere a emisiilor de GES și să investească în adaptarea la schimbările climatice. Pentru Programul Național de Dezvoltare Rurală, Fondul European Agricol pentru Dezvoltare Rurală (FEADR, al doilea pilon al Politicii Agricole Comune (PAC)), există o „regulă de 30%” cu un sprijin chiar mai mare pentru acțiunile compatibile cu schimbările climatice. Procentul se aplică numai celor 8 miliarde de euro din fondurile UE pe care țara le primește prin PAC, dar și celor 1,4 miliarde de euro obligatorii din cofinanțarea națională. În total, aceasta înseamnă că 30% din cele 9,4 miliarde de euro (sau 2,8 miliarde de euro) trebuie să fie alocate pentru măsurile de mediu și relevante pentru SC.

Fondurile privind SC venite din partea UE vor trebui să fie direcționate în principal către trei obiective tematice (OT) prezentate în acordul de parteneriat, respectiv: OT4 Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de dioxid de carbon în toate sectoarele, OT5 Promovarea adaptării la schimbările climatice, a prevenirii și a gestionării riscurilor și OT6 Conservarea și protecția mediului și promovarea utilizării eficiente a resurselor.

OT4 care sprijină transformarea economiei cu emisii reduse de carbon va fi de mare importanță și va atrage 30,78% din alocarea Fondului european de dezvoltare regională (FEDR) și 2,3% din alocarea Fondului de coeziune (FC) care în schimb este compus din 6,07% din FEADR pentru OT4. Contribuțiile din Fondurile ESI vor ajuta la îndeplinirea obiectivului autorităților române prin Planul național de reformă ceea ce va asigura până în 2020 reducerea emisiilor de gaze cu efect de seară cu cel puțin 19% în comparație cu nivelurile din 2005, o creștere a cotei energiei regenerabile din consumul final de energie cu 24% și o creștere cu 19% (10 Mtep estimate) a eficienței energetice.[[6]](#footnote-6)

Acțiunile privind SC pentru crearea locurilor de muncă și creșterea economică. Sprijinirea creării locurilor de muncă și facilitarea creșterii prin inovație se numără printre principiile-cheie ale acestei strategii. Tranziția către o societate cu emisii reduse de dioxid de carbon se așteaptă să impulsioneze economia Europei ca urmare a inovației și investiției în creștere în tehnologiile curate și energia cu emisii reduse sau zero de carbon. Este clar că în cadrul UE, inclusiv în România, sunt aşteptate efecte pozitive asupra economiei provenite din aceste măsuri. Efectele promovării economiei cu emisii reduse de dioxid de carbon în România ar putea fi generate printr-o nevoie mai mare de surse regenerabile de energie, materiale de construcție eficiente energetic, mașini hibride și electrice, echipamente de „rețea inteligentă” și producerea de energie cu emisii reduse de carbon.

Tranziția către o economie cu emisii reduse de dioxid de carbon la nivelul UE ar necesita investirea în plus a 270 miliarde € sau 1,5% din PIB-ul UE anual în următoarele patru decenii. De fapt, investiția suplimentară necesară ar readuce UE la nivelurile de investiții de dinaintea crizei economice și ar stimula creșterea într-o gamă largă de industrii prelucrătoare și servicii de mediu. La nivelul UE, în foaia sa de parcurs, Comisia a estimat că unul dintre impacturile pozitive majore ale „netezirii“ drumului către o economie cu emisii de dioxid de carbon reduse ar fi pe piața muncii, unde până la 1,5 milioane de locuri de muncă suplimentare ar putea să fie create până în 2020, dacă guvernele utilizează veniturile din taxele pe CO2 și din scoaterea la licitație a certificatelor de emisii pentru a reduce costurile de muncă, potrivit Comisiei Naționale de Prognoză din România.

Cresterea cunoștințelor privind SC și gestionarea informațiilor privind riscurile, vulnerabilitatea și intervențiile/acțiunile. Schimbările climatice se manifestă în sine prin procese lente și evenimente extreme, de multe ori localizate, care pot să afecteze toate aspectele vieții oamenilor. Sprijinirea unei economii aflate în schimbare implică un nivel mai bun de pregătire (*preparedness*) a societății. Prevenirea efectelor adverse într-un mod eficient ar putea să fie obținută printr-o comunicare îmbunătățită, printr-o alertă timpurie și prin diseminarea informațiilor. Trebuie să fie dezvoltate metode adecvate de comunicare, în mod continuu, pentru a asigura faptul că se interacţionează cu toți actorii relevanți într-un mod eficient. Un astfel de proces necesită îmbunătățirea capacității tuturor părților interesate de a trata aspectele legate de schimbările climatice și creșterea gradului de conștientizare la toate nivelurile administrative (naționale și locale) și ale sectorului privat. Un astfel de proces necesită de asemenea identificarea grupurilor vulnerabile și proiectarea mijloacelor de comunicare adecvată pentru gestionarea acestora. Pentru cele care probabil că sunt afectate în mod special, sistemele de diseminare a informațiilor și bunele practici legate de acțiunile SC și adaptarea la acestea pot să fie cele mai benefice.

# Cadrul instituțional de dezvoltare a strategiei naționale

### 4.1 Temeiul legal necesar pentru dezvoltarea și implementarea strategiei privind schimbările climatice

Cadrul legal și legislativ din România oferă o bază solidă pentru dezvoltarea și implementarea unei strategii privind SC. România este una din țările semnatare a Convenției-cadru a Națiunilor Unite privind schimbările climatice, semnată la Rio de Janeiro în data de 5 iunie 1992 și ratificată prin Legea nr. 24 din 6 mai 1994 (publicată în M.O. nr. 119/12 mai 1994). România a adoptat Protocolul de la Kyoto la Convenția-cadru a Națiunilor Unite asupra Schimbărilor Climatice, adoptat la 11 decembrie 1997, și l-a ratificat prin Lega nr. 3 din 2 februarie 2001 (publicată în M.O. nr. 81/16 februarie 2001).

În timpul procesului de aderare la UE, România a transpus *acquis*-ul comunitar UE în materie de mediu în legislația sa națională. *Acquis*-ul menţionat include o gamă largă de reglementări și politici UE privind politicile și măsurile, capacitatea instituțională, inventarul, monitorizarea și raportarea. Un inventar detaliat al legislației legate de SC este prezentat în Anexa V.

România participă la Schema Europeană de Comercializare a Certificatelor de Emisii GES (ETS UE). România a aprobat Strategia națională privind schimbările climatice 2013–2020 (publicată în M.O. nr. 536/26 aug. 2013) în 2013. România a dezvoltat mai multe strategii sectoriale care sunt legate de atenuarea schimbărilor climatice, inclusiv referitoare la promovarea eficienței energetice, a surselor regenerabile de energie (SRE) și captarea și stocarea dioxidului de carbon. Există politici și măsuri naționale adoptate sau planificate pentru a reduce emisiile GES ale sectoarelor cheie, potențialul acestora de reducere și prioritățile naționale pentru dezvoltarea națională, precum și măsurile relevante de adaptare la SC. Guvernul României s-a angajat să respecte cerințele ONU și UE privind combaterea schimbărilor climatice.

*4.2 Instituțiile implicate în strategiile și programele legate de schimbările climatice*

Implementarea strategiei se va baza în mare parte pe cadrul instituțional existent. Există diferite instituții care joacă deja un rol important în gestionarea schimbărilor climatice. Cadrul organizațional pentru schimbările climatice se întemeiază pe mai multe acte legislative naționale (pentru detalii, consultați caseta de mai jos).

**Caseta: Hotărârile de Guvern (HG) importante privind cadrul organizațional și mandatele legate de schimbările climatice**

• HG nr. 48/2013 privind organizarea și funcționarea Ministerului Mediului și Schimbărilor Climatice și pentru modificarea unor acte normative în domeniul protecției mediului și al schimbărilor climatice;

• HG nr. 1026/2014 pentru reorganizarea Comisiei Naționale privind Schimbările Climatice;

• Ordonanța de Urgență a Guvernului 115/2011privind stabilirea cadrului instituțional și autorizarea Guvernului, prin Ministerul Finanțelor Publice, de a scoate la licitație certificatele de emisii de gaze cu efect de seră atribuite României la nivelul Uniunii Europene, cu modificările și completările ulterioare;

• HG nr. 38/2015 privind organizarea și funcționarea Ministerului Mediului Apelor și Pădurilor.

Strategia națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon va necesita participarea majoră a instituţiilor cu responsabilităţi, prin implicarea activă în măsurile privind schimbările strategice la nivel național, sectorial sau local.

Principalele instituții care joacă un rol important în gestionarea schimbărilor climatice sunt:

**Ministerul Mediului Apelor și Pădurilor (MMAP)** este organismul guvernamental central responsabil cu coordonarea generală a politicilor, strategiilor și acțiunilor de adaptare și reducere a SC. MMAP este, de asemenea, coordonatorul Comisiei Naționale privind Schimbările Climatice (CNSC). A fost reorganizat prin HG 38/2015 ca parte a procesului de organizare și funcționare al Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor. MMAP trimite oficial Inventarul Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră (INEGES) către secretariatul CCONUSC, Comisia Europeană și Agenția Europeană pentru Mediu cu respectarea termenelor limită specifice. MMAP este, de asemenea, autoritatea responsabilă cu administrarea sistemului național al inventarului GES și răspunde de pregătirea acestuia. Hotărârea Guvernului nr. 1570/2007 şi procedurile relevante ulterioare definesc cadrul juridic, instituţional şi procedural pentru implicarea activă a tuturor autorităţilor publice relevante responsabile, a diverselor institute de cercetare, a operatorilor economici şi a asociaţiilor profesionale. Autorităţile publice centrale şi instituţiile aflate sub autoritatea lor, coordonate sau subordonate lor, diversele institute de cercetare şi operatorii economici laolaltă au responsabilitatea de prezentare a datelor activităţii necesare pentru calculul emisiilor de GES. Agențiile locale de protecție a mediului (APM) acționează ca furnizori de date pentru sistemul național al inventarului GES.

**Comisia Națională privind Schimbările Climatice (CNSC)** este un organism important de coordonare interministerială în domeniul schimbărilor climatice. O Hotărâre a Guvernului (HG 1026/20.11.2014) a fost adoptată în 2014 cu scopul de a susţine îmbunătățirea funcționării, Comisiei Naționale privind Schimbările Climatice. Noua HG stabilește două niveluri de funcţionare (tehnic și politic), clarifică și extinde responsabilitățile CNSC și extinde şi participarea prin reprezentanții a 16 instituții în comisie și reprezentanții a 34 de instituții în grupul său tehnic de lucru.

Există diferite ministere de linie care au într-o oarecare măsură un mandat legat de gestionarea aspectelor legate de schimbările climatice[[7]](#footnote-7); de exemplu, Ministerul Fondurilor Europene (MFE), responsabil cu coordonarea generală a fondurilor ESI, Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice (MDRAP) pentru aspectele legate de SC din domeniile infrastructură, construcții și planificare urbană, Ministerul Transporturilor (MT) pentru sectoarele de transport (aerian, maritim, rutier și feroviar), mai puţin transportul public, Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale (MADR) pentru măsurile privind schimbările climatice din domeniile agricultură și dezvoltare rurală, precum și Ministerul Energiei, Întreprinderilor Mici și Mijlocii și Mediului de Afaceri și Ministerului Economiei, Comerțului și Turismului pentru sectoarele energie, industrie și alte sectoare economice și de afaceri afectate de schimbările climatice. Există și agenții naționale și instituții mai specializate al căror mandat prevede gestionarea schimbărilor climatice, precum Administrația Națională ”Apele Român”e (ANAR), Administrația Națională de Meteorologie (ANM) și Inspectoratul General pentru Situații de Urgență (IGSU). O listă detaliată a tuturor ministerelor, comisiilor și agențiilor la nivel național cu anumite roluri în gestionarea schimbărilor climatice poate fi consultată în **Anexa VI.**

# N.B.: Organizarea acestui raport

Capitolele rămase din această strategie se axează pe aspectele legate de atenuare și respectiv adaptare la schimbările climatice. Această împărțire este realizată pentru ușurința comunicării în baza organizării sectoriale a instituțiilor guvernamentale. Totuși, trebuie să fie observate legăturile dintre cele două componente ale politicii privind schimbările climatice și acestea să fie luate în calcul la analizarea acțiunilor impulsionate de obiective dintr-unul din cele două abordări. Un exemplu îl constituie sectorul agriculturii unde nevoile de adaptare, respectiv nevoile de pompare și irigare aflate în creștere, ar putea să intre în conflict cu obiectivele de reducere a emisiilor de GES din acest sector.

# PARTEA II: REDUCEREA EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ ȘI CREȘTEREA CAPACITĂȚII NATURALE DE ABSORBȚIE A CO2 DIN ATMOSFERĂ

# Reducerea emisiilor GES din România

## 5.1 Urgența acțiunilor de atenuare a schimbărilor climatice: contextul internațional, european și național

Ca stat membru al Uniunii Europene, România și-a luat angajamentul de a reduce emisiile GES așa cum rezultă din calitatea sa de membru, în conformitate cu obligațiile europene.. Toate instalațiile mari consumatoare de energie din România trebuie să participe la mecanismul UE de tranzacționare sau schema europeană de comercializare a certificatelor de emisii (Schema ETS). Instalațiile mai mici și cele din sectoarele cu consum de energie mai scăzut sunt confruntate şi ele cu țintele asumate pentru întreaga ţară, respectiv că emisiile din sectoarele care nu pot fi cotate pe schema europeană de comercializare nu pot fi decât cu 19% mai mari în 2020 față de 2005. În plus, România s-a angajat ca, până în anul 2020, 24% din consumul final de energie brut în România să fie din surse regenerabile (până la 18% în 2005).

România are un potențial semnificativ de reducere a emisiilor și ar trebui să evalueze oportunitățile de valorificare a acestui potențial într-un mod care să fie benefic pentru creșterea economică. În sectorul energetic, deși România prezintă o cotă relativ ridicată, şi aflată în creștere, a resurselor regenerabile utilizate pentru producţia de energie electrică (în principal datorită dezvoltării hidroenergiei și energiei eoliene), aprovizionarea cu energie primară este dominată de combustibilii fosili, iar peste o treime din aprovizionarea cu energie primară se bazează pe cărbune și petrol, și o altă treime pe gaze. Ultima treime este împărțită aproape egal între energia nucleară și biocombustibili. În același timp, România are cele mai bune resurse eoliene din Europa care, combinate cu prețul redus al energiei eoliene creează o oportunitate de reducere. De asemenea, resursele bioenergetice sunt semnificative și ar trebui utilizate valorificând tehnologii cu emisii mai scăzute (factorul de emisii al bioenergiei este mai mic decât jumătate din cel al cărbunelui).

În cadrul procesului de reducere a schimbărilor climatice, considerate în prezent de comunitatea internațională drept o amenințare ireversibilă pentru societate și planeta noastră, adoptarea măsurilor pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, în conformitate cu obiectivele Convenției-cadru a Națiunilor Unite privind schimbărilor climatice și ale Protocolului de la Kyoto, reprezintă o componentă fundamentală a politicii naționale privind schimbările climatice.

Drept rezultat, este necesară adoptarea măsurilor care contribuie la reducerea emisiilor GES, astfel încât concentrația maximă a GES din atmosferă să nu depășească nivelul începând de la care fenomenul de încălzire globală să poată cauza modificări ireversibile sistemului climatic. Deoarece multe politici și măsuri referitoare la reducerea emisiilor GES implică unele costuri economice mai mari și necesită schimbarea numeroaselor aspecte legate de sistemele existente de producție și consum, există multe dificultăți în adoptarea obiectivelor de reducere reale. În același timp, există și avantaje economice majore pentru adoptarea imediată a acțiunilor necesare pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și pentru introducerea elementelor caracteristice unei economii cu un consum redus de carbon. Un aspect important, reducerea emisiilor GES contribuie la îmbunătățirea calității aerului, sănătății oamenilor, securității energetice etc. și oferă diferite oportunități legate de piețele energiei.

## 5.2 Contribuția sectorială la GES în România

Contribuția României la schimbările climatice prin emisiile sale GES a indicat o reducere semnificativă ca urmare a încetinirii creșterii economice începând cu 1989. Emisiile totale de CO2 echivalent fără LULUCF pentru România au fost de 123 milioane de tone 2011, reprezentând 2,7% din emisiile UE totale. Tabelul 1 prezintă contribuțiile sectoriale la emisiile GES în 2011. Totuşi, în termeni globali, contribuția României la emisiile din întreaga lume sunt foarte mici - în 2011 au fost de 0,4% din total.

La nivel intersectorial, energia contribuie cu aproximativ 58% din emisiile GES și fără îndoială este sectorul prioritar pentru reducere. Sectorul transporturilor, deși i se atribuie până în prezent numai 12% din emisiile totale GES, a crescut rapid — până la 36% începând cu 1990. Această tendință ascendentă este posibil să continue în viitor și acest sector, în special transportul rutier, merită atenție în ceea ce privește limitarea creșterii emisiilor GES. Sectorul urban reprezintă locul în care se află 56% din populație și cea mai mare parte din activitățile economice. Este un domeniu divers și complex cu o gamă largă de oportunități de reducere și adaptare la schimbările climatice, de la eficiența energetică a clădirilor, la transportul urban, gestionarea deșeurilor solide, apă și canalizare.

Sectorul agricultură și dezvoltare rurală (ADR) rămâne tradițional și dominant în economia românească în ceea ce privește ocuparea terenurilor și populația. Peste 15% din emisiile GES totale sunt atribuibile agriculturii și sectorul este, de asemenea, foarte vulnerabil la SC. Ca bazin de absorbţie principal de GES, sectorul forestier oferă o gamă largă de măsuri de reducere bazate pe spaţiile împădurite, cum ar fi conservarea bazinelor de absorbţie a CO2 existente, îmbunătățirea bazinelor de absorbţie a carbonului și reducerea compensării dintre bazinele de absorbţie și beneficiile tangibile și intangibile aduse de valorificarea terenurilor dându-le alte destinații. Sectorul forestier bogat al României reprezintă un bazin de absorbţie de carbon important cu potențialul de a juca un rol în creștere în SC.

Tabelul 1 - Emisiile de GES din România

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sursa GES și categoriile de bazine de absorbţie** | **Total emisii GES în 2011**  **(echiv. CO2)** | **% din total emisii GES (fără LULUCF)** | **% modificări din 1989 (an de referință)** |
| Energie (inclusiv transporturi) | 86.320,46 | 69,98% | -54,99% |
| din care transporturi | 14.577,72 | 11,82% | - |
| Procese industriale  (inclusiv utilizarea solvenților) | 12.591,53 | 10,21% | -59,67% |
| Agricultură | 18.941,46 | 15,36% | -53,50% |
| Silvicultură | -23.353,01 | - | - |
| Alte destinații ale terenurilor (fără păduri) | -1.951,93 | - | - |
| Deşeuri | 5.366,48 | 4,35% | +14,91% |
| Total CO2 echivalent cu LULUCF | 98.040,60 | - | - |
| Total CO2 echivalent fără LULUCF | 123.345,54 | 100% | -54,86% |

# Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră - țintele și termenele-limită stabilite la nivelul Uniunii Europene

## 6.1 Situația actuală referitoare la țintele stabilite pentru anul 2020

România se așteaptă să atingă țintele stabilite pentru anul 2020 (consultați Tabelul 2). Cea mai mare reducere a emisiilor GES este atribuibilă în mare parte modificărilor structurale ale economiei în perioada de după 1989. Furnizarea de energie regenerabilă a fost impulsionată de investițiile substanțiale în energia eoliană și solară din ultimii ani, dar se confruntă cu provocări legate de absorbția creșterii semnificative a surselor regenerabile de energie intermitente în sistemul electroenergetic. Au fost luate măsuri de îmbunătățire a eficienței în generarea, transportul și distribuția energiei și în izolarea clădirilor. Dar sunt încă necesare progrese și inovații semnificative pentru a îndeplini ținta de eficiență energetică 2020.

Tabelul 2 - Ultima situație disponibilă privind țintele GES din România

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Emisii de gaze cu efect de seră** | **Energie regenerabilă** | **Eficiență energetică** |
| **Ținta UE 2020** | Reducerea emisiilor cu 20% până în 2020, în comparație cu nivelul anului 1990 | Sursele ER contribuie cu 20% din consumul final de energie | Reducerea cu 20% a consumului de energie primară față de valoarea referință. |
| **Ținta pentru România 2020** | Reducerea emisiilor cu 20% până în 2020, în comparație cu nivelul anului 1990 | Sursele ER contribuie cu 24% din consumul final de energie | Reducerea consumului de energie primară față de valoarea de referință cu 19% (10 Mtep) |
| **Realizările din România în 2012** | Emisiile efective au scăzut cu 55% în 2012, în comparație cu 1990 | ER se ridică la 20,8% din consumul final de energie | Consumul efectiv de energie primară a scăzut cu 16,6% față de nivelul de referință |

## 6.2 Atingerea țintei de reducere a emisiilor GES cu 40% până în 2030 la nivelul european și consecințele ulterioare pentru România

Obiectivul „Pachetului Energie-Climă UE 2030“ este acela al reconcilierii necesității unor obiective ambițioase de reducere a efectelor negative ale schimbării climatice cu necesitatea construirii unui sector energetic competitiv care să furnizeze energie durabilă la un preț accesibil.

Pentru a îndeplini obiectivele de reducere a emisiilor de GES propuse de Comisia Europeană pentru anul 2030 (40%, în medie), România nu se mai poate baza pe „șocurile economice” așa cum a făcut în prima perioadă de angajament (2008-2012 față de 1990). Vor fi necesare investiții suplimentare pentru a atinge reducerile de 40% menținând în același timp un nivel acceptabil de creștere economică a țării. Îndeplinirea obiectivului stabilit pentru anul 2030 privind reducerea emisiilor GES ar putea avea un impact asupra economiei României deoarece emisiile GES de astăzi sunt în creștere din nou, după ce atinseseră cel mai scăzut nivel de -55% (în 2012) comparativ cu nivelurile din 1990. De aceea, atunci când se au în vedere potențialele efecte ale țintei de 40%, va fi important să se acorde atenție următoarelor puncte-cheie:

* Corelarea dintre creșterea economică și reducerea emisiilor GES;
* Importanța vitală a eficienței energetice pentru obținerea reducerii emisiilor GES eficiente din punctul de vedere al costurilor;
* Impactul aflat în creștere al transportului asupra emisiilor GES în anii următori (transportul reprezintă numai 14% din emisiile GES de astăzi, dar a înregistrat o creștere de 36% din 1990);
* Impactul costurilor energiei regenerabile asupra accesibilității energiei;
* Segmentarea potențială a pieței de electricitate datorită existenţei micilor entități de producție a energiei regenerabile;
* Potențiala distorsionare a concurenţei dacă energiile regenerabile sunt puternic subvenționate (certificate verzi etc.);
* Costurile și soluțiile absorbției unui volum mai mare de surse regenerabile de energie în sistemul electroenergetic.

În această etapă, este dificil de cuantificat contribuția exactă care va fi necesară din partea României la îndeplinirea țintelor UE 2030 (40% din reducerea emisiilor GES, 27% din energia regenerabilă, 27% din eficiența energetică în comparație cu 1990). Motivul pentru care este dificil de cuantificat această contribuție este că Pachetul Energie-Climă 2030 nu a fost încă pus în aplicare în niciun document legal al UE pentru a clarifica implementarea țintelor de către fiecare stat membru. Consecințele ulterioare pentru România sunt și mai dificil de evaluat, dar, cu toate acestea, impactul potențial (beneficii și costuri) poate deja să fie evidențiat. O astfel de evaluare reprezintă astfel o prioritate deoarece oferă informații pentru procesul de luare a deciziilor din acest domeniu.

În literatura de specialitate, există numeroase studii care au încercat să facă o evaluare a costului reducerii emisiilor GES pentru diferite economii: o valoare de 2% din PIB a fost stabilită într-un scenariu de dezvoltare „super verde“ pentru Macedonia, alături de diferite estimări efectuate în ultimii ani care variază semnificativ, de exemplu, pentru toată planeta la 1% din PIB și pentru UE de la 0,6% numai pentru producerea de energie, la 2,1% din PIB pentru SUA, de la 1% la 4% din PIB, în funcție de tipul de măsuri și de incluziunea costurilor financiare, precum și alte estimări economice.

Pentru România, un studiu derulat acum doi ani pentru Comisia Națională de Prognoză din România, în cadrul programului Orizont 2020 a raportat o investiție de 1,4% din PIB pentru a atinge o reducere de -25% a emisiilor. Evaluările s-au bazat pe faptul că în 2012, nivelurile de emisii din România au fost cu 55% sub nivelurile din 1990. Totuși, aceste estimări ale nevoilor de investiții nu sunt comparabile cu cele din paragraful anterior care se referă la cost în ceea ce privește pierderea PIB pentru a atinge reducerea țintă.

Pentru a atinge o țintă de -40% din emisiile GES în 2030, sunt necesare alte investiții pentru măsurile de reducere a emisiilor, în special în sectorul energetic care este cel mai mare contribuitor la emisiile GES, precum și în alte sectoare. Aceste investiții trebuie să fie începute imediat ce este posibil pentru a produce efecte în perioada necesară de timp.

În comparație cu țările UE15[[8]](#footnote-8), economia din România este consumatoare de energie semnificativ mai mare. Astfel, accentul principal al strategiei de reducere GES din următorii 5-10 ani ar trebui să fie pus pe eficiența energetică. Energia regenerabilă ar putea să joace un rol mai important pe termen lung, pe măsură ce costurile măsurilor de implementare scad și pe măsură ce sunt implementate şi acţiunile necesare pentru echilibrarea sistemului electroenergetic. Ar trebui să fie observat că investițiile, odată implementate, vor aduce de asemenea beneficii pe termen mediu și lung, precum:

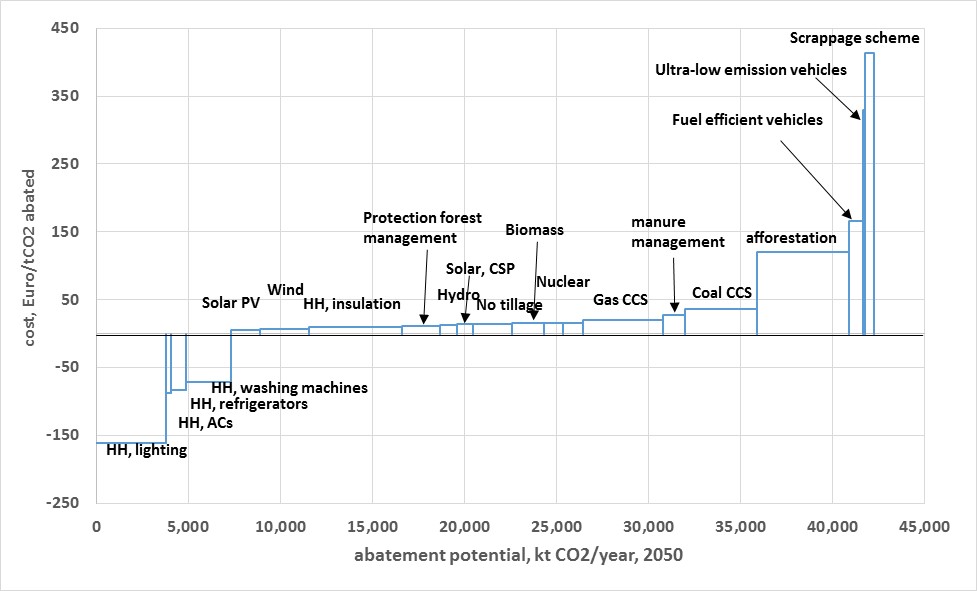
* Crearea de locuri de muncă în economie;
* Creșterea încasărilor la buget din taxe;
* Scăderea balanței de cont curent prin reducerea importurilor de resurse de energie ca urmare a producerii de energie regenerabilă la un nivel superior; și
* Reducerea așteptată a emisiilor GES care contribuie la o economie durabilă.

## 6.3 Pregătirea pentru obiectivele foii de parcurs UE 2050: Energia ca sector-cheie pentru reducerea eficientă a emisiilor pe termen lung

Comisia UE a propus o foaie de parcurs pentru trecerea către o economie competitivă, cu emisii reduse de dioxid de carbon până în 2050. Ideea acestei „foi de parcurs“ este de a ajuta statele europene să privească dincolo de obiectivele pe termen scurt și să stabilească o cale eficientă din punctul de vedere al costurilor pentru realizarea unor reduceri mai mari ale emisiilor până la mijlocul secolului. Aceasta va permite Uniunii să gestioneze provocările pe termen lung ale SC. UE, ca și alte economii majore, va trebui să facă reduceri mari ale emisiilor pentru ca încălzirea globală să fie menținută sub 2 °C față de perioada preindustrială. Foaia de parcurs este unul dintre planurile de politici publice pe termen lung realizate în cadrul inițiativei emblematice „O Europă eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor” prin care se schițează traseul UE către utilizarea resurselor în mod durabil. Foaia de parcurs sugerează că, până în 2050, UE ar trebui să-și reducă emisiile cu 80% sub nivelurile din 1990 numai prin reduceri interne. Stabilește jaloane care vor forma un traseu eficientă din punctul de vedere al costurilor pentru atingerea obiectivului său - reduceri de ordinul a 40% până în 2030 (Pachetul Energie-Climă 2030) și 60% până în 2040. Prezintă de asemenea modul în care principalele sectoare responsabile pentru emisiile din Europa - producerea de energie electrică, industrie, transport, clădiri și lucrări de inginerie civilă, precum și agricultură - pot să eficientizeze din punctul de vedere al costurilor trecerea către o economie cu emisii reduse de dioxid de carbon. Ca stat membru, România va trebui să îndeplinească același obiectiv până în 2050.

Curba costurilor marginale de reducere a emisiilor pentru România prezentată mai jos, ca parte a exercițiului de modelare desfășurat de BM, indică sectoarele către care ar trebuie să fie îndreptate eforturile de reducere pentru a atinge obiectivele de reducere 2050 la cel mai scăzut cost posibil. România ar trebui să-și concentreze eforturile pe sectoarele energetice deoarece (i) reprezintă un prim contribuitor în ceea ce privește emisiile (58%); (ii) eficiența energetică poate să fie mult îmbunătățită; (iii) costul reducerii pentru sectorul energetic este cel mai scăzut.

Figura 1 - Curba costurilor marginale de reducere a emisiilor, la nivel transsectorial, 2050



*Sursele: Rapoartele de analiză sectoriale realizate de Banca Mondială*

Rezultatele analizei sunt prezentate în diagrama MACC transsectorială (figura 1). Această diagramă include opțiunile principale pentru reducere în patru sectoare: energie, silvicultură, agricultură și transport. Diagrama arată că mai multe măsuri de eficiență energetică pentru gospodării prezintă costuri negative (beneficiile depășesc costurile), aceasta include iluminatul eficient din punct de vedere energetic, aerul condiționat eficient din punct de vedere. energetic și aparatura electrocasnică eficientă din punct de vedere energetic (frigidere și mașini de spălat). De asemenea, mai multe tehnologii pentru alimentarea cu energie, silvicultură și agricultură înregistrează costuri pozitive, dar foarte scăzute; acestea includ energia produsă cu panouri solare fotovoltaice, energia eoliană, energia hidroelectrică și solară concentrată, precum și gestionarea protecției pădurilor și izolarea caselor. Cel mai puțin eficiente tehnologii din punctul de vedere al costurilor sunt în sectorul transporturilor.

O analiză în funcție de sector ilustrează faptul că măsurile de eficiență energetică sunt foarte benefice în contextul din România, având un potențial de reducere ridicat și costuri în mare parte negative. Măsurile legate de furnizarea electricității oferă, de asemenea, un nivel semnificativ de reducere la un cost relativ scăzut (dar pozitiv). Silvicultura oferă un potențial mare de reducere. Măsurile legate de agricultură - eliminarea aratului (tehnologia „*no tillage*“), gestionarea gunoiului de grajd - sunt relativ eficiente din punctul de vedere al costurilor; acestea promit, de asemenea, să ofere un beneficiu semnificativ legat de reducere. Măsurile legate de transport, totuși, prezintă costuri foarte ridicate și, în același timp, au şi un potențial de reducere limitat. Aceste măsuri sunt conforme discuțiilor privind MACC (Curbele Costurilor Marginale de Reducere a Emisiilor) din transporturi studiate în literatura de specialitate și sunt explicate prin natura reducerii transporturilor: măsurile legate de transport au obiective multiple, incluzând, în plus față de reducere, poluarea redusă, traficul scăzut, zgomotul controlat, numărul redus de accidente și calitatea îmbunătățită a vieții. Reducerea nu este neapărat principalul obiectiv sau beneficiu al acestor măsuri; în unele cazuri, precum în controlul congestionării urbane, obiectivul nu este reducerea, ci dezvoltarea economică și socială (creșterea urbană și calitate a vieții îmbunătățită). De aceea, măsurile legate de transport au, după natura lor, multe beneficii conexe. Totuși, includerea acestor beneficii conexe în calcularea costului net este dificilă, deoarece nu sunt disponibile estimări precise ale unor astfel de beneficii, iar utilizarea aproximărilor existente ar reduce semnificativ nivelul de precizie al costurilor MACC pe care le folosim în calculele noastre. Exemplele aproximărilor care ar putea fi utilizate în calculele noastre sunt costul vieților umane pierdute sau al vătămărilor rezultate în urma accidentelor rutiere, potențialele venituri la bugetul municipal provenite din dezvoltarea unei infrastructuri urbane care să fie prietenoase cu mediul de afaceri, etc.

Datele din spatele MACC, din Figura 1, sunt prezentate în Figura 2 și Tabelul 3. Acțiunile verzi din cele patru sectoare vor reduce emisiile din țară cu 45 Mt CO2 echiv. în 2050, echivalent cu o reducere a emisiilor cu 25% față de nivelul estimat de scenariul de status-quo (BAU) pentru 2050. Cea mai mare parte din reducere - 42% în total - este estimată pentru furnizarea de electricitate. Cererea de energie va furniza o treime din reducerea generală și silvicultura o cincime. Cea mai mică parte din reducerea totală de emisii este estimată pentru sectorul transporturilor. Costurile medii din fiecare dintre cele patru sectoare analizate sunt de asemenea reflectate în Figura 2. Variază de la minus 78 euro pe tonă CO2 echivalent, care este valoarea reducerii în cererea de energie, la 15 euro/tCO2 echivalent - reducere în furnizarea de energie, la 49 euro/tCO2 echivalent - reducere în silvicultură, la 19 euro/tCO2 echivalent - reducere în agricultură și 303 euro/tCO2 echivalent - reducere în transporturi[[9]](#footnote-9).

Figura 2 - Reducerea emisiilor pe sectoare, până în anul 2050, costul mediu al măsurilor verzi, 2015-2050

****

Tabelul 3 - Costul reducerii și potențialul, în funcţie de măsură

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Sectorul/măsurile | Costul reducerii, Euro/t CO2 echiv., 2015-2050 | | Potențialul reducerii, Verde comparat cu BAU,  kt CO2 echiv./an (2050) | |
| Cererea de energie | |  | |
| Gospodării, iluminat eficient | | -161 | | 3790 |
| Gospodării, AC eficient | | -87 | | 294 |
| Gospodării, frigidere eficiente | | -82 | | 816 |
| Gospodării, mașini de spălat eficiente | | -71 | | 2445 |
| Gospodării, termoizolare | | 9 | | 5037 |
| Furnizarea de electricitate | |  | |  |
| Energie electrică - panouri fotovoltaice (FV) | | 5,0 | | 1552 |
| Energie eoliană | | 6,9 | | 2686 |
| Hidroenergie | | 12,5 | | 896 |
| Energie solară concentrată (ESP) | | 14,2 | | 854 |
| Biomasă | | 15,6 | | 1702 |
| Energie nucleară | | 15,9 | | 1065 |
| Gaz cu captarea și stocarea CO2 | | 19,7 | | 4357 |
| Cărbune cu captarea și stocarea CO2 | | 36,1 | | 3884 |
| Silvicultură | |  | |  |
| Împădurire | | 120 | | 5.000 |
| Gestionarea pădurilor pentru producție | | 16 | | 1059 |
| Gestionarea pădurilor pentru protecție | | 12 | | 2079 |
| Agricultură | |  | |  |
| Fără brazdă (*no tillage*) | | 14.4 | | 2171.9 |
| Gestionarea gunoiului de grajd | | 28,0 | | 1200.0 |

# Reducerea emisiilor GES - obiectivele specifice la nivel sectorial

Capitolul de faţă propune un număr restrâns de obiective esențiale de reducere a emisiilor de GES în opt sectoare, pentru a permite României îndeplinirea țintelor sale de reducere asumate la nivelul UE și pregătirea pentru creșterea economică verde.

## 7.1 Energia

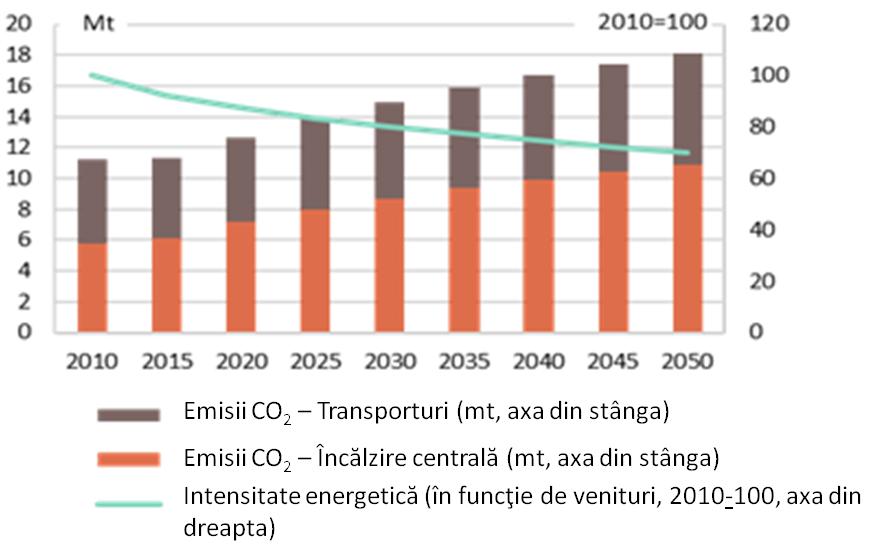
În România, sectorul energiei contribuie cu 58% (sau 70%, dacă includem transportul) în emisiile totale de gaze cu efect de seră (GES) (exclusiv LULUCF) și a contribuit cu 58% la reducerea generală a emisiilor GES după 1989. Utilizarea combustibililor pentru producţia de energie electrică și termică și pentru sectoare altele decât transporturile contribuie cu trei sferturi din emisiile GES constatate la nivelul sectorului energetic. Decarbonizarea sectorului energic constituie un obiectiv esențial pentru succesul reducerii schimbărilor climatice în România. Acest obiectiv va fi atins prin măsuri privind oferta de energie electrică și termică cu emisii reduse de dioxid de carbon, precum și prin eficiența îmbunătățită a conversiei, transportului, distribuției și consumului de energie.

La nivelul sectorului energetic, între 1992 și 2012, consumul final de energie (CFE) pe sectoare de activitate a scăzut semnificativ cu 42%, în timp ce a crescut în sectoarele rezidențial (57%), transport (60%) și servicii (300%).

Sectorul rezidențial este cel mai mare consumator de energie din România. În 2010, acest sector a reprezentat 36% din cererea totală de energie la utilizatorii finali, biomasa solidă și gazele naturale fiind cei mai importanți combustibili.

Modelarea realizată de BM în cadrul actualului proiect de asistență tehnică a indicat că, în scenariul de referinţă, emisiile GES provenite de la gospodării (transport și încălzire) urmează să crească din 2010 până în 2050 (consultați figura 3 de mai jos).

Figura 3**[[10]](#footnote-10)** - Emisiile estimate ale gospodăriilor (Mt) și intensitatea emisiilor asociată veniturilor (2010 = 100)



*Sursă: simulările de model ROM-E3*

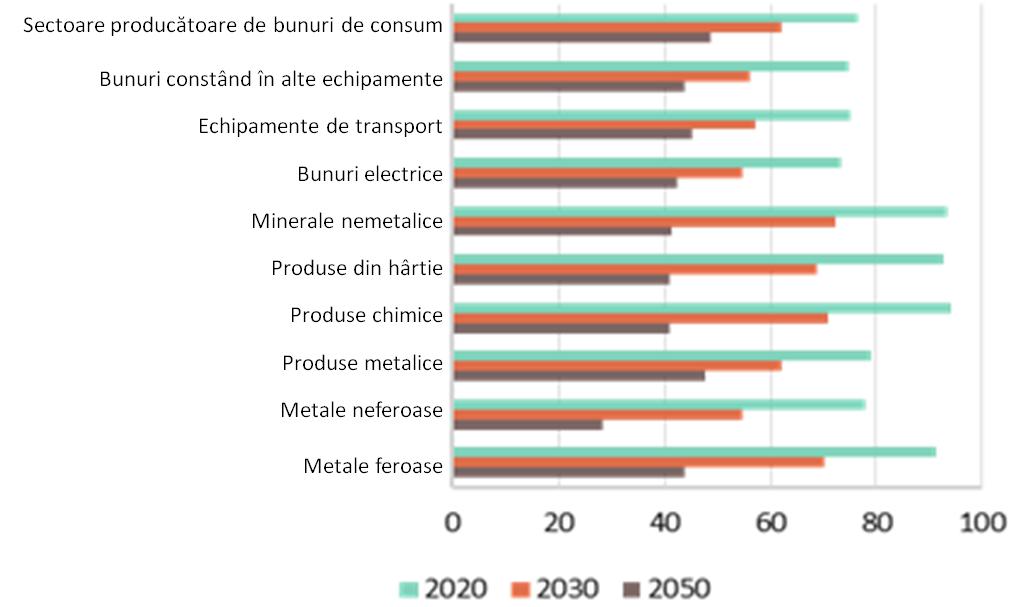
ceea ce privește utilizările finale în gospodării, încălzirea spațiului de locuit este estimată să reprezinte peste jumătate din consumul total de energie în perioada studiată (2010-2050). Gospodăriile din România consumă peste 13% din veniturile proprii pe energie, ceea ce constituie una din cele mai mari ponderi din UE (UE, 2014a).

În ceea ce privește cererea de energie pentru sectorul serviciilor, în scenariul de referință al modelării se estimează că aceasta va creşte mult mai rapid decât în alte sectoare consumatoare de energie. Pentru sectorul serviciilor, cererea de energie utilă în funcție de destinaţiile finale, excluzând gătitul și utilizarea aparatelor electrocasnice, se estimează să fie mai mult decât dublă, crescând de la 988 ktep în 2010 la 2553 ktep în 2050, cu o rată de creștere medie anuală de 2,4%. Până în 2050, aproximativ 40% din cererea de energie utilă totală a serviciilor ar urma să fie reprezentată de birouri de firme, urmată de spitale (26%), hoteluri și restaurante (24%) și unități sportive (11%).

În ceea ce privește cererea de energie din diversele sectoare de activitate, sectorul industrial din România este sub-împărțit în 4 categorii largi: agricultură, producție, industria extractivă și construcții. Sectorul de producție este de asemenea împărțit în alte 10 subsectoare, reprezentate de industrii mari consumatoare de energie electrică și industrii care nu sunt mari consumatoare de energie electrică. În 2010, aproximativ 88% din totalul energiei finale din sectorul industrial a fost consumat de către industriile prelucrătoare. În același an, aproape 2/3 din cererea totală de energie pentru industria prelucrătoare a revenit unor industrii mari consumatoare de energie, reduse ca număr, cum ar fi siderurgia, industria chimică și petrochimică (Eurostat, 2014a). În ceea ce privește tipurile de energie, cocsul, gazele naturale și energia electrică sunt utilizate în principal în industria siderurgică, iar gazele naturale, energia electrică și gazele de rafinărie sunt utilizate în principal în industria chimică și în cea petrochimică. Rezultatele provenite din exercițiul de modelare efectuat de BM indică faptul că cererea de energie termică utilă a sectorului industrial este estimată să crească în medie cu 1,3%/an începând din 2010 şi până în 2050, pentru a ajunge la cota de 5197 ktep, în principal din cauza creșterii cererii din subsectorul industriei prelucrătoare. În cadrul subsectorului industriei prelucrătoare, cea mai mare cerere totală de energie termică ar fi pentru industria chimică și petrochimică (50%), urmată de fier și oțel (19%), minerale nemetalice (10%) și restul industriilor prelucrătoare (22%) în 2050. În același timp, utilizarea energiei termice pentru subsectoarele agricultură, industria extractivă și construcții este relativ mică, utilizată în principal pentru procese ca spălarea, curăţarea și încălzirea spațiilor. În 2050, conform proiecţiilor, cota agregată a acestor trei subsectoare în cererea totală de energie termică va fi de numai 5,8%, adică aproximativ 302 ktep.

Sectoarele industriale din România consumă mult mai multă energie decât în alte țări UE. Această situaţie este cauzată în principal de metodele de producție învechite și depăşite tehnologic care au drept consecinţă utilizarea ineficientă a energiei. Introducerea noilor tehnologii nepoluante și a proceselor industriale eficiente energetic ar permite o reducere semnificativă a intensității energetice. În cadrul exercițiului de modelare desfășurat de echipa de modelare de Băncii Mondiale s-a evaluat nivelul de creştere a eficienţei energetice din prezent până în 2050 pentru mai multe sectoare - consultați **Figura 4** de mai jos.

Figura 4**[[11]](#footnote-11)** - Intensitatea energetică estimată a industriilor (2010 = 100)



*Sursă: simulările de model ROM-E3*

Pentru a face față provocărilor din sectorul energetic din România în contextul schimbărilor climatice, este nevoie de eforturi de investiții, de reformă a sectorului, precum şi de capacitate instituţională. Numai prin combinarea acestor eforturi se poate asigura siguranţa aprovizionării cu energie în condiţiile creșterii economice și îmbunătățirea calității vieții, pe de o parte, crescând în același timp ponderea surselor de energie nepoluante, inclusiv eficiența energetică, pe de altă parte.

Principalele obiective strategice pentru reducerea în sectorul energetic sunt enumerate mai jos.

|  |
| --- |
| **Obiectivele strategice – reducerea emisiilor de GES** |
| 1. **Reducerea intensității emisiilor CO2 aferente activităţilor energetice** |
| Intensitatea emisiilor de CO2 ale mixului energetic actual în România depăşeşte nivelul mediu al țărilor UE28 și ar putea fi redus semnificativ în comparație cu statele membre cu cea mai scăzută intensitate a emisiilor de CO2, precum Suedia, Franța și Finlanda. Acest lucru va necesita investiții susţinute în aprovizionarea cu energie din surse regenerabile și cu emisii reduse de dioxid de carbon, viabile din punct de vedere economic, tehnologii cu înaltă eficiență și cu emisii reduse de carbon, precum și în infrastructura de transport, distribuție și stocare, care va putea asigura în mod eficient, durabil şi consecvent utilizatorilor finali un mix energetic cu emisii mai scăzute de dioxid de carbon. |
| 1. **Eficiență energetică îmbunătățită la nivelul utilizatorilor finali, în special în clădiri și în sectoarele industriale** |
| România are un plan ambiţios de investiții în eficiența energetică, în special în clădirile rezidențiale și în anumite sectoare de producţie industrială. Cele mai mari discrepanţele din punctul de vedere al eficienţei energetice între România și țările UE cu cele mai bune performanțe sunt în ceea ce priveşte încălzirea spațiilor și consumul la nivelul industriilor mari consumatoare de energie, precum cea chimică și a metalelor feroase. Eforturile de îmbunătăţire a metodelor ineficiente de încălzire a spațiilor vor necesita programe naționale care să sprijine pe scară largă reabilitarea termică a clădirilor, optimizarea alimentării cu agent termic în mediul urban, inclusiv aşezarea serviciilor de încălzire centralizată pe baze viabile, precum și utilizarea unui sistem de tarifare care să reflecte costul gazelor naturale și al energiei termice în sistemele de încălzire centralizată. |
| 1. **Energie accesibilă grupurilor vulnerabile economic** |
| Pentru sustenabilitatea financiară a aprovizionării cu energie cu emisii reduse de CO2, pentru semnale de prețuri corecte pentru investiții eficiente energetic și pentru măsuri de economisire, este esenţială aplicarea unor preţuri economic justificate, care să reflecte în mod adecvat costurile de producţie. Dar acest lucru va afecta disproporționat grupurile de populaţie vulnerabile economic. Este nevoie de sprijin financiar eficient și bine ţintit astfel încât să asigure accesibilitatea energiei pentru aceste grupuri. |

## 7.2 Transportul

În ultimul deceniu, emisiile GES anuale provenite din sectorul transporturilor interne din România au crescut constant, semnificativ mai repede decât media UE. Ca procent din emisiile GES totale din toate sectoarele, transportul din România reprezintă 12,7% (2012). Deși se situează sub media UE de 19,7%, transportul crește mai repede, impulsionat în parte de reducerea ponderii transportului feroviar și de creşterea transportului rutier. Transportul rutier este sursa majorității emisiilor GES din sectorul transporturilor (93% din emisiile transportului intern), similar mediei UE-28. Deși ponderea modală a autoturismelor din România este la un nivel similar mediei UE, gradul de utilizare a transportului rutier (sau numărul proprietarilor de autoturisme) din România este cel mai mic din UE, de 224 autoturisme la 1000 de locuitori în 2012, dar a crescut semnificativ în ultimii ani. Deși ponderea modală a autoturismelor din România este în jurul mediei UE, gradul de utilizare a transportului rutier (sau numărul proprietarilor de autoturisme) din România este cel mai mic din UE, cu 224 autoturisme la 1000 de locuitori în 2012, crescând semnificativ în ultimii ani, de la 152 de autoturisme la 1000 de locuitori în 2006. Experiența la nivel internațional sugerează că, deoarece economia din România crește, gradul de motorizare va continua să crească în viitor. În lipsa unei intervenții menite să asigure alternative mai bune de transport și să încurajeze utilizarea lor, pe măsură ce crește numărul deținătorilor de automobile, este probabil să crească și gradul de utilizare a automobilelor. Master Planul General de Transport estimează creșterea rapidă a numărului de proprietari de autoturisme, cu o rată de utilizare a transportului rutier ce depășește 350 de autoturisme la 1.000 de locuitori până în 2030, ceea ce ar reprezenta o creștere de peste 50% în perioada 2012-2030. Între timp, numărul de călători din transportul feroviar se reduce din cauza degradării sistemului feroviar din România.

O provocare generală majoră o constituie decuplarea creșterii economice de emisiile de gaze GES din transporturi, adică, asigurarea - ca obiectiv-cheie - că emisiile GES din sectorul transporturilor au un ritm de creştere mai lent decât cel al economiei. Pe perioada Strategiei, este puţin probabil să se poată atinge o țintă mai ambițioasă, de reducere a nivelului absolut de emisii GES, dar creşterea acestora poate fi redusă. Creșterea reală a PIB și emisiile GES din sectorul transporturilor din România în perioada 2000-2012 au mers în tandem, cu o excepţie în 2009, când PIB-ul real a început să crească mai repede decât emisiile GES aferente sectorului transporturilor. În perioada 2000-2012, emisiile GES din transporturi au crescut cu 54%, în timp ce PIB-ul real a crescut cu 55%. Cererea europeană de servicii de transport a crescut în general odată cu PIB-ul, în ultimii ani, reflectând interdependența strânsă a transporturilor și dezvoltării economice, iar România a urmat şi ea această tendinţă generală. Pentru a reduce emisiile GES, creșterea cererii trebuie să fie limitată sau gesionată ori îndreptată spre modurile de transport cu emisii scăzute, împreună cu reducerea emisiilor GES pe vehicul (g/km). Deși noile tehnologii de construcţie a motoarelor vor ajuta la reducerea GES, este necesară o abordare mai cuprinzătoare. Aceasta include măsuri de încurajare a schimbării comportamentului de transport și a opțiunilor oamenilor (pe lângă măsurile tehnologice).

Principalele obiective strategice pentru reducerea emisiilor de GES în sectorul transport sunt enumerate mai jos.

|  |
| --- |
| **Obiectivele strategice – reducerea emisiilor de GES** |
| 1. **Introducerea unor stimulente economice puternice pentru un sistem de transport ecologic, prin instrumente de preţ** |
| Prin instrumente de preţ se pot construi stimulentele economice care să impulsioneze un sistem de transport ecologic, încurajând achiziţionarea de autovehicule ecologice, utilizarea de combustibili ecologici şi reducerea utilizării de vehicule. Astfel de instrumente sunt, de exemplu, impozite pe combustibili şi taxe de parcare mai mari. Se pot face reduceri de impozite pentru vehicule noi care utilizează tehnologie ecologică (cum ar fi hidrogen, metan, energie electrică şi tehnologie hibridă) şi care necesită revizuirea taxei de înmatriculare auto existente. Pe lângă stimulentele fiscale, cumpărătorii trebuie educaţi şi informaţi în ceea ce priveşte emisiile de CO2 provenind de la autovehicule şi efectele acestor emisii asupra climei. Stabilirea tarifelor de parcare reprezintă încă o măsură de piaţă, care oferă un bun potenţial pentru reducerea emisiilor, cu un nivel crescut al eficienţei, din perspectiva costurilor, şi ar contribui şi la strângerea de resurse pentru unele dintre măsurile de investiţii subliniate mai sus. Taxarea parcărilor, împreună cu stabilirea şi punerea în aplicare mai strictă a reglementărilor legate de parcare, ar putea fi o soluţie eficientă din punct de vedere al costurilor, de avut în vedere pentru rezolvarea aglomeraţiei urbane, cu beneficii complementare în ceea ce priveşte gazele cu efect de seră. Prin introducerea taxelor de transport aerian se poate exercita un anumit grad de control asupra creşterii tot mai mari de transport aerian şi, în plus, oferă un flux de venituri care ar putea fi utilizat în scopuri utile. Trebuie avute în vedere efectele asupra economiei, însă este posibil să existe efecte pozitive asupra echităţii fiscale, acest lucru echivalând cu o formă de impozitare progresivă. Măsura succesului va fi dată de gradul de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră pe kilometru pentru diferiţi utilizatori, precum şi de reducerea volumului de emisii totale în sectorul transporturilor, faţă de o valoare de referinţă. |
| 1. **Creşterea eficienţei transportului urban** |
| Pentru realizarea unui sistem de transport urban mai eficient, cu emisii de carbon scăzute sunt esenţiale dezvoltarea şi punerea în aplicare unor planuri de mobilitate urbanistică sustenabile (PMUS) pentru toate orașele cu o populaţie de peste 100.000 de locuitori, precum şi măsuri mai "dure" de management al cererii. Acestea ar permite găsirea de soluţii cu privire la aglomeraţie şi emisii în oraşele din România. Trebuie făcute studii de fezabilitate pentru Tranzit Rapid cu Autobuze (TRA) în oraşele în care PMUS arată că acesta ar putea fi identificate o soluţie eficientă, din perspectiva costurilor, pentru tranzitul urban de masă. Investiţiile în transportul public urban, în conformitate cu cadrul prevăzut de PMUS, cu condiţia ca investiţia să facă parte dintr-un pachet integrat, vor creşte atractivitatea transportului public urban. Investiţiile în infrastructura pentru biciclete şi pietoni, în conformitate cu cadrul prevăzut de PMUS, odată cu măsuri de sancţionare a depăşirilor de viteză şi campanii de promovare mai eficiente vor duce la emisii de carbon mai mici şi efecte pozitive pentru sănătate. Combustibilii alternativi pentru autobuze şi vehiculele urbane joacă, de asemenea, un rol în acest sens, la fel ca şi extinderea reţelei de metrou în Bucureşti, pentru a asigura o reţea mai completă, cu proiecte specifice, încadrate în procesul de prioritizare GTMP. În termeni strategici, intervenţiile vor fi analizate din perspectiva beneficiilor nete, ţinând cont de orice alte beneficii complementare pe care le-ar putea genera. Măsura reuşitei va fi dată de indicatori specifici pe proiect şi politică, ce arată beneficiile nete ale acţiunilor selectate, precum şi comparând sistemele de transport urban din ţară, în viitor, la cum sunt azi şi la ceea ce există în alte state membre. |
| 1. **Inversarea tendinţei de declin pe termen lung al transportului feroviar pentru călători** |
| Transportul feroviar se confruntă cu un declin în cererea de servicii pentru călători şi marfă, ca urmare a reducerii vitezei, creşterii timpului de călătorie şi scăderii siguranţei reţelei, din cauza scăderii investiţiilor şi întreţinerii proaste. Lungimea reţelei este prea mare pentru traficul actual şi pentru resursele de finanţare. Este nevoie de o restructurare şi modernizare radicală a reţelei prioritare şi de o schimbare reală în cultura de management a companiilor de cale ferată, pentru a oferi servicii atractive pentru clienţi. Aceasta necesită atragerea de manageri din sectorul privat sau care au experienţă în conducerea societăţilor de cale ferată pe baze comerciale, pe lângă investiţiile substanţiale în infrastructură, finanţate prin Fonduri Europene Structurale şi de Investiţii. |

Propunem mai multe direcţii de acţiune în sectorul transporturilor, pentru atingerea obiectivelor strategice prezentate în tabel.

Introducerea unor stimulente economice puternice pentru un sistem de transport ecologic, prin instrumente de preţ:

* Impozite pe combustibili. Se poate majora imediat cota impozitelor pe combustibili. S-a făcut o simulare privind creşterea impozitelor pe combustibili, care ar fi dus la o creştere cu 10% a preţului combustibililor. La preţurile actuale, aceasta înseamnă o majorare de aproximativ 12,5 cenţi/litru (TVA inclusă) la benzină şi motorină. Elasticitatea preţurilor la combustibili este de -0,15 pe termen scurt şi -0,3 pe termen lung, creşterea sugerată de impozit ducând la o reducere a kilometrilor parcurşi de 3% pe termen mai lung. Se vor produce şi efecte secundare, de substituire cu vehicule mai eficiente, ca urmare a creşterii preţurilor la combustibili. S-a modelat o creştere de 5% la preţul combustibililor pentru anul 2020, care va creşte până la 10% în 2025, unde va rămâne până în anul 2050. Aplicând elasticitatea de 30%, rezultă o reducere cu 3% a călătoriilor pe termen lung pentru vehicule pe benzină sau motorină. Profilul reducerii anuale de emisii de gaze cu efect de seră până în anul 2050 este prezentat mai jos, unde măsura ar fi parte din pachetul de măsuri din Scenariul Verde. Măsura reduce emisiile anuale de gaze cu efect de seră cu 0,4 MtCO2e până în anul 2025 şi 0,6 MtCO2e până în anul 2050. Principalul obstacol în calea implementării este de natură politică.

• Noua taxă de înmatriculare pentru autovehicule (Timbru Verde). În prezent, în România se aplică taxa de „Timbru Verde” la înmatricularea autovehiculelor noi, care s-a introdus în anul 2013, prin regândirea taxei pe poluare, ce a fost considerată ilegală în conformitate cu legislaţia comunitară. Timbrul Verde se plăteşte în funcţie de un standard Euro al autovehiculului, emisiile de CO2, capacitatea cilindrică, cu o rată de reducere ce se aplică în funcţie de vechimea autovehiculului a cărui înmatriculare se solicită. Modificarea taxei pe poluare înseamnă că la autovehiculele mai vechi se aplică o reducere semnificativă faţă de cele noi, iar la autovehiculele standard non-Euro şi Euro 1 şi 2 se va achita o valoare mai mică decât în sistemul precedent. Pentru autovehiculele Euro 3 şi Euro 4 se plătește o taxă semnificativ mai mare. De exemplu: Timbrul Verde la un automobil Dacia Duster (Euro 5) ar costa în jur de 120 Euro, în timp ce pentru un automobil VW Golf 2002 Euro 4, taxa ar fi de 340 Euro. S-a propus ca ratele datorate în baza Timbrului Verde să fie analizate şi să se exploreze potenţialul stimulării achiziţiei a unor modele care poluează mai puţin, mai eficiente. Majoritatea ţărilor europene percep o taxă de înmatriculare a autovehiculelor bazată pe emisiile de CO2, standard Euro sau capacitatea cilindrică. O creştere progresivă anunţată în prealabil la taxele datorate pentru înmatricularea automobilelor celor mai poluante a influenţat deciziile de cumpărare. În Marea Britanie, de exemplu, se percep următoarele rate la prima înmatriculare a unui autovehicul, penalizând fiscal achiziţia modelelor care poluează mai mult. În cadrul componentei de modelare s-a ajustat mai rapid Timbrul Verde decât ar evolua firesc tehnologia flotei în cadrul BAU, tocmai pentru a stimula mai departe adoptarea de tehnologii ecologice pentru autovehicule. Ajustările schemei au fost modelate în aşa fel încât să conducă la o traiectorie mai rapidă a adoptării de tehnologii auto mai verzi, noile traiectorii având în vedere prognozele de emisii de gaze cu efect de seră din transportul UE: Drumul spre obiectivele pentru 2050. Aceste politici se aplică la achiziţionarea de automobile noi începând cu anul 2016, stimulând tranziţia de la motorină şi benzină la autovehicule electrice hibride pe benzină (PHEV), PHEV pe motorină şi autovehicule electrice (EV). Reducerea emisiilor în perioada 2015-2022 este de 0,071 MtCO2e.

• Taxele pentru parcare reprezintă încă o măsură bazată pe piaţă care oferă un potenţial de reducere a emisiilor, cu un nivel crescut de eficienţă din punct de vedere al costurilor. Într-adevăr, măsura ar putea oferi un flux de venituri care ar putea facilita unele dintre măsurile investiţionale subliniate mai sus. Stabilirea tarifelor de parcare, împreună cu elaborarea şi punerea în aplicare a unor reglementări de parcare mai stricte, ar putea fi considerată o soluţie mai eficientă din punctul de vedere al costurilor şi mai uşor de implementat pentru aglomerările urbane, în loc de taxarea aglomerării urbane, iar majoritatea oraşelor europene preferă această strategie în detrimentul taxării aglomerării. În perioada 2015-2022, s-a estimat că acest sistem de calculare a preţurilor a dus la o reducere a emisiilor din transport cu 0,191 MtCO2e.

• Impozitarea transportului aerian prezintă un mecanism de exercitare a unui anumit grad de control asupra traficului marginal, în contextul cererii crescânde de servicii de transport aerian, oferind, în acelaşi timp, un flux de venituri care ar putea fi utilizat pentru scopuri mai utile. Trebuie avute în vedere efectele asupra economiei, însă este posibil să existe efecte pozitive de echitate fiscală, prin impozitarea progresivă. În perioada 2015-2022 reducerea emisiilor din transport din această măsură ar fi 0,267 MtCO2e.

Creşterea eficienţei transportului urban

• Investiţii în infrastructură pentru modurile de transport fără emisii de carbon. Investiţiile în infrastructură pentru modurile fără emisii de carbon (pietoni şi biciclete) prezintă un bun potenţial pentru reducerea emisiilor de carbon prin încurajarea trecerii la aceste moduri. Aceasta ar putea rezulta din asigurarea infrastructurii şi a serviciilor care ar face fezabil aceste moduri de transport pentru mai multe călătorii, care pot fi efectuate mai rapid, mai convenabil, mai sigur, mai confortabil sau mai plăcut. În contextul acestui proiect, ne concentrăm pe îmbunătăţirile infrastructurii urbane deoarece zonele urbane sunt acelea în care există un mai mare potenţial de a convinge un număr semnificativ de persoane să treacă la mersul pe jos şi la utilizarea bicicletelor, acolo unde distanţele de parcurs sunt relativ scurte. Investiţiile în infrastructură pot include investiţii în pachete pentru ameliorarea cantităţii sau calităţii unora sau tuturor dintre următoarele elemente: trasee de biciclete şi piste de biciclete, facilităţi de parcare pentru biciclete, piste pentru pietoni şi transformarea străzilor în zone pietonale. Pentru perioada cuprinsă între 2020 şi 2025 este aşteptată, conform proiecţiilor, o reducere anuală maximă de 0,09 MtCO2e; cu toate acestea, impactul se prelungeşte la 0,07 MtCO2e în anul 2050, pe măsură ce alte politici funcţionează pentru reducerea deplasărilor.

## 7.3 Procese industriale

Ramurile industriale contribuie la aproximativ 30% din PIB (Institutul Naţional de Statistică, 2011). Acest sector este alcătuit din industriile producătoare, cum ar fi producerea de cocs şi petrol rafinat, produse chimice, metalurgie (metale feroase şi neferoase), industria grea, producerea de automobile şi echipamente de transport, echipamente electrice, industria farmaceutică, alimentară, textilă, produse din lemn etc.

Procesele industriale sunt răspunzătoare pentru 10,2% din emisiile de gaze cu efect de seră în România (excluzând emisiile de gaze cu efect de seră generate de procesele de ardere, contabilizate în sectorul energie ) sau 23,0% (cu includerea emisiilor de ardere), emisiile de gaze cu efect de seră rămânând crescute, în ciuda tendinţei descendente datorate schimbărilor structurale ale economiei româneşti. În perioada 1989-2011 emisiile de gaze cu efect de seră generate de ramurile industriale au scăzut cu 64%. În ciuda reducerii semnificative, încă mai pot fi făcute îmbunătățiri din punct de vedere al eficienţei energetice, (conform SEE, intensitatea energetică pentru toate sectoarele a scăzut cu 4,1% pe an în România în perioada 1990 - 2010), reducerea emisiilor poluante, creşterea reutilizării şi reciclării materialelor de producţie şi promovarea utilizării tehnologiilor cu emisii scăzute de carbon, pentru a putea contribui la angajamentul naţional de atingere a unor obiective UE tot mai crescute în ceea ce priveşte reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în anii următori.

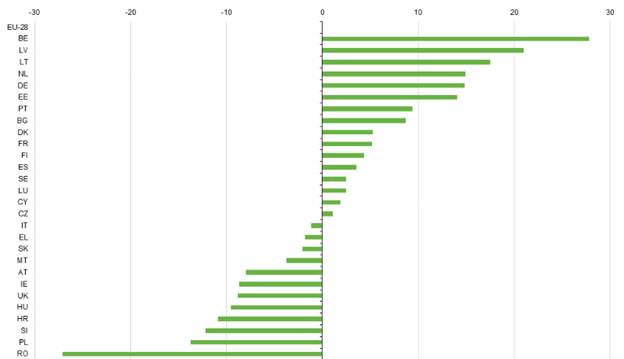
Principalele obiective pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în sectorul industrial sunt prevăzute în continuare.

|  |
| --- |
| **Obiectivele strategice - reducerea** |
| 1. **Reducerea intensităţii emisiilor de carbon ale proceselor industriale** |
| Cu toate că eficienţa energetică a industriei româneşti a crescut semnificativ din 1990, există în continuare oportunităţi semnificative de îmbunătățire. Acesta este cu precădere cazul industriilor grele, cum ar fi industria siderurgică, industria metalelor neferoase, industria produselor minerale şi industria produselor chimice, în care uzinele funcţionează cu mijloace de producţie învechite şi unde există o breşă tehnologică şi un consum crescut şi ineficient de energie. Dintre industrii, cea mai mare diferenţă relativă dintre România şi celelalte state UE există la nivelul industriei grele. Diferenţa este relativ modestă în industria uşoară, unde utilizarea de capital este mai redusă, iar tehnologiile vechi au fost deja înlocuite cu altele noi.  Pentru a rămâne competitive, industriile româneşti ar trebui să-şi crească eficienţa energetică. Ar trebui realizată o verificare din punct de vedere energetic la nivelul industriilor mari consumatoare de energie pentru a pune baza necesară evaluării costurilor aferente unor astfel de măsuri. În conformitate cu Decizia nr. 406/2009/CE privind efortul statelor membre de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră astfel încât să respecte angajamentele Comunității de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră până în 2020 (Directiva ESD), ţinta pentru România constă din atingerea unei creșteri de +19% a nivelului eficienţei până în anul 2020, faţă de nivelul de referinţă înregistrat în anul 2005. Aceasta înseamnă că există oportunităţi de dezvoltare în sectorul industrial, prin realizarea de investiţii în tehnologii noi, în domeniul eficienţei energetice. Aceste măsuri sunt relevante atât pentru sectoarele care sunt prevăzute în schema europeană de comercializare a certificatelor de emisii, cât şi pentru cele care nu sunt incluse în această schemă. |
| 1. **Evaluarea celor mai bune tehnici disponibile** |
| Este necesar de realizat o analiză de referinţă la nivel naţional a celor mai bune tehnologii disponibile, puse în aplicare în UE şi în România. Rezultatele acesteia ar putea fi utilizate pentru a propune îmbunătăţiri la nivelul proceselor industriale pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră eficientă din punct de vedere al costurilor. |
| 1. **Explorarea abordărilor voluntare, tranzacţionarea emisiilor şi taxele aferente** |
| Pe lângă măsurile obligatorii impuse de legislaţia comunitară, România ar trebui să exploreze posibilitatea de a adopta cele mai bune practici privind acordurile voluntare pentru îmbunătățirea proceselor industriale, şi dezvoltarea stimulentelor economice şi financiare precum scheme de comercializare a emisiilor, taxe etc. |

## 7.4 Agricultură şi Dezvoltare rurală

La nivelul UE, România a înregistrat cea mai mare scădere generalizată a emisiilor de gaze cu efect de seră din agricultură, cu un procent de 53% în perioada cuprinsă între 1990 şi 2011 (Figura 5). În timp ce emisiile de gaze cu efect de seră din agricultură în UE-28 au scăzut cu aproximativ 25% începând din 1990[[12]](#footnote-12), sectorul agricol şi-a redus mai rapid emisiile decât emisiile GES la nivel macro. Reducerea emisiilor din agricultură la nivelul UE-28 se datorează, în principal, scăderii numărului de animale, îmbunătăţirilor înreigstrate la nivelul bunelor practici agricole, utilizării în scădere a îngrăşămintelor pe bază de azot, precum şi unei mai bune gestionări a îngrăşămintelor naturale.

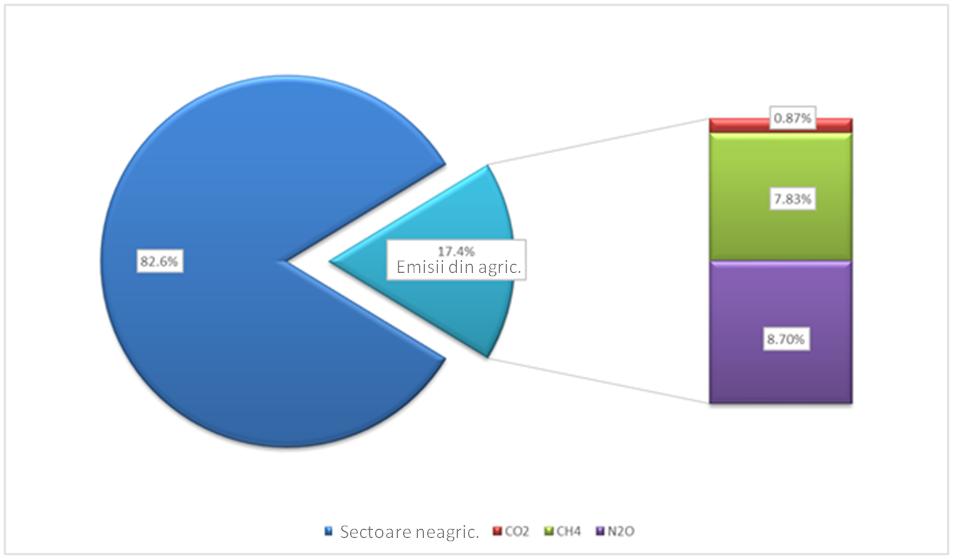
Figura 5 - Modificarea emisiilor agregate de metan şi protoxid de azot din agricultură (1990-2011)



*Sursa:* Agenţia Europeană de Mediu

Rezultatele ce decurg din exerciţiul de modelare realizat de Banca Mondială arată că agricultura românească nu este foarte intensivă din punctul de vedere al emisiilor, cu toate că reprezintă unul dintre factorii ce contribuie semnificativ la emisiile generale de gaze cu efect de seră, reprezentând 17,4% din totalul emisiilor de gaze cu efect de seră. Contribuţia relativ crescută a agriculturii la emisiile generale de gaze cu efect de seră în România se datorează utilizării energiei în acest sector. Tipul şi semnificaţia emisiilor din agricultură depind în mare măsură de modul de gestionare a solurilor, importanţa sectorului zootehnic şi practicile agricole privind biomasa. Pentru România, principalele surse de gaze cu efect de seră sunt protoxidul de azot (N2O) bazat pe nitrificarea solului şi gestionarea îngrăşămintelor naturale, metanul rezultat (CH4) din fermentaţia enterică a ierbivorelor, în principal vite, şi dioxidul de carbon (CO2) provenit de la energia/combustibilul utilizat de clădiri şi utilaje. 50% din emisiile din agricultură sunt reprezentate de protoxidul de azot, urmat de 45% metan, în timp ce doar 5% din emisii se bazează pe dioxid de carbon (Figura 6).

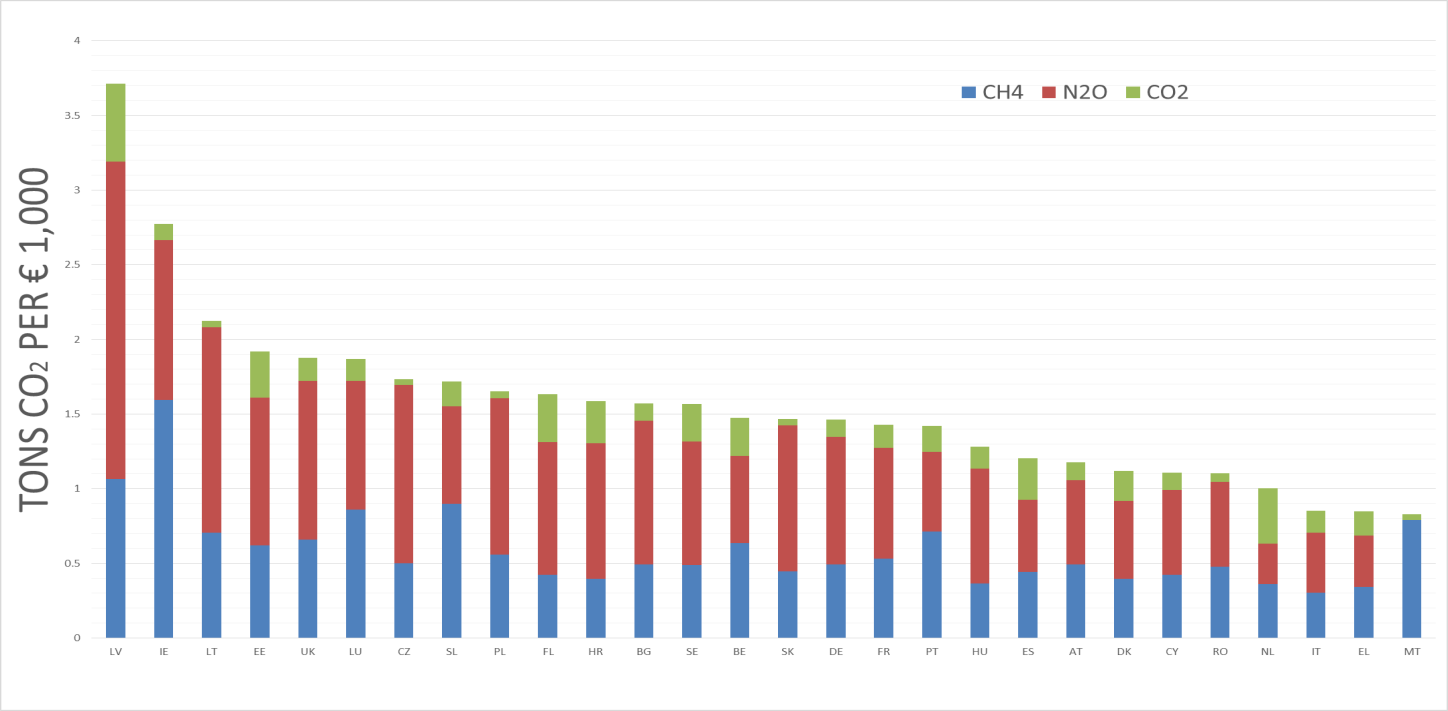
Figura 6 - Defalcarea surselor de emisii de gaze cu efect de seră în agricultura românească

****

*Sursa:* Agenţia Europeană de Mediu

Intensitatea emisiilor din agricultura românească (echivalenţa Mt CO2 la 1.000 Euro de valoare adăugată din agricultură este printre cele mai scăzute din UE-28). În cadrul UE-28, România produce al cincilea cel mai redus nivel de emisii de gaze cu efect de seră în procent, faţă de producţia agricolă (Figura 7), în ansamblu şi în funcţie de principalele componente – metan (CH4), protoxid de azot (N2O) şi dioxid de carbon (CO2). Acest lucru se datorează, în principal, procentului mare de agricultură de subzistenţă, ca urmare a retrocedării terenului agricol şi a dreptului de proprietate asupra acestuia după căderea regimului comunist. Din cauza constrângerilor financiare, aceşti fermieri care practică agricultură de subzistenţă întâmpină greutăţi în efortul de mecanizare. Dar, în acelaşi timp, din cauza cotei reduse a producţiei zootehnice, a zonei restrânse de cultivare a orezului (ambele surse de CH4) şi a utilizării reduse de îngrăşăminte anorganice pe bază de azot, şansele de creştere a productivităţii în agricultură sunt reduse.

Figura 7 - Emisiile de gaze cu efect de seră din agricultură ca procentaj din valoarea adăugată în agricultură

****

*Sursă: Calculele ale Băncii Mondiale efectuate pe baza datelor furnizate de Agenţia Europeană de Mediu şi Eurostat*

În viitor, datorită sprijinului oferit de PAC, productivitatea agriculturii româneşti va creşte fără îndoială, iar structura fermelor (concentrare mai mare, scăderea numărului de ferme mici de subzistenţă) se va modifica. Aceste modificări structurale ar putea influenţa nivelul emisiilor de gaze cu efect de seră. Pentru a evita creşterea substanţială a emisiilor de gaze cu efect de seră care provin din sectorul agricol, va fi important pentru agricultura românească să adopte obiective strategice de atenuare a consecinţelor generate de schimbările climatice.

În continuare, sunt prezentate principalele obiective strategice pentru atenuarea efectelor schimbărilor climatice în sectorul agriculturii şi dezvoltării rurale.

|  |
| --- |
| **Obiectivele strategice – atenuarea schimbărilor climatice** |
| 1. **Menţinerea nivelului redus al emisiilor de gaze cu efect de seră în sectorul producţiei agricole** |
| Agricultura generează aproape 15% din emisiile de gaze cu efect de seră de la nivelul ţării, dacă nu luăm în considerare schimbarea destinaţiei terenurilor şi pădurile. Deşi acest procent este mai mare, comparativ cu media UE-28 (10%), intensitatea emisiilor (emisii de gaze cu efect de seră per unitate de producţie agricolă) în agricultura românească este printre cele mai scăzute din regiune. Strategia de dezvoltare pentru acest sector constă în creşterea productivităţii prin creşteri de capital şi eficienţă. Obiectivul strategic constă în a integra cunoştinţele despre schimbările climatice şi de a extinde gestionarea eficientă a emisiilor de dioxid carbon în acest proces. În acest fel, acest sector poate contribui la obiectivele generale de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră. Progresul va fi măsurat prin modificarea emisiilor de gaze cu efect de seră din acest sector şi prin numărul de beneficiari consiliaţi. |
| 1. **Sprijinirea investiţiilor pentru modernizarea fermelor** |
| Investiţiile pentru modernizarea exploataţiilor agricole vizează, în special, creşterea eficienţei energetice a clădirilor fermelor. Exploataţiile agricole vor dezvolta, în acelaşi timp, capacitate de energie verde la scară mică, folosind în principal biomasă şi biogaz, dar vor fi susţinute şi investiţii pentru alte surse regenerabile (ex.: instalaţii fotovoltaice). Pentru un mai bun control al emisiilor de gaze cu efect de seră în cadrul producţiei zootehnice (metan şi protoxid de azot), vor fi încurajate unităţile agricole moderne pentru depozitarea îngrăşămintelor naturale, compost şi utilizarea îngrăşământului natural şi se va sprijini reducerea amprentei de carbon. Progresul va fi măsurat prin modificarea emisiilor de gaze cu efect de seră ca urmare a folosirii de îngrăşăminte naturale. |
| 1. **Promovarea măsurilor de agromediu şi climă** |
| Promovarea bunelor practici agricole extensive, inclusiv anterior tehnicilor de creştere a randamentului, este importantă din perspectivă financiară şi, de asemenea, este cea mai răspândită măsură de suprafaţă din Programul Naţional de Dezvoltare Rurală. Cultivarea terenului prin tehnologii „minimum tillage” permite conservarea apei în sol printr-un grad mai mic de evaporare, care ajută la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră. Utilizarea de îngrăşăminte organice (în locul celor chimice) permite menţinerea şi îmbunătăţirea conţinutului de carbon organic în sol, care are de asemenea efect direct asupra scăderii emisiilor de gaze cu efect de seră. Progresul va fi măsurat în funcţie de adoptarea respectivelor măsuri de agromediu şi climă (în funcţie de suprafaţă şi cheltuieli).  Alte măsuri posibile ar putea avea în vedere următoarele: a) susţinerea extinderii practicilor de conservare a solurilor pe terenurile agricole, b) creşterea suprafeţelor şi asigurarea practicilor sustenabile pe terenurile acoperite de specii lemnoase şi nelemnoase cu creştere rapidă (pentru producţia de energie din surse regenerabile), c) protecţie prin evitarea conversiilor din zonele umede şi refacerea zonelor umede prin excluderea culturilor din zonelor afectate de inundaţii frecvente (inclusiv soluri cu soluri organice aflate în prezent în diverse sisteme de culturi). |
| 1. **Creşterea practicilor aferente agriculturii eologică** |
| Cota terenurilor pe care se practică agricultura ecologică este în creştere, dar este printre cele mai scăzute din regiune. Susţinerea agriculturii ecologice va contribui la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, studiile demonstrând o reducere a amprentei de carbon pe tonă de alimente produsă din agricultura ecologică, faţă de agricultura convenţională datorită renunţării la îngrăşăminte chimice şi pesticide. În timp ce agricultura ecologică contribuie la protejarea mediului, aceasta produce concomitent şi alimente cu valoare adăugată mai mare. Progresul poate fi măsurat prin suprafaţa pe care se face agricultură ecologică şi emisiile de gaze cu efect de seră provenite din agricultura ecologică. |
| 1. **Menţinerea nivelului redus de utilizare a îngrăşămintelor** |
| Nivelurile de azot şi alte îngrăşăminte la nivel naţional sunt mai scăzute în România faţă de media UE-28. Pe măsură ce sectorul se va dezvolta tot mai mult, se va pune un accent tot mai mare pe practicile de creştere a productivităţii. Totuşi, acest proces poate fi limitat prin creşterea eficienţei exigenţelor, din punct de vedere al timpului şi al metodei de aplicare. Scopul este acela de a recunoaşte beneficiile complementare ale acestor îmbunătăţiri, din perspectiva reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră şi pentru asigurarea de stimulente în vederea adoptării acelor schimbări de proces care ţin cont de aceste beneficii complementare. |

## 7.5 Dezvoltare urbană

Orașele au ocupat de multă vreme un loc central ca importanță în societate în virtutea poziţiei lor, aceea de centre comerciale, culturale și politice. La nivel global, oraşele reprezintă locul în care trăieşte 53% din populaţia globului şi se estimează că acestea deţin o cotă de aproximativ 2/3 din consumul global de energie (cifrele la nivelul anului 2011). În România, rata de urbanizare este de aproximativ 55%, însă există puţine informaţii cu privire la cota zonelor urbane în totalul emisiilor de gaze cu efect de seră în România înregistrate la ora actuală în România.

Dintr-o perspectivă globală, aplicarea strategiilor de dezvoltare urbană care asigură beneficii în sensul ameliorării schimbărilor climatice reprezintă un obiectiv important, cu toate că există posibilitatea ca numeroase oraşe să nu îl perceapă ca fiind important sau l-ar putea considera un obiectiv explicit local. În schimb, numeroase primării iau măsuri în vederea identificării de soluţii la probleme presante privind mediul local, economic şi calitatea vieţii cu care se confruntă, iar reducerile emisiilor de gaze cu efect de seră apar ca un beneficiu complementar inopinat. Înţelegerea modului în care poate fi promovată atenuarea schimbărilor climatice, permiţând concomitent oraşelor să-şi pună în aplicare planul de dezvoltare şi din punct de vedere economic reprezintă un aspect important pe care Guvernul României trebuie să îl analizeze cu atenţie.

Totuşi, indiferent de cauza principală de acţiune, există numeroase modele emergente din care se pot inspira primăriile. Numeroase primării au optat să participe în mod voluntar la programul iniţiat de Uniunea Europeană denumit „Convenţia Primarilor” care se axează pe producerea şi utilizarea de energie sustenabilă. În cadrul acestui program, oraşele trebuie să dezvolte planuri de acţiune în termen de un an de la semnarea adeziunii de participare. 60 de oraşe şi comune din România – reprezentând aproximativ 5 milioane de locuitori – au aderat la nivelul lunii septembrie 2013. Planurile astfel elaborate până acum au pus un accent deosebit pe acţiuni privind îmbunătăţirea eficienţei energetice a clădirilor şi identificarea de soluţii pentru problemele sistemului local de transport. Lecţiile decurgând din aceste eforturi de planificare pot fi generalizate mai pe larg în cadrul obiectivelor strategice.

Principalele obiective strategice pentru reducerea sectorului de dezvoltare urbană sunt prezentate mai jos.

|  |
| --- |
| **Obiectivele strategice – reducerea emisiilor de GES** |
| 1. **Promovarea unor măsuri de dezvoltate mai compacte, cu o utilitate combinată, orientate pe activităţile de tranzit, ca modalitate de reducere a distanţelor parcurse de autovehicule, de dezvoltare a infrastructurii şi de reducere a costurilor de întreţinere.** |
| La nivelul României, procentul de suprafeţe construite în cadrul şi în jurul oraşelor creşte, chiar dacă numărul populaţiei scade. În cele mai mari oraşe din România, suprafaţa construită a crescut cu un procent cuprins între 6 și 27% între anii 1990 şi 2000, dar a fost însoţită de scăderea densităţii populaţiei cu un procent cuprins între 20-48%. Această tendinţă de suburbanizare are consecinţe dramatice în ceea ce priveşte numărul de km parcurşi de automobile, dar de asemenea a condus la o cerere semnificativă de infrastructură stradală, de alimentare cu apă, energie şi eliminarea deşeurilor noi şi costisitoare. Politici mai bune de management al terenurilor (inclusiv stimulente pentru promovarea dezvoltării zonelor părăsite, reducerea dimensiunii maxime de teren alocat şi creşterea gradului de dezvoltare permis pe o anumită parcelă) toate acestea pot ajuta la reducerea presiunilor de expansiune legate de amenajarea funciară. Aceste schimbări ale folosinţei terenului sunt deosebit de importante lângă nodurile de tranzit (staţii de autobuz, metrou şi gări etc.) pentru ca cetăţenii să poată găsi mai uşor alternative la utilizarea automobilelor personale. Coordonarea strategiei de utilizare a terenurilor la nivel regional poate fi de asemenea critică, deoarece diferenţele de politică dintre autorităţile locale pot submina eforturile de promovare coerentă a dezvoltării compacte. |
| 1. **Promovarea îmbunătăţirii nivelului de eficienţă energetică la clădiri şi sistemele majore de infrastructură urbană** |
| Clădirile tot mai vechi şi întreţinute necorespunzător şi alţi factori-cheie de infrastructură urbană utilizează mult mai multă energie decât clădirile şi sistemele mai noi. Modificările aduse reglementărilor din domeniul construcţiilor de locuinţe vor conduce în mod firesc la îmbunătăţiri, pe măsură ce clădirile mai vechi sunt înlocuite de clădiri mai noi, pentru care legea impune să fie mai eficiente din punct de vedere energetic, dar există în acelaşi timp şi stimulente economice puternice care promovează reabilitarea clădirilor existente şi care reduc pierderile energetice sau consumul general de energie. La nivel de infrastructură, sistemele de încălzire centrală care realizează încălzirea locuinţelor şi asigură alimentarea cu apă caldă a marilor clădiri rezidenţiale şi comerciale în numeroase oraşe din România sunt cunoscute a fi ineficiente, atât în ceea ce priveşte sistemele depăşite utilizate pentru producţia de agent termic/apă caldă şi reţelele de distribuţie prin care se pierde o cantitate semnificativă de energie înainte ca acestea să ajungă la consumatorul final. Alte sisteme principale de infrastructură (alimentare cu apă, apă menajeră şi colectarea deşeurilor solide) necesită, de asemenea, modernizare pentru a atinge cerinţele de performanţă la nivelul UE şi pentru remedierea problemelor privind performanţele nesatisfăcătoare ale sistemului. |

## 7.6 Gestionarea deşeurilor

În mod colectiv, emisiile de gaze cu efect de seră asociate activităţilor de neutralizare a deșeurilor solide la nivelul primăriilor din România se ridică la aproximativ 2% din emisiile totale înregistrate la nivel de țară. Majoritatea provin din faptul că mare parte din țară se bazează pe rampele de depozitare a deșeurilor ca strategie principală de management al deșeurilor. Deșeurile organice depozitate într-o rampă de deșeuri se descompun în mod anaerob şi produc metan, un gaz cu efect de seră care conține de 25 de ori mai mult potențial de dioxid de carbon decât cel din căldură. Dacă rampa de depozitare a deșeurilor nu este proiectată să capteze metanul printr-o serie de conducte încorporate în deșeuri, gazul se va scurge treptat din rampa de depozitare mulți ani la rând, inclusiv mult timp după ce rampa de depozitare a deșeurilor va fi scoasă din uz. Foarte puţine rampe de depozitare a deşeurilor din România au în prezent posibilitatea de a capta sau de a arde acest gaz, ceea ce înseamnă că majoritatea metanului este eliberat direct în atmosferă.

Având în vedere că deşeurile organice ajung la peste 50% din fluxul de deşeuri al României, managementul adecvat al acestui material reprezintă o prioritate. Eforturile de transformare a deşeurilor organice neutralizate în oraşe prin metode de prelucrare alternative a deşeurilor, cum ar fi compostarea deşeurilor sau descompunerea anaerobă (DA) pot ameliora problema înainte de a deveni prea gravă, dar performanţele României în acest domeniu, în prezent, sunt slabe. Ratele de reciclare în oraşele din România sunt de asemenea foarte scăzute.

Principalele obiective strategice pentru reducerea emisiilor de GES în sectorul managementului deşeurilor sunt prezentate mai jos.

|  |
| --- |
| **Obiectivele strategice – reducerea emisiilor de GES** |
| 1. **Promovarea prevenirii producerii de deşeuri** |
| Prima acţiune ce trebuie întreprinsă în domeniul managementului deşeurilor ar consta probabil în „producerea” unei cantităţi mai mici de deşeuri solide. Aceasta va necesita creşterea gradului de conştientizare cu privire la efectele deşeurilor, promovarea de producţie ecologică şi schimbarea comportamentului consumatorilor, înspre minimizarea producţiei de deşeuri. Volumul sau schemele de stabilire a preţului în funcţie de greutate pot asigura un stimulent financiar pentru gospodării sau sedii de persoane juridice în sensul scăderii volumului de deşeuri evacuat. |
| 1. **Creşterea gradului de reutilizare sau reciclare a mărfurilor incluse în fluxul de deşeuri, reducerea volumului de material ce trebuie gestionat, în ultimă instanţă, drept deşeuri** |
| Strategiile de reutilizare şi reciclare încearcă să valorifice valoarea economică a materialelor din fluxul de deşeuri. Strategiile de reutilizare subliniază faptul că perioada de viaţă utilă a unui produs nu trebuie limitată la o singură utilizare – acesta poate fi reutilizat în acelaşi scop sau pentru un alt scop neanticipat, dar totuşi productiv. Spre deosebire de reutilizare, prin reciclare, forma fizică a unui articol este modificată, prin orice fel de reprelucrare (ex.: tăiere, topire etc.), după care materialele rezultate sunt utilizate pentru fabricarea unui obiect nou. Utilizarea acestui material în procesul de fabricaţie ajută, în general, la reducerea intensităţii procesului respectiv, faţă de utilizarea de materiale noi.  Volumul de material care poate fi recuperat pe baza principiilor de eficienţă a costurilor, în vederea reciclării, depinde şi de volumul de material recuperat şi de starea pieţei de mărfuri locală şi globală. Schemele de stabilire a preţurilor în funcţie de volum sau greutate sunt mai eficiente atunci când gospodăriile şi sediile persoanelor juridice pot extrage anumite materiale din fluxul deşeurilor integrându-le într-un tip sau altul de programe de reciclare. Există o varietate de metode pe care autorităţile locale sau firmele private le utilizează pentru a facilita reciclarea mărfurilor, inclusiv programe de depunere/răscumpărare (buy-back), facilităţi de depozitare/evacuare sau colectare pe teren. |
| 1. **Deşeuri organice compostate** |
| Producerea compostului presupune colectarea unor deşeuri organice, cum ar fi resturi de mâncare sau din grădină, şi gestionarea materialului în aşa fel încât să se accelereze procesul natural de descompunere. Materialul rezultat poate fi utilizat ca adaos natural la sol, reducând astfel nevoia de îngrăşăminte chimice şi crescând capacitatea de retenţie a apei în sol. Derivarea materialelor organice din rampa de depozitare a deşeurilor ajută la eliminarea formării de metan, un gaz de seră deosebit de puternic. Programele de producere a compostului sunt mai eficiente atunci când materialele organice sunt colectate separat de alte deşeuri, reducând gradul de contaminare conţinut în compostul final şi asigurând nivelul maxim de vandabilitate. |
| 1. **Producerea energiei din deşeuri prin combustie** |
| Utilizarea deşeurilor pentru producerea de energie prin combustie reprezintă o opţiune ce ar putea contribui la reducerea schimbărilor climatice. Există mai multe modalităţi prin care acest obiectiv poate fi atins. Digestia anaerobă are loc la nivelul părţii organice din fluxul de deşeuri, gestionând procesul de descompunere naturală într-o manieră prin care gazele formate în mod natural sunt captate şi derivate spre a fi utilizate în forma gazoasă a acestora sau arse pentru a se obţine energie electrică. Alte tipuri de facilităţi prin care energia este produsă din deşeuri au în vedere o gamă mai largă de materiale din fluxul de deşeuri, arderea acestora în camere supravegheate corespunzător, căldura rezultată fiind utilizată la producerea de aburi (care alimentează o turbină şi produce energie electrică) sau este derivată direct spre un sistem energetic sau alt proces industrial pentru utilizarea directă a energie termice. În lume, există pentru 800 de unităţi de producere a energiei din deşeuri. Aceste facilităţi au în plus beneficiul de a putea reduce semnificativ volumul materialului rezidual rămas ce trebuie depozitat în rampa de depozitare pentru deşeuri. Este important să se facă distincţia între facilităţi de producere a energiei din deşeuri şi facilităţile de incinerare, unde nu există obiectivul de producere sau captare a energiei rezultate în urma procesului de combustie. Această a doua categorie ar trebui evitată. |
| 1. **Promovarea regionalizării ca metodă de reducere a costurilor sistemului în ansamblu** |
| Dezvoltarea şi exploatarea unităţilor de evacuare a deşeurilor proiectate în mod corespunzător poate fi costisitoare, şi uneori pot exista beneficii în sensul economiilor la construirea unor unităţi mai mari, care pot deservi o zonă sau regiune mai întinsă. Încurajând comunităţile să construiască împreună asemenea unităţi, acestea pot participa la costurile de capital aferente activităţii de construcţie, ceea ce adesea poate reduce taxele de evacuare ce trebuie achitate. La luarea deciziei în sensul înfiinţării de asemenea unităţi, autorităţile municipale trebuie să analizeze compensările din punct de vedere al timpului de deplasare pentru a ajunge la aceste unităţi, deoarece ar putea fi necesare realizarea de facilităţi intermediare de transfer sau achiziţionarea unor vehicule suplimentare de colectare şi transportare a deşeurilor. Structura de conducere a acestor unităţi trebuie de asemenea dezvoltată în aşa fel încât să permită participarea egală la procesul decizional al oraşelor/regiunilor ce se bazează pe unitatea respectivă. |

## 7.7 Sectorul apă

Politicile şi măsurile de gospodărire a apelor pot influenţa emisiile de gaze cu efect de seră, dar şi măsurile sectoriale de atenuare a schimbărilor climatice. Un volum semnificativ de emisii rezultă din operaţiuni ale staţiilor de alimentare cu apă şi de epurare a apelor uzate şi probabil vor apărea şi altele, pe măsură ce România va creşte volumul apelor uzate epurate. Există, în plus, un posibil conflict între nevoile de adaptare în sectorul alimentării cu apă şi atenuarea rezultată din potenţiale investiţii în sistemul de irigaţii pentru soluţionarea problemelor generate de lipsa de apă în agricultură. Din acest motiv, este important ca sectorul alimentării cu apă să propună obiective specifice de atenuare şi măsuri asociate, care să fie coordonate cu planurile de adaptare ale sectorului. Ar trebui propuse opţiuni de atenuare a schimbărilor climatice pentru a limita emisiile de gaze cu efect de seră cauzate de această cerere tot mai mare în alimentarea cu apă. Caseta de mai jos oferă îndrumare cu privire la posibilele zone în care se poate obţine reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în sectorul alimentării cu apă. Cu toate că analiza are la bază experienţa din SUA, are aplicabilitate considerabilă şi în România.

Principalele obiective strategice pentru atenuarea schimbărilor climatice în sectorul alimentării cu apă sunt prevăzute în continuare.

|  |
| --- |
| **Obiectivele strategice – reducerea emisiilor de GES** |
| 1. **Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră din sectorul alimentării cu apă şi a epurării apelor uzate** |
| Contribuţia sistemelor de alimentare cu apă şi de epurare a apelor uzate se estimează că se situează în prezent la aproximativ 2% din emisiile de gaze cu efect de seră ale României. Cu toate acestea, având în vedere că extinderea disponibilităţii serviciilor de alimentare cu apă şi canalizare va rămâne un sector prioritar al investiţiilor pentru asigurarea conformităţii cu cerinţele de aderare la UE, acesta este un domeniu semnificativ în care să se integreze acţiunile de atenuare a efectelor schimbărilor climatice prin asigurarea captării şi arderii metanului şi utilizarea de sisteme de pompare şi suflare eficiente energetic şi realizarea modificărilor operaţionale şi a modificărilor necesare la unităţile municipale, eficiente din punct de vedere al costurilor. |
| 1. **Creşterea eficienţei energetice a pompelor la sistemele mari de alimentare cu apă** |
| Dat fiind faptul că producţia de energie electrică a României se bazează în principal pe combustibili fosili, creşterea eficienţei energetice a sistemelor de irigaţie prin pompare la scară largă poate duce la reduceri substanţiale ale emisiilor de carbon. Cu toate acestea, majoritatea sistemelor importante de irigaţii din România sunt închise în prezent, deoarece sectorul de irigaţii a renunţat la operaţiunile ce nu sunt viabile din punct de vedere economic. Prin urmare, acest domeniu nu pare a oferi un potenţial semnificativ de reducere a schimbărilor climatice în prezent, dar ar putea fi relevant în viitor. |

Eficienţă energetică în staţiile de alimentare cu apă şi de epurare a apelor uzate: Linii directoare elaborate de Agenţia de Protecţie a Mediului din SUA („USEPA“)

Datele colectate în SUA arată că nivelul consumului de energie poate ajunge până la 10% din bugetul anual de operaţiuni al guvernului local. Un volum semnificativ din acest consum de energie la nivel municipal este alocat staţiilor de alimentare cu apă şi epurare a apelor uzate. Echipate cu pompe, motoare şi alte echipamente ce funcţionează 24 de ore din 24, şapte zile pe săptămână, staţiile de alimentare cu apă şi epurare a apelor uzate pot fi printre cei mai mari consumatori de energie dintr-o comunitate — şi, astfel, printre cei mai mari factori ce contribuie la totalul emisiilor de gaze cu efect de seră din respectiva comunitate. La nivel naţional, energia consumată de staţiile de alimentare cu apă şi de epurare a apelor uzate reprezintă 35% din bugetul alocat de obicei energiei de către primăriile din SUA. Consumul de energie electrică reprezintă 25–40% din bugetele de cheltuieli operaţionale ale staţiilor de epurare a apelor uzate şi aproximativ 80% din costurile necesare pentru prelucrarea şi distribuirea apei potabile.

Aceste costuri aferente energiei pot fi reduse prin creşterea eficienţei energetice a echipamentelor şi operaţiunilor din staţiile de alimentare cu apă şi epurare a apelor uzate, prin promovarea utilizării eficiente a apei (astfel încât consumatorii solicită mai puţină apă, păstrând-o mai mult timp şi risipind-o mai puţin) şi prin captarea energiei din apele uzate pentru producţia de energie electrică şi căldură. Captarea energiei din apele uzate prin arderea biogazului provenit din sistemele de descompunere anaerobă, într-un sistem combinat care produce atât agent termic, cât şi energie, permite staţiilor de epurare a apelor uzate să producă parţial sau total propria energie electrică şi agent termic pentru încălzirea spaţiilor, transformându-le în consumatori de energie „net zero”.

Există o serie de oportunităţi pentru creşterea eficienţei energetice a staţiilor de alimentare cu apă şi epurare a apelor uzate. Acestea se încadrează în trei categorii: 1) modernizare echipamente, 2) modificări operaţionale şi 3) modificarea clădirilor aferente unităţilor. Modernizările la echipamente au în vedere în principal înlocuirea unor elemente, cum ar fi pompele sau compresoarele cu modele mai eficiente. Modificările operaţionale presupun reducerea cantităţii de energie necesară pentru realizarea anumitor funcţii, cum ar fi epurarea apelor uzate. Modificările operaţionale au drept consecinţă, în general, realizarea unor economii mai mari decât echipamentele modernizate, şi este posibil să nu necesite investiţii de capital. Modificările aduse clădirilor, cum ar fi instalarea unor sisteme de iluminat, a unor ferestre sau echipamente de încălzire şi răcire eficiente din punct de vedere energetic reduc consumul de energie înregistrat de construcţiile respective.

Pentru mai multe detalii, consultaţi: <http://www.epa.gov/statelocalclimate/documents/pdf/wastewater-guide.pdf>.

## 

## 7.8 Silvicultura

România dispune de cea mai mare suprafaţă intactă de păduri naturale şi regenerate natural din Europa. Pădurile din România acoperă o suprafaţă de 6,539 milioane ha. În ultimii ani, sectorul forestier, inclusiv industria de prelucrare a lemnului, a contribuit cu un procentaj între 2,2 și 4,5% la produsul intern brut (PIB) (Abrudan et al, 2009, FAO, 2012, FAO 2014). În anul 2010, silvicultura şi industria lemnului au contribuit cu 3,5% la PIB (sursa INS-CON105D), comparativ cu 13,5% contribuția din agricultură şi industria alimentară. În anul 2011, exportul de produse din lemn a reprezentat 7% (comparativ cu 10% din agricultură şi industria alimentară) din exportul total al României. Conform datelor Inventarului Naţional al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră din România (INEGES), pădurile compensează un nivel de aproximativ 10% din emisiile totale anuale nete ale ţării provenind din alte sectoare ale economiei. Utilizarea potențialului pădurilor de a atenua efectele produse de schimbările climatice implică crearea condițiilor ce favorizează reducerea emisiilor de CO2 şi captarea carbonului. Acestea includ condiții pentru plantarea mai multor arbori (prin împădurire şi reîmpădurire) şi menţinerea stării de sănătate și a rezilienței pădurilor (prin management sustenabil al pădurilor).

Măsurile ce au în vedere silvicultura şi amenajarea teritoriului pot contribui la atenuarea efectelor schimbărilor climatice, dar pot aduce și beneficii în ceea ce privește adaptarea la acestea. În România, unde pădurile acoperă aproximativ 27% din suprafaţa țării, administrarea durabilă a fondului forestier poate conduce la rezultate imediate în sensul reducerii efectelor schimbărilor climatice. Deşi măsurile sunt concentrate în principal pe administrarea durabilă a producţiei şi protecţiei pădurilor, în acelaşi timp acestea susţin producţia de energie din surse regenerabile (prin producţia de biomasă pentru energia termică sau energia electrică).

Utilizarea pădurilor pentru atenuarea schimbărilor climatice necesită crearea condițiilor ce pot contribui la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și la captărea carbonului. Aceasta înseamnă elaborarea unei strategii a sectorului forestier care să urmărească creşterea rezervelor de carbon (C) şi, în măsura în care acest lucru este posibil, incorporarea considerentelor legate de atenuarea efectelor schimbarilor climatice în strategia secorului forestier, legislaţia privind sectorul forestier şi normele tehnice specifice privind administrarea pădurilor, recoltare şi lanţul de prelucrare a lemnului. De asemenea, aceasta înseamnă şi măsuri de plantare a mai multor arbori (prin împădurirea terenurilor neforestiere, inclusiv împădurirea pe terenurilor agricole) şi menţinerea sănătăţii şi rezilienței pădurilor (prin management sustenabil al pădurilor).

Împădurirea prezintă cel mai semnificativ potenţial privind angajamentele de captare a carbonului şi contribuție la reducerea emisiilor. Există numeroase oportunităţi de împădurire în România. Rezultatele preliminare ale inventarului terenurilor degradate (pentru 16 dintre cele 41 de judeţe), realizat de MADR, în vederea elaborării programului naţional de reabilitare a terenurilor degradate arată că 836.475 ha sunt degradate, dintre care aproximativ 115.129 ha se pretează la reabilitare prin împădurire (MADR, 2012). Majoritatea suprafațelor afectate de degradare sau care sunt desavantajate sunt distribuite pe întreg teritoriul ţării, dar în general oportunitățile de împădurire luate pe scară mai largă în considerare sunt suprafeţele agricole abandonate în zona centurii de sud a României.

Principalele obiective strategice pentru atenuarea schimbărilor climatice prin intermediul sectorului forestier sunt prezentate în continuare.

|  |
| --- |
| **Obiective strategice – Atenuarea schimbărilor climatice** |
| 1. **Valorificarea pădurilor existente pentru captarea carbonului în contextul unei administrări forestiere durabile.** |
| Pădurile sunt importante pentru captarea CO2 şi reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, atenuând astfel efectele schimbărilor climatice. În anul 2011, carbonul captat de păduri s-a cifrat la aproximativ 14% din emisiile care proveneau din alte surse decât solul, înregistrate în anul respectiv. Pădurile ar putea contribui la atenuarea schimbărilor climatice prin: a) arboretele regenerate natural ce captează carbon; b) controlul apariţiei de dăunători şi alţi factori biotici; c) utilizarea managementului forestier pentru prevenirea daunelor produse de furturi sau incendii spontane de pădure, c) prevenirea degradării pădurilor d) creşterea accesibilităţii fondului forestier pentru a facilita administrarea şi exploatarea durabilă. Un potenţial semnificativ şi eficient, din punct de vedere al costurilor, de reducere a emisiilor provine din exploatarea produselor forestiere şi înlocuirea şi captarea carbonului din diverse sectoare de activitate (având în vedere ciclul de viaţă al produselor în alte sectoare de activitate).  Politicile de promovare a unor asemenea măsuri includ sprijin și îndrumare oferită managerilor din sectorul public şi privat cu privire la o administrare mai eficientă a pădurilor, care să aibă în vedere schimbările climatice, precum şi asistenţă tehnică şi stimulente fiscale. Succesul va fi măsurat prin cantitatea de carbon captat, comparativ cu o valoare de referinţă, precum şi prin calcularea costului marginal pe tonă de carbon captat în diferite programe. Disponibilitatea limitată a datelor referitoare la sectorul forestier din România nu permite prezentarea unor estimări de cost marginal pentru reducerea emisiilor în legătură cu măsurile principale din sectorul forestier. Eforturile de precizare a măsurilor ar avea de câştigat ca urmare a furnizării de date suplimentare şi a unei evaluări ex post a succesului acestora. |
| 1. **Împădurire** |
| Extinderea suprafeţelor împădurite ar putea conduce la creşterea gradului de captare a carbonului în rezervoare de carbon ecosistemice, în special la începutul perioadei de mijloc a creșterii arboretelor. Rezultatele preliminare ale inventarierii terenurilor degradate (pentru 16 din 41 de judeţe) au identificat aproximativ 115.129 ha de terenuri degradate ca fiind potrivite pentru reabilitareprin împădurire. Eforturile permanente de împădurire a terenurilor agricole degradate şi dezavantajate şi realizarea de perdele forestiere pe terenurile agricole reprezintă o acţiune însemnată pentru România, din multiple perspective, inclusiv reducerea emisiilor. Împădurirea ar putea, de asemenea, prezenta beneficii complementare, inclusiv servicii de mediu cum ar fi reducerea eroziunii solului, reducerea impactului inundaţiilor şi reducerea temperaturii la nivelul solului, pentru alte sectoare. Programele vor fi analizate în funcţie de carbonul captat și alte beneficii de mediu ale programului de împădurire, prin raportare la costuri. Chiar și astfel, aşa cum am arătat mai sus, o analiză mai detaliată a beneficiilor și costurilor economice va fi importantă pentru a fundamenta prioritizarea măsurilor propuse, rafinarea lor și evaluarea ex-post a succesului lor. |
| 1. **Susţinerea unui management durabil exercitat de către proprietarii de păduri private** |
| Pentru a consolida managementul durabil al pădurilor cu funcții de producție aflate în proprietate privată, guvernul are următoarele obiective: (i) furnizarea de îndrumare pentru managementul durabil al pădurilor, mai degrabă decât cerințe legale și tehnice prescriptive, susţinând inovația în acest fel, (ii) simplificarea normelor privind administrarea pădurilor, (iii) furnizarea de sprijin tehnic pentru inovare în domeniul gestionării pădurilor, al recoltării de masă lemnoasă și al adăugării de valoare, (iv) furnizarea de stimulente și oportunități micilor proprietari de păduri pentru a-i încuraja să se asocieze, beneficiind astfel de facilităţile economiei de scară, și (v) îmbunătățirea și extinderea accesibilității fondului forestier. Accesul rutier bine planificat și întreținerea căilor de acces rutier pot avea o contribuție pozitivă la atenuarea schimbărilor climatice, deoarece permit managementul pădurilor, monitorizarea continua a sănătății pădurilor, contribuind şi la prevenirea și stingerea incendiilor și a infestărilor cu dăunători (ambele putând elibera CO2). Reușita va fi măsurată prin indicatori de rezultat pentru terenurile forestiere private, care vor fi comparate cu terenurile publice, precum și prin indicatori privind carbonul sechestrat și cel eliberat pe aceste terenuri. |
| 1. **Oportunităţi de administrare superioară a carbonului existente la nivelul pădurilor din zonele protejate** |
| Pădurile joacă un rol important în consolidarea adaptării societății la schimbările climatice deoarece asigură servicii ecosistemice vitale, cum ar fi masa lemnoasă, produsele forestiere nelemnoase și regularizarea hidrologică a bazinelor de recepție, ale cărei valori sunt de obicei subestimate. Menținerea pădurilor cu funcții de protecție care promovează utilizarea durabilă a resurselor poate amplifica capacitatea de adaptare a pădurilor, ajută la conservarea biodiversității, și reduce emisiile de carbon. România are obligații pe linia directivelor privitoare la Siturile Natura 2000. Facilitarea managementului zonelor protejate existente și a siturilor Natura 2000 unde se află păduri poate ajuta la reducerea emisiilor de carbon rezultate din degradarea acestor situri. Reușita acestor iniţiative presupune urmărirea nivelurilor de carbon în astfel de zone, prin comparaţie cu anumite valori istorice de referință. |

# Intensificarea acordurilor la nivel instituţional pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră

România trebuie să asigure conformitatea instituţională la nivel naţional în sensul transpunerii Deciziei nr. 406/2009/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2009 privind efortul statelor membre de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră astfel încât să respecte angajamentele Comunității de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră până în 2020. Potrivit celui mai recent comunicat al secretariatului Convenției-cadru a Națiunilor Unite asupra Schimbărilor Climatice, România a înregistrat progrese din perspectiva coordonării măsurilor de reducere a emisiilor în ultimii ani, şi anume: (i) creşterea capacităţii Ministerului Mediului, Apelor şi Pădurilor (MMAP) prin trecerea structurii de administrare a schimbărilor climatice (personal, atribuţii, responsabilități) a Agenţiei Naţionale de Protecţie a Mediului (ANPM) în sarcina ministerului, pentru creşterea eficienţei de implementare a activităţilor cu privire la administrarea Sistemului Naţional; (ii) îmbunătăţirea estimărilor privind emisiile de gaze cu efect de seră la nivelul mai multor sectoare, realizată de MMAP ca urmare a rezultatelor studiilor cu privire la noi date (date de activitate şi factori de emisie), metode şi categorii; (iii) optimizarea colectării de date de la operatorii din sectorul energetic (industriile energetice, industriile producătoare şi construcţii) şi din sectorul administrării deşeurilor (evacuarea deşeurilor solide pe teren şi gestionarea deşeurilor lichide) ca urmare a implementării unui sistem integrat de informaţii; (iv) dezvoltarea şi implementarea unei aplicaţii software integrate pentru analizele principalelor categorii.

Chiar dacă Comisia Naţională privind Schimbările Climatice (CNSC) a fost înfiinţată în anul 2006, aceasta funcţionează doar în regim *ad-hoc*, în principal prin aprobarea proiectelor de implementare în comun. CNSC de curând reorganizată (în anul 2014) funcţionează atât la nivel politic, cât şi tehnic şi cuprinde o gamă largă de instituţii ce joacă un rol major în creşterea cooperării inter-instituţionale.

Comunicarea aspectelor de reducere a schimbărilor climatice la nivel inter-instituţional trebuie intensificată şi îmbunătăţită. De exemplu, în situaţia inventarului gazelor cu efect de seră, ministerele de resort şi diverse alte entităţi au transmis date, însă fără a primi *feedback* cu privire la activitatea depusă de ele. O soluţie practică imediată ar consta din prezentarea unui rezumat al Inventarului în cadrul unor şedinţe de guvern, astfel încât toate ministerele de resort interesate să fie informate cu privire la contribuţia diferitelor sectoare la totalul emisiilor de gaze cu efect de seră şi modalitatea de identificare a celor mai eficiente măsuri de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră, avute în vedere din perspectiva costurilor. De asemenea, o comunicare mai bună între echipele cărora le revin diferite responsabilităţi (Schema Europeană de Comercializare a certificatelor de emisii GES, Inventar, certificatele din afara Schemei Europee de Comercializare, politici) este necesară pentru a asigura monitorizarea eficientă a acţiunilor şi a punerii acestora în aplicare.

Comunicarea şi coordonarea între MMPA şi ONG-uri trebuie de asemenea intensificată pentru a putea explora şi valorifica mai bine oportunităţile de creştere a gradului de conştientizare a publicului, de participare, strângere de fonduri, monitorizare şi punere în aplicare a proiectelor. De asemenea, modalităţile de stimulare a participării voluntare şi a contribuţiilor din partea tuturor actorilor pentru reducerea schimbărilor climatice vor fi dezvoltate prin diverse pârghii legale, instituţionale sau economice pentru co-finanţare/activităţi/proiecte de justificare a finanţării, asistență tehnică pentru estimarea reducerii emisiilor la nivelul diferitelor tipuri de entităţi, stimularea şi acoperirea sectorului privat.

# Finanţarea dezvoltării de tehnologii verzi cu emisii reduse de carbon

Politicile şi măsurile de reducere subliniate mai sus şi modalitatea în care acestea vor fi finanţate au fost analizate în contextul general al planurilor de dezvoltare naţionale. Pentru ca România să accelereze ritmul de creştere şi să compenseze decalajul faţă de UE în ceea ce priveşte standardul mediu de trai în perioada de până în anul 2030, vor fi necesare investiţii masive în extinderea şi modernizarea infrastructurii urbane şi rurale, inclusiv a sistemelor energetic, de transport şi alimentare cu apă. Modernizarea acestor sectoare în sine poate de asemenea aduce beneficii „verzi” semnificative, cum ar fi utilizarea mai eficientă a resurselor naturale şi reducerea poluării locale, în plus faţă de contribuţia la scăderea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Atât fluxul public, cât şi cel privat vor reprezenta elemente indispensabile de susţinere a acestei tranziţii spre un viitor cu emisii reduse de carbon, curat. Iniţiativele private competitive, orientate spre profit sunt esenţiale pentru satisfacerea nevoilor de finanţare la scară pentru proiecte de infrastructură, energie şi alte proiecte de dezvoltare pentru reducerea schimbărilor climatice şi adaptare. Politica şi finanţarea publică joacă un rol dublu esenţial: în primul rând, prin stabilirea unui cadru de stimulente necesar pentru catalizarea unui nivel crescut al investiţiilor private în activităţi de reducere şi adaptare la schimbările climatice, iar în al doilea rând, prin generarea de resurse publice pentru nevoile pe care fluxurile private le pot soluţiona doar imperfect. Pentru a putea finanţa investiţiile masive ce se impun în extinderea şi modernizarea infrastructurii urbane şi rurale, inclusiv în sectorul energetic, România ar trebui să combine fondurile private cu o valorificare eficientă a fondurilor europene disponibile. Este important să se ajungă la o rată de absorbţie de peste 60% în PO Infrastructură Mare, unde majoritatea acestor investiţii ar putea fi eligibile.

## 9.1 Politici şi stimulente de facilitare a reducerii emisiilor de carbon şi a dezvoltării de tehnologii verzi

Valorificând experienţele de succes internaţionale, constatate la nivelul UE, dar şi la nivel local, România va utiliza o suită de politici şi instrumente de finanţare disponibile pentru a-şi reorienta investiţiile publice şi private din diverse sectoare economice înspre un circuit cu emisii reduse, pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, îmbunătăţirea imediată a mediului şi economisirea de resurse valoroase, crescând astfel competitivitatea pe termen lung a economiei noastre.

Exemple de astfel de instrumente, care au fost deja puse în practică şi vor fi perfecţionate şi/sau intensificate în continuare includ:

* Certificate verzi, pentru a putea valorifica potenţialul de energii regenerabile al României şi de a da un imbold dezvoltării de energii verzi;
* O schemă de investiţii verzi, pentru încurajarea retehnologizării în sectorul locuinţelor şi modernizarea şi reabilitarea reţelei de încălzire edilitară;
* O mai bună aliniere a preţurilor la energie şi a serviciilor de transport la costurile sociale ale poluării şi emisiilor de gaze cu efect de seră, asigurând concomitent susţinerea bine direcţionată a familiilor cu venituri mici;
* Extinderea susţinerii pentru obţinerea unui nivel de eficienţă energetică: stimulente monetare (incl. contorizare) şi nemonetare (ex.: etichetare, audituri), instrumente financiare care valorifică finanţarea privată.

## 9.2 Extragerea tuturor avantajelor din participarea la ETS UE

Elementul esenţial în legătură cu angajamentul UE de reducere a emisiilor şi de a începe transformarea traiectoriilor de investiţii înspre dezvoltarea de tehnologii cu emisii reduse, schema europeană de comercializare a certificatelor de emisii acoperă în prezent aproximativ 48% din emisiile de gaze cu efect de seră din România, în principal instalaţiile din sectorul de combustie şi într-o mai mică măsură anumite procese industriale şi sectorul aeronautic. În conformitate cu obiectivele 2020 (-21% sub nivelul emisiilor din 2005) şi 2030 (-45% sub nivelul emisiilor din 2005) de acţiune la nivelul mediului, limita schemei europene de comercializare (şi anume, valoarea certificatelor emise în fiecare an) scade progresiv. În plus, licitarea (şi în situaţia domeniilor de activitate generatoare de emisii intensive şi pentru care se pot face tranzacţionări (aşa-numitele „EITE“), alocarea gratuită prin raportare la standarde tehnologice stringente) devine normă, intensificând semnalul privind preţul emisiilor de carbon.

Din perspectiva reducerii emisiilor de GES, beneficiile valorificate prin schema europeană de comercializare ar putea avea o influenţă importantă pentru finanţarea acţiunilor de reducere în România. Având în vedere că în prezent se licitează un procent tot mai mare de certificate, schema europeană de comercializare generează de asemenea venituri din carbon ce pot fi utilizate de autorităţile publice pentru consolidarea şi eficientizarea fiscală, precum şi pentru unele măsuri legate de schimbările climatice (la nivel naţional şi internaţional). În special, aceste fonduri pot fi utilizate pentru ca o completare a schemei europene de comercializare (ETS), pentru susţinerea acţiunilor privind schimbările climatice în sectoare ce nu intră în ETS, cum ar fi locuinţele (unde progresul în eficientizare energetică lasă de dorit), transport şi agricultură/silvicultură. De asemenea, schema asigură inovaţie, fiind disponibile fonduri provenite din Rezerva pentru Nou Intraţi (*New Entrant Reserve*) pentru susţinerea programului de captare şi stocare a carbonului (CSC).

Licitarea drepturilor de emisii (*Emissions Allowances*) a generat fonduri de aproximativ 600.000 EUR în venituri din vânzarea certificatelor de emisii în perioada 2008-12 pentru România şi, potrivit unor estimări, va genera aproximativ 2,8 miliarde EUR în perioada 2013-2020 şi între 6,7 şi 25 miliarde EUR în perioada 2021-2030. România doreşte să utilizeze un procent de 71% din aceste venituri pentru acţiuni de mediu, mult mai mult decât nivelul de 50% recomandat prin reglementările UE. Creşterea veniturilor provenind de la aceste certificate reprezintă o bună ocazie pentru ca România să finanţeze acţiuni de reducere. Această sursă suplimentară de finanţare ar trebui să vizeze acţiuni eficiente ce vor ajuta la îndeplinirea obiectivelor strategice din strategia actuală.

## 9,3. Valorificarea fondurilor structurale UE

Ca urmare a aprobării de către Parlamentul European a bugetului pentru perioada 2014-2020, cel puţin 20% din întregul buget al Uniunii Europene pentru intervalul 2014-2020 ar trebui utilizat în legătură cu proiecte şi politici privind schimbările climatice. Angajamentul de 20% triplează procentul actual şi ar putea strânge până la 180 miliarde EUR în cheltuieli privind schimbările climatice la nivelul tuturor zonelor de politică UE majore, pe o perioadă de şapte ani. Acest procent de 20% din fondurile UE dedicat acţiunilor privind schimbările climatice poate juca un rol important în ceea ce priveşte politicile de reducere. MMAP trebuie să se implice în alegerea acţiunilor privind schimbările climatice, în conformitate cu indicatorii Rio; 20% va reprezenta o susţinere semnificativă pentru acţiunile de reducere numai dacă gradul de absorbție se va îmbunătăţi la nivel general, comparativ cu perioada de finanţare 2007-2013.

În principiu, România, la nivel naţional, ar putea accesa 5,7 miliarde EUR în perioada de programare 2014-2020, fonduri ce ar trebui utilizate şi pentru a facilita adoptarea la schimbările climatice şi intensificarea practicilor şi tehnologiilor verzi într-un număr de sectoare, în special cel energetic, transport, agricultură, alimentarea cu apă (vezi tabelul de mai jos). Programele naţionale operaţionale (PO) demonstrează că această introducere a considerentelor de mediu în planificarea naţională şi valorificarea mai multor Fonduri Europene Structurale şi de Investiţii vor contribui semnificativ la modernizarea şi restructurarea economiei României, în sensul ca cel puţin 30% din alocările acordate pentru Fondul European de Dezvoltare Regională la nivel naţional să poate fi utilizate pentru susţinerea trecerii la o economie cu emisii reduse de carbon (şi anume, mult peste pragul minim de 20%) sau contribuţia EARDF la eforturile de reducere şi adaptare la schimbările climatice.[[13]](#footnote-13) Detalii privind fondurile ce ar putea fi disponibile se regăsesc în **tabelul 4** de mai jos.

Tabelul 4. Fonduri UE disponibile pentru România şi cota alocată acţiunilor privind schimbările climatice

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Cotă „SC“ | Domeniul de aplicabilitate | Alocări 2014-20 | | Sprijin pentru activităţile de reducere |
| Fondul European Agricol pentru Dezvoltare Rurală  Fondul European de Dezvoltare Regională | < 30% | SC | € | 8.015.663.402 | < € 2.404.699.021 |
| Regiuni mai puţin dezvoltate | < 12% | M | € 15.058.845.333 | | < € 1.807.061.440 |
| Regiuni mai dezvoltate | < 20% | M | € | 441.271.284 | < € 88.254.257 |
| Fondul de Coeziune  Cooperare Teritorială Europeană | < 20% | M? | € | 6.934.996.977 | < € 1.386.999.395 |
| Cooperare transfrontalieră | ? | ? | € | 363.962.598 |  |
| Cooperare transnaţională | ? | ? | € | 88.725.075 |  |
| Fondul Social European |  |  |  |  |  |
| Inițiativă privind ocuparea tinerilor (alocaţie suplimentară) | ? | ? | € | 105.994.315 |  |
| Fondul European pentru Pescuit și Afaceri Maritime | ? | ? | € | 168.421.371 |  |
| TOTAL |  |  | € 31.177.880.355 | | < € 5.687.014.113 |

Există, în plus, alte programe ce oferă oportunităţi pentru creştere mai verde şi mai rezistentă (fără ca fondurile să fie alocate specific pentru România), inclusiv programul LIFE, programul UE pentru Mediu şi Climă (760 milioane EUR pentru acţiuni de mediu), Facilitatea „Conectarea Europei“ (23 miliarde EUR pentru infrastructura de transport şi 5 miliarde EUR pentru infrastructura energetică – ex.: reţele inteligente pentru energie regenerabilă), şi Horizon 2020 pentru cercetare şi inovaţie (cu un cadru de 63 miliarde EUR, dintre care 35% destinate acţiunilor de mediu şi anume 22 miliarde EUR).

# Monitorizare şi raportare

În cazul atenuării schimbărilor climatice, UNFCCC și UE impun monitorizarea obligatorie sub cerințele acordurilor internaționale și europene. România trebuie să implementeze un sistem corespunzător de monitorizare pentru strategia sa actuală privind schimbările climatice. Acest sistem de monitorizare ar trebui să permită atât evaluarea adecvată a implementării obiectivului general de reducere a emisiilor de GES (ex.: reducerea cu 40% a emisiilor de gaze cu efect de seră până în anul 2030), cat şi evaluarea obiectivelor strategice sectoriale de reducere a emisiilor de GES.

Indicatorii de monitorizare propuşi în legătură cu implementarea Strategiei naționale privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon şi a Planului de acțiune, pe baza analizei sectoriale şi a bunelor practici din alte state membre UE, for fi prezentați în „Raportul de monitorizare şi evaluare a indicatorilor privind implementarea strategiei şi a planului de acţiune.”

## 10.1 Monitorizarea implementării obiectivelor strategice de reducere

Monitorizarea emisiilor de gaze cu efect de seră. Având în vedere importanţa tot mai crescută a domeniului schimbărilor climatice şi existenţa unui număr tot mai mare de dovezi cu privire la impactul socio-economic al schimbărilor climatice, este evident că România trebuie să-şi îmbunătăţească în continuare sistemele statistice, în special colectarea și analiza datelor referitoare la riscurile legate de schimbările climatice, adaptare şi sănătatea publică. Monitorizarea obiectivelor de atenuare a schimbărilor climatice va trebui îmbunătățită. Strategia actuală recomandă realizarea de studii sectoriale pentru îmbunătăţirea gradului de colectare şi analiză a datelor statistice naționale în vederea asigurării unui răspuns favorabil cerințelor de îmbunătățire a inventarului național al gazelor cu efect de seră.

Îmbunătăţirea capacităţii de prognoză şi monitorizare a tendinţelor privind emisiile de gaze cu efect de seră. În contextul UNFCCC este necesară realizarea unor proiecții ale emisiilor de gaze cu efect de seră, astfel încât să fie ilustrate efectele politicilor și măsurilor existente și a celor propuse în domeniul diminuării acestor emisii. Aceeași cerință, însă mai detaliată, a fost impusă și de către Comisia Europeană, Statelor Membre. Cadrul legal actual din România prevede colectarea de informații privind emisiile istorice de gaze cu efect de seră, însă nu deține prevederi care să se adreseze proiecției emisiilor de GES. Nu există nicio prevedere care să se adreseze colectării și procesării de date în legătură cu proiecțiile de GES, deși se cunoaște necesitatea impunerii unei astfel de prevederi. Suplimentar, modelele și algoritmii de calcul existenți nu sunt încă dezvoltați pe deplin pentru îndeplinirea acestui obiectiv. Separarea clară a necesităților de raportare a emisiilor din domeniile ETS și non-ETS și, în special, a capacității de realizare a proiecțiilor în aceste sectoare impune dezvoltarea și îmbunătățirea sistemelor actuale.

După acest pas, monitorizarea fiecărei politici și măsuri poate fi inclusă în sistemul național de monitorizare. Sistemul poate fi dezvoltat/actualizat într-o astfel de formă încât fiecare măsură să poată fi urmărită individual și evaluată din perspective multiple, incluzând emisiile de GES generate și impactul lor asupra mediului de afaceri.

## 10.2 Raportare

Raportarea privind inventarul şi proiecțiile emisiilor de gaze cu efect de seră reprezintă o sarcină impusă atât pentru implementarea prevederilor UNFCCC, cât și prin politicile europene privind schimbările climatice. Dezvoltarea inventarului privind emisiile de gaze cu efect de seră are strânsă legătură cu dezvoltarea capacităţii de analiză în România. Pentru a diminua deficiențele actuale ale procesului de realizare a inventarelor, strategia actuală recomandă următoarele:

* Îmbunătăţirea fiabilităţii estimărilor privind emisiile;
* Îmbunătăţirea capacităţii tehnice a MMAP şi a altor agenţii şi organisme externe;
* O mai bună evaluare a emisiilor viitoare şi a oricărui potenţial sector care ar putea atrage depăşirea limitelor de emisii impuse de UE.

# PARTEA III-A: ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE

# Adaptarea la efectele schimbărilor climatice în România

## 11.1 Contextul

Aşa cum rezultă din analizele realizate de Direcţia Generală Schimbări Climatice a UE , evenimentele meteorologice extreme vor fi tot mai frecvente, cu intensitate crescută şi, prin urmare, va creşte riscul asociat al producerii unor daune semnificative. Evenimentele meteorologice extreme, cum ar fi seceta, inundaţiile şi furtunile devin tot mai frecvente sau mai intense. De exemplu, în ultimele câteva decenii, în Europa Centrală şi de Sud s-au înregistrat mai frecvent valuri de căldură, incendii de pădure şi secetă. În Europa, zona mediteraneană devine tot mai uscată, fiind astfel cu atât mai vulnerabilă la secete şi incendii spontane. În acelaşi timp, nordul Europei devine din ce în ce mai umed, iar inundaţiile din perioada de iarnă ar putea deveni un fapt recurent. Pentru viitor, se prognozează că precipitaţiile extreme vor creşte şi mai mult riscul de inundaţii ale zonelor litorale sau cauzate de diverse fluvii şi râuri în Europa. În sfârşit, se previzionează că schimbările climatice vor produce modificări semnificative la nivelul calităţii şi disponibilităţii resurselor de apă în UE. Conform celui de-al cincilea comunicat naţional dat de CCONUSCC, scenariile privind clima pentru România arată o creştere semnificativă a mediei anuale a temperaturii aerului (cu 0,5–1,5°C până în anul 2029 şi cu 2,0–5, 0°C până în anul 2100), mai pronunţată vara şi o scădere a precipitaţiilor anuale, în special în lunile de vară, ceea ce va conduce la creşterea frecvenţei şi duratei secetelor. Pe cale de consecinţă, trebuie elaborate măsuri de reacţie adecvate, spre a fi integrate în politici de adaptare la schimbările climatice.

Activităţile de adaptare s-au intensificat vizibil la nivel internaţional, european, naţional şi regional în ultimii câţiva ani. Hotărârile adoptate de comunitatea internaţională în cadrul celei de-a 16-a Conferinţe a Ţărilor Semnatare a Convenţiei-cadru a Naţiunilor Unite privind Schimbările Climatice din anul 2010 au inclus adoptarea „Cadrului de Adaptare de la Cancun”, care pune un şi mai mare accent pe acest subiect la nivel internaţional.

La nivel european, adaptarea la schimbările climatice a fost deja integrată generalizat în legislaţia UE în sectoare precum apele maritime, silvicultură şi transport; şi în importante instrumente de politică, precum apele interioare, biodiversitatea şi migraţia şi mobilitatea. În plus, Comisia Europeană a elaborat Strategia de Adaptare a UE în 2013 (v. secţiunea 3.2). Aceasta îşi propune să contribuie la o Europă mai rezistentă la schimbările climatice, prin creşterea gradului de pregătire şi a capacităţii de răspuns la impacturile schimbărilor climatice la nivel local, regional, naţional şi european, dezvoltarea unei abordări coerente şi o mai bună coordonare.

Sub imperiul unor fenomene naturale extreme înregistrate în România în primul deceniu al acestui secol (inundaţii, secetă, temperaturi extreme etc), Guvernul României a adoptat în 2008 Ghidul privind Adaptarea la Schimbările Climatice, pentru a spori gradul de conştientizare şi pentru a recomanda măsuri de adaptare la schimbările climatice în diverse sectoare. În conformitate cu contextul şi cerinţele la nivel internaţional şi UE, Guvernul României a adoptat în plus, în luna iulie 2013, Strategia Naţională a României privind Schimbările Climatice 2013-2020 (prin HG nr. 529/2013). Acest document abordează componentele de atenuare şi de adaptare la schimbările climatice și asigură o actualizare a strategiei privind schimbările climatice prin prisma evoluţiilor recente şi o adaptare pentru 2030. Componenta de adaptare se bazează pe abordarea de integrare la nivel sectorial şi îşi propune să asigure un cadru şi o metodologie de acţiune pentru a permite fiecărui sector să-şi dezvolte un plan individual de acţiune, în conformitate cu principiile strategice naţionale.

## 11.2 Nevoia de acţiune

Au fost identificate de MMAP şi de reţeaua pentru Adaptarea la Schimbările Climatice şi incluse în strategia adoptată pentru perioada 2013-2020 privind schimbările climatice, treisprezece sectoare-cheie în care adaptarea la schimbările climatice trebuie abordată cu prioritate: industrie; agricultură; turism, activităţi recreaţionale; sănătate publică; infrastructură, construcţii şi urbanism; transport; resurse de apă; silvicultură; energie; biodiversitate; asigurări; educaţie. Acestea rămân domenii prioritare, turismul şi activităţile recreaţionale fiind grupate împreună. A fost luată în considerare o abordare intersectorială şi integrată, de exemplu, au fost realizate analize la nivelul mai multor sectoare pentru identificarea asemănărilor şi diferenţelor previzionate în principalele sectoare, cele mai interactive. Pe lângă abordarea intersectorială, integrarea ar necesita şi gestionarea dimensiunii de adaptare în domenii privind pregătirea instituţională şi instrumentele de finanţare adecvate, precum şi participarea şi includerea diverselor persoane interesate.

Implicarea instituţiilor la toate nivelurile în procesul de Adaptare la Schimbările Climatice, precum şi creşterea gradului de conştientizare în rândul reprezentanţilor acestor instituţii cu privire la efectele schimbărilor climatice şi responsabilitatea acestora în combaterea lor este, de asemenea, de cea mai mare importanţă.

Va fi elaborat un plan de acţiune (PA) detaliat pentru perioada 2016-2020 cu privire la schimbările climatice la nivel naţional, pe baza strategiei actuale până la finalul anului 2015, care va transpune politicile de atenuare dar şi de adaptare la schimbările climatice, în practici concrete, ţinând cont de nevoia de creştere a capacităţii instituţionale, de implementare şi susţinere a acestora. Aceasta va reprezenta fundamentul pentru un proces progresiv, pe termen mediu, în care efectele schimbărilor climatice urmează a fi identificate, riscurile evaluate, măsurile de adaptare care se impun dezvoltate şi implementate împreună cu toate persoanele interesate. Abordarea intersectorială menţionată mai sus îşi propune să asigure că adaptarea la schimbările climatice nu este înţeleasă exclusiv prin raportare la un anumit sector sau activitate. Mai curând, consecinţele schimbărilor climatice la nivelul diferitelor domenii şi sectoare de acţiune şi interacţiunile posibile între măsurile de adaptare vor fi avute în vedere, avantajele comune încurajate, iar conflictele şi compensările între resursele utilizate şi obiective vor fi identificate şi prevenite într-un stadiu incipient.

## 11.3 Consideraţii de reacţie la adaptarea la schimbările climatice

România trebuie să monitorizeze schimbările climatice, să elaboreze politici şi măsuri de adaptare adecvate pentru a reduce vulnerabilitatea la consecinţele schimbărilor climatice şi să continue sau să-şi crească adaptabilitatea la sistemele naturale, sociale şi economice. În acest scop, autorităţile publice trebuie să colaboreze îndeaproape cu comunitatea de afaceri, cu ONG-urile şi cu comunitatea academică/ştiinţifică şi să-şi combine experienţa cu resursele pentru a creşte gradul de conştientizare şi dorinţa de acţiune. Colaborarea internaţională şi regională va fi de asemenea încurajată, pentru a creşte schimbul de experienţă şi schimbul de bune practici.

Multe măsuri de adaptare la schimbările climatice, dacă sunt implementate inteligent, ar putea reprezenta investiții avantajoase pentru toate părțile interesate, evitând costurile excesive în cazul evenimentelor extreme și promovând soluțiile inovatoare care sunt justificate în mod intrinsec. Accentul trebuie să se pună pe identificarea și crearea unui mediu de abilitare pentru astfel de investiții. În plus, unele măsuri vor necesita sprijin acordat printr-un mix de politici publice și surse de finanțare pentru a atrage investiții private la scara necesară.

În anii ce urmează, România va beneficia de cofinanţare UE semnificativă prin fondurile FESI pe perioada de programare 2014-2020, în vederea dezvoltării şi implementării măsurilor proprii de adaptare la schimbări climatice şi de reducere, la nivel naţional şi local. Combinând factori precum angajamentul României, rezultate bune până în prezent, creşterea continuă a bazei instituţionale şi de cunoştinţe, şi asistenţa acordată de UE, România va putea reuşi cu succes să integreze considerentele integrate privind schimbările climatice în politicile publice, în programe şi proiecte sectoriale, reuşind în acelaşi timp să atragă investiţii private, să creeze noi locuri de muncă „verzi“, să sporească nivelul de competitivitate şi rezistenţa economiei, precum şi să valorifice beneficiile economice şi sociale pentru cetăţenii României.

Cu toate acestea, eforturile de adaptare la schimbările climatice nu sunt suficiente pentru a proteja economia şi populaţia de impactul schimbărilor climatice, prin urmare trebuie făcute în continuare eforturi pentru ca economia să devină mai puternică şi mai eficientă din punct de vedere energetic, prin promovarea utilizării de energie din surse regenerabile şi a tehnologiilor ecologice.

# Adoptarea unor măsuri instituţionale

## 12.1 Construirea cadrului de acţiune adecvat

Secţiunea anterioară a prezentat aspectele ce necesită a fi soluţionate, trecând de la Strategia de Adaptare la Planul de Acţiune. Numărul mare de instituţii implicate în activitatea de guvernare trebuie coordonat, un rol ce ii revine MMAP, lucrând în mare parte prin intermediul CNSC. În plus, există şi un rol important deţinut de instituţiile ştiinţifice, unele dintre acestea colectând datele, iar altele analizându-le. Un plan de acţiune cu şanse de reuşită asigură colectarea datelor în mod eficient şi oportun şi punerea acestora la dispoziţia tuturor persoanelor interesate, într-o manieră cuprinzătoare. Organismele academice şi alţi analişti au de asemenea o sarcină importantă în interpretarea informaţiilor privind schimbările climatice şi efectele diferitelor politici în vederea adaptării la acestea.

## 12.2 Cadrul de acţiune pentru corelarea cadrului naţional cu priorităţile de adaptare la cerinţele UE şi respectarea cerinţelor din Strategia de Adaptare a UE

Cadrul de acţiune trebuie să răspundă cerinţelor din Strategia de Adaptare a UE, care solicită un număr de componente. În primul rând, este vorba de punerea pe agendă a principiilor de adaptare în politicile naţionale pentru diverse sectoare, o activitate parţial cuantificată prin procentul de fonduri alocate de fiecare sector în vederea soluţionării aspectelor de mediu (consultaţi secţiunea 4.1.3 din Partea I). În al doilea rând, este vorba despre condiţiile care măsoară gradul de pregătire al departamentelor guvernamentale pentru acţiunile de mediu. Acest centralizator va fi evaluat de CE pentru statele membre în anul 2017 şi, dacă este necesar, vor fi propuse modificări la procedurile naţionale pentru gestionarea adaptării la schimbările climatice. În al treilea rând, este vorba despre iniţiativele privind nivelul de adaptare al oraşelor, urmare a Convenţiei Primarilor, care a reprezentat un angajament voluntar de adoptare a unor strategii locale de adaptare şi activităţi de creştere a gradului de conştientizare. În al patrulea rând, este vorba despre implementarea unor proceduri decizionale mai adecvate, astfel încât politicile şi măsurile alese să fie cele care prezintă cele mai mari beneficii nete pentru societate. Nu în ultimul rând, este necesară asigurarea că sistemul este proiectat şi funcţionează în aşa fel încât să acopere golurile principale de cunoştinţe din acest domeniu.

## 12.3 Acţiuni de adaptare la nivel naţional

Acţiunile la nivel naţional pot fi clasificate în următoarele cinci categorii.

* Acţiunea 1: lecţii învăţate din scenarii privind schimbările climatice.

Cele mai recente scenarii privind schimbările climatice, reduse la nivelul adecvat pentru evaluarea impacturilor la nivel naţional, vor fi elaborate şi transmise persoanelor interesate în diferite sectoare unde este necesar a se lua decizii. Aceste informaţii sunt prelucrate, în general de institute de cercetare şi trebuie să ajungă la administraţii publice şi sectoarele economice, prin cele mai adecvate mijloace de comunicare.

* Acţiunea 2: Susţinerea cercetării în domeniul schimbărilor climatice şi înfiinţarea unei arhive naţionale cu informaţii referitoare la schimbările climatice şi administrarea cunoştinţelor: modalităţi corespunzătoare de introducere în sistemul naţional de cercetare a propunerilor de adaptare.
* Acţiunea 3: Estimarea costurilor aferente schimbărilor climatice pentru fiecare sector prioritar.

Vor fi estimate două seturi de costuri. Primul este reprezentat de costul pentru impactul schimbărilor climatice în condiţii comerciale curente (şi anume, fără alte măsuri de adaptare). În cazul celui de-al doilea set, planul de acţiune se va baza pe listele extinse de posibile acţiuni de adaptare care au fost identificate în strategie. Pentru fiecare dintre acestea, va fi estimat costul de implementare a acţiunilor, acestea incluzând costurile de capital şi de funcţionare, precum şi profilul temporal al costurilor respective. În plus, este esenţial de ştiut pentru ambele seturi de costuri care este grupul ţintă care le va suporta şi în ce măsură – gospodării, fermieri, diferite niveluri de guvernământ, întreprinderi private.

* Acţiunea 4: Elaborarea unei agende naționale pentru adaptarea la schimbările climatice și integrarea acesteia în politicile viitoare și existente.

Aceste două seturi de costuri, combinate cu opiniile persoanelor interesate asupra priorităţilor pentru diferite acţiuni, vor permite factorilor politici să întocmească o listă preliminară de acţiuni ce vor alcătui agenda de adaptare. În acest sens, vor utiliza gama instrumentelor decizionale precum analiză de eficienţă a costurilor, analiză de beneficiu de cost, analiză de risc şi altele. Acest exerciţiu impune, de asemenea, un program de implementare, ce trebuie integrat în politicile şi măsurile aflate în derulare în diferite sectoare. Rezultatul este un plan de acţiuni cu repere de timp care identifică finanţarea ce poate fi implementată după aprobarea politică.

* Acţiunea 5: Elaborarea şi implementarea unei campanii de creştere a gradului de conştientizare în rândul tuturor persoanelor interesate

Rezultatele acţiunilor de adaptare vor include creşterea gradului de conştientizare în rândul tuturor persoanelor interesate din diferite sectoare. Această acţiune va trebui întreprinsă în faza incipientă a programului, deoarece succesul întregului set depinde de răspunsul corect din partea persoanelor afectate, inclusiv participarea acestora la diferite părţi ale planului de acţiune. Mijloacele corespunzătoare de stimulare a eforturilor individuale şi a celor efectuate la nivelul comunităţii, precum şi a acţiunilor voluntare ar putea avea o contribuţie semnificativă la îndeplinirea diverselor obligaţii.

## 12.4. Încadrarea şi raportarea acţiunilor de adaptare la nivel sectorial

Programul de acţiuni de adaptare se bazează în mare parte pe considerente sectoriale. Cadrul acestor acţiuni este important şi include un program de monitorizare ce are în vedere verificarea rezultatelor efective din perspectiva impactului evitat, al costurilor suportate etc. De asemenea, se are în vedere actualizarea bazei de cunoştinţe pe măsură ce apar noi informaţii, ceea ce ar putea necesita o modificare a planului de acţiune convenit. Se va întocmi un raport periodic care să specifice progresul şi să menţioneze lecţiile învăţate.

# Provocări la nivel de sector, obiective şi acţiuni-cheie identificate

Procesul de adaptare la schimbările climatice va avea loc în sectoarele identificate la diferite niveluri (naţional, regional, local), prin abordări personalizate pentru fiecare sector/locaţie specifică. Având în vedere că schimbările climatice au impact diferit în sectoare diferite, şi la niveluri diferite, măsurile de adaptare vor fi de asemenea diferite, în funcţie de parametrii locali.

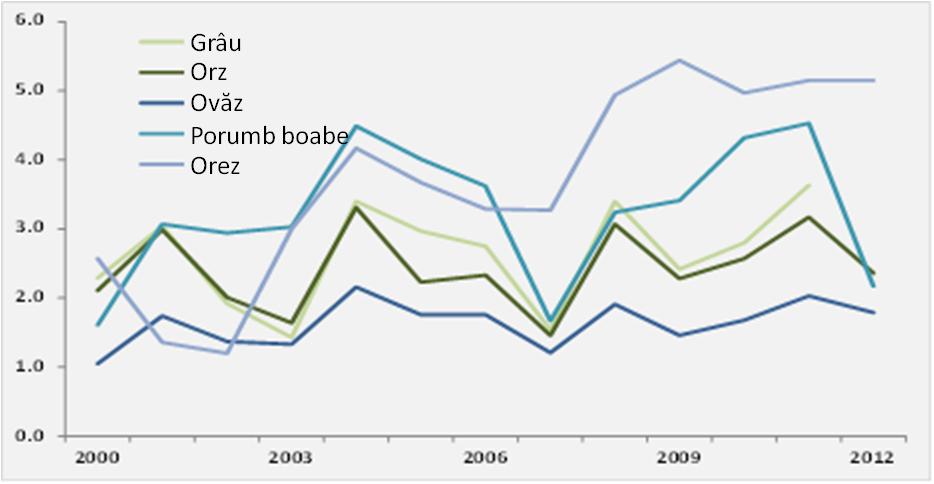
Pentru a combate lipsa de adaptare, coordonarea între măsuri este foarte importantă (de exemplu, coordonarea intersectorială), pentru a se asigura că o măsură nu interferează negativ cu o altă măsură sau cu un alt sector, sau cu eforturile de reducere. În plus, prin coordonare, poate fi atinsă sinergia dintre diferitele măsuri, ceea ce creşte relevanţa şi impactul măsurilor, reducând în acelaşi timp costurile. O abordare integrată este determinantă pentru o evaluare echilibrată a diferitelor interese şi de asemenea pentru furnizarea răspunsului adecvat. În plus, măsurile de adaptare trebuie sincronizate şi combinate, în mod cât mai eficient posibil, cu măsurile de reducere.

Sectoarele prioritare în privinţa adaptării la schimbările climatice sunt discutate în continuare.

## 13.1 Agricultura

Adaptarea reprezintă o prioritate ridicată pentru sectorul agricol – se constată schimbări climatice progresive şi un impact semnificativ asupra sectorului agricol. Sectorul agricol şi de dezvoltare rurală (ADR) trebuie să înceapă să reacţioneze mai rapid pentru a se putea pregăti să facă faţă efectelor viitoare şi există nevoia de consolidare a capacităţii de rezistenţă şi adaptabilitate a celor două sub-sectoare ADR (marile ferme comerciale şi fermele de subzistenţă). Evenimentele meteorologice negative, precum seceta şi inundaţiile, reprezintă manifestările cu cel mai puternic impact asupra sectorului agricol şi cauza volatilităţii semnificative a randamentului recoltelor de la un an la altul. Deși capriciile climatice de tipul secetelor pot dura câteva săptămâni sau luni, ele afectează rezultatele întregii producții agricole anuale. Anul agricol 2007 a fost considerat unul dintre cei mai secetoşi din agricultura românească, conducând la una dintre cele mai slabe performanţe, comparativ cu 2011 (**Figura 8** de mai jos). În 2011, recolta medie a fost de 1,5-3 ori mai mare decât în 2007. Inundațiile reprezintă o altă problemă recurentă în agricultura românească. Fie că se produce după topirea zăpezilor sau în urma ploilor torențiale, numărul inundațiilor a crescut în ultimele decenii ca urmare a schimbărilor climatice.

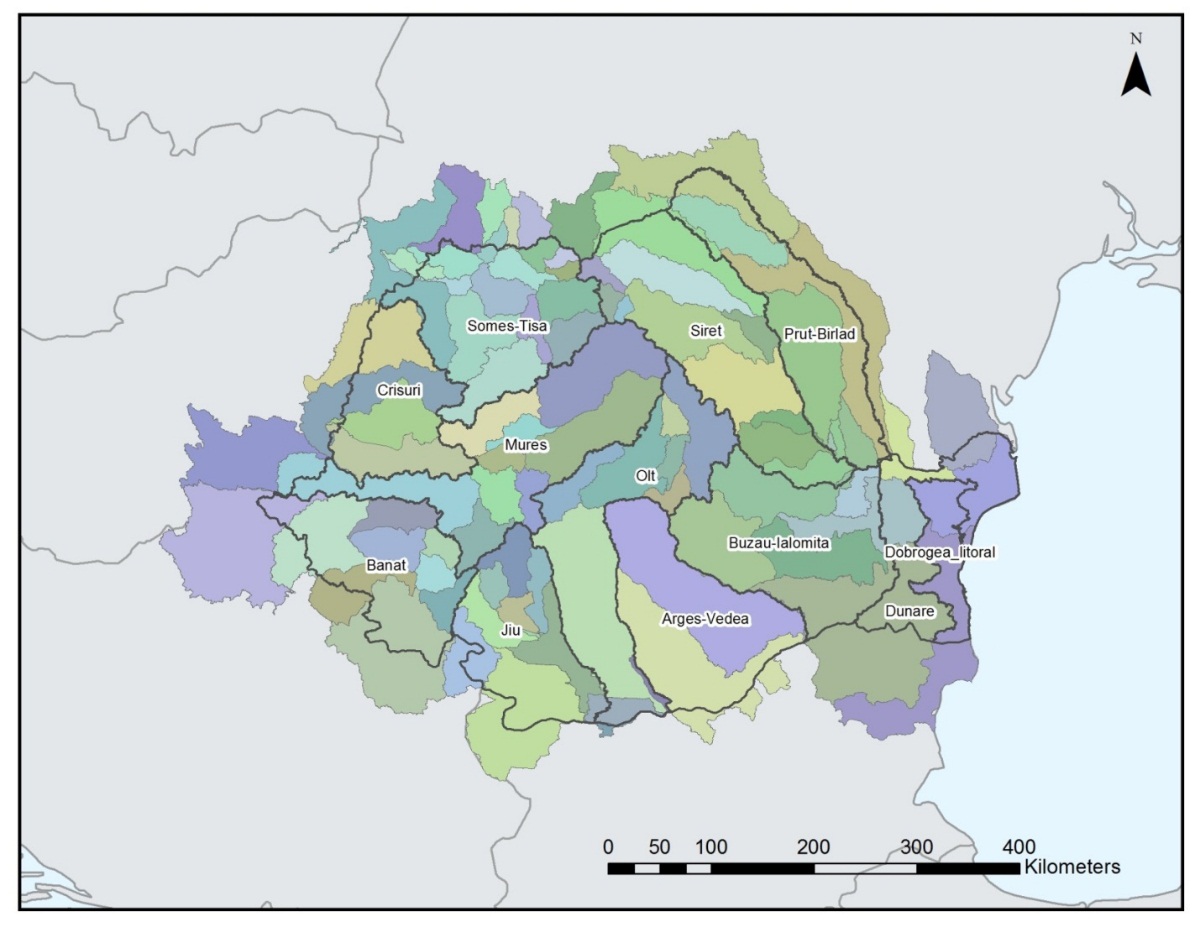
Figura 8 - Randamentele principalelor cereale în România în perioada 2000-12 (tone/ha)



*Sursa:* Strategia ADR, pe baza datelor Eurostat

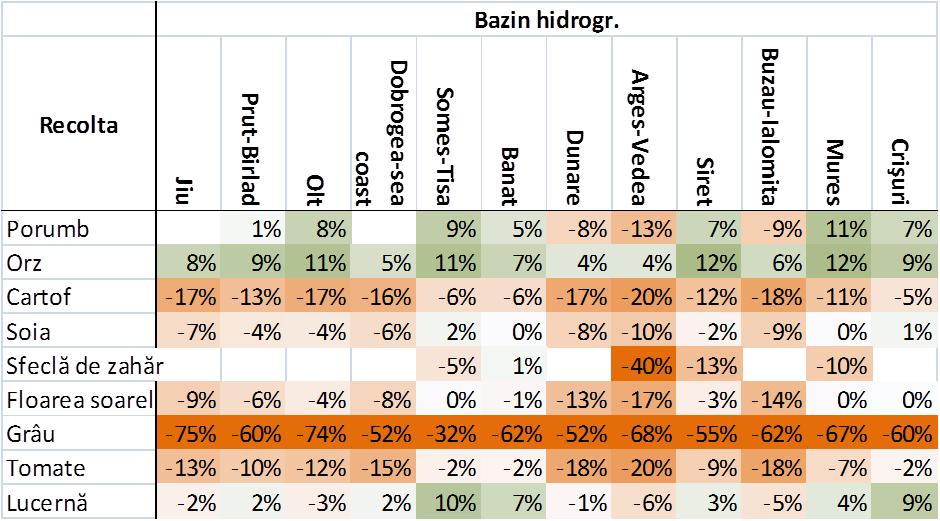
În perioada 1980-2011, România a suferit pierderi anuale cauzate de condiţiile meteo nefavorabile în valoare de 8.452 milioane dolari americani, adică 0,26% din PIB, dintre care 34% au fost legate de secetă. Modelarea climatică sugerează o intensificare a acestor tendințe în viitor. O climă mai caldă, mai uscată și mai variabilă și o probabilitate mai mare de producere a acestor evenimente vor afecta serios acest sector. În ultimii 20 de ani, producerea de inundaţii grave s-a intensificat, iar previziunile arată că această tendinţă va continua.

În cadrul contractului de asistenţă tehnică, a fost organizat un exerciţiu de modelare pentru a evalua consecinţele posibile a trei scenarii diferite de schimbări climatice (scăzut, mediu şi ridicat) asupra randamentului diferitelor tipuri de culturi, în orizontul de timp al anului 2040. Modelul a fost aplicat unui număr de 12 bazine hidrografice din România (consultaţi harta de mai jos) pe baza datelor furnizate de Institutul Naţional de Hidrologie şi Gospodărire a Apelor și Administrația Națională de Meteorologie.



Modelul a avut în vedere influenţa potenţială a scăderii precipitaţiilor sub scenariile meteorologice medii pentru mai multe culturi ce necesită precipitaţii, aflate în 12 bazine hidrografice până în anul 2040 (consultaţi Tabelul 5 de mai jos). Cu excepţia orzului, se previzionează că culturile irigate natural, prin precipitaţii, vor scădea în toate bazinele hidrografice. Ca urmare a scăderii precipitaţiilor, tot mai multe culturi vor necesita irigaţii pentru a reduce riscul de randament variabil. Cea mai semnificativă creştere a irigaţiilor se previzionează pentru cultura de grâu (ajungând la + 75% în bazinul Jiului, de exemplu).

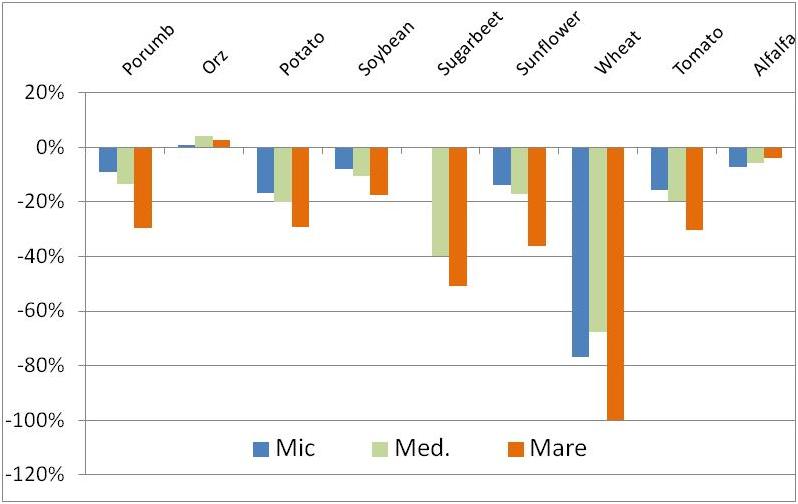
Tabelul 5. Posibila scădere a recoltelor ce au nevoie de precipitaţii până în anul 2040 pentru scenariul mediu privind schimbările climatice



*Sursă: Calculele experţilor Băncii Mondiale din cadrul „componentei C“ a proiectului de asistenţă tehnică.*

Scăderea productivităţii recoltelor irigate natural, prin precipitaţii, este influenţată de impactul potenţial al schimbărilor climatice asupra randamentelor. Echipa de modelare a Băncii Mondiale a analizat acest impact potenţial pentru nouă culturi diferite, în trei scenarii diferite în bazinul Argeş-Vedea.

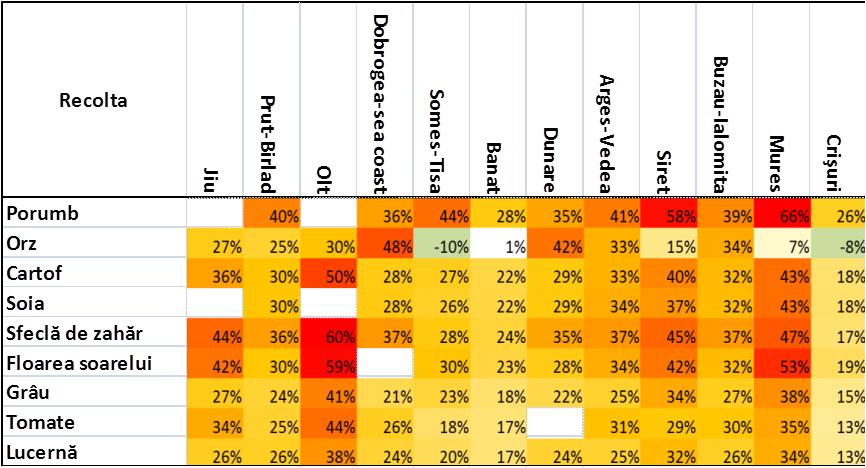
Tabelul 6: Productivitatea recoltelor irigate natural, prin precipitaţii, faţă de situaţia actuală (modificare procentuală până în anii 2040), trei scenarii, bazinul Argeş-Vedea



*Sursa:* *Calculele experţilor Băncii Mondiale din cadrul componentei de modelare economică a proiectului de asistenţă tehnică.*

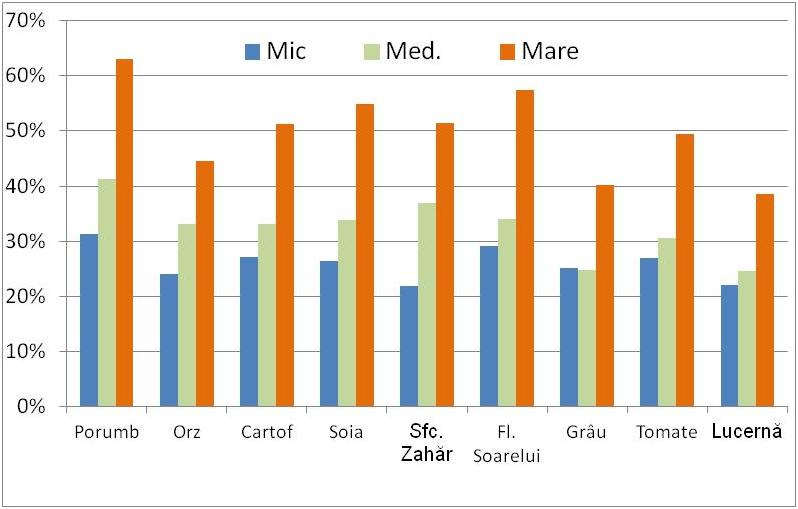
Este evident că această creştere a recoltelor irigate, prin raportare la situaţia actuală, va avea un impact semnificativ asupra cererii de apă în toate cele 12 bazine hidrografice până la nivelul anului 2040 (consultaţi tabelul de mai jos). Pentru anumite bazine hidrografice unde cererea ar putea creşte considerabil, aceasta ar putea avea un impact din perspectiva resurselor reduse de apă şi poate conduce la un conflict între anumite utilizări prioritare, cum ar fi fluxurile ecologice şi cererea domestică.

Tabelul 7: Creşterea potenţială a cererii de apă pentru irigaţii până în anul 2040 pentru scenariul mediu privind schimbările climatice



*Sursă: Calculele experţilor Băncii Mondiale din cadrul componentei de modelare economică a proiectului de asistenţă tehnică.*

Tabelul 8: Cererea suplimentară potenţială pentru irigaţii faţă de situaţia actuală (modificare procentuală faţă de anii 2040), pentru 3 scenarii de mediu în bazinul Argeş-Vedea



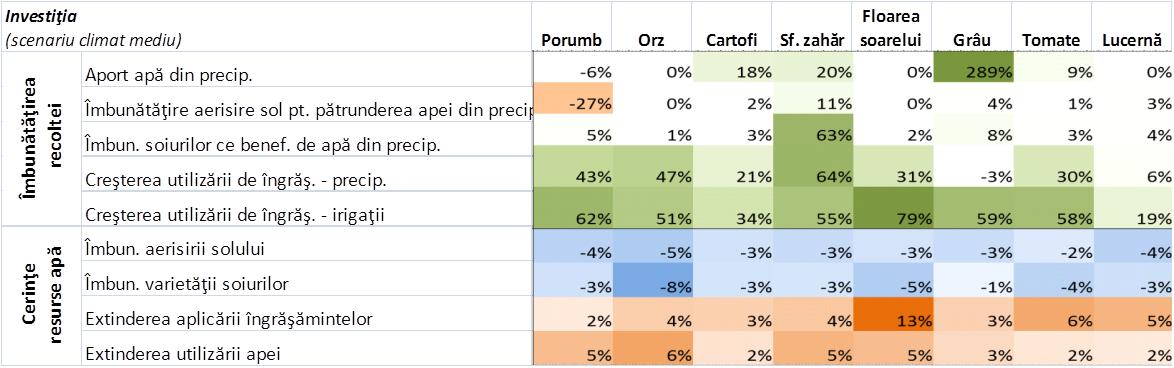
*Sursă: Calculele experţilor Băncii Mondiale*

Creşterea cererii de apă pentru irigaţii până în anii 2040 în bazinul Argeş-Vedea se previzionează a reprezenta un eveniment important în scenariul privind schimbările climatice scăzute. Ar fi necesare politici de adaptare pentru a evita supraexploatarea resurselor de apă din acest bazin şi intrarea în conflict cu alte destinaţii şi alţi utilizatori.

În sfârşit, pentru a prezenta pe scurt constatările exerciţiului de modelare a impactului pe care l-ar putea avea schimbările climatice asupra cererii de apă pentru irigaţii şi producţia agricolă, chiar dacă impactul variază în funcţie de previziunile privind schimbările climatice, tipul de cultură şi respectiv bazinul hidrografic, este evident că pentru majoritatea culturilor reducerea previzionată a apei din precipitaţii este în jur de 10 – 30% în 2040 şi în același timp creşterea cererii de apă se previzionează a fi de 20-60% faţă de condiţiile actuale. Este clar că dacă România doreşte să dezvolte o agricultură competitivă şi în acelaşi timp să gestioneze în mod durabil resursele de apă, sunt necesare obiective de adaptare şi acţiuni de adaptare aferente.

Exerciţiul de modelare a permis testarea mai multor măsuri de adaptare şi evaluarea consecinţelor respective asupra creşterii randamentului pe de o parte, şi a cererii de apă pe de altă parte (consultaţi Tabelul 9). Din perspectiva productivităţii, îmbunătăţirile majore vor apărea, conform previziunilor, în momentul aplicării unor cantităţi mai mare de îngrăşăminte, dar în acelaşi timp, această măsură va necesita mai multă apă (deoarece există o strânsă corelare între aceşti doi factori de producţie). Dacă obiectivul constă în limitarea creşterii cererii de apă, cele mai eficiente două măsuri vor fi selectarea soiurilor (recolte rezistente) şi o mai bună aerisire a solului. Per ansamblu, măsurile de adaptare combinate vor trebui să găsească un echilibru corespunzător între productivitatea agricolă şi gestionarea durabilă a resurselor de apă.

Tabelul 9: Măsurile de adaptare la schimbările climatice şi consecinţele respective ale acestora conduc la ameliorare, pe de o parte, şi la cerere de apă, pe de altă parte



Impacturile schimbărilor climatice pot fi pozitive sau negative, dar sectorul ADR din România se confruntă în prezent cu impacturi predominant negative. Acestea includ:

* Modificări la nivelul productivităţii agricole

Schimbările climatice vor afecta cantitatea şi sezonalitatea precipitaţiilor, fenomenul de evaporare-transpiraţie şi umiditatea solului, conducând în general la sezoane de creştere mai scurte şi la un risc mai mare de lipsă a apei în momente importante din ciclul de dezvoltare al recoltelor, cum ar fi creşterea iniţială şi germinarea. Cu toate acestea, pentru anumite recolte (ex: grâu) nivelurile mai mari de CO2 existente în atmosferă vor reduce aportul de apă, în timp ce pentru altele (ex: porumb) reacţia va fi minimă. Modelarea sugerează că productivitatea la grâu poate creşte semnificativ (30% sau mai mult) în perioada previzionată 2020-2050 faţă de clima din anii 1961-1990, dar productivitatea la porumb se estimează că va scădea[[14]](#footnote-14). Totuşi, aceste estimări ar trebui tratate cu prudenţă deoarece dimensiunea efectului CO2 este incertă; presiunea termică poate scădea productivitatea; se estimează că variabilitatea climaterică va creşte, ceea ce va duce la întreruperi frecvente în ciclul de dezvoltare a recoltei şi la un randament mai scăzut; şi concurenţa pentru asigurarea apei poate conduce la disponibilitatea unei cantităţi mai mici de apă pentru irigaţii în agricultură. În plus, se estimează că schimbările climatice vor creşte probabilitatea apariţiei unor evenimente extreme, cum ar fi seceta sau inundaţiile prelungite, ceea ce poate atrage pierderi semnificative de recolte, după cum vom detalia în continuare.

* Intensificarea inundaţiilor

Inundaţiile reprezintă o problemă tot mai stringentă pentru sectorul ADR din România, care dispune de o suprafaţă estimată de 1,3 milioane ha expusă riscului de inundaţii, care ar putea afecta aproximativ 500.000 de locuitori. Inundaţiile se produc frecvent din cauza topirii zăpezilor, a blocării cursurilor râurilor cu gheaţă şi a ploilor torenţiale puternice, iar în ultimii 20 de ani s-au produs inundaţii severe din ce în ce mai frecvente, ca urmare a unui număr de factori suplimentari. Aceştia includ supraexploatarea pădurilor şi modificarea profilului hidrologic local; lipsa unei infrastructuri de prevenire a inundaţiilor bine întreţinute (ceea ce a crescut, astfel, apariţia şi intensitatea inundaţiilor); şi efectele schimbărilor climatice.

* Creşterea frecvenţei şi intensităţii secetelor

În sectorul ADR, una dintre cele mai grave consecinţe observate până la această dată constă din apariţia tot mai crescută a deficitului de apă şi a secetei din cauza efectului combinat al precipitaţiilor scăzute şi a creşterii temperaturilor, în special în sudul şi sud-estul ţării.

* Risc crescut de eroziune a solului şi deşertificare

Apariţia tot mai frecventă a furtunilor puternice, cu intensitate mare şi durată scurtă, generează curenţi de apă crescuţi, de scurtă durată, pe suprafaţa solului şi creşte riscul de erodare a solului ca urmare a acţiunii apei asupra terenurilor în pantă – în special în zonele cu tipurile de sol cele mai vulnerabile. Dată fiind tendinţa crescută de secetă mai frecventă şi mai intensă, există probabilitatea unei aridităţi tot mai mari a solului, care, combinată cu vânturi calde, va accentua riscul de eroziune la vânt şi degradare a solului în special în regiunile sudice, sud estice şi estice ale României. Acest fenomen include riscul de deşertificare, marginalizare şi abandonare a terenurilor agricole în regiunile unde solurile sunt mai uşoare şi mai vulnerabile la eroziune.

* Productivitate agricolă scăzută
* Alte costuri sociale şi economice

Alimentarea cu apă în comunităţile rurale va fi afectată negativ ca urmare a iernilor mai calde şi mai scurte, ceea ce va conduce la o scădere a volumului din sezonul rece şi la topirea rapidă şi incipientă a zăpezii, cu consecinţa deficitului în lunile de vară, în special pentru irigaţii.

Per ansamblu, consecinţele posibile ale schimbărilor climatice în România vor creşte semnificativ riscul pierderii culturilor şi al reducerii securităţii financiare a fermierilor din multe regiuni, în special sudul şi sud-estul ţării.

Principalele obiective strategice pentru adaptarea sectorului agricol la schimbările climatice sunt prezentate în continuare.

|  |
| --- |
| **Obiective strategice – Adaptarea la schimbările climatice** |
| 1. **Reabilitarea serviciilor de irigaţie şi drenaj** |
| Adaptarea reprezintă o prioritate deosebită pentru sectorul agricol – efectele progresive ale schimbărilor climatice sunt deja vizibile şi încep să apară efecte semnificative asupra sectorului agricol. Sectorul trebuie să înceapă să reacţioneze mai rapid pentru a se putea pregăti pentru viitoarele impacturi şi pentru a-şi consolida atât rezistenţa, cât şi capacitatea de adaptare. Practicile agricole vor trebui să ia în considerare riscurile crescute de inundaţii, intensitatea şi frecvenţa secetei şi riscul crescut de eroziune a solului şi deşertificare. Promovarea acelor măsuri care protejează ecosistemele şi previn deteriorarea lor vor contribui, de asemenea, la productivitatea şi durabilitatea agriculturii. Acestea includ, printre altele, reabilitarea şi gestionarea sustenabilă a serviciilor de irigaţie şi drenare, reutilizarea apei în irigaţii şi dezvoltarea şi implementarea planurilor de management funciar, în special a planurilor pentru acele zone care sunt cele mai vulnerabile în faţa pierderii şi degradării solului. Elaborarea măsurilor va trebui să ia în considerare şi obiectivele de atenuare specifice sectorului (vezi Secţiunea 3.7 din Partea I), astfel că va fi important să se asigure că sistemele noi sunt cât mai eficiente posibil din punct de vedere energetic. Obiectivul va fi măsurat prin indicatori specifici privind eficienţa apei în agricultură, nivelurile de eroziune şi nivelurile de implementare eficientă a schemelor de gestionare a terenurilor. |
| 1. **Acţiuni de transfer de cunoştinţe şi informare** |
| Evoluţia constantă a modelelor de culturi, a practicilor agricole şi de gestionare a solurilor sunt observate în întreaga UE, parţial ca răspuns la schimbările climatice şi pe baza ştiinţelor aplicate. Adaptările la nivel de exploataţie au ca scop creşterea productivităţii şi confruntarea condiţiilor climatice. Pe baza cercetărilor existente, bunele practici din alte regiuni îi sprijină pe fermieri cu privire la (i) ajustarea perioadelor în care au loc diferitele operaţiuni din cadrul unei exploataţii (de ex. perioadele de însămânţare), (ii) utilizarea culturilor şi a soiurilor corespunzătoare, (iii) practicile de utilizare a apei, (iv) rasele de animale rezistente la căldură. Stabilirea serviciilor de consultanţă poate facilita acest transfer de cunoştinţe. Succesul acestei măsuri poate fi măsurat prin sondaje aplicate fermierilor. |
| 1. **Conservarea păşunilor, promovarea diversificării culturilor şi menţinerea de „zone de interes ecologic”** |
| Mulţi dintre micii fermierii sunt situaţi în zone montane şi submontane, unde aceştia au un rol esenţial pentru menţinerea practicilor agricole tradiţionale (păstoritul), pentru bunăstarea păşunilor de „mare valoare naturală” (HNV), care sunt caracteristice pentru România. Fără menţinerea acestor păşuni şi pajişti HNV, multe habitate şi specii de animale sălbatice de importanţă internaţională ar fi pierdute, există aşteptări conform cărora schimbările climatice vor spori stresul exercitat asupra acestor păşuni prin inundaţii şi instabilitatea solului. Va fi importantă susţinerea acordată pentru ca aceste păşuni să facă faţă condiţiilor schimbătoare. Aceasta poate include stimulente pentru managementul funciar, informaţii mai bune referitoare la condiţiile meteorologice, astfel încât păşunile să fie utilizate într-un mod mai durabil, programe de instruire şi conştientizare. Suplimentar preocupărilor privitoare la menţinerea şi dezvoltarea păşunilor, Politica Agricolă Comună (PAC) reformată se obligă să susţină condiţii de „înverzire” (diversificarea culturilor şi menţinerea de zone de interes ecologic) ca o componentă integrală a eligibilităţii pentru plăţi directe. Succesul va fi măsurat raportat la nivelul de bază pentru sistemele de gestionare a păşunilor în condiţii de pasivitate şi schimbări climatice. |
| 1. **Creşterea gradului de conştientizare cu privire la managementul riscului** |
| Fermierii români sunt deja expuşi unui risc climatic relativ crescut, iar numărul de evenimente climatice adverse, cum ar fi seceta şi inundaţiile, este în continuă creştere. Suplimentar instrumentelor PAC existente, sistemul de asigurări agricole trebuie încurajat pentru a permite agricultorilor să-şi intensifice rezistenţa la schimbările climatice. Aceasta poate însemna oferirea de stimulente suplimentare pentru ca fermierii să-şi adapteze afacerile şi clădirile utilizate în cadrul exploataţiilor proprii pentru a-şi reduce contribuţiile la companiile de asigurări. PNDR susţine un cadru de management al riscului, astfel încât agricultorii să poată face faţă mai bine impactului climatic asupra producţiei lor agricole. Succesul va fi măsurat plecându-se de la nivelul de bază al fermierilor asiguraţi în prezent şi de la numărul de fermieri afiliaţi la fondul mutual. |

## 13.2 Resursele de apă

Previziunile IPCC (*Grupul interguvernamental al ONU privind schimbările climatice*) arată clar că un climat mai cald va creşte gradul de variabilitate climatică, precum şi riscul de inundaţii, dar şi de secetă (Wetherald şi Manabe, 2002; Tabel SPM2 din IPCC, 2007). În baza scenariului IPCC IS92a privind emisiile (IPCC, 1992), care este similar cu scenariul SRES A1, schimbările semnificative privind riscul de inundaţii sau secetă sunt de aşteptat în multă părţi ale Europei (Lehner et al., 2005b). Regiunile cele mai predispuse la creşterea frecvenţei inundaţiilor sunt nordul şi nord-estul Europei, în timp ce sudul şi sud-estul Europei prezintă creşteri semnificative ale frecvenţei secetei. Chiar dacă sunt luate măsuri de reducere, vor exista, totuşi, efecte reziduale ale schimbării climatice şi o nevoie de adaptare la evenimentele extreme legate de apă (inundaţii şi secetă) din România. Implementarea unor politici eficiente de adaptare în sectorul apei din România ar necesita îmbunătăţirea cunoştinţelor, a instrumentelor şi a aranjamentului instituţional existente. În cadrul proiectului de asistenţă tehnică realizat împreună cu Banca Mondială, datorită unei evaluări rapide a sectorului apei şi rezultatelor modelării sectorului apei, au fost identificate unele nevoi pentru a putea dezvolta o politică eficientă de adaptare în sectorul apei.

Stabilirea unor obiective de adaptare adecvate ar necesita consolidarea bazei de cunoştinţe:

* Este nevoie să se îmbunătăţească scenariile climatice existente şi să efectueze o evaluare cantitativă a impactului asupra sectoarelor legate de apă. În 2013, numai patru bazine din România - Buzău, Ialomița, Argeș, şi Mureș – aveau disponibile analize cantitative pentru estimarea disponibilităţii şi cererilor de apă viitoare în baza scenariilor privind schimbările climatice. Datorită exerciţiului de modelare, este posibilă în prezent utilizarea unei platforme uniforme pentru impacturile schimbărilor climatice pentru toate bazinele hidrografice din România. Dar acesta este un punct de plecare, iar aceste modele ar trebui perfecţionate pentru fiecare bazin hidrografic şi ar trebui să fie însoţite şi de o planificare adecvată a investiţiilor.
* Generaţia mai nouă de modele climatice globale (CMIP5 – care reprezintă şi baza celui de-al cincilea Raport IPCC) a fost utilizată pentru exerciţiul de modelare, în conjuncţie cu modelele climatice regionale şi metodele statistice (programul CORDEX). Acestea au fost utilizate pentru a estima impacturile schimbărilor climatice în toate bazinele hidrografice din România. Totuşi, rămâne un punct de pornire, iar acesta va fi necesar pentru a le perfecţiona astfel încât să se poată aborda mai multe probleme localizate în mai multe bazine hidrografice.
* Rezultatele studiilor privind schimbările climatice trebuie încorporate în mod separat în activităţile de planificare sectorială ale tuturor sectoarelor legate de apă, precum şi într-un mod integrat, în dezvoltarea Planurilor Principale privind Bazinele Hidrografice. Prin urmare, acestea ar trebui să constituie elementele necesare pentru regulile de exploatare a lacurilor de acumulare şi pentru procesele de planificare în sectorul irigaţiilor, furnizării/dezinfectării apei menajere, energiei hidroelectrice, dezvoltării industriale, alocărilor de mediu, cartografierii pericolelor/riscurilor naţionale de inundaţii, proiectării infrastructurii de control a inundaţiilor, gestionării dezastrelor. Prin procesul de pregătire a Planurilor de management pentru bazinele hidrografice, resursele și necesarul de apă ar trebui să fie reevaluate la nivelul bazinelor și sub-bazinelor hidrografice potrivit condițiilor legate de schimbările climatice.

Cel de-al doilea sector important în care baza de cunoştinţe va trebui să fie îmbunătăţită îl reprezintă irigaţiile[[15]](#footnote-15):

* Instrumentele de modelare au permis evaluarea impacturilor schimbărilor climatice asupra culturilor agricole principale din fiecare bazin. Această analiză ar putea reprezenta punctul de pornire pentru o evaluare bazată pe criterii multiple a nivelurilor şi tipurilor de agricultură care pot fi susţinute în fiecare bazin hidrografic. Acest exerciţiu ar presupune perfecţionarea evaluărilor cantitative ale disponibilităţii apei şi a necesarului de apă pentru culturi în baza diferitelor scenarii climatice pentru fiecare bazin hidrografic şi implicarea părţilor interesate la nivel local.
* Se recomandă ca România să înceapă în mod sistematic introducerea proiectelor-pilot pentru modele diferite de sisteme de irigații eficiente împreună cu practici agricole inteligente din punctul de vedere al climatului.
* Ar trebui să fie desfășurată analiza opțiunilor tehnice și a randamentului economic pentru transformarea irigării prin pompare în irigare gravitațională, în zonele cu un necesar confirmat și constant de servicii de irigații.
* În zonele în care supra-captarea apei subterane duce la secarea gravă a straturilor acvifere, utilizarea apelor subterane ar trebui să fie rezervată alimentării cu apă pentru consumul casnic.
* Reutilizarea apei uzate în irigații ar trebui să fie încurajată, în special în bazinele cu deficit de apă. O nouă directivă privind reutilizarea apei, considerată o măsură tranșantă pentru secetă, ar trebui să fie propusă până în 2016.

Cea de-a treia zonă, în care baza de cunoştinţe va trebui îmbunătăţită, are legătură cu furnizarea şi dezinfectarea apei pentru consumul casnic şi industrial:

* Ar trebui efectuate evaluări cantitative ale cererii și fiabilității ofertei de apă pentru toate principalele utilități din România, luând în calcul impactul așteptat al diferitelor scenarii de schimbare climatică. Aceasta ar trebui să acopere toate sectoarele de cerere, incluzând sectoarele industriale și mediul. Această analiză ar trebui să reprezinte baza pentru furnizarea datelor şi informaţiilor necesare pentru elaborarea Planurilor de Management pentru Bazinele Hidrografice şi revizuirea/actualizarea regulilor de exploatare.
* Ar trebui să fie consolidate eforturile îndreptate spre reducerea pierderilor din rețelele de distribuție a apei (estimate în prezent la 50%). În mod similar, inițiativele de management al cererii de apă ar trebui să fie promovate în sectoarele domestic și industrial.
* În timp ce România urmăreşte (în mod etapizat) să furnizeze apă şi servicii de salubritate tuturor comunităţilor cu peste 2000 locuitori, va fi, de asemenea, importantă şi evaluarea nevoilor zonelor care nu vor fi acoperite de aceste iniţiative.
* Reutilizarea apei uzate în irigații ar trebui să fie încurajată, în special în bazinele cu deficit de apă.
* Posibilitatea folosirii acviferelor împreună cu realimentarea artificială pentru stocarea interanuală a apei ar trebui explorată în bazine adecvate.
* Bazinele hidrografice cu surse critice de furnizare a apei (lacuri de acumulare sau acvifere) în locaţii cu deficit de apă ar trebui să fie protejate activ prin măsuri de zonare a folosirii terenului. Se recomandă ca România să implementeze modele diferite de protecţie a surselor de apă potabilă pentru a putea evalua fezabilitatea şi eficacitatea acestei abordări.
* Desalinizarea (inclusiv cea realizată cu ajutorul energiei solare) ar trebui luată în considerare pentru asigurarea surselor de apă potabilă în bazinele litorale cu deficit de apă.
* Posibilitatea implementării unei noi infrastructuri pentru stocare şi transferuri de apă între bazine ar trebui examinată, dacă este necesar, pentru a aborda viitoarele provocări.

Managementul Mediului şi Resurselor Naturale:

* Sunt necesare evaluări cantitative pentru necesarul de apă al diferitelor ecosisteme, iar rezultatele ar trebui utilizate ca bază pentru elaborarea Planurilor de Management a Bazinelor Hidrografice în fiecare bazin, pentru a asigura alocarea apei pentru utilizarea ecologică.
* Reîmpădurirea şi alte activităţi de îmbunătăţire a bazinelor hidrografice ar trebui încurajate în zonele montane predispuse la inundaţii şi eroziune.
* Se recomandă iniţierea unor modele-pilot adecvate, care oferă beneficii comune, de management al resurselor naturale în bazine hidrografice forestiere şi în pescăriile din zonele umede, prin care ecosistemele să susţină mijloacele de trai în timp ce furnizează servicii valoroase de mediu (adică, adaptare bazată pe ecosisteme).

În cele din urmă, problemele de adaptare în sectorul apei vor necesita o îmbunătăţire a bazei de cunoştinţe privind managementul dezastrelor:

* Există o nevoie de îmbunătăţire a analizei pericolelor şi riscurilor de inundaţii prin utilizarea unei abordări bazate pe GIS cu o soluţionare mai rapidă, astfel încât hărţile pericolelor/riscurilor să fie particularizate la nivel de localitate/comunitate.
* Analiza trebuie, de asemenea, să fie actualizată la un nivel de 1% (1 inundaţie în 100 ani) pentru zonele locuite şi trebuie să ia în considerare impacturile aşteptate ale schimbărilor climatice asupra sistemelor hidrologice locale.
* Hărţile riscurilor trebuie să fie introduse formal în procesele de dezvoltare regională şi urbanism general.
* Creşterea nivelului de conştientizare a inundaţiilor în rândul populaţiei expuse (răspuns adecvat înainte şi după, încheierea asigurării etc.).
* Un regulament formal ar putea fi avut în vedere pentru monitorizarea şi gestionarea activităţilor de construcţii în zonele cu risc ridicat de inundaţii.
* Utilizarea celor mai recente metode şi tehnologii pentru reabilitarea/construcţia de diguri şi executarea de lucrări de protecţie în corelaţie cu planurile de dezvoltare teritorială.

Principalele obiective strategice pentru adaptarea la schimbările climatice în sectorul apei sunt prezentate în continuare.

|  |
| --- |
| **Obiective strategice – Adaptarea la schimbările climatice** |
| 1. **Reducerea riscului de deficit de apă** |
| Cunoştinţele legate de impacturile schimbărilor climatice asupra resurselor de apă în funcţie de bazinul hidrografic sunt incomplete în România şi sunt urgente pentru acoperirea decalajului de informații. Acestea vor asigura baza pentru planurile de reducere a deficitului de apă în locaţiile-cheie. O mai bună gestionare a lacurilor de acumulare şi a bazinelor hidrografice ale acestora şi utilizarea acestora pentru mai multe scopuri (urban, industrial şi irigaţii) sunt de importanţă primordială. O mai mare eficienţă a utilizării apei este necesară, iar aceasta va necesita noi măsuri eficiente referitoare la irigaţii, precum şi la furnizarea şi dezinfectarea apei menajere şi industriale. Utilizarea în irigaţii a apei subterane trebuie restricţionată, în cazul supra-captării unei surse, reutilizarea apei pentru irigaţii ar trebui încurajată în bazinele cu deficit de apă, iar sistemele acvifere de realimentare ar trebui explorate. În cazul apei pentru uz menajer şi industrial, este foarte important să se reducă pierderile din sistem în reţelele de distribuţie a apei (fiind în prezent estimate la aproximativ 50%). În cele din urmă, trebuie luate în considerare instalaţiile de desalinizare. Succesul va fi măsurat printr-un număr de indicatori care cuantifică deficitele de apă în diferite bazine raportat la un nivel de referinţă şi raportează starea surselor de apă subterană şi supraterană. |
| 1. **Reducerea riscului de inundaţii** |
| Există proiecţii conformă cărora inundaţiile vor apărea mai frecvent în multe bazine hidrografice din România, în special iarna şi primăvara, deşi estimările privind schimbările în frecvenţa şi magnitudinea inundaţiilor rămân incerte. Prin urmare, există nevoia de a reduce aceste riscuri, iar aceasta începe prin efectuarea unei analize complete a riscului de inundaţie, care, la nivel naţional, acoperă 1% pentru zonele locuite, luând în considerare impacturile aşteptate ale schimbărilor climatice. De asemenea, va fi necesară consolidarea regulamentelor pentru monitorizarea şi gestionarea activităţilor de construcţie în zonele cu risc ridicat de inundaţii, intensificând rolul despăduririi/reîmpăduririi şi alte activităţi de îmbunătăţire a bazinelor hidrografice în vederea protejării terenurilor montane predispuse la inundaţii şi eroziune şi construind infrastructuri de gestionare a inundaţiilor. Întrucât „lista de aşteptare“ a investiţiilor implică sume enorme (se estimează suma de 17 miliarde Euro), acestea trebuie să fie prioritizate pe baza cartografierii actualizate a pericolelor/riscurilor de inundaţii şi luând în considerare impacturile schimbărilor climatice. Succesul va fi măsurat prin finalizarea analizei riscurilor pentru toate zonele locuite din ţară predispuse la inundaţii şi implementările programelor de protecţie a bazinelor hidrografice şi investiţiile în infrastructura pentru protecţia împotriva inundaţiilor. |
| 1. **Sporirea siguranţei mediului în cazul barajelor şi lucrărilor de îndiguire** |
| Eşecurile în cazul barajelor de aprovizionare cu apă şi a batalelor din România au fost relativ crescute, parţial din cauza nivelurilor ridicate de activitate seismică din ţară. Atunci când sunt revizuite planurile de gestionare a bazinelor hidrografice şi a lacurilor de acumulare, trebuie avută grijă ca noile planuri să permită şi apariţia unor riscuri sporite de eşec cauzate de schimbările climatice sau schimbările manifestate la nivelul modalităţilor de gestionare a apelor. Succesul poate fi măsurat prin reducerea numărului şi impactului unor astfel de eşecuri. |

## 13.3 Mediul uman (infrastructuri şi urbanism)

Schimbările climatice au potenţialul de a creşte numărul de oameni, firme, sisteme de infrastructură şi alte structuri care sunt expuse unui risc fizic sau sunt vulnerabile în faţa pierderilor economice. Luarea de măsuri pentru modificarea politicilor publice, pentru a îmbunătăţi mediul instituţional sau pentru a modifica sistemele de infrastructură în vederea reducerii acestor riscuri sau reducerii acestor pierderi este, din acest motiv, o prioritate importantă.

Există mai multe tipuri de intervenţii care pot fi abordate. Politicile care caută să orienteze o nouă dezvoltare în zone care sunt mai puţin probabil expuse pericolelor sunt la fel de importante ca şi politicile sau iniţiativele menite să sporească robusteţea fizică a structurilor vulnerabile. Riscul/riscurile exacte pe care sistemele sau structurile individuale de infrastructură trebuie să îl/le ia în calcul va/vor varia în funcţie de locaţie. Hărţile pericolelor sau riscurilor care reflectă îngrijorările localizate – şi se bazează pe cele mai bune informaţii referitoare la impactul climei – pot fi utile în ghidarea elaborării politicilor şi a investițiilor în sistemele de infrastructură sau clădirile private sau publice. În mod mai general, este important să se asigure că reglementările locale sau naţionale în domeniul construcţiilor, care afectează noua construcţie, au cea mai recentă versiune (cum ar fi Eurocodurile), realizată în baza modificărilor relevante documentate pe baza hărţilor seismice şi a condiţiilor meteorologice locale, etc.

Pentru a asigura coerenţa politicilor, a investiţiilor şi măsurilor, oraşele din România ar trebui să elaboreze planuri de adaptare la nivel de oraş (inclusiv măsuri, calendare de lucru şi bugete). Planurile trebuie să se coordoneze neapărat cu oricare plan de atenuare a schimbărilor climatice care a fost elaborat de oraş/regiune. Ar trebui să fie implicate mai multe părţi interesate pentru a se asigura că planurile ţin cont de date provenind de la diferite niveluri ale administraţiei publice, de la societatea civilă, din mediul universitar, din sectorul privat şi de la nivelul comunităţilor. Având în vedere îmbunătăţirile relativ frecvente în ceea ce priveşte capacitatea noastră de a înţelege riscurile asociate climei, este important ca aceste planuri (şi sistemele de politici publice în general) să revizuiască şi/sau actualizeze periodic standardele tehnice pentru a reflecta condiţiile în schimbare. Oraşele ar putea dori, de asemenea, să ia alte măsuri de valorificare a învăţământului public sau a abordărilor bazate pe sisteme ecologice pentru a diminua riscurile la ameninţări legate de climă, inclusiv prin investiţii în infrastructura ecologică, care poate ajuta la reducerea temperaturii în oraş sau la oferirea protecţiei sau uşurarea situaţiei în cazul unor fenomene meteorologice extreme.

Principalele obiective strategice pentru adaptarea la schimbările climatice a sectorului urban sunt prezentate în continuare.

|  |
| --- |
| **Obiective strategice – Adaptarea la schimbările climatice** |
| 1. **Planificarea oraşelor rezistente la climă într-un mod mai holistic** |
| O strategie eficientă de adaptare la schimbările climatice coordonează şi caută să modeleze alte decizii de planificare şi dezvoltare luate într-un oraş/regiune. Un posibil rezultat constă în faptul că astfel de planuri descurajează activităţile sau deciziile care sporesc riscul sau vulnerabilitatea persoanelor, afacerilor, sistemelor de infrastructură şi proprietăţii. Totuşi, mai important este modul în care astfel de strategii caută să informeze deciziile de planificare şi dezvoltare, adăugând o nouă perspectivă prin care astfel de decizii sunt analizate. Planurile de adaptare funcţionează cel mai bine atunci când sunt complet instituţionalizate în procesele de aprobare a planificării şi dezvoltării. Aceste planuri forţează promovarea şi utilizarea unei gândiri sistematice şi cuprinzătoare cu privire la provocările existente în prezent şi în viitor şi la modul în care fiecare proiect sau plan prezintă implicaţii pe termen lung în ceea ce priveşte creşterea sau ameliorarea unor astfel de riscuri. În cazul unor situaţii în care riscurile sunt necunoscute sau incerte, planurile de adaptare ar trebui să promoveze soluţii lipsite de regrete, care să asigure flexibilitatea în abordarea acestor situaţii pe viitor sau, pe cât posibil, evitarea exacerbării acestor riscuri. |
| 1. **Ajustarea codurilor şi normelor existente în domeniul construcţiilor sau a altor coduri şi norme din acest domeniu pentru a corespunde condiţiilor de climă şi evenimentelor extreme** |
| Casele, blocurile, birourile şi alte structuri construite vor trebui să susţină impactul unor temperaturi mai ridicate pe timp de vară, al unor temperaturi mai scăzute pe timp de iarnă, vânturi puternice, ninsori mai abundente şi alte schimbări de mediu posibil periculoase. În prezent, Eurocodurile pentru construcţii noi şi retehnologizări majore sunt aplicate în România alături de normativele naţionale, pe baza hărţilor meteorologice specializate, a hărţilor seismice etc. Unele schimbări pot fi necesare în viitor pentru a proteja împotriva climei clădirile şi sistemele de infrastructură existente, având în vedere schimbările climatice aşteptate. Aceste schimbări trebuie să fie bazate pe fapte, derivate din cele mai bune dovezi disponibile cu privire la condiţiile locale. Aceste linii directoare trebuie să fie revizuite periodic pentru a se asigura că ţin pasul cu condiţiile aflate în permanentă schimbare sau cu cunoştinţele îmbunătăţite. |
| 1. **Elaborarea unor planuri de management al dezastrelor** |
| Primării din România trebuie să-şi elaboreze planuri de management al dezastrelor, dar este neclar în ce măsură aceste planuri se bazează pe ceea ce este cunoscut cu privire la modul în care schimbările climatice pot afecta fiecare localitate sau regiune. Este important să se stabilească baza faptică adecvată, iar apoi să fie evaluată pentru a stabili dacă trebuie modificat un plan de urbanism. Este, de asemenea, foarte important ca aceste planuri să fie periodic analizate pentru a se asigura că ţin pasul cu evoluţia condiţiilor (incluzând creşterea care s-ar putea să se fi extins în zone predispuse unui anumit risc) sau cunoştinţele îmbunătăţite. |
| 1. **Consolidarea capacităţii locale** |
| Planificarea şi dezvoltarea eficientă a adaptării la schimbările climatice necesită informaţii solide cu privire la viitoarele riscuri climatice ale unui oraş şi la modul în care acestea se traduc în vulnerabilităţi fizice şi economice. În prezent, nu există informaţii disponibile în România cu privire la riscurile climatice specifice oraşelor, această situaţie trebuind remediată. Este, de asemenea, foarte important să se depună eforturi pentru a se consolida capacitatea umană şi instituţională de a prelua aceste informaţii şi de a le converti în planuri sau decizii adecvate de dezvoltare. Programele de instruire pot susţine dezvoltarea acestei capacităţi la fel precum eforturile pot promova schimbul de informaţii între oraşele din România sau din altă parte. |

## 13.4 Transport

Proiectele de infrastructură, caracterizate printr-o durată lungă de viaţă şi costuri ridicate, trebuie să facă faţă impacturilor actuale şi viitoare ale schimbărilor climatice. Adaptarea constă în măsuri care vin în întâmpinarea impacturilor şi vulnerabilităţilor schimbărilor climatice actuale şi viitoare şi, prin urmare, aceasta se referă la protejarea infrastructurii şi serviciilor împotriva impacturilor negative, dar, de asemenea, la consolidarea capacităţii de rezistenţă şi valorificarea oricăror posibile beneficii în urma acestor schimbări. Până în prezent, activitatea internaţională s-a concentrat în principal pe consolidarea capacităţii de adaptare, mai degrabă decât pe adaptarea la preconizări climatice viitoare.

Elaborarea unui program eficient de adaptare la schimbările climatice pentru sectorul transporturilor se bazează pe o înţelegere robustă a vulnerabilităţii faţă de condiţiile climatice actuale şi viitoare. Vulnerabilitatea reprezintă o funcţie a expunerii şi sensibilităţii unui sistem la impacturile schimbării climatice şi a capacităţii sale de adaptare. O evaluare a vulnerabilităţii la schimbările climatice ar trebui să se concentreze pe acele chestiuni şi bunuri care s-au stabilit a fi sensibile la variabilele meteorologice şi climatice prin evaluarea de bază. Este adesea util să se furnizeze informaţii cu privire la magnitudinea anticipată a costurilor asociate cu riscurile identificate printr-o evaluare a vulnerabilităţii la schimbările climatice. În funcţie de natura şi amploarea evaluării şi disponibilitatea datelor, costurile pot fi exprimate cantitativ sau calitativ. Înţelegerea vulnerabilităţii reprezintă cheia în elaborarea planurilor de adaptare, care minimizează riscul şi maximizează oportunităţile asociate impacturilor schimbării climatice. Vulnerabilitatea reprezintă o funcţie a expunerii şi sensibilităţii unui sistem la impacturile schimbării climatice şi a capacităţii sale de adaptare.

Pentru sectorul de transport, există o nevoie de revizuire a documentaţiei de planificare şi dezvoltare a proiectului. Acest lucru va necesita abordarea adaptării climatice în cadrul proceselor de planificare a transportului şi dezvoltare a proiectelor prin (a) efectuarea de modificări, care să susţină termene mai lungi de planificare; (b) furnizarea de îndrumare cu privire la includerea unor considerente climatice cantitative şi calitative şi la modul în care trebuie abordate elemente incerte; (c) solicitarea unei analize a adaptării la schimbările climatice în cadrul Evaluărilor Impactului de Mediu prin revizuirea şi actualizarea regulamentelor şi procedurilor în care impacturile şi adaptarea climatice sunt relevante; şi (d) solicitarea includerii unor considerente referitoare la adaptare în documentaţia de ofertă a proiectului. În plus, procesul de planificare ar trebui să solicite menţinerea unor surse de date standardizate la nivel naţional şi a unor tehnici de modelare pentru planificarea adaptării climatice a transportului şi pentru date referitoare la dezvoltarea proiectului.

Principalele obiective strategice pentru adaptarea sectorului transporturilor la schimbările climatice sunt prezentate în continuare.

|  |
| --- |
| **Obiective strategice – Adaptarea la schimbările climatice** |
| 1. **Considerente principale referitoare la schimbările climatice în procesele de planificare şi luare a deciziilor** |
| Integrarea considerentelor referitoare la schimbările climatice în procesele de luare a deciziilor reprezintă cel mai eficient răspuns. Principalii jucători, care ocupă poziţiile cele mai adecvate pentru a putea aborda această chestiune la nivel guvernamental, sunt ministerele responsabile cu activităţile legate de transport, în speţă Ministerul Transportului şi Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice, precum şi agenţiile aflate în subordinea acestora. Acest lucru este în special important pentru proiectele maritime şi portuare interioare, întrucât acesta este sectorul transporturilor care a fost identificat ca fiind cel mai vulnerabil la schimbările climatice. |
| 1. **Evaluarea vulnerabilităţi sectorului transporturilor** |
| Un pas important îl reprezintă evaluarea vulnerabilităţilor la nivel de sector sau agenţie pentru a identifica vulnerabilitatea relativă a bunurilor şi serviciilor în faţa impacturilor schimbărilor climatice - prin elaborarea, printre altele, a unor hărţi ale vulnerabilităţii – pentru a defini măsuri pe termen scurt, mediu şi lung pentru implementare. Succesul va fi măsurat prin finalizarea la timp a evaluărilor şi utilizarea acestora în planuri ulterioare de acţiune. |

## 13.5 Industria

Principalele riscuri climatice la care este expus sectorul industrial sunt asociate cu impacturile negative asupra infrastructurii cauzate de fenomenele naturale asociate schimbărilor climatice (căldură, precipitaţii, vânt, inundaţii etc.) şi a evenimentelor extreme asociate (ploile abundente în aprilie şi mai 2005 au cauzat cele mai mari inundaţii din ultimii 50 ani în România). Acestea au cauzat pagube de cel puţin 1,66 miliarde Euro, reprezentând 2,1% din PIB-ul României. Riscurile şi efectele acestora ar putea include:

* Costuri operaţionale şi de mentenanţă ridicate pentru mai multe sectoare de activitate, ca urmare a întreruperilor proceselor de muncă din cauza frecvenţei sporite a condiţiilor meteorologice extreme (cum ar fi valuri de căldură, temperaturi ridicate, ploi şi ninsori abundente) şi din cauza necesităţii de creştere a investiţiilor în prevenire şi/sau control al pagubelor în sănătate şi siguranţă la locul de muncă, precum, şi operaţiuni de limitate ale marilor consumatori industriali de electricitate cauzate de întreruperea alimentării cu electricitate din cauza efectelor ploilor abundente, ninsorilor abundente şi caniculei asupra transformatoarelor acestora.
* Modificarea incertă a profilurilor riscurilor pentru asigurarea împotriva dezastrelor naturale naţionale şi costurile crescute ale asigurărilor pentru materii prime industriale şi producţie;
* Pierderile şi/sau pagubele cauzate de degradarea infrastructurii de apă din cauza inundaţiilor şi a întreruperii alimentării cu apă în caz de secetă.
* Accesibilitatea la locaţii industriale, inclusiv zone miniere compromise de alunecările de teren şi inundaţii, iar productivitatea acestora este redusă.
* Furnizarea de combustibilul şi materie primă va fi afectată de schimbările climatice.
* Pierderile şi/sau pagubele cauzate de secetă în întreprinderile agroalimentare.

În ciuda riscurilor şi a posibilelor pierderi, sectorul industrial este mai puţin pregătit să facă faţă impacturilor schimbărilor climatice, în special în situații de urgență asociate schimbărilor climatice care au un înalt grad de incertitudine. Gradul de conştientizare privind adaptarea la schimbările climatice a sectoarelor este scăzut, iar informaţiile privind contramăsurile de adaptare la schimbările climatice din domeniul respectiv nu sunt colectate şi diseminate în mod sistematic operatorilor şi oamenilor de afaceri, cel putin la nivelul celor din întreprinderile locale, mici şi mijlocii. Pagubele şi costurile economice ale societăţilor din domeniul producţiei pot fi ridicate, atunci când au loc evenimente meteorologice extreme.

Principalele obiective strategice pentru adaptarea sectorului industrial la schimbările climatice sunt prezentate în continuare.

|  |
| --- |
| **Obiective strategice – Adaptarea la schimbările climatice** |
| 1. **Creşterea gradului de utilizare a măsurilor preventive şi buna pregătire pentru situaţii de urgenţă asociate climei în industrii-cheie.** |
| Sectoarele industriale-cheie trebuie să adopte măsuri preventive, cum ar fi măsuri de control al inundaţiilor în facilităţi de furnizare a apei din industria grea, luând în considerare aspectele instituţionale, tehnice şi financiare ale producţiei industriale pentru a evita sau reduce pierderile de producţie din cauza impacturilor schimbărilor climatice. Ar trebui să fie elaborate şi pregătite de implementare planuri de reacţie rapidă, pentru unitățile industriale-cheie, care să răspundă evenimentelor urgente datorate schimbărilor climatice. |
| 1. **Dezvoltarea bazei de cunoştinţe şi a unui forum naţional pentru proprietarii privaţi de întreprinderi industriale cu privire la necesitatea adaptării la schimbările climatice şi măsuri de adaptare la schimbările climatice.** |
| Majoritatea proprietarilor privaţi din sectorul industrial deţin puţine cunoştinţe referitoare la managementul riscului climatic şi măsurile de adaptare șa schimbările climatice, incluzând beneficii şi costuri. Aceştia trebuie să înţeleagă mai bine riscurile şi costurile, în cazul în care neluarea unor măsuri de adaptare şi planificare adecvată necesită informaţii financiare prospective referitoare la potenţialele costuri, venituri şi mediu de exploatare pentru a justifica măsurile pe baza impacturilor schimbărilor climatice care pot avea loc în viitor şi sunt incerte, precum şi să înţeleagă rentabilitatea economică a adaptării.  Baza de cercetare şi cunoştinţe, inclusiv experienţele din alte ţări, va fi dezvoltată, în special pentru întreprinderile mici din sectorul industrial. Asociaţiile sau forurile naţionale vor fi încurajate să dezvolte şi să folosească baza de cunoştinţe pentru a le ajuta să beneficieze de: (1) o planificare mai bună pe termen mediu şi lung şi/sau decizii privind preţurile care cresc profitabilitatea şi (2) capacitate îmbunătăţită de eficientizare a costurilor şi decizii eficiente de adaptare la schimbările climatice. |
| 1. **Creşterea gradului de conştientizare în rândul industriilor şi în cadrul sectorului privat cu privire la riscurile schimbărilor climatice şi posibilele măsuri disponibile de abordare a acestora** |
| Vor fi diseminate cunoştinţele şi experienţa altor ţări în managementul schimbărilor climatice asupra sectoarelor de activitate. Scopul de a creşte gradul de conştientizare atât în rândul entităţilor industriale publice, cât şi în rândul celor private pentru a aplica cunoştinţele în baza condiţiilor locale. Rezultatele vor fi măsurate prin adoptarea de către industrie unor măsuri eficiente de adaptare la schimbările climatice, iar experienţa de succes va fi diseminată. |
| 1. **Susţinerea utilizării sporite a asigurărilor pentru pierderi industriale cauzate de evenimente climatice.** |
| România ar putea susţine furnizarea unor informaţii şi scheme de asigurare mai precise referitoare la condiţiile meteorologice, cu profilurile de risc pentru evaluarea diferitelor tipuri de pagube. Întreprinderile industriale vor colabora cu sectorul asigurărilor pentru a avea o acoperire adecvată cu asigurări pentru posibile pagube cauzate de climă. De asemenea, va fi necesar ca Guvernul să asigure suport financiar pentru a atenua daunele cauzate de anumite tipuri de evenimente extreme. Succesul ar fi atins prin extinderea pieţei asigurărilor pentru a acoperi riscurile climatice şi pentru a evalua cererile diferitelor sectoare şi entităţi industriale. |

## 13.6 Energie

Mai multe vulnerabilităţi referitoare la schimbările climatice pot afecta sectorul energetic al României:

* Schimbările climatice vor modifica cererea sezonieră de electricitate, care va fi mai scăzută pe timpul iernii şi mai ridicată pe timpul verii.
* Energia produsă de hidrocentrale asigură peste 25% din producţia de energie electrică într-un an hidrologic normal. Pe timp de secetă de durată (cum au fost cele din 2003 şi 2007), deficitul de energie electrică în sistem trebuie să fie acoperit de energia produsă din cărbune, care pune presiune pe producţia de cărbune şi preţul electricităţii. Schimbările climatice se aşteaptă să ducă la ierni mai calde şi mai scurte cu un volum redus de zăpadă şi topirea timpurie a zăpezii. Verile mai calde vor creşte pierderile prin evaporare din râuri, lacuri şi lacuri de acumulare. Studii detaliate vor fi necesare pentru a evalua efectul diferitelor scenarii referitoare la schimbările climatice asupra fiecărui lac de acumulare utilizat pentru producţia de energie hidroelectrică, luând în considerare schimbările debitelor şi a caracterului sezonier al acestora, precum şi schimbările în modelele de cerere a energiei, irigaţii şi control al inundaţiilor.
* Generarea energiei termice (combustibil fosil, biocombustibil şi combustibil nuclear) se bazează pe apă şi aer pentru răcire, iar temperatura acestora va creşte în cazul schimbărilor de climă, ducând la o răcire mai puţin eficientă. Aceasta va necesita o capacitate suplimentară pentru a mişca aerul sau o cerere mai mare pentru răcirea apei, care poate să nu fie disponibilă din cauza schimbării debitelor sezoniere sau utilizărilor concurente (Banca Mondială, 2010).
* Se preconizează că schimbările climatice vor duce la scăderi reduse ale vitezei medii a vântului, dar aceasta va varia în funcţie de momentul zilei şi anotimp, iar în unele locaţii, viteza poate creşte din cauza condiţiilor locale. Efectul asupra producţiei energetice în fermele eoliene se aşteaptă să fie redus[[16]](#footnote-16).
* Efectul schimbărilor climatice asupra radiaţiei solare totale şi eficienţa generării energiei solare este, de asemenea, considerată a fi redusă (<1%).
* Apariţia condiţiilor meteorologice extreme poate avaria infrastructura energetică, inclusiv platformele petroliere şi de gaz, conductele şi unităţile de generare a energiei electrice (Banca Mondială, 2010). Liniile de transmisie sunt supuse avariilor directe din cauza condiţiilor meteorologice extreme (ex. ninsori abundente) şi pierderilor indirecte din pierderi sporite ale transmisiei şi durate de viaţă mai reduse ale transformatoarelor la temperaturi mai ridicate. Barajele utilizate pentru irigaţii şi/sau generarea hidroelectricităţii pot fi supuse unor fluxuri şi eliberări neplanificate care ar putea cauza pagube unei game de infrastructuri în aval (ex. poduri, drumuri, case, locaţii industriale).

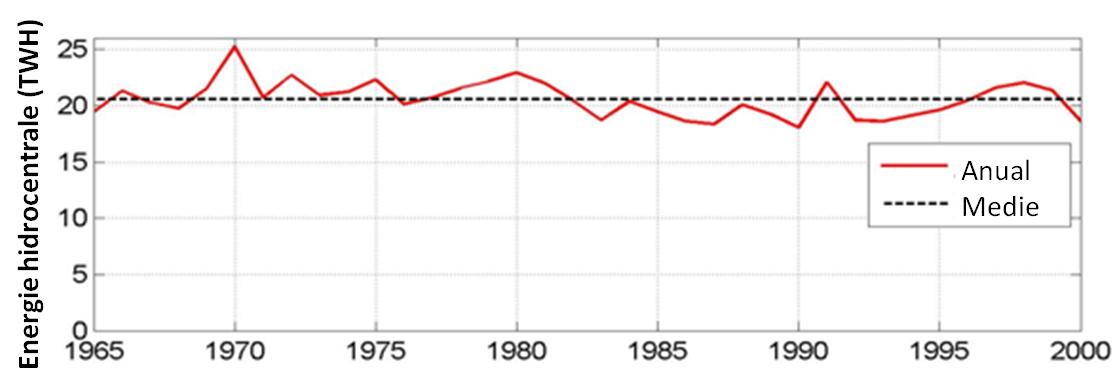
Ar putea fi implementate măsuri diferite de adaptare pentru sectorul energetic:

* Diversificarea producţiei energetice şi, în special, prin includerea surselor regenerabile;
* Creşterea eficienţei energetice în toate sectoarele;
* Stabilirea infrastructurii critice în sistemul energetic (baraje hidroelectrice, sistemul de transport şi distribuţie, sistemul de transport al gazelor naturale, petrol şi derivatele acestuia etc.) pentru a stabili măsurile necesare în cazul fenomenelor meteorologice extreme (furtuni, tornade, inundaţii, secete, temperaturi foarte scăzute etc.). Identificare şi prioritizarea măsurilor de reducere a riscului de pagube sau pierderi din cauza unor evenimente extreme.
* Reevaluarea coordonată a politicii privind managementul apei pentru lacurile de acumulare mari, în legătură cu cererea de electricitate şi irigaţii şi riscurile asociate protecţiei împotriva inundaţiilor în aval eliberările forţate de apă.
* Modificarea cererii pe termen scurt prin măsurarea inteligentă pentru a disemina mai eficient sarcinilor referitoare la generare.

Exerciţiul de modelare efectuat de către Banca Mondială în baza suportului tehnic actual, a evaluat impactul schimbărilor climatice asupra generării de energie hidroelectrică pentru diferite scenarii climatice. În prezent, România deţine o capacitate instalată de energie hidroelectrică de 6 GW şi un potenţial anual de generare de 19 TWh (Lehner et al.). Pentru a evalua impactul asupra generării de energie hidroelectrică, datele furnizate de către NARW pentru 52 unităţi hidroelectrice au fost utilizate în modelul Evaluării şi Planificării Apei (WEAP).

În România, media producţiei de energie hidroelectrică reprezintă în medie aproximativ 21 TWh pentru perioada 1965-2000 (Figura 9).

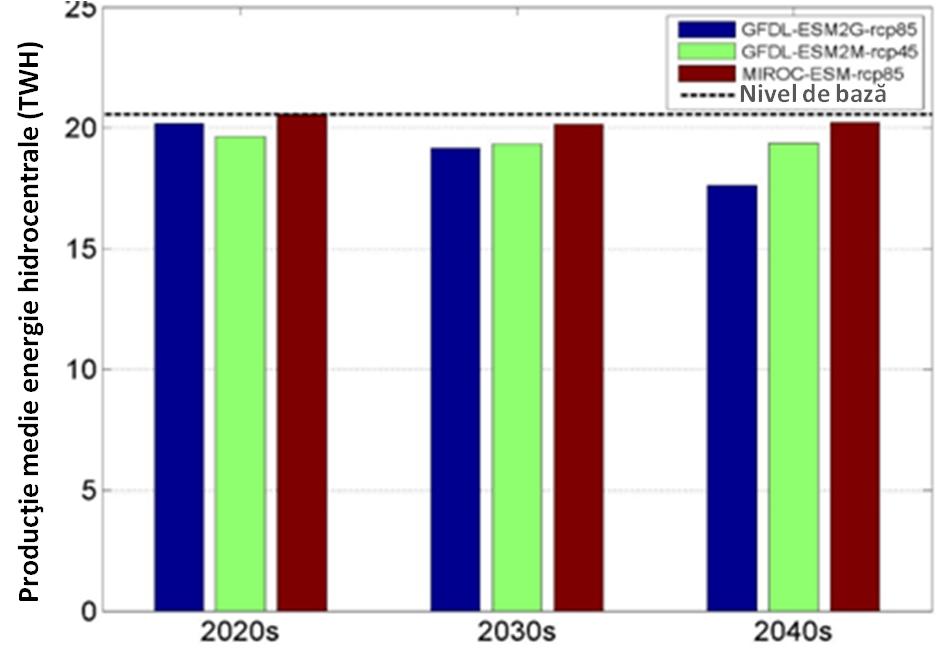
Figura 9 - Generarea de energie hidroelectrică în România



*Sursa:* ANAR (2014)

Exerciţiul de modelare a permis propunerea tendinţelor de producţie a energiei hidroelectrice pentru trei scenarii climatice diferite. Pentru scenariul climatic superior (subliniat cu culoarea albastră), scăderea producţiei de energie hidroelectrică ar putea fi de 17% până în 2014 datorită unei scăderi a modelului de precipitaţii (vezi figura de mai jos). Ar putea fi necesară o investigaţie suplimentară pentru a evalua mai bine modul în care evenimentele climatice ar putea afecta funcţionarea sistemelor de furnizare a energiei electrice.

Figura 10 - Nivelul mediu anual de generare a energiei hidroelectrice în România



*Sursă: Analiza şi modelarea sectorului de către Banca Mondială, 2015*

Principalele obiective strategice pentru adaptarea sectorului energetic la schimbările climatice sunt prezentate în continuare.

|  |
| --- |
| **Obiective strategice – Adaptarea la schimbările climatice** |
| 1. **Stabilirea infrastructurii critice în sistemele energetice şi implementarea măsurilor pentru a face faţă impacturilor evenimentelor extreme** |
| Evenimentele meteorologice extreme afectează funcţionarea sistemelor de alimentare cu energie electrică, de exemplu avarii la sistemele de transmisie a electricităţii şi căldurii din cauza ninsorilor abundente. Strategia caută să înţeleagă, în baza unor studii suplimentare, infrastructura energetică critică vulnerabilă la evenimentele climatice extreme şi să stabilească măsurile necesare pentru a face faţă unor astfel de evenimente şi să le implementeze în ordinea priorităţii. |
| 1. **Înţelegerea potenţialelor impacturi ale schimbărilor climatice în sistemul de cerere energetică** |
| Posibilele implicaţii ale schimbărilor climatice asupra sistemelor de cerere energetică sunt foarte incerte în România şi în altă parte în lume din cauza lipsei cunoştinţelor în acest domeniu. O analiză ulterioară ar trebui efectuată pentru a înţelege posibilele implicaţii ale schimbărilor climatice în ceea ce priveşte sistemele de cerere energetică şi amestecului de alimentare cu energie electrică. |

## 13.7 Turism şi activităţi recreative

Sectorul turistic din România – împreună cu restul Europei – este afectat de condiţiile meteorologice de la vulnerabile la extreme (ex. valuri de căldură în timpul verii, inundaţii şi furtuni intense sau scăderea şi cantităţii de zăpadă pe timp de iarnă în unele regiuni), iar acest lucru va avea un impact asupra destinaţiilor turistice. Schimbările climatice trebuie privite ca un catalizator care consolidează şi accelerează locul schimbărilor structurale în turism, prin urmare, în timp ce o evaluare a obiectivelor impactului potenţial asupra sectorului turistic ar fi utilă, este la fel de important să se identifice, planifice şi dezvolte noi oportunităţi pentru a reduce posibilele impacturi economice şi de angajare. De exemplu, dacă se aşteaptă să fie afectate căderile de zăpadă în staţiunile montante, aceste zone ar trebui planificate pentru oportunităţi crescute de plimbări şi drumeţii şi pentru lunile de vară mai lungi şi mai calde, cu o posibilă cerere sporită pentru staţiuni termale şi de recuperare.

În ciuda posibilelor ameninţări ale schimbărilor climatice pentru turism, nu există studii care să indice o reducere a volumului turistic total, ci, mai degrabă, o restructurare a sectorului turistic (redistribuţie sezonieră şi geografică). La nivel european, studiile prezintă concluzii contradictorii pentru următoarele două decenii: unele sugerează un declin al turismului, iar altele o creştere a turismului. În acest context, întreprinderile din sectorul turistic trebuie să ajusteze investiţiile pentru a contracara ameninţările şi pentru a profita de oportunităţi. În timp ce aceasta ar putea da naştere la costuri mai ridicate, protecţia pe termen lung împotriva schimbărilor climatice vor rezulta în beneficii durabile. Cazarea turiştilor trebuie să se facă în locaţii care favorizează adaptarea la schimbările climatice, folosind materiale care pot face faţă noilor condiţii climatice. Asigurarea va fi, de asemenea, o măsură importantă de protecţie împotriva climei. Produsele turistice trebuie să fie diversificate, concentrându-se pe servicii şi sectoare turistice mai puţin vulnerabile. Turiştii şi personalul din turism ar trebui să fie mai bine instruit cu privire la pericolele schimbărilor climatice şi măsurile de adaptare la schimbările climatice, astfel încât să se adapteze la comportamentul de consum turistic în consecinţă. De asemenea, sectorul turistic în general ar trebui să beneficieze de sisteme de monitorizare şi avertizare climatică, astfel încât să reducă riscul expunerii la evenimente extreme şi să adapteze oferta în timp real.

Principalele obiective strategice pentru adaptarea sectorului de activităţi turistice şi recreative la schimbările climatice sunt prezentate în continuare:

|  |
| --- |
| **Obiective strategice – Adaptarea la schimbările climatice** |
| 1. **Protecţia şi extinderea zonelor recreative naturale în oraşe şi împrejurimile acestora** |
| Importanţa calităţii timpului recreativ este în creştere pentru oamenii care trăiesc în medii urbane. Reconectarea cu natura, chiar şi pentru o pauză scurtă în timpul unei zile de lucru sau în week-end, a devenit unul dintre cele mai dorite tipuri de activităţi recreative. În contextul fragmentării timpului recreativ şi a condiţiilor meteorologice mai puţin predictibile, zonele naturale recreative, atât în interiorul cât şi în apropierea zonelor urbane, sunt importante pentru populaţia locală, precum şi pentru vizitatori. De aceea, este important ca aceste zone naturale să fie accesibile pentru un public divers şi să poată oferi oportunităţi recreative de înaltă calitate. Pentru zonele naturale atât din interiorul, cât şi din apropierea oraşelor, statutul recreativ şi de protecţie a fost stabilit şi aplicat, o politică privind spectrul de oportunitate recreativă (SOP) trebuind să fie implementată. Succesul va fi măsurat prin existenţa acestor zone atât în interiorul, cât şi în apropierea zonelor urbane. |
| 1. **Planificare strategică pentru dezvoltarea destinaţiilor turistice mai puţin dependente de schimbările climatice** |
| Un proces de planificare strategică trebuie să ia în considerare riscurile şi oportunităţile pentru fiecare destinaţie generată de schimbările climatice. De asemenea, trebuie să se acorde atenţie şi să planifice destinaţiile şi segmentele de piaţă mai puţin vulnerabile în faţa schimbărilor climatice (ex. staţiuni balneoclimaterice, MICE, turism cultural şi ecoturism). Succesul va fi măsurat prin dezvoltarea unor strategii turistice sectoriale adaptate la condiţiile schimbărilor climatice, care sunt adoptate la scară largă drept bază pentru politicile publice naţionale. |
| 1. **Planificare pe termen lung pentru patru staţiuni montane ecologice sezoniere** |
| Este important pentru zonele montane să se pregătească pentru o ofertă adaptivă şi extinsă şi să planifice şi să dezvolte infrastructura necesară pentru susţinerea unei astfel de oferte. În plus, la nivel european, există un grad crescut de conştientizare cu privire la călătoriile în destinaţii ecologice, de aceea, fiind importantă integrarea principiilor de sustenabilitate în planificarea şi operaţiunile acestor destinaţii nu numai pentru un consum eficient de energie şi apă, dar şi pentru a poziţiona destinaţiile pe o piaţă europeană foarte competitivă. Succesul va fi măsurat prin existenţa unei reţele de destinaţii montane ecologice, care oferă servicii de calitate pe tot parcursul anului. |
| 1. **Adaptarea şi protejarea turismului litoral în ceea ce priveşte infrastructura la schimbările climatice** |
| Posibilele inundaţii şi pagube cauzate de creşterea nivelului mării şi de furtuni va predispune la risc mai multe unităţi turistice în anii următori. O evaluare completă a locaţiei riscurilor şi măsurile ce trebuie luate în această privinţă reprezintă un prim pas. Suportul pentru reconstituirea plajelor şi alte măsuri trebuie evaluate. Pentru a împiedica construirea în zone vulnerabile, regulamentele urbanistice trebuie să indice zonele care prezintă risc climatic. Succesul va fi măsurat prin elaborarea unor hărţi ale riscurilor şi implementarea regulamentelor urbanistice, care reflectă riscurile climatice crescute, precum şi elaborarea de planuri de măsuri în caz de dezastru pentru zonele turistice litorale. |
| 1. **Planificare, politici şi educaţie de dezvoltare pe termen lung pentru ca turismul să ia în calcul consecinţele schimbărilor climatice** |
| **Adaptarea politicii naţionale de marketing şi comunicare în domeniul turismului la schimbările globale în ceea ce priveşte cererea**  Există indicii că fluxurile turistice vor fi afectate de climă în diferite părţi ale lumii, dar este dificil de evaluat care vor fi implicaţiile pentru România. Unele modele indică o scădere a vizitatorilor în zonele care înregistrează o creştere a temperaturii, în timp ce altele indică o posibilă mică creştere de-a lungul anilor în general. Există indicii că numărul maxim de turişti din lunile iulie şi august ar putea scădea începând cu anul 2030 (când este posibil ca temperaturile să fie mai mari cu un grad faţă de nivelurile actuale) şi există unele dovezi care să susţină o creştere a numărului de turişti în timpul primăverii şi toamnei. Planurile de creştere a numărului de turişti în următoarele 2-3 decade ar trebui să ia în calcul aceste posibile schimbări în ceea ce priveşte cererea. Strategia constă în furnizarea celor mai bune informaţii sectoarelor privat şi public cu privire la aceste demersuri, astfel că acestea să se reflecte în oricare planificare internaţională de marketing şi naţională de dezvoltare. Succesul va fi măsurat prin elaborarea unor linii directoare privind turismul şi schimbările climatice, care sunt diseminate la scară largă şi utilizate pentru planificare de către autorităţile naţionale (Autoritatea Naţională pentru Turism) şi regionale (Organizaţiile de Management al Destinaţiei, (OMD).    **Adaptarea şi performanţa Organizaţiilor de Management al Destinaţiei (OMD).**  Schimbarea climatică va oferi atât oportunităţi, cât şi provocări pentru destinaţii. Noile zone pot deveni atractive, în timp ce resursele, precum apa de izvor, pot ajunge în cantităţi limitate, iar riscuri precum inundaţiile pot face ca unele locaţii să fie mai puţin sigure pentru vizitatori. Pe baza liniilor directoare referitoare la turismul naţional şi schimbările climatice, OMD trebuie să evalueze punctele tari şi pe cele slabe de la nivel local, luând în considerare limitarea resurselor naturale şi a pericolelor care pot apărea. Strategiile pe termen lung trebuie bazate pe o astfel de analiză, care să adapteze politica locală pentru dezvoltarea infrastructurii, dezvoltarea şi comercializarea produsului la contextul schimbărilor climatice. Succesul va fi măsurat prin implementarea politicii şi liniilor directoare privind schimbările climatice pentru managementul destinaţiilor turistice.  **Învăţământ academic şi profesional**  Atât la nivelul învăţământului academic, cât şi la cel profesional, există o nevoie stringentă de creştere a nivelului de conştientizare, cunoştinţe şi abilităţi în ceea ce priveşte turismul şi adaptarea la schimbările climatice. De aceea, adaptarea la schimbările climatice trebuie să fie integrată în programa managementului destinaţiilor şi serviciilor atât pentru învăţământul academic, cât şi pentru cel profesional. |

## 13.8 Silvicultură

Schimbările climatice au şi vor avea efecte semnificative asupra pădurilor din România, atât pe termen mediu (decade), cât şi pe termen lung (secole). Pe termen mediu, se poate aştepta ca productivitatea pădurilor să scadă într-o anumită măsură, dar cele mai mari ameninţări vin din frecvenţa crescută a evenimentelor devastatoare, cum ar fi incendiile sau infestările cauzate de diverși agenți patogeni (incidenţa incendiilor de pădure în condiţiile climatice actuale este scăzută în Romania, exceptând sudul şi sud-vestul ţării). Creşterea temperaturii şi perioadele lungi de secetă pot determina o creștere a frecvenței și intensității incendiilor de pădure, pot limita dezvoltarea puieţilor şi pot cauza modificări ale comportamentului insectelor şi ale altor factori dăunătoari. În sudul şi sud-vestul României, fenomenele de deşertificare determină deja apariția de condiţii neadecvate pentru dezvoltarea vegetaţiei forestiere. Mai mult, schimbările climatice au dus la modificarea structurii pădurilor (în special în zonele de deal) şi la migraţia pădurii din zonele de stepă forestieră în zone de câmpie.

Infestările cu dăunătoari reprezintă o grijă semnificativă a sectorului forestier. Incendiile de pădure au legătură strânsă cu aceste infestări – pădurile infestate cu arbori uscaţi sunt mult mai susceptibile de incendii de păduri, iar segmentele de pădure afectate de incendiu sunt mult mai predispuse la infestarea cu dăunători. Dăunătorii afectează şi sănătatea generală a pădurilor, degradându-le împreună cu creșterea emisiile de CO2. Având în vedere aceste îngrijorări, îmbunătăţirea capacităţii de adaptare a pădurilor la schimbările climatice este o chestiune de securitate naţională.

Măsurile de adaptare ar trebui să se bazeze pe cercetare ştiinţifică şi progrese tehnologice, care susţin managementul durabil al pădurilor, luând în considerare contextul socio-economic şi de mediu. Aceste măsuri trebuie să fie, de asemenea, însoţite de sisteme de monitorizare adecvate pentru sănătatea pădurilor, precum şi pentru valoarea lor productivă, incluzând efectele indirecte ale managementului forestier, precum protecţia bazinelor hidrografice.

Datele tehnice şi capacităţile de monitorizare disponibile în prezent pentru dezvoltarea unor măsuri de adaptare la schimbările climatice adecvate în sectorul forestier trebuie să fie consolidate. Împădurirea mai activă a zonelor agricole degradate corespunzătoare ar putea determina atât de atenuarea, cât şi adaptarea schimbărilor climatice. Acest lucru ar susţine menţinerea ecosistemelor forestiere pentru scopuri legate de conservare, protecție a bazinelor hidrografice și producție de lemn oferind în acelaşi timp beneficii comune, cum ar fi stocarea carbonului, eroziune redusă a solului, prevenirea alunecărilor de teren şi prevenirea inundaţiilor. Măsurile ar susţine şi activităţile turistice din România. Reducerea vulnerabilităţii ecosistemelor forestiere necesită adaptarea practicilor actuale de management forestier (inclusiv normele privind regenerarea pădurii, care iau în considerare compoziţia pădurii, resursele genetice, distribuţia speciilor şi transferul de material genetic) pentru a spori rezistenţa pădurilor. De asemenea, este necesară creşterea capacităţii pădurilor de a se adapta la schimbările aşteptate în ceea ce privește zonarea ecologică şi distribuţia asociațiilor de specii, precum şi creşterea probabilă a capacității competitive a speciilor invazive. Pentru a defini schimbările necesare la nivelul practicilor de management forestier, inclusiv intervenţiile silvice, compoziţia recomandată pentru regenerarea pădurilor, este necesară intensificarea cercetarii ştiinţifice robuste de la nivel local, care poate da informații asupra schimbărilor posibile sau adapta rezultatele studiilor efectuate la nivel european. Acest lucru ar contribui la sporirea rezistenţei pădurilor în faţa schimbărilor climatice.

Practicile de management forestier care pot reduce sensibilitatea pădurilor la schimbările climatice ar putea include pregătirea pentru condiţii meteorologice extreme. Aceasta necesită identificarea şi promovarea unor specii sau proveniențemai adaptate la regimurile climatice care vor exista pe parcursul vieţii acestora. În multe zone, acest lucru va însemna migraţia pe altitudine a majorităţii speciilor, dar şi specii care tolerează mai bine seceta şi daunele provocate de vânt ar trebui să fie luate în considerare. Operațiunile culturale ca exploatarea sau rariturile, pot creşte, de asemenea, rezistenţa pădurilor. Aceste măsuri pot fi implementate ca parte din managementul forestier durabil.

Principalele obiective strategice pentru adaptarea sectorului forestier la schimbările climatice sunt prezentate în continuare.

|  |
| --- |
| **Obiective strategice – Adaptarea la schimbările climatice** |
| 1. **Îmbunătățirea managementului pădurilor pentru a spori capacitatea de adaptare la schimbările climatice** |
| În fața schimbărilor climatice, cei care administrează pădurile trebuie să aleagă abordările de management adecvate pentru a menține și a spori rezistenţa pădurilor în fața schimbărilor climatice în vederea păstrării și creșterii fluxului de „servicii ecosistemice” provenite de la păduri. Reducerea vulnerabilității ecosistemelor forestiere implică reducerea expunerii pădurilor la schimbările climatice și reducerea sensibilității acestora în fața schimbărilor climatice. Aceste scopuri trebuie să fie fundamentate pe păduri sănătoase, diversificate, capabile în mod natural să facă față efectelor schimbărilor climatice. Măsurile de adaptare trebuie însoțite de o monitorizare adecvată a stării de sănătate a pădurilor precum și a nivelului de dezvoltare al acestora. În prezent, informațiile referitoare la cerințele de adaptare pentru pădurile din România sunt limitate. Sprijunul pentru continuarea Inventarului Forestier Naţional (IFN) este important şi acesta ar trebui să genereze informaţii utile cu privire la efectele locale (ex. devitalizarea speciilor, oricare schimbare pozitivă sau negativă ce poate fi observată în comparaţie cu situația din trecut). Pentru ca astfel de eforturi să genereze la rândul lor informaţii cu privire la fenomene de lungă durată (ex. noi specii (invazive)), sprijinul trebuie să fie constituit din monitorizarea pe termen lung, fie prin IFN, fie prin sisteme complementare de monitorizare. Ar trebui promovate soluţii instituţionale cu costuri reduse, precum: agregarea datelor, procesarea şi susţinerea luării deciziilor, legătura continuă cu cercetarea (IPCC, UE, naţional) şi dezvoltarea continuă a sistemelor de supraveghere. |
| 1. **Adaptarea practicilor de regenerare a pădurilor în funcție de necesitățile impuse de schimbările climatice** |
| Aşteptata translație a ecozonelor diferitelor specii datorită modificării condițiilor climatice are implicații asupra oricăror eforturi viitoare care implică regenerarea pădurilor, atât regenerarea naturală, cât și împădurirea artificială. Studii recente (Trombik et al, 2013) au constatat că schimbările anticipate la nivelul temperaturilor și precipitațiilor din Munții Carpați ar duce la pierderea „vigorii competitive” a unor specii precum fagul de pe versanţii externi ai Carpaților Orientali, care se află în interiorul granițelor României. Este, de asemenea, de așteptat ca schimbările climatice să ducă la migrarea speciilor către zone mai favorabile din punctul de vedere a precipitațiilor și al temperaturii. Nevoile de adaptare constatate în ceea ce priveşte viitoarea regenerare a pădurilor trebuie susținute prin creșterea capacității de cercetare asupra impactului pe care îl au schimbările climatice asupra pădurilor. |
| 1. **Minimizarea riscului schimbărilor climatice pentru pădure şi prin pădure** |
| În perioada 1990-2006, monitorizarea stării de sănătate a pădurilor din România indica o sănătate deficitară a pădurilor în anii 1991, 2005, și 2006. Pădurile au fost supuse unor perturbări de nivel moderat în anii 1990, 1992, 1995-1999, 2000-2004. Principalele riscuri identificate pentru păduri sunt secetele severe, creșterea numărului de dăunători forestieri și creșterea numărului de incendii. În același timp, pădurile sunt importante şi la nivelul strategiilor ecosistemice de adaptare pentru alte sectoare precum agricultura, gospodărirea apelor, managementul dezastrelor (alunecări de teren, inundații). Măsurile specifice luate în sectorul forestier pot și trebuie să susţină şi măsurile adaptative implementate în alte sectoare (a se consulta precizarea făcută la obiectivul „împădurire” din cadrul obiectivului strategic „măsuri de atenuare”). |

## 13.9 Biodiversitate

Fiind situată în Europa Centrală, la distanţă egală atât între Polul Nord şi Ecuator, cât şi între Oceanul Atlantic şi Munţii Urali, în bazinul hidrografic al Dunării şi Mării Negre, România include 28% zone muntoase (cu altitudini peste 1.000 metri), 42% dealuri şi podişuri (altitudini peste 1.000 metri) şi 30% câmpii (sub 300 metri altitudine) – caracteristici unice în Europa şi rare chiar şi în lume. Din acest motiv, cinci din cele unsprezece regiuni bio-geografice ale Europei se găsesc în România: alpină, continentală, panonică, pontică (inclusiv regiunea marină a Mării Negre) şi stepică. România este, de asemenea, poziţionată la joncţiunea ecozonelor mediteraneană, pontică şi eurasiatică palearctică.

În România se află 54% din lanţul Munţilor Carpaţi, iar 97,8% din reţeaua hidrografică naţională este colectată de Dunăre. Ecosistemele naturale şi semi-naturale acoperă 47% din suprafaţa ţării. Datorită faptului că densitatea populaţiei este redusă, iar suprafaţa aşezărilor umane este mică, zonele montane au fost cel mai puţin afectate de intervenţia umană Aceşti factori au contribuit de asemenea la desemnarea în această zonă a 12 din cele 13 parcuri naţionale şi a 9 din cele 14 parcuri naturale. Zonele de deal şi podiş au fost afectate în mai mare măsură de activităţile umane şi sunt supuse unei deteriorări mai severe ca urmare a despăduririlor, a eroziunii, a alunecărilor de teren şi a degradării solului. Zonele de deal şi de munte includ o mare diversitate de arii naturale protejate şi au încă un potenţial semnificativ pentru desemnarea de noi arii naturale protejate în zonele care nu au fost alterate sau au fost nesemnificativ alterate de activităţile umane. Câmpiile sunt cele mai populate şi mai exploatate, cu numai câteva locuri păstrate în regim natural.

Luând în considerare similitudinile diverselor sisteme de clasificare se poate spune că în România au fost stabilite aproximativ 900 tipuri de habitate naturale în 2006, dintre care peste 500 sunt incluse în sistemul Natura 2000. Au fost identificate 225.000 ha de păduri de virgine. De asemenea, în Munţii Retezat-Godeanu-Ţarcu se află ultimul Peisaj Forestier Intact (PFI) estimat la 97.926 ha, dintre care 18.046 hectare sunt păduri virgine. O atenţie specială trebuie acordată Deltei Dunării, un membru important al Reţelei Mondiale a Rezervaţiilor Biosferei UNESCO şi sit RAMSAR, reprezentând cea mai întinsă zonă umedă din Europa, cea mai mare zonă compactă cu stuf din lume, cu aproximativ 1.700 specii de floră şi 3.800 specii de faună şi cu peste 30 tipuri de ecosisteme.

Marea diversitate de habitate/ecosisteme din România reflectă nivelul ridicat de diversitate a speciilor de floră şi faună care trebuie protejate. Pentru a asigura conservarea pe termen lung a habitatelor naturale şi a speciilor de interes comunitar, starea de conservare a acestora trebuie monitorizată şi raportată Comisiei Europene la fiecare şase ani, începând cu data aderării. Conform ultimului Raport Naţional din 2013, situaţia este următoarea:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tabelul 10 - Starea generală de conservare a habitatelor şi speciilor   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Anul evaluării | **HABITATE** | | | | | **SPECII** | | | | | | FV | Nu există | XX. | U1 | U2 | FV | Nu există | XX. | U1 | U2 | | **2013** | **105** |  | **2** | **47** | **12** | **108** |  | **48** | **383** | **31** | |

Tabelul 11: Starea de conservare a habitatelor

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Grup | Perioadă de evaluare | **HABITATE** | | | | |
| FV | Nu există | XX. | U1 | U2 |
| Păduri | **2013** | **21** |  |  | **19** | **6** |
| Stâncării | **2013** | **12** |  |  | **3** |  |
| Turbării înalte, turbării joase şi mlaştini | **2013** |  |  | **2** | **5** | **4** |
| Pajişti | **2013** | **30** |  |  | **4** | **1** |
| Lande şi tufărişuri | **2013** | **4** |  |  | **5** |  |
| Ape continentale/  habitate de ape dulci | **2013** | **26** |  |  | **3** |  |
| Habitate de dune | **2013** | **2** |  |  | **2** | **1** |
| Habitate costiere | **2013** | **10** |  |  | **6** |  |

Tabelul 12: Starea de conservare a speciilor, exceptând păsările

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Grup | Anul evaluării | **SPECII** | | | | |
| FV | Nu există | XX. | U1 | U2 |
| Alte nevertebrate | **2013** |  |  |  | **4** |  |
| Mamifere | **2013** | **43** |  | **15** | **77** | **1** |
| Reptile | **2013** | **7** |  | **1** | **44** | **3** |
| Amfibieni | **2013** | **3** |  | **17** | **34** |  |
| Peşte | **2013** | **3** |  |  | **71** | **16** |
| Artropode | **2013** | **9** |  | **11** | **102** | **4** |
| Moluşte | **2013** | **4** |  | **2** | **8** |  |
| Plante vasculare | **2013** | **36** |  | **2** | **35** | **7** |
| Plante nevasculare | **2013** | **3** |  |  | **8** |  |

*Legendă*

*FV- Favorabil*

*NU EXISTĂ -* *Neraportat*

*XX -* *Necunoscut*

*U1 -* *Nefavorabil inadecvat*

*U2 Nefavorabil rău*

Tabelul 13: Starea de conservare a speciilor de păsări

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tendința populaţiei** | **Specii cuibăritoare** | | **Specii care iernează** | |
|  | Termen scurt | Termen lung | Termen scurt | Termen lung |
| Scădere | 12 | 14 | 8 | 3 |
| Stabil | 13 | 14 | 4 |  |
| Fluctuant | 36 |  | 14 | 1 |
| Crescător | 21 | 24 | 7 | 2 |
| Necunoscut | 171 | 201 | 9 | 36 |

Cifrele de mai jos indică procentul evaluărilor bio-geografice raportate ca fiind determinate de una sau mai multe presiuni sau ameninţări încadrate în categoria celor considerate de „mare importanţă”:

|  |
| --- |
| Figura 11. Evaluarea habitatelor |
| |  | | --- | |  | |  | | ■presiune ■ ameninţare | |

Conform datelor de mai sus, schimbările climatice nu sunt considerate a fi o ameninţare importantă, dar această concluzie este afectată de metodele utilizate pentru a estima valorile şi tendinţele, numai 30% din datele referitoare la habitate şi mai puţin de 20% din datele referitoare la specii fiind obţinute din studii complete şi numai câteva studii au fost efectuate cu acest scop (Delta Dunării, Râul Jiu, Maramureş). Studiile ample au fost efectuate pentru sectoarele ape, păduri şi pajişti. Pentru speciile de păsări, schimbările climatice nu au fost luate în considerare.

Principalul instrument pentru conservarea biodiversităţii *in situ* îl reprezintă reţeaua Natura 2000 ce include în Romînia 382 Situri de Importanţă Comunitară şi 148 Arii de Protecţie Specială Avifaunistică, acoperind 22,68% din teritoriul naţional (5.406.000 ha). Ariile naturale protejate de interes naţional reprezintă 7% din teritoriul naţional şi se suprapun în mare parte cu siturile Natura 2000. O importanţă specială trebuie acordată ariilor naturale protejate de importanţă internaţională:

* 3 rezervaţii ale Biosferei – ce acoperă o suprafaţă de 664.446 ha: Delta Dunării (1991), Retezat (1979) şi Pietrosul Rodnei (1979);
* 12 situri Ramsar (zone umede de importanţă internaţională) – ce acoperă o suprafaţă de 923.597 ha: Delta Dunării (1991), Insula Mică a Brăilei (2001), Lunca Mureşului (2006), Dumbrăviţa (2006), Lacul Techirghiol (2006), Parcul Naţional Porțile de Fier (2011), Parcul Natural Comana (2011), Tinovul Poiana Stampei (2011), Confluenţa Olt-Dunăre (2012), Lacul Bistreţ (2012), Lacul Iezer-Călăraşi (2012) şi Lacul Suhaia (2012).

Creşterea temperaturilor calde extreme, schimbările survenite în cantitatea de precipitaţii şi distribuţia lor sezonieră, scăderea cantităţii de zăpadă şi a numărului de zile de îngheţ în timpul iernii, creşterea temperaturii apei corelată cu creşterea frecvenţei secetii şi scăderea resursurselor de apă subterană reprezintă principalii factori abiotici care afectează biodiversitatea. Conform previziunilor, dacă temperatura medie va creşte cu 30C până în 2070, peste 30% din teritoriu va fi afectat de deşertificare şi aproximativ 38% de aridizare accentuată, înglobând toate câmpiile, 85% din zona de deal şi podiş şi 20% din zonele montane joase.

Principalele ameninţări asupra biodiversităţii generate de evenimentele extreme caracteristice schimbărilor climatice sunt:

* Schimbarea comportamentului speciilor ca urmare a stresului indus asupra capacităţii lor de adaptare (o perioadă mai scurtă de hibernare sau lipsa acesteia, afectând în special urşii şi speciile de lilieci, modificarea fiziologiei comportamentale la animale ca urmare a stresului hidric şi termic sau a stresului cauzat de radiaţiile solare; continua schimbare a începutului ciclurilor de viaţă, în special primăvara pentru majoritatea speciilor; schimbarea modelelor de migraţie, inclusiv lipsa migraţiei, care afectează în special speciile migratoare de păsări şi lilieci; expansiunea continuă a speciilor înspre nord şi la altitudini mai ridicate ca răspuns la iernile calde şi la perioadele de vegetaţie mai lungi);
* Schimbări în ceea ce priveşte distribuţia şi compoziţia habitatelor naurale ca urmare a schimbării speciilor din structura acestora, cele mai vulnerabile habitate fiind zonele umede, lacurile din zona montană înaltă, râurile şi pârâurile, ecosisteme acvatice marine şi de apă dulce afectate de încălzirea apei şi creşterea nivelului mării. Creşterea temperaturii va duce la scăderea calităţii apei şi la eutrofizarea lacurilor situate de-a lungul Dunării şi Mării Negre şi la dispariţia râurilor mici. Salinitatea apelor din Delta Dunării poate creşte şi va afecta ecosistemele şi starea de conservare a multor specii. Se aşteaptă perturbări majore de distribuţie pe altitudine a vegetaţiei în Munţii Carpaţi prin creşterea cu 600 m a limitei superioare a molizilor şi dispariţia treptată a zonelor subalpină (ienupăr) şi alpină. Productivitatea maximă a pădurilor şi pajiştilor situate la 1.000 – 1.200 m altitudine va migra înspre o altitudine de 1.600-1.800 m. O atenţie specială trebuie acordată zonei Dobrogei, deoarece principala ameninţare în această zonă de stepă este reprezentată de deşertificare, care se observă numai în această parte a Europei;
* Invazia crescută de specii alohtone la nivelul habitatelor naturale actuale şi creşterea potenţialului acestora de a deveni invazive. În acest moment, în inventarul DAISIE pentru Europa (Inventarul Speciilor Invazive Alohtone) sunt înregistrate deja 449 specii;
* Ameninţarea asupra animalelor sălbatice, în special asupra speciilor cu capacitate redusă de deplasare şi/sau cu un nivel populaţional scăzut, din cauza creşterii riscului de incendii forestiere în zona munţilor Carpaţi;
* Creşterea riscului de eroziune a solului în zona munţilor Carpaţi;
* Extincţia anumitor specii de floră şi faună. O atenţie specială trebuie acordată speciilor cu stare de conservare nefavorabilă;
* Interacţiune complexă dintre diferite presiuni asupra biodiversităţii.

Datorită faptului că ecosistemele au capacitatea de furniza o gamă largă de servicii, inclusiv absorbţia şi stocarea carbonului, biodiversitatea contribuie, de asemenea, la combaterea schimbărilor climatice. Conservarea biodiversităţii şi restaurarea ecosistemelor deteriorate vor duce la reducerea vulnerabilităţii şi creşterea rezilienţei şi trebuie să reprezinte suportul strategiei de adaptare.

Adaptarea la schimbările climatice este menită să crească rezilienţa ecosistemelor şi să scadă riscul degradării sau prăbuşirii ecosistemelor. Pot fi luate în considerare diferite măsuri de adaptare pentru biodiversitate:

* Elaborarea planurilor regionale de management al biodiversităţii pentru a identifica zonele prioritare pentru conservarea peisajului şi coordonarea eforturilor de recuperare pentru speciile şi comunităţile ameninţate
* Integrarea considerentelor referitoare la schimbările climatice în conservarea biodiversităţii la nivel regional şi planificarea şi reglementarea utilizării terenurilor.
* Dezvoltarea şi implementarea sistemului naţional de monitorizare a stării de conservare a habitatelor naturale şi a speciilor sălbatice de interes comunitar pentru a evalua atât vulnerabilitatea cât şi eficienţa măsurilor/planurilor de conservare propuse; revizuirea şi evaluarea programelor actuale de monitorizare pe termen lung şi elaborarea de ghiduri pentru luarea în considerare a impacturilor schimbărilor climatice în stabilirea sistemului de monitorizare.
* Reducerea presiunilor suplimentare, care afectează speciile vulnerabile şi habitatele naturale;
* Elaborarea şi implementarea planurilor de management ale ariilor naturale protejate pentru a asigura conservarea habitatelor naturale şi a speciilor sălbatice;
* Cercetarea şi evaluarea vulnerabilităţii diferitelor ecosisteme/specii în faţa efectelor schimbărilor climatice (restaurarea pajiştilor riverane, luncilor inundabile, zonelor umede);
* Asigurarea conectivităţii habitatelor naturale pentru a îmbunătăţi opţiunile de migraţie/deplasare a a speciilor (coridoare ecologice şi zonele de refugiu). Evaluarea serviciilor oferite de ecosisteme şi includerea abordării ecosistemice în sistemele de luare a deciziilor;
* Refacerea vegetaţiei, care poate modera extremele climatice prin formarea şi retenţia solului, creşterea permeabilităţii solului, reducerea scurgerilor şi crearea de temperaturi de suprafaţă şi niveluri de evaporare mai reduse.
* Utilizarea sustenabilă/durabilă a resurselor naturale.

Principalele obiective strategice pentru adaptarea sectorului biodiversității la schimbările climatice sunt prezentate în continuare.

|  |
| --- |
| **Obiective strategice – Adaptarea la schimbările climatice** |
| 1. **Evaluarea vulnerabilităţii habitatelor naturale şi a speciilor protejate de floră şi faună în cadrul sistemului de monitorizare a stării de conservare** |
| Vulnerabilitatea speciilor şi a ecosistemelor în faţa schimbărilor climatice este evaluată în general ca produs al susceptibilităţii/sensibilităţii (definită prin trăsăturile sale biologice intrinseci), expunerii (acestea apar într-o regiune cu schimbări climatice însemnate) şi capacităţii sale de adaptare. Deoarece sistemul de monitorizare existent este unul care nu se bazează pe metodologii de monitorizare specifice, îmbunătăţirea şi dezvoltarea sistemului existent, inclusiv evaluarea vulnerabilităţii, reprezintă un obiectiv important. Evaluarea vulnerabilităţii va contribui la identificarea priorităţilor şi la dezvoltarea acţiunilor adecvate pentru a asigura supravieţuirea pe termen lung a habitatelor şi speciilor vizate. |
| 1. **Menţinerea şi creşterea rezilienţei ecosistemelor** |
| Creşterea rezilienţei ecosistemelor la impacturile schimbărilor climatice va asigura adaptarea biodiversităţii. Rezilienţa ecologică depinde de relaţia dinamică în cadrul speciilor, între specii şi între specii şi mediul lor abiotic, precum şi de interacţiunile fizice şi chimice din mediu. Pentru a atinge acest obiectiv, trebuie conservate arealul şi variabilitatea ecologică ale habitatelor şi speciilor, trebuie menţinute şi dezvoltate reţelele ecologice şi trebuie implementate acţiuni prompte pentru controlul răspândirii speciilor alohtone. |
| 1. **Creşterea capacităţii biodiversităţii de acomodare la schimbările climatice prin promovarea managementului adaptativ** |
| Schimbările climatice aduc în atenţie nevoia de gestionare pentru viitor şi de adoptare a unei abordări tot mai dinamice a conservării. Pentru a aborda această problemă, biodiversitatea trebuie să se afle într-o stare favorabilă de conservare şi din acest motiv trebuie restaurate habitatele deteriorate, trebuie stabilite şi dezvoltate coridoare ecologice şi zone de refugiu atât în, siturile Natura 2000 cât şi între ele, şi trebuie implementate acţiuni de conservare *ex-situ* (bănci de gene pentru speciile pe cale de dispariţie). |
| 1. **Evaluarea serviciilor oferite de ecosisteme şi implementarea abordării ecosistemice în sistemele de luare a deciziilor** |
| Ecosistemele asigură beneficii sociale, economice şi de mediu, atât direct prin intermediul resurselor naturale, cât şi indirect prin intermediul serviciilor oferite de ecosisteme (controlul eroziunii, servicii de purificare/curăţare a apelor curate, controlul inundaţiilor, reglarea schimbărilor climatice, etc.). Abordarea ecosistemică este un mod de a lua decizii în scopul gestionării dezvoltării umane într-un mod viabil, mai ales în siturile Natura 2000. Ea recunoaşte că oamenii fac parte din ecosistem şi că activităţile lor afectează ecosistemul, dar şi depind de el. Abordarea ecosistemică necesită o abordare integrată care ia în considerare toate componentele ecosistem (de ex. activităţi umane, habitate şi specii şi procese fizice), ţine cont de funcţiile ecosistemului şi de serviciile oferite de acesta şi pe participarea subsanţială a părţilor interesate. |
| 1. **Perfecţionarea/dezvoltarea cunoaşterii şi a înţelegerii rolului şi contribuţiei biodiversităţii în adaptarea la schimbările climatice** |
| Este esenţial ca baza de cunoştinţe să fie dezvoltată în continuare pentru a-i ajuta pe utilizatori să înţeleagă mai bine nevoia de adaptare şi să identifice măsurile adecvate pentru a o face. |

## 13.10 Sănătate publică și servicii de răspuns în situații de urgență

Schimbările climatice vor afecta negativ viaţa şi sănătatea oamenilor în următoarele câteva decenii. Ele afectează sănătatea oamenilor printr-un număr de mecanisme, din care o parte sunt efecte relativ directe ale evenimentelor extreme – calamităţi naturale cum ar fi inundaţiile, furtunile, valurile de căldură, secetele – iar altele au o traiectorie mai complexă care are în timp drept rezultat schimbarea tiparelor bolilor infecţioase sau noi agenţi patogeni (precum bolile specifice necunoscute sau neașteptate (emerging diseases)), perturbarea sistemelor agricole şi a altor ecosisteme ajutătoare, urbanizarea masivă, migraţia populaţiei, precum şi conflicte cauzate de resursele supraepuizate, pământul nefertil şi resursele de apă epuizate.

Pentru a răspunde provocărilor unui climat aflat în permanentă schimbare, este necesar ca Ministerul Sănătăţii să includă supravegherea evenimentelor care afectează sănătatea publică din diferite cauze, inclusiv a schimbărilor climatice, şi să dezvolte capacitatea la nivel naţional a sistemelor de supraveghere pentru a detecta, evalua, notifica şi răspunde la toate evenimentele şi riscurile legate de sănătatea publică ce pot constitui o ameninţare la adresa sănătăţii oamenilor. Pentru a răspunde la provocarea bolilor care apar pentru prima dată, o nouă abordare a activității de supraveghere trebuie avută în vedere. Noi algoritmi pentru supravegherea tip sindrom, ar trebui dezvoltați și implementați prin folosirea sistemelor electronice de supraveghere.

Respectând proceduri clare, Ministerul Sănătăţii trebuie să lucreze îndeaproape cu Ministerul Mediului, Apelor şi Pădurilor pentru a corela activităţile supravegherii de mediu care au potenţialul de a influenţa negativ sănătatea publică sau calitatea mediului cu supravegherea sănătăţii oamenilor.

La fel de importantă este dezvoltarea intervenţiilor de răspuns la evenimentele şi riscurile legate de sănătatea publică pentru a proteja sănătatea cetăţenilor. Printre altele, aceasta necesită stocarea proviziilor critice, un personal instruit, cu cunoştinţe despre schimbările climatice şi influența acestora asupra sănătății umane, un mecanism de coordonare instituţională şi parteneriate între sectorul public şi privat.

Controlul sau limitarea riscurilor cunoscute şi existente pentru sănătatea publică reprezintă una dintre cele mai puternice modalităţi de îmbunătăţire a securităţii sănătăţii naţionale, întrucât aceste riscuri constituie vasta majoritate a evenimentelor de zi cu zi cu potenţial pentru o situaţie de urgenţă în domeniul sănătăţii publice. Pregătirea pentru aceste ameninţări este dependentă de măsuri generale puternice la nivel naţional, dar necesită şi mai multă autoritate, comunicare şi colaborare trans-sectorială.

Actualul Sistem Naţional de Management al Situaţiilor de Urgenţă trebuie consolidat pentru a răspunde situaţiilor de urgenţă în domeniul sănătăţii publice. Este nevoie în special de o coordonare mai bună cu alte agenţii şi autorităţi în situaţii de urgenţă provocate de evenimente extreme, inclusiv cele referitoare la schimbările climatice.

Din acest punct de vedere, guvernul ar trebui să aibă în vedere transformarea Inspectoratului General pentru Situaţii de Urgenţă într-o Agenţie Națională pentru Managementul Situaţiilor de Urgenţă (ANMSU) aflată în subordinea Primului Ministru.

Principalele obiective strategice pentru conformarea sectorului sănătăţii publice sunt prezentate mai jos.

|  |
| --- |
| **Obiective strategice – Adaptarea la schimbările climatice** |
| 1. **Dezvoltarea, la nivel naţional, a capacităţii de supraveghere a evenimentelor cauzate de diverşi factori, cu impact asupra sănătăţii publice** |
| Atât evenimentele meteorologice extreme, cât şi calamităţile fără consecinţe semnificative, care doar îngreunează anumite activităţi umane, ca urmare a schimbărilor climatice pot duce la evenimente legate de sănătatea publică. De exemplu, precipitaţiile intense pot duce la apariţia bolilor transmise prin vectori, cum ar fi malaria; iar un sector agricol epuizat se poate traduce în rate mai ridicate de malnutriţie şi susceptibilitate sporită la boli. De aceea, consolidarea activităţilor de supraveghere a bolilor şi sistemele de avertizare timpurie indiferent de originea bolii pot contribui în acelaşi timp şi în folosul comunităţii.  Organizația Mondială a Sănătății și Directivele UE privind supravegherea sănătăţii solicită Statelor Membre să îndeplinească cerinţele esențiale de supraveghere şi răspuns, pentru a detecta din timp, a investiga şi a răspunde la evenimentele legate de sănătatea publică, precum şi la pericolele care ar putea crea în mod potenţial un risc pentru sănătatea omului, cum ar fi calamităţile naturale. Diversele zone climatice şi potenţialele impacturi asociate sănătăţii ar trebuie analizate. Acest mecanism se bazează pe colectarea şi diseminarea informaţiilor către autoritatea competentă care poate lua măsurile adecvate şi necesită o coordonare consolidată şi o strânsa colaborare cu toate părţile interesate din cadrul şi din afara sectorului sănătăţii. |
| 1. **Protejarea sănătăţii cetăţenilor faţă de impacturile calamităţilor prin consolidarea sistemului român de management al situaţiilor de urgenţă** |
| Evenimentele meteorologice extreme – cum ar fi inundaţiile, furtunile, valurile de căldură şi seceta – pot conduce la consecinţe dezastruoase pentru viaţa persoanelor afectate. În plus, ameninţările care apar în urma evenimentelor extreme pot fi agravate de sistemele de sănătate, care s-ar putea să aibă puncte slabe nu doar în ceea ce priveşte supravegherea şi avertizarea din timp, ci și în capacitatea sa de răspuns. Consecinţele calamităţilor necesită o reacţie rapidă şi bine coordonată pentru a proteja sănătatea cetăţenilor.  O Agenţie Națională pentru Managementul Situaţiilor de Urgenţă (ASMSU) aflată în subordinea Primului Ministru poate asigura într-un mod unitar şi colaborativ cel mai bun mod de prevenire a ameninţărilor la adresa siguranţei oamenilor datorate impactului nefavorabil al schimbărilor climatice, de menţinere, restabilire, redezvoltare şi revitalizare a sănătăţii cetăţenilor în caz de calamitate. Ar îmbunătăţi procesul de luare a deciziilor în situaţii de urgenţă şi contribuind astfel la întărirea capacităţii instituţionale a Guvernului. ASMSU este indicat să fie creată prin transformarea actualului Inspectorat General pentru Situaţii de Urgenţă din cadrul Ministerului Afacerilor Interne. |

## 13.11 Educarea şi conştientizarea publicului

**Educarea publicului** este absolut necesară pentru a putea realiza progrese durabile privind adaptarea la schimbările climatice prin crearea unor cetăţeni responsabili şi capabili, cu cunoştinţele, abilităţile şi valorile necesare pentru a asigura inovare locală şi a extinde numărul proiectelor de adaptare. Abordarea schimbărilor climatice necesită acţiunea coordonată concertată a guvernului, precum şi eforturi conştiente şi informate ale persoanelor individuale, începând cu tinerii, pentru a fi mai bine pregătiţi şi a răspunde mai bine la efectul nefavorabil al schimbărilor climatice. Prin urmare, este esenţială consolidarea educaţiei, atât a celei formale, cât şi a celei informale, cu privire la schimbările climatice şi modurile de viaţă viabile.

Sunt necesare activităţi de **conştientizare a publicului** pentru a schimba comportamentul şi a promova beneficiile utilizării durabile a resurselor. Cetăţenii pot participa la procesele de promovare, comunicare şi publicitate pentru producători şi au un rol important în procesul de luare a deciziilor pentru comunitate şi autorităţile locale. Parteneriatele locale şi activităţile voluntare sunt importante pentru a obţine cele mai bune rezultate inclusiv în proiecte şi schimburi de experienţă privind educarea pentru dezvoltare, sănătate şi mediu.

Ar trebui elaborate programe de cercetare ştiinţifică, de informare, educare formală şi informală precum şi programe de comunicare pentru schimbări climatice şi biodiversitate, diseminate într-un limbaj simplificat, cu format accesibil şi creativ.

Se aşteaptă ca educarea şi conştientizarea publicului să fie realizate prin implicarea cetăţenilor în proiectele locale de adaptare la schimbările climatice, în parteneriat cu şcolile. Acesta este un pas important în asigurarea unui răspuns mai bun la riscurile asociate schimbărilor climatice. Mai concret, activităţile vor oferi informaţii relevante disponibile prin educare, instruire şi campanii de comunicare referitoare la riscurile asociate schimbărilor climatice din România cu privire la: inundaţii, secetă, eroziunea solului şi cutremure. Ar trebui să se acorde o atenţie imediată zonelor prioritare cum ar fi: Câmpia Olteniei, Câmpia Bărăganului, Delta Dunării, litoralul Mării Negre, şi oraşelor precum Constanţa, Tulcea şi Bucureşti, dată fiind expunerea mai mare la consecinţele schimbărilor climatice. În acest context, abordarea teritorială a planificării strategice este esenţială.

Ministerul Educaţiei şi Cercetării Ştiinţifice, cu sprijinul Băncii Mondiale, a adresat provocările din Recomandările CE specifice de țară cu privire la educaţie în elaborarea strategiilor naţionale; acestea includ măsuri de reducere a abandonului şcolar, de creșterea a participării, a rezultatelor, a calităţii şi eficienţei învățământului terțiar, şi de participare la învăţarea pe tot parcursul vieţii. Măsurile de adaptare la SC ar putea fi incluse în anumite măsuri specifice asociate iniţiativelor precum: actualizarea programei prin includerea SC la toate nivelurile, asigurarea instruirii relevante a profesorilor în scopul îmbunătăţirii abilităţilor elevilor şi măririi capacităţii lor de a răspunde la problemele SC ca viitori cetăţeni.

Principalele obiective strategice pentru adaptarea sectorului educaţiei sunt prezentate mai jos.

|  |
| --- |
| **Obiective strategice – Adaptarea la schimbările climatice** |
| 1. **O mai bună informare a populaţiei prin campanii de Informare, Educare, Comunicare (IEC) cu instrumente adecvate şi mesaje pentru diferite segmente ale populaţiei — cum ar fi părţile interesate de şcoli, fermieri şi cercetători — despre potenţialele riscuri şi oportunități care rezultă în urma schimbărilor climatice** |
| Campaniile IEC adaptate pentru o varietate largă a publicului ar trebui să fie îndreptate spre furnizarea cunoştinţelor despre cauze-efecte-obiective-prognoză-soluţii referitoare la schimbările climatice şi să creeze conştientizare, solidaritate şi coeziune socială în ceea ce priveşte răspunsurile. Conştientizarea cu privire la intensificarea inundaţiilor şi secetei şi alte scenarii româneşti semnificative privind schimbările climatice ar trebui însoţită de soluţii şi opţiuni pentru programe de adaptare la schimbările climatice. Centrele Comunitare de Învăţare Permanentă ar putea crea reţele între cei mai importanţi actori locali şi ar putea extinde mediul folosit pentru diseminarea informaţiilor şi asigurarea unui proces de învăţare pentru toţi cei implicaţi.  Ar trebui elaborate programe educaţionale şi resurse în domeniul securităţii alimentelor şi schimbărilor climatice şi introduse în programele de instruire ale fermierilor din mediul rural.  Trebuie elaborate programe de cercetare ştiinţifică, informare, educare formală şi informală şi comunicare cu privire la schimbările climatice şi biodiversitate, pentru a fi diseminate larg, utilizând un limbaj simplificat, un format accesibil şi prin intermediul unor mecanisme creative. |
| 1. **Crearea unor cetăţeni responsabili şi capabili, cu cunoştinţele, abilităţile şi valorile necesare pentru inovare locală şi extinderea sustenabilă a adaptărilor la schimbările climatice prin intermediul proiectelor şcoală-comunitate** |
| Proiectele şcoală-comunitate privind Adaptarea la Schimbările Climatice (ASC) vor consta în acţiuni comune ale comunităţilor locale şi şcolilor. O asemenea abordare inovatoare va fi utilizată în învăţarea pe bază de proiecte de mediu pentru a pregăti următoarea generaţie de persoane care rezolvă probleme şi a forma abilităţi transversale (munca în echipă, comunicare, analiza datelor, angajarea în comunitate şi reflecţie), în timp ce se abordează problemele de mediu şi se creează o comunitate bine informată. |
| 1. **Crearea cunoştinţelor şi abilităţilor pentru a spori adaptarea la schimbările climatice prin elaborarea unui curriculum inovator și modern (mediu, resurse naturale, dezvoltare durabilă şi agricultură), asigurarea instruirii relevante pentru profesori şi furnizarea de programe relevante de studiu/instruire.** |
| Ar trebui asigurat un curriculum inovator şi direcţionat, cu instruirea relevantă pentru profesori, la toate nivelurile de învăţământ, începând cu o abordare generală în şcoala primară şi specializând continuu în diverse domenii de la nivel de gimnaziu la nivel de liceu, ducând în final la programe academice adaptive, de înaltă calitate, în învăţământul terţiar. Pentru a crea contexte pentru ca adaptarea la schimbările climatice să fie eficace, este nevoie de conştientizare şi de schimbarea atitudinii, precum şi de echiparea oamenilor cu competențele specifice legate de locul de muncă (cum ar fi în agricultură, gestionarea deşeurilor) sau competențele sociale legate de conservarea mediului, ecosisteme, aşezări omeneşti şi infrastructură. |

## 13.12 Asigurările ca instrument de adaptare la schimbările climatice

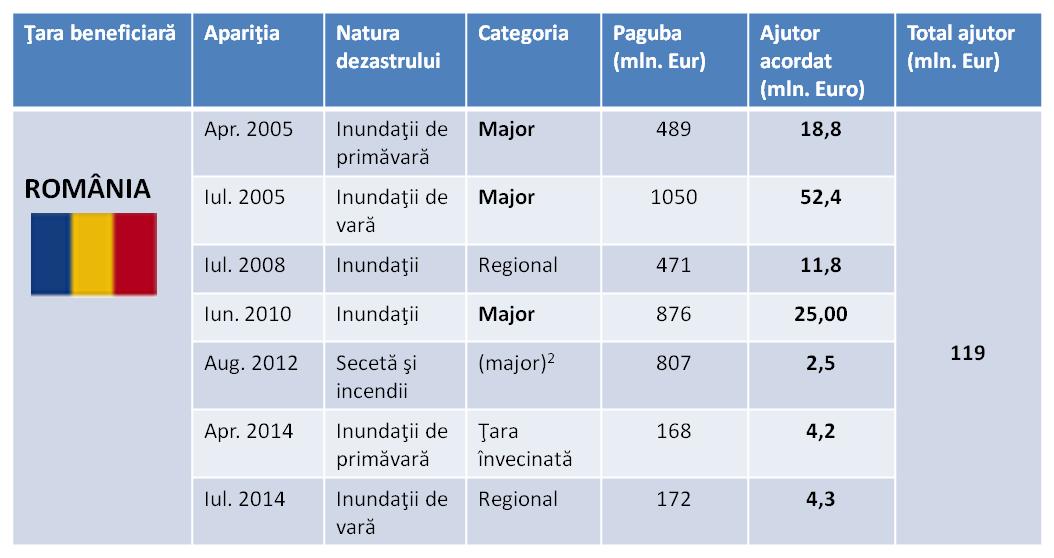
Având în vedere vulnerabilitatea României la calamităţi naturale, inclusiv cele legate de schimbările climatice, sectorul asigurărilor nu doar că va fi afectat de efectele schimbărilor climatice, dar ar putea juca şi un rol decisiv în procesele de adaptare la acest fenomen. Instrumentele de asigurare pot: i) asigura plăţile cererilor după un eveniment, reducând astfel riscul care urmează şi consecinţele; şi (ii) atenua anumite riscuri pre-eveniment, permiţând luarea unor decizii mai bune. Printre exemplele de mecanisme formale se numără asigurarea, micro-asigurarea, re-asigurarea şi măsurile de comasare a riscurilor (*risk pooling*). De regulă, asigurările presupun plata continuă a unor prime în schimbul acoperirii şi al plăţii cererii ulterior evenimentului. În plus faţă de cele mai utilizate asigurări pe bază de compensaţie, asigurările pe bază de index care asigură contra unui anumit eveniment (cum ar fi, de exemplu, măsurat de lipsa de ploi), nu pierderea, pot completa planurile de asigurare mai tradiţionale în circumstanţe specifice. În ultimii ani, noi instrumente financiare au început să fie create la nivel naţional. În 2002 a fost adoptată Legea nr. 381/2002 privind acordarea despăgubirilor în caz de calamităţi naturale în agricultură. Este un act normativ care îi sprijină pe producătorii agrari.

Şi UE asigură nişte mecanisme de asigurare importante care pot fi utilizate în România în caz de evenimente climatice extreme:

* Fondul de Solidaritate al Uniunii Europene (FSUE) a fost înfiinţat pentru a răspunde calamităţilor naturale majore şi a exprima solidaritatea europeană cu regiunile lovite de calamitate din Europa. Fondul a fost creat ca reacţie la inundaţiile grave din Europa Centrală din vara anului 2002. De atunci, a fost utilizat pentru 67 de calamităţi acoperind o gamă de diverse evenimente catastrofice, inclusiv inundaţii, păduri incendiate, cutremure, furtuni şi secetă. 24 de ţări europene diferite au fost sprijinite până acum, cu o sumă de peste 3,7 miliarde EUR.

În ceea ce priveşte România, tabelul de mai jos prezintă banii primiţi prin intermediul FSUE pentru evenimente climatice extreme din 2005 până în 2013.

Tabelul 14: Banii primiţi prin intermediul FSUE de către România din 2005 până în 2013



*Sursă: DG Politici Regionale* *(2014)*

Fondul European Agricol pentru Dezvoltare Rurală. (Regulamentul (UE) nr. 1305/2013) poate fi utilizat pentru acoperirea pierderilor agricole în cazul evenimentelor climatice extreme.

* + În articolul 36, FEADR se ocupă de problema managementului riscurilor în cazul evenimentelor climatice. Articolul 36 propune ca „Sprijinul în cadrul acestei măsuri să acopere:
    - (a) contribuţiile financiare la primele de asigurare a recoltelor, animalelor şi plantelor împotriva pierderilor economice ale agricultorilor provocate de evenimente climatice nefavorabile, boli ale animalelor sau plantelor, infestare cu dăunători sau un incident de mediu;
    - (b) contribuții financiare la fonduri mutuale destinate plătirii de compensații financiare fermierilor pentru pierderile economice cauzate de fenomene climatice nefavorabile sau de izbucnirea unei boli a animalelor sau a plantelor, de infestare cu dăunători sau de un incident de mediu;”

Din 2010, riscurile catastrofice, inclusiv riscurile relative la climă, cum ar fi riscul de inundaţii şi alunecări de teren, sunt acoperite de programul naţional de asigurare obligatorie împotriva catastrofelor pentru locuinţe administrate de PAID – un fond comun de asigurare specială. Aproape 2 milioane de poliţe sunt vândute anual, care se ridică la aproximativ 35% din locuinţele care pot fi asigurate.

Principalele obiective strategice pentru adaptarea sectorului asigurărilor sunt prezentate mai jos.

|  |
| --- |
| **Obiective strategice – Adaptarea la schimbările climatice** |
| **Creşterea utilizării şi accesului la produse de asigurare împotriva evenimentelor extreme de către diverse grupuri vulnerabile (agricultori, locuitori, IMM-uri)** |
| O prioritate principală o constituie creşterea gradului de penetrare a programului de asigurare împotriva catastrofelor PAID în următorii câţiva ani prin aplicarea penalizărilor vizate de lege pentru nerespectarea cerinţei obligatorii de asigurare.  Alte domenii prioritare includ explorarea fezabilităţii introducerii unui Program de Asigurare a Producţiei pe Suprafaţă pentru agricultură (cu o subvenţie guvernamentală inteligentă) şi se poate analiza elaborarea unui program de asigurare (separat sau prin PAID) care va furniza o acoperire de asigurare la catastrofe de tip despăgubire pentru IMM-uri, care în prezent nu sunt acoperite de PAID. |

# Consolidarea cooperării instituţionale pentru adaptarea la SC

Problema consolidării cooperării inter-instituţionale şi a coordonării diverselor ministere şi agenţii de resort în combaterea schimbărilor climatice rămâne o adevărată provocare ce necesită un proces mai lung şi dinamic pentru a fi depăşită. În această privinţă, nou reorganizata Comisie Naţională privind Schimbările Climatice (CNSC) va juca un rol major şi activ.

În timpul participării la elaborarea componentei ASC şi prin angajamentul la implementarea sa, ministerele de resort devin responsabile cu coordonarea iniţiativelor ASC în domeniul lor, prin implicarea diverselor părţi interesate şi instituţii specializate. Cu toate acestea, la nivelul ministerelor de resort (cu excepţia MMAP) nu există structuri dedicate şi personal dedicat cu responsabilitate pentru chestiunile relative la schimbările climatice. Acest lucru generează anumite probleme pentru MMAP în dialogul inter-instituţional. Trebuie definită o structură organizatorică (cadrul de cooperarea inter-instituţională), care să cuprindă această hotărâre de cooperare şi să permită instituţiilor să-şi îndeplinească rolurile care le revin. Responsabilităţile şi angajamentele vor fi stabilite cât mai clar cu putinţă, şi ar trebui convenite cu toate părţile interesate.

Mai mult, este necesar ca Guvernul să consolideze implicarea activă a comunităţii de afaceri şi a ONG-urilor. Părţile interesate din sectorul privat/ONG, precum şi cetăţenii, ar trebui să fie parteneri activi ai Guvernului în procesul ASC. Cuprinzătorul proces de tranziţie necesită un angajament robust la toate nivelurile şi al tuturor părţilor. În parteneriat cu comunitatea de afaceri, dezvoltarea inovării şi cunoştinţelor poate fi promovată mai uşor. Ar trebui încurajate şi parteneriatele public-private, mai ales pentru a promova abordarea necesară specifică zonei.

Îmbunătăţirea cunoştinţelor şi înţelegerea ocaziilor favorabile oferite de ASC (conştientizarea, instruirea organizată de MMAP) sunt de o importanţă maximă. Vor fi concepute şi organizate sesiuni de instruire privind ASC.

# Finanţarea adaptării la schimbările climatice

## 15.1 Fonduri UE pentru acţiunile de adaptare la schimbările climatice eligibile

Astăzi, la nivelul UE, adaptarea la schimbările climatice este integrată prin politici sectoriale: mediu, agricultură, pescuit, dezvoltare regională. Finanţarea acţiunilor privind schimbările climatice, într-un stat membru, este posibilă prin intermediul a cinci Fonduri Europene Structurale şi de Investiţii (Fonduri ESI): Fondul European de Dezvoltare Regională (FEDR), Fondul Social European (FSE), Fondul de Coeziune (FC), Fondul European pentru Agricultură şi Dezvoltare Rurală (FEADR) şi Fondul European pentru Pescuit și Afaceri Maritime (FEPAM). După cum am remarcat în Partea I, Secţiunea 5.4, între 20% şi 30% din fondurile din cadrul programelor individuale trebuie să fie dedicate măsurilor de atenuare sau adaptare a schimbărilor climatice.

În plus, alte instrumente financiare ale UE vor promova cercetarea şi dezvoltarea privind adaptarea la schimbările climatice. Acestea includ Horizont 2020, instrumentul LIFE+ care finanţează o gamă largă de proiecte legate de mediu şi atenuarea şi adaptarea climatică (în Cadrul Financiar Multianual 2014-2020, a fost creat un fond specific LIFE+ pentru schimbări climatice cu 800 de milioane EUR), şi Fondul de Solidaritate al UE pentru calamităţi naturale (finanţare *ex post* pentru evenimente de secetă şi inundaţii).

În cele din urmă, adaptarea climatică este integrată în finanţarea şi împrumuturile oferite de Banca Europeană de Investiţii şi Banca Europeană pentru Reconstrucţie şi Dezvoltare, şi reprezintă un important factor major pentru asigurări şi alte probleme transversale din sectorul privat.

România poate profita de toate resursele UE descrise mai sus pentru a finanţa o parte semnificativă din acţiunile necesare pentru atingerea obiectivelor de adaptare propuse în actuala strategie. Utilizarea „optimă a resurselor UE pentru adaptare va necesita anumite îmbunătăţiri:

* Creşterea ratei de absorbţie
* O puternică echipă de cercetare care să se poată alătura consorţiilor UE pentru a solicita Life +
* Definirea necesităţilor continue în ceea ce priveşte împrumutul.

## 15.2 Fondurile naţionale pentru obiective strategice de adaptare la schimbările climatice

În România, un important instrument financiar pentru finanţarea acţiunii SC îl va constitui probabil Fondul pentru Mediu. Fondul pentru mediu este un instrument economico-financiar care susţine şi construieşte proiecte prioritare pentru protecţia mediului.

Fondul pentru mediu este un instrument adecvat pentru finanţarea adaptării climatice. Este un fond public, extra-bugetar, ale cărui venituri provin în principal din comisioane şi taxe pe poluare care se bazează pe principiul „poluatorul plăteşte,” potrivit căruia entităţile care poluează contribuie la sprijinirea costurilor de prevenire şi ţinere sub control a poluării. Acest fond pentru mediu este un instrument adecvat pentru finanţarea adaptării climatice. Fondul este gestionat de Administraţia Fondului pentru Mediu. Se adresează unei largi categorii de beneficiari (operatori, ONG-uri, municipalităţi, şcoli şi instituţii de învăţământ; instituţii publice AID, institute de cercetare şi dezvoltare, asociaţii de patroni, persoane particulare, întreprinderi individuale şi afaceri de familie, etc.), care prin implementarea şi dezvoltarea programelor contribuie la îmbunătăţirea condiţiilor de trai şi, în acelaşi timp, conştientizează publicul cu privire la problemele de mediu. Asigurarea mai multor resurse financiare acestui fond va fi foarte importantă.

Rata maximă de co-finanţare (adică cota din costul total pe care o va acoperi fondul) este de 50% pentru operatori, 60% pentru unităţi administrative şi 90% pentru ONG-uri şi instituţii educaţionale.

Protecţia mediului deţine un loc tot mai important, cheltuielile efectuate pentru activităţile de mediu crescând de la 1,1% din PIB în 2000, până la 3,2% din PIB în 2011 (Sursa: INS), dar, cu toate acestea, finanţarea naţională probabil că nu este suficientă pentru a acoperi tot necesarul de investiţii din domeniul schimbărilor climatice.

## 15.3 Contribuţia locală pentru obiectivele de adaptare la schimbările climatice

Este important ca investiţiile locale în infrastructură, agricultură şi dezvoltare rurală, silvicultură, energie, etc. să fie protejate faţă de schimbările climatice. Acest lucru se va obţine prin educaţie şi construirea capacităţii autorităţilor locale, stabilind şi monitorizând standarde care încorporează riscuri climatice tot mai mari şi asigurând suport financiar pentru a completa finanţarea asigurată de administraţiile locale.

## 15.4 Alte surse posibile de finanţare (IFI-uri, PPP, etc.)

Dacă România doreşte să finanţeze cu succes acţiunile legate de schimbările climatice, poate valorifica obiectivul tematic nr. 5 din Acordul de Parteneriat, care se ocupă de: promovarea adaptării la schimbările climatice, prevenirea şi gestionarea riscurilor. În cadrul Acordului de Parteneriat, ţara poate solicita fonduri suplimentare pentru completarea fondurilor UE şi naţionale.

În plus, va fi important să se exploreze surse suplimentare de finanţare, cum ar fi împrumuturi şi subvenţii de la IFI-uri şi fonduri provenite din sectorul privat de sine stătător sau prin parteneriat public-privat (PPP).

# Monitorizarea şi raportarea componentei de adaptare a strategiei privind SC

România trebuie să aibă implementat sistemul potrivit de monitorizare pentru actuala strategie privind schimbările climatice. Acest sistem de monitorizare ar trebui să permită aprecierea adecvate a implementării obiectivelor strategice sectoriale de adaptare la schimbările climatice.

Indicatorii de monitorizare propuşi pentru Strategia privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon şi pentru Planul de acţiune, bazaţi pe bunele practici ale altor State Membre UE, vor fi propuși în cadrul activității A2.7 „Raport privind indicatorii de monitorizare şi evaluare relativi la implementarea strategiei şi planului de acţiune” a actualei asistenţe tehnice.

Schimbările climatice contribuind la creșterea riscurilor de producere a unor calamităţi, managementul acestor riscuri devine o componentă vitală şi urgentă a oricărui program de adaptare la schimbările climatice. Ca parte a politicilor şi investiţiilor pentru adaptarea la schimbările climatice, România trebuie să se axeze pe înţelegerea modului de reducere a vulnerabilităților, sa planifice măsuri de atenuare a riscurilor de calamitate naturală, sa prevină adaptarea neadecvată și să beneficieze de posibilele efecte pozitive ale schimbărilor climatice.

Pentru a îmbunătăți nivelul de reziliență la evenimentele legate de climă, o ţară trebuie să înţeleagă care sunt acele riscuri şi să urmărească dezvoltarea de programe de învestiții în măsuri de prevenire şi protecție pentru a diminua riscurile. De aceea, este esenţial să se formeze o bază de cunoaștere demnă de încredere şi să se urmărească riscurile şi impacturile legate de climă la scară naţională. Evaluările riscurilor pot fi utilizate pentru a identifica acele regiuni din România care sunt cele mai expuse riscurilor de calamităţi naturale. Rezultatele evaluărilor riscurilor pot fi utilizate pentru a stabili priorităţile măsurilor de atenuare a riscurilor sau de adaptare necesare pentru o dezvoltarea unei economii reziliente fața de schimbările climatice.

Pentru a reduce vulnerabilitatea față de riscurile naturale, este important ca România să adopte şi să sprijine implementarea unor programe de investiţii pentru a-şi întări capabilitatea în domeniul cercetării şi observaţiei privitoare la schimbările climatice. Investiţiile în sisteme de prognoză şi avertizare timpurie pot contribui la salvarea de vieţi şi la reducerea pierderilor economice, iar crearea unei baze de cunoştinţe consolidată în toate domeniile/sectoarele poate contribui la integrarea adaptării şi generarea măsurilor corespunzătoare privind politicile. De asemenea, este de aşteptat ca educaţia şi conştientizarea publicului să contribuie semnificativ la adaptarea la schimbările climatice, cu efecte pe termen lung asupra sănătăţii publice şi dezvoltării economice reziliente; de aceea, monitorizarea eforturilor depuse în aceste domenii, deşi transversale, se poate dovedi utilă.

Monitorizarea parametrilor privitori la climă este realizată în prezent de ANAR şi ANM. IGSU este responsabil pentru coordonarea, prevenirea şi managementul situaţiilor de urgenţă. Ca atare, monitorizează iminenţa situaţiilor de urgenţă. Pentru prognozarea situaţiilor de urgenţă legate de climă – cum ar fi (dar fără a se limita la) inundaţii, secete şi incendii scăpate de sub control – se bazează temeinic pe informaţii de la ANAR şi ANM.

Pentru a monitoriza riscurile legate de climă, este de asemenea important să se evalueze impactul sau pagubele pericolelor legate de climă – cum ar fi inundaţii, secete, alunecări de teren şi incendii scăpate de sub control. Pe baza experienţei anterioare în domeniu, Guvernul României poate decide să propună o metodologie de evaluare pentru a asigura o abordare consecventă pentru evaluarea evenimentelor istorice, alături de întocmirea unei baze de date dedicate pentru rezultate.

În privinţa hardware-ului, există oportunitatea şi necesitatea de actualizare, modernizare şi consolidare a reţelei de comunicare între toate agenţiile şi autorităţile responsabile. Achiziţia şi procesarea rapidă a datelor sunt esenţiale pentru a sprijini luarea deciziilor, mai ales în cazul situaţiilor de urgenţă. Un sistem de comunicare automatizat, care funcţionează bine, ar permite ţării să beneficieze mai mult de anunţurile de avertizare timpurie.

Acţiunile de adaptare la schimbările climatice pot avea loc la nivel naţional şi la nivel local şi nu pot fi făcute fără oameni; de aceea, Strategia Naţională recunoaşte şi încurajează eforturile depuse de comunităţi. În acest context, iniţiativele la nivel local sunt binevenite. De asemenea, autorităţile locale sunt încurajate să-şi actualizeze şi să-şi îmbunătăţească evaluarea riscurilor şi planurile pentru situaţii neprevăzute utilizând scenarii climatice compatibile cu scenariile naţionale pentru schimbări climatice. De asemenea, autorităţile locale sunt încurajate să folosească finanţarea disponibilă pentru pregătirea şi implementarea strategiilor de adaptare, în linie cu Strategia Naţională şi cu circumstanţele locale. Aceste strategii trebuie să fie monitorizate şi raportate în mod corespunzător.

# CONCLUZII

Documentul oferă o strategie naţională privind schimbări climatice și creștere economică bazată pe emisii reduse de carbon actualizată, care porneşte de la strategia națională curentă pentru 2013-2020, lărgindu-i şi extinzându-i domeniul şi perioada de aplicare pentru 2030, fiind totodată însoţită de un plan de acţiune detaliat. Strategia are menirea de a îndruma efortul României de combatere a schimbărilor climatice, atât prin atenuare, cât şi prin adaptare.

Pe termen mai lung, această strategie va contribui la pregătirea terenului pentru ca România să se alinieze la obiectivele ambiţioase ale Foii de Parcurs a Comisiei UE de trecere la o economie competitivă cu emisii reduse de carbon până în 2050 (80% reduceri emisii GES raportat la 1990). Cu toate acestea, abordarea reuşită a provocărilor pe termen lung ale schimbărilor climatice în România va necesita o axare suplimentară pe următoarele domenii pentru a facilita o schimbare de comportament în direcţia unei „culturi a schimbărilor climatice”:

* Coordonarea şi integrarea instituţiilor şi politicilor la cel mai înalt nivel posibil de guvernare,
* Asigurarea faptului că fiecare proiect sectorial eligibil are o componentă de schimbări climatice care este justificată şi susţinută adecvat prin finanţarea relativă la climă, în locul impunerii unei limite unitare de 20% pentru proiectele relative la climă, pe baza cerinţelor fondului UE,
* Sporirea conştientizării publicului cu privire la schimbările climatice şi impacturile asociate, în mod continuu (în locul simplei corelări a acesteia cu apariţia evenimentelor extreme),
* Prezentarea schimbărilor climatice ca ocazie favorabilă, prin politici asociate şi campanii de informare, pentru a genera locuri de muncă „verzi,” a îmbunătăţi utilizarea eficientă a resurselor naturale şi, în final, a avea o viaţă diferită, mai bună.

România se află pe o pantă ascendentă de creștere a standardului de viață al populației. Guvernul dorește să dezvolte țara astfel încât să ajungă la nivelul unei economii rezistente la schimbările climatice, cu emisii reduse de dioxid de carbon, care să-și integreze politicile și acțiunile legate de schimbările climatice într-o creștere economică inteligentă, „verde” și incluzivă până în anul 2030. Dacă sunt administrate inteligent și eficient, acțiunile climatice sau direcția strategică prezentată în această strategie vor putea să ajute țara să-și atingă obiectivele sale de dezvoltare națională și angajamentele internaționale față de țintele de reducere a emisiilor GES și obiectivele de adaptare la schimbările climatice într-o situație avantajoasă pentru toate părțile implicate. Va ajuta la dezvoltarea unui viitor mai luminos și promițător pentru țară.

# REFERINŢE

Costuri climatice (2011). Proiecţii europene şi globale privind schimbările climatice. Notă de informare politici tehnice 01. Discuţie pe tema datelor de ieşire, scenariilor şi incertitudinii modelului schimbărilor climatice în Proiectul „Costuri climatice” CE RTD. Rezumatul rezultatelor din proiectul „Costuri climatice,” finanţat de Al Şaptelea Program Cadru al Comunităţii Europene - Comisia Europeană. DG Cercetare.

CE (2009). Rolul agriculturii europene în atenuarea schimbărilor climatice. SEC (2009) 1093 final. Bruxelles.

DG UE Afaceri Maritime (2009). Economia adaptării la schimbările climatice în zonele litorale ale UE. Imagine de ansamblu şi evaluare ţară – România.

DG UE Afaceri Maritime (2009). Economia adaptării la schimbările climatice în zonele litorale ale UE.

Comisia Europeană (2010). Europa 2020: A Strategy for Smart, Sustainable and Inclusive Growth (O strategie pentru creşterea inteligentă, durabilă şi incluzivă). Comunicare a Comisiei: Bruxelles, Comisia Europeană. http://ec.europa.eu/europe2020/index\_en.htm.

Comisia Europeană (2013a). Comunicare a Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic şi Social European şi Comitetul Regiunilor: O strategie UE privind adaptarea la schimbările climatice.

Comisia Europeană (2013b). Ţinte Europa 2020: Clima şi energia. <http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/themes/16_energy_and_ghg.pdf>

IPCC (2013). Gestionarea riscurilor de evenimente extreme şi calamităţi pentru înaintarea adaptării la schimbările climatice: Raport special al Grupului Interguvernamental privind Schimbările Climatice, Cambridge University Press. Disponibil la: <http://www.ipcc.ch/pdf/special-reports/srex/SREX_Full_Report.pdf>

Ministerul Fondurilor Europene (2014). Acord de Parteneriat cu România pentru perioada de programare 2014-2020.

Ministerul Mediului şi Pădurilor (2010). A 5-a comunicare naţională a României, Bucureşti.

MMSC (2013) A Şasea Comunicare naţională a României privind schimbările climatice şi Primul raport bienal, MMSC, decembrie 2013

CCONUSCC Primul raport bienal al României (BR1) Anexa 1 - http://unfccc.int/files/national\_reports/biennial\_reports\_and\_iar/submitted\_biennial\_reports/application/pdf/annex\_1\_biennial\_report[1].pdf

van Vliet, M T H, Vogele, S. şi Rubbelke, D. (2013) Constrângeri privitoare la apă în alimentarea europeană cu energie electrică sub influenţa schimbărilor climatice: impacturi asupra preţurilor energiei electrice, Environ. Res. Lett. 8 (2013) 035010 (10pp).

Banca Mondială, 2010. *Impacturi climatice asupra sistemelor energetice: Principalele probleme pentru adaptarea sectorului energetic*. ESMAP, Washington DC.

Banca Mondială, 2012. *Opriţi căldura. De ce trebuie evitată o lume cu 4 grade mai caldă.* Raport pentru Banca Mondială realizat de Institutul din Potsdam pentru Cercetarea Impactului Climatic şi Analiza Climatului” noiembrie 2012.

Banca Mondială (2014) – România, Program privind schimbările climatice şi creşterea „verde” cu emisii reduse de carbon, Raport de evaluare rapidă a transporturilor, ianuarie 2014

Banca Mondială (2014) – România, Program privind schimbările climatice şi creşterea „verde” cu emisii reduse de carbon, Evaluare rapidă a agriculturii şi a dezvoltării rurale, ianuarie 2014

Banca Mondială (2014) – România, Program privind schimbările climatice şi creşterea „verde” cu emisii reduse de carbon, Evaluare rapidă a resurselor integrate de apă, ianuarie 2014

Banca Mondială (2014) – România, Program privind schimbările climatice şi creşterea „verde” cu emisii reduse de carbon, Evaluare rapidă a sectorului silvic, ianuarie 2014

Banca Mondială (2014) – România, Program privind schimbările climatice şi creşterea „verde” cu emisii reduse de carbon, Evaluare rapidă a sectorului energetic, ianuarie 2014

Banca Mondială (2014) – România, Program privind schimbările climatice şi creşterea „verde” cu emisii reduse de carbon, Raport de sinteză a componentei B, Rezumatul evaluărilor rapide de sector şi recomandări pentru încorporarea acţiunilor climatice în Programele Operaţionale Sectoriale 2014-2020 din România, ianuarie 2014

**Website-uri**

http://www.climateadaptation.eu/romania/biodiversity/

http://ec.europa.eu/clima/policies/eccp/

http://ec.europa.eu/europe2020/index\_en.htm

http://www.edf.org/climate/climate-change-impacts

http://www.gcca.eu/sites/default/files/GCCA/gcca\_brochure\_2012\_eng\_pdf\_lo\_0.pdf

http://www.iea.org/stats/index.asp

http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/folleto\_pnacc\_ing\_tcm7-197095.pdf

<http://www.recensamantromania.ro/rezultate-2/>

# Anexa I: Provocările schimbărilor climatice

Situaţia cunoştinţelor despre schimbările climatice şi impacturile lor este actualizată la fiecare 6-7 ani de către Grupul Inter-guvernamental al ONU privind Schimbările Climatice (IPCC), un organism internaţional care constă din oameni de ştiinţă din toate ţările, împărţit în trei grupuri de lucru (GL): ştiinţa climei (GLI), impacturi ale schimbărilor climatice (GLII) şi politici şi măsuri de reducere a gazelor cu efect de seră (GLIII). Al 5-lea raport al IPCC a fost publicat la începutul acestui an şi principalele constatări ale Grupurilor de Lucru sunt prezentate mai jos. Impacturile ce apar în urma schimbărilor climatice sunt discutate specific pentru regiunea din jurul României în secţiunea care urmează.

Concentrațiile atmosferice globale de gaze cu efect de seră (în principal dioxid de carbon, metan și protoxid de azot) au crescut semnificativ începând cu anul 1750. Principala cauză a acestor creșteri a constituit-o activitatea umană și există o părere extrem de solidă referitoare la faptul că efectul a fost cel de încălzire globală. Unsprezece din ultimii doisprezece ani (1995–2006) se încadrează între cei 12 cei mai calzi ani în evidenţele instrumentale ale temperaturii suprafeţei globului9 (din 1850). Tendința lineară de încălzire din ultimii 50 de ani (0,13 °C [0,10 °C - 0,16 °C] pe deceniu) este aproape dublă decât cea pentru ultimii 100 de ani. Creșterea totală de temperatură din perioada 1850–1899 în perioada 2001–2005 este de 0,76 °C [0,57 °C - 0,95 °C][[17]](#footnote-17).

Nivelul mediu global al mării a crescut cu o viteză medie de 1,8 [1,3 - 2,3] mm pe an în perioada 1961 - 2003. Viteza a fost mai rapidă în perioada 1993 - 2003: aproximativ 3,1 [2,4 - 3,8] mm pe an. Nu este clar dacă viteza mai mare pentru 1993 - 2003 reflectă variabilitatea decadală sau o creştere în tendinţa pe termen mai lung. Există o *convingere fermă* că viteza creşterii observate a nivelului mării a crescut din secolul al XIX-lea până în secolul al XX-lea. Creşterea totală în secolul al XX-lea este estimată la 0,17 [0,12 - 0,22] m.

La scară continentală, regională şi de bazin oceanic au fost observate numeroase schimbări pe termen lung ale climei. Acestea includ fluctuaţii în temperaturile arctice şi gheaţă, modificări larg răspândite în cantităţile de precipitaţii, salinitatea oceanului, tiparele vântului şi aspecte meteo extreme, inclusiv secete, precipitaţii foarte puternice, valuri de căldură şi intensitatea cicloanelor tropicale.

Observaţiile legate de tendinţele climatice sunt incerte şi lucrul acesta este reflectat în limbajul atent utilizat de raport pentru a raporta constatările. Tabelul 15 prezintă pe scurt situaţia actuală a cunoştinţelor legate de aceste tendinţe, cu declaraţii despre gradul de certitudine.

În ceea ce priveşte atribuirea, raportul afirmă că este foarte probabil ca creşterile temperaturilor globale să se datoreze creşterii observate a concentraţiilor de gaze cu efect de seră antropogene. Acest grad de siguranţă (90-100%) reprezintă o creştere faţă de anii anteriori. Influenţa omului se întinde acum şi către alte aspecte ale climei, cum ar fi încălzirea oceanului, extreme ale temperaturii şi tipare ale vântului.

În ceea ce priveşte viitoarele proiecţii, a 5-a evaluare a IPCC conchide că, pentru următoarele două decenii, o încălzire de aproximativ 0,2 °C pe deceniu va avea loc în cadrul unei palete de scenarii socio‑economice privind emisiile. Chiar dacă concentraţiile tuturor gazelor cu efect de seră şi ale aerosolilor ar fi fost menţinute constante la nivelurile anului 2000, se aşteaptă o încălzire în continuare de aproximativ 0,1 °C per deceniu.

Emisiile continue de gaze cu efect de seră la sau peste valorile actuale ar cauza o încălzire şi mai mare şi ar determina numeroase schimbări în sistemul climatic global în secolul al XXI-lea, care *foarte probabil* vor fi mai mari decât cele observate în secolul al XX-lea. Raportul oferă proiecţii ale creşterilor de temperatură ca funcţie de schimbările probabile ale emisiilor de gaze cu efect de seră. Acestea sunt prezentate în tabelul de mai jos**.** Scenariile la care la care face referire tabelul sunt descrise într-o anexă la acest capitol.

Tabelul 15: Tendinţe recente, evaluarea influenţei omului în tendinţe şi proiecţii pentru viitoarele evenimente extreme pentru care există o tendinţă observată la sfârşitul secolului al XX-lea

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fenomena şi direcţia tendinţelor** | **Posibilitatea ca tendinţa să fi apărut la sf. sec. XX (de obicei, după 1960)** | **Posibilitatea unei contribuţii antropice la tendinţa observatăb** | **Posibilitatea manifestării tendinţelor în viitor, pe baza proiecţiilor pentru sec. XX, utilizând scenariul SRES** |
| **Zile şi nopţi mai calde şi mai puţin reci, în majoritatea zonelor de câmpie** | ***Foarte posibilc*** | ***Posibild*** | ***Teoretic, este sigurd*** |
| **Zile şi nopţi mai calde şi zile şi nopţi toride apărute mai frecvent, în majoritatea zonelor de câmpie** | ***Foarte posibile*** | ***Posibil (nopţile)d*** | ***Teoretic, este sigurd*** |
| **Valuri de căldură/scurte perioade de căldură. Frecvenţa creşte în majoritatea zonelor de câmpie.** | ***Posibil*** | ***Mai degrabă posibil1*** | ***Foarte posibil*** |
| **Evenimente constând din precipitaţii intense. Frecvenţa (sau proporţia apei de ploaie din precipitaţiile intense) creşte în majoritatea zonelor.** | ***Posibil*** | ***Mai degrabă posibil1*** | ***Foarte posibil*** |
| **Zone afectate de secete crescânde** | ***Posibil în multe zone, din anii 70*** | ***Mai degrabă posibil*** | ***Posibil*** |
| **Activităţile ciclonice tropicale se intensifică** | ***Posibil în multe zone, din anii 70*** | ***Mai degrabă posibil*** | ***Posibil*** |
| **Nivelul mării creşte din ce în ce mai mult (dar nu se produc tsunamiuri)g** | ***Posibil*** | ***Mai degrabă posibil1,h*** | ***Posibil*** |

Note: Termenii sunt folosiţi după cum urmează: *aproape sigur* (probabilitate 99-100%); *foarte probabil* (probabilitate 90-100%); *probabil* (probabilitate 66-100%); *destul de probabil* (probabilitate 33-66%); *mai probabil că da decât că nu* (probabilitate 50-100%).

A se vedea: [‑](http://www.ipcc.ch/pdf/supporting-material/uncertainty-guidance-note.pdf)

*Sursa:* IPCC (2014a)

Tabelul 16: Creşteri proiectate ale temperaturii şi nivelului mării în cadrul diverselor scenarii

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Scenariu | Emisii de CO2 GtC/an | | Buget cumulativ de carbon GtC  1990-2100 | Temp. Creştere şi plajă °C 2090-99 faţă de 1980-99 | Creşterea nivelului mării M 2090-99 faţă de 1980-99 |
|  | 2050 | 2100 |  |  |  |
| B1 | 11,3 | 4,2 | 983 | 1,8 (1,1-2,9) | 0,18-0,38 |
| B2 | 11,0 | 13,3 | 1.164 | 2,4(1,4-3,8) | 0,20-0,43 |
| A2 | 15,4 | 28,7 | 1.862 | 3,4 (2,0-5,4) | 0,23-0,51 |
| A1F1 | 23,9 | 28,2 | 2.189 | 4,0 (2,4-6,4) | 0,26-0,59 |

Notă: în 1990 emisiile de CO2 provenite de la combustibilii fosili şi utilizarea terenurilor au fost de 7,1 GtC

Surse: <https://www.ipcc.ch/pdf/special-reports/spm/sres-en.pdf>. IPCC (2014a).

Creşterea probabilă a temperaturii şi a nivelului mării depinde, în consecinţă, de viitoarele emisii. Pentru a obţine o stabilizare a temperaturilor în zona 2°C, emisiile trebuie să coboare la aproximativ 11 GtC până în 2050. Din păcate, tendinţele actuale nu arată că se va întâmpla aşa. Emisiile totale anuale actuale legate de energie sunt de peste 30 GtCO2 şi sunt încă în creştere, implicând o „rată de ardere” a carbonului care va epuiza în următorii 20 de ani bugetul de carbon pentru tot secolul. De aceea, IPCC a avertizat că traiectoria noastră actuală va duce la o încălzire estimată a varia între 3,7 – 4,8°C în secolul al XXI‑lea, cu semnificative impacturi climatice.

Pe acest fundal sumbru, rezultatele „decarbonizării” raportate în Indexul Economiei cu Consum Redus de Carbon (LCEI) din anul acesta aduce o rază de speranţă, cu o creştere a emisiilor absolute de numai 1,8%, cea mai lentă rată de creştere a emisiilor din 2008-2009, când emisiile de carbon au scăzut ca rezultat al recesiunii globale[[18]](#footnote-18). Reducerea intensităţii carbonului (tone CO2 per milion USD din PIB) este de asemenea cea mai ridicată din 2008, staţionând la 1,2%, comparativ cu 0,8% în 2012. Cu toate acestea, încă nu este decât o cincime din rata necesară de „decarbonizare.” În prezent, LCEI arată că economia globală va trebui să-şi reducă intensitatea carbonului cu 6,2% pe an, în fiecare an de acum până în 2100, de peste cinci ori rata actuală. **Figura 11** prezintă ratele necesare de scădere a intensităţii carbonului pentru a ajunge la scenariul B1[[19]](#footnote-19).

Implicaţia acestei situaţii în ceea ce priveşte planificarea adaptării pentru schimbări climatice este că o creştere potenţială a temperaturii de până la 4 °C până în 2100 este o posibilitate reală şi ar trebui avută în vedere în conceperea măsurilor corespunzătoare.

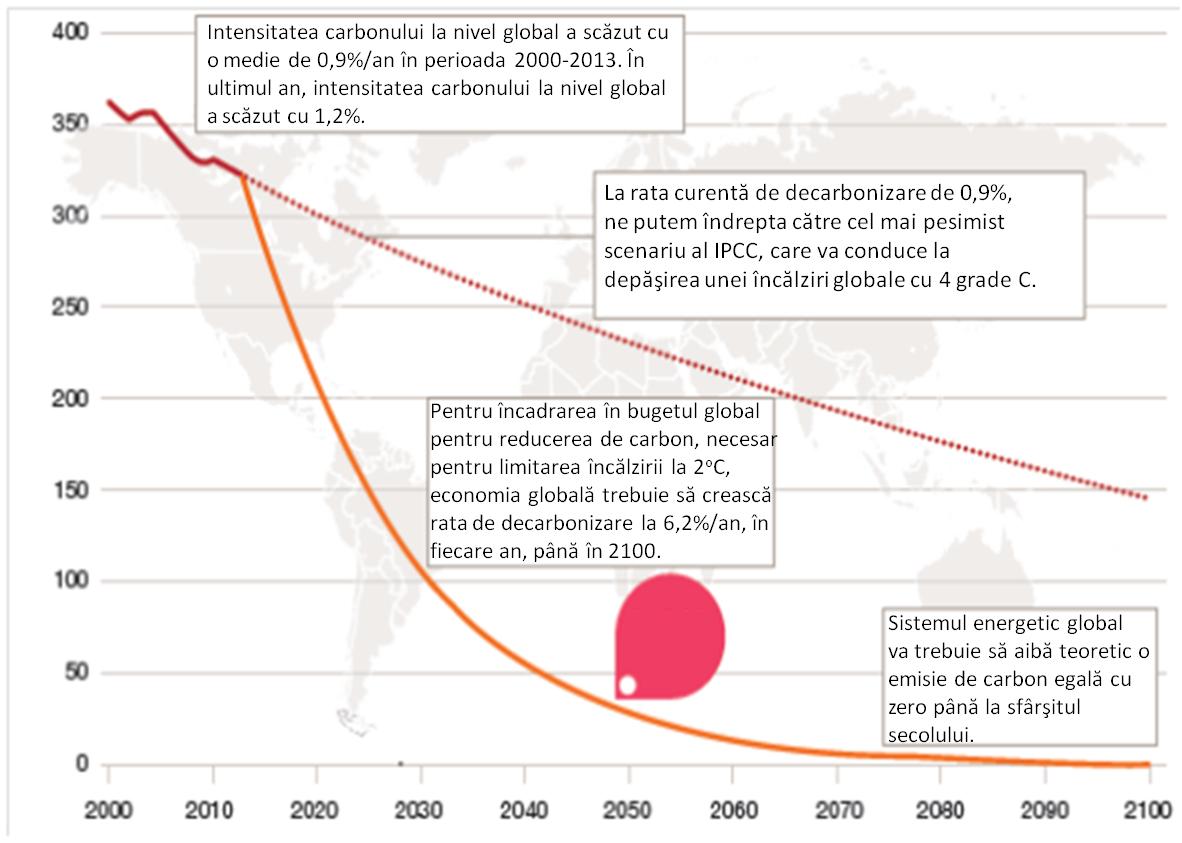
Proiecţiile de mai sus sunt globale şi este de aşteptat să existe diferenţe între regiuni. În special următoarele sunt estimate pentru regiunea Europei de Est din care face parte România:

Temperatura: Este de aşteptat ca ţările Europei de Est şi de Sud aibă parte de creşteri mai mari ale temperaturii decât Europa de Nord. Dar în ceea ce priveşte hărţile din proiectul CE „Costuri climatice,” acele părţi ale Europei de Est unde este situată şi România sunt văzute a fi într-o zonă relativ mai caldă, sugerând că vor avea parte de creşteri ale temperaturilor cam cu un grad mai mari decât media globală. (**Figura 12** prezintă numai un scenariu, dar rezultate similare se aplică şi pentru alte scenarii).

Precipitaţiile: În privinţa precipitaţiilor, ţările Europei de Est au pentru precipitaţiile de iarnă prognoze similare cu media globală, însă precipitaţiile de vară sunt prognozate a fi mult sub medie şi mult sub nivelurile actuale. Aceste schimbări au implicaţii semnificative pentru gestionarea apelor în regiune şi în ţară - **Figura 13.** Ştim deja ca România a fost afectată de secetă anual şi de secetă extremă la fiecare patru-şase ani, cu implicaţii semnificative de mediu şi sociale din anii 1980, iar lucrul acesta nu poate decât să se agraveze (DG Afaceri Maritime a UE, 2019).

Creşterea nivelului mării: Nu există diferenţe sistematice în creşterea proiectată a nivelului mării pentru Europa faţă de restul Lumii, însă există probleme specifice pentru diversele zone litorale din regiune. În cazul României, apa relevantă este Marea Neagră, iar în acea regiune eroziunea este actualmente cea mai semnificativă problemă climatică. Mai mult decât atât, zona este vulnerabilă în faţa impacturilor creşterii nivelului mării asupra habitatelor şi ecosistemelor intermareice din cauza domeniului intermareic scăzut şi ariei limitate pentru migraţia pe coastă. Estimările arată că în acea porţiune a Mării Negre care reprezintă litoralul României nivelurile pagubelor provocate de creşterea nivelului mării până în 2020 se vor încadra între 0,9 şi 1,2 milioane EUR dacă creşterea nivelului mării se va încadra între 22,6 cm şi 50,8 cm până în 2100 (DG Afaceri Maritime a UE, 2009).

Figura 12. Calea către o stabilizare la 2°C



Sursa: LCEI, 2014.

Figura 13. Prognoze ale temperaturii

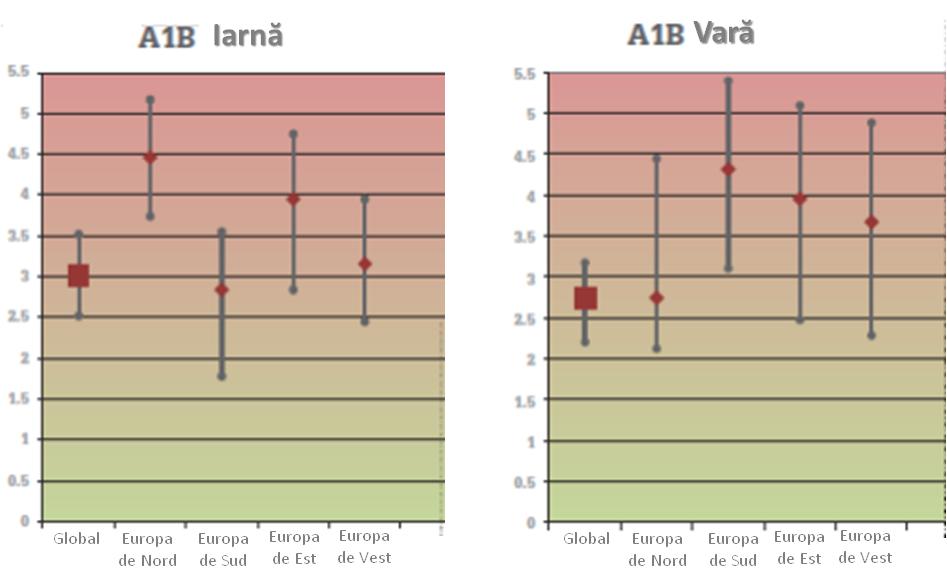


Figura 14. Modificări ale temperaturii în diverse regiuni ale Europei

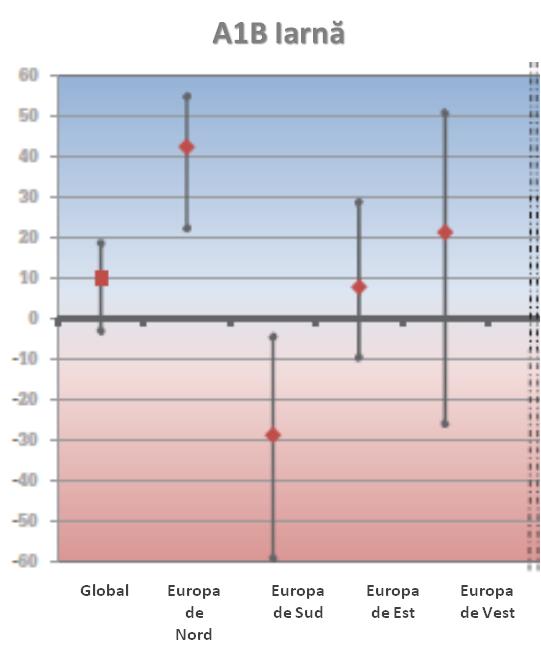
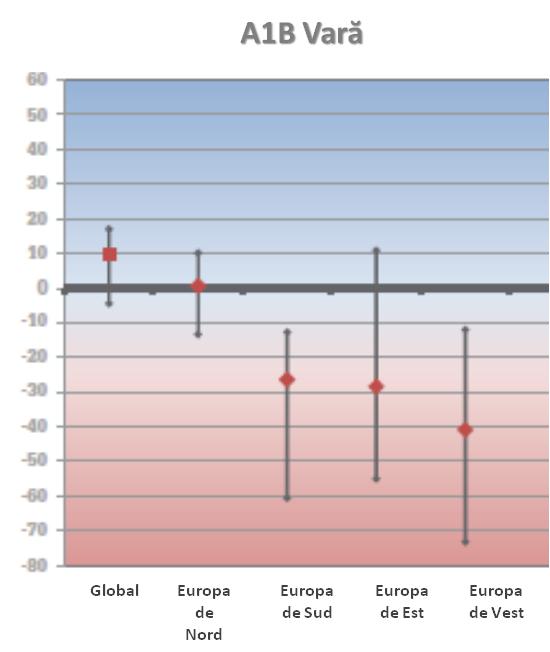


Figura 15. Modificări ale precipitaţiilor în diverse regiuni ale Europei

****

*Sursa pentru ambele figuri: „Costurile climatice” (2011)*

# Anexa II: Respectarea acordurilor internaţionale

***Convenţia cadru a Naţiunilor Unite privind schimbările climatice (CCONUSC)[[20]](#footnote-20)*** din1992stabileşte un cadru general pentru eforturile interguvernamentale de rezolvare a provocărilor aduse de schimbările climatice. CCONUSC este primul instrument juridic internaţional obligatoriu care se ocupă de problema variabilităţii şi schimbărilor climatice. A fost deschis pentru semnare la Rio de Janeiro, la Conferinţa Naţiunilor Uniteprivind Mediul şi Dezvoltarea din iunie 1992 (UNCED), şi a intrat în vigoare la data de 21 martie 1994. Obiectivul său pe termen lung este „să stabilizeze concentraţiile gazelor cu efect de seră în atmosferă la un nivel care să prevină interferenţa antropogenă periculoasă cu sistemul climatic. Acest nivel ar trebui atins într-o perioadă de timp suficientă pentru a îngădui ecosistemelor să se adapteze în mod natural la schimbările climatice, a asigura că producţia de alimente nu este ameninţată şi a oferi dezvoltării economice posibilitatea să continue într-o manieră durabilă. În 1998, Organizaţia Meteorologică Mondială (OMM) şi Programul Naţiunilor Unite pentru Mediu (UNEP) au înfiinţat Grupul Interguvernamental privind Schimbările Climatice (IPCC) pentru a asigura o sursă obiectivă de informaţii ştiinţifice.

Convenţia a încorporat un număr de acorduri şi principii juridice nou apărute care au fost elaborate sau confirmate de diverse conferinţe pe tema climei. Printre acestea se numără:

* *Acordul CCONUSCC de la Copenhaga* din decembrie 2009 a recunoscut nevoia de acţiuni sporite de adaptare pentru a reduce vulnerabilitatea şi a construi rezilienţa în cele mai vulnerabile ţări în curs de dezvoltare.
* *Cadrul de Adaptare de la Cancun[[21]](#footnote-21)*(CCONUSCC, 2011): Părţile au adoptat Cadrul de Adaptare de la Cancun (CAF) la Conferinţa privind Schimbările Climatice din 2010 de la Cancun, Mexic (COP 16/ RPK 6). În Acorduri, Părţile au confirmat că adaptarea trebuie să fie abordată cu acelaşi nivel de prioritate ca atenuarea, cu axare specifică pe ţările în curs de dezvoltare.
* *„Platforma de la Durban pentru Acţiune Intensificată*,” adoptată la conferinţa Naţiunilor Unite(ONU) din Africa de Sud (CCONUSCC, 2012), a căzut de acord asupra unei foi de parcurs către un nou „protocol, un alt instrument juridic sau un rezultat convenit cu forţă juridică până în 2015, aplicabil tuturor Părţilor la convenţia ONU privind clima. S-a ajuns la un acord referitor la măsurile de concepţie şi administrare pentru noul Fond Verde pentru Climă.

Părţile la Convenţie trebuie să prezinte rapoarte naţionale referitoare la implementarea Convenţiei la Conferinţa Părţilor (COP). Elementele de bază ale comunicărilor naţionale sunt informaţiile privitoare la emisii şi înlăturarea gazelor cu efect de seră (GES) şi detaliile activităţilor pe care o Parte le-a întreprins pentru a implementa Convenţia. Comunicările naţionale cuprind de regulă informaţii despre circumstanţele naţionale, evaluarea vulnerabilităţii, resursele financiare şi transferul de tehnologie, şi educaţie, instruire şi conştientizarea publicului; însă cele din Anexa I Părţile cuprind în plus şi informaţii despre politici şi măsuri[[22]](#footnote-22).

[Anexa I](http://unfccc.int/parties_and_observers/parties/annex_i/items/2774.php) Părţile includ ţările industrializate care au fost membre ale OCDE (Organizaţia pentru Cooperare si Dezvoltare Economică) în 1992, plus ţările cu o economie în tranziţie (Părţile EIT), inclusiv Federaţia Rusă, statele baltice şi câteva state din Europa Centrală şi de Est, inclusiv România.

***Protocolul de la Kyoto***. În decembrie 1997, a treia Conferinţă a Părţilor la Convenţia cadru a Naţiunilor Unite privind schimbările climatice a avut loc la Kyoto, Japonia, pentru a negocia limitele emisiilor de gaze cu efect de seră. Două caracteristici principale ale Protocolului de la Kyoto sunt: (1) angajamentele obligatorii sub aspect juridic ale ţărilor din Anexa I1 de a reduce colectiv emisiile GES cu peste cinci% sub nivelurile din 1990 până în 2008-12, şi (2) un set de mecanisme — inclusiv comercializarea internaţională a emisiilor şi implementarea comună — pentru a ajuta ţările să-şi îndeplinească angajamentele cu costuri cât mai mici cu putinţă.

Deşi nu aşa de cunoscute precum angajamentele privind emisiile şi prevederile referitoare la comercializare, Protocolul de la Kyoto mai cuprinde şi prevederi cruciale legate de monitorizarea emisiilor, raportarea guvernamentală şi analiza informaţiilor. Aceste funcţii sunt necesare pentru a asigura că ţările respectă angajamentele privind reducerea emisiilor din cadrul tratatului.

În mod concret, Articolul 5 al Protocolului cere ţărilor să înfiinţeze un „sistem naţional” pentru estimarea emisiilor de gaze cu efect de seră pe categorii de surse şi a eliminărilor pe categorii de bazine de absorbţie. Articolul 7 porneşte de la obligaţiile de raportare existente în cadrul Convenţiei privind Clima, solicitând depunerea anuală a inventarelor de gaze cu efect de seră; comunicări naţionale mai detaliate, dar periodice; şi orice „informaţii suplimentare” care pot fi necesare pentru a demonstra îndeplinirea angajamentelor de la Kyoto. În final, Articolul 8 solicită ţărilor să se folosească de audituri şi analize independente realizate de „echipe experte de analiză.”

Anexa I Părţile care au ratificat Protocolul de la Kyoto trebuie să includă informaţii suplimentare în comunicările lor naţionale şi inventarele lor anuale de emisii şi eliminări de GES pentru a demonstra respectarea angajamentelor Protocolului.

Anexa I Părţile, cum ar fi România, trebuie să depună anual informaţii despre inventarele lor naţionale şi să depună periodic comunicări naţionale, conform datelor stabilite de Conferinţa Părţilor.

# Anexa III: Respectarea legislaţiei şi prevederilor strategice actuale şi în curs ale UE

Există câteva directive, strategii şi instrumente de sprijin al politicilor UE relevante pentru orice stat naţional membru cu privire la strategia privind schimbările climatice. Acestea includ:

* ***Strategia UE privind schimbările climatice[[23]](#footnote-23).*** Emisă în 2005*.* Pe baza unei analize a efectelor schimbărilor climatice şi a costurilor şi beneficiilor acţiunii în acest domeniu, Comisia recomandă ca un număr de elemente să fie incluse în viitoarea strategie UE privind schimbările climatice. O strategie de combatere a schimbărilor climatice reprezintă o provocare cvadruplă: riscul climatic propriu-zis şi voinţa politică de a-l privi în faţă, participarea internaţională la eforturile de rezolvare a schimbărilor climatice, inovarea necesară pentru schimbări în producerea şi utilizarea energiei şi adaptarea ţărilor la efectele inevitabile ale schimbărilor climatice. Orice strategie ar trebui să includă:
  + Extinderea acţiunii împotriva schimbărilor climatice la toate ţările poluante (cu responsabilităţi comune, dar diferenţiate) şi sectoarele implicate (toate modurile de transport, despădurire, etc.);
  + Inovarea sporită, care include implementarea şi desfăşurarea tehnologiilor existente şi dezvoltarea de noi tehnologii (în special prin intermediul politicilor active de sprijin care profită de înlocuirea normală a capitalului);
  + Utilizarea şi dezvoltarea instrumentelor de piaţă (cum ar fi [schema de comercializare a certificatelor de emisiilor](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/AUTO/?uri=uriserv:l28012) introdusă de UE);
  + Controlarea şi îndrumarea eforturilor preventive şi de remediere pentru adaptarea la schimbările climatice, având în vedere cele mai afectate regiuni şi sectoare economice.

S-ar putea acorda atenţie acestor elemente prin următoarele acţiuni:

* + Implementarea imediată şi eficace a politicilor convenite pentru a atinge ţinta de reducere cu 8% a emisiilor de gaze cu efect de seră (comparativ cu nivelurile din 1990) convenită în [Protocolul de la Kyoto](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/AUTO/?uri=uriserv:l28060). Între măsurile implicate se numără cele identificate în Cartea Verde privind [securitatea alimentării cu energie](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/AUTO/?uri=uriserv:l27037) şi [Cartea Albă privind politicile de transport](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/AUTO/?uri=uriserv:l24007), precum şi măsurile de promovare a tehnologiilor care nu dăunează climei, cum ar fi [eco-tehnologiile](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/AUTO/?uri=uriserv:l28143). În 2014, UE a stabilit un nou pachet climă-energie care a inclus o ţintă de reducere a emisiilor GES ale Uniunii cu 40% sub nivelul din 1990 până în 2030. Acest cadru de politici pentru 2030 vizează să facă economia şi sistemul energetic ale Uniunii Europene mai competitive, sigure şi durabile şi, de asemenea, stabileşte o ţintă de cel puţin 27% pentru energia regenerabilă şi economiile de energie până în 2030. Potrivit Comisiei, această ţintă ar trebui să asigure că UE se află pe o cale eficientă din punct de vedere al costurilor înspre atingerea obiectivului său de reducere a emisiilor cu cel puţin 80% până în 2050 (cum se propune în foaie de parcurs UE pentru 2050).
  + O mai bună conştientizare a publicului pentru a-i încuraja pe oameni să-şi schimbe comportamentul, de exemplu prin lansarea unei campanii de conştientizare pe tot teritoriul UE.
  + Cercetare mai multa şi mai bine focalizată pentru a îmbunătăţi în continuare cunoştinţele despre schimbări climatice şi impactul lor global şi regional şi pentru a dezvolta adaptarea la schimbările climatice şi atenuarea acestora în mod eficient din punct de vedere al costurilor.
  + Cooperare mai bună cu ţări terţe la nivel ştiinţific şi prin transfer de tehnologie care nu dăunează climei, precum şi prin măsuri specifice cu ţările în curs de dezvoltare, pentru a întocmi politici de dezvoltare care nu dăunează climei şi a consolida capacitatea de adaptare a celor mai vulnerabile ţări. De aceea, UE ar trebui să-şi menţină rolul de forţă motrice în negocierile internaţionale în acest domeniu.
  + O nouă etapă a [programului european privind schimbările climatice](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/AUTO/?uri=uriserv:l28118) stabilit în 2005 a fost să se stabilească noi măsuri care să fie luate în sinergie cu [strategia de la Lisabona](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/AUTO/?uri=uriserv:c10241), în special în legătură cu eficienţa energetică, energia regenerabilă, sectorul transporturilor şi captarea şi stocarea carbonului.
* ***Strategia UE privind adaptarea la schimbările climatice*[[24]](#footnote-24)**: După „ Cartea Albă a UE privind adaptarea*”*[[25]](#footnote-25), Comisia Europeană a adoptat o strategie UE privind adaptarea la schimbările climatice în aprilie 2013. Strategia vizează să facă Europa mai rezilientă în faţa schimbărilor climatice. Acţiunile de adaptare includ integrarea schimbărilor climatice (atenuare şi adaptare) în politicile şi fondurile de sector ale UE, inclusiv problemele legate de mare şi apele interioare, silvicultură, agricultură, biodiversitate, infrastructură şi clădiri, dar şi problemele de migraţie şi sociale.
* ***Platforma europeană de adaptare la schimbările climatice (Climate-ADAPT)[[26]](#footnote-26)***este un parteneriat între Comisia Europeană şi Agenţia Europeană de Mediu. Este o platformă pe internet, accesibilă publicului, lansată în martie 2012 şi concepută pentru a sprijini factorii de decizie de la nivel european, naţional, regional şi local în elaborarea măsurilor şi politicilor de adaptare la schimbările climatice prin câteva resurse şi instrumente utile. UE oferă de asemenea linii directoare pentru integrarea climei în politici şi investiţii şi despre modul de utilizare a instrumentelor şi fondurilor furnizate de Comisie pentru adaptarea la schimbările climatice. De pildă, ***EU-Cities Adapt*** este o iniţiativă UE de instruire şi schimb de cunoştinţe între părţile interesate la nivel de oraş.
* ***Politica*** ***maritimă integrată*** (şi planul de acţiune) care permite dezvoltarea durabilă a activităţilor marine. Pilonul său de mediu, *Directiva cadru privind strategia pentru mediul marin,* vizează să aibă drept rezultat „o situaţie bună de mediu” a mediului marin până în 2020. Politica Comună în domeniul Pescuitului este reformată pentru a realiza un pescuit viabil. Considerentele climatice vor fi relevante pentru elaborarea unei strategii corespunzătoare.
* ***Directiva-cadru privind Apa şi Directiva privind inundaţiile****[[27]](#footnote-27):* În zonele litorale, Directiva-cadru privind Apa acoperă apele de tranziţie şi apele litorale până la o milă marină (1.852 m) de la linia de bază teritorială a unui Stat Membru pentru o Stare Ecologică Bună şi până la 12 mile nautice (22,224 km) pentru o Stare Chimică Bună. În contextul etapei de implementare a acestei Directive, aproape jumătate dintre planurile de management al bazinului hidrografic se referă în mod concret la măsurile specifice de adaptare la schimbările climatice. Directiva privind inundaţiile acordă de asemenea atenţie impacturilor inundaţiilor costiere.
* ***Directivele privind Natura 2000, habitatele şi păsările***: Reţeaua Natura 2000 protejează o mare parte a regiunilor litorale şi marine. În 2013, Comisia a elaborat „Liniile directoare privind schimbările climatice şi Natura 2000”[[28]](#footnote-28) care îi vizează pe şefii de şantier şi pe factorii de decizie. Liniile directoare se axează pe oferirea de sfaturi practice despre principiile-cheie implicate pentru a dezvolta managementul adaptiv pentru schimbări climatice. Ele subliniază, de asemenea, beneficiile siturilor Natura 2000 în atenuarea impacturilor schimbărilor climatice, reducând vulnerabilitatea şi sporind rezilienţa, şi modul în care poate fi utilizată adaptarea managementului pentru specii şi habitate protejate de Natura 2000 (cum ar fi infrastructura „verde” şi alte abordări pe bază de ecosistem) pentru a trata efectele schimbărilor climatice.
* ***Directiva UE privind amenajarea spaţiului marin şi managementul integrat al zonei litorale****:* Cea mai recentă realizare a activităţilor UE, lansată la 12 martie 2013, este Directiva UE privind amenajarea spaţiului marin şi managementul integrat al zonei litorale (MIZC). Această nouă iniţiativă comună, care ia forma unui proiect de Directivă, urmăreşte să stabilească un cadru pentru amenajarea spaţiului marin şi managementul integrat al zonei litorale în Statele Membre UE, în vederea promovării dezvoltării durabile a activităţilor maritime şi costiere şi a utilizării viabile a resurselor costiere şi marine in EU. Atenuarea schimbărilor climatice şi adaptarea la schimbările climatice sunt menţionate ca una dintre „cerinţele minime specifice” pentru MIZC (Articolul 8).
* ***PAC şi schimbările climatice*:** UE a lansat recent o dezbatere asupra modului în care se poate adapta Agricultura Europeană la schimbările climatice. Proiecţiile indică faptul că diverse părţi ale regiunii vor fi afectate de climă. În Europa de Est se aşteaptă o oarecare creştere în producţia agricolă medie pe termen mediu (posibil până în 2050), dar şi secete mai frecvente şi probleme cu eroziunea solului. Drept urmare, Comisia recunoaşte că viitoarea politică agricolă a UE va trebui, de asemenea, să se adapteze. În noiembrie 2008, a făcut un pas în această direcţie crescând fondurile pentru proiecte de Dezvoltare Rurală care vizează noile probleme şi oportunităţi cu care se confruntă agricultura europeană: schimbări climatice, un mai bun management al apelor, protecţia biodiversităţii, producţia de energie „verde” şi inovarea în cele patru domenii. A stabilit un Mecanism Oficiu de Cliring privind impacturile schimbărilor climatice, vulnerabilitatea şi adaptarea, care serveşte ca platformă pe internet pentru schimbul de informaţii despre impacturile climatice şi măsurile de adaptare pentru utilizatorii potenţiali din Europa. În privinţa atenuării, documentul de lucru din 2009 identifică un număr de ocazii favorabile pentru reducerea GES în agricultură prin practici agricole care nu dăunează climei, susţinute de stimulente pentru protecţia solului şi măsuri de management şi pentru protecţia solurilor bogate în carbon. O listă a măsurilor existente şi propuse este disponibilă în CE (2009), împreună cu indicaţia instrumentelor existente care ar putea fi utilizate pentru a le sprijini. În ceea ce priveşte PAC şi schimbările climatice, propunerile principale sunt să se elimine treptat plăţile directe în forma lor actuală şi să se ofere în schimb plăţi limitate pentru bunuri publice de mediu şi plăţi suplimentare specifice constrângerilor naturale. Aceste măsuri ar fi axate în principal pe aspectele schimbărilor climatice şi mediului şi ar putea implica schimbări majore, dar acestea sunt încă în discuţie. Mai există o cerinţă ca un procent dat din fondurile alocate în cadrul PC să fie dedicate obiectivelor referitoare la schimbările climatice (a se vedea Secţiunea 4.2).

**Anexa IV: Strategii privind schimbările climatice în alte ţări: Învăţăminte pentru România**

Ca parte a obligaţiilor lor în cadrul Uniunii Europene, cele mai multe State Membre au întocmit un document de strategie privind schimbările climatice[[29]](#footnote-29). Deşi diferă ca detaliere şi structură, unele documente fiind mult mai minuţioase decât altele, în toate poate fi găsit un număr de trăsături comune. Acestea sunt:

1. O expunere a situaţiei actuale a cunoştinţelor despre schimbările climatice şi ameninţările (şi oportunităţile) lor generale la adresa ţării.
2. O expunere a viziunii strategice – care sunt obiectivele ei? În majoritatea cazurilor, obiectivele sunt de asemenea declarate în cadrul secţiunilor care se ocupă de componentele strategiei.
3. Trimiteri la Strategia UE privind clima şi la sistemul de sprijin oferit pentru politicile şi măsurile climatice la nivel UE.
4. Între problemele principale care sunt esenţiale pentru strategia naţională privind schimbările climatice se numără:
   * Cine este responsabil pentru care aspecte ale strategiei? Cât este delegat nivelurilor inferioare ale guvernării sau autorităţilor locale/regionale?

* Cum se asigură că problemele transversale sunt abordate (adică cele care acoperă mai mult de un sector sau un departament al guvernări)?
* Asigurarea de trimiteri la alte strategii-cheie, cum ar fi managementul riscurilor de calamitate şi dezvoltarea durabilă.
* Comunicarea informaţiilor relative la impacturi şi măsurile posibile către toate părţile interesate.
* Realizarea de trimiteri eficace la politicile şi măsurile din alte ţări.

1. Principiile fundamentale care subliniază toate strategiile într-o formă sau alta:

* Cum să se abordeze incertitudinea referitoare la viitoarele impacturi în stabilirea acţiunilor?
* Ce metode trebuie utilizate pentru a stabili priorităţile acţiunilor?
* Unele strategii vorbesc despre dimensiunea socială în mod concret. Ca indicatori ai efectelor diverselor politici şi măsuri, îi includ pe aceia care urmăresc grupurile vulnerabile, genurile şi modul de viaţă viabil.
* Cum să se asigure cooperarea între părţile interesate implicate în luarea deciziilor legate de schimbările climatice?

1. Evaluări sectoriale. Acestea acoperă o serie de sectoare şi diverse ţări utilizează diverse moduri de a le defini. Din nou, cele mai multe cazuri includ următoarele:

* Descrierea riscurilor şi oportunităţilor pentru sector;
* Politici şi măsuri pentru abordarea acestor riscuri şi oportunităţi;
* Exemple de acţiuni în curs şi de bune practici din ţară relative la sector şi modul în care acţiunile propuse se încadrează în aceste acţiuni în curs;
* Domeniile în care sunt necesare mai multe cunoştinţe şi posibilele acţiuni pentru abordarea lor;
* Necesarul de finanţare pentru politici şi măsuri şi unde şi cum va fi satisfăcut;
* Modul de monitorizare în timp a riscurilor şi oportunităţilor şi modul de monitorizare şi evaluare a politicilor şi măsurilor, pentru a putea fi modificate în funcţie de necesităţi.

Într-adevăr, o strategie este un document care prezintă o viziune privind subiectul, obiectivele principale pe care urmăreşte ţara să le atingă, o discuţie a problemelor care trebuie abordate şi principiile care ghidează acţiunile, o listă a politicilor şi măsurilor principale, modul în care vor fi implementate şi de unde vor veni resursele. O strategie este urmată de obicei de un plan de acţiune, care furnizează un set de acţiuni definite în timp, detaliind responsabilităţile diverselor agenţii.

# Anexa V: Lista cu legislaţia românească şi internaţională referitoare la schimbările climatice

**Legislaţia internaţională referitoare la schimbările climatice**

* Convenţia cadru a Naţiunilor Unite privind schimbările climatice, semnată la Rio de Janeiro în 5 iunie 1992, ratificată de Legea nr. 24 din 6 mai 1994 (publicată în MO Nr. 119/12.05.1994);
* Protocolul de la Kyoto pentru Convenţia cadru a Naţiunilor Unite privind schimbările climatice adoptată la 11 decembrie 1997, ratificat de Legea nr. 3 din 2 februarie 2001 (publicată în MO nr. 81/16/02.2001).

**Legislaţia europeană referitoare la schimbările climatice**

* Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European şi a Consiliului de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Comunităţii şi de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului (Directiva IPPC) (versiunea în limba română);
* Directiva 2004/101/CE a Parlamentului European şi a Consiliului de modificare a Directivei 2003/87/CE de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Comunităţii, şi de punere în aplicare a Protocolului de la Kyoto (versiunea în limba română);
* Directiva 2009/29/CE a Parlamentului European şi a Consiliului din 23 aprilie 2009 de modificare a Directivei 2003/87/CE în vederea îmbunătăţirii şi extinderii sistemului comunitar de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră (versiunea în limba română);
* Directiva 2009/31/CE a Parlamentului European şi a Consiliului din 23 aprilie 2009 privind stocarea geologică a dioxidului de carbon şi de modificare a Directivei 85/337/CEE a Consiliului, precum şi a Directivelor 2000/60/CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE şi a Regulamentului (CE) nr. 1013/2006 ale Parlamentului European şi ale Consiliului (versiunea în limba română);
* Regulamentul Comisiei nr. 2216/2004 din 21 decembrie 2004 privind un sistem de registre standardizat şi securizat în conformitate cu Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European şi a Consiliului şi cu Decizia nr. 280/2004/CE a Parlamentului European şi a Consiliului;
* Regulamentul Comisiei nr. 916/2007 din 31 iulie 2007 de modificare a Regulamentului (CE) nr. 2216/2004 privind un sistem de registre standardizat şi securizat în conformitate cu Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European şi a Consiliului şi cu Decizia nr. 280/2004/CE a Parlamentului European şi a Consiliului;
* Decizia Comisiei nr. 2006/780/CE privind evitarea dublei contabilizări pentru reducerile emisiilor de gaze cu efect de seră în cadrul sistemului comunitar de comercializare a emisiilor pentru activităţile de proiect care intră sub incidenţa Protocolului de la Kyoto, în conformitate cu Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European şi a Consiliului;
* Decizia Comisiei nr. 2007/589/CE de stabilire a liniilor directoare pentru monitorizarea şi raportarea emisiilor de gaze cu efect de seră în conformitate cu Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European şi a Consiliului;
* Decizia Comisiei nr. 2006/803/CE de modificare a Deciziei 2005/381/CE de stabilire a unui chestionar în vederea prezentării de rapoarte privind aplicarea Directivei 2003/87/CE a Parlamentului European şi a Consiliului de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Comunităţii şi de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului.
* Decizia nr. 406/2009/CE a Parlamentului European şi a Consiliului din 23 aprilie 2009 privind efortul statelor membre de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră astfel încât să respecte angajamentele Comunităţii de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră până în 2020;
* Regulamentul Comisiei (UE) nr. 601/2012 din 21 iunie 2012 privind monitorizarea şi raportarea emisiilor de gaze cu efect de seră în conformitate cu Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European şi a Consiliului
* 2013/162/UE: Decizia Comisiei din 26 martie 2013 privind determinarea nivelurilor anuale de emisii alocate statelor membre pentru perioada 2013-2020 în temeiul Deciziei nr. 406/2009/CE a Parlamentului European şi a Consiliului (notificată în cadrul documentului C(2013) 1708)
* Regulamentul (UE) Nr. 525/2013 al Parlamentului European şi al Consiliului din 21 mai 2013 privind un mecanism de monitorizare şi de raportare a emisiilor de gaze cu efect de seră, precum şi de raportare, la nivel naţional şi al Uniunii, a altor informaţii relevante pentru schimbările climatice şi de abrogare a Deciziei nr. 280/2004/CE
* Regulamentul Comisiei de punere în aplicare nr. 749/2014 din 30 iunie 2014 privind structura, formatul, procedurile de transmitere şi revizuirea informaţiilor raportate de statele membre în temeiul Regulamentului (UE) nr. 525/2013 al Parlamentului European şi al Consiliului

**Legislaţia naţională referitoare la schimbările climatice**

* Hotărârea Guvernului nr. 780/2006 privind stabilirea schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră (publicată în MO nr. 554/27.06.2006) – transpune Directiva Consiliului nr. 2003/87/CE din 13 octombrie 2003 de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Comunităţii şi de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului, modificată şi completată de HG nr. 133 din 23 februarie 2010 şi HG nr. 204 din 30 aprilie 2013 (publicată în MO nr. 248/30.04.2013)
* Ordonanţa de Urgenţă a Guvernului nr. 64/2011 privind stocarea geologică a dioxidului de carbon (publicată în MO nr. 461 30 iunie 2011);
* Ordonanţa de Urgenţă a Guvernului (OUG) 115/2011 privind stabilirea cadrului instituţional si autorizarea Guvernului, prin Ministerul Finanţelor Publice, de a scoate la licitaţie certificatele de emisii de gaze cu efect de seră atribuite României la nivelul Uniunii Europene, modificată şi completată de OUG 70/2013;
* Hotărârea Guvernului nr. 1570 din 19 decembrie 2007 privind înfiinţarea Sistemului naţional pentru estimarea nivelului emisiilor antropice din surse sau al reţinerilor prin sechestrare a tuturor gazelor cu efect de seră, reglementate prin Protocolul de la Kyoto (publicată în MO nr. 26/14.01.2008);
* Hotărârea Guvernului nr. 668/2012 pentru modificarea şi completarea Hotărârii Guvernului nr. 1.570 privind înfiinţarea Sistemului naţional pentru estimarea nivelului emisiilor antropice de gaze cu efect de seră rezultate din surse sau din reţinerea prin sechestrare a dioxidului de carbon, reglementate prin Protocolul de la Kyoto (publicată în MO nr.465/10.07.2012);
* Hotărârea Guvernului nr. 529/2013 pentru aprobarea Strategiei naţionale a României privind schimbările climatice pentru 2013-2020 (publicată în MO nr. 536/26.08.2013);
* Hotărârea Guvernului nr. 1026/2014 pentru reorganizarea Comisiei Naţionale privind Schimbările Climatice (publicat în MO nr. 848 din 20 noiembrie 2014);
* Ordinul Ministrului nr. 1170 din 29.09.2008 pentru aprobarea Liniilor directoare pentru adaptarea la efectele schimbărilor climatice – GASC (publicat în MO nr. 711/20.10.2008)
* Ordinul Ministrului nr. 1474/2007 pentru aprobarea Regulamentului privind gestionarea şi operarea Registrului naţional al emisiilor de gaze cu efect de seră (publicat în MO nr. 680/2007)
* Ordinul Ministrului nr. 3420/2012 pentru aprobarea procedurii de emitere a autorizaţiei privind emisiile de gaze cu efect de seră pentru perioada 2013-2020 (publicat în MO nr. 680 din 1 octombrie 2012);
* Ordinul Ministrului nr. 2970/2013 pentru modificarea şi completarea Procedurii de emitere a autorizaţiei privind emisiile de gaze cu efect de seră pentru perioada 2013-2020, aprobată prin Ordinul Ministrului nr. 3420/2012 (publicat în MO nr. 838 din 27 decembrie 2013);
* HG nr. 1026/2014 pentru reorganizarea Comisiei Naţionale privind Schimbările Climatice;
* HG nr. 38/2015 pentru organizarea şi funcţionarea Ministerului Mediului, Apelor şi Pădurilor.

**Proceduri pentru implementarea comună (IC)**

Ordinul Ministrului nr. 1122 din 17.10.2006 pentru aprobarea Liniilor directoare privind utilizarea „mecanismului de implementare comună (IC)” pe baza părţii a II-a (art. 6 din Protocolul de la Kyoto) (publicat în MO nr. 957/28.11.2006)

Ordinul Ministrului nr. 297 din 21.03.2008 pentru aprobarea procedurii naţionale privind utilizarea mecanismului IC pe baza părţii I (publicat în MO nr. 308/21.04.2008)

**Schema de Investiţii „Verzi” – GIS**

• Ordonanţa de Urgenţă nr. 29 din 31 martie 2010 privind valorificarea surplusului de unităţi ale cantităţii atribuite României prin Protocolul de la Kyoto (publicată în MO nr. 234/13.04.2010);

• Hotărârea Guvernului nr. 432 din 28 aprilie 2010 privind iniţierea şi dezvoltarea schemelor de investiţii „verzi” (publicată în MO nr. 300/10.05.2010).

# Anexa VI: Lista ministerelor, comisiilor şi agenţiilor de resort naţionale cu anumite roluri în abordarea schimbărilor climatice

**Ministerul Mediului, Apelor şi Pădurilor (MMAP)** este organismul central al Guvernului responsabil pentru coordonarea generală a politicilor, strategiei şi acţiunilor de adaptare şi atenuare a SC. MMAP este de asemenea coordonatorul Comisiei Naţionale pentru Schimbări Climatice (CNSC). MMAP a fost reorganizat prin HG nr. 38/2015 privind organizarea şi funcţionarea Ministerului Mediului, Apelor şi Pădurilor. MMAP prezintă oficial Inventarul Naţional al Gazelor cu Efect de Seră (IGES) Secretariatului CCONUSC, Comisiei Europene şi Agenţiei Europene de Mediu, având în vedere termenele specifice. MMAP este de asemenea autoritatea responsabilă cu administrarea sistemului național al inventarului GES și răspunde de pregătirea acestuia. Hotărârea Guvernului nr. 1570/2007 şi procedurile relevante ulterioare definesc cadrul juridic, instituţional şi procedural pentru implicarea activă a tuturor autorităţilor publice relevante responsabile, a diverselor institute de cercetare, a operatorilor economici şi a asociaţiilor profesionale. Autorităţile publice centrale şi instituţiile aflate sub autoritatea lor, coordonate sau subordonate lor, diversele institute de cercetare şi operatorii economici laolaltă au responsabilitatea de prezentare a datelor activităţii necesare pentru calculul emisiilor GES. Agențiilor locale de protecție a mediului (APM) acționează ca furnizori de date pentru sistemul național al inventarului GES.

**Comisia Naţională pentru Schimbări Climatice (CNSC)** este un organism major de coordonare inter-ministerială pentru schimbări climatice. O Hotărâre a Guvernului (HG nr. 1026/20.11.2014) a fost adoptată în 2014 vizând să întărească rolul şi să îmbunătăţească funcţionarea Comisiei Naţionale privind Schimbările Climatice. Noua HG stabilește două niveluri de funcţionare (tehnic și politic), clarifică și extinde responsabilitățile CNSC și extinde şi participarea prin reprezentanții a 16 instituții în comisie și reprezentanții a 34 de instituții în grupul său de lucru în domeniul tehnic.

Există o varietate de ministere de resort care au într-o măsură mandatul de a se ocupa de problemele legate de schimbările climatice. De exemplu:

**Ministerul Fondurilor Europene** este organismul central responsabil pentru coordonarea generală a Fondurilor ESI.

**Ministerul Economiei, Comerţului şi Turismului** este responsabil pentru politicile industriale şi economice.

**Ministerul Energiei, Întreprinderilor Mici şi Mijlocii şi al Mediului de Afaceri** este organismul responsabil pentru problemele legate de energie, precum şi cele care afectează afacerile. Sectorul energetic este responsabil pentru 58% din emisiile totale de GES ale României. Este cel mai important sector în ceea ce priveşte atingerea de către România a ţintelor UE până în 2020 privind emisiile GES, îmbunătăţirea eficienţei energetice şi energia regenerabilă.

**Ministerul Transporturilor** este organismul guvernamental responsabil pentru toate sectoarele transporturilor (aerian, maritim, rutier, feroviar), precum şi pentru infrastructura asociată (drumuri, căi ferate, infrastructură aeriană, navigaţie, etc.). Reprezintă sursa principală de informaţii pentru inventarul emisiilor anuale estimate ale poluanţilor atmosferici la nivel naţional (inventarul Poluării Transfrontaliere a Aerului, cu Rază Mare de Acţiune - inventar LRTAP) care rezultă din consumul de combustibil.

**Ministerul Dezvoltării Regionale şi Administraţiei** **Publice** este organismul central responsabil pentru problemele de SC în domeniile infrastructurii, construcţiilor şi urbanismului.

**Ministerul Agriculturii şi Dezvoltării Rurale** este organismul central responsabil pentru problemele de SC în domeniile agriculturii şi dezvoltării rurale. Este responsabil la nivel central pentru problemele de adaptare şi atenuare SC în domeniile agriculturii şi dezvoltării rurale.

**Ministerul Educaţiei şi Cercetării Ştiinţifice** răspunde de politicile educaţionale şi institutele naţionale şi este responsabil de problemele SC legate de sectoarele cercetării şi educaţiei.

**Institutul Naţional pentru Fizica Pământului** asigură participarea României la monitorizarea seismologică globală, elaborează procese, analizează şi examinează parametrii evenimentelor seismice şi asigură schimbul de date şi informaţii cu centrele naţionale de date din alte ţări şi centrele seismologice internaţionale.

**Administraţia Naţională „Apele Române” (ANAR)** este responsabilă la nivel naţional pentru monitorizarea apelor de suprafaţă, a apelor subterane şi a calităţii apei. ANAR este responsabilă pentru 11 bazine hidrografice, reţeaua de ape subterane şi ţărmul Mării Negre din România. Ea funcţionează în conformitate cu convenţiile internaţionale şi acordurile bilaterale şi respectă cerinţele europene de reglementare (Directiva 2009/90/CE de stabilire, în temeiul Directivei 2000/60/CE a Parlamentului European şi a Consiliului, a specificaţiilor tehnice pentru analiza chimică şi monitorizarea stării apelor).

**Administraţia Naţională de Meteorologie (ANM)** este responsabilă pentru monitorizarea parametrilor meteorologici – cum ar fi temperatura aerului şi presiunea atmosferică, precipitaţiile, umiditatea, viteza şi direcţia vântului. Guvernul României se bazează mult pe prognozele făcute de ANM. Avertizările guvernamentale – cod galben, portocaliu sau roşu – pentru temperaturi, precipitaţii sau vânturi extreme, se bazează pe prognozele ANM.

**Inspectoratul General pentru Situaţii de Urgenţă (IGSU)**, ca parte a Ministerului Afacerilor Interne, funcţionează în concordanţă cu prevederile Ordonanţei de Urgenţă a Guvernului nr. 21/2004 privind Sistemul Naţional de Management al Situaţiilor de Urgenţă (SNMSU), aprobată cu modificări şi completări de Legea nr. 15/2005 şi Hotărârea Guvernului nr. 2288/2004. IGSU este responsabil pentru coordonarea, prevenirea şi managementul situaţiilor de urgenţă. În prezent, IGSU este în curs de evaluare a tuturor riscurilor din ţară, inclusiv cele legate de climă. Primele rezultate ale acestor evaluări ale riscurilor sunt aşteptate până la sfârşitul anului 2015.

**Autoritatea Pădurilor din subordinea MMAP** răspunde de stabilirea politicilor în sectorul silvic. Administratorii pădurilor, adică Administraţia Naţională a Pădurilor pentru pădurile statului şi administraţiile forestiere pentru pădurile private sunt responsabile pentru administrarea pădurilor.

**Institutul Naţional de Statistică (INS)** reprezintă principala sursă de informaţii pentru inventarul emisiilor anuale estimate de poluanţi atmosferici la nivel naţional (inventarul Poluării Transfrontaliere a Aerului, cu Rază Mare de Acţiune - inventar LRTAP) în diverse domenii de activitate (de ex. bilanţ energetic, procese industriale, etc.). Sunt principalele date furnizate de documentele publicate anual, cum ar fi Anuarul statistic naţional şi Bilanţul energetic. În 2002, Ministerul Mediului şi Pădurilor şi INS au semnat un protocol de cooperare. În cadrul acestui protocol, INS a fost de acord să furnizeze, pe lângă publicaţia sa anuală, date suplimentare, necesare pentru elaborarea inventarului.

1. *denumită strategia SC în continuare în acest raport, pentru ușurința citirii*. [↑](#footnote-ref-1)
2. *Intervalele citate în acest raport sunt de fapt intervale de incertitudine de 90%, cu excepția cazului în care se specifică altfel.* [↑](#footnote-ref-2)
3. *http://www.weatherbase.com/weather/city.php3?c=RO&name=Romania.* [↑](#footnote-ref-3)
4. *La nivel global, în anul 2014, temperatura de suprafață medie combinată înregistrată pe uscat și pe oceane pentru perioada ianuarie - octombrie a fost cu 0,68 °C peste media secolului XX de 14,1 °C. Într-adevăr, în primele zece luni ale anului 2014 s-a înregistrat cea mai caldă perioadă.* *http://www.ncdc.noaa.gov/sotc/global/2014/10* [↑](#footnote-ref-4)
5. *O listă completă a actelor legislative europene și a prevederilor strategice curente pe care România trebuie să le respecte poate fi consultată în Anexa III a acestui document.* [↑](#footnote-ref-5)
6. *Pentru sectorul de mediu, aproximativ 6,9% din FC vor fi dedicate OT5 și pentru OT6 vor contribui atât fondurile FEDR cât și cele FC, respectiv 4,62% din FEDR și 37,11% din FC.* *33,14% din FEADR pentru OT5 și OT6.* [↑](#footnote-ref-6)
7. *O listă completă detaliată a tuturor ministerelor, comisiilor și agențiilor la nivel național cu anumite roluri în gestionarea schimbărilor climatice poate să fie găsită în* ***Anexa VI*** [↑](#footnote-ref-7)
8. *UE15 a inclus următoarele 15 țări intrate în UE înainte de 1 mai 2004:* *Austria, Belgia, Danemarca, Finlanda, Franța, Germania, Grecia, Irlanda, Italia, Luxemburg, Țările de Jos, Portugalia, Spania, Suedia, Regatul Unit* [↑](#footnote-ref-8)
9. Totuși, ar trebui observat că ușurința implementării acestor măsuri și rapiditatea cu care se realizează reducerile GES nu sunt uniforme. Acești factori ar trebui, de asemenea, să fie luați în calcul la selectarea măsurilor avute în vedere. [↑](#footnote-ref-9)
10. *Notă:* *Eficiența energetică pentru sectoarele industriale este definită ca fiind utilizarea totală de energie pe sectoare consecutive împărțită pe cote de producție. Intensitatea energetică a gospodăriilor este calculată ca utilizarea de energie în funcție de venitul total.* [↑](#footnote-ref-10)
11. *Notă:* *Eficiența energetică pentru sectoarele industriale este definită ca fiind utilizarea totală de energie pe sectoare consecutive împărțită pe cote de producție. Intensitatea energetică a gospodăriilor este calculată ca fiind utilizarea de energie în funcție de venitul total.* [↑](#footnote-ref-11)
12. *Eurostat.* *Agricultură – statistica emisiilor de gaze cu efect de seră. Octombrie 2013* [↑](#footnote-ref-12)
13. *Dată fiind valoarea finanţărilor şi dificultatea absorbţiei acesteia în multe proiecte mici, va fi important să se asigure că PO Infrastructură Mare contribuie semnificativ la obiectivul de 20% al acţiunilor privind schimbările climatice ce urmează a fi finanţate prin Fondurilor Europene Structurale şi de Investiţii.* *Introducerea generalizată a acţiunilor de mediu la nivelul PO va fi evaluată de către Comisie, punându-se accent deosebit pe priorităţile de investiţii care au cel mai mare potenţial de acţiuni privind schimbările climatice. Pentru fiecare axă prioritară a PO, evaluarea de mediu va acoperi priorităţile relevante de investiţii, tipurile de acţiuni şi selectarea operaţiunilor. Evaluarea va avea în vedere gradul de coerenţă dintre, pe de o parte, abordarea strategică şi contribuţia anticipată la strategia Europa 2020 şi, pe de altă parte, obiectivele specifice, acţiunile anticipate şi principiile de selectare a operaţiunilor. Evaluarea va analiza, în plus, modul în care a fost pus în aplicare principiul dezvoltării durabile.* [↑](#footnote-ref-13)
14. *Al cincilea comunicat naţional al României către CCONUSCC* [↑](#footnote-ref-14)
15. *Rezultatele exerciţiului de modelare al Băncii Mondiale privind creşterea cererii de apă pentru irigaţii au fost integrate în secţiunea de mai sus „13.1 Agricultură“, deoarece principalele rezultate din modelarea apei sunt reprezentate de impacturile asupra producţiei la diferite tipuri de recolte.* [↑](#footnote-ref-15)
16. *Duffy et al 2014 {California}* [↑](#footnote-ref-16)
17. *Intervalele citate în acest raport sunt de fapt intervale de incertitudine de 90%, cu excepția cazului în care se specifică altfel.* [↑](#footnote-ref-17)
18. [*http://www.pwc.co.uk/sustainability-climate-change/publications/low-carbon-economy-index.jhtml*](http://www.pwc.co.uk/sustainability-climate-change/publications/low-carbon-economy-index.jhtml)*.* [↑](#footnote-ref-18)
19. *Scenariile utilizate de raportul GLI ştiinţa climatului sunt puţin diferite de cele utilizate de celelalte rapoarte IPCC AR5.* *În studiul LCEI referirea se face la rapoartele GLII şi GLIII, dar diferenţele în materie de reduceri ale emisiilor nu sunt semnificative.* [↑](#footnote-ref-19)
20. [*www.unfccc.int*](http://www.unfccc.int) [↑](#footnote-ref-20)
21. [*http://unfccc.int/resource/docs/2010/cop16/eng/07a01.pdf#page=4*](http://unfccc.int/resource/docs/2010/cop16/eng/07a01.pdf#page=4) [↑](#footnote-ref-21)
22. *Pentru detalii a se vedea: http://unfccc.int/national\_reports/items/1408.php.* [↑](#footnote-ref-22)
23. *http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1414509741240&uri=URISERV:l28157* [↑](#footnote-ref-23)
24. [*http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/documentation\_en.htm*](http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/documentation_en.htm) [↑](#footnote-ref-24)
25. [*http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0147:FIN:EN:PDF*](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0147:FIN:EN:PDF) [↑](#footnote-ref-25)
26. [*http://climate-adapt.eea.europa.eu/*](http://climate-adapt.eea.europa.eu/) [↑](#footnote-ref-26)
27. *Directiva cadru privind apele (2000/60/EC)* [↑](#footnote-ref-27)
28. [*http://ec.europa.eu/environment/nature/climatechange/pdf/Guidance%20document.pdf*](http://ec.europa.eu/environment/nature/climatechange/pdf/Guidance%20document.pdf) [↑](#footnote-ref-28)
29. *A se vedea* [*http://climate-adapt.eea.europa.eu/web/guest/adaptation-strategies*](http://climate-adapt.eea.europa.eu/web/guest/adaptation-strategies)*.* *Comentariile din acest sector se bazează pe o analiză detaliată a strategiilor din Austria, Franţa, Germania, Spania şi Regatul Unit, precum şi cea pentru Uniunea Europeană în ansamblu. Documentele unor ţări sunt foarte scurte şi nu prea constituie o strategie.* [↑](#footnote-ref-29)