

Anexa nr.1

Strategia națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020

CUPRINS

ABREVIERI

PREFAȚĂ

REZUMAT

PARTEA I: INTRODUCERE, OBIECTIV GENERAL ȘI MECANISME INSTITUȚIONALE

Capitolul 1: Introducere

1.1 Clima se schimbă și România este deja afectată de efectele schimbărilor climatice

1.2 Gestionarea schimbărilor climatice- subiect de interes național și soluție avantajoasă pentru toate părțile implicate

1.3 Rolul României ca membru responsabil al UE și al comunității globale

1.4 Metodologia utilizată pentru elaborarea strategiei

Capitolul 2: Viziune, scenarii de referință privind creșterea economică verde

2.1 Declarația de viziune

2.2 Scenariul de referință și două noi scenarii de dezvoltare economică cu emisii reduse de carbon

Capitolul 3: Obiectivul general al strategiei

Capitolul 4: Cadrul instituțional de dezvoltare a strategiei naționale

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

4.2 Instituțiile implicate în strategiile și programele legate de schimbările climatice

4.3 Alte instituții naționale care se ocupă de SC în România

4.4 Principalele instituții implicate la nivel local

4.5. Alte organisme relevante

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

Capitolul 5: Reducerea emisiilor GES din România

5.1 Urgența acțiunilor de reducere a impactului schimbărilor climatice: contextul internațional, european și național

5.2 Contribuția sectorială la GES în România

Capitolul 6: 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

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

6.3 Energia ca sector-cheie pentru reducerea eficientă a emisiilor pe termen lung

Capitolul 7: Reducerea emisiilor GES - obiectivele la nivel sectorial

7.1 Energia

7.2 Transportul

7.3 Industrie

7.4 Agricultură și dezvoltare rurală

7.5 Dezvoltare urbană

7.6 Gestionarea deșeurilor

7.7 Sectorul apă

7.8 Silvicultura

Capitolul 8: Contribuția sectorului folosinței terenurilor, schimbarea folosinței terenurilor și silviculturii

Capitolul 9: Intensificarea acordurilor la nivel instituțional pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră

Capitolul 10: Finanțarea dezvoltării de tehnologii verzi cu emisii reduse de carbon

10.1 Politici și stimulente de facilitare a reducerii emisiilor de carbon și a dezvoltării de tehnologii verzi

10.2 Extragerea tuturor avantajelor din participarea la EU-ETS

10.3 Valorificarea fondurilor europene destinate acțiunilor relevante climatice

Capitolul 11: Monitorizare, evaluare și raportare

PARTEA III: ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE

Capitolul 12: Adaptarea la efectele schimbărilor climatice în România

12.1 Contextul

12.2 Nevoia de acțiune

12.3 Considerații de reacție la adaptarea la schimbările climatice

Capitolul 13: Adoptarea unor măsuri instituționale

13.1 Construirea cadrului de acțiune adecvat

13.2 Cadrul de acțiune pentru corelarea cadrului național cu prioritățile de adaptare la cerințele UE și respectarea cerințelor din Strategia de Adaptare a UE

13.3 Acțiuni de adaptare la schimbările climatice la nivel național

13.4 Încadrarea și raportarea acțiunilor de adaptare la nivel sectorial

Capitolul 14: Provocări la nivel sectorial, obiective și acțiuni-cheie identificate

14.1 Agricultură și dezvoltare rurală

14.2 Resursele de apă

14.3 Infrastructură și urbanism

14.4 Transport

14.5 Industria

14.6 Energie

14.7 Turism și activități recreative

14.8 Silvicultură

14.9 Biodiversitate

14.10 Sănătate publică și servicii de răspuns în situații de urgență

14.11 Educarea și conștientizarea publicului

14.12 Asigurările ca instrument de adaptare la schimbările climatice

Capitolul 15: Consolidarea cooperării instituționale pentru adaptarea la SC

Capitolul 16: Finanțarea adaptării la schimbările climatice

16.1 Fonduri UE pentru acțiunile de adaptare la schimbările climatice

16.2 Fondurile naționale pentru obiective strategice de adaptare la schimbările climatice

16.3 Contribuția locală pentru obiectivele de adaptare la schimbările climatice

16.4 Alte surse posibile de finanțare IFI-uri, PPP, și altele asemenea

Capitolul 17: Monitorizarea și raportarea componentei de adaptare la schimbările climatice a strategiei privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon

CONCLUZII

Anexa I: Provocările schimbărilor climatice

Anexa II: Respectarea acordurilor internaționale

Anexa III: Respectarea legislației și prevederilor strategice actuale și în curs de elaborare ale UE

Anexa IV: Strategii privind schimbările climatice în alte țări: Lecții pentru România

Anexa V: Lista cu legislația națională și internațională referitoare la schimbările climatice

Anexa VI: Lista ministerelor, comisiilor și agențiilor de resort naționale cu anumite roluri în abordarea schimbărilor climatice

LISTA GRAFICELOR ȘI TABELELOR

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

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

Figura 3: Emisiile de GES provenite din transportul intern în România 1000 tone de CO₂

Figura 4: Tendințe ale emisiilor de transport din România, comparativ cu UE-28/ 1990 = 100

Figura 5: Tarifele de motorizare din România, 2006-2012 autoturisme / 1000 locuitori, 2012

Figura 6: Modificarea emisiilor agregate de metan și protoxid de azot din agricultură 1990-2011

Figura 7: Defalcarea surselor de emisii de gaze cu efect de seră în agricultura românească 2014

Figura 8: Emisiile de gaze cu efect de seră din agricultură ca procentaj din valoarea adăugată în agricultură 2014

Figura 9: Emisiile totale de dioxid de carbon echivalente în scenariul BAU.

Figura 10: Reducerea emisiilor de carbon conform scenariului LC în comparație cu BAU, 2050

Figura 11: Comparație a Emisiilor BAU și a Scenariilor de LC pentru clădiri, transport și deșeuri solide

Figura 12: Acoperirea cu păduri în diferite județe procente

Figura 13: Randamentele principalelor cereale în România în perioada 2000-14 tone/ha

Figura 14: Generarea de energie hidroelectrică în România

Figura 15: Nivelul mediu anual de generare a energiei hidroelectrice în România

Figura 16: Evaluarea habitatelor

Figura 17: Calea către o stabilizare la 2°C

Figura 18: Prognoze ale temperaturii

Figura 19: Modificări ale temperaturii în diverse regiuni ale Europei

Figura 20: Modificări ale precipitațiilor în diverse regiuni ale Europei

Tabelul 1: Emisiile de GES din România

Tabelul 2: Ultima situație disponibilă privind țintele GES din România

Tabelul 3: Costul și potențialul reducerii emisiilor de GES, în funcție de măsură

Tabelul 4: Cerințele referitoare la investițiile în energie electrică vor exploda începând cu 2030

Tabelul 5: Rezumat referitor la costuri și eficacitatea unor măsuri propuse

Tabelul 6: Fonduri UE disponibile pentru România și cota alocată acțiunilor privind schimbările climatice

Tabelul 7: Posibila scădere a recoltelor ce au nevoie de precipitații până în anul 2040 pentru scenariul mediu privind schimbările climatice

Tabelul 8: Productivitatea recoltelor irigate natural, prin precipitații, față de situația actuală modificare procentuală până în anii 2040, trei scenarii, spațiul hidrografic Argeș-Vedea

Tabelul 9: Creșterea potențială a cererii de apă pentru irigații până în anul 2040 pentru scenariul mediu privind schimbările climatice

Tabelul 10: Cererea suplimentară potențială pentru irigații față de situația actuală modificare procentuală față de anii 2040, pentru 3 scenarii de mediu în spațiul hidrografic Argeș-Vedea

Tabelul 11: Măsurile de adaptare la schimbările climatice și consecințele respective ale acestora conduc la ameliorare, pe de o parte, și la cerere de apă, pe de altă parte

Tabelul 12: Starea generală de conservare a habitatelor și speciilor

Tabelul 13: Starea de conservare a habitatelor

Tabelul 14: Starea de conservare a speciilor, exceptând păsările

Tabelul 15: Starea de conservare a speciilor de păsări

Tabelul 16: Banii primiți prin intermediul FSUE de către România din 2005 până în 2013

Tabelul 17: Tendințe recente, evaluarea influenței omului în tendințe și proiecții pentru viitoarele evenimente extreme pentru care există o tendință observată la sfârșitul secolului al XX-lea

Tabelul 18: Creșteri proiectate ale temperaturii și nivelului mării în cadrul diverselor scenarii

ABREVIERI

ACB	Analiza cost-beneficiu
ADRu	Agricultură și Dezvoltare Rurală
AEC	Analiza cost-eficacitate
AFTAC	Centrul de Aplicații Tehnice din cadrul Forțelor Aeriene ale SUA <i>Air Force Technical Applications Center</i>
ANAR	Administrația Națională Apele Române
ANM	Administrația Națională de Meteorologie
ANPM	Agencia Națională pentru Protecția Mediului
APM	Agencia de Protecție a Mediului
ASC	Adaptarea la schimbările climatice
BM	Banca Mondială
SC	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
CO ₂	Dioxid de carbon
COP	Conferința Părților la Convenția-cadru a Organizației Națiunilor Unite asupra Schimbărilor Climatice
CPMTM	Centrul european pentru prognoze meteorologice pe termen mediu
CRESC	Strategia națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon
CSC	Captarea și stocarea carbonului
DCA	Directiva-cadru privind apa
FESI	Fonduri europene structurale și de investiții
EU-ETS	Schema europeană de tranzacționare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră, <i>European Union Emissions Trading System</i>
EUMETNET	Schimbul de informații obținute 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 a Guvernului
H.N.V.	Pajiști cu înaltă valoare naturală, high nature value
IDA	Asociația Internațională de Dezvoltare, <i>International Development Association</i>
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, <i>International Monitoring System</i>
INDC	Contribuții preconizate stabilite la nivel național
INFP	Institutul Național pentru Fizica Pământului
INHGA	Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor
INS	Institutul Național de Statistică
INSPIRE	Infrastructura pentru informații spațiale în Comunitatea Europeană
IPCC	Grupul interguvernamental privind schimbările climatice <i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>
LCA	Laborator de calitate a apei
LCEI	Indicele unei economii cu emisii reduse de dioxid de carbon
LRTAP	Poluarea atmosferică transfrontalieră pe distanțe lungi <i>Long-range Transboundary Air Pollution</i>
LULUCF	Exploatarea terenurilor, schimbarea destinației terenurilor și silvicultură <i>Land use land use change and forestry</i>
MACC	Curbele costurilor marginale de reducere a emisiilor <i>Marginal Abatement Costs Curves</i>
MADR	Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale
MECRMA	Ministerul Economiei, Comerțului și Relațiilor cu Mediul de Afacerii
MENCS	Ministerul Educației Naționale și Cercetării Științifice
MICE	Meetings, Incentives, Conferences, Exhibitions -întâlniri, stimulente, conferințe, expozitii
MIZC	Management Integrat al Zonelor litorale <i>Integrated Coastal Zone Management</i>
MMAP	Ministerul Mediului, Apelor și 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 Operaționale
PPP	Parteneriat public-privat
RNP	Regia Națională 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 informației
UE	Uniunea Europeană

PREFAȚĂ

Conform Acordului pentru prestări servicii de consultanță dintre Guvernul României și Banca Mondială, acest document reprezintă o contribuție necesară pentru „dezvoltarea și operaționalizarea unei strategii naționale cuprinzătoare privind schimbările climatice și dezvoltarea verde cu emisii reduse de carbon”¹. Documentul este rezultatul unei ample colaborări între echipa de experți ai Băncii Mondiale, oficiali ai Guvernului României și alte părți interesate. Prezentul document furnizează date de intrare importante pentru actualizarea strategiei naționale privind schimbările climatice 2013-2020, acoperind în detaliu perioada din prezent până în 2030 și trasând foaia de parcurs pentru 2050. În particular, documentul contribuie cu următoarele informații suplimentare:

- a) Informații generale detaliate despre impacturile schimbărilor climatice probabile din România în sectoarele economice: energie, transport, agricultură și altele asemenea. Este formulată o declarație de viziune a obiectivelor naționale privind politicile în domeniul schimbărilor climatice și modul în care aceste politici sunt legate de strategia sa de dezvoltare verde, urmată de un set de obiective care transpun viziunea aceasta în domenii specifice de politici. Este detaliată structura instituțională necesară pentru îndeplinirea acestora.
- b) Pentru componenta de reducere a emisiilor de GES, prezentul document include date privind țintele pentru 2030 și 2050 și implicațiile acestor ținte pentru creșterea și distribuția economică la nivelul României. Documentul conține, de asemenea, informații privind costurile de reducere a emisiilor de GES și potențialul existent în acest sector. Dezbateră sectorială a cuprins mai multe informații despre sursele de emisii și modul în care pot fi reduse printr-o gamă de politici, în special cazul pentru sectoarele energiei, transporturilor, agriculturii și dezvoltării rurale. În majoritatea cazurilor, obiectivele strategice sunt mai concentrate și specifice comparativ cu Strategia Națională a României privind schimbările climatice 2013 - 2020.
- c) Acest document include următoarele două secțiuni care nu au existat în strategia anterioară: a) Finanțarea dezvoltării verzi cu emisii reduse de carbon, b) Monitorizare și raportare. Capitolul referitor la finanțare oferă date despre sursele de fonduri pentru reducerea emisiilor de GES și modul în care acestea pot, de asemenea, înlesni dezvoltarea verde.
- d) Secțiunea referitoare la adaptarea la schimbările climatice furnizează mai multe informații cantitative despre impacturile probabile ale schimbărilor climatice, în multe cazuri dezagregate spațial în interiorul țării. Aceste informații aplicându-se în mod special pentru agricultură și dezvoltare rurală, apă, industrie, energie, turism, biodiversitate, sănătate publică, educație publică și conștientizare și asigurări. Un nou sector privind mediul rezidențial „Living Environment” - infrastructuri și urbanism a fost adăugat strategiei actualizate. Componenta privind prioritățile de adaptare este mai bine

¹ Componenta A a Acordului pentru servicii de consultanță.

concentrată decât în Strategia Națională privind schimbările climatice 2013 -2020. Pentru anumite sectoare, cum ar fi biodiversitatea, unde nu au existat politici sau măsuri identificate, în prezent acestea au fost identificate și incluse.

Încă de la începutul strategiei, sunt formulate obiectivele strategice naționale. Aceste obiective reflectă prioritățile naționale, care sunt determinate de angajamentele României în domeniul schimbărilor climatice și energiei și sunt documentate prin informații referitoare la costurile și beneficiile sociale și economice probabile ale politicilor și măsurilor din diverse sectoare. Prin urmare, Strategia este un prim pas dintr-o serie de rezultate ale Programului „România: Programul privind schimbările climatice și o creștere economică verde, cu emisii reduse de carbon”, care împreună vor furniza informații Guvernului României pentru adoptarea unei Strategii naționale privind schimbările climatice și creștere economică bazată pe emisii reduse de carbon și a unui Plan de acțiune 2016 – 2020 privind schimbările climatice.

REZUMAT

Obiectivele strategiei

Obiectivul principal al strategiei naționale privind schimbările climatice și creștere economică² 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 al emisiilor de GES, această strategie adoptă ținte cuantificabile în conformitate cu angajamentele UE 2030. În ceea ce privește adaptarea la schimbările climatice, scopul este acela de a susține și de a promova protecția mediului, a oamenilor și a activităților economice față de efectele schimbărilor climatice, în special față de evenimentele extreme. Strategia va ghida acțiunile României legate de SC și de dezvoltare cu emisii reduse de dioxid de carbon până în 2030, reprezentând o actualizare și o extensie a Strategiei naționale privind schimbările climatice 2013-2020 realizată în lumina evoluțiilor recente.

Strategia este dezvoltată în contextul mai larg al unei viziuni naționale, care trebuie să permită realizarea unei economii reziliente la efectele schimbărilor climatice, cu emisii reduse de dioxid de carbon capabilă să-și integreze politicile și acțiunile privitoare la schimbările climatice prin intermediul unei creșteri economice inteligente, 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 cetățeni și o calitate ridicată a mediului.

²denumită strategia SC în continuare, pentru ușurința citirii.

Acestă strategie este împărțită în două secțiuni: reducerea emisiilor de GES și adaptarea la schimbările climatice. Totuși, în practică, mai multe sectoare desfășoară 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 reducerea impactului schimbărilor climatice, factorul determinant îl constituie politicile de îndeplinire a angajamentelor UE de la orizontul anului 2030 privind reducerea cu cel puțin 40% a emisiilor de gaze cu efect de seră față de nivelurile din 1990³ și o îmbunătățire cu 27% a eficienței energetice și participarea României la atingerea acestora. 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. 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 litoralul românesc.

Ambele obiective, de adaptare la schimbările climatice și de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră reprezintă o provocare pentru România, dar și o oportunitate, sprijinită parțial 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 așteptări ca tranziția către o economie cu emisii reduse de dioxid de carbon și din ce în ce mai rezilientă 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.

În acest sens, în cadrul Strategiei naționale privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon acțiunile privind schimbările climatice pentru crearea locurilor de muncă și creșterea economică susțin sprijinirea creării locurilor de muncă și facilitarea creșterii prin inovație.

Considerăm că tranziția către o economie mai verde va avea un impact semnificativ asupra nevoilor în materie de competențe, care se va traduce printr-o creștere a cererii de forță de muncă calificată în industriile ecologice, prin dezvoltarea competențelor lucrătorilor în toate sectoarele și prin reconversia profesională a lucrătorilor din sectoarele vulnerabile la restructurare.

³ Anul 1990 reprezintă anul de referință pe care SM, inclusiv România l-au stabilit pentru evaluarea eforturilor de reducere a emisiilor GES asumate în cadrul pachetului legislativ “Schimbări-Energie” cu orizont 2020.

Intensitatea eco-inovării va avea un impact variabil asupra cerințelor în materie de competențe specifice fiecărui loc de muncă, în funcție de sectoare și de domenii de activitate. Deoarece schimbările structurale din economie vor conduce la cerințe noi în materie de competențe și la ocupații emergente, este necesar să se evalueze evoluțiile în materie de ocupații și competențe în vederea facilitării tranziției către economia verde.

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 și dezvoltare rurală, apă și infrastructură.

Importanța reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră

Strategia identifică acțiunile-cheie pentru diferite sectoare ale economiei în vederea reducerii 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, deșeuri. 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 a Protocolului de la Kyoto în perioada 2008-2012, față de 1989. Vor fi necesare investiții suplimentare pentru a îndeplini ținta, menținând în același timp un nivel acceptabil de creștere economică.

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. Contribuția sectorului energetic la obiectiv poate fi atins prin extinderea opțiunilor energiei cu carbon redus și de alimentare cu energie termică, precum și prin îmbunătățirea eficienței conversiei energiei, transport, distribuție și consum.

În alte sectoare, unele opțiuni pot fi, de asemenea, legate de costul scăzut pe tonă de GES înlăturate. Silvicultura aduce un oarecare potențial de scădere prin practici mai bune de management al carbonului și împădurire selectivă. În sectorul agricol, 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 despre schimbările climatice și domeniul de aplicare pentru o mai bună gestionare a emisiilor de dioxid de carbon în acest proces. Aceasta din urmă va duce la asimilarea practicilor agroambientale cu emisii reduse de dioxid de carbon din agricultură - eliminarea aratului, gestionarea gunoiului de grajd - sunt relativ eficiente din punct de vedere al costurilor; de asemenea, au potențialul de a oferi un beneficiu semnificativ legat de reducere.

Măsurile legate de transport au costuri foarte mari în comparație cu potențialul lor de reducere, dar acțiuni sunt necesare în acest sector, unde emisiile sunt așteptate să crească cel mai repede. Prin urmare, o provocare majoră globală va fi de a decupla creșterea economică de emisiile de GES de transport. Deși potențialul de a face reduceri din acest sector este limitat, există un rol pentru stimulentele economice puternice, care să promoveze transportul prietenos climei, prin instrumente de stabilire a prețurilor, o creștere a eficienței transportului urban prin dezvoltarea și punerea în aplicare a planurilor de mobilitate urbană durabilă de exemplificare pentru toate orașele cu o populație de peste 100.000 de persoane și măsuri pentru a inversa declinul pe termen lung în sectorul feroviar de călători.

Luând aceste măsuri de diminuare a efectelor schimbărilor climatice, împreună cu alte instituții care se ocupă de procesele industriale, apă și deșeuri ar trebui să asigure reducerea emisiilor până în anul 2030. Aceasta va necesita, de asemenea, o creștere a capacității instituționale a Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor, precum și o coordonare sporită a departamentelor guvernamentale relevante.

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 energiei electrice și a energiei termice cu emisii reduse de dioxid de carbon, precum și de eficiența îmbunătățită a conversiei, transmiterii, distribuției și consumului de energie. Pentru agricultură și dezvoltare rurală, 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. Altfel spus, exploatarea corectă a terenului agricol conduce la creșterea productivității și la îmbunătățirea calității mediului înconjurător. Bunele practici de menținere a terenurilor în bune condiții agricole și de mediu vizează protejarea solului împotriva eroziunii, prin măsuri specifice, asigurarea unui minim de acoperire a solului cu vegetație, menținerea nivelului de materie organică din sol prin rotația culturilor, menținerea structurii solului prin folosirea de utilaje adecvate, asigurarea unui nivel minim de întreținere și evitarea degradării habitatelor prin asigurarea unui nivel minim al animalelor și/sau regimuri de întreținere corespunzătoare și protejare a pajiștilor permanente, evitarea instalării vegetației nevaloroase pe terenurile agricole. În cazul transportului, o provocare generală o va constitui decuplarea creșterii economice de

emisiile GES din acest domeniu. 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 țintelor de reduceri de emisii pentru 2030.

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 au impact asupra diferitelor sectoare de activitate:

- a) Transferul de informație către părțile interesate rezultat din cele mai recente scenarii privind schimbările climatice utilizate pentru evaluarea impacturilor, astfel încât acestea să devină mai conștiente de potențialele consecințe, creând astfel un mediu prielnic promovării schimbării de comportament față de principiul rezilienței la schimbările climatice;
- b) Sprijinirea cercetării în domeniul schimbărilor climatice și crearea unei platforme naționale cu informații despre schimbările climatice și efectele acestora asupra sectoarelor economice cheie, precum și dezvoltarea metodelor de evaluare economică a măsurilor de adaptare la schimbările climatice în cadrul sistemului național de cercetare;
- c) Elaborarea unei agende naționale pentru adaptarea la schimbările climatice și integrarea acestora în politicile viitoare și existente de gestionare durabilă a mediului;
- d) Desfășurarea de campanii de informare privind potențialele impacturi asupra schimbărilor climatice, precum și acțiunile care vor ajuta la promovarea unei reziliențe crescute la schimbările climatice prin creșterea gradului de conștientizare de către toate părțile interesate;
- e) Creșterea utilizării produselor și instrumentelor financiare de asigurare și a accesului la acestea pentru protecția împotriva fenomenelor meteorologice extreme a diferitelor grupuri vulnerabile de exemplu agricultori, populație, IMM-uri.

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

a)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.

b)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 cel mai vulnerabile la eroziune și la alte procese de degradare a solului; informarea agricultorilor cu privire la 1. modificarea calendarului lucrărilor agricole și optimizarea duratei de vegetație a speciilor agricole, 2.utilizarea speciilor și varietăților cu rezistență sporită la condițiile limitative de vegetație, 3 practicile de conservare a apei în sol, 4. rase de animale tolerante la căldură; menținerea pășunilor, promovarea diversificării culturilor și menținerea „suprafețelor de interes ecologic”.

c)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 și 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;

d)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;

e)Infrastructură, construcții și planificare urbană: modificarea codurilor de construcții și a normelor existente pentru clădiri și alte construcții pentru adaptarea la viitoarele condiții climatice și la evenimentele extreme; promovarea adoptării sistemelor de prevenție și intervenție rapidă și eficientă în cazul unor fenomene meteorologice extreme; întocmirea planurilor de adaptare la schimbările climatice la nivelul orașelor, incluzând stabilirea priorităților în baza evaluării riscurilor.

f)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.

g)Apă: reducerea riscurilor la inundații utilizând hărțile de hazard și risc la inundații; aplicarea măsurilor care vor fi prevăzute în Planurile de Management al Riscului la Inundații și a planurilor de Management Bazinale care vizează multe aspecte și domenii de ex. coordonarea strategiilor de planificare teritorială cu planurile de management al riscului la inundații, schimbarea sau adaptarea practicilor de utilizare a terenurilor în zone urbane/în managementul pădurilor/în agricultură, măsuri de planificare și execuție infrastructuri de gestionare a

inundațiilor, măsuri de pregătire pentru a reduce efectele adverse ale inundațiilor și altele asemenea.; creșterea gradului de siguranță a barajelor și a lucrărilor de îndiguire; utilizarea informațiilor despre impactul schimbărilor climatice asupra resurselor de apă aferente majorității bazinelor hidrografice ,în principal bazine hidrografice mari și analizarea în continuare a celorlalte; completarea cu informații relevante a cunoștințelor legate de disponibilitatea resursei de apă în condițiile schimbărilor climatice ,bilanțul resursă-cerință realizat în funcție de resursele de apă modificate din fiecare bazin hidrografic și cerințele viitoare de apă. Acestea vor asigura baza pentru găsirea unor soluții de asigurare a apei în zonele/secțiunile identificate ca având un deficit de apă în viitor și de asemenea, soluții de adaptare la schimbările climatice inclusiv din perspectiva exploatarea lacurilor de acumulare.

h)Silvicultură: minimizarea riscului schimbărilor climatice pentru silvicultură prin îmbunătățirea stării de sănătate generală a pădurilor; 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 de exempluschimbările așteptate ale eco-zonele adecvate pentru specii.

i)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.

j)Biodiversitate: evaluarea vulnerabilității habitatelor naturale și a speciilor protejate; creșterea rezilienței ecosistemelor; menținerea biodiversității într-un stadiu favorabil de conservare prin restaurarea habitatelor deteriorate, stabilirea coridoarelor ecologice și dezvoltarea acțiunilor de conservare in-situ implementarea abordării ecosistemice în sistemele de luare a deciziilor.

În ceea ce privește importanța relativă, prioritățile esențiale ar trebui să fie apa și agricultura, 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 asigurarea unei implementări eficiente și eficace, deoarece măsurile dintr-un anumit sector pot influența celelalte sectoare. Această abordare reprezintă o provocare în ceea ce privește implementarea și monitorizarea strategiei. 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 reducerea emisiilor de GES, 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. De asemenea, este importantă considerarea în cadrul politicilor publice a opiniilor părților interesate și a cunoștințelor 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 o dezvoltare care să ajungă la nivelul unei economii rezilientă la schimbările climatice, cu emisii reduse de dioxid de carbon, care să-și integreze politicile și acțiunile legate de schimbările climatice printr-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 România să-și atingă obiectivele de dezvoltare națională și angajamentelor internaționale asumate față de țintele de reducere a emisiilor GES și obiectivele de adaptare la schimbările climatice vor putea transforma situația prezentă într-una avantajoasă pentru toate părțile implicate.

PARTEA I: INTRODUCERE, OBIECTIV GENERAL ȘI MECANISME INSTITUȚIONALE

Capitolul 1

INTRODUCERE

1.1 Clima se schimbă și România este deja afectată de efectele schimbărilor climatice

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 efectul fiind cel de încălzire globală. Cei unsprezece ani din perioada 1995-2006 sunt printre cei mai calzi ani înregistrați de la momentul în care s-a început înregistrarea cu instrumente a temperaturilor globale, anul 1850. Tendința lineară de încălzire din ultimii 50 de ani este de 0,13 °C între 0,10 °C și 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 între 0,57 °C și 0,95 °C]⁴.

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, 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 sporesc riscurile existente și generează 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. Comunitățile din mediile rurale vor fi amenințate de disponibilitatea redusă a resurselor de apă și a volumului de apă, precum și gradul redus de securitate alimentară și de veniturile reduse din agricultură, datorate relocării activităților producției agricole în alte părți ale lumii. Se așteaptă, de asemenea, producerea unor efecte substanțiale cu impact asupra sănătății 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.

⁴https://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/en/spmsspm-direct-observations.html; Intervalele citate în acest raport sunt de fapt intervale de incertitudine de 90%, cu excepția cazului în care se specifică altfel.

În contextul încălzirii globale, modificările regimului climatic din România sunt modulate de către condițiile regionale. Astfel, analiza rezultatelor ansamblurilor experimentelor numerice, CMIP3 realizate cu modele climatice globale arată pentru România o creștere progresivă a temperaturii medii a aerului pe parcursul secolului XXI, în toate anotimpurile, dar mai pronunțată în sezonul de vară și iarnă. 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 și România se vor modifica, astfel încât iernile vor deveni mai umede și verile mai uscate. În acest fel, datele arată o creștere a temperaturii la nivelul României de aprox. $0,8^{\circ}\text{C}$ în ultima sută de ani⁵. Conform experimentelor numerice regionale în condițiile celor mai recente scenarii climatice, frecvența și intensitatea valurilor de căldură, a secetelor și intensitatea precipitațiilor se așteaptă să crească în următoarele decenii în România⁶. Analiza datelor istorice indică de asemenea, faptul că în țara noastră temperatura medie anuală a aerului a crescut în ultimii 33 de ani cu $0,5^{\circ}\text{C}$, în perioada 1981-2013 cu $10,2^{\circ}\text{C}$ față de întreaga perioadă analizată 1901-1980 cu $9,6^{\circ}\text{C}$, valoare care se situează sub încălzirea medie globală de $0,85^{\circ}\text{C}$ din ultimii 100 de ani, 1850-2012, conform Raportului AR 5 -IPCC, 2013. Se remarcă anul 2007 ca fiind cel mai călduros an din istoria măsurărilor meteorologice, cu o abatere termică pozitivă de $1,8^{\circ}\text{C}$ față de valoarea medie multianuală a perioadei 1901-2013 de $9,7^{\circ}\text{C}$, iar pe locul secund, se situează 5 ani recenți din perioada 2000-2013 astfel 2000, 2008, 2009, 2012 și 2013 cu o abatere termică pozitivă de $1,4^{\circ}\text{C}$ peste media multianuală de $9,7^{\circ}\text{C}$. În 2005, în România s-au înregistrat inundații catastrofale care au cauzat 76 de decese și daune materiale semnificative, iar 2007 și 2012 au fost ani extrem de secetoși cu efecte deosebit de severe asupra agriculturii. Începând din anul 1901 și până în prezent, în fiecare deceniu, s-au produs 1-2 până la 3-4 ani extrem de secetoși sau ploioși, cel mai mare număr de ani secetoși producându-se în deceniul 2001-2010 de 5 ani. Perioadele cu precipitații abundente căzute pe secvențe scurte de timp ex. primăvara și vara 2006, vara anilor 2008 și 2010, primăvara și toamna 2013, primăvara și vara 2014 au înregistrat o frecvență crescută în ultimii ani, alternanța perioadelor secetoase urmate de intervale ploioase fiind din ce în ce mai evidentă.

⁵[http://unfccc.int/files/national_reports/annex_i_natcom/submitted_natcom/application/pdf/6th_nccc_and_1st_br_of_romania\[1\].pdf](http://unfccc.int/files/national_reports/annex_i_natcom/submitted_natcom/application/pdf/6th_nccc_and_1st_br_of_romania[1].pdf)

⁶<http://www.meteoromania.ro/anm/images/clima/Schimbariclimatice2014.pdf>

Atenuarea schimbărilor climatice: o abordare locală pentru reducerea impacturilor

Măsurile de atenuare a impactului schimbărilor 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 în atmosferă. 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. De asemenea, 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 la schimbările climatice: un răspuns local la impacturile reziduale

Măsurile de adaptare la efectele schimbărilor climatice reprezintă 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. Măsurile de adaptare trebuie să fie evaluate ca o soluție locală care generează beneficii locale.

Aceste fenomene meteorologice extreme au efecte negative asupra României prin pierderi economice semnificative în agricultură și dezvoltare rurală, 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 semnificativ situația din România. În consecință, reducerea emisiilor GES și adaptarea la schimbările climatice sunt priorități pentru România.

1.2 Gestionarea schimbărilor climatice- subiect de interes național și soluție avantajoasă pentru toate părțile implicate

România are multe oportunități de a câștiga din gestionarea activă a SC și de a valorifica această situație: 1. creșterea utilizării eficiente a resurselor va îmbunătăți competitivitatea; 2. tehnologiile și practicile mai curate vor reduce poluarea la nivel local; și 3. abordările reziliente la schimbările climatice vor proteja împotriva riscurilor meteorologice curente, care sunt estimate să se intensifice. Măsurile de reziliență și adaptare 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 Rolul României ca membru responsabil al UE și al comunității globale

Deși contribuția României 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 a fost prima țară din Anexa 1 care a ratificat Protocolul de la Kyoto, KP și și-a redus emisiile de GES cu aproximativ 50% până la sfârșitul primei perioade de angajament sub KP, 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 contribui la îndeplinirea angajamentelor „20-20-20” din cadrul Pachetului Energie și Schimbări Climatice 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 provenită din surse regenerabile cu 20%; și o îmbunătățire cu 20% a eficienței energetice.

Strategia UE privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice, 2013 menționează faptul că, este crucial să se consolideze capacitatea de rezilientă la schimbările climatice subliniind că gestionarea necorespunzătoare a resurselor de apă poate afecta semnificativ ecosistemele naturale și activitățile socio-economice. Cu alte cuvinte, diferitele sectoare economice sunt din ce în ce mai expuse la riscurile de mediu, ca urmare a fenomenului schimbărilor climatice, iar gestionarea eficientă a riscurilor climatice prezintă o importanță majoră pentru procesul de dezvoltare durabilă.

„Europa 2020: O strategie europeană pentru o creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii” COM-2010 anul 2020 final, 3.3.2010 abordează aspecte privind utilizarea eficientă a resurselor naturale în contextul provocărilor climatice actuale și viitoare. Strategia propune un cadru integrat de acțiune pentru următoarele domenii: ocuparea forței de muncă⁷, inovarea, educația, incluziunea socială și schimbările climatice/energia, iar în acest context abordarea provocărilor climatice trebuie să răspundă la minimizarea pericolelor care planează asupra mediului și societății umane în scopul susținerii dezvoltării socio-economice și pentru adaptarea infrastructurilor la schimbările climatice previzibile.

⁷ COM-2014, 446 – Comunicarea Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic și Sociale European și Comitetul Regiunilor – Inițiativa privind locurile de muncă verzi: Exploatarea potențialului economiei verzi în materie de creare de locuri de muncă menționează că piețele muncii dinamice și funcționale dețin un rol-cheie în facilitarea tranziției către o economie verde și eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor, prin: eliminarea lacunelor în materie de competențe; anticiparea schimbărilor, garantarea tranzițiilor și promovarea mobilității; sprijinirea creării de locuri de muncă.

România depune eforturi să devină în viitor o economie rezilientă la efectele schimbărilor 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. Este nevoie de o strategie națională prin intermediul căreia România să obțină linii directe 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.

Provocările și amenințările cu care se confruntă România în contextul schimbărilor climatice trebuie rezolvate prin proiectarea de măsuri adecvate. Investițiile care sunt făcute în prezent, în special în România, o țară 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. Din acest punct de vedere, întârzierea integrării aspectelor legate de schimbările climatice în investițiile curente va face mai costisitoare și îndelungată tranziția spre o economie rezilientă și cu intensitate redusă a carbonului.

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 naționale a României 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 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 analiza situația curentă și inclusiv componenta 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 reducerea impactului 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 elaborarea 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.

- a) Obiectivul tematic 4. Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de dioxid de carbon în toate sectoarele
- b) Obiectivul tematic 5. Promovarea adaptării la schimbările climatice, a prevenirii și a gestionării riscurilor
- c) 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 și o modelare macroeconomică și o evaluare a impactului macroeconomic. Au fost simulate scenariile de referință și de dezvoltare și au fost evaluate 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 la o responsabilitate mai bună față de acțiunile sectoriale.

Capitolul 2

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 rezilientă 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.

A. Stabilirea și atingerea țintelor naționale legate de schimbările climatice și energie, în conformitate cu politica europeană privind schimbările climatice⁸:

a) Până în anul 2020, România va contribui la îndeplinirea țăintelor din cadrul Pachetului UE Energie-Schimbări Climatice, 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 a energiei produse din surse regenerabile cu 20%; și o îmbunătățire cu 20% a eficienței energetice. Accelerarea ritmului de creștere economică pentru a reduce diferența față de țările UE prin investiții noi și semnificative în infrastructură, precum și prin investiții 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.

b) Până în 2030, România își va intensifica eforturile pentru a realiza tranziția la o economie „verde”, cu emisii reduse de dioxid de carbon, rezilientă la schimbările climatice, în special în ceea ce privește îmbunătățirea eficienței energetice și implementarea energiei regenerabile, precum și integrarea măsurilor de adaptare la schimbările climatice din cadrul sectoarelor vizate.

c) Până în anul 2050, România va avea drept obiectiv tranziția către o economie rezilientă 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 cetățenii, precum și o calitate ridicată a mediului.

B. 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 și abordarea diferitelor dimensiuni: reducerea emisiilor de GES; adaptarea la schimbările climatice; disponibilitate instituțională și instrumente adecvate de finanțare; precum și participarea și incluziunea părților interesate multiple.

C. Maximizarea beneficiilor economice și sociale ale măsurii privind schimbările climatice:

Multe măsuri de adaptare la schimbările climatice și de reducere a acestora, precum și măsuri luate pentru o mai bună gestionare a apei sau pentru creșterea 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

⁸O 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.

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, susținut de realizările reușite de până acum, de consolidarea continuă a bazei instituționale și documentare, precum și de sprijinul din partea Uniunii Europene, vor ghida România spre a 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 reziliența la schimbările climatice a economiei și oferind beneficii economice și sociale cetățenilor români.

În ceea ce privește abordarea strategică a locurilor de muncă „verzi”, Strategia europeană de ocupare a forței de muncă și, implicit, Strategia națională pentru ocuparea forței de muncă 2014-2020 vizează formarea profesională pe tot parcursul vieții, calificarea și recalificarea forței de muncă pentru a facilita adaptarea acestora la noile procese tehnologice și ocuparea în sectoare cu potențial de creștere economică. Această strategie are la bază o viziune integrată asupra politicilor relevante, atât din perspectiva dezvoltării cererii, cât și din perspectiva gestionării ofertei pe piața muncii și propune soluții realiste de finanțare din bugetul național, bugetul asigurărilor pentru șomaj și din Fondurile Structurale și de Investiții alocate în perioada de programare 2014 – 2020. În acest sens, printre obiectivele specifice ale acesteia se numără și „Dezvoltarea unei resurse umane cu un nivel înalt de calificare și competențe adaptate la cerințele pieței muncii”.

Totodată, stabilirea unei legături strânse între formarea profesională și cariera lucrătorilor poate fi realizată prin investiții în recunoaștere competențelor dobândite în contexte non-formale și informale. Identificarea cerințelor de restructurare și/sau adaptare în vederea gestionării tranziției la „economia verde” poate contribui la creșterea calității locurilor de muncă și a competitivității întreprinderilor, în special a IMM-urilor. O anticipare eficientă a cerințelor de competențe reprezintă o condiție importantă pentru a răspunde mai bine la solicitările pieței muncii din acest domeniu.

În Planul de Acțiuni pe perioada 2014-2020 pentru implementarea Strategiei Naționale pentru Ocuparea Forței de Muncă 2014-2020, Obiectivul 3 - Dezvoltarea unei resurse umane cu un nivel înalt de calificare și competențe adaptate la cerințele pieței muncii, Direcția de acțiune 3.1 – Sprijinirea adaptabilității și dezvoltării permanente a forței de muncă corelate cu schimbările structurale ale pieței muncii este prevăzută de măsura 3.1.8 Adaptarea lucrătorilor și a întreprinderilor pentru tranziția la economia verde, gestionarea tranziției la noile modele organizaționale și adaptarea la noile tehnologii,

măsură de care sunt responsabile MMFPSV și MADR. Rezultatele care se urmăresc constă în noi calificări validate, persoane formate în scopul dobândirii de noi calificări, întreprinderi sprijinite pentru realizarea investițiilor în economia verde.

2.2 Scenariul de referință și două noi scenarii de dezvoltare economică cu emisii reduse de carbon

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. Proiecțiile 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 impactul pe care îl au măsurile privind schimbările climatice asupra reducerii și pentru adaptarea la SC, în cadrul exercițiului de modelare dezvoltat de Banca Mondială sunt propuse două scenarii de dezvoltare proactice: Scenariul „verde” și „super-verde”. Aceste două scenarii proactice sunt comparate cu scenariul de referință. Fiecare este definit în Caseta de mai jos. Rezultatele exercițiului de modelare pentru aceste două scenarii au fost folosite în prezentul document pentru a identifica sectoarele prioritare pentru atenuare și adaptare pentru România. Sectoarele prioritare pentru reducerea emisiilor și adaptarea la schimbările climatice sunt prezentate în concluziile acestei strategii.

Caseta 1: Scenarii principale pentru analiza impactul intervențiilor verzi

Un model macroeconomic de analiză la nivelul întregii economii a analizat trei scenarii pentru economia României până în 2050. Modelarea sectorială pentru șase sectoare ce se suprapun — apă, agricultură, silvicultură, energie, transporturi și urban — a identificat căi de referință pentru fiecare sector și a explorat acțiuni de atenuare și adaptare la schimbările climatice. Pentru analiză au fost realizate un scenariu inițial, sau de referință și apoi două scenarii de politici verzi, generate de modelul macroeconomic și apoi confirmate de o abordare de tipul “de jos în sus” pe baza unei analize sectoriale. Energia și transportul sunt sectoarele-cheie pentru atenuarea GES, împreună cu zonele urbane, agricultura și silvicultura. Au fost examinate necesitățile de adaptare la nivel sectorial în apă, agricultură și silvicultură.

Scenariul de referință. Un scenariu de referință sau business-as-usual extrapolează tendințele actuale de dezvoltare economică și politicile actuale pentru România până în 2050, generând o cale de creștere economică consensuală care nu ia în considerare nicio obligație suplimentară de atenuare față de cele deja stabilite și nici nevoia de adaptare la schimbările climatice. Implementarea Pachetului UE 2020 pentru climă și energie, care solicită din partea statelor membre măsuri pentru atenuarea emisiilor de gaze de seră cu 20% până în 2020 comparativ cu

1990, și menținerea sistemului de comercializare a emisiilor după 2020 fac parte din scenariul de referință. Acest scenariu servește ca element de comparație pentru scenariile verzi.

Scenariul Verde. Acest prim scenariu privind emisiile reduse de carbon și dezvoltarea verde determină îndeplinirea de către România a cerințelor Cadrului 2030 pentru Schimbări climatice și Energie care include reducerea emisiilor de GES la nivel UE până în 2030 cel puțin 40% față de 1990. Analiza sectorului precizează politicile și investițiile guvernului pentru atingerea țintelor Cadrului 2030. Acest scenariu mai include și acțiuni de adaptare modestă investiții și politici pentru contracararea viitoarelor daune climatice. Acțiunile verzi constituie un pachet de politici și investiții ambițioase, dar practice, pentru a reduce emisiile și a contracara schimbările climatice.

Scenariul Super Verde. Al doilea scenariu verde prevede ca România să contribuie în mod corespunzător la ținta UE de reducere de 80% până în 2050 comparativ cu 1990 . Atât reducerea emisiilor de GES, cât și adaptarea la schimbările climatice sunt factori importanți. Aceste măsuri ale scenariului „Super Verde” ar putea să fie văzute ca reprezentând 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.

Capitolul 3

Obiectivul general al 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 să se adapteze la impactul schimbărilor climatice, atât curente, cât și viitoare. Implementarea strategiei va ajuta România să realizeze tranziția către o economie rezilientă la schimbările climatice și să determine o situație avantajoasă pentru toate părțile implicate.

În ceea ce privește reducerea impactului schimbărilor climatice, strategia privind SC adoptă ținte cuantificabile în conformitate cu aspirațiile UE 2030: reducerea cu 40% a emisiilor GES totale față de nivelul anului 1990. În ceea ce privește adaptarea la schimbările climatice, strategia subliniază abordările îndreptate spre protecția cetățenilor și a activităților economice împotriva efectelor schimbărilor climatice, în special împotriva evenimentelor extreme, ajutându-i să se adapteze la schimbări, putând ajusta în același timp și 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 asumate de România în cadrul Convenției-cadru a

Națiunilor Unite privind Schimbările Climatice, CCONUSC și a cerințelor UE, de exemplu, Cadrul 2030 privind clima și energia și alte directive descrise în Secțiunea 3.2.

Strategia va aduce, de asemenea, mai multe beneficii României. 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, investiții care au în vedere componenta de mediu și schimbări climatice, 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 și 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:

- a) Politicile și reglementările;
- b) Stimulele economice și fiscale;
- c) Valorificarea avantajelor schemei europene de comercializare a certificatelor de emisii de GES -EU ETS;
- d) Mecanismele de finanțare și piață de capital;
- e) Sistemele de asistență financiară incluzând finanțarea UE;
- f) Asistența tehnică inclusiv finanțarea UE și alte programe.

Rolul catalitic al Fondurilor Europene Structurale și de Investiții FESI, perioada 2014 – 2020 pentru reducerea și adaptarea la SC. 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, incluzând aici Fondul European de Dezvoltare Regională, FEDR, Fondul Social European, FSE, Fondul de Coeziune, FC, Fondul European Agricol pentru Dezvoltare Rurală, FEADR și Fondul European Maritim și de Pescuit, FEMP, la care se adaugă co-finanțarea națională în vederea sprijinirii celor unsprezece obiective tematice ale UE 2020 și a priorităților naționale ale României.

Pentru România, o oportunitate majoră de a sprijini o evoluție cu emisii reduse de dioxid de carbon și mai rezilientă la efectele schimbărilor 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 ESI în perioada 2014-2020 să fie investite în 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.

Aceasta înseamnă că dacă regula de 20% de finanțare a acțiunilor SC este respectată, aproximativ 6 miliarde de euro ar trebui dedicate acțiunilor de reducere și adaptare compatibile cu SC în sectoarele relevante, energie, transport, urban, agricultură și dezvoltare rurală, apă, silvicultură și altele asemenea. 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.

Regulamentul UE nr. 1305/2013 al Parlamentului European și al Consiliului din 17 decembrie 2013 privind sprijinul pentru dezvoltare rurală acordat din Fondul european agricol pentru dezvoltare rurală (FEADR) și de abrogare Regulamentului (CE) nr. 1698/2005 al Consiliului, prevede ca cel puțin 30% din contribuția totală a FEADR să fie alocată pentru măsurile de mediu, reducerea emisiilor de GES și adaptarea la schimbările climatice. Valoarea indicativă totală a sprijinului avut în vedere pentru obiectivele aferente schimbărilor climatice din FEADR este de peste 4 miliarde de euro, 4.005.296.735 euro.

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 tranziția către o economie cu emisii reduse de dioxid de carbon, va atrage 30,78% din alocarea Fondului European de Dezvoltare Regională, FEDR și 2,3% din alocarea Fondului de Coeziune, FC, la care se adaugă o alocare de 6,07% din FEADR pentru OT4. Contribuțiile din Fondurile ESI vor ajuta la îndeplinirea obiectivului autorităților române prin Programul național de reformă, va asigura contribuția României la realizarea Strategiei Europa 2020. În domeniul schimbărilor climatice contribuția va fi asigurată prin participarea țării noastre la implementarea pachetului UE - schimbări climatice-energie care presupune comparativ cu anul 1990 o reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră de 20%, creșterea cotei de energii regenerabile de 20% și o creștere a eficienței energetice de 20%, aplicate la consumul final de energie. Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră va fi asigurată prin participarea României la aplicarea schemei EU-ETS și prin respectarea țărilor anuale de emisie stabilite prin Decizia nr. 406/2009/CE, non-ETS. Prin decizia non-ETS se stabilește în perioada 2013-2020 traiectorii liniare a limitelor naționale pentru sectoarele din afara schemei ETS. Ținând cont de principiul de solidaritate între Statele Membre privind dezvoltarea economică, pentru România traiectoria liniară a limitelor anuale de emisie este ascendentă astfel încât în 2020 limita anuală de emisie alocată țării noastre să reprezinte, pentru sectorul ESD, o creștere de +19% comparativ cu emisiile din 2005 din aceste sectoare⁹.

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 așteptate 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.

Creșterea nivelului 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 afecta 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 interacționează 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 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.

Capitolul 4

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 ale 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. România a adoptat Protocolul de la Kyoto la Convenția-cadru a Națiunilor Unite asupra Schimbărilor Climatice la 11 decembrie 1997 și l-a ratificat prin Legea nr. 3 din 2 februarie 2001.

În decembrie 2012 a fost adoptat Amendamentul de la Doha la Protocolul de la Kyoto prin care se operaționalizează cea de a doua perioadă de angajament pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, 2013-2020.

România a ratificat Amendamentul de la Doha prin Legea nr. 251/2015 pentru acceptarea Amendamentului de la Doha.

În timpul procesului de aderare la UE, România a transpus și a implementat acquis-ul UE în materie de mediu în legislația sa națională. Acquis-ul menționat 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 - EU-ETS. România a aprobat, în anul 2013, prin Hotărâre a Guvernului Strategia națională a României privind schimbările climatice 2013–2020. România a dezvoltat mai multe documente și strategii sectoriale care sunt legate de reducerea impactului schimbărilor climatice, inclusiv referitoare la promovarea eficienței energetice, a surselor regenerabile de energie, SRE și captarea și stocarea dioxidului de carbon. La nivel național există politici și măsuri adoptate sau planificate pentru a reduce emisiile GES în sectoare cheie, în funcție de potențialul acestora de reducere și prioritățile naționale stabilite pentru dezvoltarea României, 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, deși instituțiile vor trebui să colaboreze mai intens și să interacționeze mai mult cu mediul de afaceri și societatea civilă. Cadrul organizațional pentru schimbările climatice se întemeiază pe mai multe acte legislative naționale, pentru detalii, consultați caseta de mai jos.

Caseta 2: Acte normative importante privind cadrul organizațional și mandatele legate de schimbările climatice

- a) Ordonanță de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare;
- b) Ordonanță de urgență a Guvernului nr. 196/2005 privind Fondul pentru mediu, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 105/2006, cu modificările și completările ulterioare;
- c) Hotărârea Guvernului nr. 1026/2014 privind reorganizarea Comisiei Naționale privind Schimbările Climatice;
- d) Ordonanță de urgență a Guvernului nr. 115/2011 privind 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, aprobată prin Legea nr. 163/2012, cu modificări și completări ulterioare;
- e) Hotărârea Guvernului nr. 780/2006 privind stabilirea schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră, cu modificările și completările ulterioare – transpune Directiva Consiliului nr. 2003/87/CE din 13 octombrie 2003 de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisii de gaze cu efect de seră în cadrul Comunității și de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului;
- f) Hotărârea Guvernului nr. 38/2015 pentru organizarea și funcționarea Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor, cu modificări și completări ulterioare;
- g) Hotărârea Guvernului nr. 8/2013 privind organizarea și funcționarea Ministerului Afacerilor Externe, cu modificări și completări ulterioare;
- h) Hotărârea Guvernului nr. 379/2013 privind organizarea și funcționarea Sistemului național de gestionare a afacerilor europene în vederea participării României la procesul decizional al instituțiilor Uniunii Europene și pentru completarea art. 2 alin. (1) din Hotărârea Guvernului nr. 8/2013 privind organizarea și funcționarea Ministerului Afacerilor Externe;
- i) Hotărârea Guvernului nr. 21/2015 privind organizarea și funcționarea Ministerului Transporturilor, cu modificări și completări ulterioare, MT “avizează și urmărește realizarea programelor și proiectelor de construcții infrastructură, inclusiv din punct de vedere al protecției mediului, în limita domeniului său de activitate”

Principalele instituții care joacă un rol important în gestionarea schimbărilor climatice sunt discutate mai jos și în Anexa VI a acestui document. Elaborarea și implementarea strategiei naționale privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon va necesita participarea majoră a instituțiilor cu responsabilități, prin implicarea activă în măsurile privind schimbările strategice la nivel național, sectorial sau local.

Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, MMAP este autoritatea publică centrală responsabilă cu coordonarea generală a politicilor, strategiilor și acțiunilor de adaptare și reducere a SC. Coordonează integrarea cerințelor de protecție a mediului în legislația românească și politici sectoriale, inclusiv crearea de instrumente judiciare, instituționale, administrative sau financiare pentru a stimula integrarea SC în politici sectoriale, conform HG 38/3015. MMAP are și responsabilitatea de a raporta instituțiilor internaționale și europene

privind SC. 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.

Comisia Națională privind Schimbările Climatice, CNSC este un organism important de coordonare interministerială în domeniul schimbărilor climatice. Hotărârea nr. 1026/2014 pentru reorganizarea Comisiei Naționale privind Schimbările Climaticea fost adoptată cu scopul de a îmbunătăți funcționarea Comisiei Naționale privind Schimbările Climatice. HG stabilește două niveluri de funcționare tehnic și politic, clarifică și extinde responsabilitățile CNSC și extinde și participarea prin reprezentanții a 16 instituții în comisie și reprezentanții a 34 de instituții în grupul său tehnic de lucru.

4.3 Alte instituții naționale care se ocupă de SC în România

Administrația Fondului pentru Mediu, instituție publică cu personalitate juridică, aflată în coordonarea autorității publice centrale pentru protecția mediului, care asigură gestionarea Fondului pentru mediu în vederea susținerii și realizării proiectelor și programelor pentru protecția mediului și pentru atingerea obiectivelor Uniunii Europene în domeniul mediului și schimbărilor climatice.

Agencia Națională pentru Protecția Mediului, ANPM asigură partea de monitorizare a mediului. În 2012, în urma unor restructurări instituționale nu mai este implicată direct în elaborarea politicilor SC, decât printr-o colectare limitată a datelor prin APM-urile sale de la nivel județean.

Administrația Națională de Meteorologie, ANM reprezintă autoritatea tehnică națională în domeniul meteorologiei și funcționează sub autoritatea Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor, având ca principale obiective protecția vieții oamenilor și a bunurilor materiale prin transmiterea de prognoze și avertizări meteorologice, prognoze privind dispersia poluanților atmosferici pentru situații de producere a fenomenelor meteorologice periculoase și poluări accidentale, prognoze agrometeorologice către utilizatorii de profil, precum și realizarea de studii climatice și de monitorizare a climei în scopul identificării schimbărilor observate și scenarii de evoluție a climei, conform activităților specifice stipulate în Legea nr. 139/2000 privind activitatea de meteorologie, republicată, cu modificările ulterioare, Legea nr 216/2004 privind înființarea Administrației Naționale de Meteorologie, cu modificările și completările ulterioare, si respectiv, Hotărârea Guvernului 1405/2004 pentru aprobarea Regulamentului de organizare și funcționare a Administrației Naționale de Meteorologie. Administrația Națională de Meteorologie asigură informațiile de specialitate necesare pentru fundamentarea elaborării și implementării politicilor și strategiilor de prevenire a impactului fenomenelor meteo periculoase

pe termen mediu sau lung din domenii cheie: mediu, agricultură, apărare și siguranță națională, transporturi, energie, și altele asemenea, precum și pentru luarea deciziilor operaționale administrative, socio-economice sau tehnice, în situații de urgență generate de fenomenele meteo periculoase.

Ministrul Economiei, Comerțului și Relațiilor cu Mediul de Afaceri, MECRMA este autoritatea publică centrală responsabilă pentru elaborarea politicilor și strategiilor în domeniul politicilor industriale, competitivității, comerțului și turismului. Strategia Națională pentru Competitivitate 2015-2020, elaborată de către MECT și aprobată de Guvernul României, a identificat în cadrul uneia dintre priorități, *Pregătirea Generației 2050 și provocări societale*, o direcție de acțiune pe termen lung „*Tranziția către o economie cu emisii reduse de gaze cu efect de seră*”, având ca țintă „*Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră cu cel puțin 40% în anul 2030 față de anul 1990*”, în strânsă legătură cu obiectivele *Strategiei Naționale a României privind Schimbările Climatice*.

Ministerul Energiei, ME este responsabil pentru politici/planificare strategică în domeniul energetic. ME gestionează cotele de emisii alocate echivalente și implementarea Planului Național de Investiții asociat, care a fost elaborat pentru a ajuta sectorul românesc al industriei să-și limiteze emisiile. Ministerul Energiei nu are atribuții directe în domeniu, dar colaborează și sprijină MMAP în activitatea sa. Instituția se află într-un proces de consolidare administrativă și în ceea ce privește structurile care au printre atribuții și gestionarea problematicei legate de mediu/ SC.

Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei, ANRE este un organism de reglementare aflat sub autoritatea Parlamentului României. ANRE îndeplinește un rol important prin reglementarea pieței de energie, eficienței energetice și energiei regenerabile. ANRE este responsabilă cu monitorizarea și raportarea implementării Planului național de acțiune pentru eficiență energetică, conform Directivei 2012/27/UE transpusă prin Legea nr. 121/ 2014 privind eficiența energetică, cu modificările și completările ulterioare.

Ministerul Transporturilor este responsabil pentru toate sectoarele de transport: aerian, maritim, rutier, feroviar, precum și pentru infrastructura asociată: drumuri naționale, căi ferate, infrastructură aeriană, navigație, și altele asemenea, cu excepția transportului urban, care se află în sarcina autorităților locale. Ministerul Transporturilor este responsabil pentru politica referitoare la infrastructura națională, precum și pentru politica economică în domeniul transporturilor și efectele SC. Ministerul Transporturilor, prin intermediul C.N.A.D.N.R., are în responsabilitate doar autostrăzile și drumurile naționale, celelalte categorii de drumuri fiind responsabilitatea autorităților județene și locale.

Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice, MDRAP realizează politica guvernamentală în următoarele domenii de activitate: dezvoltare regională, coeziune și dezvoltare teritorială, cooperare transfrontalieră, transnațională și interregională, disciplina în

construcții, amenajarea teritoriului, urbanism și arhitectură, locuire, locuințe, clădiri de locuit, reabilitarea termică a clădirilor, gestiune și dezvoltare imobiliar-edilitară, lucrări publice, construcții, cadastru și publicitate imobiliară, administrație publică centrală și locală, descentralizare, reformă și reorganizare administrativ-teritorială, fiscalitate și finanțe publice regionale și locale, dialogul cu structurile asociative ale autorităților administrației publice locale, dezvoltarea serviciilor publice comunitare. De asemenea, MDRAP asigură managementul financiar și tehnic al programelor și proiectelor de dezvoltare regională, cooperare transfrontalieră și transnațională, de dezvoltare a capacității administrative, reabilitare urbană, inclusiv transport urban, planificare spațială europeană.

Datorită autorității sale regionale, MDRAP joacă un rol important în politica SC la nivel teritorial, atât în reducerea emisiilor GES, cât și în adaptarea la efectele SC.

Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice, ANRSC este coordonată de MDRAP și este responsabilă pentru reglementarea și monitorizarea la nivel central a activităților din domeniul Serviciilor Comunitare de Utilități Publice, conform Legii Nr. 51/2006, republicată și actualizată în 2013. Considerentele privitoare la îmbunătățirea eficienței energetice și standardelor referitoare la SC pentru servicii publice, de exemplu, vor necesita asistența acestei instituții.

Administrația Națională „Apele Române”, ANAR este Autoritatea Națională, aflată în coordonarea MMAP și organizată în teritoriu prin administrațiile bazinale de apă, care administrează bunurile din domeniul public al statului și care are drept scopuri cunoașterea, protecția, punerea în valoare și utilizarea durabilă a resurselor de apă, gestionarea rețelei naționale de măsurători hidrologice, hidrogeologice și de calitate a resurselor de apă ce aparțin domeniului public, precum și administrarea infrastructurii Sistemului național de gospodărire a apelor. Administrația Națională „Apele Române” aplică strategia și politica națională în domeniul gospodăririi cantitative și calitative a resurselor de apă, scop în care acționează pentru cunoașterea resurselor de apă, conservarea, folosirea rațională și protecția resurselor de apă împotriva epuizării și degradării, în vederea asigurării unei dezvoltări durabile, prevenirea efectelor distructive ale apelor, reconstrucția ecologică a cursurilor de apă, asigurarea supravegherii hidrologice și hidrogeologice, implementarea prevederilor legislației armonizată cu Directivele Uniunii Europene în domeniul gospodăririi durabile a resurselor de apă și conservarea ecosistemelor acvatice și a zonelor umede.

Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale, MADR este organismul central responsabil cu politicile din domeniul agriculturii, dezvoltării rurale, conservării și dezvoltării sustenabile a terenurilor, irigațiilor și drenărilor. Are un rol-cheie în politicile și măsurile asociate schimbărilor climatice.

Institutul Național de Statistică, INS reprezintă o sursă principală de date și informații pentru realizarea Inventarului GES. HG nr. 1570/2007 modificată prin HG nr. 668/2012 a stabilit responsabilități foarte clare pentru INS de a colabora cu MMAP la Inventarul GES, mai ales la bilanțul energetic și procesele industriale.

Ministerul Fondurilor Europene, MFE este responsabil cu gestionarea celor cinci programe operaționale pentru perioada de programare 2014-2020, Programul Operațional Infrastructura Mare, Programul Operațional Competitivitate, Programul Operațional Capital Uman, Programul Operațional Ajutorarea Persoanelor Dezavantajate și Programul Operațional Asistență Tehnică. Așa cum s-a observat, 20% din fonduri trebuie alocate pentru a satisface nevoile legate de schimbările climatice.

Ministerul Afacerilor Externe, MAE are un rol important în negocierile internaționale și de nivel UE privind schimbările climatice. Este coordonatorul național și punctul tehnic de contact pentru „Strategia Europa 2020.” MAE asigură coordonarea sistemului național de gestionare a afacerilor europene în vederea participării României la procesul decizional al instituțiilor Uniunii Europene.

Ministerul Finanțelor Publice, MFP este unul din actorii principali în toate instrumentele financiare privind schimbările climatice de ex. comercializarea unităților cantității atribuite, venituri ca urmare a licitării certificatelor de emisii GES, economii din Rezerva de nou intrați din cadrul proiectelor de Implementare în Comun, și altele de asemenea. I s-a încredințat responsabilitatea pentru anumite operațiuni financiare aferente SC ale MMAP.

Ministerul Educației Naționale și Cercetării Științifice, MENCS ar trebui să joace un rol important în cercetarea și educația privitoare la schimbările climatice, dar încă nu are printre prioritățile sale schimbările climatice.

Ministerul Muncii, Familiei, Protecției Sociale și Persoanelor Vârstnice, MMFPSPV are printre obiectivele specifice ale Strategiei Naționale pentru Ocuparea Forței de Muncă 2014-2020 - *„Dezvoltarea unei resurse umane cu un nivel înalt de calificare și competențe adaptate la cerințele pieței muncii”*.

Stabilirea unei legături strânse între formarea profesională și cariera lucrătorilor poate fi realizată prin investiții în recunoaștere competențelor dobândite în contexte non-formale și informale. Identificarea cerințelor de restructurare și/sau adaptare în vederea gestionării tranziției la „economia verde” poate contribui la creșterea calității locurilor de muncă și a competitivității întreprinderilor, în special a IMM-urilor. O anticipare eficientă a cerințelor de competențe reprezintă o condiție importantă pentru a răspunde mai bine la solicitările pieței muncii din acest domeniu.

Institutul Național de Sănătate Publică este subordonat Ministerului Sănătății și are patru centre naționale. Unul din cele patru, Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar, întocmește un raport anual despre „impacturile schimbărilor climatice asupra sănătății omului” care este trimis Ministerului Sănătății.

Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor este un institut de cercetare specializat în monitorizarea integrată a resurselor de apă. Institutul a elaborat Strategia de management a riscului de inundații și gestionează în general informațiile despre inundații.

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Silvicultură "Marin Drăcea" este un institut de cercetare care se ocupă de monitorizarea și cercetarea fondului forestier al României; acest institut este responsabil pentru capitolul LULUCF din Inventarul GES.

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului, ICPA este un institut de cercetare aflat în coordonarea **Autorității Naționale pentru Cercetare Științifică și Inovare** și este specializat în studiul calității solului, agriculturii și protecției mediului.

Institutului de Geografie al Academiei Române este o instituție academică specializată în cadrul geografic natural și cercetare de mediu.

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Marină „Grigore Antipa” este Centrul Național de Date Oceanografice și de Mediu și operatorul național pentru monitorizarea integrată fizică, chimică și biologică a mediului marin. Este un Centru de Activitate Regională pentru probleme de mediu în administrarea pescuitului și altor resurse marine vii. Acest institut este sub autoritatea MMAP.

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare GeoEcoMar activează în domeniul geologiei, geofizicii și geoecologiei cu accent pe mediile acvatice, marine, deltaice și fluviale.

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Protecția Mediului ICIM - București este coordonat de MMAP și activează în cercetarea fundamentală și aplicată și dezvoltarea tehnologică, elaborarea de studii, expuneri sumare și prognoze pentru programele și strategiile naționale din domeniul protecției mediului.

4.4 Principalele instituții implicate la nivel local

Agențiile Locale pentru Protecția Mediului, APM-uri au 42 de birouri în țară la nivel județean. Ele raportează ANPM, dar sunt de asemenea subordonate MMAP și pot raporta direct acestuia. Ele sunt responsabile pentru implementarea politicilor și legislației de mediu. În privința

schimbărilor climatice, ele acționează în principal ca furnizori ai unor date pentru sistemul național al Inventarului GES.

Autoritățile Locale de la nivel județean, orășenesc sau al localităților nu au nicio obligație legală de a implementa politici locale privind schimbările climatice. Există doar câteva exemple de Autorități Locale care au decis să implementeze politici locale în mod voluntar. Majoritatea celor care au făcut-o, fac în general parte din Convenția Primarilor.

4.5. *Alte organisme relevante*

În România există un număr de ONG-uri care activează în domeniul SC.

Convenția primarilor este o mișcare europeană ce implică autorități locale și regionale, care s-au angajat voluntar să sporească eficiența energetică și utilizarea surselor de energie regenerabilă pe teritoriul lor. Prin angajamentul lor, semnatarii Convenției urmăresc să atingă și să depășească obiectivul Uniunii Europene de reducere cu 20% a GES până în 2020. România are 56 de primari care sunt semnatari ai Convenției. Cei mai mulți dintre ei reprezintă municipalități, urmate de orașe și un consiliu județean ex :Argeș. Dintre semnatari, 45 și-au prezentat deja planurile de acțiune și și-au asumat o țintă de reducere a emisiilor. Acele municipalități care au prezentat Planul de acțiune mai devreme, perioada 2011 – 2012, au început deja să monitorizeze rezultatele.

În afară de guvern, reprezentanții industriei și ai sectorului privat sunt activi ca grupuri de lobby privind SC, mai cu seamă în timpul negocierilor cu privire la noile ținte la nivel UE și în transpunerea noilor directive în legislație națională.

Unele grupuri de interese din sectorul privat au fost deosebit de active în dialogul cu MMAP și alte ministere de resort cu privire la politicile SC. Acestea își exprimă frecvent părerile și cer dialog și întrevederi. În special, reprezentanții următoarelor organizații sectoriale au înaintat puncte de vedere frecvente: ciment - CIROM, producătorii de oțel - UniRomSider, industrie - CONPIROM, Consiliul Investitorilor Străini - FIC, energie - ISPE, și transport - Clubul Feroviar Român. Datele și informațiile oferite de aceste organizații pot oferi o perspectivă pertinentă asupra aspectelor ce țin seama de schimbările climatice.

La nivel național există unele ONG-uri implicate în politicile de mediu, dar numai câteva dintre acestea au inclusă în activitățile lor componenta de SC. În acest sens, putem menționa organizația Terra Mileniul III, care se implică activ pe partea de SC și a păstrează o relație bună cu MMAP. Derulează de asemenea activități de conștientizare și asistă autoritățile locale în elaborarea strategiilor locale pentru reducerea emisiilor GES.

O listă mai detaliată a ministerelor, comisiilor și agențiilor naționale cu anumite roluri în abordarea schimbărilor climatice poate fi găsită în Anexa VI.

Structura strategiei

Capitolele următoare din această strategie se axează pe aspectele legate de reducerea emisiilor de GES și respectiv de adaptare la schimbările climatice. Această împărțire este realizată pentru ușurința comunicării în baza organizării sectoriale a instituțiilor guvernamentale. Totuși, trebuie observate legăturile dintre cele două componente ale politicii privind schimbările climatice și acestea să fie luate în calcul la analizarea acțiunilor propuse. 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 a II-a: REDUCEREA EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ ȘI CREȘTEREA CAPACITĂȚII NATURALE DE ABSORBȚIE A CO₂ DIN ATMOSFERĂ

Capitolul 5

Reducerea emisiilor GES din România

5.1 Urgența acțiunilor de reducere a impactului 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 în schema europeană de comercializare a certificatelor de emisii, EU-ETS. Instalațiile mai mici și cele din sectoarele cu consum de energie mai scăzut, așa numitul sector non-ETS sunt confruntate și ele cu ținta integrată asumată pentru întreaga țară, potrivit căreia emisiile din sectoarele non-ETS: agricultură, transport fără aviație și transport maritim internațional, clădiri, deșeuri, 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 provină 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, și aflată în creștere, a resurselor regenerabile utilizate pentru producția 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 a emisiilor. De asemenea, resursele bioenergetice sunt semnificative și ar trebui utilizate valorificând tehnologii cu emisii mai scăzute, factorul de emisii al bioenergiei este mai puțin de jumătate din cel al cărbunelui.

În cadrul efortului de combatere 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 asupra schimbărilor climatice și ale Protocolului de la Kyoto, Amendamentului de la Doha reprezintă o componentă fundamentală a politicii naționale privind schimbările climatice. Mai mult la nivel internațional în decembrie 2015 a fost adoptat Acordul de la Paris, primul acord istoric al secolului XXI aplicabil tuturor părților și obligatoriu

din punct de vedere juridic, care creează premisele pentru o dezvoltare durabilă la nivel mondial asigurând totodată tranziția către o economie cu un conținut redus de carbon și o societate rezilientă la efectele schimbărilor 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, a sănătății oamenilor, securității energetice și altele asemenea 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 a acestora, ca urmare a încetirii creșterii economice începând cu 1989. Emisiile totale de CO₂ echivalent, fără sectorul LULUCF, pentru România au fost de 118 milioane de tone în anul 2012, reprezentând 2,61% din emisiile UE totale. Tabelul 1 prezintă contribuțiile sectoriale la emisiile GES în 2012. Totuși, în termeni globali, contribuția României la emisiile din întreaga lume sunt foarte mici - în 2012 au fost de 0,3% din total.

La nivel intersectorial, în anul 2012, sectorul energie contribuie cu aproximativ 58% din emisiile GES excluzând transporturile și fără îndoială este sectorul prioritar pentru reducere¹⁰. În cadrul acestui sector, producția de electricitate și căldură contribuie cu 24%. Procesele industriale inclusiv utilizarea solvenților contribuie cu aproximativ 10,5% din emisiile GES, iar deșeurile contribuie cu aproximativ 4,92%. Sectorul transporturi, deși i se atribuie până în prezent numai 12% din emisiile totale de GES, a crescut rapid — cu 36% comparat cu anul 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.

¹⁰ Banca Mondială 201) – “România, Program privind schimbările climatice și creșterea verde cu emisii reduse de carbon”, Raport de sinteză a componentei B, Rezumatul evaluărilor rapide de sector și recomandări pentru încorporarea acțiunilor climatice în Programele Operaționale Sectoriale 2014-2020 din România, ianuarie 2014

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, acesta fiind, de asemenea, foarte vulnerabil la SC.

Anual, absorbția netă de CO₂ din atmosferă de către sectorul forestier compensează circa 20 % din emisiile altor sectoare la nivel național. Ca absorbant principal de CO₂, sectorul forestier oferă o gamă largă de măsuri de reducere cum ar fi conservarea și sporirea depozitelor de C existente, îmbunătățirea ratei de absorbție a CO₂ atmosferic și optimizarea între calitatea de absorbant și beneficiile tangibile și intangibile aduse de valorificarea terenurilor dacă li s-ar da alte destinații. Sectorul forestier al României reprezintă un depozit de carbon și absorbant de CO₂ important, cu potențialul de a juca un rol însemnat în diminuarea impactului SC.

Tabelul 1: Emisiile de GES din România¹¹

Sursa GES și categoriile de absorbanti depozite de carbon	Total emisii GES în 2012 echiv. CO₂	% din total emisii GES fără LULUCF	% modificări din 1989 an de referință
Energie-inclusiv transporturi	82,222.51	69,22%	-59,60%
din care transporturi	15,062.17	12,68%	-
Procese industriale - inclusiv utilizarea solvenților	12,506.14	10,53%	-65,37%
Agricultură	18,210.82	15,33%	-55,32%
LULUCF	-22,462.47	-	+22%
Alte destinații ale terenurilor - fără păduri	1,946.26	-	-39%
Deșeuri	5,849.58	4,92%	+25,62%
Total CO ₂ echivalent cu LULUCF	98,272.83	-	-
Total CO ₂ echivalent fără LULUCF	118,789.04	100%	-58,33%

Sursa: *Inventarul Național de Emisii de Gaze cu Efect de Seră raportat de România la UNFCCC în anul 2014*

¹¹ Conform cu *Inventarul Național de Emisii de Gaze cu Efect de Seră raportat de România la UNFCCC în anul 2014*: http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/items/8108.php

Capitolul 6

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 produsă din surse regenerabile a fost impulsionată de investițiile substanțiale în energia eoliană și solară din ultimii ani dar, datorită caracterului variabil al acesteia, există probleme legate de absorbția acestui tip de energie, în sistemul energetic național. Au fost luate măsuri de îmbunătățire a eficienței în generarea, transportul și distribuția energiei, inclusiv în izolarea termică a 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 România¹²

	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	România și-a asumat ca țintă pentru sectoarele non ETS o creștere cu 19%, ținta individuală și o contribuție corespunzătoare pentru atingerea unei reduceri de -21% pentru sectoarele ETS, ținta orizontală la nivelul UE	Sursele ER contribuie cu 24% în 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	ER se ridică la 20,8% din consumul final de	Consumul efectiv de energie primară a

¹² Banca Mondială -2014 – România, Program privind schimbările climatice și o creștere economică „verde” cu emisii reduse de carbon, Raport de sinteză a componentei B, Rezumatul evaluărilor rapide de sector și recomandări pentru încorporarea acțiunilor climatice în Programele Operaționale Sectoriale 2014-2020 din România, ianuarie 2014

	2012, în comparație cu 1990	energie	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 „Cadrul 2030 privind clima și energia” este acela al reconcilierii necesității unor obiective ambițioase de reducere a emisiilor de GES cu necesitatea construirii unui sector economic competitiv, care să furnizeze energie durabilă la un preț accesibil.

Pentru a îndeplini obiectivele de reducere a emisiilor de GES pentru anul 2030, de cel puțin 40% la nivelul UE, România nu se mai poate baza pe „șocurile economice” așa cum a făcut în prima perioadă de angajament, 2008-2012 față de anul 1990. Vor fi necesare investiții suplimentare pentru a atinge reducerile cerute, 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 în 2012 comparativ cu nivelurile din 1989. De aceea, atunci când se au în vedere potențialele efecte ale țintei de cel puțin 40%, va fi important să se acorde atenție următoarelor aspecte:

- a) Corelarea dintre creșterea economică și reducerea emisiilor GES;
- b) Importanța vitală a eficienței energetice pentru obținerea reducerii emisiilor GES eficiente din punctul de vedere al costurilor;
- c) Impactul aflat în creștere al transportului asupra emisiilor de GES în anii următori;
- d) Impactul costurilor energiei regenerabile asupra accesibilității energiei;
- e) Segmentarea potențială a pieței de electricitate ca urmare a existenței micilor entități de producție a energiei regenerabile;
- f) Potențiala distorsionare a concurenței, dacă energiile regenerabile sunt puternic subvenționate certificate verzi și altele asemenea;
- g) Costurile și soluțiile absorbției unui volum mai mare de surse regenerabile de energie în sistemul electroenergetic;
- i) Includerea sectorului folosinței terenurilor și silviculturii, neinclus în angajamentele precedente proprii UE.

Implementarea Cadrului UE 2030 privind clima și energia impune costuri mari economiei României, iar un eventual angajament UE de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră de 80% va impune o povară și mai grea, cu precădere sectorului energetic. Schema de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră la nivelul UE repartizează efortul acțiunilor de reducere a emisiilor de GES între statele membre UE prin intermediul unui preț uniform al carbonului, prețul certificatului de emisii care deblochează piața EU-ETS. Îndeplinirea obligațiilor de la nivelul UE ce decurg din Cadrul 2030 privind clima și energia

poate implica pentru România o reducere a emisiilor de GES până în 2030, cu costuri semnificative din PIB în general, dar cu mare variabilitate între sectoare.

Pentru a atinge o țintă de reducere cu cel puțin 40% la nivel UE a emisiilor de 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 literatura de specialitate mai multe studii au încercat să facă o evaluare a costurilor de reducere a emisiilor de GES pentru diferite economii, precum și diverse estimări efectuate în ultimii ani care variază în mod semnificativ de exemplu pentru toată planeta de la 1% din PIB, iar pentru UE de la 0,6% doar pentru producerea de energie, la 2,1% din PIB, iar pentru SUA de la 1% până la 4% din PIB, în funcție de tipul de măsuri și includerea costurilor financiare, precum și a altor ipoteze economice.

Accentul principal al strategiei de reducere a 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 și acțiunile necesare pentru echilibrarea sistemului electroenergetic. Ar trebui observat că investițiile, odată implementate, vor aduce de asemenea beneficii pe termen mediu și lung, precum:

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

O imagine de ansamblu a costurilor acestei căi de dezvoltare verde cu emisii reduse de carbon poate ajuta la planificarea făcută de guvern. Prin însumarea costurilor de investiție până în 2050 în patru sectoare-cheie — energie electrică, eficiență energetică, apă și transporturi — rezultă o medie anuală de 1,1% din PIB de investiții suplimentare necesare pentru a atinge țintele UE 2030 și de 2,0% pentru a atinge țintele 2050 potențiale, sau 19 miliarde EUR, respectiv 44 miliarde EUR. Investițiile necesare înainte de 2020 totalizează 3 miliarde EUR, în principal investiții în eficiența energetică, în cadrul țăintelor 2030 și 6 miliarde EUR în cadrul țintelor 2050, aproximativ jumătate intrând în reabilitarea irigațiilor. Partea probabilă a investițiilor publice este modestă, mai puțin de 10% din total în cadrul țăintelor 2030 și puțin peste un sfert pentru țintele 2050.

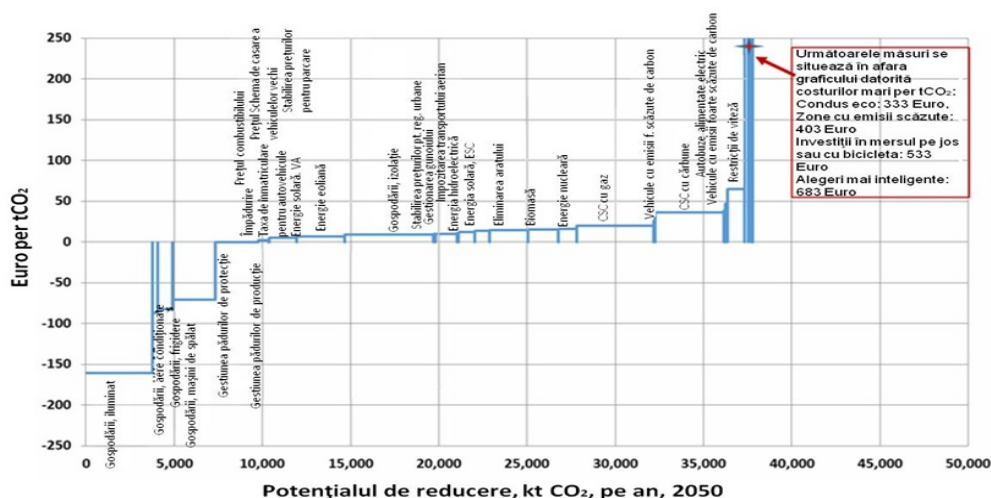
6.3 Energia ca sector-cheie pentru reducerea eficientă a emisiilor pe termen lung

Comisia Europeană a propus o foaie de parcurs pentru tranziția către o economie competitivă, cu emisii reduse de dioxid de carbon până în 2050. Conform Comisiei Europene 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 înregistreze 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 eficient din punctul de vedere al costurilor pentru atingerea obiectivului său - reduceri de ordinul a 40% până în 2030, Cadrul 2030 privind clima și energia și 60% până în 2040. Prezintă de asemenea modul în care principalele sectoare responsabile pentru emisiile din Europa - producerea de energie electrică, industrie, transport, amenajare teritorială și planificare urbană, precum și agricultură - pot să eficientizeze din punctul de vedere al costurilor trecerea către o economie cu emisii reduse de dioxid de carbon.

Scenariul Super Verde, spre deosebire de scenariul verde 2030, pare probabil să se dovedească costisitor și pretențios la nivelul întregii economii. Până în 2050, emisiile ar putea fi aproape cu trei sferturi mai mari decât nivelurile din 2005, dar la un cost probabil din GDP cu 4% mai puțin decât altminteri. Impacturile ocupării forței de muncă sunt similare. Costul unei abordări mai verzi pentru România este mai mare decât media UE. Acest rezultat reflectă faptul că în România se înregistrează o tendință descrescătoare pentru emisiile de carbon, iar acțiunile care vizează măsuri de atenuare suplimentară nu sunt extrem de împovărătoare în pofida punctului de pornire de intensitate energetică relativ mare al României. Cu toate acestea, o atenuare atât de dramatică precum cea din cadrul scenariului Super Verde 2050 este dificilă și costisitoare. Mai mult, întrucât trecerea la emisii de carbon mai reduse nu va fi uniformă în toată economia, va fi important ca guvernul să monitorizeze impacturile sectoriale, regionale și sociale ale tranziției verzi, deoarece forța de muncă și capitalul se mișcă între sectoare, și să fie pregătit cu plase de siguranță după cum se consideră necesar.

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 1. reprezintă un prim contribuitor în ceea ce privește emisiile 58%; 2. eficiența energetică poate să fie mult îmbunătățită; 3. 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 reducerea emisiilor 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. Tehnologiile mai puțin eficiente din punctul de vedere al costurilor sunt în sectorul transporturilor.

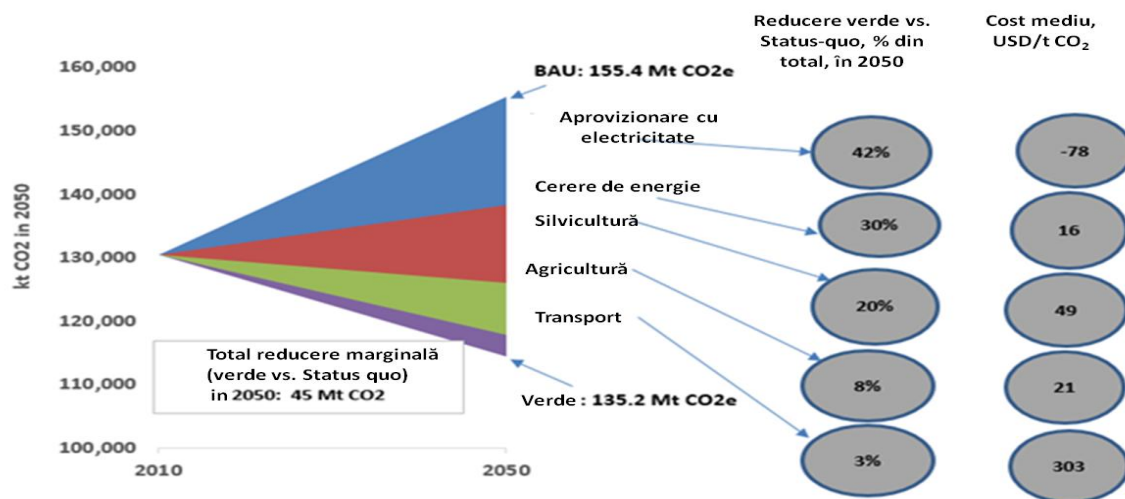
O analiză în funcție de sector ilustrează faptul că măsurile de eficiență energetică sunt foarte benefice în contextul din România, având un potențial de reducere ridicat și costuri în mare parte negative. Măsurile legate de furnizarea electricității oferă, de asemenea, un nivel semnificativ de reducere la un cost relativ scăzut, dar pozitiv. Silvicultura oferă un potențial mare de reducere. Măsurile legate de agricultură - cum ar fi utilizarea de tehnici „minimum tillage” - reducerea numărului de lucrări, gestionarea gunoiului de grajd - sunt relativ eficiente din punctul de vedere al costurilor; acestea promet, de asemenea, să ofere un beneficiu semnificativ legat de reducere de emisii. Măsurile legate de transport, totuși, prezintă costuri foarte ridicate și, în același timp, au și 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 emisiilor nu este neapărat principalul obiectiv sau beneficiu al acestor măsuri; în unele cazuri, precum în controlul congestionării urbane, obiectivul nu este reducerea emisiilor, 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 vătămarilor rezultate în urma accidentelor rutiere, potențialele venituri la bugetul municipal provenite din dezvoltarea unei infrastructuri urbane care să fie prietenoase cu mediul de afaceri, și altele asemenea.

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. Variaza de la minus 78 euro pe tonă CO₂ echivalent, care este valoarea reducerii de energie pe componenta de cerere prin măsuri de optimizare a consumului, la 15 euro/tCO₂ echivalent – valoarea costurilor de reducere a emisiilor 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 transporturi¹³.

¹³ 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.

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



Tabelul 3: Costul și potențialul reducerii emisiilor de GES, în funcție de măsură

Sectorul/măsurile	Costul reducerii, Euro/t CO ₂ echiv., 2015-2050	Potențialul reducerii, Verde comparat cu BAU, kt CO ₂ 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 CO ₂	19,7	4357
Cărbune cu captarea și stocarea CO ₂	36,1	3884

Silvicultură		
Împădurire	120	5.000
Gestionarea pădurilor pentru producție	16	1059
Gestionarea pădurilor pentru protecție	12	2079
Agricultură		
Fără brazdă - <i>no tillage</i>	14,4	2171.9
Gestionarea gunoiului de grajd	28,0	1200.0

Sursa: Modelare macro-económica pentru România - Banca Mondială

Capitolul 7

Reducerea emisiilor GES - obiectivele la nivel sectorial

Capitolul de față 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

Sectorul energetic este cel mai mare contribuitor la amprenta de carbon a țării, fiind responsabil de 58% din totalul emisiilor de gaze cu efect de seră, GES -exclusiv LULUCF, iar intensitatea emisiilor economiei depășește semnificativ media UE. Emisiile totale și pe cap de locuitor ale României au scăzut semnificativ de la valoarea lor de vârf de la sfârșitul anilor 1980 ca un co-beneficiu al transformării structurale, model tipic pentru economiile în tranziție, și al creșterii cotei de surse de energie ne-emitoare. Emisiile totale de CO₂ din România s-au ridicat la 78,7 milioane de tone în 2010, fiind responsabile pentru un modest 2,1% din emisiile totale ale Uniunii Europene și 0,23% din emisiile globale. Emisiile de CO₂ pe cap de locuitor au fost de asemenea scăzute, la aproximativ jumătate din media UE și puțin peste o treime din media OCDE. Cu toate acestea, intensitatea emisiilor economiei, deși în scădere de 3,3 ori de la nivelul din 1989, a fost încă mult mai mare în 2010 decât în multe alte țări: de 2,8 ori peste nivelul UE, de 2,1 ori peste media OCDE și cu 7% mai mare decât media globală.

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.

În sectorul energetic, România se confruntă cu provocări importante care vor trebui abordate adecvat și în contextul schimbărilor climatice.

Costurile pentru reducerea emisiilor sectorului energetic sunt în fruntea unui necesar deja mare de investiții pentru rețehnologizarea centralelor perimate pe bază de combustibili fosili și sunt sporite și mai mult de caracterul funcționării intermitente a centralelor regenerabile care le înlocuiesc. 80% din centralele electrice existente pe bază de combustibili fosili și 60% din rețelele de distribuție a energiei electrice din țară sunt deja vechi, iar modernizarea centralelor pe bază de combustibili fosili din ultimii 20 de ani a avut beneficii reduse. Întrucât energia eoliană și solară constituie resurse variabile și nu oferă angajamente de capacitate pentru sarcina de vârf, sporirea pătrunderii lor va necesita o capacitate complementară pentru sarcina de vârf.

În vederea reabilitării sistemelor centralizate de alimentare cu energie termică a localităților, în cadrul MDRAP se derulează programul “Termoficare 2006-2020 căldură și confort”. Lucrările efectuate au contribuit la creșterea eficienței energetice, prin eficientizarea sistemelor centralizate de producere, transport și distribuție a energiei termice și la creșterea calității serviciului public de alimentare cu energie termică. Eficiența energetică obținută ca urmare a progreselor înregistrate prin punerea în funcțiune a obiectivelor de investiții promovate de cele 45 uat beneficiare, în perioada 2008-2015, exprimată în economie de combustibili, este de 29.603 tep/an.

Deși s-au înregistrat progrese substanțiale, România se află cu mult în urma majorității țărilor UE în ceea ce privește eficiența energetică și la nivelul sectoarelor-cheie ale utilizatorilor finali. Intensitatea sa energetică, definită în raport cu puterea de cumpărare, a fost cu aproximativ 40% mai ridicată decât media UE în 2011. Această diferență la nivelul eficienței este foarte pronunțată în special în ceea ce privește încălzirea spațiului locativ din sectorul rezidențial, în care consumul de energie termică specific -kgep/m² este cu 32% mai mare față de cele mai bune practici UE.

Modelarea BM arată că România poate satisface obligațiile probabile referitoare la atenuare din cadrul UE 2030 în energie și electricitate cu costuri foarte mari; dar cerințele potențiale ale Foii de parcurs UE 2050, care cere o reducere a emisiilor de cel puțin 80% și eliminarea virtuală a emisiilor din sectorul energiei electrice, probabil că vor fi și mai costisitoare și greu de implementat. Efortul investițional din sectorul energiei electrice, inclusiv managementul cererii necesar pentru implementarea scenariului Verde, pentru îndeplinirea cerințelor 2030 este estimat la 40 miliarde EUR, valoare actuală sau o medie anuală de 1,1% din PIB până în 2050, în vreme de costurile de investiție ale scenariului Super Verde, pentru îndeplinirea cerințelor 2050 sunt proiectate să se ridice la 64 miliarde EUR, valoare actuală sau o medie anuală de 1,7% din PIB.

Pentru a face față provocărilor din sectorul energetic din România în contextul schimbărilor climatice, eforturile combinate de investiții, reformele din sector cât și implementarea și livrarea

sunt necesare pentru a asigura aprovizionarea fiabilă cu energie pentru creșterea economică și îmbunătățirea calității vieții pe de o parte, creșterea ponderii surselor de energie nepoluante, inclusiv eficiența energetică, pe de altă parte. Rezultatele modelării acestui necesar de investiții arată că **scenariul Verde și scenariul Super Verde includ măsuri de eficiență energetică ce reduc cererea de energie și, prin aceasta, micșorează oferta de energie necesară**. În cadrul scenariului Verde, costurile de capital ar fi mai mari decât în cadrul Referinței din cauza investiției necesare pentru îmbunătățirile eficienței energetice cu o investiție de 19 miliarde EUR. Totuși, aceste investiții vor avea drept rezultat o reducere semnificativă a costurilor operaționale, ducând la costuri totale mai mici decât în Referință. Costul incremental al scenariului Super Verde comparativ cu scenariul Verde este mare deoarece surse mai puțin costisitoare sunt înlocuite cu unele mai costisitoare, în special, trei GW de nuclear sunt construiți în Super Verde spre deosebire de un GW în scenariul Verde, iar asta se întâmplă mai devreme în perioada proiectată, sporind costurile actualizate. De altfel, scenariul Super Verde necesită mai multă producere de energie decât scenariul Verde, fapt ceea ce duce la creșterea capitalului și a costurilor de combustibil și O&M.

Sistemul de producere și distribuție a energiei electrice va necesita costuri de investiții în valoare de 28 miliarde de euro în valoarea de referință pentru perioada 2015-2050, pentru a satisface cererea¹⁴. Investiția necesară crește la 40 miliarde de Euro, valoare actualizată pentru scenariul Verde și la 64 miliarde de Euro pentru scenariul Super Verde. Costurile suplimentare ale scenariilor Verde, care depășesc costurile de referință, vin parțial din investiția în măsuri de eficiență energetică, 8,3 miliarde Euro care includ creșterea cererilor de electricitate. În plus, scenariul Super Verde elimină aproape complet emisiile din sectorul energetic până în anul 2050, iar acest lucru este costisitor: aproape toate centralele electrice pe bază de combustibili fosili vor fi înlocuite până în 2050 cu producerea de energie regenerabilă care implică o utilizare intensivă a capitalului. Prin urmare, cererile de investiții în sectorul energetic sunt duble față de nivelul necesar de referință.

Cererile de investiții în sectorul energiei electrice sunt importante în toate cazurile, însă importanța lor crește pe măsură ce solicitările referitoare la reducerea emisiilor devin tot mai stricte. Până în 2020, cererile de investiții referitoare la furnizarea și cererea de energie electrică ajung de la aproximativ șapte miliarde de Euro, net în valoarea de referință la puțin peste 10 miliarde Euro în scenariile Verzi. Toate trei scenariile presupun o creștere în timp referitoare la povara investițiilor, cu 45% din totalul ultimului deceniu 2040-2050, în parte datorită faptului că majoritatea centralelor electrice pe bază de combustibili fosili se vor închide în acea perioadă. În cazul scenariului Verde, va crește producerea de energie eoliană, solară, nucleară, hidroelectrică și pe bază de gaze, iar producerea pe bază de cărbuni și petrol va dispărea aproape în totalitate până în 2050. În cazul scenariului Super Verde, până în 2030 se vor crea suficiente noi mijloace de producere a energiei electrice folosind surse regenerabile și nucleare pentru a

¹⁴ Calcule rezultate din exercițiul de modelare Banca Mondială.

elimina energia electrică produsă pe bază de cărbune. Investițiile în centralele nucleare, după 2030, vor contribui și ele la costuri de investiții ridicate în cazul scenariilor Verde și Super Verde. Măsurile de eficiență energetică cer ele însele investiții costisitoare și semnificative. Pentru ambele categorii, finanțarea va veni din sectorul privat, cu toate că sectorul public va trebui să creeze programe de sprijin pentru eficiență energetică, cu ajutorul unei finanțări parțiale din partea Uniunii Europene. Vezi tabelul de mai jos

Tabelul 4: Investiții în sectorul de energie electrică, 2015-2020 și 2040-2050

Calendarul investițiilor în electricitate și eficiența energetică în funcție de scenariu, exprimate în miliarde de EUR raportat la nivelul anului 2010

	2015- 2020	2020- 2030	2030- 2040	2040- 2050	2010-2050 actualizată*
Furnizarea de electricitate:					
Valoare de referință	7,4	14,2	17,5	27,6	27,6
Verde	7,4	12,5	19,5	31,6	31,9
Super Verde	7,3	22,5	38,3	51,9	55,6
Eficiență energetică					
Electricitate**	3,1	11,1	16,9	23,8	19,0
Altele***	1,4	5,8	9,3	12,2	10,7
Total investiții în electricitate:****					
Valoare de referință	7,4	14,2	17,5	27,6	27,6
Verde	10,4	23,6	36,4	55,4	40,2
Super Verde	10,4	33,6	55,2	75,7	63,9
Total investiții în energie:*****					
Valoare de referință	7,4	14,2	17,5	27,6	27,6
Verde	10,4	23,6	36,4	55,4	50,9
Super Verde	10,4	33,6	55,2	75,7	74,6

Note: * folosind o rată de actualizare de 5 procente. Toate celelalte coloane conțin prețurile constante fără rata de actualizare.

******eficiența energiei electrice reprezintă aparate electrocasnice mult mai eficiente din punct de vedere energetic

*******alte situații de eficiență energetică sunt încălzirea interioară a clădirilor rezidențiale și comerciale:îmbunătățirea izolației, calorifere eficiente energetic, reducerea pierderii de căldură în cazul instalațiilor de furnizare a apei calde.

********investiții în furnizarea energiei electrice și în aparate electrocasnice eficiente energetic.

********* investiții în furnizarea energiei electrice și referitoare la toate măsurile de eficiență energetică.

Sursă: Documente tehnice ale exercițiului de modelare al BM referitoare la cererea și furnizarea de energie.

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

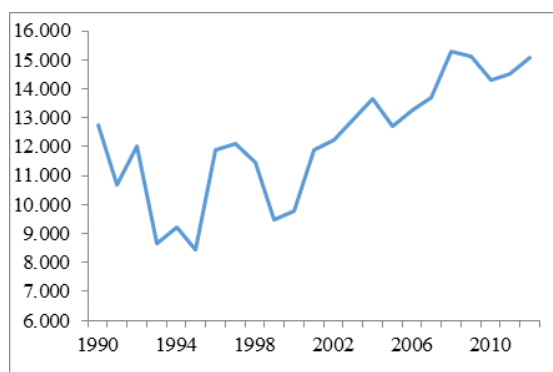
Obiectivele strategice – reducerea emisiilor de GES
1.Reducerea intensității emisiilor CO₂ aferente activităților energetice
Intensitatea emisiilor de CO₂ ale mixului energetic actual în România depășește nivelul mediu al țărilor UE28 și ar putea fi redus semnificativ în comparație cu statele membre cu cea mai scăzută intensitate a emisiilor de CO₂, precum Suedia, Franța și Finlanda. Acest lucru va necesita investiții susținute 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 a energiei, care va putea asigura în mod eficient, durabil și consecvent utilizatorilor finali un mix energetic cu emisii mai scăzute de dioxid de carbon.
2.Eficiență energetică îmbunătățită la nivelul utilizatorilor finali, în special în clădiri și în sectoarele industriale
România are un plan ambițios de investiții în eficiența energetică, în special în clădirile rezidențiale și în anumite sectoare de producție industrială. Cele mai mari discrepanțe din punctul de vedere al eficienței energetice între România și țările UE cu cele mai bune performanțe sunt în ceea ce privește încălzirea spațiilor și consumul la nivelul industriilor mari consumatoare de energie. Eforturile de îmbunătățire 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 așezarea serviciilor de încălzire centralizată pe baze viabile, precum și utilizarea unui sistem de tarify care să reflecte costul gazelor naturale și al energiei termice în sistemele de încălzire centralizată.
3.Energie accesibilă grupurilor vulnerabile economic

Pentru sustenabilitatea financiară a aprovizionării cu energie produsă cu emisii reduse de CO₂, pentru prețuri realiste ale investițiilor în eficiență energetică și pentru măsuri de economisire, este esențială aplicarea unor prețuri economic justificate, care să reflecte în mod adecvat costurile de producție. Dar acest lucru va afecta disproporționat grupurile de populație vulnerabile economic. Este nevoie de sprijin financiar eficient și bine orientat, astfel încât să asigure accesibilitatea energiei pentru aceste grupuri.

7.2 Transportul

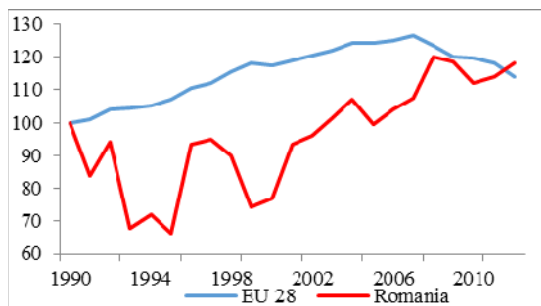
În ultimul deceniu, emisiile GES anuale provenite din sectorul transporturilor interne din România au crescut constant, semnificativ mai repede decât media UE. Ca procent din emisiile GES totale din toate sectoarele, transportul din România reprezintă 12,5%, INEGES 2012¹⁴. Deși se situează sub media UE de 19,7%, tendința privind emisiile GES din transport este de creștere, fiind impulsionată de creșterea ponderii transportului rutier, vedeți figurile de mai jos. 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 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 totuși semnificativ în ultimii ani, de la 152 de autoturisme la 1000 de locuitori în 2006. Experiența la nivel internațional sugerează că, deoarece economia României 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.

Figura 3: Emisiile de GES provenite din transportul intern în România 1000 tone de CO



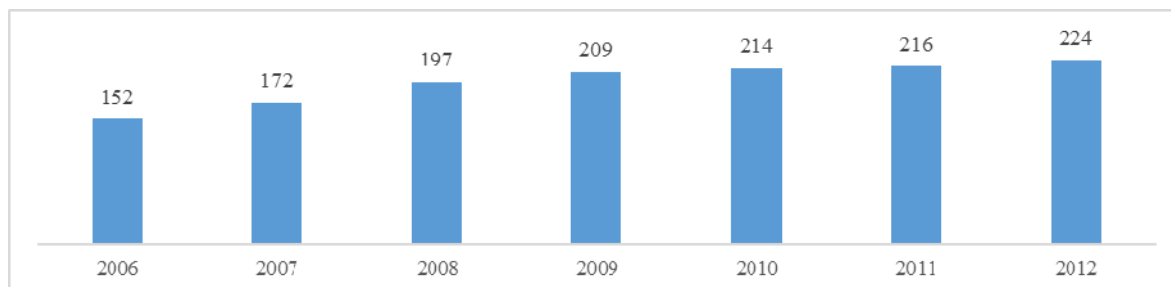
Sursa: EEA

Figura 4: Tendințe ale emisiilor de transport din România, comparativ cu UE-28/1990 = 100



Sursa: EEA

Figura 5: Tarifele de motorizare din România, 2006-2012, autoturisme / 1000 locuitori, 2012



Sursa: Eurostat

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 creștere mai lent decât cel al economiei.

Pe perioada Strategiei 2016 - 2030, tendința este de reducere a nivelului absolut de emisii GES, prin promovarea prioritară în condiții de piață a modurilor de transport mai verzi.

Creșterea reală a PIB și emisiile GES din sectorul transporturilor din România în perioada 2000-2012 au mers în tandem, cu o excepție 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% -EEA. 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 și ea această tendință generală. Pentru a reduce emisiile GES, creșterea cererii trebuie să fie limitată sau gestionată ori îndreptată spre modurile de transport cu emisii scăzute, împreună cu reducerea emisiilor GES pe vehicul, g/km. Deși noile tehnologii de construcție 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.

De asemenea, utilizarea unor tehnologii adecvate pentru infrastructura de transport, cum ar fi îmbrăcăminte din beton de ciment pentru infrastructura rutieră, reprezintă un exemplu de bună practică pentru zonele unde se pretează condițiilor meteorologice, de relief și de trafic.

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 preț
Prin instrumente de preț se pot construi stimulentele economice care să impulsioneze un sistem de transport ecologic, încurajând achiziționarea de autovehicule ecologice, utilizarea de combustibili ecologici și reducerea utilizării de vehicule. În ceea ce privește combustibilii ecologici, România încurajează utilizarea acestora prin acordarea de scutire de la plata accizelor pentru biocarburanții obținuți în totalitate din biomasă care sunt utilizați drept combustibil pentru motor în stare pură, fără a fi amestecați cu carburanți tradiționali. Se pot face reduceri de impozite pentru vehicule noi care utilizează tehnologie ecologică, cum ar fi hidrogen, metan, energie electrică și tehnologie hibridă și care necesită revizuirea taxei de înmatriculare auto existente. În vederea promovării unui transport ecologic se pot considera o serie de opțiuni care pot include stimulente fiscale, dar și elemente de conștientizare pentru educarea cumpărătorilor în ceea ce privește maturitatea tehnologiei, costul operational al vehiculelor electrice, securitatea acestora, precum și emisiile de CO₂ provenind de la autovehicule și efectele acestor emisii asupra climei. Totodată, tarifele de parcare în sine reprezintă un instrument util pentru reducerea emisiilor, cu un nivel ridicat de eficiență, din perspectiva costurilor, și pot contribui la colectarea fondurilor pentru unele dintre măsurile de investiții subliniate mai sus. Taxarea parcarilor, împreună cu stabilirea și punerea în aplicare mai strictă a reglementărilor legate de parcare, ar putea fi o soluție eficientă din punct de vedere al costurilor, de avut în vedere pentru rezolvarea aglomerației urbane, cu beneficii complementare în ceea ce privește gazele cu efect de seră. Pentru transportul aerian acest obiectiv strategic este deja atins, instrumentul de preț este deja existent prin includerea în sistemul certificatelor ETS. Pentru fiecare stimulent economic propus trebuie avute în vedere efectele asupra economiei, în special asupra echității 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 diferiți utilizatori, precum și de reducerea volumului de emisii totale în sectorul transporturilor, față de o valoare de referință.

Transportul aerian este inclus în sistemul certificatelor ETS, companiile care vor să se dezvolte plătesc sume considerabile pentru emisiile de gaze cu efect de seră, introducerea unui nou sistem de taxare / impozitare a acestui tip de transport ducând la efecte negative asupra transportatorilor aerieni, traficului aeroportuar și dezvoltării regiunii respective.

Cadrul normativ existent cu privire la reducerea emisiilor din aviație se regăsește în dispozițiile Hotărârii Guvernului nr. 780/2006 privind stabilirea schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră, cu modificările și completările ulterioare, care încorporează și prevederile Directivei 2008/101/CE pentru a include activitățile de aviație în sistemul de comercializare a cotelor de emisii de gaze cu efect de seră în cadrul comunității. La nivel internațional, Organizația Aviației Civile Internaționale ICAO elaborează un mecanism global de piață MGM de reducere a emisiilor din aviația internațională, termenul de finalizare fiind anul 2016, cu aplicare din anul 2020.

2. Creșterea eficienței transportului urban

Pentru realizarea unui sistem de transport urban mai eficient, cu emisii de carbon scăzute, sunt esențiale dezvoltarea și punerea în aplicare unor planuri de mobilitate urbanistică sustenabile, PMUS pentru toate orașele cu o populație de peste 100.000 de locuitori, precum și măsuri mai consistente privind managementul cererii. Acestea ar permite găsirea de soluții cu privire la aglomerație și emisii în orașele din România. Trebuie făcute studii de fezabilitate pentru Tranzit Rapid cu Autobuze, TRA în orașele în care PMUS arată că acesta ar putea fi identificate o soluție eficientă, din perspectiva costurilor, pentru tranzitul urban de masă. Investițiile în transportul public urban, în conformitate cu cadrul prevăzut de PMUS, cu condiția ca investiția să facă parte dintr-un pachet integrat, vor crește atractivitatea transportului public urban. Investițiile în infrastructura pentru biciclete și pietoni, în conformitate cu cadrul prevăzut de PMUS, odată cu măsuri de sancționare a depășirilor de viteză și campanii de promovare mai eficiente vor duce la emisii de carbon mai mici și efecte pozitive pentru sănătate. Combustibilii alternativi pentru autobuze și vehiculele urbane joacă, de asemenea, un rol în acest sens, la fel ca și extinderea rețelei de metrou în București, pentru a asigura o rețea mai completă, cu proiecte specifice, încadrate în procesul de prioritizare MPGT. În termeni strategici, intervențiile vor fi analizate din perspectiva beneficiilor nete, ținând cont de orice alte beneficii complementare pe care le-ar putea genera. Măsura reușitei va fi dată de indicatori specifici pe proiect și politică, ce arată beneficiile nete ale acțiunilor selectate, precum și comparând sistemele de transport urban din țară, în viitor, la cum sunt azi și la ceea ce există în alte state membre.

3. Inversarea tendinței de declin pe termen lung al transportului feroviar pasageri și mărfuri și includerea proiectelor de dezvoltare de terminale intermodale.

Alinierea transportului feroviar la principiile și măsurile prevăzute în Cartea Albă a Comisiei – Foaie de parcurs pentru un spațiu european unic al transporturilor” de reducere, până în anul 2050, cu 60% a emisiilor de GES față de 1990.

Lungimea rețelei este prea mare pentru traficul actual și pentru resursele de finanțare. Este nevoie de o restructurare și modernizare radicală a rețelei prioritare și de o schimbare reală în cultura de management a companiilor de cale ferată, pentru a oferi servicii atractive pentru

clienți. Aceasta necesită atragerea de manageri care au experiență în conducerea societăților de cale ferată pe baze comerciale, pe lângă investițiile substanțiale în infrastructură, finanțate prin Fonduri Europene Structurale și de Investiții.

Propunem mai multe direcții de acțiune în sectorul transporturilor, pentru atingerea obiectivelor strategice prezentate în tabel.

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

a) Taxele pentru parcare reprezintă încă o măsură bazată pe piață care oferă un potențial de reducere a emisiilor, cu un nivel crescut de eficiență din punct de vedere al costurilor. Într-adevăr, măsura ar putea oferi un flux de venituri care ar putea facilita unele dintre măsurile investiționale subliniate mai sus. Stabilirea tarifelor de parcare, împreună cu elaborarea și punerea în aplicare a unor reglementări de parcare mai stricte, ar putea fi considerată o soluție mai eficientă din punctul de vedere al costurilor și mai ușor de implementat pentru aglomerările urbane, în loc de taxarea aglomerației urbane, iar majoritatea orașelor europene preferă această strategie în detrimentul taxării aglomerației. În perioada 2015-2022, s-a estimat că acest sistem de calculare a prețurilor a dus la o reducere a emisiilor din transport cu 0,191 MtCO₂e.

Creșterea eficienței transportului urban:

a) Investiții în infrastructură pentru modurile de transport fără emisii de carbon. Investițiile în infrastructură pentru modurile fără emisii de carbon, pietoni și biciclete prezintă un bun potențial pentru reducerea emisiilor de carbon prin încurajarea trecerii la aceste moduri. Aceasta ar putea rezulta din asigurarea infrastructurii și a serviciilor care ar face fezabile 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 îmbunătățirile infrastructurii urbane, deoarece zonele urbane sunt acelea în care există un mai mare potențial de a convinge un număr semnificativ de persoane să treacă la mersul pe jos și la utilizarea bicicletelor, acolo unde distanțele de parcurs sunt relativ scurte. Investițiile în infrastructură pot include investiții în pachete pentru ameliorarea cantității sau calității unora sau tuturor dintre următoarele elemente: trasee de biciclete și piste de biciclete, facilități de parcare pentru biciclete, piste pentru pietoni și transformarea străzilor în zone pietonale. Pentru perioada cuprinsă între 2020 și 2025 este așteptată, conform proiecțiilor, o reducere anuală maximă de 0,09 MtCO₂e; cu toate acestea, impactul se prelungește la 0,07 MtCO₂e în anul 2050, pe măsură ce alte politici funcționează pentru reducerea deplasărilor.

Un exercițiu de modelare efectuat în 2015 de către Banca Mondială evidențiază costurile și eficacitatea acțiunilor propuse mai sus. Acestea sunt prezentate pe scurt în tabelul de mai jos, care ilustrează clar diferențele majore între intervențiile referitoare la eficiența costurilor, fapt ce ar trebui să contribuie la luarea unei decizii referitoare la măsuri de atenuare să fie prioritizate.

Tabelul 5: Rezumat referitor la costuri și eficacitatea unor măsuri propuse

INTERVENȚIE	Implementare	Costul investiției milioane Euro	Eficiența dpdv al costurilor Euro/tonă	Observații privind co-beneficiile/fezabilitatea
Schema de casare	2016-2020	164	413	Creștere economică pentru producătorii și distribuitorii locali de autoturisme. Îmbunătățirea calității aerului pentru a scădea emisiile vehiculelor.
Stabilirea prețurilor pentru parcare	2016-2022	19*	5,8	Îmbunătățiri aduse mediului urban, siguranței urbane și cu privire la poluarea aerului local. Barierele în calea implementării includ rezistența la nivel politic și impactul economic asupra automobiliștilor și a comerțului orașului.
Stabilirea prețurilor pentru congestia urbană	2022-2030	1,600	291	Beneficii asociate calității aerului. Probleme legate de capitalurile proprii. Bariere tehnice în calea implementării. Stabilirea prețurilor pentru parcare este o măsură mult mai eficientă de a obține rezultate asemănătoare.
Vehicule cu emisii foarte scăzute de carbon	2016-2030	195	152	Beneficii semnificative asociate calității aerului. Beneficii economice pentru distribuitorii și producătorii de autovehicule. Impacturi asociate cu echitatea.
Vehicule electrice în sectorul public	2016-2030	35	24,5	
Autobuze alimentate electric	2016-2030	277	133	
Restricții de	2016-2022	39	1.1	Siguranță și beneficii mai mari

INTERVENȚIE	Implementare	Costul investiției milioane Euro	Eficiența dpdv al costurilor Euro/tonă	Observații privind co-beneficiile/fezabilitatea
viteză			#	referitoare la mediu. Se așteaptă o presiune semnificativă din partea grupului de interes asupra reducerii limitei de viteză.
Utilizarea ecologică a autovehiculelor	2016-2022	60	2,3	Beneficiile economice ale unui consum de combustibili mai scăzut Siguranță sporită.
Zone cu nivel scăzut de emisii	2016-2022	114	20,7	Beneficii semnificative asociate calității aerului. Impacturi economice și legate de echitate.
Investiții în infrastructura pentru pietoni și biciclete	2016-2030	70	20,3	Se preconizează beneficii asupra sănătății și beneficii mai mari referitoare la mediu și zona urbană.
Alegeri mai inteligente	2016-2022	23	13,7	Beneficii pentru sănătate.

Sursa: Banca Mondială conform modelării curbei costurilor marginale de reducere a emisiilor de GES

7.3 Industrie

Ramurile industriale contribuie la aproximativ 24% din PIB, Institutul Național de Statistică, 2014.

Acest sector este alcătuit din industriile producătoare, cum ar fi producerea de cocs și petrol rafinat, produse chimice, metalurgie: metale feroase și neferoase, industria grea, producerea de automobile și echipamente de transport, echipamente electrice, industria farmaceutică, alimentară, textilă, produse din lemn și altele asemenea.

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 tendinței descendente datorată schimbărilor structurale ale economiei românești. 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 eficienței energetice, conform SEE, intensitatea energetică pentru toate sectoarele a scăzut cu 4,1% pe an în România în perioada 1990 - 2010, reducerea emisiilor poluante, creșterea reutilizării și reciclării materialelor de producție și promovarea

utilizării tehnologiilor cu emisii scăzute de carbon, pentru a putea contribui la angajamentul național de atingere a unor obiective UE tot mai crescute în ceea ce privește 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.

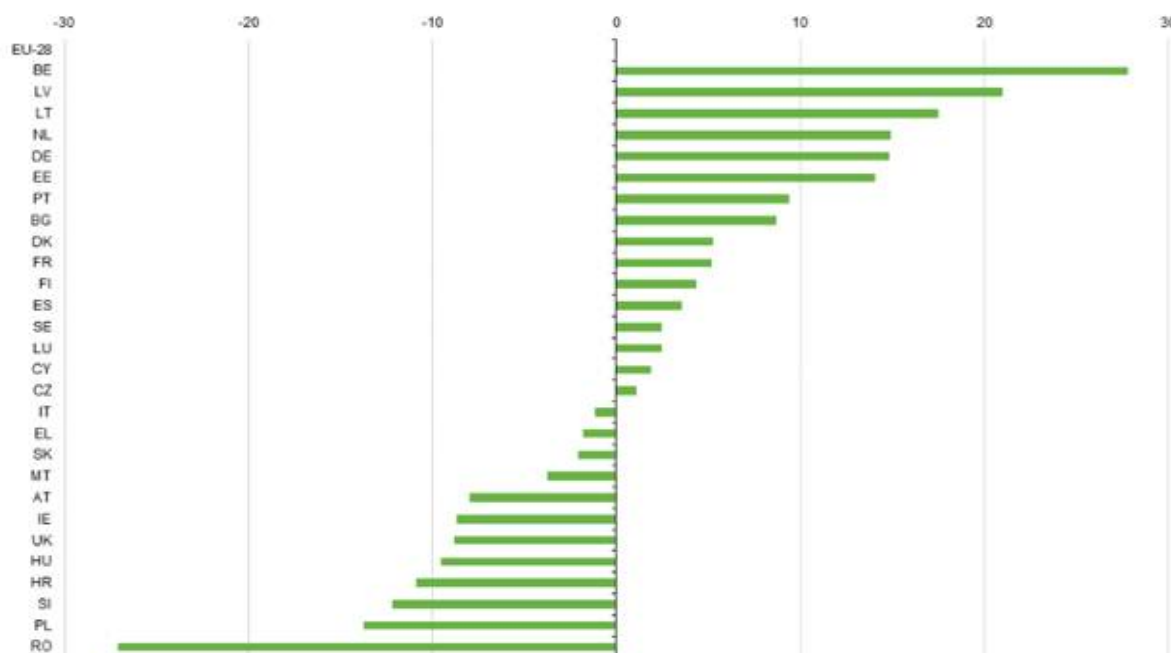
Obiectivele strategice - reducerea emisiilor de GES	
1.Reducerea intensității emisiilor de carbon din industrie	
Cu toate că eficiența energetică a industriei românești a crescut semnificativ din 1990, există în continuare oportunități semnificative de îmbunătățire. Acesta este cu precădere cazul industriilor grele, cum ar fi industria siderurgică, industria metalelor neferoase, industria produselor minerale și industria produselor chimice, în care uzinele funcționează cu mijloace de producție învechite și unde există o breșă tehnologică și un consum crescut și ineficient de energie. Dintre industrii, cea mai mare diferență relativă dintre România și celelalte state UE există la nivelul industriei grele, care intră sub incidența Directivei UE 87/2003 revizuită, Directiva ETS. Diferența este relativ modestă în industria ușoară, unde utilizarea de capital este mai redusă, iar tehnologiile vechi au fost deja înlocuite cu altele noi. Pentru a rămâne competitive, industriile românești ar trebui să-și crească eficiența 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, Directiva non-ETS 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, Decizia non ETS, ținta pentru România constă din atingerea unei creșteri de +19% a nivelului de emisii în sectorul non-ETS până în anul 2020, față de nivelul de referință înregistrat în anul 2005. Aceasta înseamnă că există oportunități de dezvoltare în sectorul industrial, prin realizarea de investiții în tehnologii noi, în domeniul eficienței energetice. Aceste măsuri sunt relevante atât pentru sectoarele care sunt prevăzute în schema europeană de comercializare a certificatelor de emisii EU-ETS, cât și pentru cele care nu sunt incluse în această schemă.	
2.Evaluarea celor mai bune tehnici disponibile BAT din perspectiva emisiilor de gaze cu efect de seră	
Este necesar de realizat o analiză de referință la nivel național a celor mai bune tehnici disponibile, puse în aplicare în UE și în România luând în considerare efectele privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră. Rezultatele acestora ar putea fi utilizate pentru a propune îmbunătățiri la nivelul proceselor industriale pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră eficiente din punct de vedere al costurilor.	
3.Explorarea abordărilor voluntare, tranzacționarea emisiilor și taxele aferente	

Pe lângă măsurile obligatorii impuse de legislația comunitară, România ar trebui să exploreze posibilitatea de a adopta cele mai bune practici privind acordurile voluntare pentru îmbunătățirea proceselor industriale, și dezvoltarea stimulentele economice și financiare precum scheme de comercializare a emisiilor, taxe și altele asemenea.

7.4 Agricultură și 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 1989¹⁵ și 2011. În timp ce emisiile de gaze cu efect de seră din agricultură în UE-28 au scăzut cu aproximativ 23,1% începând din 1990 până în 2011¹⁶ sectorul agricol și-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, îmbunătățirilor înregistrate la nivelul bunelor practici agricole, utilizării în scădere a îngrășămintelor pe bază de azot, precum și unei mai bune gestionări a îngrășămintelor naturale, Figura 6.

Figura 6: Modificarea emisiilor agregate de metan și protoxid de azot din agricultură, 1990-2011



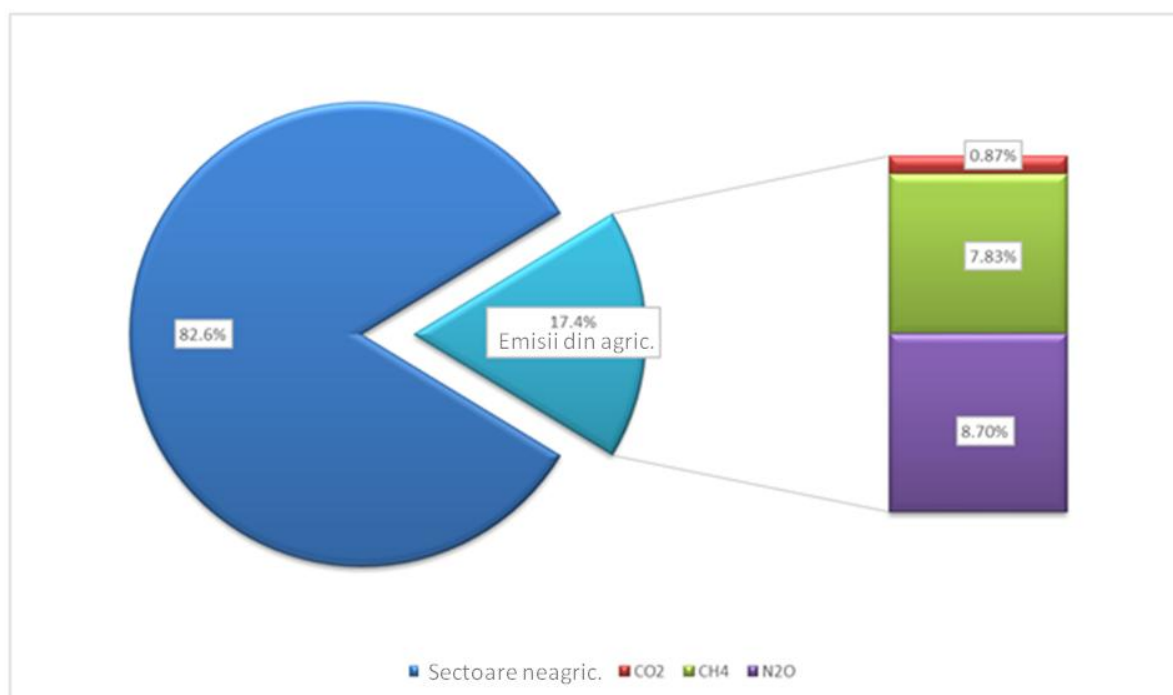
Sursa: Agenția Europeană de Mediu

¹⁵ 1989 este anul de referință folosit de România în cadrul Protocolului de la Kyoto

¹⁶ Eurostat. Agricultură – statistica emisiilor de gaze cu efect de seră. Martie 2015

Rezultatele ce decurg din exercițiul 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 în anul 2014. Contribuția relativ crescută a agriculturii la emisiile generale de gaze cu efect de seră în România se datorează utilizării energiei în acest sector. Tipul și semnificația emisiilor din agricultură depind în mare măsură de modul de gestionare a solurilor, importanța sectorului zootehnic și practicile agricole privind biomasa. Pentru România, principalele surse de gaze cu efect de seră sunt protoxidul de azot N_2O bazat pe nitrificarea solului și gestionarea îngrășămintelor naturale, metanul rezultat CH_4 din fermentația enterică a ierbivorelor, în principal vite, și dioxidul de carbon CO_2 provenit de la energia/combustibilul utilizat de clădiri și 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 7.

Figura 7: Defalcarea surselor de emisii de gaze cu efect de seră în agricultura românească, 2014

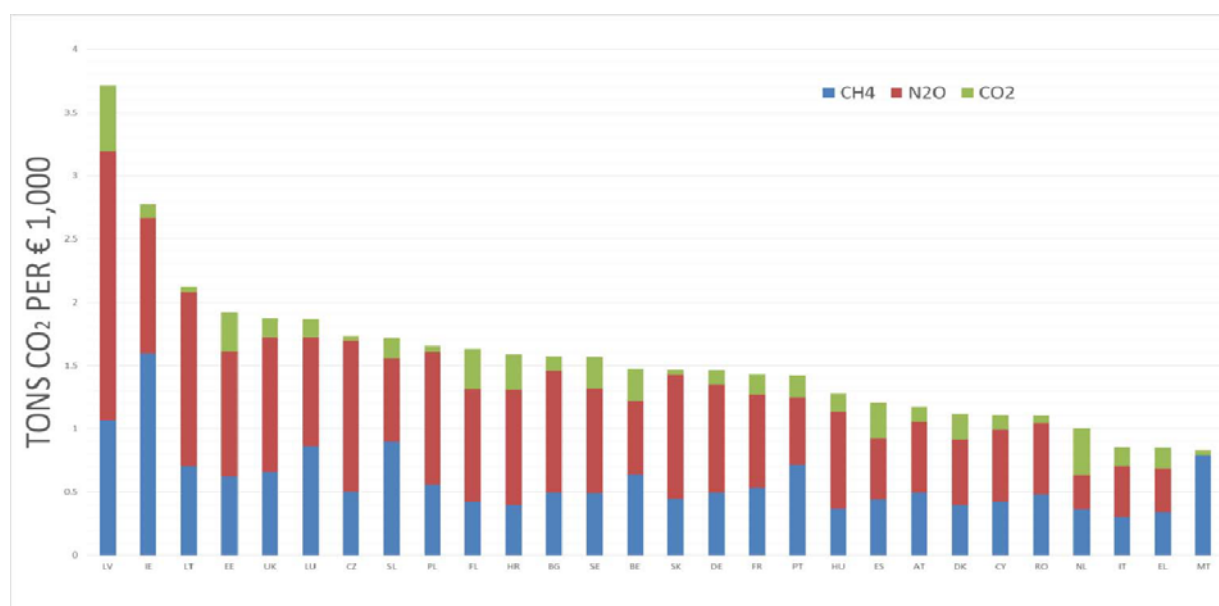


Sursa: Modelul ROM E-3

Intensitatea emisiilor din agricultura românească, echivalența $Mt\ CO_2$ la 1.000 Euro de valoare adăugată din agricultură este printre cele mai scăzute din UE-28. În cadrul UE-28, România are al cincilea cel mai redus procent de emisii de gaze cu efect de seră, raportat la producția agricolă, Figura 8, în ansamblu și în funcție de principalele componente – metan CH_4 , protoxid de azot N_2O și dioxid de carbon CO_2 . Acest lucru se datorează, în principal, procentului mare de

agricultură de subzistență, ca urmare a retrocedării terenului agricol și a dreptului de proprietate asupra acestuia după căderea regimului comunist. Din cauza constrângerilor financiare, acești fermieri care practică agricultură de subzistență întâmpină greutăți în efortul de mecanizare. Dar, în același timp, din cauza cotei reduse a producției zootehnice, a zonei restrânse de cultivare a orezului, ambele surse de CH_4 și a utilizării reduse de îngrășăminte anorganice pe bază de azot, șansele de creștere a productivității în agricultură sunt reduse.

Figura 8: Emisiile de gaze cu efect de seră din agricultură ca procentaj din valoarea adăugată în agricultură, 2014



Sursă: Calcule ale Băncii Mondiale efectuate pe baza datelor furnizate de Agenția Europeană de Mediu și Eurostat

În viitor, datorită sprijinului oferit de PAC, productivitatea agriculturii românești va crește fără îndoială, iar structura fermelor concentrare mai mare, scăderea numărului de ferme mici de subzistență se va modifica. Aceste modificări structurale ar putea influența nivelul emisiilor de gaze cu efect de seră. Pentru a evita creșterea substanțială a emisiilor de gaze cu efect de seră care provin din sectorul agricol, va fi important pentru agricultura românească să adopte obiective strategice de reducere a consecințelor generate de schimbările climatice și menținerea unui nivel redus al concentrațiilor de gaze cu efect de seră în atmosferă generate de sectorul agricol.

Obiectivul principal în domeniul agriculturii și dezvoltării rurale îl constituie **menținerea unui nivel redus de emisii de gaze cu efect de seră generate de sectorul agricol**. Agricultura generează aproape 15% din emisiile de gaze cu efect de seră de la nivelul țării anul 2012, dacă nu luăm în considerare schimbarea destinației terenurilor și silvicultura. Deși acest procent este

mai mare comparativ cu media UE-28,10%, intensitatea emisiilor emisii de gaze cu efect de seră per unitate de producție agricolă în agricultura românească este printre cele mai scăzute din regiune. Pentru a menține un nivel scăzut al concentrațiilor de gaze cu efect de seră în atmosferă generate de sectorul agricol, este necesară sprijinirea fermierilor pentru a menține solul acoperit, a utiliza tehnici de management al terenului care contribuie la menținerea carbonului în sol, precum și pentru crearea de facilități și utilizarea de echipamente moderne pentru depozitarea și aplicarea gunoiului de grajd, inclusiv încurajarea producției și utilizării energiei regenerabile. De asemenea, extinderea suprafețelor împădurite pentru creșterea sechestrării carbonului constituie o necesitate din perspectiva îndeplinirii obiectivelor globale cu privire la schimbările climatice. Totodată, promovarea serviciilor de consultanță și transfer de cunoștințe cu privire la aspectele privind schimbările climatice în rândul fermierilor va contribui la îndeplinirea obiectivului de menținere a unui nivel scăzut al al concentrațiilor de gaze cu efect de seră în atmosferă.

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

Obiectivele strategice – reducerea impactului schimbărilor climatice
1. Promovarea transferului de cunoștințe și a serviciilor de consultanță cu privire la aspectele privind schimbările climatice în rândul fermierilor
Transferul de informații și cunoștințe, formarea și dobândirea de aptitudini, precum și serviciile de consultanță în rândul fermierilor trebuie să aibă în vedere și aspecte de reducere a concentrației de GES din atmosferă, generate de activități-cheie precum producția animalieră și utilizarea îngrășămintelor, atât la nivel de fermă, unități agricole de mari dimensiuni sau chiar la nivelul comunității, prin promovarea de practici și tehnologii care urmăresc sechestrarea carbonului, metode de anvelopare a clădirilor, precum și prin identificarea de surse de energie regenerabilă care să conducă la limitarea emisiilor de GES din agricultură. Rezultatul acestui obiectiv va fi evaluat prin determinarea numărului de fermieri care au beneficiat de transfer de cunoștințe și servicii de consultanță cu privire la aspectele privind schimbările climatice.
2. Sprijinirea investițiilor pentru modernizarea fermelor
Investițiile pentru modernizarea exploatațiilor agricole care vizează menținerea unui nivel redus al concentrațiilor de gaze cu efect de seră în atmosferă, trebuie să aibă în vedere, în special, controlul emisiilor de gaze cu efect de seră în cadrul producției zootehnice metan și protoxid de azot. Astfel, vor fi încurajate investițiile în crearea de facilități și achiziționarea de echipamente moderne pentru depozitarea și aplicarea gunoiului de grajd. De asemenea, se vor avea în vedere investițiile ce au ca scop creșterea eficienței energetice a clădirilor fermelor, precum și producerea și utilizarea de energie verde la scară mică, folosind biomasă și biogaz, cât și alte surse regenerabile ex.: instalații fotovoltaice. Rezultatul acestui obiectiv va fi evaluat prin determinarea numărului de exploatații agricole care beneficiază de ajutor și a cheltuielilor publice destinate investițiilor cu scopul de a contribui la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în sectorul agricultură.

3. Promovarea bunelor practici agricole

Încurajarea practicilor agricole bazate pe lucrări manuale și evitarea utilizării utilajelor mecanizate, precum și interzicerea aplicării îngrășămintelor chimice și limitarea utilizării îngrășămintelor organice, în același timp cu reducerea numărului de animale pe suprafețele de pajiști permanente contribuie la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și de amoniac provenite din agricultură. Totodată, utilizarea unor culturi cu capacitate ridicată de a fixa azotul în sol, contribuie la atingerea obiectivelor de menținere a unui nivel redus al concentrațiilor de gaze cu efect de seră în atmosferă.

Susținerea agriculturii ecologice va contribui, de asemenea, la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, studiile demonstrând o reducere a amprente de carbon pe tonă de alimente produsă din agricultura ecologică față de agricultura convențională datorită renunțării la îngrășăminte chimice și pesticide. În timp ce agricultura ecologică contribuie la protejarea mediului, aceasta produce concomitent și alimente cu valoare adăugată mai mare. Rezultatul acestui obiectiv va fi cuantificat prin monitorizarea suprafețelor pe care sunt aplicate măsuri de agro-mediu și climă și cele pe care se practică agricultura ecologică.

5. Promovarea sechestrării carbonului în agricultură

Sechestrarea carbonului contribuie la obiectivul global de scădere a concentrațiilor de gaze cu efect de seră din atmosferă.

Încorporarea masei vegetale în sol pe terenurile agricole unde se înființează culturi verzi, contribuie la sechestrarea carbonului. Rezultatul acestui obiectiv va fi cuantificat prin monitorizarea suprafețelor pe care au fost înființate culturi verzi, precum și prin cuantificarea cantității de biomasă vegetală rezultată în urma împăduririlor.

7.5 Dezvoltare urbană

Orașele au ocupat de multă vreme un loc central ca importanță în societate în virtutea poziției lor, aceea de centre comerciale, culturale și politice. La nivel global, orașele reprezintă locul în care trăiește 53% din populația globului și se estimează că acestea dețin 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 puține informații cu privire la cota zonelor urbane în totalul emisiilor de gaze cu efect de seră în România înregistrate la ora actuală.

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 orașe 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 soluții la probleme presante privind mediul local, economic și calitatea vieții cu care se confruntă, iar reducerile emisiilor de gaze cu efect de seră apar ca un beneficiu complementar inopinat. Înțelegerea modului în care poate fi promovată reducerea impactului schimbărilor climatice, permițând concomitent orașelor să-și pună în aplicare planul de dezvoltare și din punct

de vedere economic, reprezintă un aspect important pe care Guvernul României trebuie să îl analizeze cu atenție.

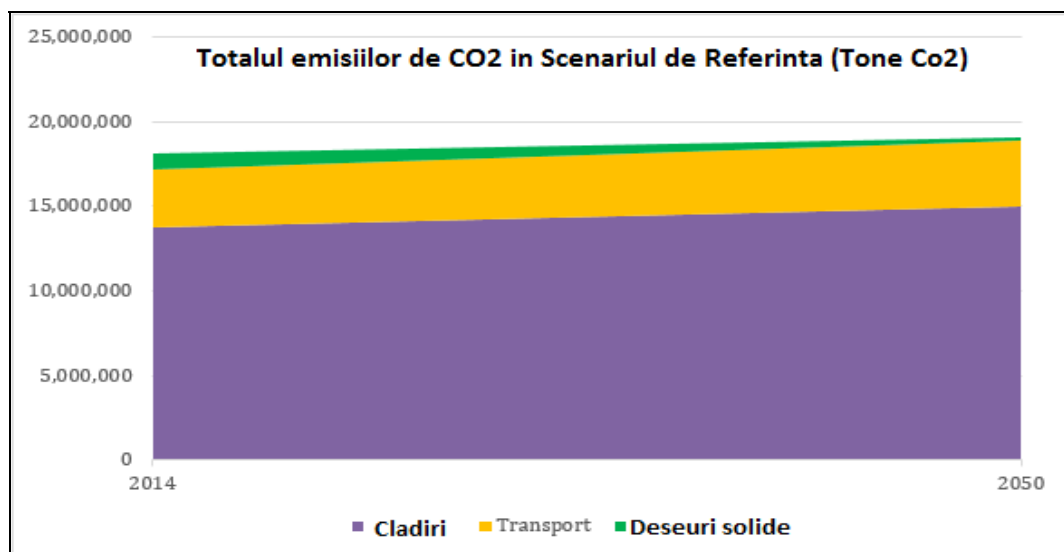
Totuși, indiferent de cauza principală de acțiune, există numeroase modele emergente din care se pot inspira primăriile. Numeroase primării au optat să participe în mod voluntar la programul inițiat de Uniunea Europeană denumit „Convenția Primarilor”, care se axează pe producerea și utilizarea de energie sustenabilă. În cadrul acestui program, orașele trebuie să dezvolte planuri de acțiune în termen de un an de la semnarea adeziunii de participare. 60 de orașe și comune din România – reprezentând aproximativ 5 milioane de locuitori – au aderat la nivelul lunii iulie 2015. Planurile astfel elaborate până acum au pus un accent deosebit pe acțiuni privind îmbunătățirea eficienței energetice a clădirilor și identificarea de soluții pentru problemele sistemului local de transport. Lecțiile decurgând din aceste eforturi de planificare pot fi generalizate mai pe larg în cadrul obiectivelor strategice.

Obiectivele strategice – reducerea emisiilor de GES
1.Promovarea unor măsuri de dezvoltare mai compacte, cu o utilitate combinată, orientate pe activitățile de tranzit, ca modalitate de reducere a distanțelor parcurse de autovehicule, de dezvoltare a infrastructurii și de reducere a costurilor de întreținere
La nivelul României, procentul de suprafețe construite în cadrul și în jurul orașelor crește, chiar dacă numărul populației scade. În cele mai mari orașe din România, suprafața construită a crescut cu un procent cuprins între 6 și 27% între anii 1990 și 2000, dar a fost însoțită de scăderea densității populației cu un procent cuprins între 20-48%. Această tendință de suburbanizare are consecințe dramatice în ceea ce privește numărul de km parcurși de automobile, dar de asemenea a condus la o cerere semnificativă de infrastructură stradală, de alimentare cu apă, energie și eliminarea deșeurilor noi și costisitoare. Politici mai bune de management al terenurilor, inclusiv stimulente pentru promovarea dezvoltării zonelor părăsite, reducerea dimensiunii maxime de teren alocat și creșterea gradului de dezvoltare permis pe o anumită parcelă toate acestea pot ajuta la reducerea presiunilor de expansiune legate de amenajarea funciară. Aceste schimbări ale folosinței terenului sunt deosebit de importante lângă nodurile de tranzit stații de autobuz, metrou și gări și altele asemenea, pentru ca cetățenii să poată găsi mai ușor alternative la utilizarea automobilelor personale. Coordonarea strategiei de utilizare a terenurilor la nivel regional poate fi de asemenea critică, deoarece diferențele de politică dintre autoritățile locale pot submina eforturile de promovare coerentă a dezvoltării compacte.
2. Promovarea îmbunătățirii nivelului de eficiență energetică în clădiri și în sistemele majore de infrastructură urbană
Clădirile tot mai vechi și întreținute necorespunzător și alți factori-cheie de infrastructură urbană utilizează mult mai multă energie decât clădirile și sistemele mai noi. Modificările aduse reglementărilor din domeniul construcțiilor de locuințe vor conduce în mod firesc la îmbunătățiri, 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 același timp și stimulente

economice puternice care promovează reabilitarea clădirilor existente și care reduc pierderile energetice sau consumul general de energie. La nivel de infrastructură, sistemele de încălzire centrală care realizează încălzirea locuințelor și asigură alimentarea cu apă caldă a marilor clădiri rezidențiale și comerciale în numeroase orașe din România sunt cunoscute a fi ineficiente, atât în ceea ce privește sistemele depășite utilizate pentru producția de agent termic/apă caldă și rețelele de distribuție 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 și colectarea deșeurilor solide necesită, de asemenea, modernizare pentru a atinge cerințele de performanță la nivelul UE și pentru remedierea problemelor privind performanțele nesatisfăcătoare ale sistemului.

Obiectivul strategic 2 de a promova eficiența energetică a clădirilor a fost testat într-un exercițiu de modelare al Băncii Mondiale pentru perioada 2014-2050. A fost elaborat un scenariu de status-quo *business-as-usual* - *BAU* în care se propune ca utilizarea totală a energiei și emisiile asociate cu aceasta vor continua să crească până în 2050. Acest lucru duce la o creștere a emisiilor de gaze cu efect de seră în sectorul urban, a se vedea graficul de mai jos.

Figura 9: Emisiile totale de dioxid de carbon echivalente în scenariul BAU



Sursa: Banca Mondială

Scenariul BAU arată că în sectorul de construcții, cu toate că s-a înregistrat o creștere de 30% în suprafața totală a clădirilor construite – inclusiv încercarea de a micșora densitatea clădirilor, fapt ce este adesea caracterizat de o utilizare mare de energie electrică pe metru pătrat – cererea de energie totală pentru clădiri a crescut doar cu jumătate din acel procent, 15% datorită îmbunătățirilor anticipate în eficiența energetică a clădirilor. Scenariul BAU presupune că rata de reabilitare a fondului imobiliar existent continuă în același ritm de 1% pe an, iar economiile de

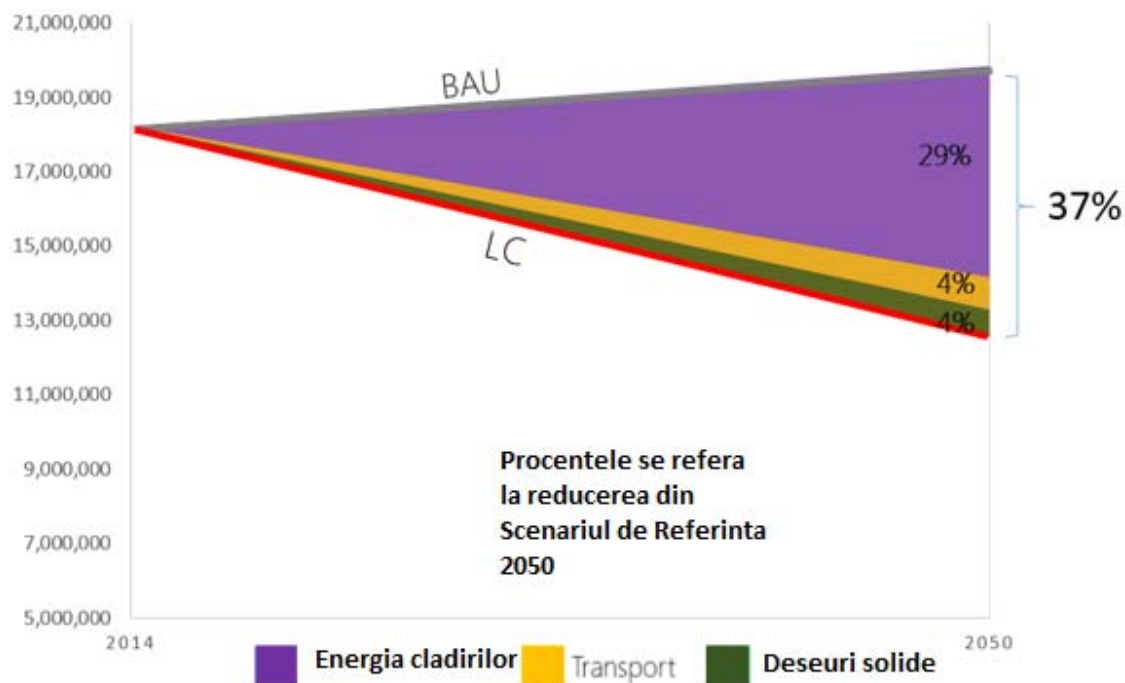
energie electrică în urma modernizărilor sunt estimate la un procent modest de 15%. Având în vedere că politicile UE actuale vizează eficiența în cazul scenariului de dezvoltare cu emisii scăzute de carbon în cadrul unui mediu construit, se presupune că toate clădirile nou construite vin cu economii de energie moderate de 45% față de fondul locativ existent.

Un exercițiu de modelare coordonat de Banca Mondială propune un scenariu de dezvoltare cu emisii scăzute de carbon LC care prioritizează o dezvoltare amplă, coordonarea utilizării terenurilor și tranziție, acțiuni locale proactive pentru a reduce consumul de energie electrică al clădirilor și mijloacelor de transport și modificarea practicilor locale referitoare la deșeurile solide, și care își asumă inițiative naționale ambițioase pentru a promova energia ecologică și autovehiculele ecologice. Scenariul este în conformitate cu cele două obiective strategice propuse mai sus pentru sectorul urban. În comparație cu scenariul BAU, dezvoltarea spațială în baza scenariu LC prezintă o extindere mai redusă, o densitate mai mare, utilizări mixte, și o coordonare a tranzitului și a planificării spațiale.

Scenariul LC reduce proporția de creștere scăzută a construcțiilor rezidențiale de la 60% în cazul BAU la 30% în 2050. Proporția densității medii rămâne la aceeași valoare de 10%. Cea mai semnificativă modificare se înregistrează în cazul creșterilor ridicate ale construcțiilor rezidențiale de la 15% la 30%, și a unei densități ridicate de la 15% în cazul BAU la 35% în cazul scenariu LC.

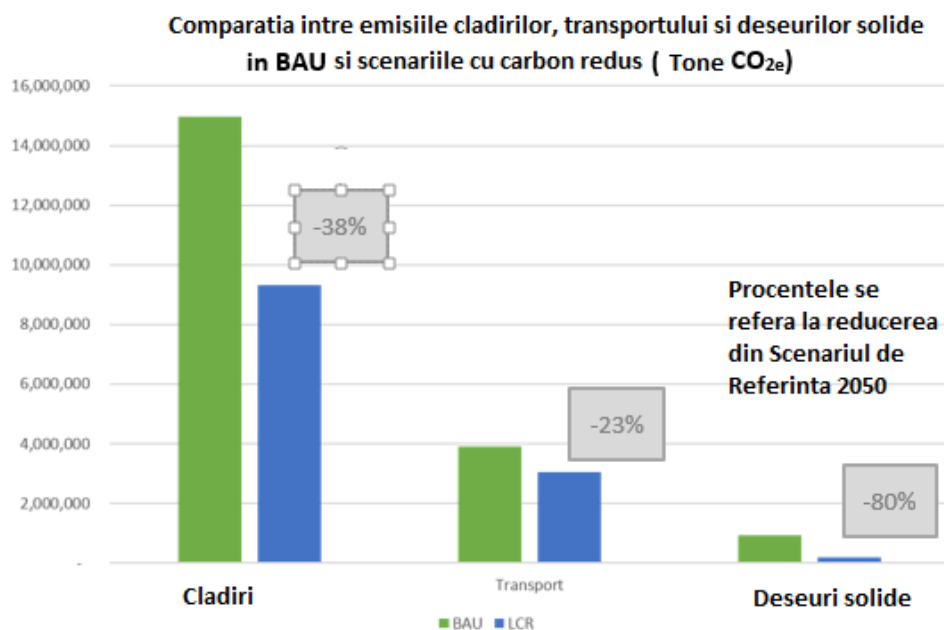
În final, adoptarea unui scenariu LC cu o planificare spațială proactivă duce la îmbunătățiri semnificative referitoare la utilizarea și consumarea energiei electrice și la emisii – cu toate că zona brută de construcții rămâne aceeași ca și în cazul scenariului BAU. Scenariul care adoptă obiectivele strategice propuse duce la reducerea emisiilor de carbon până la 37% în comparație cu o scenariu BAU, cu utilizarea energiei referitoare la construcții asigurând trei sferturi din acele economii, a se vedea graficul de mai jos.

Figura 10: Reducerea emisiilor de carbon conform scenariului LC în comparație cu BAU, 2050



Sursa: Banca Mondială

Figura 11: Comparație a Emisiilor BAU și a Scenariilor LC pentru clădiri, transport și deșeurile solide



Aceste măsuri sunt și mai importante având în vedere că beneficiile scenariului LC nu sunt limitate doar la schimbarea climatică globală. Utilizarea redusă a energiei micșorează cheltuielile totale ale energiei cu 1,4 miliarde de dolari americani pe an, în termeni reali. În plus, avem beneficii pentru calitatea locală a aerului în oraș, cu o reducere de 39% a noxelor PM10 și o reducere de 35% a emisiilor de protoxid de azot NOx.

7.6 Gestionarea deșeurilor

În mod colectiv, emisiile de gaze cu efect de seră asociate activităților de management al deșeurilor la nivelul României se ridică la aproximativ 2% din emisiile totale înregistrate la nivel de țară. Majoritatea acestora provin din faptul că abordarea principală în managementul deșeurilor la nivel național se bazează pe depozitarea deșeurilor. Deșeurile organice depozitate se descompun în mod aerob și anaerob și produc metan, un gaz cu efect de seră care conține de 25 de ori mai mult dioxid de carbon decât cel ce s-ar produce prin arderea lui. Dacă rampa de depozitare a deșeurilor nu este proiectată astfel încât să capteze metanul printr-o serie de conducte, gazul se va elibera în atmosferă 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 puține rampe de depozitare a deșeurilor 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 deșeurile organice ajung la peste 50% din fluxul de deșeuri al României, managementul adecvat al acestui material reprezintă o prioritate. Eforturile de transformare a deșeurilor organice prin metode de prelucrare alternativă a deșeurilor, cum ar fi compostarea deșeurilor sau descompunerea anaerobă DA pot ameliora problema înainte de a deveni prea gravă, dar performanțele României în acest domeniu, în prezent, sunt slabe. Ratele de reciclare în orașele din România sunt de asemenea foarte scăzute.

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

Obiectivele strategice – reducerea emisiilor de GES	
1.Promovarea prevenirii generării deșeurilor	
Prima acțiune ce trebuie întreprinsă în domeniul managementului deșeurilor ar consta probabil în „generarea” unei cantități mai mici de deșeuri. Aceasta va necesita creșterea gradului de conștientizare cu privire la efectele deșeurilor, promovarea de producție ecologică și schimbarea comportamentului consumatorilor, înspre minimizarea producției de deșeuri. Volumul sau schemele de stabilire a prețului în funcție de greutate pot asigura un stimulent financiar pentru gospodării sau sedii de persoane juridice, în sensul scăderii volumului de deșeuri evacuat.	
2.Creșterea gradului de reutilizare sau reciclare a materialelor incluse în fluxul de deșeuri, reducerea volumului de material ce trebuie gestionat drept deșeuri prin promovarea proceselor de simbioză industrială și aplicarea conceptului de eficiența	

resurselor în gestionarea durabilă a deșeurilor

Strategiile de reutilizare și reciclare încearcă să valorifice valoarea economică a materialelor din fluxul de deșeuri. Strategiile de reutilizare subliniază faptul că perioada de viață utilă a unui produs nu trebuie limitată la o singură utilizare – acesta poate fi reutilizat în același scop sau pentru un alt scop neanticipat, dar totuși productiv. Spre deosebire de reutilizare, prin reciclare, forma fizică a unui articol este modificată, prin orice fel de prelucrare ex.: tăiere, topire și altele asemenea, după care materialele rezultate sunt utilizate pentru fabricarea unui obiect nou. Utilizarea acestui material în procesul de fabricație ajută, în general, la reducerea intensității procesului respectiv, față de utilizarea de materiale noi.

Volumul de material care poate fi recuperat pe baza principiilor de eficiență a costurilor, în vederea reciclării, depinde și de volumul de material recuperat și de starea pieței de mărfuri locală și globală. Schemele de stabilire a prețurilor în funcție de volum sau greutate sunt mai eficiente atunci când gospodăriile și sediile persoanelor juridice pot extrage anumite materiale din fluxul deșeurilor integrându-le într-un tip sau altul de programe de reciclare. Există o varietate de metode pe care autoritățile locale sau firmele private le utilizează pentru a facilita reciclarea mărfurilor, inclusiv programe de depunere/răscumpărare buy-back, facilități de depozitare/evacuare sau colectare pe teren, promovarea proceselor de simbioză industrială și aplicarea conceptului de eficiența resurselor în gestionarea durabilă a deșeurilor.

3. Colectarea separată a deșeurilor biodegradabile și compostarea lor

Producerea compostului presupune colectarea unor deșeuri biodegradabile, cum ar fi resturi de mâncare sau din grădini și parcuri, și gestionarea materialului în așa fel încât să se accelereze procesul natural de descompunere. Compostul poate fi utilizat ca adaos natural la sol, reducând astfel nevoia de îngrășăminte chimice și crescând capacitatea de retenție a apei în sol. Devierea deșeurilor biodegradabile de la depozitare ajută la reducerea 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 deșeuri, reducând gradul de contaminare conținut în compostul final și asigurând nivelul maxim de vandabilitate.

4. Producerea energiei din deșeuri

Utilizarea deșeurilor pentru producerea de energie prin co-incinerare reprezintă o opțiune ce ar putea contribui la reducerea schimbărilor climatice. Există mai multe modalități prin care acest obiectiv poate fi atins. Digestia anaerobă are loc la nivelul părții organice din fluxul de deșeuri, gestionând procesul de descompunere naturală într-o manieră prin care gazele formate în mod natural sunt captate și deviate spre a fi utilizate în forma gazoasă a acestora sau arse pentru a se obține energie electrică sau termică. Alte tipuri de facilități prin care energia este produsă din deșeuri au în vedere o gamă mai largă de materiale din fluxul de deșeuri, arderea acestora în camere supravegheate corespunzător, căldura rezultată fiind utilizată la producerea de aburi care alimentează o turbină și produce energie electrică, sau este derivată direct spre un sistem energetic sau alt proces industrial pentru utilizarea directă a energiei. În lume, există peste 800 de unități de producere a energiei din deșeuri. Aceste facilități au în plus beneficiul de a putea reduce semnificativ volumul materialului rezidual rămas ce trebuie depozitat în rampa de

depozitare pentru deșeuri. Este important să se facă distincția între facilități de producere a energiei din deșeuri și facilitățile 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.

7.7 Sectorul apă și resursa de apă

Politicile și măsurile de gospodărire a apelor pot influența emisiile de gaze cu efect de seră, dar și măsurile sectoriale de reducere a impactului efectelor schimbărilor climatice. Un volum semnificativ de emisii rezultă din operațiuni ale stațiilor de alimentare cu apă și de epurare a apelor uzate și probabil vor apărea și altele, pe măsură ce România va crește volumul apelor uzate epurate. Există, în plus, un posibil conflict între nevoile de adaptare în sectorul alimentării cu apă și reducere rezultată din potențiale investiții în sistemul de irigații pentru soluționarea problemelor generate de lipsa de apă în agricultură. Din acest motiv, este important ca sectorul alimentării cu apă să propună obiective specifice de reducere și măsuri asociate, care să fie coordonate cu planurile de adaptare ale sectorului. Ar trebui propuse opțiuni de reducere a impactului schimbărilor climatice pentru a limita emisiile de gaze cu efect de seră cauzate de creșterea cerinței de apă acolo unde este cazul. Este necesar ca în documentele strategice ulterioare precum Planurile de Management al Riscului la Inundații să fie prevăzute măsuri pentru reducerea efectelor și adaptarea la schimbări climatice a infrastructurii naționale de gospodărire a apelor. Caseta de mai jos oferă îndrumare cu privire la posibilele zone în care se poate obține reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în sectorul alimentării cu apă.

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 și al epurării apelor uzate	
Contribuția sistemelor de alimentare cu apă și 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 disponibilității serviciilor de alimentare cu apă și canalizare va rămâne un sector prioritar al investițiilor pentru asigurarea conformității cu cerințele de aderare la UE, acesta este un domeniu semnificativ în care să se integreze acțiunile de reducere a impactului efectelor schimbărilor climatice prin asigurarea captării și arderii metanului și utilizarea de sisteme de pompare și suflare eficiente energetic și realizarea modificărilor operaționale și a modificărilor necesare la unitățile municipale, eficiente din punct de vedere al costurilor.	
2.Creșterea eficienței energetice a pompelor la sistemele mari de alimentare cu apă	
Dat fiind faptul că producția de energie electrică a României se bazează în principal pe	

combustibili fosili, creșterea eficienței energetice a sistemelor de irigație prin pompare la scară largă poate duce la reduceri substanțiale ale emisiilor de carbon. Cu toate acestea, majoritatea sistemelor importante de irigații din România sunt închise în prezent, deoarece sectorul de irigații a renunțat la operațiunile ce nu sunt viabile din punct de vedere economic. Prin urmare, acest domeniu nu pare a oferi un potențial semnificativ de reducere a emisiilor în prezent, dar ar putea fi relevant în viitor.

Eficiență energetică în stațiile de alimentare cu apă și de epurare a apelor uzate – învățăminte desprinse din experiența Agenției de Protecție a Mediului din SUA „USEPA”.

Cu titlu de exemplu, în SUA energia consumată de stațiile de alimentare cu apă și 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 operaționale ale stațiilor de epurare a apelor uzate și aproximativ 80% din costurile necesare pentru prelucrarea și distribuirea apei potabile.

Aceste costuri aferente energiei pot fi reduse prin creșterea eficienței energetice a echipamentelor și operațiunilor din stațiile de alimentare cu apă și epurare a apelor uzate, prin promovarea utilizării eficiente a apei astfel încât consumatorii solicită mai puțină apă, păstrând-o mai mult timp și risipind-o mai puțin și prin captarea energiei din apele uzate pentru producția de energie electrică și 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 și energie, permite stațiilor de epurare a apelor uzate să producă parțial sau total propria energie electrică și agent termic pentru încălzirea spațiilor, transformându-le în consumatori de energie „net zero”.

Există o serie de oportunități pentru creșterea eficienței energetice a stațiilor de alimentare cu apă și epurare a apelor uzate. Acestea se încadrează în trei categorii: 1. modernizare echipamente, 2. modificări operaționale și 3. modificarea clădirilor aferente unităților. Modernizările la echipamente au în vedere în principal înlocuirea unor elemente, cum ar fi pompele sau compresoarele cu modele mai eficiente. Modificările operaționale presupun reducerea cantității de energie necesară pentru realizarea anumitor funcții, cum ar fi epurarea apelor uzate. Modificările operaționale au drept consecință, în general, realizarea unor economii mai mari decât echipamentele modernizate, și este posibil să nu necesite investiții de capital. Modificările aduse clădirilor, cum ar fi instalarea unor sisteme de iluminat, a unor ferestre sau echipamente de încălzire și răcire eficiente din punct de vedere energetic reduc consumul de energie înregistrat de construcțiile respective.

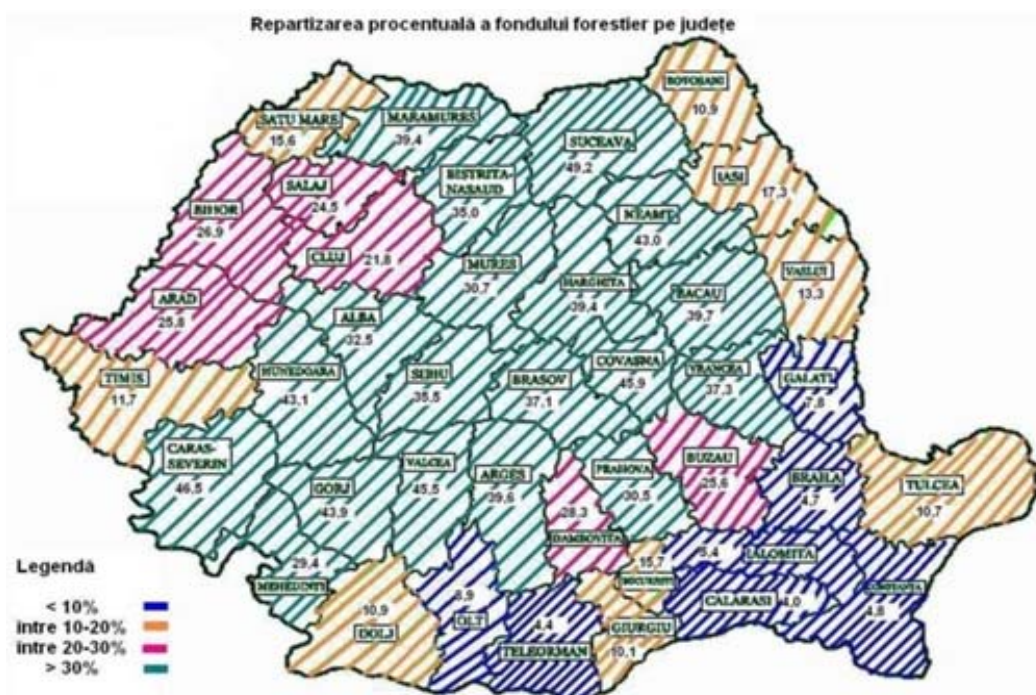
7.8 Silvicultura

România dispune de cea mai mare suprafață intactă de păduri naturale și regenerate natural din Europa. Pădurile din România acoperă o suprafață 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, sursa Abrudan et al, 2009, FAO, 2012, FAO 2014. În anul 2010, silvicultura și industria lemnului au contribuit cu 3,5% la PIB, sursa INS-CON105D,

comparativ cu 13,5% contribuția sectorului agricultură și industrie alimentară. În anul 2011, exportul de produse din lemn a reprezentat 7% comparativ cu 10% pentru sectorul agricultură și industrie alimentară din exportul total al României. Conform datelor Inventarului Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră din România, INEGES, sectorul folosinței terenurilor compensează circa aproximativ 17% iar pădurile circa 19% din emisiile totale anuale nete ale țării provenind de la celelalte sectoare ale economiei naționale. Materializarea potențialului pădurilor în reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și atenuarea efectelor produse de schimbările climatice implică crearea condițiilor ce favorizează reducerea emisiilor de GES și sechestrarea carbonului în depozite ecosistemice forestiere permanente. Acestea includ extinderea suprafeței ocupată cu pădure prin împădurire și reîmpădurire și menținerea stării de sănătate și a rezilienței pădurilor prin management sustenabil al pădurilor.

Măsurile ce au în vedere silvicultura și amenajarea teritoriului au caracter dual, contribuind atât la reducerea emisiilor de GES și a efectelor schimbărilor climatice, cât și la beneficii în ceea ce privește adaptarea la acestea. În România, unde pădurile acoperă aproximativ 27% din suprafața țării, gospodărirea durabilă a fondului forestier poate conduce la rezultate imediate în sensul diminuării efectelor schimbărilor climatice. Deși potențialul este concentrat în principal pe sustenabilitatea producției de lemn și pe protecția pădurilor, implicit este susținută producția de energie din surse regenerabile prin producția de biomasă pentru energia termică și înlocuire de alte materiale și materii prime ex. energia electrică, materiale de construcții).

Figura 12: Acoperirea cu păduri în diferite județe procente



Sursa: Programul Național de Împădurire

Între activitățile silvice, împădurirea prezintă cel mai semnificativ potențial de stocare a carbonului și reducerea emisiilor. Există numeroase oportunități de împădurire în România. Rezultatele preliminare ale inventarului terenurilor degradate pentru 16 dintre cele 41 de județe excluzând Municipiul București, realizat de MADR, în vederea elaborării programului național 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 suprafețelor afectate de degradare sau care oferă un câștig sub limita eficienței economice din alte folosințe sunt distribuite pe întreg teritoriul țării, dar în general oportunitățile semnificative de împădurire constau în terenuri din zona sudică a României.

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

Obiective strategice –Reducerea impactului schimbărilor climatice
1.Gestionarea pădurilor existente pentru stocarea carbonului în contextul unei administrări forestiere durabile
Pădurile sunt importante pentru absorbția CO₂ din atmosferă iar silvicultura în reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, atenuând astfel efectele schimbărilor climatice. Cantitatea anuală de CO₂ sechestrată de pădurile gospodărite ale României se cifrează la aproximativ 20 mil tCO₂. Pădurile ar putea contribui la atenuarea schimbărilor climatice prin: a) arboretele regenerate natural ce asigură o întrerupere foarte scurtă a acoperirii solului și pierdere redusă de creștere; b) controlul dăunătorilor și altor factori biotici și abiotici, și mai ales a incendiilor de pădure; c) prevenirea degradării pădurilor d) creșterea accesibilității fondului forestier pentru a facilita administrarea și valorificarea durabilă a resurselor forestiere. Un potențial semnificativ și eficient din punct de vedere al costurilor, de reducere a emisiilor provine din crearea de produse forestiere de lungă durată și înlocuirea unor produse în diverse sectoare de activitate având în vedere ciclul de viață al produselor în alte sectoare de activitate.
Politicile de promovare a unor asemenea măsuri includ sprijin și îndrumare tehnică oferită personalului silvic din sectorul public și privat cu privire la o administrare mai eficientă a pădurilor, care să aibă în vedere schimbările climatice, precum și asistență tehnică și programe de finanțare. Succesul în implementarea măsurilor va fi măsurat prin cantitatea de carbon captat, comparativ cu o valoare de referință, precum și prin calcularea costului marginal pe tonă de carbon captat în diferite programe. Disponibilitatea limitată a datelor referitoare la sectorul forestier din România, mai ales cele economice, nu permite prezentarea unor estimări de cost marginal pentru reducerea emisiilor în legătură cu măsurile principale din sectorul forestier. Eforturile de definire a măsurilor ar avea de câștigat ca urmare a furnizării de date suplimentare și a unei evaluări ex post a succesului acestora.

2.Extinderea suprafețelor împădurite

Extinderea suprafețelor împădurite conduce la creșterea gradului de sechestrare a carbonului în rezervoare ecosistemice, în special la începutul vârstei mijlocii a creșterii arboretelor. Rezultatele preliminare ale inventarierii terenurilor degradate pentru 16 din 41 de județe excluzând Municipiul București au identificat aproximativ 115.129 ha de terenuri degradate ca fiind potrivite pentru reabilitare prin împădurire. Împădurirea terenurilor agricole degradate și agricole neeficiente economic, ca și realizarea de perdele forestiere pe terenurile agricole reprezintă acțiuni de însemnătate aparte pentru România, din multiple perspective, inclusiv în ce privește reducerea emisiilor. De asemenea, împădurirea ar putea prezenta beneficii complementare, oferind inclusiv alte servicii esențiale de mediu cum ar fi reducerea eroziunii solului, reducerea impactului inundațiilor și reducerea temperaturii la nivelul solului, benefice pentru alte sectoare ale economiei naționale. Programele de împădurire și înființare de perdele vor fi analizate în funcție de carbonul sechestrat și alte beneficii de mediu, prin raportare la costuri. O analiză mai detaliată a beneficiilor și costurilor va fi importantă pentru a fundamenta prioritizarea măsurilor propuse, definitivarea programelor naționale și evaluarea ex-post a succesului lor.

3.Încurajarea gospodăririi durabile a pădurilor aflate în proprietate privată

Pentru a consolida managementul durabil al pădurilor cu funcții de producție aflate în proprietate privată, guvernul are următoarele obiective: a)) furnizarea de îndrumare pentru managementul durabil al pădurilor, mai degrabă decât norme legale și tehnice prescriptive b)) simplificarea cerintelor privind administrarea pădurilor, c)) furnizarea de sprijin tehnic pentru introducerea de tehnologii inovatoare în domeniul gestionării pădurilor, al recoltării de masă lemnoasă și al adăugării de valoare pe lanțul de procesare al lemnului, d) furnizarea de stimulente și oportunități micilor proprietari de păduri pentru a-i încuraja să se asocieze, beneficiind astfel de facilitățile economiei de scară, și e) îmbunătățirea și extinderea accesibilității fondului forestier. Accesul rutier bine planificat și întreținerea căilor de acces rutier pot avea o contribuție pozitivă la reducerea impactului schimbărilor climatice, deoarece permite atât aplicarea adecvată a măsurilor tehnice prevăzute în planurile de management al pădurilor, cât și monitorizarea continuă a stării de sănătate a pădurilor, contribuind și la diminuarea emisiilor prin prevenirea și stingerea incendiilor și a infestărilor cu dăunători. Reușita va fi măsurată prin indicatori de rezultat ce vor permite și analiza între eficiența măsurilor de reduceri de emisii aplicate pe terenurile forestiere în proprietate privată, și cele în proprietate publică.

4.Oportunități pentru gestionarea stocului de carbon în pădurile din zonele protejate

Pădurile joacă un rol important în consolidarea adaptării societății la schimbările climatice, deoarece asigură servicii ecosistemice vitale, cum ar fi producția de masă lemnoasă, produsele forestiere nelemnoase și regularizarea hidrologică a bazinelor hidrografice, 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, ajutând și la conservarea biodiversității, și reducerea simultană a emisiilor de gaze cu efect de seră. 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 gaze cu efect de seră rezultate din degradarea acestor ecosisteme. Reușita acestor inițiative presupune urmărirea nivelurilor stocurilor de carbon în astfel de zone, prin comparație cu anumite valori istorice de referință.

Capitolul 8

Contribuția sectorului folosinței terenurilor, schimbarea folosinței terenurilor și silviculturii

Obiectivele strategice și planul de acțiune au în vedere coordonarea cu cerințele de raportare ale României privind acest sector. Discuții îndelungate privind contribuția acestui sector la atingerea Țintelor de reduceri de emisii în cadrul UNFCCC și UE au dus la luarea sa în considerare într-o manieră specifică fiecărui tip de angajament. Astfel, sectorul LULUCF nu contribuie la ținta UE 2020, deși un grup de activități eligibile ce se referă în special la pădure sunt parte a angajamentului sub Protocolul de la Kyoto pentru îndeplinirea țintei asociată anului 2020. În același timp, Consiliul European din octombrie 2014 a decis includerea LULUCF în Cadrul 2030 privind clima și energia. Pregătirea sistemelor de raportare pentru un asemenea angajament privind sectorul LULUCF este inclusă deja în Decizia 529/2013/UE, inclusiv prin furnizarea cu regularitate de informații Comisiei Europene și publicului asupra activităților specifice sectorului potrivit art. 10 al Deciziei menționate anterior, următorul raport va trebui transmis în 2018. Țintele pentru diverse activități sunt autoasumate național, iar actualizarea raportului va reflecta progresul față de ținta proprie ca și noile activități relevante. Primul raport a fost prezentat de România în ianuarie 2015 și conține informații privind măsurile naționale relevante pentru folosința terenurilor și silvicultură, efectul individual de reducere de emisii al fiecărei acțiuni presupunând regulile de contabilizare cuprinse de Decizia 529/UE/2013, politica sau programul național care susține fiecare acțiune individuală și sursa de finanțare. În acest raport național, au fost analizate individual țintele și impactul de reducere de emisii, o serie de acțiuni prevăzute în diverse strategii și planuri/programe fie aprobate fie în curs de aprobare ex. Programul Național de Dezvoltare Rurală. Analiza a fost organizată pe sectoare economice date fiind instrumentele existente: silvicultura și managementul durabil al pădurilor; managementul terenurilor agricole și al terenurilor de pășunat; îmbunătățirea utilizării lemnului recoltat din păduri și substituirea cu biomasă lemnoasă a materialelor intensive și combustibililor fosili. În ansamblu, dată fiind implementarea unor reguli noi de contabilizare în raport cu țintele de reduceri de emisii asumate prin diverse instrumente UE sau internaționale, activitatea de gospodărirea pădurilor ar avea o contribuție neînsemnată dacă gospodărirea pădurilor continuă pe bazele curente. Însă potențialul major de sechestare este prezentat de conversii la terenuri cu stocuri de carbon superioare, respectiv împădurire și conversii la pășuni.

Capitolul 9

1. Intensificarea acordurilor la nivel instituțional pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră

Pentru ca politicile de SC să fie aplicate eficient în România acestea trebuie să fie considerate ca fiind priorități naționale și responsabilități inter-sectoriale. Schimbările climatice vor trebui să fie activ integrate în toate activitățile ministerelor și ale guvernului în sine. Dacă România dorește să devină o economie cu emisii scăzute de carbon, politicile inter-sectoriale privind SC vor reprezenta baza planificării strategice pe termen lung, conștiente fiind de efecte secundare și concentrate pe eficiența energetică. De aceea CNSC va avea nevoie de reforme, alături de schimbări în ministerele de linie, astfel încât să devină o structură eficientă pentru luarea de decizii.

O nouă CNSC poate deveni o platformă pentru coordonarea acțiunilor de reducere a emisiilor GES. Comunicarea între autorități sau cu publicul cu privire la modalitățile de reducere a GES a fost foarte limitată până acum. De exemplu, în cazul elaborării Inventarului național al gazelor cu efect de seră, ministerele de resort și diverse alte entități transmit date, însă fără a primi *feedback* cu privire la activitatea depusă de ele. De asemenea, o comunicare internă mai bună între echipele cărora le revin diferite responsabilități din MMAP este necesară pentru a asigura monitorizarea eficientă a acțiunilor și a punerii acestora în aplicare.

Crearea unei Rețele a Partenerilor Climatici RPN ar promova acțiunile de reducere a emisiilor GES și ar menține un canal de comunicare deschis între sectorul public și privat. Rețeaua ar avea centre de acțiune regionale sau în funcție de interes și ar lucra împreună cu CNSC pentru a interacționa cu părțile interesate, pentru a crește nivelul de informare cu privire la SC și pentru a încuraja implementarea acțiunilor climatice. Luând forma unui parteneriat public-privat, rețeaua ar fi o platforma de cunoștințe climatice, precum și o legătura activă cu societatea civilă, autoritățile locale și sectorul privat. Aceasta va fi platforma pentru identificarea de oportunități de reducere a emisiilor GES, pentru difuzarea informațiilor privind SC și identificarea bunelor practici. De asemenea, modalitățile de stimulare a participării voluntare și a contribuțiilor din partea tuturor actorilor pentru reducerea emisiilor GES vor fi dezvoltate prin diverse pârghii legale, instituționale sau economice pentru cofinanțare/activități/proiecte de justificare a finanțării, asistență tehnică pentru estimarea reducerii emisiilor la nivelul diferitelor tipuri de entități, stimularea și încurajarea sectorului privat.

Capitolul 10

Finanțarea dezvoltării de tehnologii verzi cu emisii reduse de carbon

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

Atât fluxul public, cât și cel privat vor reprezenta elemente indispensabile de susținere a acestei tranziții spre un viitor cu emisii reduse de carbon, curat. Inițiativele private competitive, orientate spre profit sunt esențiale pentru satisfacerea nevoilor de finanțare la scară pentru proiecte de infrastructură, energie și alte proiecte de dezvoltare pentru reducerea emisiilor de GES și adaptarea la schimbările climatice. Politica și finanțarea publică joacă un rol esențial dublu: în primul rând, prin stabilirea unui cadru de stimulente necesar pentru catalizarea unui nivel crescut al investițiilor private în activități de reducere și adaptare la schimbările climatice, iar în al doilea rând, prin generarea de resurse publice pentru nevoile pe care fluxurile private le pot soluționa doar imperfect. Pentru a putea finanța investițiile masive ce se impun în extinderea și modernizarea infrastructurii urbane și 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 absorbție de peste 60% în PO Infrastructură Mare, unde majoritatea acestor investiții ar putea fi eligibile.

10.1 Politici și stimulente de facilitare a reducerii emisiilor de carbon și a dezvoltării de tehnologii verzi

Valorificând experiențele internaționale de succes, constatate la nivelul UE, dar și la nivel local, România va utiliza o suită de politici și instrumente de finanțare disponibile pentru a-și reorienta investițiile publice și private din diverse sectoare economice înspre un circuit cu emisii reduse, pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, îmbunătățirea imediată a mediului și 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 și vor fi perfecționate și/sau intensificate în continuare includ:

- a) Certificate verzi, pentru a putea valorifica potențialul de energii regenerabile al României și de a da un impuls dezvoltării de energii verzi;
- b) O schemă de investiții verzi, pentru încurajarea rețehnologizării în sectorul locuințelor și modernizarea și reabilitarea rețelei de încălzire edilitară;

- c) O mai bună aliniere a prețurilor la energie și a serviciilor de transport la costurile sociale ale poluării și emisiilor de gaze cu efect de seră, asigurând concomitent susținerea bine direcționată a familiilor cu venituri mici;
- d) Extinderea susținerii pentru obținerea unui nivel de eficiență energetică: stimulente monetare incl. contorizare și nemonetare ex.: etichetare, audituri, instrumente financiare care valorifică finanțarea privată.

10.2 Extragerea tuturor avantajelor din participarea la EU-ETS

Elementul esențial în legătură cu angajamentul UE de reducere a emisiilor și de a începe transformarea traiectoriilor de investiții 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 instalațiile din sectorul de combustie și într-o mai mică măsură anumite procese industriale și sectorul aeronautic. În conformitate cu obiectivele 2020 este-21% sub nivelul emisiilor din 2005) și 2030 este-43% sub nivelul emisiilor din 2005, formulate pentru reducerea emisiilor de GES, limita schemei europene de comercializare,și anume, volumul certificatelor alocate cu titlu gratuit în fiecare an scade progresiv.

Din perspectiva reducerii emisiilor de GES, veniturile rezultate din licitațiile de certificate aferente EU-ETS ar putea avea o influență importantă pentru finanțarea acțiunilor de reducere a emisiilor de GES în România. Având în vedere că în prezent, potrivit legislației din România, un procent semnificativ din veniturile din licitații 71% este destinat finanțării proiectelor care au ca scop reducerea emisiilor de GES, acestea se pot constitui într-o sursă importantă de finanțare pentru susținerea acțiunilor privind schimbările climatice funcție de prioritățile la nivel național, inclusiv în sectoare ce nu intră sub incidența ETS -non-ETS, cum ar fi locuințele, unde progresul în eficientizare energetică lasă de dorit, transport și agricultură și dezvoltare rurală/silvicultură. Rezultatul reducerii de emisii de GES generate de astfel de acțiuni din sectoare non ETS vine în completarea reducerii generate de aplicarea ETS.

Pentru perioada 2021-2030, la nivelul UE se va crea un Fond de Inovare pentru a sprijini investițiile în energia regenerabilă, captarea și stocarea carbonului și tehnologii inovatoare de reducere a emisiilor de carbon din sectoarele industriale mari consumatoare de energie. Aproximativ 450 de milioane de certificate de emisii GES vor fi rezervate începând cu anul 2021 în vederea creării Fondului de Inovare.

Fondul de Inovare reprezintă succesorul programului NER 300, program implementat în primii 3 ani ai perioadei 2013-2020, care a avut ca scop finanțarea de proiecte inovative privind energia regenerabilă RES și captarea și stocarea carbonului CCS, folosind ca sursă de finanțare veniturile încasate în urma vânzării a 310 de milioane de certificate , din care 300 milioane certificate aferente Rezervei de Nou-Intrați din perioada 2013-2020.

România dorește să utilizeze un procent de 71% din aceste venituri pentru acțiuni de mediu, mult mai mult decât nivelul minim de 50% propus prin reglementările UE. Creșterea veniturilor provenind de la aceste certificate reprezintă o bună ocazie pentru ca România să finanțeze acțiuni de reducere a emisiilor de GES. Această sursă suplimentară de finanțare ar trebui să vizeze acțiuni eficiente, ce vor ajuta la îndeplinirea obiectivelor din strategia actuală.

10.3. Valorificarea fondurilor europene destinate acțiunilor relevante climatic

Ca urmare a aprobării de către Parlamentul European a bugetului pentru perioada de programare 2014-2020, cel puțin 20% din acest buget al Uniunii Europene ar trebui utilizat în legătură cu proiecte și politici privind schimbările climatice. Angajamentul de 20% triplează procentul actual și 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 șapte ani. Acest procent de 20% din fondurile UE dedicat acțiunilor privind schimbările climatice poate juca un rol important în ceea ce privește politicile de reducere a emisiilor. MMAP trebuie să se implice în alegerea acțiunilor privind schimbările climatice, în conformitate cu indicatorii Rio; 20% va reprezenta o susținere semnificativă pentru acțiunile de reducere a emisiilor de GES numai dacă gradul de absorbție se va îmbunătăți la nivel general, comparativ cu perioada de finanțare 2007-2013.

Conform Acordului de Parteneriat și programelor operaționale, România, la nivel național, va putea accesa aproximativ 8,5 miliarde EUR în perioada de programare 2014-2020, fonduri ce ar trebui utilizate și pentru a facilita adaptarea la schimbările climatice și intensificarea practicilor și tehnologiilor verzi într-un număr de sectoare, în special cel energetic, transport, agricultură, alimentarea cu apă, vezi tabelul de mai jos. Programele naționale operaționale PO demonstrează că această introducere a considerentelor de mediu în planificarea națională și valorificarea mai multor Fonduri Europene Structurale și de Investiții vor contribui semnificativ la modernizarea și restructurarea economiei României.

Detalii suplimentare privind fondurile ce ar putea fi disponibile se regăsesc în **tabelul 6** de mai jos.

Tabelul 6: Fonduri UE disponibile pentru România și cota alocată acțiunilor privind schimbările climatice

	Suma	Procent
Programul Operațional Infrastructură Mare	2.507.005.556,40	26,62% din alocarea POIM
Programul Operațional Regional	1.909.654.528,40	28,50% din alocarea POR
Programul Operațional Competitivitate	15.000.000,00	1,13% din alocarea POC
PO Capital Uman	52.952.000,00	1,22% din alocarea POCU

PO Capacitate Administrativă	1.235.745,00	0.22% din alocarea POCA
Programul National Dezvoltare Rurala	4.005.296.735,00	49,27% din alocarea PNDR
PO Pescuit și Afaceri Maritime	28.610.412	16,98% din alocarea POPAM
Total din alocarea națională a României	8.491.173.175,212	27,53% din alocarea națională

Există, în plus, alte programe ce oferă oportunități pentru creștere mai verde și mai rezilientă fără ca fondurile să fie alocate specific pentru România, inclusiv programul LIFE +, subprogramul pentru Mediu și Climă, 760 milioane EUR pentru acțiuni de mediu, Facilitatea „Conectarea Europei” 23 miliarde EUR pentru infrastructura de transport și 5 miliarde EUR pentru infrastructura energetică – ex.: rețele inteligente pentru energie regenerabilă, și Horizon 2020 pentru cercetare și inovație, cu un total de 63 miliarde EUR, dintre care un procent de 35% destinate acțiunilor de mediu, și anume 22 miliarde EUR. Printre altele, crearea unei rețele naționale de cercetare cu expertiză în domeniul schimbărilor climatice poate facilita accesarea și utilizarea acestor fonduri.

Capitolul 11

Monitorizare, evaluare și raportare

În cazul reducerii impactului schimbărilor climatice, UNFCCC și UE impun monitorizarea obligatorie sub cerințele acordurilor internaționale și europene. România a stabilit un sistem funcțional de monitorizare a emisiilor de GES, necesar raportării sub cerințele UNFCCC și are în curs de implementare un sistem de monitorizare și realizare a proiecțiilor emisiilor de GES privind politicile și măsurile raportate sub cerințele legislației specifice europene. În acest context, sistemul de monitorizare a măsurilor și a nivelului de îndeplinire al obiectivelor stabilite prin Strategia Națională privind schimbările climatice va ține seama atât de necesitatea implementării corespunzătoare a măsurilor propuse, respectiv de îndeplinirea obiectivelor stabilite, cât și de necesitățile de raportare către UNFCCC și UE, de unde rezultă că monitorizarea, evaluarea și raportarea privind această strategie sunt componente ale unui sistem tehnic specific unitar privind schimbările climatice.

Se poate utiliza o bună parte a sistemului de monitorizare și a indicatorilor existenți. Sistemul de monitorizare și evaluare se va construi pe baza elementelor existente și pe cât posibil, a activităților curente ale instituțiilor implicate în monitorizare. Mulți dintre indicatorii monitorizați în prezent de către Institutul Național de Statistică și de către alte entități ANRE,

Autoritățile de management ale programelor operaționale și altele asemenea pot fi utilizați pentru monitorizarea în cadrul Strategiei Naționale și a Planului de Acțiune privind schimbările climatice. Alți indicatori sunt impuși prin legislația specifică noilor programe operaționale perioada 2014 – 2020, iar alții noi vor fi propuși, dacă va fi cazul. Deși pot apărea diferențe atât în denumirile cât și în modul de calcul al indicatorilor, acestea pot fi discutate și se poate ajunge la o soluție care să permită utilizarea unui astfel de indicator pentru îndeplinirea mai multor obiective. Un astfel de proces de uniformizare a abordării poate fi stimulat prin organizarea unor întâlniri de lucru între părțile interesate.

Monitorizarea indicatorilor propuși se concretizează în rapoarte anuale de monitorizare.

Strategia propune ca, , activitățile de monitorizare și elaborare a rapoartelor anuale să fie coordonate și realizate de către Direcția de specialitate - Direcția Generală Schimbări Climatice, din cadrul Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor, cu consultarea Unității de Politici Publice în ceea ce privește aspectele de formulare. . Rapoartele de monitorizare vor fi supuse unui proces de evaluare, potrivit practicilor internaționale, realizat de către terțe părți, pentru asigurarea independenței, imparțialității și a lipsei de conflicte de interese, pe baza principiilor OECD DAC sau a cerintelor legislației naționale, dacă acestea sunt diferite.

Frecvența realizării rapoartelor de evaluare poate fi pusă în legătură cu frecvența raportării către UNFCCC și Comisia Europeană.

Raportul de evaluare, împreună cu Rapoartele de monitorizare care au făcut subiectul raportării trebuie transmise Comisiei Naționale privind Schimbările Climatice, pentru colectarea opiniei și a recomandărilor membrilor acesteia, către Secretariatul General al Guvernului, pentru aprobare formală și către actorii implicați în monitorizare, pentru colectarea opiniei acestora.

Este necesară implicarea publicului interesat și crearea unor circuite de colectare a opiniilor acestuia, dată fiind complexitatea și amploarea demersurilor de pregătire a raportărilor, inclusiv în termeni de resurse umane și chiar financiare.

Procesul de evaluare se va încheia cu recomandări privind îmbunătățirea monitorizării și cu recomandări privind ajustarea obiectivelor asumate prin Strategie sau a măsurilor de implementare a acestora.

Indicatorii de rezultat propuși în legătură cu implementarea Strategiei naționale privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon și a Planului de acțiune privind schimbările climatice, pe baza analizei sectoriale și a bunelor practici din alte state membre UE, sunt prezentați în Planul de Acțiune.

PARTEA III-A: ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE

Capitolul 12

Adaptarea la efectele schimbărilor climatice în România

12.1 Contextul

Așa cum rezultă din analizele realizate de Direcția Generală Schimbări Climatice a Comisiei Europene, evenimentele meteorologice extreme vor fi tot mai frecvente, cu intensitate crescută și, prin urmare, va crește riscul asociat al producerii unor daune semnificative. Evenimentele meteorologice și hidrologice extreme, cum ar fi valurile de căldură, seceta și inundațiile devin tot mai frecvente sau mai intense. De exemplu, în ultimele câteva decenii, în Europa Centrală și de Sud s-au înregistrat mai frecvent valuri de căldură, incendii de pădure și secetă. În Europa, zona mediteraneană devine tot mai uscată, fiind astfel cu atât mai vulnerabilă la secete și incendii spontane. În același timp, nordul Europei devine din ce în ce mai umed, iar inundațiile din perioada de iarnă ar putea deveni un fapt recurent. Pentru viitor, se prognozează că precipitațiile extreme vor crește și mai mult riscul de inundații ale zonelor litorale sau cauzate de diverse fluvii și râuri în Europa. În sfârșit, se previzionează că schimbările climatice vor produce modificări semnificative la nivelul calității și disponibilității resurselor de apă în UE. Conform celei de a șasea Comunicări Naționale către CCONUSCC¹⁷, scenariile privind clima pentru România arată o creștere semnificativă a mediei anuale a temperaturii aerului, cu 0,5–1,5°C până în anul 2029 și cu 2,0–5,0°C până în anul 2100, mai pronunțată vara și o scădere a precipitațiilor anuale, în special în lunile de vară, ceea ce va conduce la creșterea frecvenței și duratei secetelor.

Activitățile de adaptare la schimbările climatice s-au intensificat vizibil la nivel internațional, european, național și regional în ultimii câțiva ani. Hotărârile adoptate de comunitatea internațională în cadrul celei de-a 16-a Conferințe a Țărilor Semnatore a Convenției-cadru a Națiunilor Unite privind Schimbările Climatice din anul 2010 au inclus adoptarea „Cadrului de Adaptare de la Cancun”, care pune un și mai mare accent pe acest subiect la nivel internațional.

La nivel european, adaptarea la schimbările climatice a fost deja integrată generalizat în legislația UE în sectoare precum apele maritime, silvicultură și transport; și în importante instrumente de politică, precum apele interioare, biodiversitatea, migrația și mobilitatea. În plus, Comisia Europeană a elaborat Strategia de Adaptare a UE în 2013, v. secțiunea 3.2. Aceasta își propune să contribuie la o Europă mai rezilientă la schimbările climatice, prin creșterea gradului de pregătire și a capacității de răspuns la impacturile schimbărilor climatice la nivel local, regional, național și european, dezvoltarea unei abordări coerente și o mai bună coordonare.

¹⁷[http://unfccc.int/files/national_reports/annex_i_natcom/submitted_natcom/application/pdf/6th_nccc_and_1st_br_of_romania\[1\].pdf](http://unfccc.int/files/national_reports/annex_i_natcom/submitted_natcom/application/pdf/6th_nccc_and_1st_br_of_romania[1].pdf)

Sub imperiul unor fenomene naturale extreme înregistrate în România în primul deceniu al acestui secol ex. inundații, secetă, temperaturi extreme și altele asemenea, Guvernul României a adoptat în 2008 Ghidul privind Adaptarea la Schimbările Climatice, pentru a spori gradul de conștientizare și pentru a recomanda măsuri de adaptare la schimbările climatice în diverse sectoare. În conformitate cu contextul și cerințele la nivel internațional și UE, Guvernul României a adoptat în luna iulie 2013, Strategia Națională a României privind Schimbările Climatice 2013-2020, prin HG nr. 529/2013. Acest document abordează componentele de reducere și de adaptare la schimbările climatice și asigură o actualizare a strategiei privind schimbările climatice prin prisma evoluțiilor recente. Componenta de adaptare se bazează pe abordarea de integrare la nivel sectorial și își propune să asigure un cadru și o metodologie de acțiune pentru a permite fiecărui sector să-și dezvolte un plan individual de acțiune, în conformitate cu principiile strategice naționale.

Totodată, pentru îndeplinirea obiectivelor în materie de schimbări climatice, actuala Strategie este supusă unui triplu proces de extindere, consolidare, operaționalizare ca urmare a necesității de reconsiderare a provocărilor actuale ale impactului schimbărilor climatice. În contextul extinderii provocărilor pentru mediu, România și-a asumat angajamentul tranziției la o creștere economică verde, bazată pe emisii reduse de carbon, care împreună cu măsurile de reducere a gazelor cu efect de seră și cu cele de adaptare la efectele schimbărilor climatice, au devenit o prioritate națională.

12.2 Nevoia de acțiune

Au fost identificate și 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, activități recreative; sănătate publică; infrastructură, construcții și urbanism; transport; resurse de apă; silvicultură; energie; biodiversitate; asigurări; educație. Acestea rămân domenii prioritare, turismul și activitățile recreative fiind grupate împreună. A fost luată în considerare o abordare intersectorială și integrată, de exemplu, au fost realizate analize la nivelul mai multor sectoare pentru identificarea asemănărilor și diferențelor previzionate în principalele sectoare, cele mai interactive. Pe lângă abordarea intersectorială, integrarea ar necesita și gestionarea dimensiunii de adaptare în domenii privind pregătirea instituțională și instrumentele de finanțare adecvate, precum și participarea și includerea diverselor persoane interesate.

Implicarea instituțiilor la toate nivelurile în procesul de adaptare la schimbările climatice, precum și creșterea gradului de conștientizare în rândul reprezentanților acestor instituții cu privire la efectele schimbărilor climatice și responsabilitatea acestora în combaterea lor este, de asemenea, de cea mai mare importanță.

Strategia este completată de un plan de acțiune, PA detaliat pentru perioada 2016-2020 cu privire la schimbările climatice la nivel național, care va transpune politicile de reducere a emisiilor de

GES dar și de adaptare la schimbările climatice, în practici concrete, ținând cont de nevoia de creștere a capacității instituționale, de implementare și susținere a acestora. Planul național de acțiune 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 și implementate împreună cu toate persoanele interesate. Abordarea intersectorială menționată mai sus își propune să asigure că adaptarea la schimbările climatice nu este înțeleasă exclusiv prin raportare la un anumit sector sau activitate. Mai curând, consecințele schimbărilor climatice la nivelul diferitelor domenii și sectoare de acțiune și interacțiunile posibile între măsurile de adaptare vor fi avute în vedere, avantajele comune încurajate, iar conflictele și compensările între resursele utilizate și obiective vor fi identificate și prevenite într-un stadiu incipient.

12.3 Considerații de reacție la adaptarea la schimbările climatice

România trebuie să monitorizeze schimbările climatice, să elaboreze politici și măsuri de adaptare adecvate pentru a reduce vulnerabilitatea la consecințele schimbărilor climatice și să continue sau să-și crească adaptabilitatea la sistemele naturale, sociale și economice. În acest scop, autoritățile publice trebuie să colaboreze îndeaproape cu comunitatea academică, științifică și cu comunitatea de afaceri, cu ONG-urile și să-și combine experiența cu resursele pentru a crește gradul de conștientizare și dorința de acțiune. Colaborarea internațională și regională va fi de asemenea încurajată, pentru a crește schimbul de experiență și 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 cofinanțare UE semnificativă prin fondurile ESI pe perioada de programare 2014-2020, în vederea dezvoltării și implementării măsurilor proprii de adaptare la SC și de reducere a emisiilor, la nivel național și local. Combinând factori precum angajamentul României, rezultate bune până în prezent, creșterea continuă a bazei instituționale și de cunoștințe, și asistența acordată de UE, România va putea reuși cu succes să integreze considerentele integrate privind schimbările climatice în politicile publice, în programe și proiecte sectoriale, reușind în același timp să atragă investiții private, să creeze noi locuri de muncă „verzi“, să sporească nivelul de competitivitate și rezistența economiei, precum și să valorifice beneficiile economice și sociale pentru cetățenii României.

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

Capitolul 13

Adoptarea unor măsuri instituționale

13.1 Construirea cadrului de acțiune adecvat

Secțiunea anterioară a prezentat aspectele ce necesită a fi soluționate, trecând de la Strategia de Adaptare la Planul de Acțiune. Numărul mare de instituții implicate în activitatea de guvernare trebuie coordonat, un rol ce îi revine MMAP, lucrând în mare parte prin intermediul CNSC. Centrele de cercetare care studiază SC colaborează ocazional cu MMAP și vor fi recunoscute ca Parteneri Climatici odată ce structura este creată. Aceste centre, dintre care unele colectează date iar altele le analizează, vor juca un rol important în crearea politicilor climatice, în special având în vedere că unele dintre ele vor prelua macro-modelele create de către Banca Mondială pentru România. Un plan de acțiune cu șanse de reușită asigură colectarea datelor în mod eficient și oportun și punerea acestora la dispoziția tuturor persoanelor interesate, într-o manieră cuprinzătoare. Organismele academice și alți analiști au de asemenea o sarcină importantă în interpretarea informațiilor privind schimbările climatice și efectele diferitelor politici în vederea adaptării la acestea.

13.2 Cadrul de acțiune pentru corelarea cadrului național cu prioritățile de adaptare la cerințele UE și respectarea cerințelor din Strategia de Adaptare a UE

Cadrul de acțiune trebuie să răspundă cerințelor 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 naționale pentru diverse sectoare, o activitate parțial cuantificată prin procentul de fonduri alocat de fiecare sector în vederea soluționării aspectelor de mediu, consultați secțiunea 4.1.3 din Partea I. În al doilea rând, este vorba despre condițiile care măsoară gradul de pregătire al departamentelor guvernamentale pentru acțiunile de adaptare la schimbările climatice. Acest centralizator va fi evaluat de CE pentru statele membre în anul 2017 și, dacă este necesar, vor fi propuse modificări la procedurile naționale pentru gestionarea adaptării la schimbările climatice. În al treilea rând, este vorba despre inițiativele privind nivelul de adaptare al orașelor, urmare a Convenției Primarilor, care a reprezentat un angajament voluntar de adoptare a unor strategii locale de adaptare la SC și activități de creștere a gradului de conștientizare. În al patrulea rând, este vorba despre implementarea unor proceduri decizionale mai adecvate, astfel încât politicile

și 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 și funcționează în așa fel încât să acopere golurile principale de cunoștințe din acest domeniu.

13.3 Acțiuni de adaptare la schimbările climatice la nivel național

Acțiunile la nivel național pot fi clasificate în următoarele cinci categorii.

- a) Acțiunea 1: lecții învățate din scenarii privind schimbările climatice.

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

- b) Acțiunea 2: Susținerea cercetării în domeniul schimbărilor climatice și înființarea unei arhive cu informații referitoare la schimbările climatice: metode adecvate pentru a contribui la sistemul național de cercetare cu propuneri de adaptare.

- c) Acțiunea 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 condiții comerciale curente, și anume, fără alte măsuri de adaptare. În cazul celui de-al doilea set, vor trebui elaborate liste extinse de posibile acțiuni de adaptare care au fost identificate în strategie. Pentru fiecare dintre acestea, este recomandabil să se estimeze costul de implementare a acțiunilor, acestea incluzând costurile de capital și de funcționare, precum și profilul temporal al costurilor respective.

- d) Acțiunea 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 priorităților pentru diferite acțiuni, vor permite factorilor politici să întocmească o listă preliminară de acțiuni ce vor alcătui agenda de adaptare la schimbările climatice. În acest sens, vor utiliza gama instrumentelor decizionale precum analiză de eficiență a costurilor, analiză de beneficiu de cost, analiză de risc și altele. Acest exercițiu impune, de asemenea, un program de implementare, ce trebuie integrat în politicile și măsurile aflate în derulare în diferite sectoare. Rezultatul este un plan de acțiuni cu repere de timp care identifică finanțarea care poate fi implementată după aprobarea politică.

- e) Acțiunea 5: Elaborarea și implementarea unei campanii de creștere a gradului de conștientizare în rândul tuturor părților interesate

Rezultatele acțiunilor de adaptare la SC vor include creșterea gradului de conștientizare în rândul tuturor părților interesate din diferite sectoare. Această acțiune 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 părți ale planului de acțiune. Mijloacele corespunzătoare de stimulare a eforturilor individuale și a celor efectuate la nivelul comunității, precum și a acțiunilor voluntare ar putea avea o contribuție semnificativă la îndeplinirea diverselor obligații.

13.4. Încadrarea și raportarea acțiunilor de adaptare la nivel sectorial

Programul de acțiuni de adaptare la schimbările climatice se bazează în mare parte pe considerente sectoriale. Cadrul acestor acțiuni este important și include un program de monitorizare ce are în vedere verificarea rezultatelor efective din perspectiva impactului evitat, al costurilor suportate și altele asemenea. De asemenea, se are în vedere actualizarea bazei de cunoștințe pe măsură ce apar noi informații, ceea ce ar putea necesita o modificare a planului de acțiune convenit. Se va întocmi un raport periodic care să specifice progresul și să menționeze lecțiile învățate.

Capitolul 14

Provocări la nivel sectorial, obiective și acțiuni-cheie identificate

Procesul de adaptare la schimbările climatice va avea loc în sectoarele identificate la diferite niveluri ex. național, regional, local, prin abordări personalizate pentru fiecare sector/locăție specifică. Având în vedere că schimbările climatice au impact diferit în sectoare diferite, și la niveluri diferite, măsurile de adaptare vor fi de asemenea variante, în funcție 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 a impactului SC. În plus, prin coordonare, poate fi atinsă sinergia dintre diferitele măsuri, ceea ce crește relevanța și impactul măsurilor, reducând în același timp costurile. O abordare integrată este determinantă pentru o evaluare echilibrată a diferitelor interese și de asemenea pentru furnizarea răspunsului adecvat. În plus, măsurile de adaptare la SC trebuie sincronizate și combinate, în mod cât mai eficient posibil, cu măsurile de reducere a emisiilor de GES.

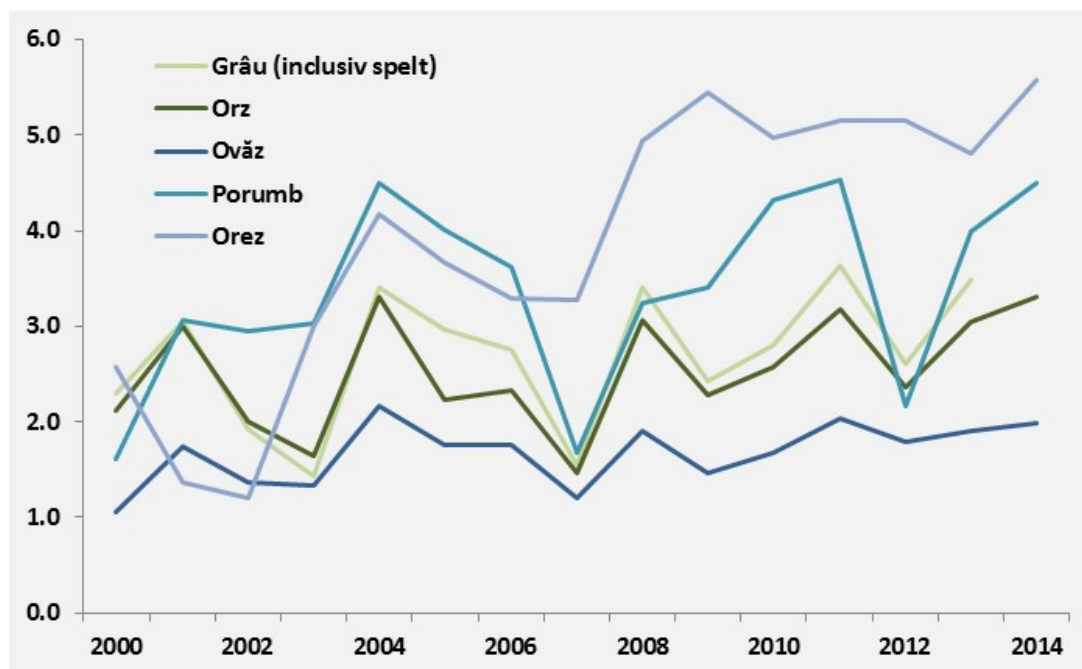
Sectoarele prioritare în privința adaptării la schimbările climatice sunt prezentate în continuare.

4.1 Agricultura și dezvoltare rurală

Adaptarea la schimbările climatice reprezintă o prioritate ridicată pentru sectorul agricol – se constată schimbări climatice progresive și un impact semnificativ asupra sectorului agricol. Sectorul agricol și de dezvoltare rurală ADR trebuie să înceapă să reacționeze mai rapid pentru a se putea pregăti să facă față efectelor climatice viitoare și există nevoia de consolidare a capacității de rezistență și adaptabilitate a celor două sub-sectoare ADR, marile ferme comerciale și fermele de subzistență. Evenimentele meteorologice și hidrologice negative, precum seceta și inundațiile, reprezintă manifestările cu cel mai puternic impact asupra sectorului agricol și cauza volatilității semnificative a randamentului recoltelor de la un an la altul. Riscurile climatice de tipul secetelor pot dura câteva săptămâni sau luni, afectând rezultatele întregii producții agricole anuale. În România, agricultura este sectorul care contribuie an de an la PIB cu circa 6-7%. Anii agricoli 2007 și 2012 au fost considerați cei mai secetoși din agricultura românească din ultimul deceniu, conducând la producții la scăderea considerabilă a producțiilor, **Figura 13** de mai jos. Statisticile arată că, de exemplu, în 2007, când seceta a atins un nivel deosebit de ridicat, valoarea adăugată brută în agricultură a înregistrat o scădere cu 15,3%, iar în 2012, scăderea a fost de 21.2%, seceta fiind unul dintre factorii majori care au dus la scăderea PIB-ului. Perioada 2007- 2012 a fost foarte secetoasă; seceta având un impact negativ asupra productivității agricole, producția medie la hectar a scăzut cu peste 50%, îndeosebi în cazul terenurilor care nu au beneficiat de sisteme de irigații funcționale. Potrivit datelor centralizate de Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale-2012, seceta din anul agricol 2011 -2012 a produs daune pe o suprafață de 5.883.466 ha la nivel național. Cele mai afectate culturi au fost cele de porumb, grâu, orz și orzoaică, cartofi, floarea soarelui și rapiță. spre ex. producția în cazul rapiței a scăzut cu până la 80,2%. 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.

Pentru a răspunde provocărilor menționate anterior și pentru a se asigura atingerea obiectivelor politicii în sectorul apei conform “Proiectului pentru protejarea resurselor de apă ale Europei” - Blueprint to Safeguard Europe's Water Resources, 2010 sunt necesare instrumente specifice pentru îmbunătățirea managementului resurselor de apă la nivel național, regional și bazinal în acord cu obiectivele Directivei Cadru privind Apa WFD. Nu în ultimul rând, implementarea măsurilor de prevenire și gestionarea riscului la dezastre sunt cerințe ale Mecanismului UE de Protecție Civilă, care stabilește direcțiile de intervenție, cooperare și coordonare în situațiile de urgență generate de riscurile naturale, tehnologice sau biologice, Decizia 1313/2013/UE a Parlamentului European și a Consiliului privind un mecanism de protecție civilă al Uniunii.

Figura 13: Randamentele principalelor cereale în România în perioada 2000-14, tone/h



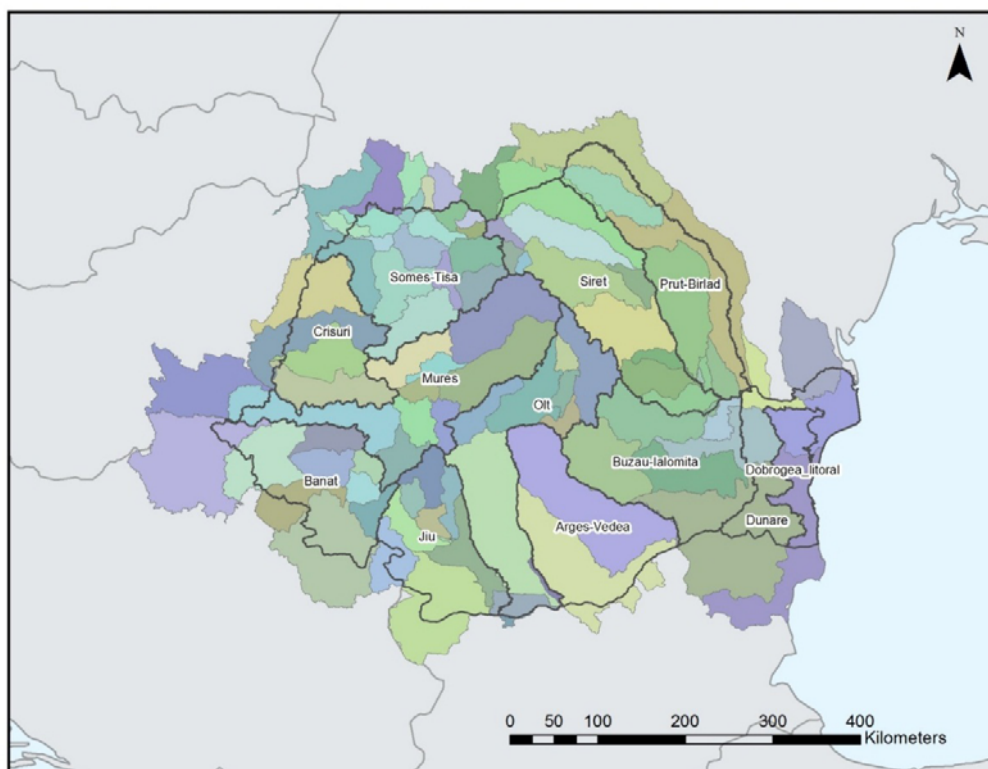
Sursa: Strategia ADR, pe baza datelor Eurostat

În perioada 1980-2011, România a suferit pierderi anuale cauzate de condițiile meteo nefavorabile în valoare de 8.452 milioane dolari americani, adică 0,26% din PIB, dintre care 34% au fost legate de secetă¹⁸. Modelarea climatică sugerează o intensificare a acestor tendințe în viitor. O climă mai caldă, mai uscată în special în lunile sezonului cald și mai variabilă și cu o probabilitate mai mare de producere a acestor evenimente vor produce pierderi semnificative asupra acestui sector. Un studiu realizat recent în anul 2014 elaborat de Centrul Comun de Cercetare al Comisiei Europene¹⁹ arată că Europa Central-Sudică, care include Franța, Austria, Cehia, Slovacia, Ungaria, Slovenia și România va fi a doua cea mai afectată regiune din Uniunea Europeană, ca urmare a scăderii precipitațiilor cu circa 24,4% în timpul verii, crescând astfel expunerea față de fenomenul de secetă, ariile afectate extinzându-se de la 31.000 km²/an la 242.000 km²/pe an în 2080, în acest caz, pierderile ridicându-se la 3% din PIB-ul anual al regiunii. În acest context, politicile și măsurile de prevenire a impactului asupra activității socio-economice trebuie să se bazeze pe un management integrat și durabil al resurselor de climă, apă și sol. De asemenea, în ultimii 20 de ani, producerea de inundații grave s-a intensificat, iar previziunile arată că această tendință va continua.

¹⁸ McCallum et al. 2013

¹⁹ Climate Impacts in Europe. The JRC PESETA II Project, Joint Research Center, 2014. Disponibil la: https://ec.europa.eu/jrc/sites/default/files/reqno_jrc87011_final_report_ready_final3.pdf

În cadrul proiectului ”România: Programul privind schimbările climatice și o creștere economică verde cu emisii reduse de carbon”, a fost organizat un exercițiu de modelare pentru a evalua consecințele posibile a trei scenarii diferite de SC - scăzut, mediu și ridicat asupra randamentului diferitelor tipuri de culturi, în orizontul de timp al anului 2040. Modelul a fost aplicat unui număr de 12 spații hidrografice din România consultați harta de mai jos pe baza datelor furnizate de Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor și Administrația Națională de Meteorologie.



Sursa: *Calcululele experților Băncii Mondiale din cadrul „componentei C”²⁰ a proiectului de asistență tehnică.*

Modelul a avut în vedere influența potențială a scăderii precipitațiilor sub scenariile meteorologice medii pentru mai multe culturi ce necesită precipitații, aflate în 12 spații hidrografice până în anul 2040, consultați Tabelul 7 de mai jos. Cu excepția orzului, se

²⁰ Scopul acestei componente este de a dezvolta un model de impact micro- și macro-economic, pentru politici climatice și de creștere verde, perspectiva 2020-2030-2050. Modelul derulează simulări de impact ale activităților economice și ale politicilor climatice din România, estimând efectul acestor politici în termeni de costuri și beneficii asupra producției de bunuri, a ocupării forței de muncă, comerțului, fluxurilor de capital, dezvoltării urbane. Modelarea macroeconomică este completată de modelările de impact la nivelul a șase sectoare: energie, urban, transport, silvicultură, agricultură, ape.

Acest model va fundamenta alternativele care vor sta la baza strategiilor și a politicilor preconizate în mai multe sectoare, luând în considerare obligațiile României derivate din angajamentele la nivel UE și internaționale, pentru reducerea emisiilor GES și pentru adaptarea la efectele schimbărilor climatice.

previzionează că culturile în regim natural, prin precipitații, vor scădea în toate bazinele hidrografice. Ca urmare a scăderii precipitațiilor, tot mai multe culturi vor necesita irigații pentru a reduce riscul de randament variabil. Cea mai semnificativă creștere a necesarului de apă pentru irigații se previzionează pentru cultura de grâu, ajungând la + 75% în bazinul Jiului, de exemplu.

Tabelul 7: Posibila scădere a recoltelor ce au nevoie de precipitații până în anul 2040 pentru scenariul mediu privind schimbările climatice

Recolta	Bazin hidrogr.											
	Jiu	Prut-Birlad	Olt	Dobrogea-sea coast	Somes-Tisa	Banat	Dunare	Arges-Vedea	Siret	Buzau-Ialomita	Mures	Crisuri
Porumb		1%	8%		9%	5%	-8%	-13%	7%	-9%	11%	7%
Orz	8%	9%	11%	5%	11%	7%	4%	4%	12%	6%	12%	9%
Cartof	-17%	-13%	-17%	-16%	-6%	-6%	-17%	-20%	-12%	-18%	-11%	-5%
Soia	-7%	-4%	-4%	-6%	2%	0%	-8%	-10%	-2%	-9%	0%	1%
Sfeclă de zahăr					-5%	1%		-40%	-13%		-10%	
Floarea soarel	-9%	-6%	-4%	-8%	0%	-1%	-13%	-17%	-3%	-14%	0%	0%
Grâu	-75%	-60%	-74%	-52%	-32%	-62%	-52%	-68%	-55%	-62%	-67%	-60%
Tomate	-13%	-10%	-12%	-15%	-2%	-2%	-18%	-20%	-9%	-18%	-7%	-2%
Lucernă	-2%	2%	-3%	2%	10%	7%	-1%	-6%	3%	-5%	4%	9%

mic

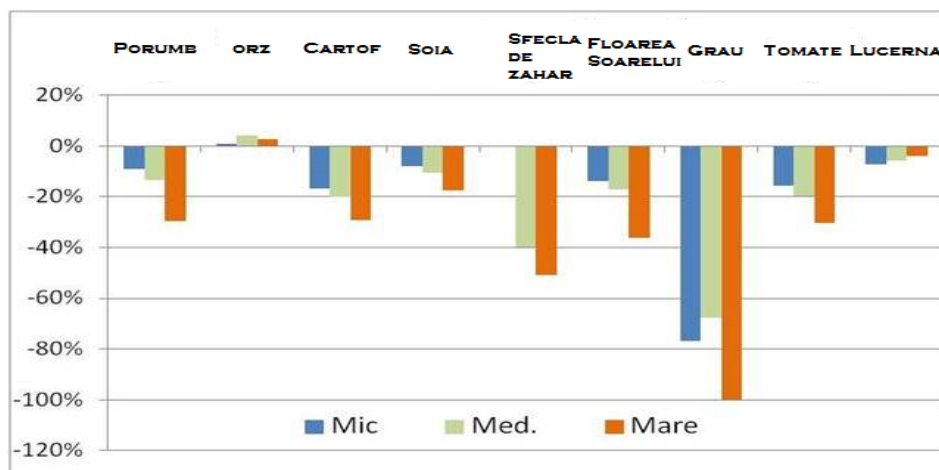
mediu

mare

Sursă: Calculele experților Băncii Mondiale din cadrul „componentei C” a proiectului de asistență tehnică.

Scăderea productivității speciilor cultivate în regim natural, cu aport doar din precipitații, este influențată de impactul potențial al schimbărilor climatice asupra randamentelor. Echipa de modelare a Băncii Mondiale a analizat acest impact potențial pentru nouă culturi diferite, în trei scenarii diferite în spațiul hidrografic Argeș-Vedea.

Tabelul 8: Productivitatea recoltelor irigate natural, prin precipitații, față de situația actuală (modificare procentuală până în anii 2040), trei scenarii, spațiul hidrografic Argeș-Vedea



Sursa: Calculele experților Băncii Mondiale din cadrul componentei de modelare economică a proiectului de asistență tehnică.

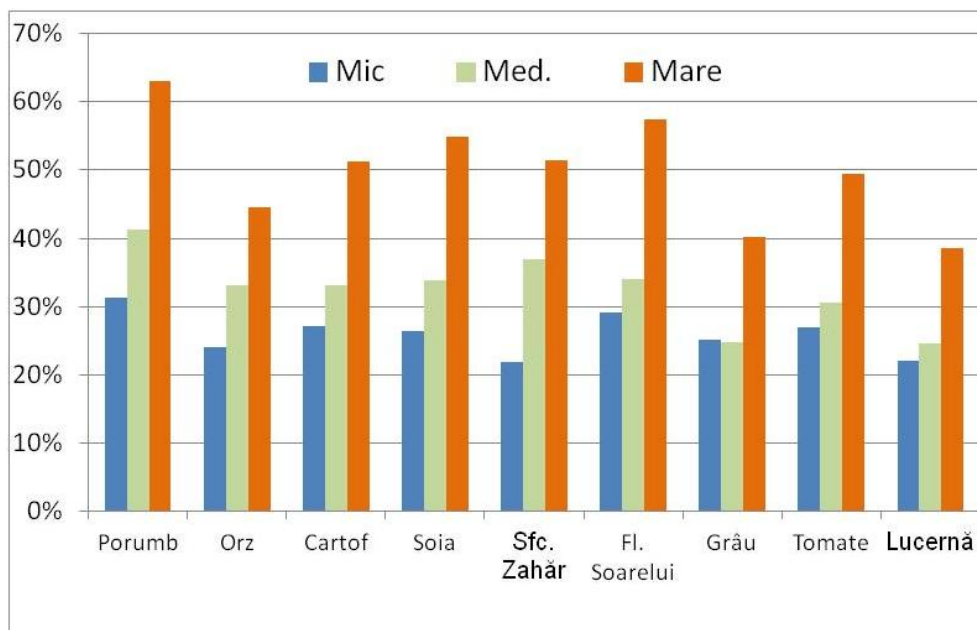
Este evident că această creștere a recoltelor în regim irigat, prin raportare la situația actuală, va avea un impact semnificativ asupra cererii de apă în toate cele 12 spații hidrografice până la nivelul anului 2040, consultați tabelul de mai jos. Pentru anumite spații hidrografice unde cererea ar putea crește considerabil, aceasta ar putea avea un impact din perspectiva resurselor reduse de apă și poate conduce la un conflict între anumite utilizări prioritare, cum ar fi fluxurile ecologice și cererea domestică.

Tabelul 9: Creșterea potențială a cererii de apă pentru irigații până în anul 2040 pentru scenariul mediu privind schimbările climatice

Recolta	Jiu	Prut-Birlad	Olt	Dobrogea-sea coast	Somes-Tisa	Banat	Dunare	Argeș-Vedea	Siret	Buzau-Ialomita	Mures	Crișuri
Porumb		40%		36%	44%	28%	35%	41%	58%	39%	66%	26%
Orz	27%	25%	30%	48%	-10%	1%	42%	33%	15%	34%	7%	-8%
Cartof	36%	30%	50%	28%	27%	22%	29%	33%	40%	32%	43%	18%
Soia		30%		28%	26%	22%	29%	34%	37%	32%	43%	18%
Sfeclă de zahăr	44%	36%	60%	37%	28%	24%	35%	37%	45%	37%	47%	17%
Floarea soarelui	42%	30%	59%		30%	23%	28%	34%	42%	32%	53%	19%
Grâu	27%	24%	41%	21%	23%	18%	22%	25%	34%	27%	38%	15%
Tomate	34%	25%	44%	26%	18%	17%		31%	29%	30%	35%	13%
Lucernă	26%	26%	38%	24%	20%	17%	24%	25%	32%	26%	34%	13%

Sursă: Calculele experților Băncii Mondiale din cadrul componentei de modelare economică a proiectului de asistență tehnică.

Tabelul 10: Cererea suplimentară potențială pentru irigații față de situația actuală, modificare procentuală față de anii 2040, pentru 3 scenarii de mediu în spațiul hidrografic Argeș-Vedea



Sursă: Calculele experților Băncii Mondiale

Creșterea cererii de apă pentru irigații până în anii 2040 în spațiul hidrografic Argeș-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 spațiu hidrografic și intrarea în conflict cu alte destinații și alți utilizatori.

În sfârșit, pentru a prezenta pe scurt constatările exercițiului de modelare a impactului pe care l-ar putea avea schimbările climatice asupra cererii de apă pentru irigații și producția agricolă, chiar dacă impactul variază în funcție de previziunile privind schimbările climatice, tipul de cultură și respectiv bazinul hidrografic, este evident că pentru majoritatea culturilor reducerea previzionată a apei din precipitații este în jur de 10 – 30% în 2040 și în același timp creșterea cererii de apă se previzionează a fi de 20-60% față de condițiile actuale. Este clar că dacă România dorește să dezvolte o agricultură competitivă și în același timp să gestioneze în mod durabil resursele de apă, sunt necesare obiective de adaptare și acțiuni de adaptare aferente schimbărilor climatice.

Exercițiul de modelare a permis testarea mai multor măsuri de adaptare și evaluarea consecințelor respective asupra creșterii randamentului pe de o parte, și a cererii de apă pe de altă

parte, consultați Tabelul 9. Din perspectiva productivității, îmbunătățirile majore vor apărea, conform previziunilor, în momentul aplicării unor cantități mai mari de îngrășăminte, dar în același timp, această măsură va necesita mai multă apă, deoarece există o strânsă corelare între acești doi factori de producție. Dacă obiectivul constă în limitarea creșterii cererii de apă, cele mai eficiente două măsuri vor fi selectarea soiurilor, recolte rezistente și o mai bună aerisire a solului. Per ansamblu, măsurile de adaptare combinate vor trebui să găsească un echilibru corespunzător între productivitatea agricolă și gestionarea durabilă a resurselor de apă.

Tabelul 11: Măsurile de adaptare la schimbările climatice și consecințele respective ale acestora conduc la ameliorare, pe de o parte, și la cerere de apă, pe de altă parte

Investiția (scenariu climat mediu)		Porumb	Orz	Cartofi	Sf. zahăr	Floarea soarelui	Grâu	Tomate	Lucernă
Îmbunătățirea recoltei	Aport apă din precip.	-6%	0%	18%	20%	0%	289%	9%	0%
	Îmbunătățire aerisire sol pt. pătrunderea apei din precip.	-27%	0%	2%	11%	0%	4%	1%	3%
	Îmbun. soiurilor ce benef. de apă din precip.	5%	1%	3%	63%	2%	8%	3%	4%
	Creșterea utilizării de îngrăș. - precip.	43%	47%	21%	64%	31%	-3%	30%	6%
	Creșterea utilizării de îngrăș. - irigații	62%	51%	34%	55%	79%	59%	58%	19%
Cerințe resurse apă	Îmbun. aerisirii solului	-4%	-5%	-3%	-3%	-3%	-3%	-2%	-4%
	Îmbun. varietății soiurilor	-3%	-8%	-3%	-3%	-5%	-1%	-4%	-3%
	Extinderea aplicării îngrășămintelor	2%	4%	3%	4%	13%	3%	6%	5%
	Extinderea utilizării apei	5%	6%	2%	5%	5%	3%	2%	2%

Sursa: *Calcululele experților Băncii Mondiale din cadrul „componentei C” a proiectului de asistență tehnică.*

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

a) Modificări la nivelul productivității agricole

Schimbările climatice vor afecta cantitatea și sezonabilitatea precipitațiilor, iar creșterea evapotranspirației va putea conduce la sezoane de creștere mai scurte și la un risc mai mare de lipsă a apei în momente importante din ciclul de dezvoltare al recoltelor, cum ar fi creșterea inițială și germinarea și creșterea și formarea elementelor de rod. 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, reacția va fi minimă. Modelarea sugerează că productivitatea la grâu poate crește semnificativ, 30% sau mai mult în perioada previzionată 2020-2050 față de clima din anii 1961-1990, dar productivitatea la porumb se estimează că va scădea²¹. Totuși, aceste estimări ar trebui tratate cu prudență deoarece dimensiunea efectului CO₂

²¹ A cincea Comunicare Națională a României către CCONUSCC

este incertă; presiunea termică poate scădea productivitatea; se estimează că variabilitatea climaterică va crește, ceea ce va duce la întreruperi frecvente în ciclul de dezvoltare a recoltei și la un randament mai scăzut; și concurența pentru asigurarea apei poate conduce la disponibilitatea unei cantități mai mici de apă pentru irigații în agricultură. În plus, se estimează că schimbările climatice vor crește probabilitatea apariției unor evenimente extreme, cum ar fi seceta sau inundațiile rapide - flash-flood, ceea ce poate atrage pierderi semnificative de recolte, după cum vom detalia în continuare.

b) Intensificarea inundațiilor

Inundațiile reprezintă o problemă tot mai stringentă pentru sectorul ADR din România, care dispune de o suprafață semnificativă expusă riscului de inundații. Inundațiile se produc frecvent din cauza topirii zăpezilor, a blocării cursurilor râurilor cu gheață și/sau a creșterii cantității de precipitații, iar în ultimii 20 de ani s-au produs inundații severe din ce în ce mai frecvente, ca urmare a unui număr de factori suplimentari. Aceștia includ supraexploatarea pădurilor și modificarea caracteristicilor morfologice locale; lipsa unei infrastructuri de prevenire a inundațiilor bine întreținute în zonele cu formațiuni torențiale de formare a inundațiilor de tip flash-flood.

c) Creșterea frecvenței și intensității secetelor

În sectorul ADR, una dintre cele mai grave consecințe observate până la această dată constă din apariția tot mai crescută a deficitului de apă și a secetei din cauza efectului combinat al precipitațiilor scăzute și a creșterii temperaturilor, în special în sudul și sud-estul țării. Astfel, estimările bazate pe proiecțiile analizate indică și în viitor creșterea temperaturii aerului, de ex. veri mai calde, cu valuri de căldură mai frecvente și mai persistente, iar reducerea cantităților de precipitații se va putea extinde în majoritatea regiunilor țării, îndeosebi în sezonul cald. Diminuarea precipitațiilor pare să fie mai pronunțată în regiunile din sudul, sud-estul și estul României. În condițiile în care scenariile climatice viitoare indică pentru perioada 2021-2050 o descreștere a cantităților de precipitații se estimează extinderea suprafețelor agricole cu deficite de precipitații și implicit, accentuarea intensității acestora prin creșterea claselor excesiv secetoase, sub 350 l/mp/an și secetoase, 351-450 l/mp/an, în special în zonele agricole sudice, sud-estice și estice ale țării. Ca urmare, la cultura de porumb, în condițiile scenariilor climatice viitoare se vor putea extinde suprafețele afectate de seceta pedologică puternică și extremă în lunile cu cerințe maxime față de apă ale plantelor, iulie-august.

d) Risc crescut de eroziune a solului și deșertificare

Data fiind tendința crescută de secetă mai frecventă și mai intensă, există probabilitatea unei aridități tot mai mari a solului, care, combinată cu vânturi calde, va accentua riscul de eroziune eoliană și degradare a solului în special în regiunile sudice, sud estice și estice ale României. Acest fenomen include riscul de deșertificare, marginalizare și abandonare a terenurilor agricole în regiunile unde solurile sunt mai ușoare și mai vulnerabile la eroziune.

- e) Productivitate agricolă scăzută la hectar
- f) Intensificarea fenomenelor meteorologice extreme și extinderea suprafețelor agricole vulnerabile. Încălzirea globală accelerată generează o serie de fenomene meteo-climatice ce afectează sectorul ADR prin temperaturi extreme, regim al precipitațiilor dezechilibrat, perturbarea alternanței anotimpurilor, incidență crescută a fenomenelor meteorologice periculoase. Suprafața culturilor afectate de secetă, inundații, căderi de grindină, înghețuri târzii, s.a. crește constant de la an la an și generează pierderi semnificative atât prin calamitarea recoltelor, cât și prin distrugerea semnificativă a culturilor. Căderile de grindină distrug în mod deosebit culturile cu înaltă valoare economică – vii, livezi, sere, s.a., iar pagubele produse afectează sectoare strategice ale economiei agroalimentare.
- g) Alte costuri sociale și economice

Deficitul de precipitații ce se va accentua în lunile de vară, coroborat cu alte modificări ale ciclului hidrologic, în condițiile schimbării climatice va avea consecințe asupra rezervei de apă.

Per ansamblu, consecințele posibile ale schimbărilor climatice în România vor crește semnificativ riscul calamității parțiale/totale a culturilor agricole în funcție de severitatea și durata fenomenelor meteo extreme, precum și al reducerii securității financiare a fermierilor din multe regiuni, în special sudul și sud-estul țării.

Principalele obiective strategice pentru adaptarea sectorului agricultură și dezvoltare rurală la schimbările climatice sunt prezentate în continuare.

Obiective strategice – Adaptarea la schimbările climatice
1. Promovarea transferului de cunoștințe și a serviciilor de consultanță cu privire la aspectele privind schimbările climatice în rândul fermierilor
Transferul de informații și cunoștințe, formarea și dobândirea de aptitudini, precum și serviciile de consultanță în rândul fermierilor trebuie să aibă în vedere și adaptarea la efectele schimbărilor climatice, prin promovarea de practici și tehnologii care urmăresc reducerea efectelor secetei și a riscului crescut de eroziune a solului și deșertificare. Gradul de realizare al acestui obiectiv va fi evaluat prin determinarea numărului de fermieri care au beneficiat de transfer de cunoștințe și servicii de consultanță cu privire la aspectele privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice.
2. Reabilitarea și modernizarea infrastructurii de irigații și drenaj
Schimbările climatice au impact asupra resurselor de apă existente, în special în mediul rural. Având în vedere slaba adaptare a infrastructurii existente la noile structuri agricole și forestiere, sectoarele rămân vulnerabile la condițiile climatice, alternanță secetă și inundații frecvente, cu efecte economice semnificative asupra viabilității economice a fermelor. Această problemă devine mult mai acută în contextul încălzirii globale. Investițiile în modernizarea sistemelor de irigare sunt necesare pentru a îmbunătăți eficiența acestor sisteme, pierderi de apă reduse,

îmbunătățirea eficienței energetice, pentru a reduce dependența producției agricole de condițiile meteorologice, pentru a mări competitivitatea agricultorilor, precum și pentru a ajuta sectorul să facă față provocărilor pe termen lung generate de schimbările climatice.

3. Gestionarea adecvată a terenurilor agricole în scopul adaptării la efectele schimbărilor climatice

Promovarea practicilor de agricultură extensivă pe pajiștile permanente contribuie la gestionarea durabilă a resurselor naturale și totodată la adaptarea la efectele schimbărilor climatice. De asemenea, prin promovarea unor metode agricole adecvate, se poate asigura o mai bună orientare către adaptarea la efectele schimbărilor climatice determinate de manifestarea cu o frecvență mai ridicată a fenomenelor extreme. Diversificarea culturilor, conservarea pășunilor și menținerea de „zone de interes ecologic” constituie elemente importante ale adaptării la efectele schimbărilor climatice. Prin cultivarea unor hibrizi/soiuri cu precocități diferite, fermierii pot fi protejați de extremele climatice și pot câștiga experiență care să fie valorificată în managementul exploatației. De asemenea, limitarea deficitului de apă din sol în arealele cu potențial de deșertificare se poate face prin înlocuirea lucrării de bază a solului, arat, cu metode de lucrare minimă a solului, minimum tillage prin care este redusă cantitatea de apă evaporată din stratul superficial al solului, contribuind astfel și la reducerea necesității utilizării unor resurse suplimentare de apă.

4. Creșterea gradului de conștientizare cu privire la managementul riscului și al accesului la instrumente de gestionare a riscului

În România, sistemele de management al riscului și serviciile prin care riscurile climatice potențiale pot fi gestionate, sunt insuficiente. Chiar și fermele comerciale au, în mare parte, o bază de active insuficientă și sunt inadecvat dotate pentru a face față riscurilor și evenimentelor climatice. Deoarece pe termen mediu și lung se preconizează un impact ridicat al schimbărilor climatice asupra producției agricole, la nivelul fermelor este necesar un management adecvat al riscului. Riscurile posibile sunt cele de scădere a activității economice cauzate de inundații, alunecări de teren, eroziunea solului, pagube cauzate de furtuni, secetă, focare de boli, lipsa accesului la resurse de apă.

Fermierii români sunt deja expuși unui risc climatic relativ crescut, iar numărul de evenimente climatice adverse, cum ar fi seceta, inundațiile, grindina și alte fenomene meteorologice periculoase este în continuă creștere. Pentru diminuarea riscului climatic, în cadrul *Sistemului național antigrindină și de creștere a precipitațiilor, SNACP* au loc acțiuni de mică amploare, respectiv intervenții active în atmosferă, cu impact local și cu caracter preventiv.

Având în vedere că sunt disponibile sisteme și fonduri de sprijin pentru gestionarea și aplanarea implicațiilor economice ale acestor riscuri, fermierii ar putea minimiza efectele schimbărilor climatice, care pot afecta producția, viabilitate generală a afacerii și siguranța gospodăriei și asigurarea surselor de hrană și de venit. Suplimentar instrumentelor PAC existente, sistemul de asigurări agricole trebuie încurajat pentru a permite agricultorilor să-și intensifice rezistența la schimbările climatice. Aceasta poate însemna oferirea de stimulente suplimentare pentru ca

fermierii să-și adapteze afacerile și clădirile utilizate în cadrul exploatațiilor proprii pentru a-și reduce contribuțiile la companiile de asigurări.

PNDR susține un cadru de management al riscului, astfel încât agricultorii să poată face față mai bine impactului climatic asupra producției lor agricole. Succesul va fi măsurat plecându-se de la nivelul de bază al fermierilor asigurați în prezent și de la numărul de fermieri afiliați la fondul mutual.

14.2 Resursele de apă

Previziunile IPCC - *Grupul interguvernamental al ONU privind schimbările climatice* arată clar că un climat mai cald va crește gradul de variabilitate climatică, precum și riscul de inundații, dar și de secetă vezi Wetherald și 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 la inundații sau secetă sunt de așteptat în multe părți ale Europei - Lehner et al., 2005b. Regiunile cele mai predispuse la creșterea frecvenței inundațiilor sunt nordul și nord-estul Europei, în timp ce sudul și sud-estul Europei prezintă creșteri semnificative ale frecvenței secetei. Pe de altă parte, conform celor mai recente scenarii climatice, intensitatea precipitațiilor se așteaptă să crească în următoarele decenii în România. Chiar dacă sunt luate măsuri de reducere a emisiilor, vor exista, totuși, efecte reziduale ale schimbărilor climatice și o nevoie de adaptare la evenimentele extreme legate de apă, inundații și secetă, din România. Implementarea unor politici eficiente de adaptare în sectorul apei din România ar necesita îmbunătățirea cunoștințelor, a instrumentelor și a aranjamentului instituțional existente. În cadrul proiectului de asistență tehnică realizat împreună cu Banca Mondială, datorită unei evaluări rapide a sectorului apei și 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 cunoștințe:

- a) Este nevoie să se îmbunătățească scenariile climatice existente și să se efectueze o evaluare cantitativă a disponibilității resursei de apă, bilanțul resurse-cerințe viitoare de apă în condițiile schimbărilor climatice. La sfârșitul anului 2014 impactul schimbărilor climatice asupra resurselor de apă era cuantificat pentru majoritatea bazinelor hidrografice din România, bazine mari dar, numai două bazine hidrografice din România – Buzău și Ialomița, – aveau disponibile analize cantitative pentru estimarea bilanțului resurselor de apă – cerințe viitoare de apă în baza scenariilor privind schimbările climatice.
- b) Generația mai nouă de modele climatice globale, CMIP5 – care reprezintă și baza celui de-al cincilea Raport IPCC a fost utilizată pentru exercițiul de modelare, în conjuncție cu modelele climatice regionale, programul EuroCORDEX și metodele

statistice. Acestea au fost utilizate pentru a estima impacturile schimbărilor climatice în toate bazinele/spațiile hidrografice din România. Acesta este un punct de pornire ce va trebui perfecționat astfel încât să se poată aborda mai multe probleme localizate în mai multe bazine hidrografice.

- c) Scenariile climatice reprezintă un punct de pornire pentru analiza impactului schimbărilor climatice asupra resurselor de apă. Rezultatele diferite date de modelele climatice globale și regionale privitoare la modificarea precipitațiilor în viitor ar necesita elaborarea unei metodologii de mediere a acestor rezultate. Modificarea precipitațiilor, rezultate din modele, sub aspectul cantității și distribuției, în condițiile schimbărilor climatice viitoare, vor fi utilizate ca date de intrare în modelele hidrologice de simulare a modificărilor resursei de apă. Incertitudinea de estimare a modificărilor privind precipitațiile, unele modele climatice prognozează creșteri, altele scăderi, se reflectă în estimarea resursei de apă în viitor în condițiile schimbării climei.
- d) Rezultatele studiilor privind schimbările climatice trebuie încorporate în mod separat în activitățile de planificare sectorială ale tuturor sectoarelor legate de apă, precum și într-un mod integrat, în dezvoltarea Planurilor de management privind Bazinele/Spațiile Hidrografice și în special a celor referitoare la Directivele Europene și anume Planul de Management al Bazinului/Spațiului Hidrografic cerut de Directiva Cadru a Apei, Planul de Management al Riscului la Inundații cerut de Directiva Inundații. Prin urmare, acestea ar trebui să constituie elementele necesare pentru adaptarea la schimbările climatice a regulilor de exploatare a lacurilor de acumulare și pentru procesele de planificare în sectorul irigațiilor, furnizării/tratării apei menajere, energiei hidroelectrice, dezvoltării industriale, alocărilor de mediu, pentru finalizarea riscului la inundații, pentru proiectarea infrastructurii de control a inundațiilor, pentru gestionarea dezastrelor. Prin procesul de pregătire a Planurilor de management pe bazinele/spațiile hidrografice, resursele de apă și disponibilitatea apei pentru folosințe zonele potențial deficitare din punct de vedere al resursei 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 cunoștințe va trebui să fie îmbunătățită îl reprezintă irigațiile²²:

- a) 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 și tipurilor de agricultură care pot fi susținute în fiecare bazin hidrografic.

²² Rezultatele exercițiului de modelare al Băncii Mondiale privind creșterea cererii de apă pentru irigații au fost integrate în secțiunea de mai sus „13.1 Agricultură”, deoarece principalele rezultate din modelarea apei sunt reprezentate de impacturile asupra producției la diferite tipuri de recolte.

Acest exercițiu ar presupune perfecționarea evaluărilor cantitative ale disponibilității apei și a necesarului de apă pentru culturi, în baza diferitelor scenarii climatice pentru fiecare bazin hidrografic și implicarea părților interesate la nivel local.

- b) 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.
- c) 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.
- d) Reutilizarea apei uzate menajere epurate și a apei pluviale în irigații ar trebui încurajate, 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.
- e) Complementar irigațiilor, se recomandă implementarea tehnologiilor de creștere și uniformizare a precipitațiilor în zonele de interes ale țării, prin intermediul Sistemului național antigrindină și de creștere a precipitațiilor.

Cea de-a treia zonă, în care baza de cunoștințe va trebui îmbunătățită, are legătură cu disponibilitatea resursei de apă, cu furnizarea și tratarea apei pentru consumul casnic și industrial:

- a) Ar trebui efectuate evaluări cantitative ale cererii și fiabilității disponibilității resursei de apă pentru toate secțiunile critice din România, luând în calcul efectul așteptat al diferitelor scenarii de schimbare climatică. Aceste evaluări ar trebui să acopere toate sectoarele de cerere, incluzând sectoarele industriale și mediul. Această analiză ar trebui să reprezinte baza pentru furnizarea datelor și informațiilor necesare pentru elaborarea Planurilor de Management ale Bazinelor/ Spațiilor Hidrografice și revizuirea/actualizarea regulilor de exploatare.
- b) 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.
- c) În timp ce România urmărește în mod etapizat să furnizeze servicii de alimentare cu apă și canalizare tuturor comunităților cu peste 2000 locuitori, va fi, de asemenea, importantă și evaluarea nevoilor zonelor care nu vor fi acoperite de aceste inițiative.
- d) Reutilizarea apei uzate epurate în irigații ar trebui să fie încurajată, în special în zonele cu deficit de apă.
- e) Posibilitatea folosirii acviferelor împreună cu realimentarea artificială pentru stocarea interanuală a apei ar trebui explorată în anumite zone.
- f) Bazinele hidrografice ale surselor critice de alimentare cu apă, rezervoare sau acvifere în locații 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 protecție a surselor de apă potabilă pentru a putea evalua fezabilitatea și eficacitatea acestei abordări.

- g) Desalinizarea, inclusiv energie solară trebuie luată în considerare pentru furnizarea cu apă potabilă în bazine de coastă cu deficit de apă
- h) Considerarea posibilității de realizare de noi infrastructuri pentru stocare și transferuri de apă între bazine pentru a aborda viitoarele provocări.

Managementul Mediului și Resurselor Naturale:

- a) 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 durabilă a apei.
- b) Reîmpădurirea și alte activități de îmbunătățire a capacității de retenție a apei ar trebui încurajate în zonele montane predispușe la inundații și eroziune.
- c) Se recomandă inițierea unor modele-pilot adecvate, care oferă beneficii comune, de management al resurselor naturale în bazine hidrografice cu suprafețe de pădure și în pescăriile din zonele umede. În cele din urmă, problemele de adaptare în sectorul apei vor necesita o îmbunătățire a bazei de cunoștințe privind managementul dezastrelor.
- d) Este necesar să se îmbunătățească analiza de risc și a pericolului de inundații și, prin utilizarea unei abordări bazate pe rezoluție mai mare de GIS, astfel încât hărțile de risc să poată fi particularizate la nivelul localităților/locuințelor.
- e) Analiza trebuie, de asemenea, să fie actualizată la 1%, 1 din 100 ani de inundații, nivel pentru zonele locuite, și ar trebui să ia în considerare efectele preconizate ale schimbărilor climatice asupra sistemelor hidrologice locale.
- f) Hărți de risc trebuie să fie introduse oficial în dezvoltarea regională și a proceselor generale de urbanism.
- g) Creșterea gradului de conștientizare în rândul populației expuse inundațiilor, răspuns adecvat înainte și după, de contractare a asigurărilor, și altele asemenea.
- h) Un regulament oficial ar putea fi luat în considerare pentru monitorizarea și gestionarea activităților de construcție în zonele cu risc ridicat de inundații.
- i) Utilizarea celor mai noi metode și tehnologii de reabilitare / construire diguri, și efectuarea lucrărilor de protecție în corelație 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	
Cunoștințele legate de disponibilitatea resursei de apă în condițiile schimbărilor climatice,	

bilanțul resursă-cerință realizat în funcție de resursele de apă modificate din fiecare bazin hidrografic și cerințele viitoare de apă, sunt incomplete în România și este necesară completarea datelor cu informații relevante în acest sens. Acestea vor asigura baza pentru găsirea unor soluții de asigurare a apei în zonele/secțiunile identificate ca având un deficit de apă în viitor și de asemenea, soluții de adaptare la schimbările climatice, inclusiv din perspectiva exploatării lacurilor de acumulare. Este necesară o mai mare eficiență a utilizării apei, iar aceasta va necesita noi măsuri în ceea ce privește irigațiile, precum și furnizarea și tratarea apei menajere și industriale. Este oportună asigurarea rezervei de apă din sol și din bazinele de acumulare, și prin creșterea precipitațiilor realizată în cadrul sistemului național antigrindină și de creștere a precipitațiilor prin intervenții active în atmosferă. Utilizarea în irigații a apei subterane trebuie restricționată; în cazul supraexploatării resurselor de apă subterană, reutilizarea apei pentru irigații ar trebui încurajată în zonele cu deficit de apă, iar posibilitatea de realimentare a acviferelor ar trebui explorată. În cazul apei pentru uz menajer și industrial, este foarte important să se reducă pierderile din sistem, în rețelele de distribuție a apei, fiind în prezent estimate la aproximativ 30%. Succesul/rezultatul va fi măsurat printr-un număr de indicatori care cuantifică deficitele de apă în diferite bazine raportate la un nivel de referință și raportează starea surselor de apă subterană și supraterană.

2. Reducerea riscului de inundații

Există proiecții conform cărora inundațiile vor apărea mai frecvent în multe bazine hidrografice din România, în special iarna și primăvara, deși estimările privind schimbările în frecvența și magnitudinea inundațiilor rămân incerte.

Reducerea riscurilor la inundații se poate realiza utilizând hărțile de hazard și risc la inundații și concret, prin aplicarea măsurilor care vor fi prevăzute în Planurile de Management al Riscului la Inundații. Aceste măsuri vor urmări 5 domenii de acțiune în strânsă legătură cu ciclul de management al riscului la inundații: prevenire, protecție, pregătire, conștientizarea riscului la inundații, Refacere/reconstrucție și vor viza mai multe aspecte și domenii - de exemplu, coordonarea strategiilor de planificare teritorială cu planurile de management al riscului la inundații, schimbarea sau adaptarea practicilor de utilizare a terenurilor în zone urbane/în managementul pădurilor/în agricultură, măsuri de planificare și execuție infrastructuri de gestionare a inundațiilor, măsuri de pregătire pentru a reduce efectele adverse ale inundațiilor și altele asemenea. Se vor completa, pe cât posibil, cunoștințele referitoare la managementul riscului la inundații luând în considerare efectele așteptate ale schimbărilor climatice. De asemenea, un rol important în reducerea riscului la inundații îl are construirea de infrastructuri cu efect de reducere a riscului la inundații în zonele cu risc potențial semnificativ la inundații și implementarea Planurilor de Management al Riscului la Inundații. Întrucât „lista de așteptare“ a investițiilor totale în sectorul de apă implică sume enorme, acestea trebuie să fie prioritizate pe baza hărților de hazard și risc la inundații și luând în considerare pe cât posibil, impacturile schimbărilor climatice. Succesul/rezultatul va fi măsurat prin implementarea Planurilor de Management al Riscului la Inundații și de asemenea, prin investițiile în infrastructura pentru protecția împotriva inundațiilor.

3. Creșterea gradului de siguranță a barajelor și digurilor

Regulamentele de exploatare ale lacurilor de acumulare și Planurile de acțiune în caz de accidente la baraje vor fi revizuite ținând seama de efectele schimbărilor climatice. Succesul/rezultatul poate fi măsurat prin numărul de regulamente de exploatare ale lacurilor de acumulare și de Planuri de acțiune în caz de accidente la baraje, revizuite.

14.3 Infrastructură și urbanism

Schimbările climatice au potențialul de a crește numărul de oameni, firme, sisteme de infrastructură și alte structuri care sunt expuse unui risc fizic sau sunt vulnerabile în fața pierderilor economice. Luarea de măsuri pentru modificarea politicilor publice, pentru a îmbunătăți mediul instituțional 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 intervenții care pot fi abordate. Politicile care caută să orienteze o nouă dezvoltare în zone care sunt mai puțin probabil expuse pericolelor sunt la fel de importante ca și politicile sau inițiativele menite să sporească robustețea 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 funcție de locație. Hărțile riscurilor care reflectă îngrijorările localizate – și se bazează pe cele mai bune informații disponibile referitoare la impactul climei – pot fi utile în ghidarea elaborării politicilor și a investițiilor în sistemele de infrastructură sau clădirile private sau publice. În mod mai general, este important să se asigure că reglementările locale sau naționale în domeniul construcțiilor, care afectează noua construcție, au cea mai recentă versiune realizată în baza modificărilor relevante documentate pe baza hărților seismice și a condițiilor meteorologice locale, și altele asemenea.

Pentru a asigura coerența politicilor, a investițiilor și măsurilor, orașele din România ar trebui să elaboreze planuri de adaptare la nivel de oraș inclusiv măsuri, calendare de lucru și bugete. Planurile trebuie să se coordoneze neapărat cu oricare plan de reducere a schimbărilor climatice care a fost elaborat de oraș/regiune. Ar trebui să fie implicate mai multe părți interesate pentru a se asigura că planurile țin cont de date provenind de la diferite niveluri ale administrației publice, de la societatea civilă, din mediul universitar, din sectorul privat și de la nivelul comunităților. Având în vedere îmbunătățirile relativ frecvente în ceea ce privește capacitatea noastră de a înțelege riscurile asociate climei, este important ca aceste planuri și sistemele de politici publice în general, să revizuiască și/sau să actualizeze periodic standardele tehnice pentru a reflecta condițiile în schimbare. Orașele ar putea dori, de asemenea, să ia alte măsuri de valorificare a învățământului public sau a abordărilor bazate pe sisteme ecologice pentru a diminua riscurile la amenințări legate de climă, inclusiv prin investiții în infrastructura ecologică, care poate ajuta la reducerea temperaturii în oraș sau la oferirea protecției sau ușurarea situației 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 de tip holistic pentru orașe reziliente climatic
O strategie eficientă de adaptare la schimbările climatice coordonează și caută să modeleze alte decizii de planificare și dezvoltare luate într-un oraș/regiune. Un posibil rezultat constă în faptul că astfel de planuri descurajează activitățile sau deciziile care sporesc riscul sau vulnerabilitatea persoanelor, afacerilor, sistemelor de infrastructură și proprietății. Totuși, mai important este modul în care astfel de strategii caută să informeze deciziile de planificare și dezvoltare, adăugând o nouă perspectivă prin care astfel de decizii sunt analizate. Planurile de adaptare funcționează cel mai bine atunci când sunt complet instituționalizate în procesele de aprobare a planificării și dezvoltării. Aceste planuri forțează promovarea și utilizarea unei gândiri sistematice și cuprinzătoare cu privire la provocările existente în prezent și în viitor și la modul în care fiecare proiect sau plan prezintă implicații pe termen lung în ceea ce privește creșterea sau ameliorarea unor astfel de riscuri. În cazul unor situații în care riscurile sunt necunoscute sau incerte, planurile de adaptare ar trebui să promoveze soluții lipsite de regrete, care să asigure flexibilitatea în abordarea acestor situații pe viitor sau, pe cât posibil, evitarea exacerbarii acestor riscuri.
2. Ajustarea codurilor și normelor existente în domeniul construcțiilor sau a altor coduri și norme din acest domeniu, pentru a corespunde condițiilor de climă și evenimentelor extreme
Casele, blocurile, birourile și alte structuri construite vor trebui să susțină impactul unor temperaturi mai ridicate pe timp de vară, al unor temperaturi mai scăzute pe timp de iarnă, vânturi puternice, ninsori mai abundente și alte schimbări de mediu posibil periculoase. În prezent, Eurocodurile pentru construcții noi și re tehnologizări majore sunt aplicate în România alături de normativele naționale, pe baza hărților meteorologice specializate, a hărților seismice și altele asemenea. Unele schimbări pot fi necesare în viitor pentru a proteja împotriva climei clădirile și sistemele de infrastructură existente, având în vedere schimbările climatice așteptate. Aceste schimbări trebuie să fie bazate pe fapte, derivate din cele mai bune dovezi disponibile cu privire la condițiile locale. Aceste linii directoare trebuie să fie revizuite periodic, pentru a se asigura că țin pasul cu condițiile aflate în permanentă schimbare sau cu cunoștințele îmbunătățite.
3. Adaptarea planurilor de analiză și acoperire a riscurilor și planurilor de apărare împotriva situațiilor de urgență specifice la schimbările climatice
Autoritățile administrației publice locale din România trebuie să elaboreze planuri de analiză și acoperire a riscurilor și planuri de apărare împotriva situațiilor de urgență specific, 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 țin pasul cu evoluția condițiilor, incluzând creșterea care s-ar putea să se fi extins în zone predispuse unui anumit risc sau cu cunoștințele îmbunătățite.

4. Consolidarea capacității locale

Planificarea și dezvoltarea eficientă a adaptării la schimbările climatice necesită informații solide cu privire la viitoarele riscuri climatice ale unui oraș și la modul în care acestea se traduc în vulnerabilități fizice și economice. În prezent, nu există informații disponibile în România cu privire la riscurile climatice specifice orașelor, această situație trebuind remediată. Este, de asemenea, foarte important să se depună eforturi pentru a se consolida capacitatea umană și instituțională de a prelua aceste informații și de a le converti în planuri sau decizii adecvate de dezvoltare. Programele de instruire pot susține dezvoltarea acestei capacități, la fel precum eforturile pot promova schimbul de informații între orașele din România sau din altă parte.

14.4 Transport

Proiectele de infrastructură, caracterizate printr-o durată lungă de viață și costuri ridicate, trebuie să facă față impacturilor actuale și viitoare ale schimbărilor climatice. Adaptarea la efectele schimbărilor climatice constă în măsuri care vin în întâmpinarea impacturilor și vulnerabilităților schimbărilor climatice actuale și viitoare și, prin urmare, aceasta se referă la protejarea infrastructurii și serviciilor împotriva impacturilor negative, dar, de asemenea, la consolidarea capacității de reziliență și valorificarea oricăror posibile beneficii în urma acestor schimbări. Până în prezent, activitatea internațională s-a concentrat în principal pe consolidarea capacității 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 înțelegere robustă a vulnerabilității față de condițiile climatice actuale și viitoare. Vulnerabilitatea reprezintă o funcție a expunerii și sensibilității unui sistem la impacturile schimbării climatice și a capacității sale de adaptare. O evaluare a vulnerabilității la schimbările climatice ar trebui să se concentreze pe acele aspecte și bunuri care s-au stabilit a fi sensibile la variabilele meteorologice și climatice prin evaluarea de bază. Este adesea util să se furnizeze informații cu privire la magnitudinea anticipată a costurilor asociate cu riscurile identificate printr-o evaluare a vulnerabilității la schimbările climatice. În funcție de natura și amploarea evaluării și disponibilitatea datelor, costurile pot fi exprimate cantitativ sau calitativ. Înțelegerea vulnerabilității reprezintă cheia în elaborarea planurilor de adaptare, care minimizează riscul și maximizează oportunitățile asociate impacturilor schimbărilor climatice. Vulnerabilitatea reprezintă o funcție a expunerii și sensibilității unui sistem la impacturile schimbării climatice și a capacității sale de adaptare.

Pentru sectorul de transport, există o nevoie de revizuire a documentației de planificare și dezvoltare a proiectului. Acest lucru va necesita abordarea adaptării climatice în cadrul proceselor de planificare a transportului și dezvoltare a proiectelor prin a) efectuarea de

modificări, care să susțină termene mai lungi de planificare; b) furnizarea de îndrumare cu privire la includerea unor considerente climatice cantitative și calitative și 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 și actualizarea regulamentelor și procedurilor în care impacturile și adaptarea climatice sunt relevante; și d) solicitarea includerii unor considerente referitoare la adaptare în documentația de ofertă a proiectului. În plus, procesul de planificare ar trebui să solicite menținerea unor surse de date standardizate la nivel național și a unor tehnici de modelare pentru planificarea adaptării climatice a transportului și 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 și luare a deciziilor
Integrarea considerentelor referitoare la schimbările climatice în procesele de luare a deciziilor reprezintă cel mai eficient răspuns. Principalii jucători, care ocupă pozițiile cele mai adecvate pentru a putea aborda această chestiune la nivel guvernamental, sunt ministerele responsabile cu activitățile legate de transport, în speță Ministerul Transportului și Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice, precum și instituțiile aflate în subordinea acestora de ex. Compania Națională de Autostrăzi și Drumuri Naționale, Autoritatea Navală Română, C.N. "Administrația Porturilor Maritime" S.A. Constanța.
2. Evaluarea vulnerabilității sectorului transporturilor
Un pas important îl reprezintă evaluarea vulnerabilităților la nivel de sector sau agenție pentru a identifica vulnerabilitatea relativă a bunurilor și serviciilor în fața impacturilor schimbărilor climatice - prin elaborarea, printre altele, a unor hărți ale vulnerabilității – pentru a defini măsuri pe termen scurt, mediu și lung pentru implementare. Succesul va fi măsurat prin finalizarea la timp a evaluărilor și utilizarea acestora în planuri ulterioare de acțiune.

14.5 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, precipitații, vânt, inundații și altele asemenea și a evenimentelor extreme asociate, ploile abundente în aprilie și mai 2005 au cauzat cele mai mari inundații din ultimii 50 ani în România. Acestea au cauzat pagube de cel puțin 1,66 miliarde Euro, reprezentând 2,1% din PIB-ul României. Riscurile și efectele acestora ar putea include:

- a) Costuri operaționale și de mentenanță ridicate pentru mai multe sectoare de activitate, ca urmare a întreruperilor proceselor de muncă din cauza frecvenței sporite a condițiilor meteorologice extreme cum ar fi valuri de căldură, temperaturi ridicate, ploi și ninsori abundente și din cauza necesității de creștere a investițiilor în prevenire și/sau control al pagubelor în sănătate și siguranță la locul de muncă, precum și operațiuni de limitare ale marilor consumatori industriali de electricitate cauzate de întreruperea alimentării cu electricitate din cauza efectelor ploilor abundente, a ninsorilor abundente și a caniculei asupra transformatoarelor acestora.
- b) Modificarea incertă a profilurilor riscurilor pentru asigurarea împotriva dezastrelor naturale naționale și costurile crescute ale asigurărilor pentru materii prime industriale și producție;
- c) Pierderile și/sau pagubele cauzate de degradarea infrastructurii de apă din cauza inundațiilor și a întreruperii alimentării cu apă în caz de secetă.
- d) Accesibilitatea la locații industriale, inclusiv zone miniere compromise de alunecările de teren și inundații, iar productivitatea acestora este redusă.
- e) Furnizarea de combustibil și materie primă va fi afectată de schimbările climatice.
- f) Pierderile și/sau pagubele cauzate de secetă în întreprinderile agroalimentare.

În ciuda riscurilor și a posibilelor pierderi, sectorul industrial este mai puțin pregătit să facă față impacturilor schimbărilor climatice, în special în situații de urgență asociate schimbărilor climatice care au un înalt grad de incertitudine. Gradul de conștientizare privind adaptarea la schimbările climatice a sectoarelor este scăzut, iar informațiile privind contramăsurile de adaptare la schimbările climatice din domeniul respectiv nu sunt colectate și diseminate în mod sistematic operatorilor și oamenilor de afaceri, cel puțin la nivelul celor din întreprinderile locale, mici și mijlocii. Pagubele și costurile economice ale societăților din domeniul producției 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. Creșterea gradului de utilizare a măsurilor preventive și buna pregătire pentru situații de urgență asociate climei în industrii-cheie	
Sectoarele industriale-cheie trebuie să adopte măsuri preventive, cum ar fi măsuri de control al inundațiilor în facilități de furnizare a apei din industria grea, luând în considerare aspectele instituționale, tehnice și financiare ale producției industriale pentru a evita sau reduce pierderile de producție din cauza impacturilor schimbărilor climatice. Ar trebui să fie elaborate și pregătite de implementare planuri de reacție rapidă, pentru unitățile industriale-cheie, care să răspundă evenimentelor urgente cauzate de schimbările climatice.	
2. Creșterea gradului de conștientizare a proprietarilor privați de întreprinderi	

industriale, cu privire la adaptarea la schimbările climatice
Majoritatea proprietarilor privați din sectorul industrial dețin puține cunoștințe referitoare la managementul riscului climatic și măsurile de adaptare la schimbările climatice, incluzând beneficii și costuri. Aceștia trebuie să înțeleagă mai bine riscurile și costurile, în cazul în care neluarea unor măsuri de adaptare și planificare adecvată necesită informații financiare prospective referitoare la potențialele costuri, venituri și mediu de exploatare pentru a justifica măsurile pe baza impacturilor schimbărilor climatice care pot avea loc în viitor și sunt incerte, precum și să înțeleagă rentabilitatea economică a adaptării. Baza de cercetare și cunoștințe, inclusiv experiențele din alte țări, va fi dezvoltată în special pentru întreprinderile mici din sectorul industrial. Se încurajează constituirea unor asociații sau forumuri naționale care să abordeze aceste aspecte și care să dezvolte și să folosească baza de cunoștințe pentru a le ajuta să beneficieze de: a) o planificare mai bună pe termen mediu și lung și/sau decizii privind prețurile care cresc profitabilitatea și b) capacitate îmbunătățită de eficientizare a costurilor și decizii eficiente de adaptare la schimbările climatice. Vor fi diseminate cunoștințele și experiența altor țări în managementul schimbărilor climatice asupra sectoarelor de activitate. Scopul de a crește gradul de conștientizare atât în rândul entităților industriale publice, cât și în rândul celor private pentru a aplica cunoștințele în baza condițiilor locale. Rezultatele vor fi măsurate prin adoptarea de către industrie a unor măsuri eficiente de adaptare la schimbările climatice, iar experiența de succes va fi diseminată.
3. Creșterea gradului de conștientizare a industriilor și a sectorului privat cu privire la riscurile schimbărilor climatice și măsurile posibile disponibile pentru le face față
Cunoștințele și experiența din alte țări pentru a face față efectelor schimbărilor climatice asupra industriei vor fi diseminate. Scopul este de a crește gradul de conștientizare a ambelor entități industriale publice și private și de a aplica cunoștințele, luând în considerare condițiile locale. Rezultatele vor fi evaluate prin adoptarea unor măsuri eficiente de adaptare în funcție de industrie și experiență de succes și vor fi diseminate.
4. Susținerea utilizării sporite a asigurărilor pentru pierderi industriale cauzate de evenimente climatice
România ar putea susține furnizarea unor informații și scheme de asigurare mai precise referitoare la condițiile 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 pieței asigurărilor pentru a acoperi riscurile climatice și pentru a evalua cererile diferitelor sectoare și entități industriale.

14.6 Energie

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

- a) Schimbările climatice vor modifica cererea sezonieră de electricitate, care va fi mai scăzută pe timpul iernii și mai ridicată pe timpul verii.
- b) Energia produsă de hidrocentrale asigură peste 25% din producția de energie electrică într-un an hidrologic normal. Pe timp de secetă de durată cum au fost cele din 2003 și 2007, deficitul de energie electrică în sistem trebuie să fie acoperit de energia produsă din cărbune, care pune presiune pe producția de cărbune și pe prețul electricității. Schimbările climatice se așteaptă să ducă la ierni mai calde și mai scurte, cu un volum redus de zăpadă și cu topirea timpurie a zăpezii. Verile mai calde vor crește pierderile prin evaporare din râuri, lacuri și 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 producția de energie hidroelectrică, luând în considerare schimbările debitelor și caracterul sezonier al acestora, precum și schimbările în modelele de cerere a energiei, irigații și control al inundațiilor.
- c) Generarea energiei termice combustibil fosil, biocombustibil și combustibil nuclear se bazează pe apă și aer pentru răcire, iar temperatura acestora va crește în cazul schimbărilor de climă, ducând la o răcire mai puțin eficientă. Aceasta va necesita o capacitate suplimentară pentru a mișca 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.
- d) Se preconizează că schimbările climatice vor duce la scăderi reduse ale vitezei medii a vântului, dar aceasta va varia în funcție de momentul zilei și anotimp, iar în unele locații viteza poate crește din cauza condițiilor locale. Efectul asupra producției energetice în fermele eoliene se așteaptă să fie redus²³.
- e) Efectul schimbărilor climatice asupra radiației solare totale și eficiența generării energiei solare este, de asemenea, considerat a fi redus <1%.
- f) Apariția condițiilor meteorologice extreme poate avaria infrastructura energetică, inclusiv platformele petroliere și de gaz, conductele și unitățile de generare a energiei electrice, Banca Mondială, 2010. Rețelele electrice de sunt supuse avariilor directe din cauza condițiilor meteorologice extreme ex. ninsori abundente și pierderilor indirecte rezultate din pierderi sporite ale transmisiei și din durate de viață mai reduse ale transformatoarelor la temperaturi mai ridicate. Barajele utilizate pentru irigații și/sau generarea hidroelectricității pot fi supuse unor fluxuri și eliberări neplanificate care ar putea cauza pagube unei game de infrastructuri în aval, ex. poduri, drumuri, case, locații industriale.

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

- a) Diversificarea producției energetice și, în special, prin includerea surselor regenerabile;

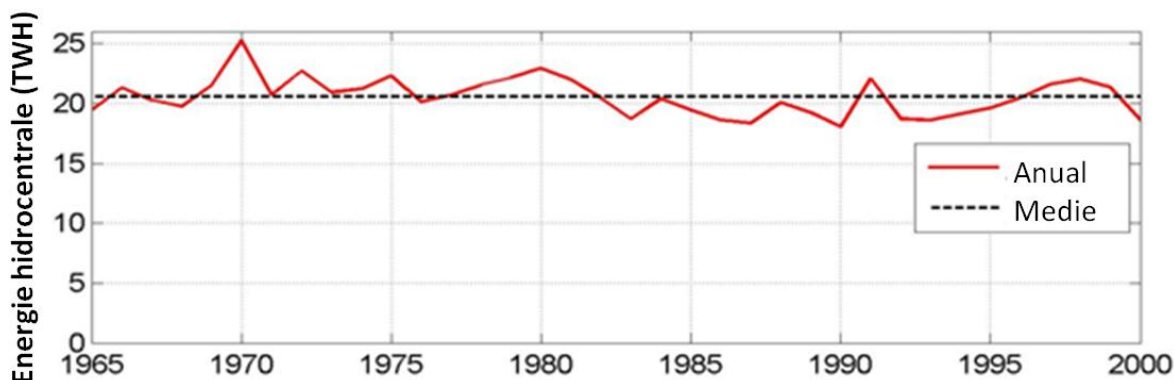
²³ *Duffy et al 2014 ,California*

- b) Creșterea eficienței energetice în toate sectoarele;
- c) Stabilirea infrastructurii critice în sistemul energetic ex. baraje hidroelectrice, sistemul de transport și distribuție, sistemul de transport al gazelor naturale, petrol și derivatele acestuia și altele asemenea pentru a stabili măsurile necesare în cazul fenomenelor meteorologice extreme ex. furtuni, tornade, inundații, secete, temperaturi foarte scăzute și altele asemenea. Identificarea și prioritizarea măsurilor de reducere a riscului de pagube sau pierderi din cauza unor evenimente extreme.
- d) Reevaluarea coordonată a politicii privind managementul apei pentru lacurile de acumulare mari, în legătură cu cererea de electricitate și irigații și riscurile asociate protecției împotriva inundațiilor în aval de eliberările forțate de apă.
- e) Modificarea cererii pe termen scurt, prin măsurarea inteligentă pentru a disemina mai eficient sarcinile referitoare la producerea de energie.

Exercițiul de modelare, efectuat de Banca Mondială în baza suportului tehnic actual, a evaluat impactul schimbărilor climatice asupra producerii de energie hidroelectrică pentru diferite scenarii climatice. În prezent, România deține o capacitate instalată de energie hidroelectrică de 6 GW și un potențial anual de generare de 19 TWh - Lehner et al.. Pentru a evalua impactul asupra producerii de energie hidroelectrică, datele furnizate de către NARW pentru 52 unități hidroelectrice au fost utilizate în modelul Evaluării și Planificării Apei WEAP.

În România, media producției de energie hidroelectrică reprezintă aproximativ 21 TWh pentru perioada 1965-2000, Figura 14.

Figura 14: Producerea de energie hidroelectrică în România

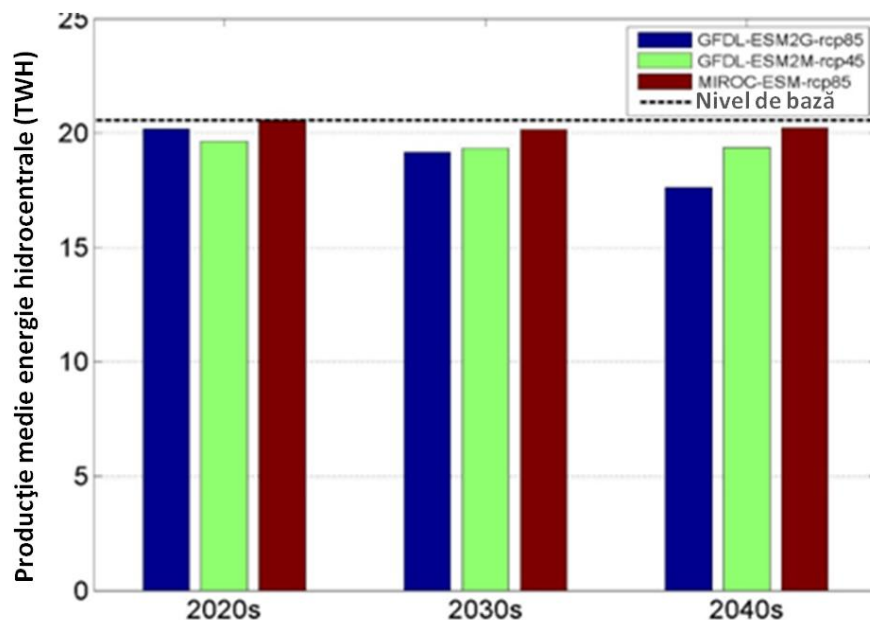


Sursa: ANAR 2014

Exercițiul de modelare a permis propunerea tendințelor de producție a energiei hidroelectrice pentru trei scenarii climatice diferite. Pentru scenariul climatic cel mai sever, subliniat cu culoarea albastră, scăderea producției de energie hidroelectrică ar putea fi de 17% până în 2040

din cauza unei scăderi a modelului de precipitații, vezi figura de mai jos. Ar putea fi necesară o investigație suplimentară, pentru a evalua mai bine modul în care evenimentele climatice ar putea afecta funcționarea sistemelor de furnizare a energiei electrice.

Figura 15: Nivelul mediu anual de producere a energiei hidroelectrice în România



Sursă: Analiza și 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 și implementarea măsurilor pentru a face față impacturilor evenimentelor extreme	
Evenimentele meteorologice extreme afectează funcționarea sistemelor de alimentare cu energie electrică, de exemplu avarii la sistemele de distribuție a energiei electrice și termice din cauza ninsorilor abundente. Strategia caută să înțeleagă, în baza unor studii suplimentare, infrastructura energetică critică vulnerabilă la evenimentele climatice extreme și să stabilească măsurile necesare pentru a face față unor astfel de evenimente și să le implementeze în ordinea priorității.	
2. Înțelegerea potențialelor impacturi ale schimbărilor climatice în sistemul de cerere energetică	
Posibilele implicații ale schimbărilor climatice asupra sistemelor de cerere energetică sunt incerte în România din cauza lipsei cunoștințelor în acest domeniu. O analiză ulterioară ar trebui efectuată pentru a înțelege posibilele implicații ale schimbărilor climatice în ceea ce privește sistemele de cerere energetică și mixul de alimentare cu energie electrică.	

14.7 Turism și activități recreative

Sectorul turistic din România – împreună cu restul Europei – este afectat de condițiile meteorologice de la vulnerabile la extreme ex. valuri de căldură în timpul verii, inundații și furtuni intense sau scăderea cantității de zăpadă pe timp de iarnă în unele regiuni, iar acest lucru va avea un impact asupra destinațiilor turistice. Schimbările climatice trebuie privite ca un catalizator care consolidează și accelerează locul schimbărilor structurale în turism; prin urmare, în timp ce o evaluare a obiectivelor impactului potențial asupra sectorului turistic ar fi utilă, este la fel de important să se identifice, planifice și dezvolte noi oportunități pentru a reduce posibilele impacturi economice și de angajare. De exemplu, dacă se așteaptă să fie afectate căderile de zăpadă în stațiunile montane, aceste zone ar trebui planificate pentru oportunități crescute de plimbări și drumeții și pentru lunile de vară mai lungi și mai calde, cu o posibilă cerere sporită pentru stațiuni termale și de recuperare.

În ciuda posibilelor amenințări 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, redistribuție sezonieră și geografică. La nivel european, studiile prezintă concluzii contradictorii pentru următoarele două decenii: unele sugerează un declin al turismului, iar altele o creștere a turismului. În acest context, întreprinderile din sectorul turistic trebuie să ajusteze investițiile pentru a contracara amenințările și pentru a profita de oportunități. În timp ce aceasta ar putea da naștere la costuri mai ridicate, protecția pe termen lung împotriva schimbărilor climatice va rezulta în beneficii durabile. Cazarea turiștilor trebuie să se facă în locații care favorizează adaptarea la schimbările climatice, folosind materiale care pot face față noilor condiții climatice. Asigurarea va fi, de asemenea, o măsură importantă de protecție împotriva climei. Produsele turistice trebuie să fie diversificate, concentrându-se pe servicii și sectoare turistice mai puțin vulnerabile. Turiștii și personalul din turism ar trebui să fie mai bine instruit cu privire la pericolele schimbărilor climatice și măsurile de adaptare la schimbările climatice, astfel încât să se adapteze la comportamentul de consum turistic în consecință. De asemenea, sectorul turistic în general ar trebui să beneficieze de sisteme de monitorizare și avertizare climatică, astfel încât să reducă riscul expunerii la evenimente extreme și să adapteze oferta în timp real.

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

Obiective strategice – Adaptarea la schimbările climatice	
1. Protecția și extinderea zonelor recreative naturale în orașe și în împrejurimile acestora	
Importanța calității timpului recreativ este în creștere pentru oamenii care trăiesc în medii urbane. Reconectarea cu natura, chiar și pentru o pauză scurtă în timpul unei zile de lucru sau în week-end, a devenit unul dintre cele mai dorite tipuri de activități recreative. În contextul fragmentării timpului recreativ și a condițiilor meteorologice mai puțin predictibile, zonele naturale recreative, atât în interiorul cât și în apropierea zonelor urbane, sunt importante pentru	

populația locală, precum și pentru vizitatori. De aceea, este important ca aceste zone naturale să fie accesibile pentru un public divers și să poată oferi oportunități recreative de înaltă calitate. Pentru zonele naturale atât din interiorul, cât și din apropierea orașelor, statutul recreativ și de protecție a fost stabilit și aplicat, o politică privind spectrul de oportunitate recreativă SOP trebuind să fie implementată. Succesul va fi măsurat prin existența acestor zone atât în interiorul, cât și în apropierea zonelor urbane.

2. Planificare strategică pentru dezvoltarea destinațiilor turistice mai puțin dependente de schimbările climatice

Un proces de planificare strategică trebuie să ia în considerare riscurile și oportunitățile pentru fiecare destinație generată de schimbările climatice. De asemenea, trebuie să se acorde atenție și să planifice destinațiile și segmentele de piață mai puțin vulnerabile în fața schimbărilor climatice, ex. stațiuni balneoclimaterice, MICE²⁴, turism cultural și ecoturism. Succesul va fi măsurat prin dezvoltarea unor strategii turistice sectoriale adaptate la condițiile schimbărilor climatice, care sunt adoptate la scară largă drept bază pentru politicile publice naționale.

3. Planificare pe termen lung pentru stațiuni montane ecologice sezoniere

Este important pentru zonele montane să se pregătească pentru o ofertă adaptivă și extinsă și să planifice și să dezvolte infrastructura necesară pentru susținerea unei astfel de oferte. În plus, la nivel european, există un grad crescut de conștientizare cu privire la călătoriile în destinații ecologice, de aceea, fiind importantă integrarea principiilor de sustenabilitate în planificarea și operațiunile acestor destinații nu numai pentru un consum eficient de energie și apă, dar și pentru a poziționa destinațiile pe o piață europeană foarte competitivă. Succesul va fi măsurat prin existența unei rețele de destinații montane ecologice, care oferă servicii de calitate pe tot parcursul anului.

4. Adaptarea și protejarea turismului litoral în ceea ce privește infrastructura la schimbările climatice

Posibilele inundații și pagube cauzate de creșterea nivelului mării și de furtuni va predispune la risc mai multe unități turistice în anii următori. O evaluare completă a locației riscurilor și măsurile ce trebuie luate în această privință reprezintă un prim pas. Suportul pentru reconstituirea plajelor și 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 hărți ale riscurilor și implementarea regulamentelor urbanistice, care reflectă riscurile climatice crescute, precum și elaborarea de planuri de măsuri în caz de dezastru pentru zonele turistice litorale.

5. Planificare, politici și educație de dezvoltare pe termen lung pentru ca turismul să ia în calcul consecințele schimbărilor climatice

Adaptarea politicii naționale de marketing și comunicare în domeniul turismului la schimbările globale în ceea ce privește cererea

Există indicii că fluxurile turistice vor fi afectate de climă în diferite părți ale lumii, dar este dificil de evaluat care vor fi implicațiile pentru România. Unele modele indică o scădere a

²⁴ MICE = Meetings, Incentives, Conferences, Exhibitions, întâlniri, stimulente, conferințe, expoziții

vizitatorilor în zonele care înregistrează o creștere a temperaturii, în timp ce altele indică o posibilă mică creștere de-a lungul anilor în general. Există indicii că numărul maxim de turiști din lunile iulie și august ar putea scădea începând cu anul 2030, când este posibil ca temperaturile să fie mai mari cu un grad față de nivelurile actuale și există unele dovezi care să susțină o creștere a numărului de turiști în timpul primăverii și toamnei. Planurile de creștere a numărului de turiști în următoarele 2-3 decade ar trebui să ia în calcul aceste posibile schimbări în ceea ce privește cererea. Strategia constă în furnizarea celor mai bune informații sectoarelor privat și public cu privire la aceste demersuri, astfel că acestea să se reflecte în oricare planificare internațională de marketing și națională de dezvoltare. Succesul va fi măsurat prin elaborarea unor linii directoare privind turismul și schimbările climatice, care sunt diseminate la scară largă și utilizate pentru planificare de către autoritățile naționale, Autoritatea Națională pentru Turism și regionale, Organizațiile de Management al Destinației, OMD.

Adaptarea și performanța Organizațiilor de Management al Destinației, OMD

Schimbarea climei va oferi atât oportunități, cât și provocări pentru destinații. Noile zone pot deveni atractive, în timp ce resursele, precum apa de izvor, pot ajunge în cantități limitate, iar riscuri precum inundațiile pot face ca unele locații să fie mai puțin sigure pentru vizitatori. Pe baza liniilor directoare referitoare la turismul național și schimbările climatice, OMD trebuie să evalueze punctele tari și pe cele slabe de la nivel local, luând în considerare limitarea resurselor naturale și 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 și comercializarea produsului la contextul schimbărilor climatice. Succesul va fi măsurat prin implementarea politicii și liniilor directoare privind schimbările climatice pentru managementul destinațiilor turistice.

Învățământ academic și profesional

Atât la nivelul învățământului academic, cât și la cel profesional, există o nevoie stringentă de creștere a nivelului de conștientizare, cunoștințe și abilități în ceea ce privește turismul și adaptarea la schimbările climatice. De aceea, adaptarea la schimbările climatice trebuie să fie integrată în programa managementului destinațiilor și serviciilor atât pentru învățământul academic, cât și pentru cel profesional.

14.8 Silvicultură

Schimbările climatice au și vor avea efecte semnificative asupra pădurilor din România, atât pe termen mediu, decade, cât și pe termen lung, secole. Pe termen mediu, se poate aștepta ca productivitatea pădurilor să scadă într-o anumită măsură, dar cele mai mari amenințări vin din frecvența crescută a evenimentelor devastatoare, cum ar fi incendiile sau infestările cauzate de diverși agenți patogeni, incidența incendiilor de pădure în condițiile climatice actuale este scăzută în România, exceptând sudul și sud-vestul țării. Creșterea temperaturii și perioadele lungi

de secetă pot determina o creștere a frecvenței și intensității incendiilor de pădure, pot limita dezvoltarea puieților și pot cauza modificări ale comportamentului insectelor și ale altor factori dăunători. În sudul și sud-vestul României, fenomenele de deșertificare determină deja apariția de condiții neadecvate pentru dezvoltarea vegetației forestiere. Mai mult, schimbările climatice au dus la modificarea structurii pădurilor, în special în zonele de deal și la migrația pădurii din zonele de stepă forestieră în zone de câmpie.

Infestările cu dăunători reprezintă o grijă semnificativă a sectorului forestier. Incendiile de pădure au legătură strânsă cu aceste infestări – pădurile infestate cu arbori uscați 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 și sănătatea generală a pădurilor, degradându-le împreună cu creșterea emisiile de CO₂. Având în vedere aceste îngrijorări, îmbunătățirea capacității de adaptare a pădurilor la schimbările climatice este o chestiune de securitate națională.

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

Datele tehnice și capacitățile 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 reducerea, cât și adaptarea la schimbările climatice. Acest lucru ar susține menținerea ecosistemelor forestiere pentru scopuri legate de conservare, protecție a bazinelor hidrografice și producție de lemn, oferind în același timp beneficii comune, cum ar fi stocarea carbonului, eroziune redusă a solului, prevenirea alunecărilor de teren și prevenirea inundațiilor. Măsurile ar susține și activitățile turistice din România. Reducerea vulnerabilității ecosistemelor forestiere necesită adaptarea practicilor actuale de management forestier, inclusiv normele privind regenerarea pădurii, care iau în considerare compoziția pădurii, resursele genetice, distribuția speciilor și transferul de material genetic pentru a spori rezistența pădurilor. De asemenea, este necesară creșterea capacității pădurilor de a se adapta la schimbările așteptate în ceea ce privește zonarea ecologică și distribuția asociațiilor de specii, precum și creșterea probabilă a capacității competitive a speciilor invazive. Pentru a defini schimbările necesare la nivelul practicilor de management forestier, inclusiv intervențiile silvice, compoziția recomandată pentru regenerarea pădurilor, este necesară intensificarea cercetării științifice robuste de la nivel local, care poate da informații asupra schimbărilor posibile sau poate adapta rezultatele studiilor efectuate la nivel european. Acest lucru ar contribui la sporirea rezistenței pădurilor în fața schimbărilor climatice.

Practicile de management forestier care pot reduce sensibilitatea pădurilor la schimbările climatice ar putea include pregătirea pentru condiții meteorologice extreme. Aceasta necesită identificarea și promovarea unor specii sau proveniențe mai adaptate la regimurile climatice care vor exista pe parcursul vieții acestora. În multe zone, acest lucru va însemna migrația pe altitudine a majorității speciilor, dar și specii care tolerează mai bine seceta și daunele provocate de vânt ar trebui să fie luate în considerare. Operațiunile precum exploatarea sau răriturile, pot crește, de asemenea, rezistența 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 gospodăririi pădurilor pentru ameliorarea capacității de adaptare a acestora la schimbările climatice
În fața schimbărilor climatice, cei care administrează pădurile trebuie să aleagă abordările de management adecvate pentru a menține și a spori rezistența 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. Sprijinul pentru continuarea Inventarului Forestier Național, IFN este important și acesta ar trebui să genereze informații utile cu privire la efectele locale, ex. devitalizarea speciilor, oricare schimbare pozitivă sau negativă ce poate fi observată în comparație cu situația din trecut. Pentru ca astfel de eforturi să genereze la rândul lor informații 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 soluții instituționale cu costuri reduse, precum: agregarea datelor, procesarea și susținerea luării deciziilor, legătura continuă cu cercetarea - IPCC, UE, național - și dezvoltarea continuă a sistemelor de supraveghere.
2. Adaptarea practicilor de regenerare a pădurilor la necesitățile impuse de schimbările climatice
Așteptata translație a ecozonelor diferitelor specii ca urmare a 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 versanții 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 privește viitoarea regenerare a pădurilor trebuie susținute prin creșterea capacității de cercetare asupra impactului pe care îl au schimbările climatice asupra pădurilor.

3. Minimizarea riscului schimbărilor climatice pentru pădure și prin intermediul pădurilor

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 și 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 susțină și măsurile adaptative implementate în alte sectoare a se consulta precizarea făcută la obiectivul „împădurire” din cadrul obiectivului strategic „măsuri de reducere”.

14.9 Biodiversitate

Fiind situată în Europa Centrală, la distanță egală atât între Polul Nord și Ecuator, cât și între Oceanul Atlantic și Munții Urali, în bazinul hidrografic al Dunării și Mării Negre, România include 28% zone muntoase, cu altitudini de peste 1.000 de metri, 42% dealuri și podișuri, altitudini peste 1.000 de metri și 30% câmpii, sub 300 de metri altitudine – caracteristici unice în Europa și rare chiar și 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 și stepică. România este, de asemenea, poziționată la joncțiunea ecozonelor mediteraneană, pontică și eurasiatică palearctică.

În România se află 54% din lanțul Munților Carpați, iar 97,8% din rețeaua hidrografică națională este colectată de Dunăre. Ecosistemele naturale și semi-naturale acoperă 47% din suprafața țării. Datorită faptului că densitatea populației este redusă, iar suprafața așezărilor umane este mică, zonele montane au fost cel mai puțin afectate de intervenția umană. Acești factori au contribuit, de asemenea, la desemnarea în această zonă a 12 din cele 13 parcuri naționale și a 9 din cele 14 parcuri naturale. Zonele de deal și de podiș au fost afectate în mai mare măsură de activitățile umane și sunt supuse unei deteriorări mai severe ca urmare a despăduririlor, a eroziunii, a alunecărilor de teren și a degradării solului. Zonele de deal și de munte includ o mare diversitate de arii naturale protejate și au încă un potențial semnificativ pentru desemnarea de noi arii naturale protejate în zonele care nu au fost alterate sau au fost nesemnificativ alterate de activitățile umane. Câmpiile sunt cele mai populate și 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 de 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 Munții Retezat-Godeanu-Țarcu se află ultimul Peisaj Forestier Intact PFI estimat la 97.926 ha, dintre care 18.046 hectare sunt păduri virgine. O atenție specială trebuie acordată Deltei Dunării, un membru important al Rețelei Mondiale a Rezervațiilor Biosferei UNESCO și sit RAMSAR, reprezentând cea mai întinsă zonă umedă din Europa, cea mai mare zonă compactă cu stuf din lume, cu aproximativ 1.700 de specii de floră și 3.800 de specii de faună și cu peste 30 de tipuri de ecosisteme.

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

Tabelul 12: Starea generală de conservare a habitatelor și 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 13: 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 și mlaștini	2013			2	5	4
Pajiști	2013	30			4	1
Lande și tufărișuri	2013	4			5	
Ape continentale/ habitate de ape dulci	2013	26			3	
Habitat de dune	2013	2			2	1
Habitat costiere	2013	10			6	

Tabelul 14: Starea de conservare a speciilor, exceptând păsările

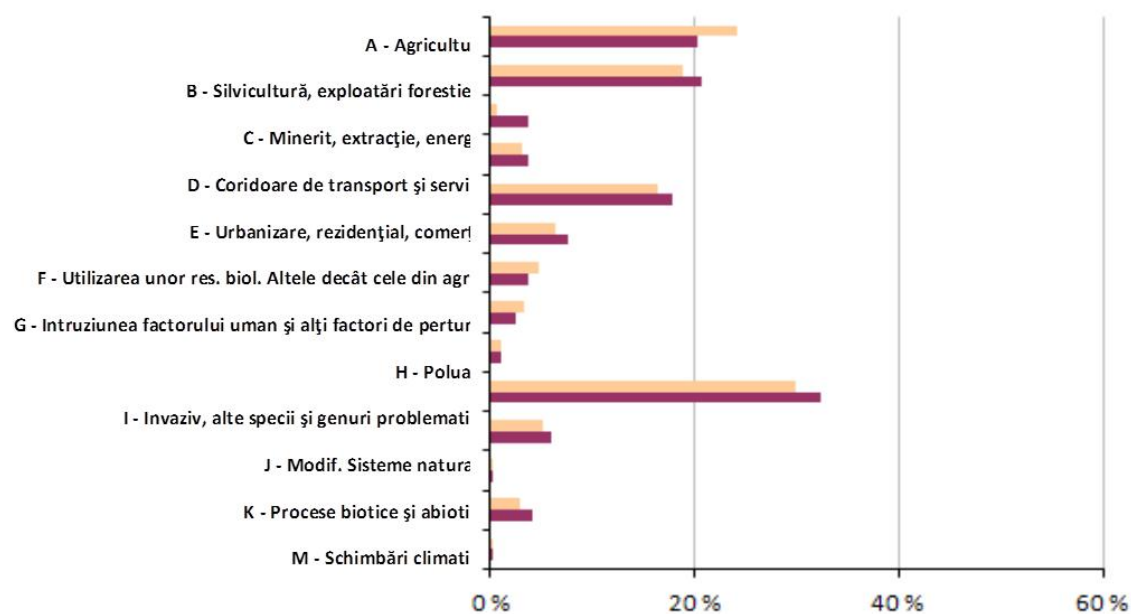
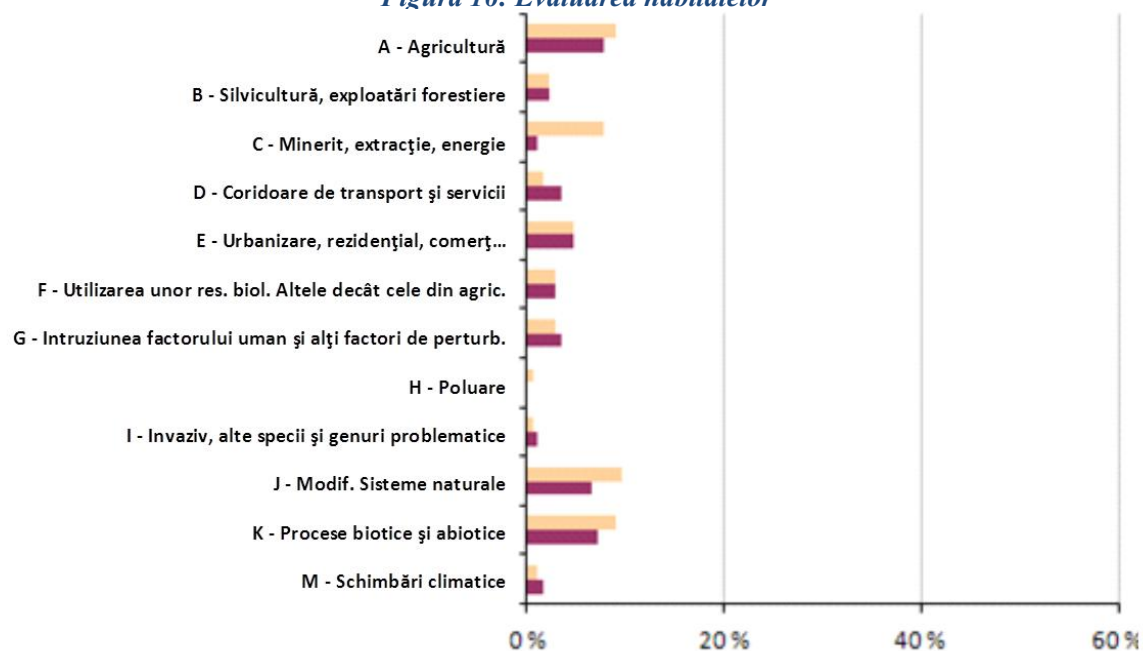
Grup	Anul evaluării	SPECII				
		FV	Nu există	XX.	U1	U2
Alte nevertebrate	2013				4	
Mamifere	2013	43		15	77	1
Reptile	2013	7		1	44	3
Amfibieni	2013	3		17	34	
Pește	2013	3			71	16
Artropode	2013	9		11	102	4
Moluşte	2013	4		2	8	
Plante vasculare	2013	36		2	35	7
Plante nevasculare	2013	3			8	

*Legendă**FV- Favorabil**NU EXISTĂ - Neraportat**XX - Necunoscut**U1 - Nefavorabil inadecvat**U2 Nefavorabil rău***Tabelul 15: Starea de conservare a speciilor de păsări**

Tendința populației	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 amenințări încadrate în categoria celor considerate de „mare importanță”:

Figura 16: Evaluarea habitatelor



■ presiune ■ amenințare

Conform datelor de mai sus, schimbările climatice nu sunt considerate a fi o amenințare importantă, dar această concluzie este afectată de metodele utilizate pentru a estima valorile și tendințele, numai 30% din datele referitoare la habitate și mai puțin de 20% din datele referitoare la specii fiind obținute din studii complete și numai câteva studii au fost efectuate cu acest scop Delta Dunării, Râul Jiu, Maramureș. Studiile ample au fost efectuate pentru sectoarele ape, păduri și pajiști. Pentru speciile de păsări, schimbările climatice nu au fost luate în considerare.

Principalul instrument al Uniunii Europene pentru conservarea *in situ* a biodiversității îl reprezintă rețeaua Natura 2000, ce include în România 382 de Situri de Importanță Comunitară și 148 de Arii de Protecție Specială Avifaunistică, acoperind 22,68% din teritoriul național, 5.406.000 ha. Ariile naturale protejate de interes național reprezintă 7% din teritoriul național și se suprapun în mare parte cu siturile Natura 2000. O importanță specială trebuie acordată ariilor naturale protejate de importanță internațională:

- a) 3 rezervații ale Biosferei – ce acoperă o suprafață de 664.446 ha: Delta Dunării, 1991, Retezat, 1979 și Pietrosul Rodnei, 1979;
- b) 19 situri Ramsar, zone umede de importanță internațională – ce acoperă o suprafață de 1.156.448,0 ha: Delta Dunării, 1991, Insula Mică a Brăilei, 2001, Lunca Mureșului, 2006, Dumbrăvița, 2006, Lacul Techirghiol, 2006, Parcul Național Porțile de Fier, 2011, Parcul Natural Comana, 2011, Tinovul Poiana Stampei, 2011, Confluența Olt-Dunăre, 2012, Lacul Bistreț, 2012, Lacul Iezer-Călărași, 2012, Lacul Suhaia, 2012, Blahnița, 2013, Brațul Borcea, 2013, Calafat – Ciuperceni – Dunăre, 2013, Canaralele de la Hârșova, 2013, Ostroavele Dunării-Bugeac-Iortmac, 2013, Dunărea Veche – Brațul Măcin, 2013 și Confluență Jiu – Dunăre, 2013.

Creșterea temperaturilor calde extreme, schimbările survenite în cantitatea de precipitații și distribuția lor sezonieră, scăderea cantității de zăpadă și a numărului de zile de îngheț în timpul iernii, creșterea temperaturii apei corelată cu creșterea frecvenței secetei și scăderea resurselor de apă subterană reprezintă principalii factori abiotici care afectează biodiversitatea. Conform previziunilor, dacă temperatura medie va crește cu 3°C până în 2070, peste 30% din teritoriu va fi afectat de deșertificare și aproximativ 38% de aridizare accentuată, înglobând toate câmpiile, 85% din zona de deal și podiș și 20% din zonele montane joase.

Principalele amenințări asupra biodiversității generate de evenimentele extreme caracteristice schimbărilor climatice sunt:

- a) Schimbarea comportamentului speciilor, ca urmare a stresului indus asupra capacității lor de adaptare, o perioadă mai scurtă de hibernare sau lipsa acesteia, afectând în special urșii și speciile de lilieci, modificarea fiziologiei comportamentale la animale ca urmare a stresului hidric și termic sau a stresului cauzat de radiațiile solare; continua schimbare a începutului ciclurilor de viață, în special primăvara pentru majoritatea speciilor;

schimbarea modelelor de migrație, inclusiv lipsa migrației, care afectează în special speciile migratoare de păsări și lilieci; expansiunea continuă a speciilor înspre nord și la altitudini mai ridicate, ca răspuns la iernile calde și la perioadele de vegetație mai lungi;

- b) Schimbări în ceea ce privește distribuția și compoziția habitatelor naturale ca urmare a schimbării speciilor din structura acestora, cele mai vulnerabile habitate fiind zonele umede, lacurile din zona montană înaltă, râurile și pâraurile, ecosisteme acvatice marine și de apă dulce afectate de încălzirea apei și creșterea nivelului mării. Creșterea temperaturii va duce la scăderea calității apei și la eutrofizarea lacurilor situate de-a lungul Dunării și Mării Negre și la dispariția râurilor mici. Salinitatea apelor din Delta Dunării poate crește și va afecta ecosistemele și starea de conservare a multor specii. Se așteaptă perturbări majore de distribuție pe altitudine a vegetației în Munții Carpați, prin creșterea cu 600 m a limitei superioare a molizilor și dispariția treptată a zonelor subalpină ex. ienupăr și alpină. Productivitatea maximă a pădurilor și pajiștilor situate la 1.000 – 1.200 m altitudine va migra înspre o altitudine de 1.600 - 1.800 m. O atenție specială trebuie acordată zonei Dobrogei, deoarece principala amenințare în această zonă de stepă este reprezentată de deșertificare, care se observă numai în această parte a Europei;
- c) Invazia crescută de specii alohtone la nivelul habitatelor naturale actuale și creșterea potențialului acestora de a deveni invazive. În acest moment, în inventarul DAISIE pentru Europa, Inventarul Speciilor Invazive Alohtone sunt înregistrate deja 449 de specii;
- d) Amenințarea asupra animalelor sălbatice, în special asupra speciilor cu capacitate redusă de deplasare și/sau cu un nivel populațional scăzut, din cauza creșterii riscului de incendii forestiere în zona munților Carpați;
- e) Creșterea riscului de eroziune a solului în zona munților Carpați;
- f) Extincția anumitor specii de floră și faună. O atenție specială trebuie acordată speciilor cu stare de conservare nefavorabilă;
- g) Interacțiune complexă dintre diferite presiuni asupra biodiversității.

Datorită faptului că ecosistemele au capacitatea de furniza o gamă largă de servicii, inclusiv absorbția și stocarea carbonului, biodiversitatea contribuie, de asemenea, la combaterea schimbărilor climatice. Conservarea biodiversității și restaurarea ecosistemelor deteriorate vor duce la reducerea vulnerabilității și creșterea rezilienței și trebuie să reprezinte suportul strategiei de adaptare.

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

- a) Elaborarea planurilor regionale de management al biodiversității, pentru a identifica zonele prioritare pentru conservarea peisajului și coordonarea eforturilor de recuperare pentru speciile și comunitățile amenințate;
- b) Integrarea considerentelor referitoare la schimbările climatice în conservarea biodiversității la nivel regional și planificarea și reglementarea utilizării terenurilor;
- c) Dezvoltarea și implementarea sistemului național de monitorizare a stării de conservare a habitatelor naturale și a speciilor sălbatice de interes comunitar, pentru a evalua atât vulnerabilitatea cât și eficiența măsurilor/planurilor de conservare propuse; revizuirea și evaluarea programelor actuale de monitorizare pe termen lung și elaborarea de ghiduri pentru luarea în considerare a impacturilor schimbărilor climatice în stabilirea sistemului de monitorizare;
- d) Reducerea presiunilor suplimentare, care afectează speciile sălbatice și habitatele naturale vulnerabile;
- e) Stabilirea, actualizarea și/sau adaptarea măsurilor prevăzute în planurile de management ale ariilor naturale protejate pentru asigurarea conservării habitatelor naturale și a speciilor sălbatice în contextul existenței schimbărilor climatice;
- f) Cercetarea și evaluarea vulnerabilității diferitelor ecosisteme/specii în fața efectelor schimbărilor climatice ex. restaurarea pajiștilor riverane, a luncilor inundabile, a zonelor umede);
- g) Asigurarea conectivității habitatelor naturale pentru a îmbunătăți opțiunile de migrație/deplasare a speciilor, coridoare ecologice și zonele de refugiu. Evaluarea serviciilor oferite de ecosisteme și includerea abordării ecosistemice în sistemele de luare a deciziilor;
- h) Refacerea vegetației, care poate modera extremele climatice prin formarea și retenția solului, creșterea permeabilității solului, reducerea scurgerilor și crearea de temperaturi de suprafață și niveluri de evaporare mai reduse;
- i) Utilizarea sustenabilă/durabilă a resurselor naturale pentru împiedicarea apariției fenomenelor extreme datorate schimbărilor climatice, viituri, inundații.

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

Obiective strategice – Adaptarea la schimbările climatice
1. Evaluarea vulnerabilității habitatelor naturale și a speciilor protejate de floră și faună în cadrul sistemului de monitorizare a stării de conservare
Vulnerabilitatea speciilor și a ecosistemelor în fața schimbărilor climatice este evaluată în general ca produs al susceptibilității/sensibilității, definită prin trăsăturile sale biologice

intrinseci, expunerii acestea apar într-o regiune cu SC însemnate și capacității sale de adaptare. Deoarece sistemul de monitorizare existent este unul care nu se bazează pe metodologii de monitorizare specifice, îmbunătățirea și dezvoltarea sistemului existent, inclusiv evaluarea vulnerabilității, reprezintă un obiectiv important. Evaluarea vulnerabilității va contribui la identificarea priorităților și la dezvoltarea acțiunilor adecvate pentru a asigura supraviețuirea pe termen lung a habitatelor și speciilor vizate.

2. Menținerea și creșterea rezilienței ecosistemelor

Creșterea rezilienței ecosistemelor la impacturile schimbărilor climatice va asigura adaptarea biodiversității. Reziliența ecologică depinde de relația dinamică în cadrul speciilor, între specii și între specii și mediul lor abiotic, precum și de interacțiunile fizice și chimice din mediu. Pentru a atinge acest obiectiv, trebuie conservate arealul și variabilitatea ecologică ale habitatelor și speciilor, trebuie menținute și dezvoltate rețelele ecologice și trebuie implementate acțiuni prompte pentru controlul răspândirii speciilor autohtone.

3. Creșterea capacității biodiversității de acomodare la schimbările climatice, prin promovarea managementului adaptativ

Schimbările climatice aduc în atenție nevoia de gestionare pentru viitor și 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 și din acest motiv trebuie restaurate habitatele deteriorate, trebuie stabilite și dezvoltate coridoare ecologice și zone de refugiu atât în siturile Natura 2000, cât și între ele și trebuie implementate acțiuni de conservare *in-situ*.

4. Evaluarea serviciilor oferite de ecosisteme și implementarea abordării ecosistemice în sistemele de luare a deciziilor

Ecosistemele asigură beneficii sociale, economice și de mediu, atât direct prin intermediul resurselor naturale, cât și indirect prin intermediul serviciilor oferite de ecosisteme, controlul eroziunii, servicii de purificare/curățare a apelor curate, controlul inundațiilor, reglarea schimbărilor climatice, și altele asemenea. 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 recunoaște că oamenii fac parte din ecosistem și că activitățile lor afectează ecosistemul, dar și că depind de el. Abordarea ecosistemică necesită o abordare integrată, care ia în considerare toate componentele dintr-un ecosistem ex. activități umane, habitate și specii, precum și procesele fizice, ține cont de funcțiile ecosistemului și de serviciile oferite de acesta și mizează pe participarea substanțială a părților interesate.

5. Perfecționarea/dezvoltarea cunoașterii și a înțelegerii rolului și contribuției biodiversității în adaptarea la schimbările climatice

Este esențial ca baza de cunoștințe să fie dezvoltată în continuare, pentru a-i ajuta pe utilizatori să înțeleagă mai bine nevoia de adaptare și să identifice măsurile necesare pentru a o face.

14.10 Sănătate publică și servicii de răspuns în situații de urgență

Schimbările climatice vor afecta negativ viața și 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 – calamități naturale cum ar fi inundațiile, furtunile, valurile de căldură, seceta – iar altele au o traiectorie mai complexă care are în timp drept rezultat schimbarea tiparelor bolilor infecțioase sau noi agenți patogeni, precum bolile specifice necunoscute sau neașteptate, emerging diseases, perturbarea sistemelor agricole și a altor ecosisteme ajutătoare, urbanizarea masivă, migrația populației, precum și conflicte cauzate de resursele supraepuizate, pământ nefertil și resurse de apă epuizate.

Pentru a răspunde provocărilor unui climat aflat în permanentă schimbare, este necesar ca Ministerul Sănătății să includă supravegherea evenimentelor care afectează sănătatea publică din diferite cauze, inclusiv a schimbărilor climatice. Totodată, se recomandă dezvoltarea capacității la nivel național a sistemelor de supraveghere pentru a detecta, evalua, notifica și răspunde la toate evenimentele și riscurile legate de sănătatea publică ce pot constitui o amenințare la adresa sănătății 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 „*syndromic surveillance*” ar trebui dezvoltați și implementați, prin folosirea sistemelor electronice de supraveghere.

Respectând proceduri clare, Ministerul Sănătății trebuie să lucreze îndeaproape cu Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor pentru a corela activitățile supravegherii de mediu care au potențialul de a influența negativ sănătatea publică sau calitatea mediului cu supravegherea sănătății oamenilor.

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

Controlul sau limitarea riscurilor cunoscute și existente pentru sănătatea publică reprezintă una dintre cele mai puternice modalități de îmbunătățire a securității sănătății naționale, întrucât aceste riscuri constituie vasta majoritate a evenimentelor de zi cu zi cu potențial pentru o situație de urgență în domeniul sănătății publice. Pregătirea pentru aceste amenințări este dependentă de măsuri generale accentuate la nivel național, dar necesită și mai multă autoritate, comunicare și colaborare trans-sectorială.

Actualul Sistem Național de Management al Situațiilor de Urgență trebuie consolidat pentru a răspunde situațiilor de urgență în domeniul sănătății publice. Este nevoie în special de o

coordonare mai bună cu alte agenții și autorități, în situații de urgență provocate de evenimente extreme, inclusiv cele referitoare la schimbările climatice.

Din acest punct de vedere, guvernul ar trebui să aibă în vedere extinderea competențelor și întărirea mecanismelor de control ale Departamentului pentru Situații de Urgență și implicit ale Inspectoratului General pentru Situații de Urgență, instituție aflată în coordonarea acestuia.

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

Obiective strategice – Adaptarea la schimbările climatice
1. Dezvoltarea, la nivel național, a capacității de supraveghere a evenimentelor cauzate de diverși factori, cu impact asupra sănătății publice
Atât evenimentele meteorologice extreme, cât și calamitățile fără consecințe semnificative, care doar îngreunează anumite activități umane ca urmare a schimbărilor climatice, pot duce la evenimente legate de sănătatea publică. De exemplu, precipitațiile intense pot duce la apariția bolilor transmise prin vectori, cum ar fi malaria; iar un sector agricol epuizat se poate traduce în rate mai ridicate de malnutriție și susceptibilitate sporită la boli. De aceea, consolidarea activităților de supraveghere a bolilor și sistemele de avertizare timpurie, indiferent de originea bolii, pot contribui în același timp și în folosul comunității. Organizația Mondială a Sănătății și Directivele UE privind supravegherea sănătății solicită Statelor Membre să îndeplinească cerințele esențiale de supraveghere și răspuns, pentru a detecta din timp, a investiga și a răspunde la evenimentele legate de sănătatea publică, precum și la pericolele care ar putea crea în mod potențial un risc pentru sănătatea omului, cum ar fi calamitățile naturale. Diversele zone climatice și potențialele impacturi asociate sănătății ar trebuie analizate. Acest mecanism se bazează pe colectarea și diseminarea informațiilor către autoritatea competentă care poate lua măsurile adecvate și necesită o coordonare consolidată și o strânsă colaborare cu toate părțile interesate, din cadrul și din afara sectorului sănătății.
2. Protejarea sănătății cetățenilor față de impacturile calamităților, prin consolidarea sistemului național de management al situațiilor de urgență
Evenimentele meteorologice extreme – cum ar fi inundațiile, furtunile, valurile de căldură și seceta – pot conduce la consecințe dezastruoase pentru viața persoanelor afectate. În plus, amenințările 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 privește supravegherea și avertizarea din timp, ci și în capacitatea sa de răspuns. Consecințele calamităților necesită o reacție rapidă și bine coordonată pentru a proteja sănătatea cetățenilor. Este necesară crearea contextului legislativ pentru ca Departamentul pentru Situații de Urgență, prin Inspectoratul General pentru Situații de Urgență, în colaborare cu Ministerul Sănătății, să poată asigura într-un mod unitar activitatea de prevenire a amenințărilor la adresa siguranței

oamenilor, cauzate de impactul nefavorabil al schimbărilor climatice, și de menținere și restabilire a sănătății cetățenilor în caz de calamitate. În acest mod, procesul de luare a deciziilor în situații de urgență se va îmbunătăți, contribuind totodată la întărirea capacității instituționale a Guvernului.

14.11 Educarea și conștientizarea publicului

Educarea publicului este absolut necesară pentru a putea realiza progrese durabile privind adaptarea la schimbările climatice, prin crearea unor cetățeni responsabili și capabili, cu cunoștințele, abilitățile și valorile necesare pentru a asigura inovare locală și a extinde numărul proiectelor de adaptare. Abordarea schimbărilor climatice necesită acțiunea coordonată concertată a guvernului, precum și eforturi conștiente și informate ale persoanelor individuale, începând cu tinerii, pentru a fi mai bine pregătiți și a răspunde mai bine la efectul nefavorabil al schimbărilor climatice. Prin urmare, este esențială consolidarea educației, atât a celei formale, cât și a celei informale, cu privire la schimbările climatice și modurile de viață viabile.

Sunt necesare activități de **conștientizare a publicului** pentru a schimba comportamentul și a promova beneficiile utilizării durabile a resurselor. Cetățenii pot participa la procesele de promovare, comunicare și publicitate pentru producători și au un rol important în procesul de luare a deciziilor pentru comunitate și autoritățile locale. Parteneriatele locale și activitățile voluntare sunt importante pentru a obține cele mai bune rezultate, inclusiv în proiecte și schimburi de experiență privind educarea pentru dezvoltare, sănătate și mediu.

Ar trebui elaborate programe de cercetare științifică, de informare, educare formală și informală, precum și programe de comunicare pentru SC, diseminate într-un limbaj simplificat, cu format accesibil și creativ.

Se așteaptă ca educarea și conștientizarea publicului să fie realizate prin implicarea cetățenilor în proiectele locale de adaptare la schimbările climatice, în parteneriat. Acesta este un pas important în asigurarea unui răspuns mai bun la riscurile asociate schimbărilor climatice. Mai concret, activitățile vor oferi informații relevante disponibile prin educare, instruire și campanii de comunicare referitoare la riscurile asociate schimbărilor climatice din România cu privire la: inundații, secetă, eroziunea solului și cutremure. Ar trebui să se acorde o atenție imediată zonelor prioritare cum ar fi: Câmpia Olteniei, Câmpia Bărăganului, Delta Dunării, litoralul Mării Negre, și orașelor precum Constanța, Tulcea și București, dată fiind expunerea mai mare la consecințele schimbărilor climatice. În acest context, abordarea teritorială a planificării strategice este esențială.

Ministerul Educației Naționale și Cercetării Științifice, cu sprijinul Băncii Mondiale, a pregătit un set de propuneri de răspuns la provocările menționate în Recomandările CE specifice de țară

cu privire la educație în elaborarea strategiilor naționale; acestea includ măsuri de reducere a abandonului școlar, de creșterea a participării, a rezultatelor, a calității și eficienței învățământului terțiar, și de participare la învățarea pe tot parcursul vieții. Măsurile de adaptare la SC ar trebui incluse în anumite măsuri specifice asociate inițiativelor precum: actualizarea programei prin includerea SC la toate nivelurile, asigurarea instruirii relevante a profesorilor în scopul îmbunătățirii abilităților elevilor și măririi capacității lor de a răspunde la problemele SC ca viitori cetățeni.

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

Obiective strategice – Adaptarea la schimbările climatice
1. Creșterea gradului de informare și conștientizare a populației cu privire la impactul schimbărilor climatice și adaptarea la acestea
Campaniile de conștientizare a populației realizate cu sprijinul ONG-urilor sau prin intermediul mass-media vor furniza informații despre cauze-efecte-obiective-prognoză-soluții referitoare la schimbările climatice și vor contribui la conștientizare, solidaritate și coeziune socială în ceea ce privește măsurile de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră sau de adaptare la schimbările climatice. Dezvoltarea de parteneriate și grupuri de lucru între autoritățile publice și organizații ale societății civile în vederea conștientizării și informării cetățenilor cu privire la problematica SC și transparentizării proceselor decizionale în domeniu este un alt instrument util care contribuie la creșterea nivelului de informare și constientizare a populației la efectele schimbărilor climatice.
2. Îmbunătățirea gradului de educare a cetățenilor privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și adaptarea la SC
Îmbunătățirea gradului de educare a cetățenilor trebuie să se producă de la cele mai fragede vârste, astfel ar trebui ca problematica schimbărilor climatice să fie introdusă în curricula învățământului preuniversitar dar și universitar și post universitar, având în vedere nevoia tot mai crescută de personal specializat în toate sectoarele de activitate. De asemenea, nu trebuie neglijată învățarea continuă la adulți privind schimbările climatice care ar trebui să înceapă cu profesorii și să continue cu antreprenori, ingineri, fermieri și altele asemenea. În acest sens va fi necesară introducerea ocupațiilor noi în Clasificarea Ocupațiilor din România COR, dezvoltarea de noi standarde ocupaționale, precum și introducerea calificărilor în Nomenclatorul Calificărilor pentru care se pot organiza programe finalizate cu certificate de calificare. Pentru punerea în aplicare a cunoștințelor acumulate se recomandă sprijinirea parteneriatelor dintre universități și sectorul privat, pentru a facilita tranziția de la educație la angajare prin intermediul unui sistem de stagii de practică în domeniul schimbărilor climatice sau domenii conexe ex. Energii regenerabile, gestionarea deșeurilor, producerea biocarburanților, facilitarea integrării profesionale a absolvenților de studii superioare și tranziția acestora de la sistemul educațional la piața muncii în conformitate cu Legea nr. 335/2013 privind efectuarea stagiului

pentru absolvenții de învățământ superior, cu modificările ulterioare, act normativ ce are în vedere crearea unui cadru de reglementare a stagiului pentru absolvenții de învățământ superior și altele asemenea.

14.12 Asigurările ca instrument de adaptare la schimbările climatice

Având în vedere vulnerabilitatea României la calamități naturale, inclusiv cele legate de schimbările climatice, sectorul asigurărilor nu doar că va fi afectat de efectele schimbărilor climatice, dar ar putea juca și un rol decisiv în procesele de adaptare la acest fenomen. Instrumentele de asigurare pot: a) asigura plățile cererilor după un eveniment, reducând astfel riscul care urmează și consecințele; și b) atenua anumite riscuri pre-eveniment, permițând luarea unor decizii mai bune. Printre exemplele de mecanisme formale se numără asigurarea, micro-asigurarea, re-asigurarea și măsurile de comasare a riscurilor *risk pooling*. De regulă, asigurările presupun plata continuă a unor prime în schimbul acoperirii și al plății cererii ulterior evenimentului. În plus, față de cele mai utilizate asigurări pe bază de compensație, 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 tradiționale în circumstanțe specifice. În ultimii ani, noi instrumente financiare au început să fie create la nivel național. În 2002 a fost adoptată Legea nr. 381/2002 privind acordarea despăgubirilor în caz de calamități naturale în agricultură. Este un act normativ care îi sprijină pe producătorii agrari. Aspecte legate de asigurările agrare sunt discutate în secțiunea 13.1, iar cele legate de asigurările pentru sectorul industrie în secțiunea 13.2.

Din 2010, riscurile catastrofice, inclusiv riscurile relative la climă, cum ar fi riscul de inundații și alunecări de teren, sunt acoperite de programul național de asigurare obligatorie împotriva catastrofelor pentru locuințe administrate de PAID – un fond comun de asigurare specială.

Membrii unor grupuri vulnerabile ex. persoane fizice sărace, fermieri, IMM-uri, care reprezintă un procent important al populației României, nu își permit plata primelor de asigurare aferente acestor polițe obligatorii de protecție împotriva dezastrelor.

În plus, datorită lipsei de informare, o mare parte a populației nu este conștientă de avantajele pe care le ofera o astfel de asigurare. Din toate aceste cauze, la sfârșitul lunii iunie 2015, doar 18.15 % din totalul locuințelor asigurabile aveau încheiate o poliță PAD. Dacă adăugăm și polițele facultative, care acoperă riscurile produse de catastrofe naturale dar și alte riscuri, de locuințe, încheiate pentru aproximativ 17% din locuințele asigurabile, rezultă că 65% din totalul locuințelor din România nu dețin o poliță de protecție împotriva dezastrelor naturale.

Din cauza numărului mic de polițe, număr mic de asigurați, sistemul de asigurări de protecție împotriva dezastrelor din România nu este sustenabil.

În acest context, autoritățile ar trebui să intervină atât în vederea constientizării cât și a dezvoltării sistemului de asigurări. Asta în condițiile în care o bună funcționalitate a sistemului de asigurări ar produce potențiale economii la buget prin degrevarea acestuia.

Sprijinul autorităților în creșterea numărului polițelor de protecție împotriva dezastrelor se poate concretiza:

- a) în cazul polițelor obligatorii PAD prin:
 - 1. subvenționarea plății primelor de asigurare în cazul familiilor cu un venit lunar mai mic de 450 lei/membru;
 - 2. aplicarea de amenzi de către primării, amenzi prevăzute în Legea nr. 260/2008.
- b) în cazul polițelor facultative prin acordarea de facilități fiscale pe o perioadă determinată de timp.

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

- c) Fondul de Solidaritate al Uniunii Europene FSUE a fost înființat pentru a răspunde calamităților naturale majore și a exprima solidaritatea europeană cu regiunile lovite de calamitate din Europa. Fondul a fost creat ca reacție la inundațiile grave din Europa Centrală din vara anului 2002. De atunci, a fost utilizat pentru 67 de calamități acoperind o gamă de diverse evenimente catastrofice, inclusiv inundații, păduri incendiate, cutremure, furtuni și secetă. 24 de țări europene diferite au fost sprijinite până acum, cu o sumă de peste 3,7 miliarde EUR.

În ceea ce privește România, tabelul de mai jos reprezintă banii primiți prin intermediul FSUE pentru evenimente climatice extreme din 2005 până în 2013.

Tabelul 16: Banii primiți prin intermediul FSUE de către România din 2005 până în 2013

Țara beneficiară	Apariția	Natura dezastrului	Categoria	Paguba (mln. Eur)	Ajutor acordat (mln. Euro)	Total ajutor (mln. Eur)
ROMÂNIA 	Apr. 2005	Inundații de primăvară	Major	489	18,8	119
	Iul. 2005	Inundații de vară	Major	1050	52,4	
	Iul. 2008	Inundații	Regional	471	11,8	
	Iun. 2010	Inundații	Major	876	25,00	
	Aug. 2012	Secetă și incendii	(major) ²	807	2,5	
	Apr. 2014	Inundații de primăvară	Țara învecinată	168	4,2	
	Iul. 2014	Inundații de vară	Regional	172	4,3	

Sursă: Direcția Generală 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 acordat în cadrul acestei măsuri constă în :

- contribuțiile financiare la primele de asigurare a culturilor, a animalelor și a plantelor împotriva pierderilor economice suferite de fermieri și cauzate de fenomene climatice nefavorabile, de boli ale animalelor sau ale plantelor, de infestare cu dăunători sau un incident de mediu;
- 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;”

Sectorul de asigurări din România are nevoie să-și dezvolte capacitatea instituțională în vederea înțelegerii fenomenului și a consecințelor schimbărilor climatice.

Acest deziderat se poate realiza prin:

- instruirea personalului privind cauzele și efectele schimbărilor climatice;
- dezvoltarea unor studii și cercetări de evaluare sistemică;
- dezvoltarea unor parteneriate cu autoritățile;
- integrarea asiguratorilor privați în Rețeaua Partenerilor Climatici;

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

Obiective strategice – Adaptarea la schimbările climatice
1. Creșterea utilizării și accesului la produse de asigurare împotriva evenimentelor extreme de către diverse grupuri vulnerabile ex. agricultori, locuitori, IMM-uri
O prioritate principală o constituie creșterea gradului de penetrare a programului de asigurare împotriva catastrofelor PAID în următorii câțiva ani, prin aplicarea penalizărilor vizate de lege pentru nerespectarea cerinței obligatorii de asigurare. Alte domenii prioritare includ explorarea fezabilității introducerii unui Program de Asigurare a Producției pe Suprafață pentru agricultură cu o subvenție guvernamentală inteligentă și 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. Se recomandă ca autoritățile să sprijine financiar persoanele și grupurile vulnerabile în vederea accesului la produsele de asigurare împotriva evenimentelor extreme, având în vedere beneficiile pe care sistemul de asigurări îl aduce atât acestor grupuri cât și a potențialelor economii la buget care ar apărea într-o situație de dezastru natural ex. cutremur, inundații, secete și altele asemenea. Campaniile de informare, dedicate atât persoanelor fizice cât și fermierilor și patronatelor din toate domeniile economiei, referitoare la beneficiile pe care le aduc produsele de asigurare ce acoperă riscurile produse de fenomenele naturale extreme, trebuie să reprezinte o altă prioritate a autorităților în următorii ani. Introducerea în curricula opțională a școlilor a unor cursuri care să vizeze asigurarea ca modalitate de adaptare la schimbările climatice ar asigura o mai bună informare a generațiilor viitoare, iar pe termen mediu și lung ar genera cu siguranță încheierea unui număr mai mare de polițe de asigurare de protecție împotriva efectelor fenomenelor naturale extreme.
2. Creșterea capacității instituționale a sectorului de asigurări în vederea dezvoltării de produse de asigurare destinate adaptării la schimbările climatice
O prioritate a sistemului de asigurări o constituie instruirea personalului propriu privind cauzele și efectele schimbărilor climatice pentru a se putea dezvolta noi produse de asigurare. O altă prioritate o constituie realizarea unui studiu care să identifice interesele comune ale autorităților publice, sectorului asigurărilor și cetățeni inclusiv reprezentanți ai firmelor private sau de stat cu privire la asigurarea la dezastru. Realizarea unei colaborări între instituțiile statului și sectorul asigurărilor, în promovarea unor măsuri care să protejeze mediul la schimbările climatice, trebuie să fie o altă prioritate a următorilor ani.

O prioritate a societăților de asigurări o constituie realizarea unor studii de risc sistematice pe baza cărora să se efectueze calculul actualizat al primelor de asigurare aferente polițelor de asigurare facultative destinate să acopere riscurile aferente fenomenelor naturale generate de schimbările climatice.

Capitolul 15

Consolidarea cooperării instituționale pentru adaptarea la SC

Problema consolidării cooperării inter-instituționale și a coordonării diverselor ministere și agenții de resort în combaterea schimbărilor climatice rămâne o adevărată provocare, ce necesită un proces mai lung și dinamic pentru a fi depășită. În timpul participării la elaborarea componentei ASC și prin angajamentul la implementarea sa, ministerele de resort devin responsabile cu coordonarea inițiativelor ASC în domeniul lor, prin implicarea diverselor părți interesate și instituții specializate. Cu toate acestea, la nivelul ministerelor de resort, cu excepția MMAP nu există structuri dedicate și personal dedicat cu responsabilitate pentru chestiunile relative la schimbările climatice. Acest lucru generează anumite probleme pentru MMAP în dialogul inter-instituțional. În acest sens se propune consolidarea poziției Comisiei Naționale privind Schimbările Climatice prin constituirea unor grupuri tehnice GT care să contribuie la dezvoltarea politicilor în domeniu, la îmbunătățirea cadrului legal sau chiar la scenarii de adaptare specifice.

Sunt necesare mai multe oportunități de pregătire a funcționarilor publici privind SC, astfel încât deciziile asupra politicilor climatice să fie mai informate. De asemenea va fi nevoie de pregătirea evaluatorilor și experților de mediu cu privire la complexitățile SC și dificultățile integrării adaptării în planificarea pe termen lung. Modelarea climatică făcută în prezent de către ANM va trebui extinsă până la nivelul local, și va fi nevoie de mai mulți experți capabili să interpreteze și să utilizeze rezultatele modelării.

Parteneriatele public-private PPP sunt o modalitate cheie, credibilă și eficientă de implementare a acestei strategii. Multe dintre proiectele propuse în acest document presupun investiții importante, de exemplu privind transportul sau sectorul rezidențial, care au mult mai bune șanse de implementare dacă există colaborare între sectorul public și privat. Reforma recentă a legislației privind PPP poate crea un cadru legislativ mai potrivit și stabil, cu un nivel ridicat de transparență, care va atrage atenția investitorilor români și străini asupra proiectelor benefice pentru o economie românească cu emisii reduse de carbon. O dată ce politicile care creează un mediu propice pentru investițiile în acțiuni climatice sunt implementate, interesul investitorilor va crește, dar posibilitatea de colaborare cu sectorul public poate fi un beneficiu adițional. De asemenea, chiar dacă reducerea emisiilor GES și eficiența energetică sunt cele mai atractive domenii pentru investiții, nevoia de adaptare la SC va crea oportunități importante de investiții, în

mod special pentru companiile energetice și de comunicații care vor trebui să creeze rețele mai rezistente la SC.

Crearea RPC este o oportunitate pentru Guvernul României de a îmbunătăți interacțiunea activă și capacitatea de integrare a adaptării în planificarea pe termen lung și pentru ONG-uri și mediul de afaceri. Cei afectați de SC, organizațiile, reprezentanții locali, ONG-urile și companiile, vor putea deveni Parteneri Climatici implicați în acțiunile climatice ale autorităților în procesul ASC. Acest proces complex de tranziție necesită un angajament real al celor implicați la toate nivelurile și din fiecare sector. Într-un parteneriat cu mediul de afaceri inovația și creșterea nivelului de cercetare pot fi promovate mult mai ușor.

Capitolul 16

Finanțarea adaptării la schimbările climatice

16.1 Fonduri UE pentru acțiunile de adaptare la schimbările climatice

Astăzi, la nivelul UE, adaptarea la schimbările climatice este integrată prin politici sectoriale: mediu, agricultură, pescuit, dezvoltare regională. Finanțarea acțiunilor privind schimbările climatice, într-un stat membru, este posibilă prin intermediul a cinci Fonduri Europene Structurale și de Investiții Fonduri ESI: Fondul European de Dezvoltare Regională FEDR, Fondul Social European FSE, Fondul de Coeziune FC, Fondul European pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală FEADR și Fondul European pentru Pescuit și Afaceri Maritime FEPAM. După cum am remarcat în Partea I, Secțiunea 5.4, 27,53% din fondurile din cadrul programelor operaționale sunt dedicate măsurilor de reducere sau adaptare la schimbările climatice.

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

În cele din urmă, adaptarea climatică este integrată în finanțarea și împrumuturile oferite de Banca Europeană de Investiții și Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare, și reprezintă un important factor pentru asigurări și alte probleme transversale din sectorul privat.

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

- a) Creșterea ratei de absorbție;
- b) O puternică echipă de cercetare, care să se poată alătura consorțiilor UE pentru a solicita fonduri Life +;
- c) Sprijin pentru asigurarea co-finanțării.

În ceea ce privește împrumuturile acordate de IFI acestea se contractează de către autoritățile administrației publice centrale, conform prevederilor legislației în vigoare cu privire la datoria publică, respectiv cele ale Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 64/2007 privind datoria publică, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 109/2008, cu modificările și completările ulterioare.

16.2 Fondurile naționale pentru obiective strategice de adaptare la schimbările climatice

În România, Fondul pentru Mediu constituie un important instrument economico-financiar destinat finanțării proiectelor și programelor pentru protecția mediului în vederea susținerii strategiei naționale privind schimbările climatice.

Acesta este un fond public, ale cărui venituri provin în principal din contribuții și taxe pe poluare, bazate pe principiul „poluatorul plătește”, precum și din asistență financiară din partea persoanelor fizice sau juridice române ori străine și a organizațiilor sau organismelor internaționale. Finanțarea din Fondul pentru Mediu se adresează unei largi categorii de beneficiari: operatori, ONG-uri, municipalități, școli și instituții de învățământ; instituții publice, institute de cercetare și dezvoltare, asociații patronale, persoane particulare, întreprinderi individuale și afaceri de familie, și altele asemenea, care prin implementarea și dezvoltarea programelor contribuie la îmbunătățirea condițiilor de trai și, în același timp, conștientizează publicul cu privire la problemele de mediu. Asigurarea mai multor resurse financiare acestui fond va fi foarte importantă, în perspectiva extinderii dezideratelor la nivel european în domeniul protecției mediului.

Protecția mediului deține un loc tot mai important, cheltuielile efectuate pentru activitățile de mediu crescând de la 1,1% din PIB în 2000, până la 3,2% din PIB în 2011 Sursa: INS²⁵. Cu toate acestea, finanțarea națională probabil că nu este suficientă pentru a acoperi tot necesarul de investiții din domeniul schimbărilor climatice.

16.3 Contribuția locală pentru obiectivele de adaptare la schimbările climatice

Este important ca investițiile locale în infrastructură, agricultură și dezvoltare rurală, silvicultură, energie, și altele asemenea să fie protejate față de schimbările climatice. Acest lucru se va obține prin educație și construirea capacității autorităților locale, stabilind și monitorizând standarde care încorporează riscuri climatice tot mai mari și asigurând suport financiar pentru a completa finanțarea asigurată de administrațiile locale.

²⁵ http://www.insse.ro/cms/rw/pages/comunicate/protectia_mediului.ro

16.4 Alte surse posibile de finanțare ex. IFI-uri, PPP și altele asemenea

Dacă România dorește să finanțeze cu succes acțiunile legate de schimbările climatice, poate valorifica obiectivul tematic nr. 5 din Acordul de Parteneriat, care are în vedere: promovarea adaptării la schimbările climatice, prevenirea și gestionarea riscurilor.

În plus, va fi important să se exploreze surse suplimentare de finanțare, cum ar fi împrumuturi de la IFI-uri, precum și instrumente de finanțare din fonduri provenite din sectorul privat, de sine stătător sau prin parteneriat public-privat PPP.

Capitolul 17

Monitorizarea și raportarea componentei de adaptare la schimbările climatice a strategiei privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon

Folosind rezultatele exercițiului de modelare al echipei Băncii Mondiale, România trebuie să aibă implementat sistemul potrivit de monitorizare pentru actuala strategie privind schimbările climatice. Acest sistem de monitorizare ar trebui să permită aprecierea adecvată a implementării obiectivelor strategice sectoriale de adaptare la schimbările climatice.

În urma puținelor cerințe de raportare referitoare la adaptare, acordurile instituționale pe acest subiect implică MMAP atât pentru crearea politicii, cât și pentru monitorizarea efectelor acesteia. Agențiile pentru Protecția Mediului se ocupă de punerea în aplicare a acestora la diferite nivele administrative. Cu toate acestea, datorită evoluției recente a politicilor din UE cum ar fi Strategia privind adaptarea la schimbările climatice UE – 2013; cerințe referitoare la cadrul financiar 2014- 2020, ministerele trebuie să includă obiective referitoare la adaptarea la schimbările climatice în strategiile lor și trebuie stabilite acordurile de monitorizare și raportare.

Indicatorii de monitorizare propuși pentru Strategia privind schimbările climatice și creșterea economică cu emisii reduse de carbon și pentru Planul național de acțiune 2016 – 2020 privind schimbările climatice, au la bază bunele practici ale altor State Membre UE.

Întrucât schimbările climatice contribuie la creșterea riscurilor de producere a unor calamități, managementul acestor riscuri devine o componentă vitală și urgentă a oricărui program de adaptare la schimbările climatice. Ca parte a politicilor și investițiilor pentru adaptarea la schimbările climatice, România trebuie să se axeze pe înțelegerea modului de reducere a vulnerabilităților, să planifice măsuri de reducere a riscurilor de calamitate naturală, să prevină adaptarea neadecvată și să beneficieze de posibilele efecte pozitive ale schimbărilor climatice.

Pentru a deveni mai rezilientă la riscurile legate de climă, România trebuie să înțeleagă care sunt acele riscuri și să urmărească dezvoltarea de programe de investiții în măsuri de prevenire și

protecție, pentru a diminua riscurile. De aceea, este esențial să se formeze o bază de cunoaștere demnă de încredere și să se urmărească riscurile și impacturile legate de climă la scară națională. Evaluările riscurilor pot fi utilizate pentru a identifica acele regiuni din România care sunt cele mai expuse riscurilor de calamități naturale. Rezultatele evaluărilor riscurilor pot fi utilizate pentru a stabili prioritățile măsurilor de reducere a riscurilor sau de adaptare, necesare pentru dezvoltarea unei economii reziliente față de schimbările climatice.

Pentru a reduce vulnerabilitatea față de riscurile naturale, este important ca România să adopte și să sprijine implementarea unor programe de investiții pentru a-și întări capacitatea în domeniul cercetării și observației privitoare la schimbările climatice. Investițiile în sisteme de prognoză și avertizare timpurie pot contribui la salvarea de vieți și la reducerea pierderilor economice, iar crearea unei baze de cunoștințe consolidată în toate domeniile/sectoarele poate contribui la integrarea adaptării și generarea măsurilor corespunzătoare privind politicile. De asemenea, este de așteptat ca educația și conștientizarea publicului să contribuie semnificativ la adaptarea la schimbările climatice, cu efecte pe termen lung asupra sănătății publice și dezvoltării economice reziliente; de aceea, monitorizarea eforturilor depuse în aceste domenii, deși transversale, se poate dovedi utilă.

Monitorizarea parametrilor privitori la climă este realizată în prezent de ANAR și Administrația Națională de Meteorologie. IGSU este responsabil pentru coordonarea, prevenirea și managementul situațiilor de urgență. Ca atare, monitorizează iminența situațiilor de urgență. Pentru prognozarea situațiilor de urgență legate de climă – cum ar fi /dar fără a se limita la inundații, secete și incendii scăpate de sub control – se bazează temeinic pe informații de la ANAR și Administrația Națională de Meteorologie .

Pentru a monitoriza riscurile legate de climă, este de asemenea important să se evalueze impactul sau pagubele pericolelor legate de climă – cum ar fi inundații, secete, alunecări de teren și incendii scăpate de sub control. Pe baza experienței 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 privința rețelei informatice, există oportunitatea și necesitatea de actualizare, modernizare și consolidare a rețelei de comunicare între toate agențiile și autoritățile responsabile. Achiziția și procesarea rapidă a datelor sunt esențiale pentru a sprijini luarea deciziilor, mai ales în cazul situațiilor de urgență. Un sistem de comunicare automatizat, care funcționează bine, ar permite țării să beneficieze mai mult de anunțurile de avertizare timpurie.

Acțiunile de adaptare la schimbările climatice pot avea loc la nivel național și la nivel local și nu pot fi făcute fără oameni; de aceea, Strategia Națională recunoaște și încurajează eforturile depuse de comunități. În acest context, inițiativele la nivel local sunt binevenite. De asemenea, autoritățile locale sunt încurajate să-și actualizeze și să-și îmbunătățească evaluarea riscurilor și

planurile pentru situații neprevăzute, utilizând scenarii climatice compatibile cu scenariile naționale pentru SC. De asemenea, autoritățile locale sunt încurajate să folosească finanțarea disponibilă pentru pregătirea și implementarea strategiilor de adaptare, în linie cu Strategia Națională și cu circumstanțele locale. Aceste strategii trebuie să fie monitorizate și raportate în mod corespunzător.

CONCLUZII

Documentul reprezintă proiectul pentru o strategie națională privind schimbările climatice și creștere economică bazată pe emisii reduse de carbon, care pornește de la Strategia națională a României privind schimbările climatice 2013-2020, lărgindu-i și extinzându-i domeniul și perioada de aplicare pentru 2030, fiind totodată însoțită de un plan de acțiune detaliat. Strategia are menirea de a îndruma efortul României de combatere a schimbărilor climatice, atât prin reducerea emisiilor de GES, cât și prin adaptarea la efectele schimbărilor climatice.

Datorită rezultatelor exercițiului de modelare efectuate în cadrul asistenței tehnice a Băncii Mondiale 2013-2015²⁶, programa strategică este capabilă să identifice unele priorități cheie în ceea ce privește investițiile și politicile, atât pentru atenuare cât și pentru adaptarea la schimbările climatice.

Priorități referitoare la reducere

Referitor la reducerile emisiilor de GES cu care se confruntă România, ca stat membru al Uniunii Europene - cerințe bine definite și limitate în timp pentru a reduce emisiile de gaze cu efect de seră GES. Asemenea altor state membre, se prevede deja un viitor mai verde decât în trecut, iar Uniunea Europeană a sprijinit și mandatat acest proces. A fost conturat un viitor mai verde și cu emisii scăzute de carbon pentru România până în 2050, care să ofere consultanță referitoare la cum țara poate implementa obligații referitoare la reducerea curentă, iminentă și pe termen lung, în același timp cu menținerea creșterii și a ocupării forței de muncă. O prezentare generală a costurilor investițiilor acestei strategii de reducere a emisiei de carbon și de creștere verde pentru 2050, împărțită pe patru sectoare principale – electricitate, eficiență energetică, apă și transport – indică o investiție suplimentară medie anuală de 1,1% din PIB pentru a atinge obiectivele UE 2030 și 2,0% pentru a atinge posibilele obiective pentru 2050 sau 18 miliarde de Euro, respectiv 44 miliarde de Euro pe an. Trebuie să se țină cont de faptul că proporția probabilă a investițiilor publice în acestea este modestă, cu mai puțin de zece procente sub obiectivele pentru 2030 și depășind puțin un sfert din obiectivele pentru 2050.

Referitor la sectorul unde trebuie depuse cele mai mari eforturi pentru reducere, cel energetic este în fruntea listei, cu măsuri de implementare prin creșterea eficienței energetice rezidențiale și comerciale precum și o eficiență industrială. Aceste măsuri au cel mai redus cost dintre toate alternativele de fapt, costul de investiție este mai mic decât economiile referitoare la combustibil

²⁶ Prin "România : programul privind schimbările climatice și o creștere economică verde cu emisii reduse de carbon"

și decât costurile operaționale. Prin controlarea cererii, un nivel aproape neschimbat de investiție în producerea de energie electrică poate crește producerea de energie pe bază de gaze, cea solară și nucleară, iar producerea de energie electrică pe bază de cărbune ar scădea rapid. Costurile de investiție pentru sectorul energetic ar crește în medie la 1,18 procente din PIB pe perioada 2015-2050, incluzând investiții agresive în eficiența energetică sau o sumă suplimentară de 171,3 miliarde de Euro din care 22,5 miliarde Euro vor fi necesari înainte de 2020.

Alte posibile sectoare unde se pot reduce emisiile de gaze cu efect de seră, cum ar fi sectorul agricol, forestier și de transport, au în general reduceri de cost mai mari, însă și în aceste sectoare există unele măsuri cu beneficii generale foarte mari. În cazul sectorului de transport, este necesară atenția acordată reducerilor pe de o parte datorită creșterii rapide a emisiilor, pe de altă parte datorită introducerii unor obiective sectoriale. Emisiile din sectorul de transport vor crește probabil în baza politicilor actuale cu 15 procente până în 2030 și 44 de procente până în 2050, iar politicile naționale au rolul principal în a insista ca acest sector să contribuie la posibilele obiective UE 2030 pentru astfel de sectoare. Un set eficient de măsuri suplimentare planului național de transport poate reduce creșterea emisiilor din sectorul de transport cu 9 procente până în 2030 și 33 de procente până în 2050. Un sector de transport mai verde poate fi stimulat prin noi taxe și impozite, programe pentru o mai bună alegere a mijlocului de transport, transport public eficient și productiv, și condiții bune pentru mersul pe jos și cu bicicleta. Acest set de politici noi va genera o cerere de investiție de doar 126 milioane de Euro până în 2050, cu o investiție de aproximativ 59 de milioane de Euro necesară până în 2020.

Posibilul rol crucial al sectorului forestier referitor la reducerea impacturilor schimbărilor climatice ar trebui evidențiat și consolidat. România dispune de cea mai mare suprafață intactă de păduri naturale și regenerată natural din Europa. Pădurile sunt importante pentru captarea/eliminarea emisiilor, atenuând astfel efectul de schimbare climatică. În România, sectorul privind Destinația Terenului, Schimbarea Utilizării Terenului și Păduri LULUCF în majoritate componenta de silvicultură contribuie în mod semnificativ la reducerea emisiilor: a fost eliminat un procent de 27% din emisiile produse de alte sectoare în fiecare an, medie anuală în perioada cuprinsă între 2000 și 2011 și 24% în perioada cuprinsă între 1990 - 1999.

A treia prioritate a strategiei curente, referitoare la reducere, este de a soluționa provocările referitoare la SC în sectorul urban. Astfel de zone, în special în capitalele precum București, sunt adesea lideri ecologici și pot contribui la reducerea pe termen lung prin proiectări urbane mai compacte, dezvoltarea sectorului de transport, și autovehicule și clădiri mai eficiente. O cale de cale de diminuare a nivelului de emisii de gaze cu efect de seră în București ar necesita măsuri proactive pentru promovarea dezvoltării inteligente urbane printr-o combinație de planificări și acțiuni referitoare la utilizarea terenului pentru a reduce emisiile clădirilor, a mijloacelor de transport și a deșeurilor solide, ținând cont în special de creșterea de 30 de procente a populației locale și a fondului locativ estimată până în 2050. O astfel de schimbare a politicii poate duce la o extindere mai redusă, o densitate mai mare, utilizări mixte, și o coordonare a tranzitului și a

planificării spațiale. La rândul său, o amenajare spațială mai bună poate duce la îmbunătățiri semnificative referitoare la utilizarea și consumul de energie și la emisii, cu emisiile de gaze cu efect de seră estimate sub nivelurile de referință cu peste 40% până în 2050, emisiile PM10 cu 20 de procente mai mici, și economii în sectorul energiei termice de aproape 500 milioane de Euro, care vor crește bugetul municipal.

În cele din urmă, măsurile de reducere eficiente din punct de vedere al costurilor includ următoarele sectoare: agricol, de deșeuri, de alimentare cu apă și forestier. În agricultură, acestea se axează pe prevenirea unor posibile creșteri ale emisiilor în sectoare precum cel agricol, întrucât se orientează către o bază mult mai intensivă, prin sprijinirea agriculturii în sistem de lucrări minime așa-numitul „*low tillage*” și a unei gestionări mai bune a îngrășămintelor. Opțiunile mai ieftine posibile există și referitor la gestionarea deșeurilor pentru a produce energie din deșeuri, la furnizarea și tratarea apei crește eficiența pompării și practici pentru o gestionare mai bună a carbonului în sectorul forestier.

Priorități referitoare la adaptarea la schimbările climatice

În ceea ce privește adaptarea la schimbările climatice, o prioritate importantă o constituie îmbunătățirea bazei de cunoștințe referitoare la posibilele impacturi ale schimbărilor climatice, costurile pe care le implică dacă nu se ia nicio măsură, și reducerea daunelor pe care ar asigura-o măsurile de adaptare.

Raportul a identificat și evidențiat zonele generale prioritare pentru acțiuni de adaptare în următoarele sectoare: industria, agricultura, turismul, sănătatea, infrastructura și urbanismul, transporturi, apă, păduri, energie și biodiversitate. Pe baza datelor actuale, se constată un anumit nivel de vulnerabilitate și prioritate în legătură cu sectorul apei, unde efectele inundațiilor din anumite zone, precum și deficitul de apă din alte zone, sunt deja semnificative și reprezintă un motiv serios de îngrijorare referitor la siguranța barajelor.

Referitor la acest aspect, trebuie să menționăm și nevoia de adaptare în sectorul agricol, unde au fost identificate numeroase priorități, cu accent pus în mod special pe un program major de reabilitare a sistemului de irigații și pe îmbunătățirea gradului de extindere a instalațiilor de irigații. Seria acțiunilor de adaptare modeste și accesibile include și investițiile realizate în utilizarea îmbunătățită a îngrășămintelor și diversificarea culturilor, ceea ce ar duce la un cost de aproximativ 4 miliarde de Euro pentru perioada 2015-2050.

Adaptarea este un factor-cheie în sectorul apelor, întrucât schimbările climatice din România vor avea probabil un impact negativ asupra capacității de satisfacere a necesarului de apă și la gestionarea acestei necesități, inclusiv investiții în îmbunătățirea eficienței irigațiilor și a alimentării zonelor rezidențiale și industriale și a unei utilizări eficiente, reprezintă doar o soluție limitată; este necesară o creștere a bazinului de stocare a apei. Cel mai însemnat potențial de

investiții verzi care există este asociat optimizării aporturilor în agronomie, inclusiv aporturi de îngrășăminte și reabilitarea infrastructurii de irigații în vederea refacerii producției susținute de irigații în zonele unde în prezent există precipitații. Cel mai mare câștig al investiției pentru aceste măsuri se manifestă în Regiunile de Dezvoltare Muntenia-Sud, NE și NV. O abordare concentrată pe noi soiuri – ce vizează regiunea Sud Muntenia, dar de asemenea pe producția de porumb în regiunile sudice selectate – va înregistra probabil cel mai mare succes. Este de asemenea evident că irigațiile extinse oferă un mare potențial de obținere a unor rezultate pozitive ale investițiilor, cu condiția să fie disponibilă apă pentru sectorul irigațiilor. Cele mai mari rezultate VAN pentru investițiile în irigații apar în regiunile SE și Sud-Muntenia; VAN crescute au fost de asemenea înregistrate în regiunile NE și V. Investițiile necesare pentru scenariul Verde care include câteva măsuri modeste de ajustare, se cifrează la 1,8 miliarde Euro valoare actualizată sau 0,05% din PIB, în timp ce un scenariu Super Verde mai agresiv cu acțiuni de ajustare foarte ambițioase și mai costisitoare necesită 11,0 miliarde Euro în costuri de investiții valoare actualizată) sau 0,32% din PIB.

Cu privire la adaptare, și pădurile sunt afectate negativ de schimbările climatice, fiind necesare eforturi de adaptare pentru păstrarea acestora și a capacității lor de captare a carbonului. În particular, schimbările la nivelul precipitațiilor și temperaturii pot cauza uscarea pădurilor, reducerea ritmului de creștere a pădurilor, riscuri biologice, inclusiv infestarea cu dăunători și incendii de pădure. Schimbările la nivel de ecosisteme, adecvate pentru anumite specii de arbori necesită, de asemenea, măsuri de adaptare.

Alte zone care necesită o prioritizare ridicată din cadrul listei de priorități identificate deja sunt următoarele: Sisteme de avertizare rapidă referitoare la evenimente extreme, reglementări referitoare la utilizarea terenului care să ia în considerare riscurile asociate inundațiilor și creșterii nivelului mării, implementarea unor evaluări asupra vulnerabilității climatice pentru noi proiecte de infrastructură și pentru habitatele naturale care pot fi afectate de schimbările climatice.

Pentru punerea în aplicare a strategiei de adaptare, fonduri de acțiune vor fi disponibile pe o bază alocată. În legătură cu acest aspect sunt recomandate următoarele măsuri:

- a) Asigurarea faptului că fiecare proiect sectorial eligibil are o componentă de SC, care este justificată și susținută adecvat prin finanțarea relativă la climă, în locul impunerii unei limite unitare de 20% pentru proiectele relative la climă, pe baza cerințelor fondului UE,
- b) Sporirea conștientizării publicului cu privire la schimbările climatice și impacturile asociate, în mod continuu, în locul simplei corelări a acestora cu apariția evenimentelor extreme,
- c) Prezentarea schimbărilor climatice ca ocazie favorabilă, prin politici asociate și campanii de informare, pentru a genera locuri de muncă „verzi,” a îmbunătăți utilizarea eficientă a resurselor naturale și, în final, a avea o viață diferită, mai bună.

Priorități în cadrul reformei instituționale

Pe lângă politicile și măsurile luate la nivel sectorial, pentru a obține rezultate pozitive în urma abordării provocărilor pe termen lung asociate cu schimbările climatice din România, este necesară o mai bună coordonare a instituțiilor și politicilor la toate nivelurile guvernamentale. După cum s-a observat în acest raport, există multe zone unde coordonarea inter-ministerială nu există sau este foarte slabă. Guvernul trebuie să coordoneze acest efort de mare amploare, pentru a facilita o schimbare comportamentală în direcția unei „culturi a schimbărilor climatice”.

România se află pe o pantă ascendentă de creștere a standardului de viață al populației. Guvernul urmărește ca România să ajungă la nivelul unei economii reziliente 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 ajuta România 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.

Anexa I: Provocările schimbărilor climatice

Situația cunoștințelor despre schimbările climatice și impacturile lor este actualizată la fiecare 6-7 ani de către Grupul Inter-guvernamental al ONU privind Schimbările Climatice IPCC, un organism internațional format din oameni de știință din toate țările, împărțit în trei grupuri de lucru GL: știința climei GLI, impacturi ale schimbărilor climatice GLII și politici și măsuri de reducere a gazelor cu efect de seră GLIII. Al 5-lea raport al IPCC a fost publicat la începutul anului 2014 și 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 secțiunea 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 evidențele instrumentale ale temperaturii suprafeței globului din 1850. Tendința lineară de încălzire din ultimii 50 de ani 0,13 °C între 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 între 0,57 °C - 0,95 °C²⁷.

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

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

Observațiile legate de tendințele climatice sunt incerte și lucrul acesta este reflectat în limbajul atent utilizat de raport pentru a raporta constatările. Tabelul 15 prezintă pe scurt situația actuală a cunoștințelor legate de aceste tendințe, cu declarații despre gradul de certitudine.

²⁷Intervalele citate în acest raport sunt de fapt intervale de incertitudine de 90%, cu excepția cazului în care se specifică altfel.

În ceea ce privește atribuirea, raportul afirmă că este foarte probabil ca creșterile temperaturilor globale să se datoreze creșterii observate a concentrațiilor de gaze cu efect de seră antropogene. Acest grad de siguranță 90-100% reprezintă o creștere față de anii anteriori. Influența omului se întinde acum și către alte aspecte ale climei, cum ar fi încălzirea oceanului, extreme ale temperaturii și tipare ale vântului.

În ceea ce privește viitoarele proiecții, 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 concentrațiile tuturor gazelor cu efect de seră și ale aerosolilor ar fi fost menținute constante la nivelurile anului 2000, se așteaptă 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 și mai mare și 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 proiecții ale creșterilor de temperatură ca funcție 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 17: Tendințe recente, evaluarea influenței omului în tendințe și proiecții pentru viitoarele evenimente extreme pentru care există o tendință observată la sfârșitul secolului al XX-lea

Fenomen ^a și direcția tendințelor	Posibilitatea ca tendința să fi apărut la sf. sec. XX de obicei, după 1960	Posibilitatea unei contribuții antropice la tendința observată ^b	Posibilitatea manifestării tendințelor în viitor, pe baza proiecțiilor pentru sec. XX, utilizând scenariul SRES
Zile și nopți mai calde și mai puțin reci, în majoritatea zonelor de câmpie	<i>Foarte posibil^c</i>	<i>Posibil^d</i>	<i>Teoretic, este sigur^d</i>
Zile și nopți mai calde și zile și nopți toride apărute mai frecvent, în majoritatea zonelor de câmpie	<i>Foarte posibil^c</i>	<i>Posibil nopțile^d</i>	<i>Teoretic, este sigur^d</i>
Valuri de	<i>Posibil</i>	<i>Mai degrabă posibil^f</i>	<i>Foarte posibil</i>

căldură/scurte perioade de căldură. Frecvența crește în majoritatea zonelor de câmpie.			
Evenimente constând din precipitații intense. Frecvența sau proportia apei de ploaie din precipitațiile intense crește în majoritatea zonelor.	<i>Posibil</i>	<i>Mai degrabă posibil^l</i>	<i>Foarte posibil</i>
Zone afectate de secete crescânde	<i>Posibil în multe zone, din anii 70</i>	<i>Mai degrabă posibil</i>	<i>Posibil</i>
Activitățile ciclonice tropicale se intensifică	<i>Posibil în multe zone, din anii 70</i>	<i>Mai degrabă posibil</i>	<i>Posibil</i>
Nivelul mării crește din ce în ce mai mult dar nu se produc tsunamiuri^g	<i>Posibil</i>	<i>Mai degrabă posibil^{l,h}</i>	<i>Posibil</i>

Note: Termenii sunt folosiți 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%.

Sursa: IPCC 2014a

Tabelul 18: Creșteri proiectate ale temperaturii și nivelului mării în cadrul diverselor scenarii

Scenariu	Emisii de CO ₂ GtC/an		Buget cumulativ de carbon GtC 1990-2100	Temp. Creștere și plajă °C 2090-99 față de 1980-99	Creșterea nivelului mării M 2090-99 față de 1980- 99
	2050	2100			
B1	11,3	4,2	983	1,8între1,1-2,9	0,18-0,38
B2	11,0	13,3	1.164	2,4între1,4-3,8	0,20-0,43
A2	15,4	28,7	1.862	3,4între2,0-5,4	0,23-0,51

A1F1	23,9	28,2	2.189	4,0între2,4-6,4	0,26-0,59
------	------	------	-------	-----------------	-----------

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

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

Creșterea probabilă a temperaturii și a nivelului mării depinde, în consecință, de viitoarele emisii. Pentru a obține o stabilizare a temperaturilor în zona 2°C, emisiile trebuie să coboare la aproximativ 11 GtC până în 2050. Din păcate, tendințele actuale nu arată că se va întâmpla așa. Emisiile totale anuale actuale legate de energie sunt de peste 30 GtCO₂ și sunt încă în creștere, 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 speranță, cu o creștere a emisiilor absolute de numai 1,8%, cea mai lentă rată de creștere a emisiilor din 2008-2009, când emisiile de carbon au scăzut ca rezultat al recesiunii globale²⁸. Reducerea intensității carbonului tone CO₂ per milion USD din PIB este de asemenea cea mai ridicată din 2008, staționând 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-și 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 intensității carbonului pentru a ajunge la scenariul B1²⁹.

Implicația acestei situații în ceea ce privește planificarea adaptării pentru SC este că o creștere potențială a temperaturii de până la 4 °C până în 2100 este o posibilitate reală și ar trebui avută în vedere în conceperea măsurilor corespunzătoare.

Proiecțiile de mai sus sunt globale și este de așteptat să existe diferențe între regiuni. În special următoarele sunt estimate pentru regiunea Europei de Est din care face parte România:

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

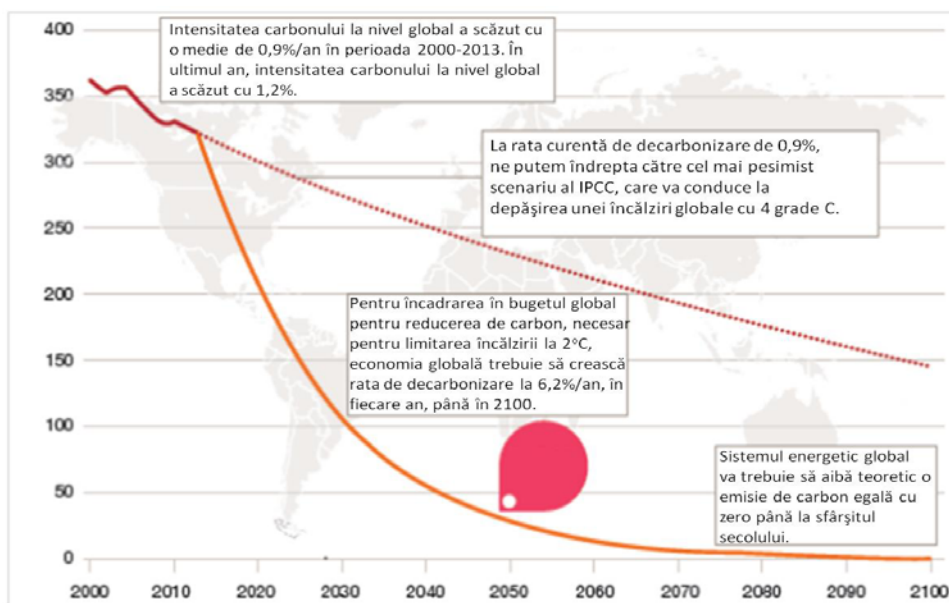
²⁸ <http://www.pwc.co.uk/sustainability-climate-change/publications/low-carbon-economy-index.jhtml>.

²⁹ Scenariile utilizate de raportul GLI știința climatului sunt puțin diferite de cele utilizate de celelalte rapoarte IPCC AR5. În studiul LCEI referirea se face la rapoartele GLII și GLIII, dar diferențele în materie de reduceri ale emisiilor nu sunt semnificative.

Precipitațiile: În privința precipitațiilor, țările Europei de Est au pentru precipitațiile de iarnă prognoze similare cu media globală, însă precipitațiile de vară sunt prognozate a fi mult sub medie și mult sub nivelurile actuale. Aceste schimbări au implicații semnificative pentru gestionarea apelor în regiune și în țară - **Figura 13**. Știm deja ca România a fost afectată anual de secetă și de secetă extremă la fiecare patru-șase ani, cu implicații semnificative de mediu și sociale din anii 1980, iar lucrul acesta nu poate decât să se agraveze DG Afaceri Maritime a UE, 2019.

Creșterea nivelului mării: Nu există diferențe sistematice în creșterea proiectată a nivelului mării pentru Europa față 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 fața impacturilor creșterii nivelului mării asupra habitatelor și ecosistemelor intermareice din cauza domeniului intermareic scăzut și ariei limitate pentru migrația pe coastă. Estimările arată că în acea porțiune a Mării Negre care reprezintă litoralul României nivelurile pagubelor provocate de creșterea nivelului mării până în 2020 se vor încadra între 0,9 și 1,2 milioane EUR dacă creșterea nivelului mării se va încadra între 22,6 cm și 50,8 cm până în 2100 DG Afaceri Maritime a UE, 2009.

Figura 17: Calea către o stabilizare la 2°C



Sursa: LCEI, 2014.

Figura 18: Prognoze ale temperaturii

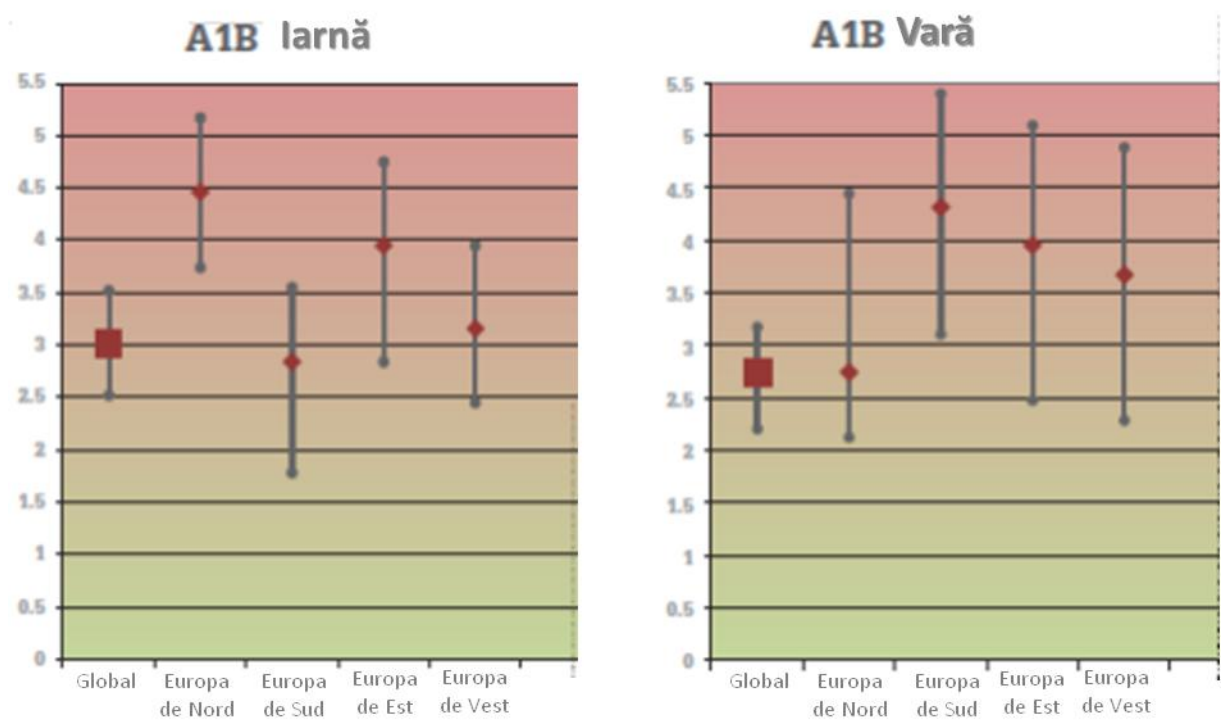


Figura 19: Modificări ale temperaturii în diverse regiuni ale Europei

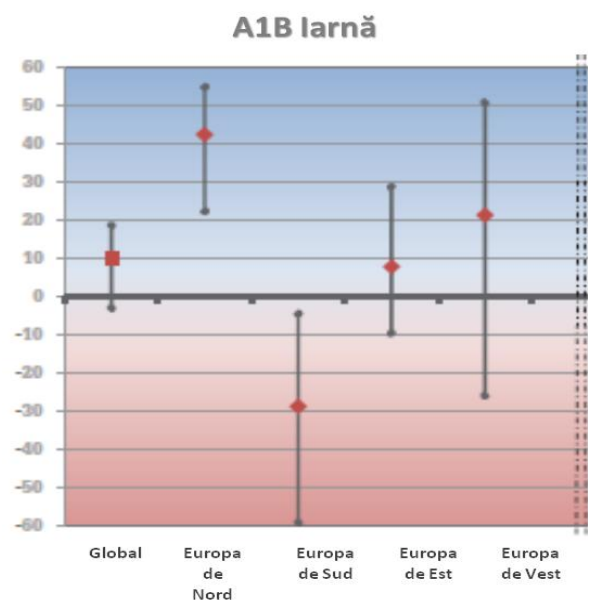
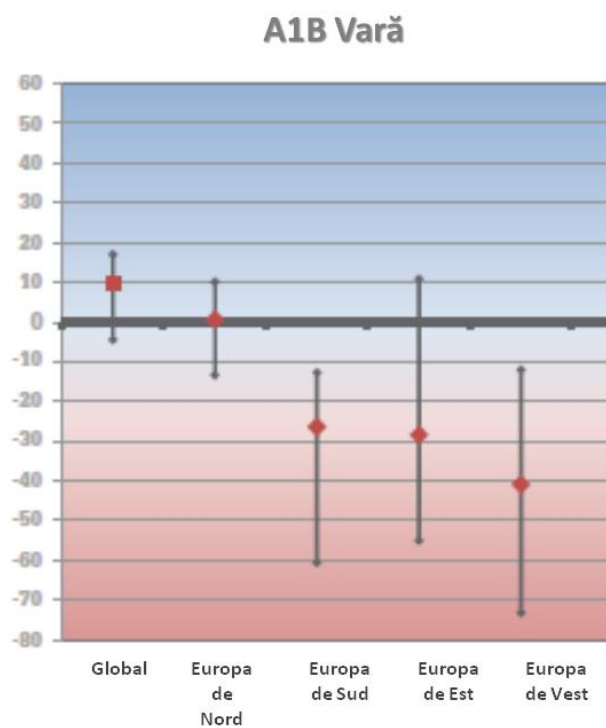


Figura 20: Modificări ale precipitațiilor în diverse regiuni ale Europei



Sursa pentru ambele figuri: „Costurile climatice” 2011

Anexa II: Respectarea acordurilor internaționale

*Convenția cadru a Națiunilor Unite privind Schimbările Climatice CCONUSC*³⁰ din 1992 stabilește un cadru general pentru eforturile interguvernamentale de rezolvare a provocărilor aduse de schimbările climatice. CCONUSC este primul instrument juridic internațional obligatoriu care se ocupă de problema variabilității și schimbărilor climatice. A fost deschis pentru semnare la Rio de Janeiro, la Conferința Națiunilor Unite privind Mediul și Dezvoltarea din iunie 1992 UNCED, și a intrat în vigoare la data de 21 martie 1994. Obiectivul său pe termen lung este „să stabilizeze concentrațiile gazelor cu efect de seră în atmosferă la un nivel care să prevină interferența 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 producția de alimente nu este amenințată și a oferi dezvoltării economice posibilitatea să continue într-o manieră durabilă. În 1998, Organizația Meteorologică Mondială OMM și Programul Națiunilor Unite pentru Mediu UNEP au înființat Grupul Interguvernamental privind Schimbările Climatice IPCC pentru a asigura o sursă obiectivă de informații științifice.

Convenția a încorporat un număr de acorduri și principii juridice nou apărute, care au fost elaborate sau confirmate de diverse conferințe pe tema schimbărilor climatice. Printre acestea se numără:

- a) *Acordul de la Copenhaga* din decembrie 2009 a recunoscut nevoia de acțiuni sporite de adaptare pentru a reduce vulnerabilitatea și a construi reziliența în cele mai vulnerabile țări în curs de dezvoltare.
- a) *Cadrul de Adaptare de la Cancun*³¹ CCONUSCC, 2010: Părțile au adoptat Cadrul de Adaptare de la Cancun CAF la Conferința privind Schimbările Climatice din 2010 de la Cancun, Mexic COP 16/ RPK 6. În Acorduri, Părțile au confirmat că adaptarea trebuie să fie abordată cu același nivel de prioritate ca atenuarea, cu axare specifică pe țările în curs de dezvoltare.
- b) „*Platforma de la Durban pentru Acțiune Intensificată*,” adoptată la conferința Națiunilor 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 forță juridică până în 2015, aplicabil tuturor Părților la convenția ONU privind clima. S-a ajuns la un acord referitor la măsurile de concepție și administrare pentru noul Fond Verde pentru Climă.

³⁰ www.unfccc.int

³¹ <http://unfccc.int/resource/docs/2010/cop16/eng/07a01.pdf#page=4>

Părțile la Convenție trebuie să prezinte rapoarte naționale referitoare la implementarea Convenției la Conferința Părților COP. Elementele de bază ale comunicărilor naționale sunt informațiile privitoare la emisiile și reducerea gazelor cu efect de seră GES și detaliile activităților pe care o Parte le-a întreprins pentru a implementa Convenția. Comunicările naționale cuprind de regulă informații despre circumstanțele naționale, evaluarea vulnerabilității, resursele financiare și transferul de tehnologie, și educație, instruire și conștientizarea publicului; comunicările Părților din Anexa I la CCONUSC cuprind în plus și informații despre politici și măsuri³².

Părțile din Anexa I includ țările industrializate care au fost membre ale OCDE Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică în 1992, plus țările cu o economie în tranziție Părțile EIT, inclusiv Federația Rusă, statele baltice și câteva state din Europa Centrală și de Est, inclusiv România.

UNFCCC a fost ratificată prin Legea nr. 24/1994 pentru ratificarea Convenției-cadru a Națiunilor Unite asupra schimbărilor climatice, semnată la Rio de Janeiro la 5 iunie 1992.

Protocolul de la Kyoto. În decembrie 1997, a treia Conferință a Părților la Convenția cadru a Națiunilor 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: a) angajamentele obligatorii sub aspect juridic ale țărilor din Anexa I de a reduce colectiv emisiile GES cu peste 5% sub nivelurile din 1990 până în 2008-2012, și b) un set de mecanisme — inclusiv comercializarea internațională a emisiilor și implementarea comună — pentru a ajuta țările să-și îndeplinească angajamentele cu costuri cât mai mici cu putință.

Deși nu așa de cunoscute precum angajamentele privind emisiile și prevederile referitoare la comercializare, Protocolul de la Kyoto mai cuprinde și prevederi cruciale legate de monitorizarea emisiilor, raportarea guvernamentală și analiza informațiilor. Aceste funcții sunt necesare pentru a asigura că țările respectă angajamentele privind reducerea emisiilor din cadrul tratatului.

În mod concret, Articolul 5 al Protocolului cere țărilor să înființeze un „sistem național” pentru estimarea emisiilor de gaze cu efect de seră pe categorii de surse și a eliminărilor pe categorii de bazine de absorbție. Articolul 7 pornește de la obligațiile de raportare existente în cadrul Convenției privind Clima, solicitând depunerea anuală a inventarelor de gaze cu efect de seră; comunicări naționale mai detaliate, dar periodice; și orice „informații suplimentare” care pot fi necesare pentru a demonstra îndeplinirea angajamentelor de la Kyoto. În final, Articolul 8 solicită țărilor să se folosească de audituri și analize independente realizate de „echipe experte de analiză.”

³² Pentru detalii a se vedea: http://unfccc.int/national_reports/items/1408.php.

Părțile din Anexa I la CCONUSC care au ratificat Protocolul de la Kyoto trebuie să includă informații suplimentare în comunicările lor naționale și inventarele lor anuale de emisii și eliminări de GES pentru a demonstra respectarea angajamentelor Protocolului.

Părțile din Anexa I la CCONUSC, cum ar fi România, trebuie să depună anual informații despre inventarele lor naționale și să depună periodic comunicări naționale, conform datelor stabilite de Conferința Părților.

Protocolul de la Kyoto a fost ratificat prin Legea nr. 3/2001 pentru ratificarea Protocolului de la Kyoto la Convenția-cadru a Națiunilor Unite asupra schimbărilor climatice, adoptat la 11 decembrie 1997.

Amendamentul de la Doha

Acesta a fost adoptat la Doha în decembrie 2012. Prin amendarea Protocolului de la Kyoto prin care se operaționalizează cea de a doua perioadă de angajament pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră 2013-2020.

Amendamentul Protocolului de la Kyoto prevede următoarele:

- a) modifică Anexa B și stabilește limitele de emisie cuantificate și angajamentul de reducere a QELRC pentru fiecare stat parte în Anexa I, în cea de a doua perioadă de angajament.
- b) stabilește că cea de a doua perioadă de angajament va dura 8 ani, respectiv 1 ianuarie 2013 – 31 decembrie 2020.
- c) modifică lista de gaze cu efect de seră reglementate de Protocolul de la Kyoto, Anexa A, prin adăugarea unui nou gaz cu efect de seră, trifluorura de azot NF3.
- d) completează Art. 3 al Protocolului de la Kyoto, prin includerea următoarelor:
 1. un obiectiv global de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră a statelor părți din Anexa I de cel puțin 18% sub nivelurile din 1990, în perioada de angajament 2013 - 2020.
 2. un stat parte inclus în Anexa B poate propune creșterea angajamentului său de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră, iar o asemenea propunere va fi considerată ca fiind adoptată de către CMP, cu excepția cazului în care mai mult de trei sferturi din statele părți prezente votează împotriva adoptării acesteia.
 3. un mecanism de creștere automată a nivelului de ambiție a angajamentului de reducere, pe baza următorului algoritm. În situația în care media emisiilor din primii trei ani ai primei perioade de angajament, înmulțită cu 8 astfel 8 ani e durata celei de a doua perioade de angajament, este mai mică decât cantitatea inițială de AAU, unități ale cantității atribuite, calculată pentru cea de a doua perioadă de angajament, această diferență se anulează.

Amendamentul de la Doha a fost ratificat prin Legea nr. 251/2015 pentru acceptarea Amendamentului de la Doha, adoptat la Doha la 8 decembrie 2012, la Protocolul de la Kyoto la Convenția-cadru a Organizației Națiunilor Unite asupra schimbărilor climatice, adoptat la 11 decembrie 1997.

Acordul de la Paris ³³

A fost adoptat la Paris la 12 decembrie 2015. Acordul de la Paris în domeniul schimbărilor climatice impune obligații juridice tuturor Părților pentru realizarea obiectului global pe termen lung de menținere a creșterii temperaturii globale sub 2°C față de nivelul din perioada pre-industrială în funcție de capacitățile și responsabilitățile și capacitățile de care dispun. În același timp, statele Părți vor depune eforturi pentru a limita creșterea temperaturii la 1,5 grade Celsius

³³ *România a semnat NB :ceremonia de semnare la nivel înalt s-a desfășurat în data de 22 aprilie 2016 Acordul de la Paris sub Convenția-cadru a Organizației Națiunilor Unite privind schimbărilor climatice. Urmează parcurgerea procesului de ratificare la nivel mondial.*

Anexa III: Respectarea legislației și prevederilor strategice actuale și în curs de elaborare ale UE

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

- a) **Strategia UE privind adaptarea la schimbările climatice**³⁴: După „Cartea Albă a UE privind adaptarea”³⁵, Comisia Europeană a adoptat o strategie UE privind adaptarea la schimbările climatice în aprilie 2013. Strategia vizează să facă Europa mai rezilientă în fața schimbărilor climatice. Acțiunile de adaptare includ integrarea schimbărilor climatice, atenuare și adaptare, în politicile și fondurile de sector ale UE, inclusiv problemele legate de mare și apele interioare, silvicultură, agricultură, biodiversitate, infrastructură și clădiri, dar și problemele de migrație și sociale.
- b) **Platforma europeană de adaptare la schimbările climatice Climate-ADAPT**³⁶ este un parteneriat între Comisia Europeană și Agenția Europeană de Mediu. Este o platformă pe internet, accesibilă publicului, lansată în martie 2012 și concepută pentru a sprijini factorii de decizie de la nivel european, național, regional și local în elaborarea măsurilor și politicilor de adaptare la schimbările climatice, prin câteva resurse și instrumente utile. UE oferă de asemenea linii directe pentru integrarea climei în politici și investiții și despre modul de utilizare a instrumentelor și fondurilor furnizate de Comisie pentru adaptarea la schimbările climatice. De pildă, *EU-Cities Adapt* este o inițiativă UE de instruire și schimb de cunoștințe între părțile interesate la nivel de oraș.
- c) **Politica maritimă integrată** și planul de acțiune, care permite dezvoltarea durabilă a activităților marine. Pilonul său de mediu, *Directiva cadru privind strategia pentru mediul marin*, vizează să aibă drept rezultat „o situație 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.
- d) **Directiva-cadru privind Apa și Directiva privind inundațiile**³⁷: În zonele litorale, Directiva-cadru privind Apa acoperă apele de tranziție și 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 și 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

³⁴ http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/documentation_en.htm

³⁵ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0147:FIN:EN:PDF>

³⁶ <http://climate-adapt.eea.europa.eu/>

³⁷ Directiva cadru privind apele 2000/60/EC

adaptare la schimbările climatice. Directiva privind inundațiile acordă de asemenea atenție impacturilor inundațiilor costiere.

- e) **Directivele privind Natura 2000, Habitate și Păsări:** Rețeaua Natura 2000 protejează o mare parte a regiunilor litorale și marine. În 2013, Comisia a elaborat „Liniile directoare privind schimbările climatice și Natura 2000”³⁸ care subliniază, beneficiile siturilor Natura 2000 în atenuarea impacturilor schimbărilor climatice, reducând vulnerabilitatea și sporind reziliența și modul în care poate fi utilizată adaptarea managementului pentru specii și habitate protejate de Natura 2000 cum ar fi infrastructura „verde” și alte abordări pe bază de ecosistem pentru a trata efectele schimbărilor climatice.
- f) **Directiva UE privind amenajarea spațiului marin și managementul integrat al zonei litorale:** Cea mai recentă realizare a activităților UE, lansată la 12 martie 2013, este Directiva UE privind amenajarea spațiului marin și managementul integrat al zonei litorale MIZC. Această inițiativă comună, care ia forma unui proiect de directivă, urmărește să stabilească un cadru pentru amenajarea spațiului marin și managementul integrat al zonei litorale în Statele Membre UE, în vederea promovării dezvoltării durabile a activităților maritime și costiere și a utilizării viabile a resurselor costiere și marine în UE. Atenuarea schimbărilor climatice și adaptarea la schimbările climatice sunt menționate ca una dintre „cerințele minime specifice” pentru MIZC, Articolul 8.
- g) **PAC și schimbările climatice:** Proiecțiile indică faptul că diverse părți ale regiunii vor fi afectate de climă. În Europa de Est se așteaptă o oarecare creștere în producția agricolă medie pe termen mediu, posibil până în 2050, dar și secete mai frecvente și probleme cu eroziunea solului. Drept urmare, Comisia recunoaște că viitoarea politică agricolă a UE va trebui, de asemenea, să se adapteze. În noiembrie 2008, a făcut un pas în această direcție crescând fondurile pentru proiecte de dezvoltare rurală care vizează noile probleme și oportunități cu care se confruntă agricultura europeană: SC, un mai bun management al apelor, protecția biodiversității, producția de energie „verde” și inovarea în cele patru domenii. A stabilit un Mecanismul de Compensare din oficiu privind impacturile schimbărilor climatice, vulnerabilitatea și adaptarea, care servește ca platformă pe internet pentru schimbul de informații despre impacturile climatice și măsurile de adaptare pentru utilizatorii potențiali din Europa. În privința atenuării, documentul de lucru din 2009 identifică un număr de ocazii favorabile pentru reducerea GES în agricultură prin practici agricole care nu dăunează climei, susținute de stimulente pentru protecția solului și măsuri de management și pentru protecția solurilor bogate în carbon. O listă a măsurilor existente și propuse este disponibilă în CE, 2009, împreună cu indicația instrumentelor existente care ar putea fi utilizate pentru a le sprijini. În ceea ce privește PAC și schimbările climatice, propunerile principale sunt să se elimine treptat

³⁸ <http://ec.europa.eu/environment/nature/climatechange/pdf/Guidance%20document.pdf>

plățile directe în forma lor actuală și să se ofere în schimb plăți limitate pentru bunuri publice de mediu și plăți suplimentare specifice constrângerilor naturale. Aceste măsuri ar fi axate în principal pe aspectele schimbărilor climatice și mediului și ar putea implica schimbări majore, dar acestea sunt încă în discuție. Mai există o cerință ca un procent dat din fondurile alocate în cadrul PC să fie dedicate obiectivelor referitoare la schimbările climatice a se vedea Secțiunea 4.2.

Anexa IV: Strategii privind schimbările climatice în alte țări: Lecții pentru România

Ca parte a obligațiilor lor în cadrul Uniunii Europene, cele mai multe State Membre au întocmit un document de strategie privind schimbările climatice³⁹. Deși diferă ca detaliere și structură, unele documente fiind mult mai minuțioase decât altele, în toate poate fi găsit un număr de trăsături comune. Acestea sunt:

- a) O expunere a situației actuale a cunoștințelor despre schimbările climatice, amenințările și oportunitățile lor generale la adresa țării.
- b) O expunere a viziunii strategice – care sunt obiectivele ei? În majoritatea cazurilor, obiectivele sunt de asemenea declarate în cadrul secțiunilor care se ocupă de componentele strategiei.
- c) Trimiteri la Strategia UE privind clima și la sistemul de sprijin oferit pentru politicile și măsurile climatice la nivel UE.
- d) Între problemele principale care sunt esențiale pentru strategia națională privind schimbările climatice se numără:
 1. Cine este responsabil pentru care aspecte ale strategiei? Cât este delegat nivelurilor inferioare ale guvernării sau autorităților locale/regionale?
 2. Cum se asigură că problemele transversale sunt abordate adică cele care acoperă mai mult de un sector sau un departament al guvernării?
 3. Asigurarea de trimiteri la alte strategii-cheie, cum ar fi managementul riscurilor de calamitate și dezvoltarea durabilă.
 4. Comunicarea informațiilor relative la impacturi și măsurile posibile către toate părțile interesate.
 5. Realizarea de trimiteri eficiente la politicile și măsurile din alte țări.
 6. Principiile fundamentale care subliniază toate strategiile într-o formă sau alta:
 - i) Cum să se abordeze incertitudinea referitoare la viitoarele impacturi în stabilirea acțiunilor?
 - ii) Ce metode trebuie utilizate pentru a stabili prioritățile acțiunilor?
 - iii) Unele strategii vorbesc despre dimensiunea socială în mod concret. Ca indicatori ai efectelor diverselor politici și măsuri, îi includ pe aceia care urmăresc grupurile vulnerabile, genurile și modul de viață viabil.
 - iv) Cum să se asigure cooperarea între părțile interesate implicate în luarea deciziilor legate de schimbările climatice?

³⁹ Comentariile din acest sector se bazează pe o analiză detaliată a strategiilor din Austria, Franța, Germania, Spania și Regatul Unit, precum și cea pentru Uniunea Europeană în ansamblu. Documentele unor țări sunt foarte scurte și nu prea constituie o strategie.

7. Evaluări sectoriale. Acestea acoperă o serie de sectoare și diverse țări utilizează diferite moduri de a le defini. Din nou, cele mai multe cazuri includ următoarele:
- i) Descrierea riscurilor și oportunităților pentru sector;
 - ii) Politici și măsuri pentru abordarea acestor riscuri și oportunități;
 - iii) Exemple de acțiuni în curs și de bune practici din țară relative la sector și modul în care acțiunile propuse se încadrează în aceste acțiuni în curs;
 - iv) Domeniile în care sunt necesare mai multe cunoștințe și posibilele acțiuni pentru abordarea lor;
 - v) Necesarul de finanțare pentru politici și măsuri și unde și cum va fi satisfăcut;
 - vi) Modul de monitorizare în timp a riscurilor și oportunităților și modul de monitorizare și evaluare a politicilor și măsurilor, pentru a putea fi modificate în funcție de necesități.

O strategie este un document care prezintă o viziune privind subiectul, obiectivele principale pe care urmărește țara să le atingă, o discuție a problemelor care trebuie abordate și principiile care ghidează acțiunile, o listă a politicilor și măsurilor principale, modul în care vor fi implementate și de unde vor veni resursele. O strategie este urmată de obicei de un plan de acțiune, care furnizează un set de acțiuni definite în timp, detaliind responsabilitățile diverselor agenții.

Anexa V: Lista cu legislația națională și internațională referitoare la schimbările climatice

Legislația internațională referitoare la schimbările climatice

- a) Convenția cadru a Națiunilor 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;
- b) Protocolul de la Kyoto pentru Convenția cadru a Națiunilor 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.
- c) Amendamentul de la Doha a fost ratificat prin Legea nr. 251/2015 pentru acceptarea Amendamentului de la Doha, adoptat la Doha la 8 decembrie 2012, la Protocolul de la Kyoto la Convenția-cadru a Organizației Națiunilor Unite asupra schimbărilor climatice, adoptat la 11 decembrie 1997, publicată în MO nr. 846/13.11.2015.
- d) Regulamentul (UE) nr.757/2015 al Parlamentului European și al Consiliului din 29 aprilie 2015 privind monitorizarea, raportarea și verificarea emisiilor de carbon generate de transportul maritim.

Legislația europeană aplicabilă domeniului schimbările climatice

- a) Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 octombrie 2003 de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Comunității și de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului, Directiva IPPC - transpusă în legislația națională prin HG 780/2006 privind stabilirea schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră cu modificările și completările ulterioare.
- b) Directiva 2004/101/CE a Parlamentului European și a Consiliului de modificare a Directivei 2003/87/CE, și de punere în aplicare a Protocolului de la Kyoto - transpusă în legislația națională prin Hotărârea Guvernului nr. 204/2013 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr.780/2006 privind stabilirea schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră, cu completările și modificările ulterioare
- c) Directiva 2008/101/CE de modificare a Directivei 2003/87/CE pentru a include activitățile de aviație în sistemul de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Comunității – transpusă în legislația națională prin HG 780/2006 privind stabilirea schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră cu modificările și completările ulterioare

- d) Directiva 2009/29/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2009 de modificare a Directivei 2003/87/CE în vederea îmbunătățirii și extinderii sistemului comunitar de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră, versiunea în limba română; transpusă în legislația națională prin Hotărârea Guvernului nr. 204 /2013 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 780/2006 privind stabilirea schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră cu completările și modificările ulterioare.
- e) Directiva 2009/31/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2009 privind stocarea geologică a dioxidului de carbon și de modificare a Directivei 85/337/CEE a Consiliului, precum și a Directivelor 2000/60/CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE și a Regulamentului (CE) nr. 1013/2006 ale Parlamentului European și ale Consiliului, versiunea în limba română; transpusă în legislația națională prin OUG 64/2011 privind stocarea geologică a dioxidului de carbon.
- f) Regulamentul Comisiei nr. 2216/2004 din 21 decembrie 2004 privind un sistem de registre standardizat și securizat în conformitate cu Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului și cu Decizia nr. 280/2004/CE a Parlamentului European și a Consiliului;
- g) Regulamentul Comisiei nr. 916/2007 din 31 iulie 2007 de modificare a Regulamentului (CE) nr. 2216/2004 privind un sistem de registre standardizat și securizat în conformitate cu Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului și cu Decizia nr. 280/2004/CE a Parlamentului European și a Consiliului;
- h) Regulamentul (UE) 2015/757 al Parlamentului European și al Consiliului din 29 aprilie 2015 privind monitorizarea, raportarea și verificarea emisiilor de dioxid de carbon generate de transportul maritim;
- i) Decizia UE nr. 1814/2015 privind stabilirea și operaționalizarea rezervei de stabilitate a pieței pentru EU-ETS;
- j) 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 activitățile de proiect care intră sub incidența Protocolului de la Kyoto, în conformitate cu Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului;
- k) Decizia Comisiei nr. 2007/589/CE de stabilire a liniilor directe pentru monitorizarea și raportarea emisiilor de gaze cu efect de seră în conformitate cu Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului;
- l) 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 și a Consiliului de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Comunității și de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului;
- m) Decizia 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;

- n) Regulamentul Comisiei (UE) nr. 601/2012 din 21 iunie 2012 privind monitorizarea și raportarea emisiilor de gaze cu efect de seră în conformitate cu Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului;
- o) 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 și a Consiliului, notificată în cadrul documentului C(2013) 1708;
- p) Regulamentul (UE) nr. 525/2013 al Parlamentului European și al Consiliului din 21 mai 2013 privind un mecanism de monitorizare și de raportare a emisiilor de gaze cu efect de seră, precum și de raportare, la nivel național și al Uniunii, a altor informații relevante pentru schimbările climatice și de abrogare a Deciziei nr. 280/2004/CE;
- q) Regulamentul Comisiei de punere în aplicare nr. 749/2014 din 30 iunie 2014 privind structura, formatul, procedurile de transmitere și revizuirea informațiilor raportate de statele membre în temeiul Regulamentului (UE) nr. 525/2013 al Parlamentului European și al Consiliului;
- r) Regulamentul (UE) nr. 1305/2013 al Parlamentului European și al Consiliului din 17 decembrie 2013 privind sprijinul pentru dezvoltare rurală acordat din Fondul european agricol pentru dezvoltare rurală FEADR și de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 1698/2005 al Consiliului.
- s) Regulamentul (CE) nr. 1005/2009 al Parlamentului European și al Consiliului din 16 septembrie 2009 privind substanțele care diminuează stratul de ozon
- t) Directiva 2009/30/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2009 de modificare a Directivei 98/70/CE în ceea ce privește specificațiile pentru benzine și motorine, de introducere a unui mecanism de monitorizare și reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră și de modificare a Directivei 1999/32/CE a Consiliului în ceea ce privește specificațiile pentru carburanții folosiți de navele de navigație interioară și de abrogare a Directivei 93/12/CEE
- u) Directiva 2012/27/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 25 octombrie 2012 privind eficiența energetică, de modificare a Directivelor 2009/125/CE și 2010/30/UE și de abrogare a Directivelor 2004/8/CE și 2006/32/CE
- v) Directiva 2009/28/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2009 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile, de modificare și ulterior de abrogare a Directivelor 2001/77/CE și 2003/30/CE
- w) Decizia nr. 529/2013/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 mai 2013 privind normele de contabilizare și planurile de acțiune referitoare la emisiile și absorbțiile de gaze cu efect de seră care rezultă din activități legate de exploatarea terenurilor, schimbarea destinației terenurilor și silvicultură

Legislația națională aplicabilă domeniului schimbările climatice

- a) Hotărârea Guvernului nr. 780/2006 privind stabilirea schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră, cu modificările și completările ulterioare – 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 Comunității și de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului;
- b) Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 64/2011 privind stocarea geologică a dioxidului de carbon, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 114/2013;
- c) Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 115/2011 privind 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, aprobată prin Legea nr. 163/2012, cu modificări și completări ulterioare;
- d) Hotărârea Guvernului nr. 1570/2007 privind înființarea Sistemului național pentru estimarea nivelului emisiilor antropice din surse sau al reținerilor prin sechestrare a tuturor gazelor cu efect de seră, reglementate prin Protocolul de la Kyoto, cu modificări și completări ulterioare;
- e) Hotărârea Guvernului nr. 1026/2014 privind reorganizarea Comisiei Naționale privind Schimbările Climatice;
- f) Ordinul ministrului mediului și dezvoltării durabile nr. 1170/2008 pentru aprobarea Ghidului privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice – GASC;
- g) Ordonanță de urgență a Guvernului nr. 196/2005 privind Fondul pentru mediu, aprobată prin Legea nr. 105/2006, cu modificările și completările ulterioare;
- h) Ordinul ministrului mediului și dezvoltării durabile nr. 1474/2007 pentru aprobarea Regulamentului privind gestionarea și operarea Registrului național al emisiilor de gaze cu efect de seră, cu modificările ulterioare;
- i) Ordinul ministrului mediului și pădurilor nr. 3420/2012 pentru aprobarea procedurii de emitere a autorizației privind emisiile de gaze cu efect de seră pentru perioada 2013-2020, cu modificări și completări ulterioare;
- j) Hotărârea Guvernului nr. 38/2015 pentru organizarea și funcționarea Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor, cu modificări și completări ulterioare.

Proceduri pentru implementarea comună IC

- a) Ordinul ministrului mediului și gospodăririi apelor nr. 1122/2006 pentru aprobarea Ghidului privind utilizarea „mecanismului de implementare comună JI” pe baza modului II ,art. 6 al Protocolului de la Kyoto;
- b) Ordinul ministrului mediului și dezvoltării durabile nr. 297/2008 pentru aprobarea procedurii naționale privind utilizarea mecanismului Implementare în comun pe baza părții I, cu modificări și completări ulterioare.

Schema de Investiții „Verzi” – GIS

- a) Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 29/2010 privind valorificarea surplusului de unități ale cantității atribuite României prin Protocolul de la Kyoto, aprobată cu modificări prin Legea nr. 145/2010;
- b) Hotărârea Guvernului nr. 432/2010 privind inițierea și dezvoltarea schemelor de investiții „verzi”.

Anexa VI: Lista ministerelor, comisiilor și autorităților de resort naționale cu anumite roluri în abordarea schimbărilor climatice

Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor MMAP este autoritatea publică centrală responsabilă pentru coordonarea generală a politicilor, strategiei și acțiunilor de adaptare și atenuare a SC. MMAP este de asemenea coordonatorul Comisiei Naționale pentru Schimbări Climatice CNSC. MMAP a fost reorganizat prin HG nr. 38/2015 privind organizarea și funcționarea Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor. MMAP prezintă oficial Inventarul Național al Gazelor cu Efect de Seră INGES Secretariatului CCONUSC, Comisiei Europene și Agenției 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 și procedurile relevante ulterioare definesc cadrul juridic, instituțional și procedural pentru implicarea activă a tuturor autorităților publice relevante responsabile, a diverselor institute de cercetare, a operatorilor economici și a asociațiilor profesionale. Autoritățile publice centrale și instituțiile aflate sub autoritatea lor, coordonate sau subordonate lor, diversele institute de cercetare și operatorii economici laolaltă au responsabilitatea de prezentare a datelor activității necesare pentru calculul emisiilor GES. Agențiilor locale de protecție a mediului APM acționează ca furnizori de date pentru sistemul național al inventarului GES.

Comisia Națională 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 și să îmbunătățească funcționarea Comisiei Naționale privind Schimbările Climatice. HG stabilește două niveluri de funcționare tehnic și politic, clarifică și extinde responsabilitățile CNSC și extinde și 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 limitată 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, Comerțului și Relațiilor cu Mediul de Afaceri este responsabil pentru politicile industriale și economice.

Ministerul Finanțelor Publice MFP este unul din actorii principali în toate instrumentele financiare privind schimbările climatice de ex. comercializarea unităților cantității atribuite, venituri ca urmare a licitării certificatelor de emisii GES, economii din Rezerva de nou intrați din

cadru proiectelor de Implementare în Comun, și altele asemenea. I s-a încredințat responsabilitatea pentru anumite operațiuni financiare aferente SC ale MMAP.

Ministerul Energiei este organismul responsabil pentru problemele legate de energie. Sectorul energetic este responsabil pentru 58% din emisiile totale de GES ale României. Este cel mai important sector în ceea ce privește atingerea de către România a țintelor UE până în 2020 privind emisiile GES, îmbunătățirea eficienței energetice și energia regenerabilă.

Ministerul Transporturilor este responsabil pentru toate sectoarele de transport aerian, maritim, rutier, feroviar, precum și pentru infrastructura asociată drumuri naționale, căi ferate, infrastructură aeriană, navigație, și altele asemenea, cu excepția transportului urban, care se află în sarcina autorităților locale. Ministerul Transporturilor este responsabil pentru politica referitoare la infrastructura națională, precum și pentru politica economică în domeniul transporturilor și efectele SC. Ministerul Transporturilor, prin intermediul C.N.A.D.N.R., are în responsabilitate doar autostrăzile și drumurile naționale, celelalte categorii de drumuri fiind responsabilitatea autorităților județene și locale.

De asemenea, menționăm că Ministerul Transporturilor este organismul guvernamental responsabil pentru stabilirea politicii în domeniul transporturilor la nivel național și îndeplinește rolul de autoritate de stat în domeniul transporturilor și al infrastructurii de transport, avizează și urmărește realizarea programelor și proiectelor de construcții și infrastructuri, inclusiv din punct de vedere al protecției mediului, în limita domeniului său de activitate în conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului nr. 21/2015 privind organizarea și funcționarea Ministerului Transporturilor, cu modificările și completările ulterioare.

Ministerul Transporturilor este organismul guvernamental responsabil pentru toate sectoarele de transport: aerian, maritim și căi navigabile interioare, rutier, feroviar, precum și pentru infrastructura asociată ex. drumuri, căi ferate, infrastructură aeriană, infrastructură de transport naval și altele asemenea.

Reprezintă sursa principală de informații pentru inventarul emisiilor anuale estimate ale poluanților atmosferici la nivel național, inventarul Poluării Transfrontaliere a Aerului, cu Rază Mare de Acțiune - inventar LRTAP care rezultă din consumul de combustibil.

Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice este organismul central responsabil pentru problemele de SC în domeniile infrastructurii, construcțiilor și urbanismului.

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

Ministerul Educației Naționale și Cercetării Științifice răspunde de politicile educaționale și institutele naționale și este responsabil de problemele SC legate de sectoarele cercetării și educației.

Ministerul Muncii, Familiei, Protecției Sociale și Persoanelor Vârstnice MMFPSPV este responsabil de asigurarea politicilor publice și măsurilor legislative necesare în vederea consolidării și eficientizării unui cadru stimulativ pentru ocuparea forței de muncă, dezvoltarea

unei resurse umane cu un nivel înalt de calificare și competențe adaptate la cerințele pieței muncii prin investiții în recunoaștere competențelor dobândite în contexte non-formale și informale, identificarea cerințelor de restructurare și/sau adaptare în vederea gestionării tranziției la „economia verde”, creșterea calității locurilor de muncă și anticiparea eficientă a cerințelor de competențe pentru a răspunde mai bine la solicitările pieței muncii din acest domeniu.

Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice MDRAP realizează politica guvernamentală în următoarele domenii de activitate: dezvoltare regională, coeziune și dezvoltare teritorială, cooperare transfrontalieră, transnațională și interregională, disciplina în construcții, amenajarea teritoriului, urbanism și arhitectură, locuire, locuințe, clădiri de locuit, reabilitarea termică a clădirilor, gestiune și dezvoltare imobiliar-edilitară, lucrări publice, construcții, cadastru și publicitate imobiliară, administrație publică centrală și locală, descentralizare, reformă și reorganizare administrativ-teritorială, fiscalitate și finanțe publice regionale și locale, dialogul cu structurile asociative ale autorităților administrației publice locale, dezvoltarea serviciilor publice comunitare.

Ministerul Afacerilor Externe MAE are un rol important în negocierile internaționale privind schimbările climatice. Este coordonatorul național și punctul tehnic de contact pentru „Strategia Europa 2020”.

Administrația Fondului pentru Mediu AFM, instituție publică cu personalitate juridică, aflată în coordonarea autorității publice centrale pentru protecția mediului, care asigură gestionarea Fondului pentru mediu în vederea susținerii și realizării proiectelor și programelor pentru protecția mediului și pentru atingerea obiectivelor Uniunii Europene în domeniul mediului și schimbărilor climatice.

Administrația Națională „Apele Române” ANAR este responsabilă la nivel național pentru monitorizarea apelor de suprafață, a apelor subterane și a calității apei. ANAR este responsabilă pentru 11 bazine hidrografice, rețeaua de ape subterane și țărmul Mării Negre din România. Ea funcționează în conformitate cu convențiile internaționale și acordurile bilaterale și respectă cerințele europene de reglementare, Directiva 2009/90/CE de stabilire, în temeiul Directivei 2000/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului, a specificațiilor tehnice pentru analiza chimică și monitorizarea stării apelor.

Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor I.N.H.G.A. este instituție publică de interes național cu personalitate juridică, fiind subordonat direct Administrației Naționale „Apele Române”. Institutul dezvoltă cercetări și furnizează servicii în domeniul hidrologiei, hidrogeologiei și managementului resurselor de apă pentru a susține activitățile și deciziile legate de gestionarea eficientă a resurselor de apă, atât în situații de evenimente hidrologice deosebite inundații, secete, cât și în situații normale, de către factorii decizionali în domeniu: Administrația Națională „Apele Române” și Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor.

Administrația Națională de Meteorologie ANM este responsabilă pentru monitorizarea parametrilor meteorologici – cum ar fi temperatura aerului și presiunea atmosferică, precipitațiile, umiditatea, viteza și direcția vântului. Guvernul României se bazează mult pe prognozele făcute de ANM. Avertizările guvernamentale – cod galben, portocaliu sau roșu – pentru temperaturi, precipitații sau vânturi extreme, se bazează pe prognozele ANM.

Inspectoratul General pentru Situații de Urgență IGSU, ca parte a Ministerului Afacerilor Interne, aflat în coordonarea Departamentului pentru Situații de Urgență funcționează în concordanță cu prevederile Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 21/2004 privind Sistemul Național de Management al Situațiilor de Urgență SNMSU, aprobată cu modificările și completările ulterioare. IGSU este responsabil pentru coordonarea, prevenirea și managementul situațiilor de urgență. În prezent, IGSU este în curs de evaluare a tuturor riscurilor din țară, inclusiv cele legate de climă.

Regia Națională a Pădurilor - ROMSILVA funcționează sub autoritatea Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor și are ca scop gospodărirea durabilă și unitară, în conformitate cu prevederile amenajamentelor silvice și ale normelor de regim silvic, a fondului forestier proprietate publică a statului, în vederea creșterii contribuției pădurilor la îmbunătățirea condițiilor de mediu și la asigurarea economiei naționale cu lemn, cu alte produse și servicii specifice silvice.

Institutul Național de Statistică INS reprezintă principala sursă de informații pentru inventarul emisiilor anuale estimate de poluanți atmosferici la nivel național, inventarul Poluării Transfrontaliere a Aerului, cu Rază Mare de Acțiune - inventar LRTAP în diverse domenii de activitate de ex. balanță energetică, procese industriale și altele asemenea. Sunt principalele date furnizate de documentele publicate anual, cum ar fi Anuarul statistic național și Balanța energetică. În 2002, Ministerul Mediului și Pădurilor și INS au semnat un protocol de cooperare. În cadrul acestui protocol, INS a fost de acord să furnizeze, pe lângă publicația sa anuală, date suplimentare, necesare pentru elaborarea inventarului.

Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei ANRE este un organism de reglementare aflat sub autoritatea Parlamentului României. ANRE îndeplinește un rol important prin reglementarea pieței de energie, eficienței energetice și energiei regenerabile. ANRE este responsabilă cu monitorizarea și raportarea implementării Planului național de acțiune pentru eficiență energetică, conform Directivei 2012/27/UE transpusă prin Legea nr. 121 din 18 iulie 2014 privind eficiența energetică.

Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice ANRSC este coordonată de MDRAP și este responsabilă pentru reglementarea și monitorizarea la nivel central a activităților din domeniul Serviciilor Comunitare de Utilități Publice, conform Legii Nr. 51/2006, republicată și actualizată în 2013. Considerentele privitoare la îmbunătățirea eficienței energetice și standardelor referitoare la SC pentru servicii publice, de exemplu, vor necesita asistența acestei instituții.

Institutul Național pentru Fizica Pământului asigură participarea României la monitorizarea seismologică globală, elaborează procese, analizează și examinează parametrii evenimentelor seismice și asigură schimbul de date și informații cu centrele naționale de date din alte țări și centrele seismologice internaționale în coordonarea Autorității Naționale pentru Cercetare Științifică și Inovare ANCSI.

Institutul Național de Sănătate Publică este subordonat Ministerului Sănătății și are patru centre naționale. Unul din cele patru, Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar, întocmește un raport anual despre „impacturile schimbărilor climatice asupra sănătății omului” care este trimis Ministerului Sănătății.

Institutul Național de Cercetare –Dezvoltare în Silvicultură “Marin Drăcea”, institut de cercetare aflat în coordonarea ANCSI care se ocupă de monitorizarea și cercetarea fondului forestier al României; acest institut este responsabil pentru capitolul LULUCF din Inventarul GES.

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului ICPA este un institut de cercetare aflat în coordonarea ANCSI este specializat în studiul calității solului, agriculturii și protecției mediului.

Institutului de Geografie al Academiei Române este o instituție academică specializată în cadrul geografic natural și cercetare de mediu.

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Marină „Grigore Antipa” este Centrul Național de Date Oceanografice și de Mediu și operatorul național pentru monitorizarea integrată fizică, chimică și biologică a mediului marin. Este un Centru de Activitate Regională pentru probleme de mediu în administrarea pescuitului și altor resurse marine vii. Acest institut este în coordonarea ANCSI.

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare GeoEcoMar activează în domeniul geologiei, geofizicii și geoecologiei cu accent pe mediile acvatice, marine, deltaice și fluviale.

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Protecția Mediului INCDPM București este coordonat de ANCSI și activează în cercetarea fundamentală și aplicată și dezvoltarea tehnologică, elaborarea de studii, expuneri sumare și prognoze pentru programele și strategiile naționale din domeniul protecției mediului.

Anexa nr. 2

Planul național de acțiune pentru implementarea Strategiei naționale privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020

Cuprins

Capitolul 1: Introducere

Capitolul 2: Planul de acțiune - Definiții și principii

Capitolul 3: Aranjamente instituționale pentru implementare

3.1 Energie

3.2 Transport

3.3 Industrie

3.4 Agricultură și dezvoltare rurală

3.5 Dezvoltare urbană

3.6 Gestionarea deșeurilor

3.7 Apă

3.8 Silvicultura

Capitolul 4: Adaptarea la schimbările climatice: Acțiuni

4.1 Agricultură și dezvoltare rurală

4.2 Apă potabilă și resursele de apă

4.3 Mediul uman, infrastructuri și urbanism

4.4 Transport

4.5 Industria

4.6 Energie

4.7 Turism și activități recreative

4.8 Silvicultura

4.9 Biodiversitate

4.10 Sănătate publică și servicii de răspuns în situații de urgență

4.11 Educarea și conștientizarea publicului

4.12 Asigurările ca instrument de adaptare la schimbările climatice

ANEXA I: Glosar de definiții

ANEXA II: Etape în elaborarea Planului de acțiune

Alegerea sectoarelor

Sfera acțiunilor

Pre-screening

Selecția finală

Monitorizare și raportare

Lista figurilor

Figura 1: Etape în elaborarea Planului național de acțiune pentru schimbări climatice

Lista tabelelor

Tabelul 1: Exemplu de clasificare și de estimare a costurilor și beneficiilor acțiunilor

Tabelul 2: Exemplu de tabel pentru prezentarea sintetică a selecției: Sectorul energie

Tabelul 3: Exemple de indicatori pentru obiectivele de reducere a emisiilor de GES și adaptare la schimbările climatice

Lista acronimelor

<i>ADR</i>	<i>Agricultura și dezvoltarea rurală</i>
<i>AFIR</i>	<i>Agenția pentru Finanțarea Investițiilor Rurale</i>
<i>AFM</i>	<i>Administrația Fondului de Mediu</i>
<i>AM PNDR</i>	<i>Autoritatea de Management pentru Programul Național Dezvoltare Rurală</i>
<i>ANIF</i>	<i>Agenția Națională de Îmbunătățiri Funciare</i>
<i>ANPM</i>	<i>Agenția Națională pentru Protecția Mediului</i>
<i>ANRE</i>	<i>Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei</i>
<i>ANT</i>	<i>Autoritatea Națională pentru Turism</i>
<i>AP</i>	<i>Axă Prioritară</i>
<i>APIA</i>	<i>Agenția de Plăți și Intervenție pentru Agricultură</i>
<i>APM</i>	<i>Agenția de Protecție a Mediului</i>
<i>ASC</i>	<i>Adaptare la schimbările climatice</i>
<i>AT</i>	<i>Asistență Tehnică</i>
<i>BERD</i>	<i>Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare</i>
<i>CCS</i>	<i>Captarea și stocarea carbonului</i>
<i>CE</i>	<i>Comisia Europeană</i>
<i>CFM</i>	<i>Cadrul Financiar Multianual</i>
<i>CNSC</i>	<i>Comisia Națională privind Schimbările Climatice</i>
<i>CO₂</i>	<i>Dioxid de carbon</i>
<i>DCA</i>	<i>Directiva Cadru privind Apa</i>
<i>DSU</i>	<i>Departamentul pentru Situații de Urgență</i>
<i>EE</i>	<i>Eficiență Energetică</i>
<i>FC</i>	<i>Fondul de Coeziune</i>
<i>FEADR</i>	<i>Fondul European Agricol pentru Dezvoltare Rurală</i>
<i>FEDR</i>	<i>Fondul European de Dezvoltare Regională</i>

<i>FESI</i>	<i>Fonduri Europene Structurale și de Investiții</i>
<i>FSE</i>	<i>Fondul Social European</i>
<i>GES</i>	<i>Gaze cu efect de seră</i>
<i>GDP</i>	<i>Gestionarea durabilă a pădurilor</i>
<i>GR</i>	<i>Guvernul României</i>
<i>HG</i>	<i>Hotărârea Guvernului</i>
<i>IGSU</i>	<i>Inspectoratul General pentru Situații de Urgență</i>
<i>IMM</i>	<i>Întreprinderi Mici și Mijlocii</i>
<i>INCDT</i>	<i>Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare în Turism</i>
<i>MAC</i>	<i>Curba costurilor marginale</i>
<i>MADR</i>	<i>Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale</i>
<i>MAI</i>	<i>Ministerul Afacerilor Interne</i>
<i>MDRAP</i>	<i>Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice</i>
<i>MECRMA</i>	<i>Ministerul Economiei, Comerțului și Relațiilor cu Mediul de Afaceri</i>
<i>MENCS</i>	<i>Ministerul Educației Naționale și Cercetării Științifice</i>
<i>MFP</i>	<i>Ministerul Finanțelor Publice</i>
<i>MICE</i>	<i>Întâlniri, stimulente, convenții și expoziții - Meetings, Incentives, Conventions and Exhibitions</i>
<i>MMAP</i>	<i>Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor</i>
<i>MPGT</i>	<i>Master Planul General de Transport</i>
<i>MS</i>	<i>Ministerul Sănătății</i>
<i>MT</i>	<i>Ministerul Transporturilor</i>
<i>OCDE</i>	<i>Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică</i>
<i>ONG</i>	<i>Organizație neguvernamentală</i>
<i>OS</i>	<i>Obiectiv specific</i>
<i>PA</i>	<i>Plan de acțiune</i>
<i>PNDR</i>	<i>Programul Național de Dezvoltare Rurală</i>
<i>PO</i>	<i>Programe Operaționale</i>

<i>POCA</i>	<i>Programul Operațional Capacitate Administrativă</i>
<i>POCU</i>	<i>Programul Operațional Capital Uman</i>
<i>POIM</i>	<i>Programul Operațional Infrastructură Mare</i>
<i>POR</i>	<i>Programul Operațional Regional</i>
<i>ROR</i>	<i>Clasificarea riscurilor și oportunităților</i>
<i>ROS</i>	<i>Spectrul de oportunități de recreere</i>
<i>SC</i>	<i>Schimbări climatice</i>
<i>UE</i>	<i>Uniunea Europeană</i>
<i>UK</i>	<i>Marea Britanie</i>
<i>UNFCCC</i>	<i>Convenția-cadru a Organizației Națiunilor Unite privind schimbările climatice</i>

Capitolul 1

Introducere

Planul de acțiune este destinat implementării *Strategiei naționale privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon*, actualizată în cadrul programului „România: Programul privind schimbările climatice și creștere economică cu emisii reduse de carbon” pe baza strategiei adoptate în iulie 2013, Strategia națională a României privind schimbările climatice 2013-2020. Obiectivul global este de a sprijini Guvernul României în pregătirea acțiunilor legate de schimbările climatice atât pentru politicile de reducere a emisiilor de GES, cât și pentru cele de adaptare din cadrul Programelor Operaționale pentru ciclul financiar 2014-2020. În secțiunea a doua, documentul prezintă definițiile și principiile planului de acțiune privind schimbările climatice. În secțiunea a treia se discută metodologia planului de acțiune pentru schimbările climatice și se prezintă un format preliminar pentru abordarea selectării acțiunilor; secțiunea include etapele din procesul de screening, selectarea, implementarea și monitorizarea și evaluarea măsurilor, programelor și proiectelor prioritare. Acesta se bazează pe ghidurile privind politicile în domeniul schimbărilor climatice și exemplele de bune practici din țările UE. Secțiunea a patra prezintă acordurile instituționale pentru dezvoltarea generală și implementarea planului național de acțiune.

Secțiunile cinci și șase stabilesc formatul de raportare pentru acțiunile prioritare selectate la nivel sectorial pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și pentru adaptarea la schimbările climatice. Acțiunile propuse pentru reducerea emisiilor și adaptarea la schimbările climatice sunt asociate obiectivelor sectoriale strategice principale propuse în cadrul strategiei naționale privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon. Planul de acțiune include în acest sens liste ale acțiunilor sectoriale și indicatori de rezultat ai măsurilor propuse.

În anexa nr. 1 sunt prezentate detalii suplimentare privind ghiduri de bune practici ale UE pentru planurile de acțiune privind schimbările climatice. În anexa nr. 2 sunt prezentate detalii privind obiectivele strategice sectoriale și măsurile existente pentru Planul de acțiune. În anexa nr. 3 este disponibil un rezumat al priorităților și obiectivelor de investiții pentru sectoarele mediu și energie incluse în Programul Operațional Infrastructură Mare.

Capitolul 2

Planul de acțiune - Definiții și principii

Obiectivul major al Planului național de acțiune pentru implementarea Strategiei naționale 2016-2020 privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020 este de a elabora măsuri concrete pentru aplicarea Strategiei naționale privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pornind de la prioritățile menționate în aceste documente. În acest scop, este necesar să fie precizate cu mai multă exactitate activitățile necesare pentru abordarea priorităților pentru reducerea emisiilor de GES și adaptarea la schimbările climatice și să fie stabilite etape pentru dezvoltarea și implementarea lor.

Principiile recomandate de orientare pentru un plan de acțiune privind schimbările climatice sunt stabilite într-o serie de ghiduri și documente naționale care sunt prezentate în detaliu în anexa nr. 1. Aceste documente vizează procesul general al strategiilor de dezvoltare, al planurilor de acțiune și al planurilor/programelor sectoriale, însă principiile fundamentale ale acestora prezintă relevanță pentru fiecare etapă a procesului. Raportul elaborat de Prutsch *et al.* în 2010 evidențiază principiile planurilor de acțiune pentru adaptarea la schimbările climatice din Regatul Unit, Guvernul Marii Britanii, 2010 și din Germania, BMUB, 2011 ca fiind baza pentru bune practici. Aceste rapoarte privind bunele practici în planificarea acțiunilor de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră furnizează, de asemenea, orientări privind principiile care trebuie urmate: WRI, 2001; Wang *et al.*, 2013; OCDE, 2009. Următoarea prezentare sintetică a aspectelor vizate de aceste principii se bazează pe evaluarea care a fost realizată cu privire la ghidurile disponibile pentru adaptarea la schimbările climatice și reducerea emisiilor de GES:

a) Durabilitate. Deciziile și acțiunile ar trebui să țină cont de impactul fenomenului schimbărilor climatice în ansamblu și de modurile în care acestea pot limita sau afecta răspunsurile la reducerea emisiilor de GES și adaptare la schimbările climatice în alte sectoare, între regiuni și în cadrul societății civile.

b) Participare. Consultarea principalelor părți interesate pe parcursul procesului de elaborare a planului de acțiune permite ca planul să beneficieze de cunoștințele, sprijinul și experiența acestora în evaluarea opțiunilor, promovând transparența și o mai mare asumare a măsurilor și acțiunilor incluse în plan.

c) Integrare. Toate exemplele de strategii privind schimbările climatice din UE și planurile de acțiune asociate acestora au fost dezvoltate având o orientare sectorială care, alături de deciziile din cadrul grupurilor de lucru interguvernamentale, să ofere direcția privind implementarea. Această abordare intersectorială integrată va reduce conflictele și va stimula sinergiile cu alte obiective de politică și procese strategice. Prin urmare, planul de acțiune ar trebui să țină cont de interconexiunile dintre acțiunile din cadrul sectoarelor și dintre acestea, întrucât implementarea unei acțiuni poate afecta implementarea sau efectele unei alte acțiuni.

De asemenea, această abordare va promova integrarea necesităților politicii privind schimbările climatice în programele și politicile naționale existente:PNDR, PMBH, Master Planul General pentru Transport, strategia în domeniul energiei.

d) Flexibilitate. Planurile de acțiune ar trebui să țină cont de principiul preventiv,și anume, acționarea în condițiile de incertitudine cu privire la schimbările climatice viitoare, însă ar trebui, de asemenea, să fie documente cu o evoluție continuă, care să încorporeze flexibilitatea de adaptare la evoluțiile viitoare ale cunoștințelor în domeniul schimbărilor climatice, eficacității răspunsurilor politice și al noilor cerințe de acțiune. Acest lucru subliniază importanța monitorizării și evaluării acțiunilor implementate.

e) Decizii bazate pe dovezi. Acțiunile ar trebui să utilizeze la maximum cele mai noi cercetări și experiențe practice astfel încât luarea deciziilor să se bazeze pe cunoaștere și să fie pragmatică.

f) Stabilirea priorităților. Acțiunile ar trebui să vizeze maximizarea beneficiilor economice și sociale ale acțiunii climei. Astfel, acestea ar trebui să fie **eficace** în reducerea riscurilor determinate de schimbările climatice, fie prin reducerea emisiilor de GES, fie prin adaptarea la efectele reziduale; **eficiente** ,beneficiile pe termen lung ar trebui să fie mai mari decât costurile și **echitabile**, ar trebui să țină cont de efectele acțiunilor asupra diferitelor grupuri sociale și scăderea costurilor.

g) Responsabilități și ținte internaționale. Acestea vor include evaluarea modului în care planul de acțiune va contribui la atingerea angajamentelor și țăintelor internaționale, cum ar fi obiectivul UE 2020 de reducere cu 20% a gazelor cu efect de seră până în 2020 în raport cu nivelul anului 1990, și prevederea faptului că, în perioada 2014-2020, cheltuielile legate de climă vor reprezenta cel puțin 20% din fondurile ESI ale UE.

h) Comunicare și conștientizare. Comunicarea eficientă cu privire la strategie și planul de acțiune climatic către un număr mare de părți interesate promovează acțiunile de implementare ale strategiei. Prin urmare, activitățile de comunicare sunt parte integrantă din planurile naționale de acțiune existente la nivelul UE.

i) Definirea responsabilităților: Acțiunile prioritare prezentate în plan ar trebui să precizeze clar instituțiile:ministere, departamente și alte părți interesate, responsabile pentru întreprinderea acțiunilor, dar să specifice și sursele de finanțare. *Guidelines on Developing Adaptation Strategies*, Ghidurile pentru elaborarea strategiilor de adaptare la schimbările climatice - CE, 2013 au identificat aceasta ca fiind un domeniu vulnerabil în multe planuri naționale. Planul de acțiune german include conceptul de *subsidiaritate* în baza căruia ar trebui adoptate și implementate acțiuni la cel mai adecvat nivel de luare a deciziei pentru acest scop, BMUB, 2011.

Capitolul 3

Aranjamente instituționale pentru implementare

România va trebui să facă un efort consistent pentru a își îmbunătăți capacitatea instituțională, de a face față evoluției politicilor de SC și pentru a implementa acțiunile propuse în acest document.

În acest sens sunt vizate un număr de măsuri care să conducă la creșterea performanțelor funcționarilor publici care își desfășoară activitatea în domeniul SC precum continuarea dezvoltării Direcției Generale Schimbări Climatice din cadrul MMAP; continuarea punerii în aplicare a Memorandumului privind SC din 2009, astfel încât fiecare minister de linie să aibă cel puțin o persoană responsabilă de domeniul SC; precum și asigurarea de training pentru funcționarii publici în domeniul SC și a politicilor publice.

De asemenea, este necesară consolidarea organizațiilor suport ce vin în sprijinul dezvoltării politicilor privind SC. În acest sens sunt necesare măsuri de modificarea cadrului legislativ privind Comisia Națională privind SC în sensul dezvoltării rolului pe care aceasta îl joacă în politicile SC; dezvoltarea unei rețele naționale și a unor rețele regionale de parteneriat pentru climă care să includă autoritățile publice, societatea civilă; precum și dezvoltarea unor grupuri de lucru tematice în cadrul Comisiei Naționale privind SC.

O altă componentă importantă este aceea de asigurare a transparenței decizionale în domeniul schimbărilor climatice, care poate fi îmbunătățită prin dezvoltarea unei platforme online privind SC care să faciliteze legătura cu părțile interesate și organizarea de evenimente specifice: seminarii, conferințe și altele asemenea diseminării informației privind politicile publice în domeniul SC.

Abordarea pe termen lung va permite o sinergie între măsurile legale, instituționale, financiare și de conștientizare pentru a crea o structură de suport solidă pentru implementarea Planului de Acțiune. Măsurile de consolidare a capacității administrative propuse trebuie privite în contextul efortului național de îmbunătățire a capacității administrative. România s-a angajat să își îmbunătățească performanța în acest domeniu pentru a putea atinge țintele Europa 2020, așa cum se menționează și în Strategia Națională Pentru Consolidarea Administrației Publice.

Reorganizarea Comisiei Naționale privind Schimbările Climatice, CNSC și crearea unei Rețele a Partenerilor Climatici, RPC reprezintă baza pentru implementarea strategiei CRESC. Există un număr de autorități și instituții implicate în SC în România, iar acestea vor putea colabora și comunica în grupurile tehnice ale CNSC. Interacțiunea cu actorii interesați este esențială pentru efortul de consolidare a capacității de implementare. Reforma CNSC crește capacitatea individuală și totală a tuturor autorităților responsabile de sectoarele afectate de SC. Mai mult chiar, datorită legăturii dintre CNSC și RPC, părțile interesate vor avea un canal de comunicare deschis cu autoritățile naționale astfel încât politicile să devină mai eficiente și sensibile la realitatea națională. RPC poate deveni un instrument consistent pentru

diseminarea de informații, expertiză și bune practici. Departamentul de SC din MMAP va avea un important rol de coordonare. Ministerul, cu sprijinul Guvernului, va trebui să creeze standarde de angajare înalte, dar flexibile, împreună cu o scară salarială și oportunități de pregătire mai potrivite astfel încât să poată evita deprofesionalizarea.

Dincolo de schimbările instituționale în sine, efortul de consolidare a capacității se concentrează pe creșterea nivelului de cunoștințe și expertiză. În timp, RPC poate deveni o sursă valoroasă de informații. Dar, mai ales în stadiul inițial, va fi nevoie de un efort substanțial de creștere a nivelului de expertiză disponibil în România atât în sectorul public. Anumite companii, de exemplu în sectorul energetic sau al construcțiilor, vor trebuie să integreze SC în planificarea pe termen lung, dincolo de evaluarea unor factori individuali de risc. În sectorul public, funcționarii publici de la nivel local și național vor avea nevoie de instruire privind SC, împreună cu informații despre felul în care SC trebuie integrate în planificarea pe termen lung și în activitatea sectorului respectiv.

Politicile și planurile de acțiune naționale pentru reducerea emisiilor de GES reprezintă un element principal în limitarea efectelor schimbărilor climatice asupra mediului, economiei și societății. Pentru a sprijini creșterea economică verde pentru reducerea conținutului de carbon, UE a introdus obiective ambițioase privind clima și energia până în 2020, fiind prima regiune care a aprobat o legislație obligatorie pentru a se asigura că acestea vor fi atinse. Obligațiile României în calitate de stat membru al UE includ participarea la mecanismul de limitare și comercializare al UE sau la Schema de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră, EU-ETS pentru toate instalațiile mari consumatoare de energie. Adicional, emisiile din activitățile economice în afara EU-ETS sunt reglementate prin Decizia 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 anul 2020; în acord cu obiectivul stabilit, emisiile de gaze cu efect de seră pot crește cu 19 % în 2020 față de nivelul aferent anului 2005. De asemenea, România s-a angajat să crească ponderea energiei din surse regenerabile în consumul de energie de la 18 % în 2005 la 24 % până în 2020, Banca Mondială, 2014.

Fiecare sector prioritar din subsecțiunea de mai jos prezintă 1. detalii ale obiectivelor strategice principale pentru reducerea emisiilor de GES, pe baza documentelor strategiei sectoriale, 2. acțiunile propuse pentru susținerea fiecărui obiectiv, în funcție de tipurile de acțiuni: politice, de investiții, de consolidare a capacității și altele asemenea și 3. tabele de screening pentru aceste acțiuni propuse. Planul de acțiune privind schimbările climatice va include selecția acțiunilor pentru fiecare sector și obiectiv, care au fost examinate astfel cum a fost descris mai sus, împreună cu detalii complete privind termenele asociate, organismele responsabile, sursele de finanțare, valorile finanțărilor și indicatorii de rezultat.

Finanțarea necesară îndeplinirii măsurilor prevăzute în Planul național de acțiune pentru implementarea Strategiei naționale 2016-2020 privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020 se realizează de către fiecare instituție/autoritate publică implicată în absorbția fondurilor europene

nerambursabile și asigurarea resurselor financiare necesare pentru cofinanțarea proiectelor realizate cu acestea, precum și în limita fondurilor aprobate anual în bugetele instituțiilor publice implicate. Implementarea măsurilor propuse se va realiza cu încadrare în bugetele aprobate ordonatorilor principali de credite pentru anul 2016 și în proiecțiile bugetare pentru anii următori.

Pentru obiectivele prevăzute în Planul Național de Acțiune, sumele alocate sunt împărțite pe cei cinci ani bugetari după cum urmează:

Milioane lei

2016	2017	2018	2019	2020	Media pe 5 ani
225	5574	5575	5575	5575	4505

În ceea ce privește măsurile propuse pentru realizarea obiectivului 1 din secțiunea 3.2 Transporturi se pot face reduceri de impozite pentru vehicule noi care utilizează tehnologie ecologică, cum ar fi hidrogen, metan, energie electrică și tehnologie hibridă și care necesită revizuirea taxei de înmatriculare auto existente. În vederea promovării unui transport ecologic se pot considera o serie de opțiuni care pot include stimulente fiscale, dar și elemente de conștientizare pentru educarea cumpărătorilor în ceea ce privește maturitatea tehnologiei, costul operational al vehiculelor electrice, securitatea acestora, precum și emisiile de CO₂ provenind de la autovehicule și efectele acestor emisii asupra climei.

3.1 Energie

Acțiuni propuse

Tipul de acțiune	Obiectivul 1: Reducerea intensității emisiilor CO ₂ aferente activităților energetice	Date estimate pentru începere/și finalizare/ -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare: PO 2014-2020/bugetul de stat/altele	Valoare estimată -mil. €-
Politică	Promovarea surselor regenerabile în producerea de energie: - schema de sprijin prin certificate verzi	Sistem de promovare în funcțiune din 2006 Au acces în schemă capacitățile puse în funcțiune până la sfârșitul anului 2016, care vor beneficia de certificate verzi până cel târziu în 2031	ANRE	Obiectivul global pentru reducerea emisiilor: - 20 % reducere CO ₂ până în 2020 - Capacități instalate de energie regenerabilă în 2020: - Eoliene: 4.000 MW - Solare: 260 MW - Biomasă: 405 MW - Biogaz: 195 MW - biomasa și biogazul vor reprezenta capacități în cogenerare	Surse extrabugetare – Consumatorii de energie electrică suportă plata certificatelor verzi și a contribuției de cogenerare	n/a

	Promovarea cogenerării de înaltă eficiență prin sistemul de tip bonus	2016 - 2023		SAU - 38,2% ponderea energiei electrice produse din surse regenerabile în total consum intern până în 2020 - Cogenerare: susținută până la 4.000 MW			
Instituțională/ consolidarea capacității	Finalizarea strategiei energetice 2016-2030 și perspective 2050, conform ultimelor decizii Asistență tehnică pentru Ministerul Energiei, ME pentru creșterea numărului de proiecte pilot și demonstrative pentru rețele inteligente	2016 2016-2018	Ministerul Energiei	Implementarea strategiei energetice; 8 societăți de distribuție care beneficiază de rețele inteligente	n/a	n/a	n/a
Investiție	Promovarea surselor regenerabile: sprijin pentru sursele regenerabile care prezintă întârzieri față de obiective în pofida sistemului de certificate verzi: biomasă, biogaz, energie geotermală, inclusiv	2016-2023	Ministerul Energiei, Ministerul Fondurilor Europene	- 48.000 de tone echivalent CO ₂ reduce ca rezultat a punerii în funcțiune a unei capacități suplimentare din sursele regenerabile	POIM, AP6 - Promovarea energiei curate și eficienței energetice în vederea susținerii unei economii cu emisii scăzute de carbon – FEDR Fonduri private de la beneficiari - cofinanțare-	94,7	

	conectarea acestora la rețele		Ministerul Fondurilor Europene	de 60 MW	Bugetul de stat	
	- sprijinirea cogenerării pentru consumatori industriali și recuperarea gazelor reziduale	2016-2023		- 65.800 de tone CO ₂ reduse - provenite din reducerea consumului de energie primară de la 172 la 232 ktep	POIM – AP6 - Promovarea energiei curate și eficienței energetice în vederea susținerii unei economii cu emisii scăzute de carbon – FEDR	57,45
	- sprijin pentru ca rețeaua de transport să integreze sursele regenerabile	2016-2023	Ministerul Fondurilor Europene, Transelectrica, Min. Economiei, Comerțului și Relațiilor cu Mediul de Afaceri	- 1 000 MW creșterea capacității de preluare a energiei din surse regenerabile de la 2.200 MW la 3.200 MW	Fonduri private de la beneficiari - cofinanțare- Bugetul de stat POIM – AP8 - Energie electrică - stocare și transmitere- FEDR, cofinanțare Transelectrica	

Tipul de acțiune	Obiectivul 2: Eficiență energetică îmbunătățită la nivelul utilizatorilor finali, în special în clădiri și în sectoarele industriale	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare: PO 2014-2020/bugetul de stat/altele	Valoare estimată -mil. €-
Politică publică	Liberalizarea pieței de energie electrică și gaze naturale pentru consumatorii casnici și non-casnici și contractarea pe deplin	2012-2021	Guvem; ANRE	19 % reducere din consumul de energie primară; economie de 10 milioane tep din consumul de energie	Venituri din vânzarea energiei	n/a

	competitivă a energiei, la prețurile pieței: energie electrică și gaze Programul „Termoficare 2006-2020 căldură și confort”: reabilitarea sistemelor de termoficare - producție, rețelele de transport și distribuție	2006-2020	Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice	primară în 2020: 0,92 mil. tep economii de energie în furnizarea, transportul și distribuția de energie. 1,33 mil. tep, economii de energie în sectorul locuințelor 1,432 mil. tep, economii de energie în clădiri publice 1 mil. tep economii de energie în servicii	Bugetul de stat	n/a
Instituțională/consolidarea capacității	Dezvoltarea capacității administrative de implementare a strategiei energetice 2016-2030 și perspective 2050, conform ultimelor decizii Studiu privind cererea de furnizare a energiei electrice și termice în orașe în contextul schimbărilor climatice	2016 -2020 2016-2018	Ministerul Energiei Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice	Nr. personal instruit și alocat Angajări personal Nr. de studii realizate	Fonduri structurale Bugetul de stat	0,2 0,3
Investiție	Promovarea eficienței energetice la nivelul industriei - monitorizarea consumului	2016-2023	Ministerul Fondurilor Europene, ANRE Ministerul Fondurilor	121,5 kgep/1.000 EUR intensitatea energetică în 2023 1,2 MWh/gospodărie/an -	Bugetul de stat Fonduri private	12,5 -UE: 9,99 -- acoperă 10 % din

	de energie la nivelul platformelor industriale	2016-2023	Europene, ANRE	consumul mediu anual de energie în gospodării în 2023		necesar
	Promovarea eficienței energetice în gospodării:			15% pierderile în rețele de termoficare, transport și distribuție la nivel național în 2023	Fonduri de la societăți locale de distribuție	40,5 -UE: 32,4 - 10 % din necesar
	- dezvoltarea și implementarea sistemelor de contorizare inteligente care funcționează la tensiune joasă și medie;	2016-2023	Autoritățile locale -7 orașe	0,006 mil. tep/an reducerea consumului de energie în clădirile publice	POIM – AP7 - Creșterea eficienței energetice la nivelul sistemului centralizat de termoficare în orașele selectate – FEDR și FC	
	- sporirea eficienței energetice a transportului și distribuției în sistemele de termoficare din 7 orașe;		Primăria orașului București, RADET, AFM	36+194 GWh/an - reducerea consumului de energie primară în clădirile publice, respectiv 8.765+46.823 tone CO ₂ reduse	Bugete locale	105,8 -UE: 84,5-
	- sporirea eficienței energetice pentru furnizarea de căldură în sistem centralizat în București;	2016-2023	Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice, autoritățile locale, AFM	0,012 mtep/an consumul de energie primară în sectorul locuințelor în regiunile dezvoltate și 0,171 mtep/an în regiunile mai puțin dezvoltate	Buget RADE POR,	187,7 -UE: 150-
	Clădiri publice și servicii:	2016-2023			Bugete locale	300
	- îmbunătățirea eficienței energetice prin reabilitarea termică integrală inclusiv izolarea termică, iluminat și sistemul de management energetic al clădirilor		Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice, autoritățile locale, AFM	1,65 mtep/an consumul de energie anual pentru iluminatul public în regiunile dezvoltate și 23,26 kWh/an în regiunile mai puțin dezvoltate până în	Fonduri private - beneficiari Fondul pentru mediu POR,	
		2016-2023			Bugete locale	

	Clădiri de locuințe - reabilitarea și modernizarea instalației de distribuție a agentului termic, îmbunătățirea izolației termice și modernizarea infrastructurii de iluminat public		2023	Fondul pentru mediu	2.654
--	---	--	------	---------------------	-------

Tipul de acțiune	Obiectivul 3: Energie accesibilă grupurilor vulnerabile economic	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare: PO 2014-2020/bugetul de stat/alte	Valoare estimată -mil. €-
Politică publică	Îmbunătățirea politicilor publice privind măsurile de sprijin pentru consumatorii vulnerabili, în vederea îmbunătățirii eficienței energetice în locuințe pentru persoanele cu venituri mici	2016-2018	Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice și Ministerul Muncii, Familiei și Protecției Sociale și Persoanelor Vârstnice cu sprijinul AAPL	Studiu/analiză privind soluții de sprijin pentru consumatorii vulnerabili Act normativ care reglementează măsurile de sprijin aprobat	Bugetul de stat/ Fonduri europene	n/a
Instituțională/consolidarea	Dezvoltarea capacității administrative responsabilă cu implementarea politicilor	2016-2018	Ministerul Muncii, Familiei, Protecției Sociale și	Număr personal implicat în	Bugetul de stat	n/a

capacității	privind consumatorii vulnerabili din punct de vedere al "sărăciei energetice"		Persoanelor Vârstnice cu sprijinul ANRE, Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice, autoritățile locale	implementare	fonduri europene	
Investiție	Reabilitarea termică a locuințelor pentru consumatorii aflați în sărăcie energetică	2016 - 2020	Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice și Ministerul Muncii, Familiei și Protecției Sociale și Persoanelor Vârstnice cu sprijinul AAPL	Nr. locuințe reabilitate pentru consumatorii aflați în sărăcie energetică/Număr beneficiari ai măsurilor de sprijin dintre consumatorii vulnerabili definiți de legislația în vigoare	Bugetul de stat/Fonduri europene/Bugete locale, Fonduri provenite din EU - ETS	N/a
Investiție	Îmbunătățirea eficienței energetice în gospodării: echipamente electrice și electronice, corpuri de iluminat și altele asemenea	2016 - 2020	Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice, autoritățile locale și ONG-uri		și Fonduri provenite din EU - ETS	300

3.2 Transport

Acțiuni propuse

Tipul de acțiune	Obiectivul 1: Introducerea unor stimulente economice puternice pentru un sistem de transport ecologic, prin instrumente de preț	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare: PO 2014-2020/bugetul de stat/alte	Valoare estimată -mil. €-
Politică publică	Taxa de înmatriculare a vehiculului	2016-2020	Ministerul Finanțelor Publice	Număr de autovehicule înmatriculate	Bugetele locale	0,9
	Tarifarea parcării	2016-2020	Autoritățile locale	Venituri încasate	Bugetul de stat	1,9
	Taxarea congestiilor urbane	2016-2020	Autoritățile locale			1,6
Instituțională/consolidarea capacității	Asistență tehnică acordată autorităților locale pentru implementarea politicilor	2016-2022	MMAP/MDRAP	Nr. programe de asistență tehnică implementate	Fonduri europene	1,5
	Studiu privind măsuri de încurajare a transportatorilor rutieri de marfă pentru accelerarea utilizării tehnologiilor de reducere a emisiilor vehiculelor și a comportamentului aferent.	2016-2022		Un studiu realizat	Bugetul de stat	0,5

Investiție		Programul de stimulare a înnoirii Parcului auto național	2016-2020	AFM	Nr. mașini scoase din uz Cantitatea de CO ₂ redusă tep	Fondul pentru mediu	164		

Tipul de acțiune	Obiectivul 2: Creșterea eficienței transportului urban	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare: PO 2014-2020/bugetul de stat/altele	Valoare estimată -mil. €-
Politică	Limitări de viteză	2016-2022	Autoritățile locale	Cantitate de CO ₂ redusă tCO ₂	Bugetele locale	39
	Conducere cu emisii scăzute/nepoluată	2016-2020	Autoritățile locale		Bugetul de stat	20
	Zone cu emisii scăzute	2016-2022	Autoritățile locale		Bugetele locale	114
	Opțiuni inteligente/măsuri fără caracter obligatoriu	2016-2022	Autoritățile locale		Bugetele locale	23
Instituțională/consolidarea capacității	Studiu privind măsurile fiscale pentru influențarea opțiunilor de achiziționare și utilizare a autoturismelor/autovehiculelor ușoare	2016-2022	MFP	Număr de studii și cercetări	Bugetul de stat	0,15
	Studiu privind carburanții alternativi	2016-2022			Bugetul de stat	0,3
Investiție	Vehicule cu emisii foarte scăzute	2016-2030	MMAP/MDRAP	Nr de vehicule achiziționate	Bugetul de stat/ POR –	195

Investirea în infrastructură pietonală și piste pentru biciclete și în dezvoltarea infrastructurii destinate mijloacelor de transport non-motorizate electrice și a celor care utilizează alți combustibili alternativi.	2016-2030	AFM	tCO ₂ reduce	AP3 și AP4	70
	2016-2030	Autoritățile locale	Km infrastructura dezvoltată	Fondul pentru Mediu	35
	2016-2030	Autoritățile locale în parteneriat cu operatorul de transport public	tCO ₂ reduce		277
	2016-2022		Nr de autovehicule electrice achiziționate	POR – AP3 și AP4	1200
			tCO ₂ reduce	Bugete locale	
		Autoritățile locale	Nr. de autobuze electrice achiziționate	POR – AP3 și AP4	
		MDRAP autoritățile locale	tCO ₂ reduce	+Bugete locale	
			Obiectivul GES 17.750,44 Mtep CO ₂ /an; 1,03-1,11 mld. pasageri/an în transportul public	POR – AP3 și AP4	
				+Bugete locale	
				POR	

Tipul de acțiune	Obiectivul 3: Inversarea tendinței de declin pe termen lung al transportului feroviar: pasageri și mărfuri și includerea proiectelor de dezvoltare de terminale intermodale.	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare: PO 2014-2020/bugetul de stat/altele	Valoare estimată -mil. €-
Politică	Implementarea completă a managementului profesionist pentru companiile de stat: OUG nr. 109/2011	2011-2030	MT	Management profesionist la CFR Călători	Bugetul de stat	n/a
Instituțională/consolidarea capacității	Analiză cuprinzătoare a rețelei feroviare înainte de continuarea investițiilor în afara rețelei prioritare TEN-T	2016 - 2018	MT	Studiul cu acțiunile pentru care s-a stabilit prioritatea- în cadrul MPGT	Bugetul de stat	n/a
Investiție	Sporirea mobilității pe rețeaua de bază TEN-T - cale ferată	2016-2023	MFE, MT, CFR, AFM	Nr. de călători noi	Bugetul de stat POIM AP 1 Îmbunătățirea mobilității prin dezvoltarea rețelei TEN-T și a metroului Fonduri din EU-ETS	1400
	Sporirea utilizării rețelei de metrou în București - Ilfov	2016-2023	MFE, MT, Metrorex, AFM	Nr. de călători noi	AP2 - Dezvoltarea unui sistem de transport multimodal, de calitate, durabil și eficient – FEDR	726 POIM
	Sporirea sustenabilității și calității transportului feroviar	2016-2023	MFE, MT, Metrorex, AFM		Fondul pentru mediu Bugetul de stat POIM –	476

							AP2 - Dezvoltarea unui sistem de transport multimodal, de calitate, durabil și eficient – FEDR	
--	--	--	--	--	--	--	--	--

3.3 Industrie

Acțiuni propuse

Tipul de acțiune	Obiectivul 1: Reducerea intensității emisiilor de carbon din industrie	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare: PO 2014-2020/bugetul de stat/altele	Valoare estimată -mil. €-
Politică	Acordarea posibilității IMM-urilor, în cadrul schemelor de ajutor de minimis, de a deconta cheltuielile aferente instalațiilor destinate eficientizării consumului de energie și utilizării surselor regenerabile de energie.	2016	Ministerul Economiei, Comerțului și Relațiilor cu Mediul de Afaceri	Numărul de scheme de finanțare	Bugetul de stat	n/a
Instituțională/ consolidarea capacității	Creșterea numărului de angajați în ministerele de linie în domeniul schimbărilor climatice	2016-2017	Min. Energiei; Min. Economiei, Comerțului și Relațiilor cu Mediul de Afaceri; Min. Mediului, Apelor și Pădurilor	Numărul personalului nou angajat dedicat SC	Bugetul de stat	n/a
	Formarea personalului din ministerele de linie în domeniul schimbărilor climatice	2016 - 2020	Min. Economiei, Comerțului și Relațiilor cu Mediul de Afaceri; Min. Mediului, Apelor și Pădurilor; Min. Energiei	Numărul de persoane instruite	Fonduri structurale/	0,2
	Campanii de informare pentru bănci privind proiectele de eficiență energetică și reducerea emisiilor de GES.	2016-2020	Min. Mediului, Apelor și Pădurilor	Numărul de campanii de informare	Bugetul de stat	0,15

Tipul de acțiune	Obiectivul 2: Evaluarea celor mai bune tehnici disponibile -BAT- din perspectiva emisiilor de gaze cu efect de seră	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare: PO 2014- 2020/bugetul de stat/altele	Valoare estimată -mil. €-
Instituțională/ consolidarea capacității	Îmbunătățirea și transferul de cunoștințe privind tehnicile cele mai eficiente din punct de vedere al costurilor	2017-2020	Min. Mediului, Apelor și Pădurilor în parteneriat cu Min. Economiei, Comerțului Relațiilor cu Mediul de Afaceri	Număr de studii și schimburi de experiențe	Bugetul de stat	0,5
Instituțională/ consolidarea capacității	Organizarea dezbaterii privind proiectele de succes, care au utilizat tehnicile cel mai eficiente din punct de vedere al costurilor, din diferite sectoare industriale	2017-2020	Camera de Comerț și Industrie în parteneriat cu Ministerul Economiei și Relațiilor cu Mediul de Afaceri/Min. Mediului, Apelor și Pădurilor	Numărul de dezbateri sectoriale Număr de materiale informaționale	Bugetul de stat și contribuții ale asociațiilor profesionale	0,1
						0,50

Tipul de acțiune	Obiectivul 3: Explorarea abordărilor voluntare, tranzacționarea emisiilor, taxe	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare: PO 2014-2020/bugetul de stat/altele	Valoare estimată -mil. €-
Politică	Identificarea acordurilor voluntare pentru reducerea nivelului emisiilor de GES în industrie	2017-2019	Ministerul Economiei, Comerțului și Relațiilor cu Mediul de Afaceri	Număr de acorduri voluntare încheiate	Bugetul de stat	n/a
Instituțională/ consolidarea capacității	Furnizarea de cunoștințe tehnice și de sprijin economic pentru noile instrumente pentru a stimula industria să reducă emisiile de GES	2018-2020	Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor împreună cu Ministerul Economiei, Comerțului și Relațiilor cu Mediul de Afaceri	Nr. de angajați din industrie cu cunoștințe tehnice și economice îmbunătățite	Bugetul de stat	0,2
Investiție	Analiza experienței statelor membre privind acordurile voluntare, schemele de comercializare a certificatelor de emisii GES și taxele interne aplicabile sectoarelor industriale	2016 - 2018	MMAP	Studiu privind fezabilitatea introducerii de noi instrumente care să stimuleze reducerea emisiilor de GES în România	Fonduri din EU-ETS	0,15

3.4 Agricultură și dezvoltare rurală

Plan de acțiune pentru sectorul agricultură și dezvoltare rurală, ADR₁

Acțiuni propuse

Tipul de acțiune	Obiectivul 1: Promovarea transferului de cunoștințe și a serviciilor de consultanță cu privire la aspectele privind schimbările climatice în rândul fermierilor	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare: PO 2014-2020/bugetul de stat/altele	Valoare estimată -mil. €-
Instituțională/ Consolidarea capacității	PNDR Măsura 1 - Acțiuni pentru transferul de cunoștințe și acțiuni de informare	2016-2022	MADR	Nr. de participanți la sesiunile de formare/153.168	FEADR + bugetul de stat	38,3
	Submăsura 1.1 - Sprijin pentru formarea profesională și dobândirea de competențe					
	Măsura 1 – Acțiuni pentru transferul de cunoștințe și acțiuni de informare Submăsura 1.2 - Sprijin pentru activități demonstrative și de informare	2016-2022	MADR	Cheltuieli publice dedicate schimburilor de experiență între fermieri, demonstrații și altele asemenea.	FEADR + bugetul de stat	42,1
	PNDR Măsura 2 - Servicii de consiliere, servicii de gestionare a fermei și servicii de înlocuire în cadrul fermei	2016-2022	MADR	Nr. de beneficiari consiliați/132.901	FEADR + bugetul de stat	13,3
	Submăsura 2.1 - Servicii de consiliere pentru fermieri, tinerii fermieri, micro-întreprinderile și					

¹ Indicatorii, valorile și alocările pentru măsurile 1, 2, 4, 6, 10, 11 și 13 prezentate în tabelul de mai jos au fost preluate din Programul Național de Dezvoltare Rurală, PNDR versiunea 2014-2020 aprobată, și reflectă numai măsurile, indicatorii, valorile și alocările preconizate să contribuie la prioritățile de dezvoltare rurală 4 și 5.

întreprinderile mici	

Tipul de acțiune	Obiectivul 2: Sprijinirea investițiilor pentru modernizarea fermelor	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare: PO 2014-2020/bugetul de stat/altele	Valoare estimată -mil. €-
Investiție	PNDR Măsura 4 - Investiții în active fizice Submăsura 4.1 - Investiții în exploatații agricole	2016-2022	MADR/ AFIR	Nr. de operațiuni care au beneficiat de sprijin pentru investiții: , depozitarea gunoiului de grajd, tratarea gunoiului de grajd și altele asemenea/870 Unitățile de vită mare -UVM- în cauză prin investiții în gestionarea șeptelului în scopul de a reduce emisiile de GES/21.749	FEADR + bugetul de stat	442,5

	PNDR Măsura 6 - Dezvoltarea fermelor și a întreprinderilor	2016-2022	MADR/ AFIR	Nr. de beneficiari sprijiniți pentru crearea/investițiile în activitățile neagricole/9	1.764
	Submăsura 6.4 - Investiții în crearea și dezvoltarea de activități neagricole				

Tipul de acțiune	Obiectivul 3: Promovarea bunelor practici agricole	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare: PO 2014-2020/bugetul de stat/altele	Valoare estimată -mil. €-
Juridică/financiară	PNDR Măsura 10 - Agro-mediu și climă Submăsura 10.1 – Plăți pentru angajamente privind agro-mediul și clima: pachetul 1 – pajiști cu înaltă valoare naturală, pachetul 2 – practici agricole tradiționale, pachetul 3 – pajiști importante pentru păsări, pachetul 4 – culturi verzi, pachetul 6 – pajiști importante pentru fluturi, Maculinea sp.; pachetul 7 – terenuri arabile importante ca zone de hrănire pentru gășca cu gât roșu, Branta ruficollis și pachetul 8 – creșterea animalelor de fermă din rase locale în pericol de abandon	20162022	MADR/APIA	Suprafața -ha-în cadrul angajamentelor de agro-mediu și climă/1.351.100	FEADR + bugetul de stat	1.052,5

	PNDR Măsura 11 - Agricultură ecologică Submăsura 11.1 - Sprijin pentru conversia la metodele de agricultură ecologică	2016-2022	MADR/APIA	Suprafața -ha – conversie la agricultura ecologică/136.550	FEADR + bugetul de stat	236,4
	PNDR Măsura 11 - Agricultură ecologică Submăsura 11.2 - Sprijin pentru menținerea practicilor de agricultură ecologică	2016-2022	MADR/APIA	Suprafața -ha – menținerea practicilor de agricultură ecologică/89.400	FEADR + bugetul de stat	
	PNDR Măsura 13 - Plăți pentru zone care se confruntă cu constrângeri naturale sau cu alte constrângeri specifice Submăsura 13.1 - Plăți compensatorii în zona montană	2016-2022	MADR/APIA	Suprafața -ha – zonă montană/1.370.000	FEADR + bugetul de stat	1.354,9
	PNDR Măsura 13 - Plăți pentru zone care se confruntă cu constrângeri naturale sau cu alte constrângeri specifice Submăsura 13.2 - Plăți compensatorii pentru zone care se confruntă cu constrângeri naturale semnificative	2016-2022	MADR/APIA	Suprafața -ha – zone care se confruntă cu constrângeri naturale/3.150.000	FEADR + bugetul de stat	
	PNDR Măsura 13 - Plăți pentru zone care se confruntă cu constrângeri naturale sau cu alte constrângeri specifice Submăsura 13.3 - Plăți compensatorii pentru zone care se confruntă cu constrângeri specifice	2016-2022	MADR/APIA	Suprafața -ha – zone care se confruntă cu constrângeri specifice/180.000	FEADR + bugetul de stat	

Tipul de acțiune	Obiectivul 4: Promovarea sechestrării carbonului în agricultură	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare: PO 2014-2020/bugetul de stat/alte	Valoare estimată -mil. €-
Juridică/financiară	PNDR Măsura 10 - Agro-mediu și climă Submăsura 10.1 – Plăți pentru angajamente privind agro-mediul și clima:pachetul 4 – culturi verzi	2016-2022	MADR/APIA	Suprafața - haterenurilor agricole care fac obiectul contractelor de gestionare pentru îmbunătățirea gestionării solului și/sau pentru prevenirea eroziunii solului / 505.080	FEADR + bugetul de stat	146

3.5 Dezvoltare urbană

Acțiuni propuse

Tipul de acțiune	Obiectivul 1: Promovarea unor măsuri de dezvoltate mai compacte, cu o utilitate combinată, orientate pe activitățile de tranzit, ca modalitate de reducere a distanțelor parcurse de autovehicule, de dezvoltare a infrastructurii și de reducere a costurilor de întreținere	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare: PO 2014-2020/bugetul de stat/altele	Valoare estimată -mil. €-
Politică	Modificarea politicilor privind taxele locale sau a politicilor privind CUT, coeficientul de utilizare a terenului în orașe pentru a stimula dezvoltarea pe spațiile neutilizate și a orientării către tranzit Modificarea politicilor de zonare sau de utilizare a terenurilor pentru a promova dezvoltarea utilizării mixte	Până în 2020	MDRAP Autorități locale	Densitatea locuințelor în apropierea nodurilor de transport vizate în orașe	Bugetul de stat	n/a
Instituțională/ consolidarea capacității	Pregătirea de ghiduri pentru orașe privind strategiile de promovare a dezvoltării construirii pe spațiile neutilizate/dezvoltării orientate spre tranzit	Până în 2020	MDRAP <i>notă: BM define o serie de materiale de formare pe acest subiect</i>	Nr. reprezentanți ai orașelor participanți la programele de formare Nr. de orașe care își modifică politicile/codurile pentru a permite utilizarea mixtă/dezvoltarea construirii pe spațiile neutilizate	Bugetul de stat	0,3

Tipul de acțiune	Obiectivul 2: Promovarea îmbunătățirii nivelului de eficiență energetică în clădiri și în sistemele majore de infrastructură urbană	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare :PO 2014-2020/bugetul de stat/altele	Valoare estimată -mil. €-
Politică	Instituirea unor programe de creștere a eficienței energetice a clădirilor de locuit Continuarea renunțării la subvenții/controlul prețurilor pe piața energiei Instituirea unor programe de îmbunătățire a eficienței energetice pentru sistemele majore de infrastructură din domeniul transportului urban /parc auto	2016- 2020	MDRAP	Număr de programe funcționale Valoarea bugetului alocat	Bugetul de stat	n/a
Instituțională/ consolidarea capacității	Orientare profesională pentru îmbunătățirea expertizei privind eficiență energetică Formarea furnizorilor de servicii în domeniul eficienței energetice	Până în 2020	MDRAP Ministerul Educației Naționale și Cercetării Științifice	Nr. de experți formați/certificați în domeniul eficienței energetice Nr. de participanți la programele de formare în domeniul eficienței energetice	Bugetul de stat	2,0
Investițională	Creșterea investițiilor în eficiență energetică conform Legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, cu modificările și completările ulterioare	2016 - 2020	MDRAP APL - autorități publice locale	Consumul de energie pe m2 ,pentru diferite tipuri de clădiri Litri combustibil la 100 de km pentru parcurile de transport public	Bugetul de stat Bugetul autorităților locale POR Cofinanțare fonduri private	n/a

3.6 Gestionarea deșeurilor

Acțiuni propuse

Tipul de acțiune	Obiectivul 1: Promovarea prevenirii generării deșeurilor	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare :PO 2014- 2020/bugetul de stat/altele*	Valoare estimată -mil. €-
Investiție	Proiecte integrate pentru consolidarea și extinderea sistemelor de management integrat al deșeurilor cu respectarea ierarhiei deșeurilor:prevenire, pregătirea pentru reutilizare, reciclare, alte metode de recuperare, inclusiv tratarea și eliminarea Închiderea și reabilitarea depozitelor neconforme și deschiderea/extinderea depozitelor noi conforme.	2016-2020	Consiliile județene, prin intermediul Asociațiilor de dezvoltare intercomunitară ,ADI; Administrația Fondului pentru Mediu ,AFM	Nr. campanii de conștientizare pentru prevenirea generării de deșuri Nr. de proiecte integrate sisteme de management integrat al deșeurilor Nr gropilor de gunoi neconforme închise/reabilitate	Fondul pentru mediu POIM – AP 3 - Dezvoltarea infrastructurii de mediu în condiții de management eficient al resurselor – FC Fondul pentru mediu Bugetul de stat POIM - AP 3 - Dezvoltarea infrastructurii de mediu în condiții de management eficient al resurselor - FC	3,0 10,0 66,06
Cercetare/Analiză	Cercetări pentru utilizarea proiecțiilor la scară regională și locală ale modelelor climatice globale în scopul furnizării unor evaluări mai localizate a efectelor climatice în diferite regiuni, permițând	2016-2020	MMAP Ministerul Educației Naționale și Cercetării	Numărul de programe proiecte de cercetare angajate	Bugetul de stat prin Competițiile de proiecte din Planul Național de Cercetare, Dezvoltare	n/a

			Științifice		și Inovare Horizon2020	
Instituțională/consolidarea capacității	operatorilor instalațiilor de gestionare a deșeurilor să analizeze vulnerabilitatea activității lor la șocurile climatice viitoare.	2016-2020	MMAP	Număr de evenimente Număr de participanți	Bugetul de stat/fonduri europene	0,5
	Organizarea, la nivelul României, de conferințe/programe de calificare privind „bunele practici” în strategiile de gestionare a deșeurilor adresate operatorilor sistemelor de gestionare a deșeurilor și funcționarilor din cadrul autorităților locale.					

Tipul de acțiune	Obiectivul 2: Creșterea gradului de reutilizare și reciclare a materialelor incluse în fluxul de deșeuri, reducerea volumului de material ce trebuie gestionat drept deșeu prin promovarea proceselor de simbioză industrială și aplicarea conceptului de eficiența resurselor în gestionarea durabilă a deșeurilor	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare:PO 2014-2020/bugetul de stat/altele*	Valoare estimată -mil. €-
Investiție	Implementarea sistemelor de colectare selectivă	2016-2020	Consiliile județene, prin intermediul Asociațiilor de dezvoltare intercomunitară ,ADI;AFM	Gradul de acoperire al teritoriului național cu sisteme colectare selectivă, %	POIM – AP 3 - Dezvoltarea infrastructurii de mediu în condiții de management eficient al resurselor - FC Fondul pentru mediu	6,0
Investiție	Eficientizarea managementului deșeurilor în orașe/regiuni pentru a se asigura conformitatea cu directivele UE relevante,inclusiv a instalațiilor de compostare, instalațiilor de digestie anaerobă și a programelor de reciclare.	2016-2020	Consiliile județene, prin intermediul Asociațiilor de dezvoltare intercomunitară, AFM	Nr. de capacități suplimentare pentru reciclarea deșeurilor Nr. de capacități suplimentare pentru	POIM - AP 3 - Dezvoltarea infrastructurii de mediu în condiții de management eficient al	12,0

					recuperarea deșeurilor	resurselor - FC Bugetul de stat, Fondul pentru mediu	
Politică/Cercetare	Realizarea de studii privind instrumentele economice în scopul evaluării gradului în care acestea susțin cu succes principiul „poluatorul plătește”	2016-2020	ANRSC/ MMAP	Numărul de studii	Bugetul de stat sau fonduri europene AFM	0,4	
Instituțională/consolidarea capacității	Sprrijinirea promovării dezvoltării cunoștințelor autorităților județene/locale cu privire la legătura dintre schimbările climatice și operațiunile de gestionare a deșeurilor solide	2016-2020	Consiliilor județene prin intermediul Asociațiilor de dezvoltare intercomunitară	Numărul de evenimente organizate și de autorități locale implicate	fonduri europene	0,5	

Tipul de acțiune	Obiectivul 3: Colectarea separată a deșeurilor biodegradabile și compostarea lor	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare:PO 2014-2020/bugetul de stat/altele*	Valoare estimată -mil. €-
Investiție	Construcția instalațiilor de transfer și recuperare/tratare, inclusiv a platformelor de compostare și a instalațiilor individuale de compostare și a instalațiilor pentru tratarea mecano-biologică, TBM.	2016-2020	Consiliile județene, prin intermediul Asociațiilor de dezvoltare intercomunitară, AFM	Numărul de instalații noi de tratare și platforme de compostare Capacitatea instalațiilor	POIM – AP 3 - Dezvoltarea infrastructurii de mediu în condiții de management eficient al resurselor – FC Fondul pentru mediu	66,00
Politică/Cercetare	Studii privind analiza compoziției deșeurilor în orașele și județele care utilizează instalații pentru evaluarea eficienței colectării separate a deșeurilor biodegradabile.	2016-2020	Consiliile județene, prin Asociațiile de dezvoltare intercomunitară	Numărul de studii	Bugetul de stat	1,5
Analiza politicilor	Realizarea de studii privind practicile de gestionare a deșeurilor biodegradabile și publicarea celor realizate până în prezent pentru a evalua eficacitatea diferitelor abordări	2016-2020	Consiliile județene, prin Asociațiile de	Numărul de studii	Bugetul de stat	0,3

				dezvoltare intercomunitară			
--	--	--	--	-------------------------------	--	--	--

Tipul de acțiune	Obiectivul 4: Producerea energiei din deșeuri	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare: PO 2014- 2020/bugetul de stat/altele*	Valoare estimată -mil. €-
	Cercetări privind procesele, costurile, standardele, experiențele internaționale în producerea energiei prin co-incinerarea deșeurilor.	2016-2020	MMAP Ministerul Educației Naționale și Cercetării Științifice	Numărul de proiecte de cercetare inițiate Numărul de teme de cercetare	Bugetul de stat prin competițiile de proiecte din Planul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare Horizon 2020	0,5

3.7 Apă

Acțiuni propuse

Tipul de acțiune	Obiectivul 1: Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră din sectorul alimentării cu apă și al epurării apelor uzate	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare: PO 2014-2020/bugetul de stat/altele*	Valoare estimată -mil. €-
Investiție	Implementarea gestionării eficiente a nămolului rezultat din procesul de epurare a apelor uzate.	2016-2020	Asociațiile de dezvoltare intercomunitară prin intermediul operatorilor regionali	Tone de nămol gestionate	Bugetul de stat POIM – AP 3 - Dezvoltarea infrastructurii de mediu în condiții de management eficient al resurselor - FC	33,6
Investiție	Continuarea modernizării de epurare a apelor uzate din orașe/regiuni pentru a se asigura conformitatea cu cerințele UE relevante privind calitatea apei și acoperirea serviciilor și reducerea emisiilor de GES.	2016-2018	MMA MDRAP	Numărul de locuitori care au acces la serviciu/economiile de energie	Buget de stat, POIM - AP 3 - Dezvoltarea infrastructurii de mediu în condiții de management eficient al resurselor FC	3.200 Val totală pentru investițiile finanțate din POIM pentru sectorul de apă este de 13,85 mld. Euro : 5,8 mld euro pt. apa potabilă și 8.03 pentru apa uzată.
Instituțională/consolidarea capacității	Cercetarea pentru utilizarea proiecțiilor la scară regională și	2016-2020	MMA, MENCS	Numărul de programe de cercetare inițiate	Bugetul de stat prin Competițiile de proiecte	1,5

	locală ale modelelor climatice globale în scopul furnizării unor evaluări mai localizate a efectelor climatice în diferite bazine hidrografice / regiuni, permițând o alimentare cu apă pe termen lung îmbunătățită.				din Planul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare Horizon2020	
Instituțională/consolidarea capacității	Furnizarea formării pentru operatorii sistemelor apă cu privire la proiectarea și operarea care să țină cont de schimbările climatice	2016-2020	MDRAP	Numărul de operatori instruiți	Buget de stat	0,3

Tipul de acțiune	Obiectivul 2: Creșterea eficienței energetice a pompelor la sistemele mari de alimentare cu apă	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare:PO 2014-2020/bugetul de stat/altele*	Valoare estimată -mil. €-
Investiții/ AT	Achiziționarea pompelor de mare eficiență*, pentru a reduce emisiile de GES din investițiile în domeniul alimentării cu apă și a epurării apelor reziduale	2016-2020	MMAP AM	tone CO ₂ reduse	POIM AP 3 - Dezvoltarea infrastructurii de mediu în condiții de management eficient al resurselor	10

Notă: La reabilitarea stațiilor vechi precum și la investițiile noi se va avea în vedere achiziționarea pompelor de mare eficiență.

3.8 Silvicultura

Acțiuni propuse

Tipul de acțiune	Obiectivul 1: Gestionarea pădurilor existente pentru stocarea carbonului în contextul unei administrări forestiere durabile	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare: PO 2014-2020/bugetul de stat/alte	Valoare estimată -mil. €-
Politică	Finalizarea adoptării Strategiei de dezvoltare a sectorului forestier, inclusiv a măsurilor pentru reducerea emisiilor GES și adaptarea sectorului forestier la schimbările climatice, și ținând cont de aspectele economice ale sectorului	2016	MMAP -DG Păduri ²	Strategie Națională de Dezvoltare a Sectorului Forestier aprobată	Bugetul de stat	0,1 ³
	Actualizarea normelor tehnice silvice privind gospodărirea pădurilor și aplicarea tratamentelor, pentru a eficientiza și a operaționaliza managementul pădurilor de stat și private, cu luarea în considerare a cunoștințelor noi privind conservarea și creșterea stocului de carbon din depozitele ecosistemice	2016-2017	MMAP -DG Păduri, INCDS-MD ⁴ , universități de stat, RNP ⁵	Norme tehnice silvice aprobate Normele tehnice iau în considerare rezultate științifice robuste relevante pentru reducerea de emisii GES sau/și	Bugetul de stat	0,4

² În prezent, Direcția Generală Păduri din cadrul Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor -MMAP

³ Valoarea include fondurile pentru asistență tehnică și consultații

⁴ Institutul Național de Cercetare Dezvoltare în Silvicultură Marin Dracea „fost ICAS – Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice

⁵ Regia Națională a Pădurilor – Romsilva

					sporirea stocurilor de carbon în toate depozitele ecosistemice forestiere, specifice fiecărei activități din silvicultură		
	Promovarea producției și utilizării produselor din lemn cu utilizare de lungă durată și produselor din lemn cu capacitate de substituție a unor materiale tradițional folosite	2016-2020	MECT, MADR, RNP, INS, administratorii pădurilor private, societățile forestiere, asociații de profil, universități de stat și institute de cercetare în domeniul lemnului	Acțiuni de conștientizare privind avantajele utilizării lemnului și produselor din lemn -număr acțiuni organizate-	0,5	Bugetul de stat	
				Sprijin pentru asimilarea de tehnologii și produse noi din lemn -unități monetare-			
				Producția industrială pe tipuri de produse din lemn -unități monetare-			

Instituțională/ consolidarea capacității	Consolidarea sistemului național de estimare și prognoză GES privind sectorul folosinței terenurilor și silviculturii prin asigurarea continuității Inventarului Forestier Național	2016-2020	MMAP -DEVSCDD și DG Păduri;INCDS- MD, INS, AFM	Rezultatele IFN ciclul 1 disponibile public Un sistem național funcțional de monitorizare, inventariere și prognoză a emisiilor de GES și a stocării carbonului pentru păduri, respectiv inventarul sectorului folosinței terenurilor și silviculturii - LULUCF-	Bugetul de stat și Fondul pentru Mediu	1,25 - resurse anuale asigurate pentru evaluarea pădurilor de la Bugetul de Stat prin IFN și 0,25 anual pentru evaluarea altor folosințe ale terenului și conversiilor dintre folosințe, inclusiv pentru monitorizarea perturbărilor cu cauze naturale.
	Întărirea capacității autorității forestiere ,centrală și la nivelul unităților administrative teritoriale, pentru implementarea regimului silvic, în vederea supravegherii fenomenului degradării pădurilor din cauze antropogene și naturale, și de urmărire a refacerilor/ reconstrucției ecologice în urma perturbărilor	2016-2020	MMAP -DG Păduri, INCDS-MD	Structura teritorială a autorității forestiere Dezvoltarea unei metodologii de analiză a stării de degradare antropogenă a stocului de carbon din păduri pe baza măsurătorilor repetate în	Bugetul de stat / Fondul pentru Mediu	Resurse asigurate pentru funcționarea Gărzii Forestiere și IFN; 0,1 pentru elaborarea metodologiei privind degradarea antropică/ Resurse alocate pentru inventarul LULUCF

[illegible]

Investiție	Îmbunătățirea accesibilității pădurilor prin reabilitarea și construcția de drumuri forestiere noi în vederea aplicării adecvate a măsurilor de conducere, recoltare masă lemnoasă și regenerare arborete prevăzute în planurile de management, ca și valorificării produselor neforestiere ale pădurilor.	2016-2020	MADR, MMAP, RNP, administratorii pădurilor private, proprietarii de păduri	Km liniari de drum forestier realizat km Metri liniari de drum forestier practicabil la hectarul de drum forestier	PNDR submas. 4.3 - FEADR/ Bugețul de stat și „Fondul de accesibilizare a pădurilor”	100,0 ⁶ 20,0 și cofinanțări și finanțări din surse private
	Promovarea secheștrării și a conservării carbonului în păduri, atât de stat cât și private	2016 - 2020	MMAP -DG Păduri, Garda Forestieră, RNP, MADR, administratorii și proprietarii de păduri, INCDS-MD și universități de stat	Rata de actualizare a amenajamentelor silvice ,% Tendința stocului de carbon din păduri la nivel național raportată în inventarul GES pentru sectorul folosinței terenului ,estimare bazată pe date IFN, revizuită de UNFCCC Valoarea cantităților	Buget RNP și administratorii de păduri /PNDR submas. 15.1 - FEADR si Bugețul de Stat ⁷	0,3 și 118,0

⁶ Cheltuieli publice din Fondul European pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală,FEADR prevăzute în Programul Național de Dezvoltare Rurală 2014-2020 la „sub-măsura 4.3 Investiții pentru dezvoltarea modernizării sau adaptarea infrastructurii agricole și silvice” din „Masura M04 - Investiții în active fizice” din PNDR

⁷ Cheltuieli publice din FEADR prevăzute în PNDR la „sub-măsura 15.1 - plăți pentru angajamentele în materie de silvomediu și climă” din „M15 - Servicii de silvomediu, servicii climatice și conservarea pădurilor”

	durabil		exploatarea lemnului și industria prelucrării lemnului	administrării - unități monetare- Nivelul monetar al investițiilor în tehnologii noi pentru procesare - unități monetare-		
--	---------	--	--	--	--	--

Tipul de acțiune	Obiectivul 2: Extinderea suprafețelor împădurite	Date pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultați/unitate de măsură	Sursă de finanțare:PO 2014-2020/bugetul de stat/alte	Valoare estimată -mil. €-
Politică	Actualizarea Programului Național de Împădurire și Sistemului Național de Perdele Forestiere pentru a corespunde disponibilității terenului și surselor de finanțare, și pentru a evidenția rolul de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră al activităților de împădurire	2016-2017	MMAP -DG Păduri, MADR, ANCPI, INCDS-MD și alte institute de cercetare-dezvoltare, universități de stat	Programul anual de împădurire, inclusiv pentru perioada 1916-2020, aprobat Programul anual de înființare a Perdelor Forestiere, inclusiv pentru perioada	Bugetul de stat	0,1 ⁹

⁹ Valoarea include fondurile pentru asistență tehnică și consultare publică

					1916-2020, aprobat	Includerea în normele tehnice specifice a criteriilor privind descriptorii folosinței terenului și gradului de degradare a terenului disponibil pentru împădurit		
Instituțională/ consolidarea capacității	Finalizarea identificării și operaționalizării bazei de date naționale a terenurilor de împădurit: terenuri degradate, terenuri agricole degradate, terenuri agricole stabilirea priorităților pentru împădurirea acestora, în raport cu mărimea inițială a depozitelor de carbon asociat folosinței și zonare riscurilor	2016	MMAP-DG Păduri, ANCSI, MADR, INCDS-MD și alte institute de cercetare- dezvoltare, universități de stat	Sistem GIS pentru identificarea și descrierea terenurilor adecvate pentru împădurire	Fondul pentru Mediu ¹⁰	1,0		
	Sistem de promovare a măsurilor existente pentru împădurirea terenurilor degradate și crearea de perdele forestiere ,construit în jurul atribuției de implementare programe a autorității centrale și gărzilor forestiere	2016	MMAP-DG Păduri, Garda Forestieră	Sistem de promovare funcțional	Bugetul de stat	0,1		

					Acțiuni de popularizare a măsurilor de împădurire - număr/an- Proiecte transmise spre finanțare - număr/an-		
				2016-2018	MMAP-DG Păduri, Administrația Fondului pentru Mediu, MECT, MEI	Acțiuni de conștientizare - număr de acțiuni- Sistem de stimulente pentru plantațiile energetice funcțional	Bugetul de stat/ Fondul pentru Mediu 0,5
					Crearea unui sistem pentru promovarea și stimularea înființării de plantații energetice și de biomasă lemnoasă cu ciclu scurt de producție și pentru valorificarea biomasei reziduale din exploatarea forestiere		
Investiție	Împădurirea terenurilor degradate și împădurirea terenurilor agricole	2016 -2020	MMAP -DG Păduri, Administrația Fondului pentru Mediu, Garda Forestieră ¹¹ , MADR, INS, RNP și proprietari privați		Împădurirea anuală a unei suprafețe egală dublului mediei istorice din perioada 1990-2012 -ha- ¹²	Fondul de conservare și regenerare a pădurilor/ Fondul de ameliorare a fondului funciar cu destinație silvică/ Fondul	7,0/ 21,0/ 35,0/ 125,0

¹¹ Aici denumirea de „Gardă Forestieră” este folosită ca termen generic pentru “Gărzile Forestiere” aflate în subordinea autorității centrale care răspunde de silvicultura

¹² Potrivit informațiilor transmise de România în raportul suplimentar sub Protocolul de la Kyoto, suprafața totală raportată ca activitate de împădurire în perioada 1990-2012 a fost de 27.52 kha, ceea ce rezulta în medie în 1196 ha anual

				Suprafața împădurită anual - ha-	pentru Mediu ^{13,14/} PNDR submas 8.1 - FEADR ^{15,16}	
Crearea de perdele forestiere, inclusiv prin măsuri de „greening” asociate - Pilonului 1 al Politicii Agricole Comune a Uniunii Europene, CAP	2016-2020	MMAP, RNP, MADR, proprietarii privați	Plantarea anuală a unei suprafețe egală dublului mediei istorice din perioada 1990-2012 -ha- ¹⁷	Fondul de conservare și regenerare a pădurilor/ Fondul de ameliorare a fondului funciar cu destinație silvică/ Fondul pentru Mediu ^{18,19} PNDR submas. 8.1 -FEADR ^{20,21}	5,0	
			Suprafața de perdele forestiere realizată anual -ha-			
			Suprafața sau lungimea plantată cu specii arbustive sau de arbori pentru			

¹³ Inclusiv din veniturile realizate din tranzacționarea reducerilor de emisii în cadrul schemei EU-ETS

¹⁴ Bugetul comun cu acțiunea de înființare de perdele forestiere, ponderea între activități urmând a fi definită de programele anuale

¹⁵ Cheltuieli publice din FEADR prevăzute în PNDR la ”sub-măsura 8.1 - sprijin pentru împădurire/crearea de suprafețe împădurite” din măsura M08 – “Investiții în dezvoltarea zonelor împădurite și în îmbunătățirea viabilității pădurilor”

¹⁶ Bugetul comun cu acțiunea de înființare de perdele forestiere

¹⁷ Potrivit informațiilor transmise de România în raportul suplimentar sub Protocolul de la Kyoto, suprafața totală raportată ca activitate de revegetare ,care în fapt se referă la suprafața de perdele forestiere, în perioada 1990-2012 a fost de 14.58 kha, ceea ce rezultă în medie 662 ha anual

¹⁸ Inclusiv din veniturile realizate din tranzacționarea reducerilor de emisii în cadrul schemei EU-ETS

¹⁹ Bugetul comun cu acțiunea de împădurire a terenurilor degradate și de împădurire a terenurilor agricole

²⁰ Cheltuieli publice din FEADR prevăzute în PNDR la ”sub-măsura 8.1 - sprijin pentru împădurire/crearea de suprafețe împădurite” din “măsura M08 - Investiții în dezvoltarea zonelor împădurite și în îmbunătățirea viabilității pădurilor”

²¹ Bugetul comun cu acțiunea de împădurire a terenurilor degradate și de împădurire a terenurilor agricole

					înverzirea terenurilor agricole -ha sau ml-				
	Investiții în instalarea și întreținerea plantațiilor și utilaje pentru recoltarea și procesarea biomasei lemnoase	2017-2020	MMAP		Dezvoltarea și aprobarea de norme tehnice/ghiduri privind tehnologiile de cultivare biomasă lemnoasă cu emisii reduse de GES Suprafața de culturi lemnoase intensive instalată -ha- Producția anuală de biomasă lemnoasă pe destinații -tone substanță uscată/an-	Bugetul de stat/ Fondul pentru Mediu	100,0		

Tipul de acțiune	Obiectivul 3: Încurajarea gospodăririi durabile a pădurilor aflate în proprietate privată	Date pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare: PO 2014-2020/bugetul de stat/altele	Valoare estimată -mil. €-
Politică	Simplificarea reglementărilor și normelor tehnice pentru respectarea cerințelor privind gospodărirea durabilă pentru proprietățile private de mici dimensiuni	2016-2017	MMAP -DG Păduri, proprietarii de păduri privați, INCDS-MD, universități de stat	Prevederi specifice în normele tehnice aprobate	Bugetul de stat Resurse incluse în măsura de actualizare a	0,4

					normelor tehnice silvice-	
Instituțională/ consolidarea capacității	Întărirea autorității centrale care răspunde de silvicultura în vederea îmbunătățirii asistenței acordate micilor proprietari de păduri în utilizarea sustenabilă a resurselor forestiere, inclusiv în caz de perturbări naturale	2016-2020	MMAP -DG Păduri, Garda Forestieră, proprietarii de păduri private, INCDS-MD, universități de stat	Parametrii privind starea pădurilor private	Bugetul de stat	5,0

Tipul de acțiune	Obiectivul 4: Oportunități pentru gestionarea stocului de carbon în pădurile din zonele protejate	Date pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare:PO 2014-2020/bugetul de stat/alte	Valoare estimată -mil. €-
Instituțională/consolidarea capacității	Îmbunătățirea capacității autorităților centrale și locale de mediu în vederea evaluării calității procesului de elaborare și implementare a planurilor de management ale ariilor protejate, inclusiv în administrarea situațiilor cauzate de perturbări naturale și antropice	2016-2020	MMAP, ANPM ²²	Numărul ariilor protejate pentru care se aplică planuri de management Raport național privind degradarea antropică a pădurilor din zone protejate, inclus în raportul	fonduri europene/Bugetul de stat	Resurse asigurate pentru următoarea perioadă de programare prin intermediul măsurilor de conservare a biodiversității

	Analiza posibilității dezvoltării unui sistem de compensare a restricțiilor impuse de cerințele rețelei Natura 2000 pentru asigurarea gospodăririi durabile a pădurilor în cadrul ariilor naturale protejate datorate schimbării gospodăririi	2016-2020	MMAP -DG Păduri, administratorii pădurilor private, INCDS-MD, universități de stat	privind degradarea antropică a pădurilor.	Bugetul de stat/ Fondul pentru Mediu	0,2
				Raport științific privind impactul la nivel național al modificării măsurilor de gospodărire asupra stocurilor de carbon și impactul acestuia în cantitățile contabilizate de România în țintele de reduceri de emisii asumate		

Capitolul 4

Adaptarea la schimbările climatice: Acțiuni

Această secțiune detaliază obiectivele strategice principale pentru adaptarea la schimbările climatice pe baza strategiei naționale privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon. Acestea sunt prezentate pentru fiecare sector prioritar prin tabelele redactate mai jos. Acțiunile propuse în sprijinul fiecărui obiectiv sunt prezentate în funcție de tipul acțiunii: politică, investiție, consolidarea capacității urmate de tabelele de selecție. Planul final privind schimbările climatice va include selecția finală a acestor acțiuni pentru fiecare sector și obiectiv, care au fost examinate astfel cum a fost descris mai sus împreună cu evaluările complete ale filtrării într-o anexă, cu detalii complete privind termenele asociate, organismele responsabile, sursele de finanțare, valorile finanțărilor și indicatorii.

4.1 Agricultură și dezvoltare rurală

Adaptarea la efectele schimbărilor climatice reprezintă o prioritate deosebită pentru sectorul agricol – acolo unde se produc schimbări climatice treptate cu efecte semnificative asupra sectorului agricol. Sectorul trebuie să înceapă să răspundă mai rapid, să se pregătească pentru efectele viitoare, fiind necesară atât consolidarea capacității de reziliență, cât și a celei de adaptare la schimbările climatice. Practicile agricole vor trebui să țină cont de modificarea riscului de inundații, intensitatea și frecvența secetelor și de creșterea a riscului de eroziune a solului și de deșertificare. Promovarea unor măsuri care să protejeze ecosistemele și să prevină deteriorarea acestora va contribui, de asemenea, la creșterea productivității și a durabilității agriculturii. Aceasta implică, printre altele, reabilitarea și gestionarea durabilă a serviciilor de irigații, reutilizarea apei în irigații și dezvoltarea unor planuri de gestionare a terenurilor în special pentru zonele cele mai vulnerabile la pierdere și degradarea solului. Obiectivul va fi măsurat folosind indicatori specifici privind eficiența apei în agricultură, cotele de eroziune și cotele de implementare efectivă a planurilor de gestionare a terenurilor.

Schimbările climatice au efecte semnificative asupra pădurilor din România. O altă amenințare majoră constă în incendiile de pădure, care produc daune semnificative. În toate aceste cazuri, adaptarea la efectele schimbărilor climatice reprezintă o problemă de siguranță națională. Un obiectiv principal este acela de perfecționare a cunoștințelor privind efectul schimbărilor climatice asupra pădurilor, inclusiv cu privire la evenimentele extreme, și evaluarea daunelor potențiale. O astfel de evaluare va necesita informații

științifice, tehnice și capacități de monitorizare care, în prezent, sunt limitate în România. O altă măsură de adaptare la schimbările climatice ar consta în intensificarea reîmpăduririlor în zonele în care acestea ar ajuta la menținerea ecosistemelor silvice, oferind în același timp beneficii colaterale, cum ar fi reducerea eroziunii solului, prevenirea alunecărilor de teren și reducerea inundațiilor. O a treia măsură este introducerea practicilor de management care includ arderea controlată, reducerea încălcărilor de materii combustibile din pădure și pregătirea pentru condiții meteorologice extreme. Aceasta din urmă este posibil să necesite plantarea unor specii mai viguroase sau reducerea stresului hidric. De asemenea, practicile de management, cum ar fi tăierea sau rădiera excesului de arboret, pot crește rezistența pădurilor. Succesul în atingerea acestor obiective va fi monitorizat prin intermediul unei serii de indicatori care să urmărească a) perfecționarea bazei de cunoștințe privind pădurile și schimbările climatice, b) sănătatea ecosistemelor silvice în raport cu un sistem de referință asupra căruia nu se intervine și schimbările climatice, c) pierderile forestiere ca urmare a incendiilor și evenimentelor extreme în raport cu un sistem de referință asupra căruia nu se intervine și schimbările climatice.

Multe exploatații de mici dimensiuni sunt amplasate în zonele muntoase și de deal unde sunt esențiale pentru menținerea practicilor agricole tradiționale-păstorit- datorită abundenței de pășuni cu „înalță valoare naturală”, HNV, caracteristice pentru România. Fără menținerea acestor pășuni și fânețe HNV, s-ar pierde multe dintre habitatele și speciile sălbatice de importanță internațională. Se preconizează că schimbările climatice vor crește presiunea asupra acestor pășuni prin inundații și instabilitatea solului. Va fi important sprijinul acordat pentru ca aceste pășuni să facă față condițiilor schimbărilor climatice. Acesta poate include stimulente pentru îmbunătățirea gestionării terenurilor, o mai bună informare privind condițiile meteorologice astfel încât pășunile să fie utilizate mai durabil, programe de formare și de conștientizare. Succesul va fi măsurat în raport cu un sistem de referință caracterizat prin pășuni asupra cărora nu se intervine și în raport cu schimbările climatice.

Acțiuni propuse

Tipul de acțiune	Obiectivul 1: Promovarea transferului de cunoștințe și a serviciilor de consultanță cu privire la aspectele privind schimbările climatice în rândul fermierilor	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare: PO 2014-2020/bugetul de stat/altele	Valoare estimată -mil. €-
Consolidarea capacității	PNDR Măsura 1 - Acțiuni pentru transferul	2016 -	MADR	Număr de participanți la	FEADR+	0,14

	de cunoștințe și acțiuni de informare Submăsura 1.1 - Sprijin pentru formarea profesională și dobândirea de competențe	2022		cursuri de formare – 562	buget de stat	
	PNDR Măsura 2 - Servicii de consiliere, servicii de gestionare a fermei și servicii de înlocuire în cadrul fermei Submăsura 2.1 - Servicii de consiliere pentru fermieri, tinerii fermieri, micro-întreprinderile și întreprinderile mici din zonele rurale			Număr de beneficiari consiliați - 826		0,08
Cercetare/Analiză	Actualizarea periodică a scenariilor climatice folosind modelele climatice regionale pentru adaptarea climatică în România și evaluarea impactului în sectorul agricultură	2016-2020	MMAP/Administrația Națională de Meteorologie	Studiu de evaluare/număr de citări și/sau număr de utilizatori înregistrați ai scenariilor climatice actualizate	UE – Horizon2020 + Bugetul de stat	0,3

Tipul de acțiune	Obiectivul 2: Reabilitarea și modernizarea infrastructurii de irigații și drenaj	Date estimate pentru începere/și	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare: PO 2014-2020/bugetul	Valoare estimată -mil. €-
------------------	--	----------------------------------	----------------------	---	--	---------------------------

		finalizare -an-			de stat/altele	
Investiție	PNDR Măsura 4 - Investiții în active fizice Submăsura 4.3 - Investiții pentru dezvoltarea, modernizarea sau adaptarea infrastructurii agricole și silvice	2016-2022	MADR/ AFIR	Suprafața, în haviată pentru investiții în vederea economisirii de apă, și anume, sisteme de irigații mai eficiente și altele asemenea /362.745 ha	FEADR + bugetul de stat	435,3

Tipul de acțiune	Obiectivul 3: Gestionarea adecvată a terenurilor agricole în scopul adaptării la efectele schimbărilor climatice	Date estimate pentru începere/și finalizare - an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare: PO 2014- 2020/bugetul de stat/altele	Valoare estimată - mil. €-
-------------------------	---	--	---------------------------------	--	---	---

Financiară/juridică	FEGA: Plăți pentru practicile agricole benefice pentru climă și mediu, plățile de <i>ecologizare</i> sau <i>verzi</i>	2016-2022	MADR/APIA	Nr. de fermieri incluși în program	FEGA	30% din anvelopa financiară anuală a FEGA
	PNDR PNDR Măsura 10 – Agro-mediu și climă Submăsura 10.1 – Plăți pentru angajamente privind agro-mediu și clima, pachetul 5 – adaptarea la efectele schimbărilor climatice	2016 – 2022		Suprafața -ha – 30.000	FEADR + buget de stat	18

Tipul de acțiune	Obiectivul 4: Creșterea gradului de conștientizare cu privire la managementul riscului și al accesului la instrumente de gestionare a riscului	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare: PO 2014-2020/bugetul de stat/altele	Valoare estimată -mil. €-
Consolidarea capacității	PNDR Măsura 1 Acțiuni pentru transferul de cunoștințe și acțiuni de	2016-2022	MADR	Cheltuieli publice	FEADR +	

	informare					bugetul de stat	3
Juridică/financiară	Submăsura 1.2 - Sprijin pentru activități demonstrative și de informare						
	PNDR Măsura 17 - Gestionarea riscurilor	2016-2022	MADR/AFIR		Nr. de exploatații agricole care participă la fondurile mutuale/15.000	FEADR + bugetul de stat	200
	Submăsura 17.2 - Fonduri mutuale						
	Sistemul național antiîngrindină și de creștere a precipitațiilor	2016-2020	MADR		Arie protejată, mii ha	Bugetul de stat	
	Prime de asigurare finanțate prin FEAGA pentru producătorii de struguri pentru vinificație	2016 -2018	MADR/APIA		Suprafața asigurată - ha/15.000 pe an Nr. de cereri de sprijin/300-350.000 Cheltuieli totale/350-450.000 EUR pe an	FEGA	1,75

Alte măsuri din PNDR 2014-2020 care se preconizează că vor contribui indirect la reducerea emisiilor de GES și adaptarea la schimbările climatice în sectorul agricol includ:

- a) Măsura 4 - Investiții în active fizice -Submăsurile 4.1 și 4.2-** sprijină investițiile pentru crearea, modernizarea și extinderea exploataților agricole și a unităților de procesare. Producerea și utilizarea energiei din surse regenerabile în cadrul exploataților și unităților de prelucrare, destinată consumului propriu, precum și îmbunătățirea eficienței energetice a clădirilor reprezintă investiții eligibile în cadrul acestor măsuri cât timp acestea sunt componente ale unui proiect de investiții mai larg.
- b) Măsura 6 - Dezvoltarea fermelor și a întreprinderilor -Submăsurile 6.1 și 6.3-** sprijină investițiile în exploatați realizate de către fermierii tineri și micii fermieri, sprijinind în același timp crearea sistemelor de depozitare a gunoiului de grajd în exploatați și a altor investiții și practici ecologice. În cazul fermelor de creștere a animalelor, investițiile asociate depozitării gunoiului de grajd rezultat din exploatare sunt obligatorii.
- c) De asemenea, sprijinirea infrastructurii pentru apă/ape uzate în cadrul Măsurii 7 - Servicii de bază și reînnoirea satelor în zonele rurale-Submăsura 7.2-** ar putea să aducă beneficii importante pentru mediu întrucât aceste investiții ar putea duce la economii importante de apă și la reducerea poluării.
- d) Măsura 16 – Cooperare-Submăsurile 16.1 și 16.2-** facilitează crearea de grupuri operaționale pe baza unei propuneri de proiecte inovative. Prin urmare, intervențiile sprijinite ar putea include varietăți rezistente la secetă, practici agricole prietenoase cu resursele de sol și apă și altele asemenea. În plus, crearea lanțurilor de aprovizionare scurte și a piețelor locale, sprijinite în cadrul Submăsurii 16.4 ar putea genera beneficii pentru climă și mediu.
- e) Intervențiile finanțate în cadrul Dezvoltării locale plasate sub responsabilitatea comunității, DLRC/abordarea LEADER-Măsura 19** ar putea, de asemenea, să vizeze acțiuni privind schimbările climatice dacă acestea sunt identificate la nivel local și sunt incluse în strategiile de dezvoltare locală. Investițiile în eficiența energetică și economia de apă, producția și utilizarea energiei din surse regenerabile, crearea sau dezvoltarea sistemelor de producție și distribuție a biogazului, sunt investiții eligibile care ar putea contribui în mare măsură la o economie cu emisii scăzute de dioxid de carbon.

4.2 Apa potabilă și resursele de apă

Acțiuni propuse

Tipul de acțiune	Obiectivul 1: Reducerea riscului de deficit de apă	Date estimate pentru începere și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare: PO 2014-2020/bugetul de stat/alte*	Valoare estimată -mil. €-
Investiție	Sprrijinirea investițiilor în utilități cu scopul reducerii pierderilor din sistemele rețelilor de distribuție a apei ,în prezent estimate la aprox. 50 %.	2016-2020	MDRAP	% de reducere a pierderilor/ număr de km de conducte înlocuite	Bugetul de stat + bugetul local	n/a
Investiție	Promovarea reutilizării apelor uzate epurate în sectoarele industriale	2016-2020	MMAP MDRAP	m ³ apă economisită	Bugetul de stat	n/a
Cercetare/Analiza	Evaluarea impactului schimbărilor climatice în sectorul resurselor de apă pe baza actualizării periodice a scenariilor de evoluție a climei în România	2016-2020	MMAP/Administrația Națională de Meteorologie/ Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor	Studiu de evaluare/numar de citari si/sau numar de utilizatori inregistrati ai scenariilor climatice actualizate	Bugetul de stat Fonduri Europene din H2020	0,3
Cercetare/Analiză	Evaluarea fezabilității utilizării apelor freatice cuplată cu reîncărcarea artificială pentru stocarea inter-anuală a apei în bazinele hidrografice cu deficit de apă	2016-2020	MMAP Ministerul Educației Naționale și Cercetării Științifice	m ³ apă economisită Studiu de evaluare M ³ stocați	Bugetul de stat, prin Competițiile de proiecte din Planul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare	n/a
Politică	Stabilirea cerințelor pentru protejarea surselor critice de alimentare cu apă ,rezervoare sau ape freaticeprin	2016-2020	MMAP	Reglementare în vigoare	Bugetul de stat	n/a

	măsuri de zonare a utilizării terenurilor în localitățile cu deficit de apă				Numărul de studii	Bugetul de stat, prin Competițiile de proiecte din Planul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare	n/a	
Cercetare/Analiză	Evaluarea fezabilității desalinizării pentru furnizarea de apă potabilă în bazinele de coastă sărace în apă	2016-2020	MMAP Ministerul Educației Naționale și Cercetării Științifice		Numărul de studii	Bugetul de stat prin Competițiile de proiecte din Planul Național de Cercetare Dezvoltare și Inovare	n/a	
Cercetare/Analiză	Continuarea studiilor de tipul „Identificarea principalelor zone potențial deficitare din punct de vedere al resursei de apă, la nivel național, în regim actual și în perspectiva schimbărilor climatice”, în contextul efectelor schimbărilor climatice	2016-2020	MMAP Ministerul Educației Naționale și Cercetării Științifice ANAR Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor Administrația Națională de Meteorologie		Număr de PMBH integrate	Bugetul de stat prin Competițiile de proiecte din Planul Național de Cercetare Dezvoltare și Inovare	n/a	
Cercetare/Analiză	PMBH aflate în curs de pregătire să conțină informații privind schimbările climatice, în măsura în care acestea sunt disponibile.	2016-2020	MMAP Ministerul Educației Naționale și Cercetării Științifice ANAR		Numărul de studii	Bugetul de stat prin Competițiile de proiecte din Planul Național de Cercetare Dezvoltare și Inovare	n/a	
Cercetare/Analiză	Realizarea unei analize pentru evaluarea nivelurilor și tipurilor specifice de agricultură irigată ce pot fi susținute în fiecare dintre bazinele hidrografice, ținând cont de impacturile schimbărilor climatice.	2016-2020	ANM Ministerul Educației Naționale și Cercetării Științifice					

Cercetare/Analiză	Realizarea evaluărilor cantitative a necesităților de apă ale diferitelor ecosisteme.	2016-2020	MMAP Ministerul Educației Naționale și Cercetării Științifice	Numărul de studii	Bugetul de stat prin Competițiile de proiecte din Planul Național de Cercetare Dezvoltare și Inovare III	n/a
Cercetare/Analiză	Realizarea de studii de meteorologie, hidrologie și climatologie pentru elaborarea, optimizarea și evaluarea impactului tehnologiei de creștere și uniformizare a precipitațiilor, în cadrul Sistemului național antigrindină și de creștere a precipitațiilor.	2016-2018	MADR-AASNACP	Numărul de studii	Bugetul de stat	n/a
Investiție	Realizarea Unităților de creștere și uniformizare a precipitațiilor, operaționale în cadrul sistemului național antigrindină și de creștere a precipitațiilor	2018-2020	MADR-AASNACP	Numărul de unități operaționale	Bugetul de stat	n/a
Politică	Stabilirea de reglementări pentru limitarea utilizării apei subterane, în zonele în care extragerea excesivă din apele subterane duce la epuizarea gravă a apelor freatice.	2016-2020	MMAP	Acte normative adoptate	Bugetul de stat	n/a

Tipul de acțiune	Obiectivul 2: Reducerea riscului de inundații	Date estimate pentru începere/și finalizare - an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare: PO 2014-2020/bugetul de stat/altele*	Valoare estimată - mil. €-
Investiție	Modernizarea rețelei radar existente pentru măsurarea intensității precipitațiilor și instalarea unei noi stații radar în zona Slobozia pentru monitorizarea fenomenelor meteo extreme ce au loc la curbură Carpaților.	2016-2020	Administrația Națională de Meteorologie	Număr de radare noi	Bugetul de stat	n/a

Cercetare/Analiză	Evaluarea fezabilității unei reglementări pentru monitorizarea și gestionarea activităților de construcții în zonele cu risc mare de inundații.	2016-2020	MMAP	Adoptarea actului normativ	Buget național	n/a
-------------------	---	-----------	------	----------------------------	----------------	-----

Tipul de acțiune	Obiectivul 3: Creșterea gradului de siguranță a barajelor și digurilor	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare: PO 2014-2020 /bugetul de stat/alte*	Valoare estimată -mil. €-
Investiție	Întreprinderea lucrărilor de reînnoire* și îmbunătățirea siguranței infrastructurii de gestionare a inundațiilor, estimate la 8 miliarde €, investițiile ar trebuiordonate în funcție de priorități pe baza cartografierii actualizate a pericolelor/riscurilor de inundații,Directiva privind inundațiile.	2016-2020	MMAP ANAR	Numărul de infrastructuri: construite, reînnoite	Buget de stat POIM - AP5 - Promovarea adaptării la schimbările climatice, prevenirea și gestionarea riscurilor - FC	n/a

Notă: Până la finalizarea evaluării naționale a riscurilor, se vor putea finanța proiecte pentru acele riscuri pentru care există o analiză detaliată prealabilă, respectiv prevenirea inundațiilor pe baza hărților de hazard elaborate și încetinirea eroziunii costiere pe baza măsurilor prevăzute în Master Planul de Gestionarea a Eroziunii Costiere.

Proiectele pentru prevenirea inundațiilor vor fi dezvoltate pe baza unei metodologii aprobate prin ordinul ministrului fondurilor europene ca parte a ghidului solicitantului, proiectele de tip "no-regret" fiind neeligibile.

4.3 Mediul uman, infrastructuri și urbanism

Acțiuni propuse

Tipul de acțiune	Obiectivul 1: Planificarea de tip holistic pentru orașe reziliente climatice	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare: PO 2014-2020/bugetul de stat/altele	Valoare estimată -mil. €-
Politică	Elaborarea/Revizuirea SDTR, a secțiunilor PATN, a master planului general de transport și alte procese de planificare sectorială pentru a integra mai bine considerațiile privind schimbările climatice în procesul de dezvoltare a planului și în conținutul acestuia	Până în 2020	MDRAP Autoritățile locale	Număr de documentatii elaborate/ revizuite care să integreze SC	Bugetul de stat	0,3
Instituțională/ consolidarea capacității	Furnizarea de programe de formare pentru autoritățile locale privind modul de integrare a considerațiilor privind SC în documentațiile de amenajarea teritoriului și urbanism și în procesele de planificare la nivel local	Până în 2020	MDRAP	Număr de autorități locale care au participat la sesiunile de formare Număr de autorități locale care au integrat mai amănunțit schimbările climatice în procesele de planificare	Bugetul de stat fonduri europene	0,5
Investițională	Investiții în sisteme de infrastructură, tehnologii și structuri reziliente la efectele schimbărilor climatice	Până în 2020 și după aceea	Autoritățile regionale Autoritățile locale	Nivelul investițiilor -€- în infrastructura nouă considerată a fi rezilientă la efectele schimbărilor climatice	Bugetul de stat	n/a

Tipul de acțiune	Obiectivul 2: Ajustarea codurilor și normelor existente în domeniul construcțiilor sau a altor coduri și norme din acest domeniu, pentru a corespunde condițiilor de climă și evenimentelor extreme	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare: PO 2014-2020/bugetul de stat/altele	Valoare estimată -mil. €-
Politică	Modificarea codurilor și normativelor pentru construcții	Până în 2020	Administrația Națională de Meteorologie MDRAP Autoritățile locale	Număr de coduri și normative modificate	Bugetul de stat Autoritățile locale	n/a
Instituțională/ consolidarea capacității	Proiectarea rezultatelor modelelor climatice la scară detaliată pentru diferite regiuni din România Dezvoltarea de programe de formare pentru funcționarii administrațiilor locale și ai altor părți interesate cu privire la modul de reflectare adecvată a datelor privind schimbările climatice în codurile și normativele pentru construcții Dezvoltarea de programe de formare și a altor forme de diseminare a informațiilor pentru a ajuta comunicarea datelor privind riscul schimbărilor climatice către proprietari și administratorii de clădiri	Până în 2020	Administrația Națională de Meteorologie MDRAP	Număr de modele climatice regionale Număr de persoane care au participat la programele locale de formare privind modificarea codurilor pentru construcții Număr campanii de conștientizare	Bugetul de stat Autoritățile locale POCU fonduri europene	1,5 1 1
Investițională	Investiții în sisteme hidro - meteorologice avansate pentru a facilita o mai bună modelare a schimbărilor climatice la nivelul întregii țări	Până în 2020	Administrația Națională de Meteorologie	Stații meteorologice care pot contribui la modelarea	Bugetul de stat POIM - AP5 - Promovarea adaptării la schimbările	n/a

					datele privind schimbările climatice în cadrul Administrației Naționale de Meteorologie	climatice, prevenirea și gestionarea riscurilor - FC	
Tipul de acțiune	Obiectivul 3: Adaptarea planurilor de analiză și acoperire a riscurilor și planurilor de apărare împotriva situațiilor de urgență specifice la schimbările climatice	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare: PO 2014-2020/bugetul de stat/altele	Valoare estimată -mil. €-	
Politică	Pregătirea de ghiduri actualizate în contextul schimbărilor climatice privind procesul de elaborare și conținutul planurilor de analiză și acoperire a riscurilor, respectiv planurilor de apărare împotriva situațiilor de urgență specifice	Până în 2020	Inspectoratul General pentru Situații de Urgență Autorități ale administrației publice locale	Revizuirea ghidului de planificare	Bugetul de stat	0,3	
Instituțională/ consolidarea capacității	Dezvoltarea de programe de formare pentru părțile interesate la nivel local privind noul ghid/noua politică de gestionare a dezastrelor	Până în 2020	Ministerul Afacerilor Interne Inspectoratul General pentru Situații de Urgență	Nr. de autorități locale care au participat la programele de formare Nr de planuri analiză și acoperire a riscurilor care sunt actualizate cu ultimele date privind schimbările climatice	fonduri europene	0,5	

Tipul de acțiune	Obiectivul 4: Consolidarea capacității locale	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare: PO 2014-2020/bugetul de stat/altele	Valoare estimată -mil. €-
Politică	Dezvoltarea de programe de formare axate pe schimbările climatice destinate funcționarilor autorităților locale și altor părți interesate de la nivel local	Până în 2020	MMAP	Numărul și tipul de programe elaborate pentru diferite tipuri de public	Bugetul de stat	0,3
Instituțională/ consolidarea capacității	Implementarea programelor de formare axate pe schimbările climatice și a altor măsuri de consolidare a capacității care vizează funcționarii autorităților locale și alte părți interesate de la nivel local Dezvoltarea unei programe la nivel universitar și de liceu privind schimbările climatice destinată studenților și elevilor	Până în 2020	MMAP Ministerul Educației Naționale și Cercetării Științifice	Număr de participanți la programele de formare axate pe schimbările climatice Număr de studenți și elevi participanți în cadrul programei privind schimbările climatice	Bugetul de stat fonduri europene POCU	1,5

4.4 Transport

Acțiuni propuse

Tipul de acțiune	Obiectivul 1: Considerente principale referitoare la schimbările climatice în procesele de planificare și luare a deciziilor	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare: PO 2014-2020/bugetul de stat/altele	Valoare estimată -mil. €-
Politică publică	Planificarea pregătirii pentru situații de urgență și capacitate de răspuns Revizuirea standardelor de proiectare și de siguranță în domeniile rutier și feroviar	2016-2022 2016-2022	Ministerul Transporturilor Ministerul Transporturilor	Document de planificare Număr de standarde revizuite	Bugetul de stat n/a	n/a n/a
Instituțională/ consolidarea capacității	Revizuirea planificării și a documentației de elaborare a proiectelor	2016-2022	Ministerul Transporturilor	Document de planificare revizuit	Bugetul de stat	n/a
Investiție	Inventarul infrastructurii - zone vulnerabile la schimbările climatice	2016-2022	Ministerul Transporturilor	Inventarul zonelor vulnerabile	Bugetul de stat	n/a

Tipul de acțiune	Obiectivul 2: Evaluarea vulnerabilității sectorului transporturilor	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare :PO 2014-2020/bugetul de stat/alte	Valoare estimată -mil. €-
Instituțională/ consolidarea capacității	Asistență tehnică pentru elaborarea evaluărilor de vulnerabilitate	2016-2022	MMAP, MT	Nr contracte de AT pentru evaluarea de vulnerabilitate	Bugetul de stat prin Competițiile de proiecte din Planul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare III	n/a
Investiție	Inventarul infrastructurii - zone vulnerabile la schimbările climatice	2016-2022	MT	Inventar operațional	Bugetul de stat	n/a

4.5 Industria

Acțiuni propuse

Tipul de acțiune	Obiectivul 1: Creșterea gradului de utilizare a măsurilor preventive și buna pregătire pentru situații de urgență asociate climei în industrii-cheie	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare: PO 2014-2020/bugetul de stat/altele	Valoare estimată -mil. €-
Politică	Plan de acțiune privind adaptarea la efectele SC în sectoarele industriale	2018 - 2020	Ministerul Economiei, Comerțului și Relațiilor cu Mediul de Afaceri	Plan de acțiune adoptat	bugetul de stat	n/a
Instituțională/consolidarea capacității	Îmbunătățirea cunoștințelor în domeniul evaluării riscurilor, gestionării riscurilor și vulnerabilităților climatice în industrie	2016-2020	Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor și Asociații profesionale din industrie	Nr. de experți în managementul riscurilor climatice Număr de cursuri	Bugetul de stat prin Competițiile de proiecte din Planul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare III	0,25
Investiție	Proceduri și furnizarea de echipamente necesare în caz de situații de urgență în industriile cele mai vulnerabile	2016-2018	IGSU Ministerul Economiei, Comerțului și Relațiilor cu Mediul de Afaceri	Nr. de sectoare industriale pregătite pentru situații de urgență de natură climatică	Buget de stat	n/a

Tipul de acțiune	Obiectivul 2: Creșterea gradului de conștientizare a proprietarilor privați de întreprinderi industriale, cu privire la adaptarea la schimbările climatice	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare: PO 2014-2020/bugetul de stat/altele	Valoare estimată -mil. €-
Politică	Integrarea măsurilor de adaptare la SC în sistemul de management al întreprinderilor industriale	2018-2020	Operatori economici	Nr. de unități industriale	Surse private	n/a
Instituțională/consolidarea capacității	Crearea unei platforme online pentru schimbul de informații privind rezultatele monitorizării efectelor schimbărilor climatice și cele mai bune măsuri de adaptare implementate	2016-2020	Asociații profesionale	Numărul de vizite pe portal	Bugetul de stat	0,2
Instituțională/consolidarea capacității	Diseminarea bunelor practici privind implementarea în industrie a măsurilor de adaptare la SC eficiente din punctul de vedere al costurilor	2018-2020	Parteneriat între Ministerul Economiei, Comerțului și Relațiilor cu Mediul de Afaceri /Camera de Comerț și Industria/asociațiile angajatorilor	Nr. de bune practici diseminate	Buget de stat	0,15
Investiție	Studii integrate privind SC și efectele acestora asupra sectoarelor industriale, identificarea vulnerabilităților și a măsurilor de adaptare	2017-2019	Ministerul Economiei, Comerțului și Relațiilor cu Mediul de Afaceri	Nr de studii	Bugetul de stat Fonduri provenite din EU-ETS	0,5
Investiție	Campanii de diseminare a informațiilor privind efectele schimbărilor climatice și bunele practici privind măsurile de adaptare pentru diferitele industrii	2016-2020	Asociații profesionale ONG-uri	Nr. de campanii de informare	buget de stat Fondul pentru Mediu și alte fonduri din acorduri bilaterale, Norvegia, Elveția ,	2,5

Tipul de acțiune	Obiectivul 3: Susținerea utilizării sporite a asigurărilor pentru pierderi industriale cauzate de evenimente climatice.	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare: PO 2014-2020/bugetul de stat/altele	Valoare estimată -mil. €-
Politică	Promovarea legislației specifice pentru instituirea unui sistem de asigurări la efectele schimbărilor climatice pentru sectorul industrial, împreună cu instituțiile abilitate în domeniu	2017-2019	MMAP	Lege aprobată	Buget de stat	n/a

4.6 Energie

Acțiuni propuse

Tipul de acțiune	Obiectivul 1: Stabilirea infrastructurii critice în sistemele energetice și implementarea măsurilor pentru a face față impacturilor evenimentelor extreme	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare: PO 2014-2020/bugetul de stat/altele	Valoare estimată -mil. €-
Instituțională/consolidarea capacității	Studiu privind identificarea riscurilor de adaptare a infrastructurii energetice critice;	2016-2020	Guvernul României - MMAP poate demara ulterior aprobării planului de acțiune demersuri interinstituționale prin care să susțină realizarea acestui studiu-	Studiu privind riscurile infrastructurii critice.	Bugetul de stat/fonduri europene	1,5
Investiție	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a

Tipul de acțiune	Obiectivul 2: Înțelegerea potențialelor impacturi ale schimbărilor climatice în sistemul de cerere energetică	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare: PO 2014-2020/bugetul de stat/altele	Valoare estimată -mil. €-
Instituțională/consolidarea capacității	Studiu privind dezvoltarea capacității instituționale privind evaluarea riscurilor de adaptare la SC în sectorul energetic Cursuri de perfecționare privind adaptarea la schimbările climatice pentru instituțiile și companiile responsabile din sectorul energie	2016-2020	Guvernul României - MMAP poate demara ulterior aprobării planului de acțiune demersuri interinstituționale prin care să susțină realizarea acestui studiu.	Studiu privind responsabilitățile instituționale pentru adaptare Număr de cursuri Număr de participanți	Bugetul de stat fonduri europene	n/a

4.7 Turism și activități recreative

Acțiuni propuse

Tipul de acțiune	Obiectivul 1: Protecția și extinderea zonelor naturale de recreere, în orașe și în împrejurimile acestora	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare: PO 2014-2020/bugetul de stat/altele	Valoare estimată -mil. €-
Politică	Definirea conceptului și cartografierea zonelor naturale de recreere din orașe și din vecinătatea acestora, cu suprafețele și limitele exacte, în cadrul planului de amenajare a teritoriului corespunzător, PUG și PUZ.	2016 - 2020	Municipiile mari, orașele de rangul I din Legea nr. 351/2001 și municipiitățile din centrele urbane	Document de reglementare	bugetul de stat și local.	10
Politică	Integrarea zonelor naturale de recreere din orașe și vecinătatea acestora în planul de amenajare a teritoriului elaborate la nivel metropolitan/urban	2016 - 2020	Municipiile rang 0,1 și 2 din Legea nr. 351/2001	Planuri de acțiune ale zonelor metropolitane care să includă zone de agrement naturale	bugetul de stat, bugetul local	1
Politică	Introducerea abordării planificării peisagistice și a spectrului de oportunități de recreere, ROS în reglementările privind planificarea urbană și/sau în implementarea acestora.	2016- 2025	Municipiile	Număr de documente revizuite care să includă planificarea peisagistică	bugetul de stat, bugetul local	0.5

Politică	Elaborarea unei strategii de protecție și valorificare a zonelor cu potențial natural din jurul localităților urbane: parcuri, grădini urbane, arii naturale suprapuse peste terenuri agricole și altele asemenea.	2016 - 2020	Municipiile de rang 0,1 și 2 din Legea 351/2001	Număr de Strategii elaborate	bugetul de stat și local.	n/a
Instituțională/consolidarea capacității	Formarea personalului responsabil cu urbanismul pentru a înțelege practicile de planificare peisagistică și recreativă, ROS.	2016 - 2023	Municipii	Nr de cursuri Număr de participanți	bugetul de stat, bugetul local	0.5
Investiție	Dezvoltarea parcurilor naturale periurbane pentru recreere în conformitate cu strategia de protecție și valorificare a zonelor cu potențial natural din jurul localităților urbane	2016 - 2020	Municipiile mari, orașele de rangul I din Legea 351/2001 și municipalitățile din centrele urbane	Zone de agrement naturale periurbane deschise publicului general pentru recreere	Programul Operațional Regional, POR, bugetul de stat, bugetul local	16

Tipul de acțiune	Obiectivul 2: Planificarea strategică pentru dezvoltarea destinațiilor turistice mai puțin dependente de schimbările climatice	Date estimate pentru începere/și finalizare	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare: PO 2014-2020/bugetul de stat/altele	Valoare estimată -mil. €-
Politică	2.1 Dezvoltarea unui sistem de clasificare pentru evaluarea riscurilor și oportunităților rezultate din schimbările climatice pentru fiecare sector al destinațiilor turistice, Sistem de Clasificare a Riscurilor și Oportunităților	2016 -2018	ANT, INCDT, MMAP	Sistem de clasificare	bugetul de stat.	n/a
Politică	2.2 Enumerarea tuturor destinațiilor disponibile pentru fiecare sector turistic și stabilirea priorităților acestora utilizând sistemul de	2017-2018	ANT	Lista completă a	bugetul de	0.8

	clasificare a riscurilor și oportunităților de mai sus, actualizarea listei ori de câte ori este necesar.			destinațiilor; Stabilirea priorităților din listă.	stat.	
Politică	2.3 Dezvoltarea sau actualizarea strategiilor și a planurilor de acțiune sectoriale pentru turism: turism balnear, ecoturism, MICE, întâlniri, stimulente, convenții și expoziții, turism montan, turism litoral ținând cont de adaptarea la schimbările climatice pe baza analizei riscurilor și oportunităților.	2018-2019	ANT	Cel puțin cinci strategii turistice sectoriale	bugetul de stat.	2
Politică	2.4 Dezvoltarea strategiilor și planurilor de acțiune pentru fiecare destinație din România stabilită ca fiind prioritară, ținând cont de strategia sectorială pentru turism și analiza riscurilor și oportunităților rezultate din schimbările climatice.	2018-2020	ANT, Consiliile județene și municipalitățile locale	Cel puțin zece strategii pentru destinații	bugetele județene și locale.	7.5
Politică	2.5 Adaptarea cadrului de reglementare pentru asigurarea unei mai bune eficiențe energetice a infrastructurii și unităților turistice, arhitectură pe bază de energie solară și altele asemenea	2016 - 2018	ANT, MDRAP, MMAP, ANPM	Număr de noi dispoziții în regulamentele de urbanism și criterii de finanțare pentru adaptarea unităților turistice la schimbările climatice	bugetul de stat.	0.5

Tipul de acțiune	Obiectivul 3: Planificare pe termen lung pentru stațiuni montane ecologice sezoniere	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare: PO 2014-2020/bugetul de stat/altele	Valoare estimată - mil. € -
------------------	--	--	----------------------	---	---	-----------------------------

Politică	3.1 Dezvoltarea criteriilor pentru stațiuni/destinații montane verzi, <i>Green Mountains Destinations</i> , ținând cont de adaptarea la schimbările climatice și de managementul eficient al destinației turistice, de exemplu, Rețeaua <i>Alpine Pearls</i> din Munții Alpi și definirea condițiilor minime pentru a deveni o destinație montană verde.	-2017-2019	MMAP, ANT, INCDT	Set de criterii pentru clasificarea ca destinație montană ecologică	fonduri europene	0.2
Politică	3.2 Evaluarea destinațiilor montane în conformitate cu criteriile stabilite în acest sens.	2018-2020	MMAP, ANT, INCDT	Lista destinațiilor montane ecologice	fonduri europene Programul Operațional Regional, POR.	1
Politică	3.3 Elaborarea strategiilor și planurilor de acțiune pentru destinațiile montane verzi, corelate cu acțiunea 2.4, pentru a deveni stațiuni montane ecologice bazate pe o dezvoltare durabilă, cu sezon turistic deschis pe tot timpul anului.	2017-2020	MMAP, ANT, Consiliile județene și municipalitățile locale	Rețeaua globală	fonduri europene	3
Consolidarea capacității	3.4 Crearea Organizațiilor de Management al Destinațiilor montane verzi, OMD, alocarea de resurse și formare	2017 - 2020	MMAP, ANT, Consiliile județene și municipalitățile locale	Organizație de gestionare a destinațiilor montane ecologice operațională	Bugetele național, județene și locale, fonduri europene Programul Operațional Capital Uman, POCU	1.5

Politică	3.5 Implementarea, de către municipalități, OMD-uri și operatorii de turism, a unui sistem de gestionare a crizelor cauzate de dezastrurile naturale	2016 - 2019	Municipalități locale, ANT, IGSU, ANPM	Sistem de gestionare a crizelor operațional	bugetul de stat, bugetul local	3
Investiție	3.6 Implementarea de soluții eficiente economic și inovative și eficiente din punct de vedere al costurilor pentru dezvoltarea infrastructurii verzi în zonele montane ,corelate cu 3.3.	2019 – 2023	OMD, municipalitățile locale, Consiliile județene	Număr de soluții implementate	Programul Operațional Regional-POR, Programul Operațional Infrastructură Mare-POIM, bugetul de stat, bugetul local	400

**Stațiuni/destinații montane verzi* este un concept ce se poate aplica oricărui tip de destinație montană ce adoptă o politică de dezvoltare durabilă prin turism, implementează o politică publică specială pentru accesul către și în interiorul destinației cu transportul public și/sau nemotorizat și pune accent pe utilizarea rațională a energiei și a resurselor naturale ce sunt adaptate la schimbările climatice.

Tipul de acțiune	Obiectivul 4: Adaptarea și protejarea turismului litoral în ceea ce privește infrastructura la schimbările climatice	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare: PO 2014-2020/bugetul de stat/alte	Valoare estimată -mil. €-
Politică	4.1 Elaborarea reglementării pentru planificare și realizarea planurilor de acțiuni corelate cu 2.4 și 4.1	2018 -2020	OMD, Consiliile județene și municipalitățile locale	Procentul de municipalități din zona litoralului vizate de reglementarea planificării ținând cont de schimbările	Bugete locale fonduri europene	0.5

				climatic			
Politică	4.2 Implementarea unui sistem de gestionare a crizelor cauzate de dezastrele naturale, de către municipalități, OMD-uri și operatorii de turism.	2016 - 2018	Municipalități locale, IGSU, ANPM	Sistem de gestionare a crizelor operațional	POR, bugetul de stat, bugetul local	1	
Instituțională/ consolidarea capacității	4.3 Sprijinirea formării Organizațiilor de management al destinației, OMD, alocarea de resurse și instruire pentru elaborarea și implementarea planurilor de acțiune pentru dezvoltarea turismului adaptat la efectele schimbărilor climatice	2018 - 2023	MMAP, Consiliul Județean, Municipality	Numărul de funcționari publici instruiți pentru măsurarea și monitorizarea întăririi capacității teritoriului din zona de litoral	Bugetele de stat, județene și locale, fonduri europene, POCU	2	
	4.4 Evaluarea riscurilor zonelor de litoral vulnerabile, hărți de risc	2016-2018	municipalitățile locale, MMAP, MDRAP, ANPM, IGSU	Hărți de risc pentru zona costieră	bugetul de stat prin competițiile de proiecte din Planul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare prin bugetul local	3	
Investiție	4.5 Măsuri inovative și ecologice pentru susținerea plajelor	2018- 2023	Municipalitățile locale, MDRAP, ANPM	Numărul de km de plajă protejată împotriva eroziunii	Bugetul de stat Bugete locale POIM - AP5 - Promovarea adaptării la schimbările climatice, prevenirea și gestionarea	n/a	

						riscurilor - FC			
Tipul de acțiune	Obiectivul 5: Planificare, politici și educație de dezvoltare pe termen lung pentru ca turismul să ia în calcul consecințele schimbărilor climatice	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare:PO 2014-2020/bugetul de stat/altele	Valoare estimată -mil. €-			
Consolidarea capacității	5.1 Elaborarea de ghiduri și programe de formare în domeniul <i>turismului & schimbărilor climatice</i> la nivel național și local	2016-2018	INCDT	2 seturi de orientări Număr programe de formare	fonduri europene, POCU, Bugetul de stat	5			
Politică	5.2 Adaptarea planurilor de acțiune pentru dezvoltarea produselor turistice, marketing și dezvoltarea infrastructurii pe baza orientărilor din ghidurile pentru <i>turism & schimbări climatice</i>	2017-2020	OMD	Planul de acțiune	Bugetul de stat, bugetul local	2			
Instituțională/consolidarea capacității	5.3 Crearea programelor de învățământ pentru managerii OMD, pentru creșterea abilităților legate de gestiunea/acțiunile vizând reducerea emisiilor de GES și adaptarea la schimbările climatice	2016-2020	Ministerul Educației Naționale și Cercetării Științifice, universități de stat	Nr de programe nou create	POCU, bugetul de stat, bugetul local	0.3			

Instituțională/consolidarea capacității	5.4 Elaborarea de ghiduri pentru operatorii de turism, cazare și alte asemenea privind măsurile pentru adaptarea ofertei la schimbările climatice.	2016-2018	asociațiile operatorilor de turism	Număr de ghiduri pentru operatorii de turism	POCU, bugetul de stat, bugetul local	0.1
Instituțională/consolidarea capacității	5.5 Elaborarea de ghiduri pentru mediul academic și sistemul de educație profesională privind măsurile pentru adaptarea programei la schimbările climatice.	2016 -2018	INCDT	Număr de ghiduri pentru mediul academic și sistemul de educație din turism	POCU, bugetul de stat, bugetul local	0.1

4.8 Silvicultura

Acțiuni propuse

Tipul de acțiune	Obiectivul 1: Îmbunătățirea gospodăririi pădurilor pentru ameliorarea capacității de adaptare a acestora la schimbările climatice	Date pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare: PO 2014-2020/bugetul de stat/alte	Valoare estimată -mil. €-
Politică	Actualizarea normelor tehnice pe baza de cercetări robuste privind managementul pădurilor, în vederea promovării unui management eficient și eficace, capabil să suțină procesul de adaptare la efectele schimbărilor climatice	2016-2020	MMAP -DG Păduri, RNP INCDS-MD, universități de stat	Actualizarea și aprobarea de noi norme tehnice, având incluse măsurile de adaptare	Bugetul de stat	0,2
Instituțională/ consolidarea capacității	Îmbunătățirea cunoștințelor economice și de funcționarea pieței pentru operatorii din silvicultură și lanțul produselor lemnoase, în vederea anticipării și asigurării rezilienței economiei sectorului forestier la nivel local și regional	2017	MMAP-DG Păduri, INCDS-MD, universități de stat	Ghid practic de instruire și popularizare	Bugetul de stat	0.2

Investiție	Analiza scenariilor privind efectul schimbărilor climatice asupra pădurii și nevoilor de adaptare a operațiunilor forestiere la noi condiții climatice	2016-2020	MMAP -DG Păduri-, MENCSD ²³ , RNP, INCDS-MD, universități de stat	Indicatori ai succesului cercetării: publicații, brevete pentru dezvoltarea de tehnologii Modele de simulare a dinamicii ecosistemelor forestiere funcționale	UE ²⁴ /bugetul destat ²⁵ /finanțări sectoriale: ex. Programul de cercetare al RNP	0,5
------------	--	-----------	--	--	---	-----

Tipul de acțiune	Obiectivul 2: Adaptarea practicilor de regenerare a pădurilor la necesitățile impuse de schimbările climatice	Date pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare :PO 2014-2020/bugetul de stat/alte	Valoare estimată -mil. €-
Politică	Actualizarea normelor tehnice privind regenerarea pădurilor, pentru a integra cele mai noi descoperiri științifice din domeniul distribuției speciilor și al oportunității utilizării acestora în contextul schimbărilor climatice	2016-2020	MMAP -DG Păduri, INCDS-MD, universități de stat administratorii pădurilor de stat	Norme tehnice pentru regenerarea pădurilor aprobate	Bugetul de stat	0,1

²³ Ministerul Educației Naționale și Cercetării Științifice

²⁴ Programele Uniunii Europene de cercetare dezvoltare și inovare -e.g. Orizont 2020, Life Climate Action

²⁵ Programul național de cercetare – dezvoltare: ex. Programul nucleu, Programe competitive

Instituțională/consolidarea capacității	Simularea distribuției viitoare a speciilor în contextul schimbărilor climatice și prioritizarea zonelor în care pot avea loc schimbări în compoziția pădurilor pentru adaptarea la schimbările climatice	2016-2020	MMAP-DG Păduri, INCDS-MD, RNP	Indicatori specifici pentru proiectele de cercetare-număr rapoarte	Bugetul de stat ²⁶ / Fondul pentru Mediu	0,5
	Cercetarea continuă în domeniul resurselor genetice și al implicațiilor schimbărilor climatice pentru resursele genetice forestiere	2016-2020	MMAP -DG Păduri, MEC, INCDS-MD, universități de stat RNP	Validarea și integrarea în normele tehnice actualizate aprobate		0,5
	Revizuirea rețelei de resurse genetice pentru speciile forestiere	2019-2020	MMAP -DG Păduri, INCDS-MD, universități de stat,RNP	Modele de simulare a dinamicii ecosistemelor forestiere functionale Instrucțiuni tehnice privind comercializarea, transferul și managementul resursei genetice aprobate		0,5

²⁶ Prin Programul Nucleu și competițiile de proiecte din Planul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare

Tipul de acțiune	Obiectivul 3: Minimizarea riscului schimbărilor climatice pentru păduri și prin intermediul pădurilor	Date pentru început/și finalizare	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare: PO 2014-2020/bugetul de stat/altele	Valoare estimată -mil. €-
Politică	Mentținerea și îmbunătățirea sistemului de monitorizare și observare a dăunătorilor biotici și abiotici forestieri, a incendiilor de pădure, a declinului pădurilor, a doborâturilor de vânt și a evoluției speciilor lemnoase invazive în păduri	2016-2020	MMAP-DG Păduri, administratorii pădurilor: ex. RNP, INCDS-MD, universități de stat	Sistemul de monitorizare funcțional Raport ale unităților angajate în monitorizare disponibile public	UE ²⁷ /bugetul de stat ²⁸ /altele ²⁹	5,0
Instituțională/consolidarea capacității	Continuarea cercetărilor pentru o mai bună înțelegere a efectelor produse de schimbările climatice asupra pădurilor și pentru identificarea unor soluții fundamentate științific pentru acțiuni practice împotriva dăunătorilor forestieri, a fenomenelor de uscare a pădurilor și evoluției speciilor invazive	2016-2020	MMAP-DG Păduri, administratorii pădurilor-ex. RNP, INCDS-MD, universități de stat, ANM	Indicatori specifici pentru proiectele de cercetare	UE ³⁰ /bugetul de stat	2,0
	Consolidarea sistemelor de semnalizare și reacție rapidă în cazul incendiilor de pădure	2016-2020	MMAP-DG Păduri, Garda Forestieră, IGSU, INCDS-MD, universități de stat, administratorii	Aplicarea sistemelor de semnalizare și reacție rapidă la incendiile de pădure	Bugetul de stat	0,5

²⁷ Programele Uniunii Europene de cercetare dezvoltare și inovare -de ex. Orizont 2020, Life Climate Action

²⁸ Prin competițiile de proiecte din Planul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare

²⁹ Fonduri proprii ale administratorilor pădurilor, ex. Regia Națională a Pădurilor

³⁰ Programele Uniunii Europene de cercetare dezvoltare și inovare-de ex. Orizont 2020, Life Climate Action

			pădurilor			Indicatori specifici pentru proiectele de cercetare	UE ³¹ /Bugetul de stat	2	
	Cercetare continuă pentru înțelegerea impactului efectelor schimbărilor climatice asupra pădurilor în vederea atenuării efectelor alunecărilor de teren, ale secetei, precum și susținerea procesului de gospodărire a resurselor de apă.	2016-2020	MENCS, RNP, INCDS-MD, Administrația Națională de Meteorologie, universități de stat, și altele asemenea.						
Investiție	Acțiuni, în special prin soluții favorabile din punct de vedere al protecției mediului, i de gestionare a torenților în bazinele hidrografice împădurite, , pentru moderarea riscurilor cauzate de fenomene extreme:e.g. ploi torențiale, inundații	2016-2020	MMAP-DG Păduri, administratorii pădurilor, ANPM,			Lungime de bazin torențial amenajată- km/an Indicatori pentru turbiditatea apei și variațiile debitelor	Bugetul de stat	35	

³¹ Programele Uniunii Europene de cercetare dezvoltare și inovare -e.g. Orizont 2020, Life Climate Action

4.9 Biodiversitate

Acțiuni propuse

Tipul de acțiune	Obiectivul 1: Evaluarea vulnerabilităților habitatelor naturale și ale speciilor protejate de floră și faună pe baza sistemului de monitorizare a stării de conservare	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/ Unitate de măsură	Sursă de finanțare: PO 2014-2020/bugetul de stat/ altel	Valoare estimată -mil. €-
Politică	Elaborarea Programului național pentru evaluarea vulnerabilității habitatelor naturale și a speciilor protejate la efectele schimbărilor climatice	2016-2018	MMA	Un program național de evaluarea vulnerabilității habitatelor naturale și a speciilor protejate la SC aprobat	POIM - FEDR	2
Instituțională/consolidarea capacității	Desemnarea organismelor responsabile pentru evaluarea vulnerabilității habitatelor naturale și a speciilor protejate la efectele schimbărilor climatice	2016	MMA	Organisme responsabile	Bugetul de stat	n/a

	Crearea și instruirea unei rețele structurate de observatori voluntari a efectelor schimbărilor climatice asupra biodiversității și a schimbărilor privind biodiversitatea	2018-2019	MMAP	O rețea de observatori	fonduri europene	1
Investiție	Elaborarea metodologiilor și a protocoalelor pentru evaluarea vulnerabilității habitatelor naturale și a speciilor protejate la efectele schimbărilor climatice	2016-2018	MMAP/MENCS	Nr. de metodologii/protocoale realizat	Bugetul de stat POIM - AP 4 - Protecția mediului prin măsuri de conservare a biodiversității, monitorizarea calității aerului și decontaminare a siturilor poluate istoric - FEDR	0,5
	Integrarea vulnerabilității la schimbările climatice a habitatelor naturale și a speciilor protejate în sistemele de monitorizare a biodiversității atât la nivel național, cât și la nivelul ariilor naturale	2019	MMAP/administratorii/custozii ariilor naturale protejate	Nr. de arii protejate în care sunt integrate vulnerabilitățile habitatelor naturale și ale speciilor protejate	Bugetul de stat	Trebuie să fie estimat în Programul național

		protejate							
Tipul de acțiune	Obiectivul 2: Menținerea și creșterea rezilienței ecosistemelor	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare:PO 2014-2020/bugetul de stat/altele	Valoare estimată -mil. €-			
Politică	Integrarea adaptării la schimbările climatice în strategiile și planurile naționale de acțiune pentru speciile protejate și de combatere a speciilor alohtone invazive	2016-2020	MMAP	Nr. de strategii și planuri de acțiune care integrează adaptarea la schimbările climatice	Bugetul de stat	n/a			
	Integrarea efectelor schimbărilor climatice în evaluările de impact asupra mediului a planurilor/proiectelor care ar putea încălca protecția strictă a speciilor	2016-2020	MMAP	Nr. de planuri/proiecte care țin cont de efectele schimbărilor climatice	Bugetul de stat	n/a			
	Promovarea gestionării integrate a terenurilor, luând în considerare efectele schimbărilor climatice asupra biodiversității	2016-2020	MMAP AFM	Nr. de planuri de gestionare integrată care țin cont de efectele schimbărilor climatice	Bugetul de stat Fondul pentru Mediu	n/a			
	Aplicarea abordării managementului bazinal în gestionarea resurselor de apă	2016-2020	MMAP	Nr. de planuri care țin cont de efectele schimbărilor climatice	Buget de stat	n/a			
Instituțională/consolidarea capacității	Creșterea capacității factorilor de decizie de înțelegere și evaluare a impactului schimbărilor climatice asupra bunurilor și serviciilor oferite de sistemele ecologice	2016-2020	MMAP, MDRAP, ME	Nr. de factori de decizie instruiți	Bugetul de stat	0,5			

Investiție	Utilizarea infrastructurii verzi pentru a se asigura conectivitatea populațiilor sau culoarele de migrație, în special pentru speciile de pești de interes comunitar	2016-2020	MMAP	Nr. de specii a căror stare de conservare a fost îmbunătățită	POIM - AP 4 - Protecția mediului prin măsuri de conservare a biodiversității, monitorizarea calității aerului și decontaminare a siturilor poluate istoric – FEDR și axele care vizează investițiile în domeniul transporturilor	30
					/Programul LIFE/Finanțări nerambursabile SEE/INTERREG, Programe de cooperare	

Tipul de acțiune	Obiectivul 3: Creșterea capacității biodiversității de adaptare la schimbările climatice prin promovarea managementului adaptativ	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare: PO 2014-2020/bugetul de stat/alte	Valoare estimată -mil. €-
Politică	Dezvoltarea managementului biodiversității utilizând sistemul decizional bazat pe datele de monitorizare din teren	2016-2017	MMAP	Nr. de sisteme dezvoltate	Programul LIFE/Finanțări nerambursabile SEE/INTERREG, Programe de cooperare	0,5
	Stabilirea structurii planurilor de management pentru ariile naturale protejate care să țină cont de principiile managementului adaptiv	2016-2017	MMAP	Structură realizată	Bugetul de stat	n/a
	Evaluarea vulnerabilității și strategia de adaptare pentru SCI ,situri de importanță comunitară și SPA ,arii de protecție specială avifaunistică aflate în regiunile biogeografice stepică și continentală	2016-2019	MMAP	Studiu de evaluare a vulnerabilității	POIM - AP 4 - Protecția mediului prin măsuri de conservare a biodiversității, monitorizarea calității aerului și decontaminare a siturilor poluate istoric - FEDR /Programul LIFE/Finanțări	2,5

						nerambursabile SEE/	
	Studii privind controlul speciilor alohtone cu risc invaziv în cadrul ariilor aturale protejate, în cadrul planurilor de management	2016-2018	MMAP	Nr studii	POIM - AP 4 - Protecția mediului prin măsuri de conservare a biodiversității, monitorizarea calității aerului și decontaminare a siturilor poluate istoric FEDR	0,5	
Instituțională/ consolidarea capacității	Dezvoltarea capacității administratorilor și custozilor ariilor naturale protejate pentru aplicarea principiilor managementului adaptativ la efectele schimbărilor climatice	2016-2018	MMAP	Nr. de administratori/custozii care aplică principiile managementului adaptiv	Bugetul de stat POC Fondul pentru Mediu POIM – parțial ca parte a proiectelor de implementare a planurilor de management	0,5	
Investiție	Reconstrucția ecologică și renaturarea habitatelor zonelor umede aflate în ariile naturale protejate situate în bazinul inferior al Dunării, respectând prevederile specifice din regulamentele și ghidurile de finanțare ale programelor care finanțează acțiunea.	2016-2020	MMAP	Nr. de ha reconstruite sau nr. de habitate și specii a căror stare de conservare a fost îmbunătățită	Bugetul de stat POIM - AP 4 - Protecția mediului prin măsuri de conservare a	60	

					biodiversității, monitorizarea calității aerului și decontaminare a siturilor poluate istoric FEDR /Programul LIFE/Finanțări nerambursabile SEE/INTERREG, Programe de cooperare și altele asemenea.	
	Îmbunătățirea stării de conservare a turbăriilor înalte, turbăriilor joase și a mlaștinilor – din ariile naturale protejate sau din exteriorul ariilor naturale protejate	2016-2020	MMAP	Nr. de ha din fiecare tip de habitat a cărui stare de conservare a fost îmbunătățită	Bugetul de stat POIM - AP 4 - Protecția mediului prin măsuri de conservare a biodiversității, monitorizarea calității aerului și decontaminare a siturilor poluate istoric - FEDR /Programul LIFE/Finanțări nerambursabile SEE/INTERREG, Programe de cooperare și altele	7

					asemenea.	
	Dezvoltarea și utilizarea sistemelor de prevenire a incendiilor în zonele cu risc mare de incendiu	2016-2020	MMAP, administratori/custozii	Nr. de ha protejate	Bugetul de stat Programul LIFE	7

Tipul de acțiune	Obiectivul 4: Evaluarea serviciilor oferite de ecosisteme și implementarea abordării ecosistemice în sistemele de luare a deciziilor	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare: PO 2014-2020/bugetul de stat/altele	Valoare estimată -mil. €-
Politică	Includerea evaluării serviciilor oferite de ecosisteme și a abordării ecosistemice în managementul resurselor naturale	2016-2020	MMAP, administratori/custozii, administrații publice locale	Nr. de sisteme de management a resurselor naturale bazate pe abordarea ecosistemică	Bugetul de stat	3,5
	Includerea în programa universitară a abordării ecosistemice în contextul schimbărilor climatice	2016-2020	MENCS	Nr. de universități de stat cu programă	Bugetul de stat	n/a
	Luarea în considerare a fenomenului schimbărilor climatice în stabilirea sistemului de plăți pentru serviciile oferite de ecosisteme și argumentele economice în favoarea investițiilor în soluții naturale	2016-2020	MMAP, administratori/custozii, ME, MADR	Nr. de sisteme de plată și nr. de soluții naturale aplicate în afaceri	Bugetul de stat /Programul LIFE/Orizont 2020	20
Instituțională/consolidarea	Creșterea capacității de înțelegere a autorităților publice privind valoarea	2016-2020	MMAP, MDRAP	Nr. de persoane	fonduri europene	0,5

capacități	serviciilor ecosistemice și abordarea ecosistemică în contextul schimbărilor climatice			instruite	/Programul LIFE/	
	Stabilirea unei platforme interguvernamentale privind biodiversitatea și serviciile ecosistemice care să ofere factorilor decizionali cunoștințele necesare pentru elaborarea politicilor cu privire la biodiversitate în contextul schimbărilor globale	2016-2020	MMAP	Nr. de entități guvernamentale incluse în platformă	Bugetul de stat	n/a
	Dezvoltarea de cursuri speciale privind abordarea ecosistemică în vederea adaptării la schimbările climatice, destinate în special gestionării resurselor naturale și administratorilor/custozilor ariilor naturale protejate	2016-2020	MMAP	Nr. de persoane instruite	POCU /Programul LIFE/	0,7
Investiție	Evaluarea importanței și serviciilor ecosistemice oferite de ariile naturale protejate	2016-2020	MMAP, administratori/custozii	Nr. de arii protejate în care au fost evaluate serviciile ecosistemice	Bugetul de stat Programul LIFE	5
	Evaluarea contribuției rețelei de arii naturale protejate la controlul schimbărilor climatice	2016-2020	MMAP, administratori/custozii	Număr de arii protejate în care s-a făcut evaluarea	Programul LIFE	2

Tipul de acțiune	Obiectivul 5: Perfecționarea/dezvoltarea cunoașterii și a înțelegerii rolului și contribuției biodiversității în adaptarea la schimbările climatice	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare: PO 2014-2020/bugetul de stat/altele	Valoare estimată -mil. €-
Instituțională/consolidarea capacității	Promovarea studiilor științifice pentru dezvoltarea cunoașterii și înțelegerii rolului și a contribuției biodiversității pentru adaptarea la schimbările climatice	2016-2020	MMAP, MENCS	Nr. de studii finanțate	Bugetul de stat Horizon 2020, Programe naționale de cercetare	20
Instituțională/consolidarea capacității	Consolidarea cercetării prin intermediul modelării matematice și dezvoltarea de scenarii pentru biodiversitate, în special în legătură cu schimbările de mediu, prin încorporarea aspectelor socio-economice	2016-2020	MMAP, MENCS	Nr. de studii finanțate	Bugetul de stat /Horizon 2020, Programe naționale de cercetare	10
Instituțională/consolidarea capacității	Dezvoltarea capacităților tehnice și umane în scopul sporirii cunoașterii și înțelegerii rolului și a contribuției biodiversității la procesul de adaptare la efectele	2016-2020	MMAP, MENCS	Nr. de sesiuni de instruire efectuate / nr. de persoane	POCU fonduri europene Horizon 2020,	7

	schimbărilor climatice				beneficiare	Programe naționale de cercetare	
	Promovarea și stimularea transferului de cunoștințe și a schimbului de experiență între diferite sectoare de cercetare și între sectoarele de cercetare și cele economice	2016-2020	MMAP, MENCS	Nr. de cazuri de transfer de cunoștințe și de schimburi de experiență	Bugetul de stat /Horizon 2020, Programe naționale de cercetare	40	
	Crearea sau desemnarea unui Centru permanent pentru studierea comportamentului biodiversității la efectele schimbărilor climatice, în care specialiștii din diferite domenii își pot pune în comun ideile și rezultatele științifice	2016 - 2018	MMAP, MENCS	Un centru pentru biodiversitate	Bugetul de stat	n/a	

4.10 Sănătate publică și servicii de răspuns în situații de urgență

Acțiuni propuse

Tipul de acțiune	Obiectivul 1: Dezvoltarea, la nivel național, a capacității de supraveghere a evenimentelor cauzate de diverși factori, cu impact asupra sănătății publice	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare:PO 2014-2020/bugetul de stat/altele	Valoare estimată -mil. €-
Politica	1. Politici specifice privind detectarea, evaluarea, notificarea, validarea și răspunsul la toate evenimentele de sănătate ce pot fi datorate schimbărilor climatice	2016-2020	Ministerul Sănătății	Număr de sisteme de avertizare precoce existente/implementate Număr de sisteme de supraveghere epidemiologică a bolilor transmisibile, vectorilor apei potabile și bolilor netransmisibile care pot fi influențate de schimbările climatice Lista redactată a evenimentelor de sănătate prioritare pentru supraveghere	Bugetul de stat	6
	2. Facilitarea planificării și alocarea resurselor pe baza	2016-2020	Min.	Planificarea multianuală a	Bugetul de stat	0,2

lecțiilor învățate din evaluarea programului		Sănătății	alocărilor bugetare		
Instituțională/consolidarea capacității	1. AT pentru formare și instrumente pentru detectarea precoce și răspuns față de evenimentele de sănătate identificate ca urmare a schimbărilor climatice	2016-2020	Min. Sănătății	Nr de persoane instruite Număr de ghiduri elaborate	Fonduri UE 0,5
	2. AT pentru dezvoltarea de studii epidemiologice a factorilor de risc din mediu și vectori cu potențial de afectare în mod negativ a sănătății publice	2016-2020	Min. Sănătății MMAP	Număr de studii elaborate Număr de programe de AT	Fonduri UE 2
	3. AT pentru dezvoltarea capacității de depistare precoce a evenimentelor climatologice cu efect asupra sănătății publice; acțiunea se va realiza pe baza cartografierii fiecărui tip de amenințare privind schimbările climatice	2018-2020	Min. Sănătății	Numărul capacităților efective naționale și locale de detectare precoce a evenimentelor de sănătate publică grave Harta zonelor cu risc pentru sănătatea umană	Fonduri UE 2
	1. Modernizarea echipamentelor hardware și software pentru implementarea sistemului de supraveghere electronică	2016-2019	Min. Sănătății	Numărul echipamentelor informatice și software-ul implementate și modernizate	Fonduri UE 2
Investiție					

	2. Consolidarea și modernizarea echipamentelor de laborator la nivelul Institutului Național de Sănătate Publică și al direcțiilor de sănătate publică teritoriale	2016-2020	Min. Sănătății	Numărul laboratoarelor reabilitate/echipate la nivelul Institutului Național de Sănătate Publică și direcțiilor de sănătate publică județene și a Municipiului București, inclusiv organizarea unor laboratoare de entomologie	Fonduri UE	50
--	--	-----------	----------------	--	------------	----

Tipul de acțiune	Obiectivul 2: Protejarea sănătății cetățenilor față de impacturile calamităților, prin consolidarea sistemului național de management al situațiilor de urgență	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare: PO 2014-2020/bugetul de stat/altele	Valoare estimată -mil. €-
Politici Publice	1. Completare și armonizare cadru de reglementare pentru sistemul național de management al situațiilor de urgență 2. Dezvoltarea strategiei de reducere a riscului și realizarea unor măsuri de atenuare a efectelor schimbărilor climatice	2016	MAI – Departamentul pentru Situații de Urgență	Cadrul de reglementare aprobat	Bugetul de stat	n/a
		2016-2018	ministerele de resort*	Strategia de reducere a riscurilor aprobată și implementată	Bugetul de stat	0,4

	din perspectiva sănătății umane în caz de dezastru natural și a vulnerabilității în zonele critice ale României						
	3. Pregătirea programului de asigurare în caz de catastrofe	2016-2020	ministerele de resort		Programul de asigurare în caz de catastrofe pregătit	Bugetul de stat	0,2
	4. Dezvoltarea unui metodologii unitare de evaluare a riscurilor de dezastru la nivel național	2016-2018	ministerele de resort*		Existența metodologiei	Bugetul de stat	0,3
Instituțională/consolidarea capacității	1. Crearea potențialului de monitorizare și a sistemelor de avertizare timpurie, ca și procese integrate, cu accent pe amenințările imediate cu implicații globale, cum ar fi cele în legătură cu variațiile și schimbările climatice	2016-2020	ministerele de resort*		Nr. capacități de monitorizare a riscurilor realizate	Bugetul de stat POIM - AP5 - Promovarea adaptării la schimbările climatice, prevenirea și gestionarea riscurilor - FC	0,4
	3. Furnizarea de AT pentru programe de formare destinate reprezentanților cu diferite funcții, implicați în răspunsul la situații de urgență	2016-2020	ministerele de resort*		Număr personal instruit	fonduri europene	0,4
	4. Realizarea hărților de risc la nivel național pentru riscurile influențate de schimbările	2016-2018	ministerele de resort*		Număr de hărți pe categorii de risc	Bugetul de stat fonduri	1,5

	climatic			ministerele de resort*		europene	
Investiție	5. Dezvoltarea unor scenarii de risc specifice la nivel național pentru riscurile influențate de schimbările climatice	2016-2018		ministerele de resort*	Număr scenarii	Bugetul de stat fonduri europene	1,5
	6. AT pentru programul de conștientizare publică	2016-2020		ministerele de resort*	Număr de campanii de conștientizare Număr de persoane impactate	Bugetul de stat	0,5
	1. Modernizarea sistemelor de comunicații necesare în gestionarea situațiilor de urgență la nivel național	2016-2018		ministerele de resort*	Sistem de comunicații de urgență la nivel național modernizat	Bugetul de stat	4
	2. Dezvoltarea unui sistem informatic coordonat de gestionare a informațiilor în caz de dezastru în funcție de tipul riscului	2016-2018		ministerele de resort*	Sistem informatic coordonat de gestionare a informațiilor în caz de dezastru în funcție de tipul riscului dezvoltat	Bugetul de stat	2
	3. Modernizarea echipamentelor la nivelul dispeceratelor	2016-2018		ministerele de resort	Număr de echipamente modernizate la nivelul dispeceratelor	Bugetul de stat	10
	4. Consolidarea unităților publice de prioritate mare	2016-2020		ministerele de resort	Unități publice	Bugetul de stat	100

*Ministerele de resort sunt cele prevăzute în Ordonanța de Urgență nr. 1/2014 privind unele măsuri în domeniul managementului situațiilor de urgență, precum și pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 21/2004 privind Sistemul Național de Management al Situațiilor de Urgență și care

stabilește lista ministerelor și instituțiilor publice în cadrul cărora se constituie și funcționează centre operative pentru situații de urgență cu activitate permanentă:

1. Ministerul Afacerilor Interne
2. Ministerul Afacerilor Externe
3. Ministerul Apărării
4. Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice
5. Ministerul Sănătății
6. Ministerul Transporturilor
7. Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor
8. Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale
9. Ministerul Economiei, Comerțului și Turismului
10. Ministerul pentru Societatea Informațională
11. Serviciul Român de Informații
12. Serviciul de Telecomunicații Speciale
13. Serviciul de Protecție și Pază
14. Secretariatul General al Guvernului
15. Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare
16. Autoritatea Națională Sanitară Veterinară și pentru Siguranța Alimentelor
17. Agenția Nucleară și pentru Deșeuri Radioactive
18. Departamentul pentru Investiții Străine și Parteneriatul Public-Privat
19. Ministerul Energiei, Întreprinderilor Mici și Mijlocii și Mediului de Afaceri-MEIMMA

4.11 Educarea și conștientizarea publicului

Acțiuni propuse

Tipul de acțiune	Obiectivul 1: Creșterea gradului de informare și conștientizare a populației cu privire la impactul schimbărilor climatice și adaptarea la acestea	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare: UE/bugetul de stat/altele*	Valoare estimată -mil. €-
Instituțională/consolidarea capacității	Campanii de informare și conștientizare a diverselor grupuri țintă: fermieri, antreprenori, profesori, elevi, studenți și altele asemenea derulate de organizații ale societății civile cu privire la impactul schimbărilor climatice, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și adaptarea la schimbările climatice	2016-2020	MMAP AFM ONGuri	Număr de campanii de conștientizare privind SC dezvoltate % din populație informată cu privire la SC	fonduri europene Fondul pentru Mediu Life+	15
Instituțională/consolidarea capacității	Campanii media de informare a publicului larg cu privire la problematica SC	2016-2020	MMAP AFM ONGuri	Numărul de campanii media realizate Ratingul campaniilor	Fondul pentru Mediu Fonduri bilaterale, Norvegia, Elvetia Life +	3
Instituțională/consolidarea capacității	Dezvoltarea de parteneriate și grupuri de lucru între autoritățile publice și organizații ale societății civile în vederea conștientizării și informării cetățenilor cu privire la problematica SC și transparentizării proceselor decizionale în domeniu.	2016-2020	MMAP și autorități locale	Nr de parteneriate/rețele/grupuri de lucru	fonduri europene Bugetul de stat Alte fonduri bilaterale, Norvegiene,	3

							Elvetyene și altele asemenenea	Fondul pentru Mediu
Tipul de acțiune	Obiectivul 2: Îmbunătățirea gradului de educare a cetățenilor privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și adaptarea la SC	Date estimate pentru începere/și finalizare - an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/ unitate de măsură	Sursă de finanțare: UE/bugetul de stat/altele	Valoare estimată -mil. €-		
Instituțională/consolidarea capacității	Dezvoltarea unei curricule privind schimbările climatice pentru învățământul preuniversitar	2016-2020	MENCS	Numărul elevilor instruiți	Bugetul de stat	3		
Instituțională/consolidarea capacității	Completerea curriculei universitare și post-universitare cu teme/module privind schimbările climatice	2016-2020	MENCS	Număr de module introduse Număr de absolvenți	Bugetul de stat	5		
Instituțională/consolidarea capacității	Dezvoltarea programelor de învățare pe tot parcursul vieții, Long Life Learning, privind schimbările climatice	2016-2020	MENCS, ANC, Autoritatea Națională pentru Calificări	Număr de programe LLL care vizează SC Număr de participanți	Bugetul de stat POCU	5		
Instituțională/consolidarea capacității	Introducerea ocupațiilor noi în clasificarea Ocupațiilor din România, COR, dezvoltarea de noi standarde ocupaționale, precum și introducerea calificărilor în Nomenclatorul Calificărilor pentru care se pot organiza programe finalizate cu certificate de calificare. Punerea în aplicare a cunoștințelor acumulate se recomandă sprijinirea parteneriatelor dintre universități de stat și sectorul public, pentru a facilita tranziția de la educație la angajare prin intermediul unui sistem de stagii de practică în domeniul schimbărilor climatice sau domenii conexe, de ex. Energii regenerabile, gestionarea deșeurilor, producerea	2016-2020	ANC, Autoritatea Națională pentru Calificări	Numărul de ocupații noi introduse	Bugetul de stat POCU	3		

	biocarburanților							
Politică și instituțională/consolidarea capacității	Sprijinirea parteneriatelor dintre universitățile de stat și sectorul public, pentru a facilita tranziția de la educație la angajare prin intermediul unui sistem de stagii de practică în domeniul schimbărilor climatice sau domenii conexe.	2016-2020	MENCS MMFPS	Numărul studenților care beneficiază de astfel de stagii de practică în domeniul schimbărilor climatice și domenii conexe	Bugetul de stat POCU	4		

4.12 Asigurările ca instrument de adaptare la schimbările climatice

Acțiuni propuse

Tipul de acțiune	Obiectiv 1 Creșterea utilizării și a accesului la produsele de asigurare împotriva evenimentelor extreme de către diferitele grupuri vulnerabile: persoane fizice sărace, fermieri, I.M.M-uri.	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/unitate de măsură	Sursă de finanțare: UE/bugetul de stat/altele	Valoare estimată -mil. €-
Politică	Îmbunătățirea Legii 260/2008 Plata primelor de asigurare, aferentă polițelor PAD, pentru persoanele cu un venit sub limita de sărăcie, să fie făcută de la bugetul de stat.	2016 – 2018 2017 –2019	Guvern Ministerul Finanțelor, MDRAP, MMFPSPV	Nr prevederi legislative care să precizeze ca primele de asigurare pentru locuințele în care trăiesc familii cu un venit lunar mai mic de 450 lei/membru să fie suportate de către autorități centrale/locale;	Bugetul de stat	n/a 8
Instituțională/ Consolidarea capacității	Aplicarea prevederii din Legea 260/2008 prin care se prevăd amenzi de la 100 la 500 lei, pentru cei care nu își asigură locuințele.	2016 - 2020	Autorități locale	Nr de avertismente transmise Nr de amenzi aplicate	Bugete locale	n/a
Instituțională/ Consolidarea capacității	Campanii de conștientizare a populației cu privire la asigurarea împotriva dezastrelor provocate de schimbările climatice	2016 - 2020	MMAP ONG-uri	Nr de campanii dezvoltate Nr de persoane informate	Bugetul de stat	3
Legislativă	Amendarea codului fiscal în vederea oferirii de facilități fiscale: reduceri de taxe/impozite pentru o perioadă limitată de timp - ex: 1-2 ani pentru IMM-urile care dețin astfel de asigurări	2016 - 2016	MMAP, MFP	Nr amendamente Prevăzute în lege	Bugetul de stat	n/a
Instituțională/ Consolidarea capacității	Dezvoltarea de campanii de informare dedicate patronatelor cu privire la asigurarea împotriva dezastrelor provocate de schimbările climatice	2016 - 2020	MMAP IGSU ONG-uri	Nr de campanii dezvoltate Nr de patronate implicate	Bugetul de stat	5

Legislativă	Amendarea codului fiscal în vederea oferirii de facilități fiscale pentru micii fermieri care dețin polițe de protejare împotriva dezastrelor și pe o perioadă limitată pentru marii fermieri	2016-2017	MADR, MFP	Nr de polițe de protejare la dezastre încheiate de către fermieri	Bugetul de stat	n/a
Instituțională/ Consolidarea capacității	Dezvoltarea de campanii de informare dedicate patronatelor din agricultură, camerelor agricole și asociațiilor de agricultori cu privire la asigurarea împotriva dezastrelor provocate de schimbările climatice	2016 - 2020	MMAP MADR ONG-uri	Nr de campanii dezvoltate Nr de persoane informate Nr de patronate și asociații informate	Bugetul de stat	3
Instituțională/ Consolidarea capacității	Introducerea în curricula opțională a scolilor a unor cursuri care să vizeze asigurarea ca modalitate de adaptare la SC	2018 - 2020	MMAP, Ministerul Educației Naționale și Cercetării Științifice	Nr cursuri opționale aprobate	Bugetul de stat	n/a

Tipul de acțiune	Obiectiv 2 Creșterea capacității instituționale a sectorului de asigurări în vederea dezvoltării de produse de asigurare destinate adaptării la schimbările climatice.	Date estimate pentru începere/și finalizare -an-	Organism responsabil	Indicator de rezultat/ unitate de măsură	Sursă de finanțare: UE/bugetul de stat/alte	Valoare estimată -mil. €-
Instituțională/ Consolidarea capacității	Conștientizarea personalului din sectorul de asigurări privind cauzele și efectele schimbărilor climatice în vederea dezvoltării de noi produse de asigurare	2016 - 2020	MMAP	Nr campanii organizate	Bugetul de stat	3
Instituțională/ Consolidarea capacității	Studiu privind identificarea intereselor comune ale autorităților, sectorului asigurărilor și cetățenilor cu privire la asigurarea la dezastre	2016 - 2017	MMAP, ONG	Finalizarea studiului în termen	Buget de stat	0,5
Instituțională/ Consolidarea capacității	Inițierea dialogului cu ASF și societățile de asigurări privind posibilitatea efectuării unor studii de risc sistematice de către reprezentanții societăților de asigurare sau de către specialiști mandatați de către aceste societăți, studii pe baza cărora să se	2016 - 2020	MMAP	Nr studii de risc finalizate	Bugetul de stat	n/a

	efectueze calculele actuariare ale primelor de asigurare necesare acoperirii riscurilor asigurate.						
--	--	--	--	--	--	--	--

ANEXA I – Glosar de definiții

A

Adaptare la schimbările climatice - Termenul este folosit pentru a descrie răspunsurile la efectele schimbărilor climatice. Grupul interguvernamental de experți privind schimbările climatice, IPCC, definește procesul de adaptare ca reprezentând "modificările suferite de sistemele naturale sau umane, ca răspuns la stimulii climatici reali sau previzionați sau la efectele acestora, prin care se moderează impactul negativ sau se stimulează impactul benefic pe care stimulii sau efectele le-ar putea avea asupra acestor sisteme." Adaptarea poate fi, de asemenea, concepută ca fiind o metodă de aliniere la schimbările climatice.

Atenuare -schimbări climatice - termen folosit pentru a descrie procesul de reducere a emisiilor cu efect de seră care contribuie la schimbările climatice. Acest termen face referire și la strategiile de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră, precum și la sporirea instrumentelor de absorbție a gazelor cu efect de seră.

Acțiuni de prevenire - Măsurile la care se recurge pentru a preîntâmpina producerea unui anumit eveniment.

Asistența tehnică - Activități de pregătire, management, monitorizare, evaluare, informare și control și activități de întărire a capacității administrative.

Autoritate competentă - autoritatea sau autoritățile naționale sau orice alt organism sau organisme competente desemnate de către Statele Membre

B

Bazin hidrografic - Suprafață totală de teren de pe care își colectează apele -se drenează un curs de apă și afluenții săi.

Bazine de sechestrare -Absorbție – orice proces, orice activitate sau orice mecanism natural sau artificial care conduce la dispariția din atmosferă a unui GES sau unui precursor de GES.

Biomasa înseamnă partea biodegradabilă a produselor, deșeurilor și reziduurilor din agricultură, inclusiv substanțele vegetale și animale, silvicultură și industriile conexe, precum și partea biodegradabilă a deșeurilor industriale și urbane.

În contextul energetic, biomasa este un produs compus parțial sau în totalitate dintr-o materie vegetală agricolă ori forestieră, ce poate fi utilizată drept combustibil cu scopul recuperării conținutului energetic, precum și următoarele deșeuri utilizate drept combustibil: deșeuri vegetale, agricole sau forestiere, deșeuri vegetale din sectorul industrial de prelucrare a produselor alimentare, dacă energia termică rezultată din procesul de ardere este valorificată, deșeuri vegetale fibroase din producția de paste

celulozice naturale și din producția de hârtie fabricată din pastă celulozică, dacă acestea sunt incinerate la locul de fabricație și dacă energia produsă de instalația de incinerare este valorificată, deșeuri de plută, deșeuri de lemn, cu excepția celor care pot conține compuși organici halogenați sau metale grele.

Bunele practici agricole în materie de utilizare a pesticidelor reprezintă modalitățile de utilizare a produselor omologate, cu drept de punere pe piață, oficial recomandate sau autorizate de autoritățile naționale competente în scopul combaterii eficiente și sigure pentru om și mediu a agenților de dăunare. Bunele practici agricole trebuie să includă mai multe nivele de utilizare a pesticidelor, care nu trebuie să depășească dozele cele mai ridicate autorizate sau care trebuie să fie aplicate în așa fel încât să lase un reziduu cât mai mic cu putință.

C

Capacitate de adaptare³² - Capacitatea unui sistem de a se adapta la schimbările climatice, incluzând aici variația climatului și extremele de nivel moderat, de a beneficia de oportunități și de a face față consecințelor.

Certificat de emisii de gaze cu efect de seră înseamnă titlul care conferă dreptul de a emite o tonă de dioxid de carbon echivalent într-o perioadă definită

Combustibili fosili înseamnă hidrocarburi, cărbune, petrol sau gaze naturale, formate din rămășițele fosilizate ale plantelor și animalelor moarte.

Cogenerare de înaltă eficiență – cogenerarea care îndeplinește următoarele criterii, conform Hotărârea Guvernului nr.219/2007, cu modificările și completările ulterioare: - producția de cogenerare trebuie să asigure realizarea unor economii de energie primară, de cel puțin 10% față de valorile de referință ale producției separate de energie electrică și energie termică; producția din unități de cogenerare de mică putere-unitatea de cogenerare cu o capacitate electrică instalată mai mică de 1 MWe- sau din unități de microcogenerare -capacitate electrică instalată mai mică de 50 kWe-, care asigură realizarea unor economii de energie primară față de valorile de referință ale eficienței producerii separate de energie electrică și energie termică se consideră ca provenind din cogenerarea de eficiență înaltă.

D

Date climatice – elemente de bază ale climei, care sunt prezentate în tabele, pe hărți, diagrame și în diferite rezumate statistice rezultând din observații pe o perioadă îndelungată.

Decizie de împărțire a efortului - O decizie care stabilește obiectivele anuale de emisii de gaze cu efect de seră cu caracter obligatoriu pentru statele membre pentru perioada 2013-2020. Aceste emisii obiective se referă la sectoarele care nu sunt incluse în EU-ETS

³² Glosar : CLIMATE-ADAPT

- cum ar fi de exemplu, transporturile, construcțiile, agricultura și deșeurile. Această decizie face parte dintr-un pachet de politici și măsuri legate de schimbările climatice și energie, care contribuie la transformarea Europei într-o economie cu emisii scăzute de dioxid de carbon și îmbunătățesc nivelul de securitate energetică.

Deșeuri înseamnă orice substanță sau obiect așa cum este definit în Art.1 a) al Directivei Consiliului 75/442/CEE din 15 iulie 1975 privind deșeurile;

Deșeuri municipale sunt reprezentate de totalitatea deșeurilor menajere și similare acestora generate în mediul urban și rural din gospodării, instituții, unități comerciale și de la operatori economici, deșeuri stradale colectate din spații publice, străzi, parcuri, spații verzi, la care se adaugă și deșeuri din construcții și demolări rezultate din amenajări interioare ale locuințelor colectate de operatorii de salubritate. Gestionarea deșeurilor municipale presupune colectarea, transportul, valorificarea și eliminarea acestora, inclusiv supervizarea acestor operații și întreținerea ulterioară a amplasamentelor de eliminare.

E

Ecosistem este o unitate de funcționare și organizare a ecosferei alcătuită din biotop și biocenoză și capabilă de productivitate biologică. Ecosistemul cuprinde și relațiile dintre biotop și biocenoză.

Emisii de GES – eliberarea în atmosferă de gaze cu efect de seră sau de precursori ai unor asemenea gaze, dintr-o anumită zonă și în cursul unei perioade date.

Efect de seră – acțiunea de protecție a atmosferei în procesul schimbului radiativ de căldură al Pământului cu spațiul interplanetar. Ca și geamurile unei sere, atmosfera lasă să treacă destul de ușor radiația solară, absorbind radiația de undă lungă emanată de suprafața terestră.

FEDR - Fondul European de Dezvoltare Regională, unul dintre Fondurile Europene Structurale și de Investiții. Principalul obiectiv al acestui fond este de a promova coeziunea economică și socială la nivelul Uniunii Europene prin reducerea dezechilibrelor dintre regiuni sau grupuri sociale.

FSE - Fondul Social European, unul dintre Fondurile Europene Structurale și de Investiții ce are ca scop îndeplinirea obiectivelor strategice ale politicii de ocupare a forței de muncă la nivelul Uniunii Europene.

EU-ETS - Schema de Comercializare a Emisiilor la nivelul Uniunii Europene, The European Union Emission Trading System

Echivalent CO₂ - Măsură metrică folosită pentru a compara emisiile de gaze cu efect de seră pe baza potențialului de încălzire globală, GWP. Echivalentele emisiilor de dioxid de carbon se exprimă de obicei în "milioane de tone metrice de echivalenți de dioxid de carbon -MMTCDE".

Efecte directe - Efecte asupra mediului cauzate în mod direct de punerea în aplicare a unui plan / program.

Efecte indirecte - Efecte care apar departe de locul sau momentul imediat, cauzate de implementarea unui plan sau program, de exemplu, carierele de agregate transportate în alte locații, ca urmare a punerii în aplicare a unor noi propuneri de drum incluse în plan sau program -a se vedea, de asemenea, efectele secundare.

Energie electrică produsă din surse regenerabile de energie- energia electrică produsă de centrale care utilizează numai surse regenerabile de energie, precum și proporția de energie electrică produsă din surse regenerabile de energie în centrale hibride care utilizează și surse convenționale de energie, incluzând energia electrică consumată de sistemele de stocare a purtătorilor de energie convențională și excluzând energia electrică obținută din aceste sisteme, potrivit Ordonanței de urgență a Guvernului nr.88/2011 privind modificarea și completarea Legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 134/2012.

F

Fondul de Coeziune - este un fond special al comunității europene destinat statelor membre al căror venit național brut,VNB,pe cap de locuitor este mai mic de 90% din media UE. Acesta vizează reducerea disparităților economice și sociale și promovarea dezvoltării durabile.

Fondurile Structurale - instrumente financiare prin care Uniunea Europeană acționează pentru eliminarea disparităților economice și sociale între regiuni, în scopul realizării coeziunii economice și sociale, Regulamentul (CE) 1083/2006 al Consiliului din 11 iulie 2006 de stabilire a anumitor dispoziții generale privind Fondul European de Dezvoltare Regională, Fondul Social European și Fondul de coeziune și de abrogare a Regulamentului (CE) nr.1260/1999.

G

Gaze cu efect de seră- constituenți gazoși ai atmosferei, atât naturali cât și antropici, care absorb și reemit radiația infraroșie. Principalele GES sunt dioxidul de carbon,CO₂; metanul,CH₄; protoxidul de azot,N₂O; hidrofluorocarburile,HFC; perfluorocarburile, PFC și hexafluorura de sulf,SF₆

H

I

Instalație este definită conform prevederilor Regulamentului E-PRTR, ca fiind o unitate tehnică staționară în care se efectuează una sau mai multe activități enumerate în Anexa I, precum și orice alte activități direct asociate care au o legătura tehnică cu activitățile desfășurate în acel amplasament respectiv și care ar putea avea un efect asupra emisiilor și poluării

Instalație de incinerare înseamnă orice instalație tehnică fixă sau mobilă și echipamentul destinat tratamentului termic al deșeurilor, cu sau fără recuperarea căldurii de ardere rezultate. Aceasta include incinerarea prin oxidarea deșeurilor, precum și piroliza, gazificarea sau alte procese de tratament termic, cum sunt procesele cu plasmă, în măsura în care produsele rezultate în urma tratamentului sunt incinerate ulterior. Acest termen are o definiție juridică în Directiva 2000/76/CE privind incinerarea deșeurilor.

L

M

N

O

P

Pericole – sunt riscuri ce amenință viața, sănătatea și siguranța, mediul, situația economică, bunăstarea și alte valori.

Pesticidele sunt mijloace chimice de protecția plantelor obținute prin formularea și condiționarea unui/unor ingredient/e biologic active. Ingredientele biologice active ale pesticidelor sunt toxice, impunând existența unui cod de bune practici de distribuție și utilizare a pesticidelor, cod care este elaborat inclusiv la nivel internațional de către FAO. În categoria pesticidelor sunt incluse și alte categorii de substanțe, cum sunt: regulatorii de creștere, defolianții, desicanții, activatorii rezistenței manifestate sistemic, substanțele de curățire ale legumelor și fructelor, substanțele aplicate pentru a preveni căderea fructelor, ca și substanțele aplicate înainte și după recoltare pentru combaterea dăunătorilor care acționează în timpul depozitării și transportării recoltei.

Program Operațional - documentul de programare elaborat de România și adoptat de Comisia Europeană, prin care este stabilită o strategie de dezvoltare printr-un set de priorități coerente pentru a căror realizare se face apel la un fond sau, în cazul obiectivului de convergență, la Fondul de Coeziune și la Fondul European de Dezvoltare Regională

R

Reciclare - Proces ce asigură păstrarea rezervelor naturale, economisirea materiei prime și a energiilor. Reciclarea presupune implementarea strategiei celor „4 R-uri”, privind valorificarea deșeurilor și a reziduurilor de diverse feluri, care constă în următoarele operațiuni: Recuperare; Refolosirea ca atare; Recondiționarea, inclusiv repararea sau regenerarea în vederea re folosirii și Reciclarea tehnologică, dacă deșeurile nu mai pot fi folosite ca atare sau prin recondiționare, reparare sau regenerare. Reciclarea poate fi directă sau indirectă. **Reciclarea directă:** 1. presupune reintroducerea deșeurilor în procesul propriu de fabricație; 2. recircularea, care poate fi exemplificată prin recircularea apei. **Reciclarea indirectă:** presupune colectarea deșeurilor către întreprinderile specializate, sortarea și prepararea/pregătirea primară, în vederea reprocessării acestora

pentru a fi folosite în diferitele domenii de activitate, ca înlocuitor a materialelor primare. *Strategia* în domeniul reciclării inserează următoarele obiective principale: 1. prevenirea formării deșeurilor prin promovarea tehnologiilor curate și a eco-produselor; 2. valorificarea deșeurilor prin sistemul de optimizare a colectării și prelucrării primare; 3. eliminarea finală a deșeurilor pentru care nu a fost găsită o soluție de valorificare; 4. depozitarea acestora din urmă în gropi ecologice, amplasate în zone în care nu pot duce la poluarea mediului înconjurător, de exemplu: soluri impermeabile necirculabile și altele asemenea.

Resurse/surse regenerabile de energie - surse regenerabile de energie nefosile, cum sunt: eoliană, solară, geotermală, a valurilor, a mareelor, energia hidro, biomasă, gaz de fermentare a deșeurilor, denumit și gaz de depozit, gaz de fermentare a nămolurilor din instalațiile de epurare a apelor uzate și biogaz, HG nr. 443/2003.

Rezervor de carbon³³ - Absorbant de carbon, de obicei sub formă de CO₂. Rezervoarele naturale de carbon include pădurile și alte ecosisteme care absorb carbonul, eliminându-l astfel din atmosferă și producând emisii CO₂.

Risc climatic/Hazard - este definit ca un eveniment amenințător sau posibilitatea de apariție într-o regiune și într-o perioadă dată a unui fenomen natural cu potențial distructiv. Totodată, riscul este definit prin numărul posibil de pierderi umane, persoane rănite, pagube produse asupra proprietăților și întreruperii de activități economice în timpul unei perioade de referință și într-o regiune dată pentru un fenomen particular.

S

Schimbări climatice – schimbări de climat care sunt atribuite direct sau indirect unei activități omenești care alterează compoziția atmosferei la nivel global și care se adaugă variabilității naturale a climei observate pe o perioadă de timp comparabilă;

Secetă – perioadă îndelungată de primăvară sau vară cu precipitații mult sub valoarea normală, în condiții de temperatură ridicată a aerului. În aceste condiții rezervele de apă din sol se micșorează mult, ceea ce crează premise nefavorabile dezvoltării normale a plantelor.

Se deosebesc: seceta atmosferică – cu precipitații foarte reduse, temperaturi ridicate și umezeală a aerului scăzută și secetă pedologică – când rezervele de apă din sol sunt epuizate. Seceta pedologică depinde în mare măsură de structura solului.

Servicii ecosistem - beneficiile pe care oamenii le primesc de la ecosisteme.

Sistem climatic – un ansamblu care înglobează atmosfera, hidrosfera, biosfera și geosfera, precum și interacțiunile lor;

Situații de urgență - evenimente excepționale, cu caracter nonmilitar, care amenință viața sau sănătatea persoanei, mediul înconjurător, valorile materiale și culturale, iar

³³ Definiție adaptată conform Glosarului Spațiului Economic European

pentru restabilirea stării de normalitate sunt necesare adoptarea de măsuri și acțiuni urgente, alocarea de resurse specializate și managementul unitar al forțelor și mijloacelor implicate.

Sursă – orice proces sau activitate care eliberează în atmosferă un GES sau un precursor de GES.

V

Vulnerabilitate³⁴ - Nivelul în care un sistem este vulnerabil sau nu poate face față efectelor adverse ale schimbărilor climatice, incluzând aici variabilitatea climatică și extremele. Vulnerabilitatea se reprezintă în funcție de natura, magnitudinea și dimensiunea schimbării climatice și variației la care este expus un sistem, sensibilitatea acestuia și capacitatea de adaptare a acestuia.

³⁴ Glosar: CLIMATE-ADAPT

Anexa II - Etape în elaborarea Planului de acțiune

Această secțiune evidențiază procesul și metodologia pentru identificarea și prioritizarea măsurilor de reducere a emisiilor și adaptare privind schimbările climatice în funcție de sector și de evoluția Planului național de acțiune.

Sursele principale care oferă recomandări generale privind etapele practice necesare în elaborarea Planurilor de acțiune pentru reducerea emisiilor de GES și adaptarea la schimbările climatice au fost revizuite-pentru detalii suplimentare a se vedea anexa nr. 1- în scopul stabilirii unui proces bazat pe bunele practici pentru Planul de acțiune românesc. Au fost utilizate cu precădere următoarele surse:

- a) **Platforma europeană pentru adaptarea la schimbările climatice, Climate-Adapt:** Aceasta include detalii privind strategiile de adaptare și planurile de acțiune aferente statelor membre și un instrument pentru susținerea adaptării³⁵ împreună cu *Guidelines on Developing Adaptation Strategies*, CE, 2013 care definește strategiile ca un termen acoperitor pentru politicile de adaptare la schimbările climatice, incluzând strategii, plan național de acțiune și planuri de acțiune sectoriale.
- b) **Principiile directoare pentru adaptarea la schimbările climatice în Europa, Guiding principles for adaptation to climate change in Europe** elaborate de Prutsch *et al*, 2010 pentru Centrul tematic european pentru aer și schimbări climatice, ETC/ACC. Acest document oferă recomandări privind procesul politicii de adaptare prin intermediul celor zece etape ale procesului. Aceste etape sunt preluate și în raportul Platformei europene pentru adaptarea la schimbările climatice, CE, 2013 ca reprezentând o bază solidă pentru elaborarea strategiei și a planurilor de acțiune.
- c) **Programul Regatului Unit al Marii Britanii privind efectele schimbărilor climatice UK Climate Impacts Programme - UKCIP.** Acesta oferă informații esențiale pentru a ajuta factorii de decizie din sectorul public în planificarea răspunsului la efectele schimbărilor climatice. UKCIP Adaptation Wizard, Expertul UKCIP pentru adaptare³⁶ UKCIP, 2013 oferă un cadru care ajută la comunicarea unei strategii de adaptare la schimbările climatice, inclusiv dezvoltarea unor politici și acțiuni rezistente la schimbările climatice.
- d) **Proiectul GRaBS³⁷:** Ghidul privind planurile de acțiune pentru adaptare, GRaBS, 2010 se concentrează asupra modalității de elaborare a unui plan de acțiune și stabilește un proces în șase etape pentru elaborarea strategiilor și a planurilor de acțiune climatice.

³⁵ <http://climate-adapt.eea.europa.eu/>

³⁶ <http://www.ukcip.org.uk/wizard/adaptation-options/>

³⁷ <http://www.grabs-eu.org/>

- e) **Agencia pentru protecția mediului din SUA**³⁸ oferă orientări pentru elaborarea unui Plan de acțiune pentru schimbările climatice la nivel de stat. Etapele incluse stabilesc criterii pentru evaluarea opțiunilor de reducere a emisiilor de GES, identificare opțiunilor, evaluarea și selectarea opțiunilor și stabilirea procesului administrativ pentru implementare, evaluare și măsurare.
- f) Raportul **Institutului Mondial pentru Resurse, WRI, 2001** axat pe Europa Centrală și de Est stabilește șase criterii pentru evaluarea bunelor practici în politicile și măsurile de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră.

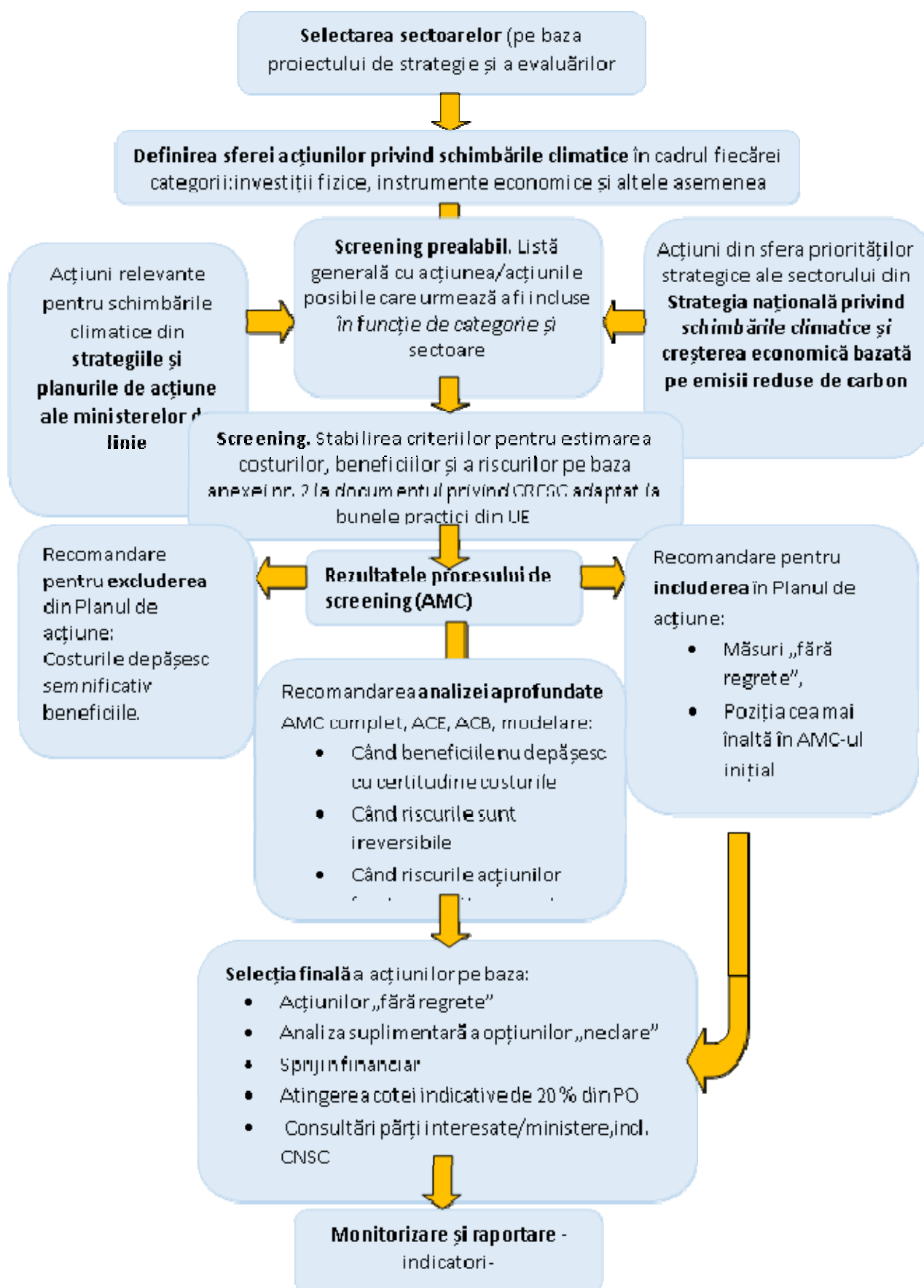
Fiecare dintre ghidurile de mai sus indică faptul că nu există un format unic și obligatoriu care să fie urmat în procesul de elaborare a strategiei și planurilor de acțiune climatică, precum și că etapele ar trebui adaptate cât mai adecvat cerințelor fiecărei țări în parte și condițiilor locale. Totuși, în etapele recomandate în diferitele cadre există un grad mare de consecvență în ceea ce privește trecerea de la evaluarea vulnerabilităților și riscurilor la stabilirea priorităților strategice, stabilirea și implementarea de acțiuni prioritare și monitorizarea și evaluarea acestor acțiuni. În același timp, urmărind o ordine logică, aceste etape ale procesului ar trebui considerate ca faze iterative și strâns interconectate.

Deși ghidurile descriu ce anume ar trebui inclus într-o strategie și un plan de acțiune și enumeră criteriile generale pentru evaluarea opțiunilor, acestea nu oferă o metodologie complet detaliată și un model pentru această evaluare, cum ar fi modul de examinare al gamei de opțiuni care corespund unei serii de criterii. Prin urmare, în acest raport și astfel cum reiese din etapele generale din ghidurile de mai sus, detaliile metodologice sunt influențate și de informațiile disponibile privind practicile naționale specifice.

Pașii principali recomandați sunt explicați mai jos, împreună cu recomandări privind metodele și practicile, acest lucru este sintetizat în figura 3.1. Aici, se pune accent pe etapele specifice pentru pregătirea planului de acțiune care se bazează pe prioritățile strategice evidențiate în Strategia națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon și pe evaluarea rapidă a rapoartelor sectoriale furnizate în cadrul programului „România: Programul privind Schimbările Climatice și o creștere economică cu emisii reduse de carbon”, derulat în perioada 2013 – 2015 de Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor cu asistența tehnică a Băncii Mondiale.

³⁸ <http://www.epa.gov/statelocalclimate/local/implementation/>

Figura 1: Etape în elaborarea Planului de acțiune privind schimbările climatice



Alegerea sectoarelor

Structura evaluării și prezentării acțiunilor prioritare este în concordanță cu Strategia națională a României privind schimbările climatice 2013-2020 adoptată în iulie 2013 și cu Strategia națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020, în ceea ce privește sectoarele prioritare pentru reducerea emisiilor de GES și adaptarea la schimbările climatice. Strategia națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon carbon pentru perioada 2016-2020 identifică sectoarele principale pentru acțiuni prioritare privind reducerea emisiilor de GES, cum ar fi energia, transportul, procese industriale, agricultura și dezvoltarea rurală, dezvoltarea urbană, gestionarea deșeurilor, apă, silvicultura. Pentru adaptarea la schimbările climatice, ASC sectoarele principale care au fost avute în vedere în procesul de analiză, identificate de MMAP și rețeaua ASC, sunt: agricultura și dezvoltare rurală, apa, mediul uman-infrastructuri și urbanism-, transport, industrie, energie, turismul și activități recreative, silvicultura, biodiversitatea, sănătatea publică servicii de răspuns în situații de urgență, educarea și conștientizarea publicului, asigurările ca instrument de adaptare.

De asemenea, este evidențiat faptul că pe lângă evaluarea fiecărui sector, este importantă o abordare intersectorială integrată „care să garanteze că adaptarea la schimbările climatice nu este înțeleasă în exclusivitate în raport cu domeniile de acțiune sau sectoarele individuale”, Banca Mondială, 2014. Aceasta permite să se țină cont de interacțiunile posibile între măsurile de adaptare la schimbările climatice fie prin sinergiile pozitive, fie prin conflictele și compromisurile între utilizarea resurselor și obiective.

Sfera acțiunilor

Acțiunile pentru reducerea emisiilor de GES și adaptarea la schimbările climatice pot varia de la consolidarea capacității instituționale, de exemplu, schimbul de informații, stabilirea cadrului instituțional până la măsuri concrete, de exemplu, investiții în proiecte, instrumente economice, instrumente juridice și altele asemenea. Categoriile de acțiuni sunt sintetizate în tabelul 1 pe baza propunerilor din documentul „Analiza riscurilor și metode de evaluare a opțiunilor de reducere a emisiilor de GES și adaptare la schimbările climatice”, Banca Mondială, 2014.

Este important să se asigure că acțiunile incluse în plan sunt în concordanță cu definiția „cheltuielilor legate de schimbările climatice” întrucât în cadrul financiar multianual al Comisiei Europene pentru perioada 2014-2020, CFM se propune ca cel puțin 20% din fondurile UE structurale și de investiții, FESI să fie legate de schimbările climatice. Regulamentul de punere în aplicare (UE) nr. 215/2014 al Comisiei stabilește regulile pentru furnizarea mecanismelor de finanțare ale UE: FEDR, FSE, FC, FEADR și altele asemenea în ceea ce privește „metodologiile privind sprijinul pentru obiectivele legate de schimbările climatice, stabilirea obiectivelor de etapă și a țințelor în cadrul de performanță și

nomenclatura categoriilor de intervenție pentru fondurile europene structurale și de investiții”.

În programele UE utilizate pentru măsurarea performanțelor a fost introdusă o metodologie comună de urmărire a cheltuielilor legate de schimbările climatice, care se bazează în mare măsură pe o metodologie OCDE existentă-„markerii Rio”. Cheltuielile sunt incluse în una din cele trei categorii: legate numai de schimbările climatice-100 %; legate în mod semnificativ de schimbările climatice-40 %; și fără legătură cu schimbările climatice-0 %, CE, 2014. Astfel, în procesul de selectare a acțiunilor avute în vedere pentru planul de acțiune va fi necesar să se verifice cum sunt definite acestea în cadrul celor trei categorii. Au fost emise mai multe fișe informative pentru diferitele fonduri UE cu privire la obiectivul 20 % și modul de evaluare a integrării potențialului acțiunii climei în Programele Operaționale³⁹.

Pre-screening

Această etapă ar trebui să identifice acțiunile posibile pentru abordarea aspectelor prioritare ale sectoarelor identificate în strategiile naționale sectoriale. Acest proces poate include consultarea cu autoritățile responsabile pentru fiecare sector, ministerele de resort, agențiile guvernamentale și cu alte părți interesate și specialiști din domeniu, precum și evaluarea literaturii de specialitate.

Lista de acțiuni ar trebui să includă în primul rând toate programele, măsurile și proiectele, *existente și planificate*, în legătură cu schimbările climatice în strategiile regionale și locale, PMBH, PNDR, Master Planul General de Transport și altele asemenea clasificate în funcție de obiectivele strategice și de sector. Tabelele din anexa nr. 1 prezintă un model pentru raportarea acestor acțiuni. Pentru fiecare acțiune ar trebui colectate informații detaliate astfel încât să ofere o bază pentru compararea și stabilirea priorității în timpul selecției etapelor următoare.

În măsura în care este posibil, ar trebui furnizate informații pentru următoarele puncte:

- a) Obiectivul/obiectivele politic/e general/e pe care îl/le abordează măsura;
- b) Categoria acțiunii, conform tabelului 2;
- c) Orice alte detalii necesare privind implementarea și contextul, cu ar fi domeniul de aplicare spațial;
- d) Autoritatea responsabilă și organisme de sprijin;
- e) Sursele de finanțare și valoarea acestora;
- f) Perioada de timp pentru planificare și implementare;
- g) Orice indicatori disponibili privind procesul și rezultatele.

³⁹ O serie de fișe informative de la capitolul „Integrarea acțiunii climei în fondurile structurale și de investiții europene 2014-2020” sunt disponibile la: <http://ec.europa.eu/clima/publications/>

După aceea, va fi necesar să se adauge programe, măsuri și proiecte posibile *noi* care să abordeze obiectivele strategice principale în funcție de sector.

Examinarea listelor cu acțiuni identificate în etapele de mai sus implică evaluarea și prioritizarea acestora în funcție de prioritate pe baza criteriilor convenite. Țările UE au utilizat în mod curent diferite forme ale analizei multicriteriale pentru a compara și a clasifica acțiunile. Aceasta s-a realizat prin punctarea fiecărei acțiuni corespunzătoare unei serii de criterii convenite și prin ponderarea acestor criterii în funcție de importanța lor în procesul de stabilire a priorităților pentru a se ajunge la o sumă ponderată. În definirea ponderilor și în punctarea criteriilor se utilizează raționamentul calificat. Specialiștii din comunitatea științifică și din cea politică trebuie să aibă posibilitatea să compare opțiunile între diferitele sectoare, ceea ce necesită o perspectivă multisectorială. De asemenea, este necesar să se precizeze scenariul/scenariile climatic/e în baza cărora se realizează evaluarea acțiunilor de adaptare la schimbările climatice, întrucât punctarea anumitor criterii poate diferi în funcție de gravitatea efectelor din diferitele scenarii.

Avantajul utilizării AMC constă în faptul că permite o evaluare transparentă a opțiunilor, iar ordonarea opțiunilor reprezintă o contribuție utilă pentru dezbateră și luarea deciziilor cu privire la priorități. Totuși, acesta nu este un proces obiectiv întrucât trebuie luate hotărâri cu privire la ponderarea criteriilor. Prin urmare, poate fi relevantă realizarea unei analize de sensibilitate pentru evaluarea modului în care diferă rezultatele atunci când sunt utilizate ponderi diferite.

Criteriile utilizate pentru selecție, evidențiate mai jos, se bazează pe o analiză a literaturii de specialitate, inclusiv a *Ghidurilor UE*, CE, 2013, a raportului privind monitorizarea riscurilor asociate efectelor *schimbărilor climatice*, Banca Mondială, 2014 și experiența națională existentă, în special studiul privind utilizarea AMC pentru ordonarea acțiunilor de adaptare la schimbările climatice în Țările de Jos, de Bruin *et al*, 2009. Criteriile recomandate a fi incluse sunt:

Beneficii nete

Pentru fiecare măsură propusă ar trebui realizată o evaluare generală a costurilor și beneficiilor care să vizeze dimensiunile economică, de mediu și socială. În această etapă nu este practică realizarea unei analize cost-beneficiu detaliate pentru fiecare opțiune, însă o evaluare inițială a costurilor și beneficiilor generale va documenta deciziile cu privire la opțiunile care necesită o evaluare mai aprofundată. Tabelul 1 de mai jos prezintă un exemplu de model privind modul de clasificare a costurilor și beneficiilor, adaptat după raportul metodologiei britanice privind evaluarea riscurilor la schimbările climatice, DEFRA, 2012. Pentru dimensiunea economică poate fi dat un interval în termeni financiari pentru a defini costurile și beneficiile potențiale ca mari, medii sau mici, evaluând-o apoi pentru fiecare acțiune propusă. Pentru dimensiunile de mediu și socială evaluarea în termeni financiari este mai dificil de realizat, iar definiția nivelului mare, mediu și mic va trebui făcută folosind exemple, iar evaluarea poate fi calitativă.

Această abordare permite o evaluare preliminară a *beneficiilor nete* ale acțiunii propuse și va indica dacă beneficiile depășesc clar costurile, costurile depășesc semnificativ beneficiile, au niveluri similare sau dacă nu există suficiente informații pentru a putea face o evaluare clară. Evaluarea beneficiilor nete este un criteriu principal în cadrul AMC întrucât include o măsură a „valorii” acțiunii din punct de vedere al a) importanței daunelor evitate, cu acțiunile de reducere a emisiilor de GES sau protejarea împotriva efectelor, pentru acțiunile de adaptare la schimbările climatice și b) eficacitatea acțiunii din punct de vedere al costurilor în evitarea daunelor și asigurarea protecției.

Tabelul 1: *Exemplu de clasificare și de estimare a costurilor și beneficiilor acțiunilor:*

	Economic	De mediu	Social
Costul acțiunii	Costul estimat al implementării, de exemplu, costul investițiilor pentru eficiență energetică.	Costul de mediu al acțiunii, de exemplu, efecte ecologice ale amenajării hidrologice	Costurile sociale ale acțiunii, de exemplu, impactul proiectelor de infrastructură mare asupra comunităților locale
Mare	Definirea intervalului în LEU/\$	Definirea costurilor mari	Definirea costurilor mari
Mediu	Definirea intervalului în LEU/\$	Definirea costurilor medii	Definirea costurilor medii
Mic	Definirea intervalului în LEU/\$	Definirea costurilor mici	Definirea costurilor mici
Beneficiul acțiunii	Estimarea beneficiilor în urma implementării acțiunii, de exemplu, reducerea costurilor datorită măsurilor de eficiență energetică sau daunele evitate în urma inundațiilor repetate.	Beneficiile acțiunii pentru mediu, de exemplu, reducerea emisiilor GES	Beneficiile sociale ale acțiunii, de exemplu, beneficiile sociale ale protecției împotriva inundațiilor
Mare	Definirea intervalului în LEU/\$	Definirea beneficiilor mari	Definirea beneficiilor mari
Mediu	Definirea intervalului în LEU/\$	Definirea beneficiilor medii	Definirea beneficiilor medii
Mic	Definirea intervalului	Definirea beneficiilor	Definirea beneficiilor

	în LEU/\$	mici	mici
Beneficii nete	Scor general de la 0 - beneficii nete lipsă sau pe minus- la 5 - beneficii nete mari-	Scor general de la 0- beneficii nete lipsă sau pe minus-la 5 - beneficii nete mari-	Scor general de la 0 - beneficii nete lipsă sau pe minus- la 5 - beneficii nete mari-

Riscurile implementării

La fel ca în cazul evaluării beneficiilor nete și a altor aspecte ale implementării, trebuie evaluați, de asemenea, mai mulți factori de risc sau bariere asociate cu fezabilitatea procesului de implementare. În studiul realizat de Bruin et al, 2009 aceste riscuri privind fezabilitatea sunt evaluate separat de criteriile prezentate mai sus întrucât sunt considerate a fi prea specifice pentru a fi integrate împreună cu criteriile în însumarea scorurilor. Prezentarea sintetică a selecției, tabelul 2 include aceste riscuri alături de alte criterii, însă în procesul de elaborare a planului de acțiune ar trebui să analizăm dacă ar fi mai bine să nu le integrăm. În orice caz, în special evaluarea factorilor de risc trebuie să beneficieze de cunoștințele locale, de exemplu, pentru riscurile de natură tehnică:

a) Riscuri de finanțare: Acestea sunt riscuri asociate cu sustenabilitatea financiară a acțiunii: ce tip de mecanism sau combinație de mecanisme este preferată, care este rolul finanțării publice și care sunt riscurile asociate. Acțiunile care necesită finanțări inițiale mari, cum ar fi investiția în proiecte majore de infrastructură, vor avea nevoie de o analiză financiară aprofundată. De asemenea, ar trebui să se țină cont și de alte necesități de investiții sociale și de dezvoltare.

b) Riscuri sociale: Trebuie evaluată cu atenție posibilitatea de acceptare socială: dacă vor afecta acțiunile în mod disproporționat grupurile sărace și vulnerabile ale societății. De exemplu, atunci când acțiunile implică taxarea serviciilor, cum ar fi furnizarea de apă și energie, trebuie să se țină cont de aspectul accesibilității. Sunt necesare măsuri suplimentare pentru abordarea problemelor de accesibilitate și echitate și ce impact vor avea acestea asupra costurilor și beneficiilor generale ale implementării acțiunii?

c) Riscuri instituționale: Aceste riscuri se referă la barierele pentru implementarea acțiunilor datorate practicilor și proceselor instituționale. Aici este evidențiată importanța integrării acțiunilor privind schimbările climatice și a coordonării activităților instituțiilor responsabile. Riscurile lipsei de coordonare și a mandatelor clare între instituții sunt extrem de importante pentru aspectele transversale, cum ar fi eficiența energetică.

d) Riscuri tehnice: Acestea vizează fezabilitatea unei acțiuni ținând cont de condițiile și realitățile locale, de exemplu, în cazul investițiilor în domeniile energiei regenerabile și al protecției împotriva inundațiilor. Fezabilitatea trebuie să fie evaluată de la caz la caz pentru a se ține cont de contextul local.

e) Riscuri tehnologice: Acestea se referă la pierderile datorate efectelor incerte și nedorite ale implementării unei acțiuni. Sunt importante în special pentru investițiile în modificările tehnologice inovative și netestate pentru abordarea schimbărilor climatice care pot crește riscurile pierderii timpului, resurselor și sănătății și siguranței. Astfel, este important să fie evaluate riscurile asociate cu măsura și viteza de introducere a noilor tehnologii.

Recomandări

Pe baza evaluărilor de mai sus ale beneficiilor nete și a riscurilor de fezabilitate, recomandări de implementare, pot fi făcute, în continuare, analize sau excluderi. Poate fi, de asemenea, indicat dacă acțiunile sunt acțiuni de tipul "nici un regret". Acestea sunt acțiuni pentru care beneficiile non-climatice vor depăși costurile de punere în aplicare și, prin urmare vor fi favorabile, indiferent de schimbările climatice care au loc pe viitor.

Implementarea acțiunilor recomandate pentru punerea în aplicare ar trebui să includă, de asemenea, o indicație de urgență a acțiunii respective. Aceasta este o evaluare dacă punerea în aplicare este necesară imediat sau dacă este posibil să fie aplicată pe termen mediu sau lung, fără a avea ca rezultat costuri mai ridicate sau leziuni ireversibile, de Bruin et al, 2009. Astfel, screeningul ajută la acordarea de prioritate acțiunilor în funcție de termen: scurt, mediu și lung.

Tabelul 2 oferă un șablon care sintetizează rezultatele examinării, inclusiv beneficiile nete, riscurile de fezabilitate, recomandări și termene de implementare pentru fiecare acțiune propusă fiecărui obiectiv strategic.

Lista acțiunilor propuse ar trebui evaluată de specialiști în ceea ce privește criteriile date și ordonată în conformitate cu scara redată în tabel. De asemenea, este posibil ca fiecare criteriu să aibă ponderea exprimată ca procent din total pentru a reflecta importanța criteriului în decizia globală. Acest lucru va permite calcularea sumei ponderate a scorurilor din toate criteriile pentru fiecare acțiune propusă, care va putea fi utilizată ulterior pentru a ordona acțiunile în vederea selectării și stabilirii priorității acestora. De asemenea, tabelul poate prezenta informații cu privire la cazurile în care sunt necesare cercetări și recomandări suplimentare atunci când există criterii pentru care nu a fost posibilă stabilirea unui scor.

Tabelul 2: Exemplu de tabel pentru prezentarea sintetică a selecției: Sectorul energie

Actiuni	Categoria acțiunii	Beneficii Nete				Riscuri de fezabilitate						Recomandare	Timpul de implementare	Sinergii si compromis
		Economic	Mediu	Soci al	Suma Ponder ilor	Fin anci ar	Soci al	Instit ution al	Te hn ic	Tehnolo gic	Suma Ponder ilor			
Ex. Pondere: %		33%	33 %	33%	100%	20 %	20 %	20%	20 %	20%	100%			
	Tipul de acțiune	0 la +5	0 la +5	0 la +5	0 la 5	0 la 5 sau n/a	0 la 5 sau n/a	0 la 5 sau n/a	0 la 5 sau n/a	0 la 5 sau n/a	0 la 5	Implementare, analiză suplimentară, excludere.	TS/TM/TL	Identificare și compromis

Legendă și categorii de măsuri

Investiții	INV
Stimulent economic	ECON I.
Instrument juridic & standarde	LEG & S
Asistență Tehnică	AT
Selectarea tehnologiilor	S.TECH
Asigurări	INS

Selecția finală

Selectarea acțiunilor: opțiuni de tipul „fără regrete” și analiza suplimentară a opțiunilor „neclare”.

- a) Formatul pentru prezentarea acțiunilor selectate, inclusiv a opțiunilor de finanțare și a responsabilităților ministerelor.
- b) Aranjamente instituționale pentru implementare. Grupuri de lucru intersectoriale și altele asemenea.
- c) Contribuții la obiective: cotă de 20 % din „cheltuielile legate de schimbările climatice” pentru cadrul financiar multianual al Comisiei Europene pentru perioada 2014-2020, CFM și obiective de reducere a GES.

Monitorizare și raportare

Pentru a se garanta eficacitatea, eficiența și echitatea acțiunilor selectate și implementate sunt esențiale monitorizarea și evaluarea progreselor și a performanțelor. Monitorizarea și evaluarea necesită luarea unei decizii cu privire la informațiile care oferă cea mai bună măsură a progreselor și performanțelor. Pentru monitorizare și evaluare sunt oferite linii de orientare în mai multe surse, inclusiv CE/2013 și UKCIP. Aranjamentele pentru monitorizarea și evaluarea progreselor se pot axa pe procesele și rezultatele acțiunilor implementate pentru atingerea obiectivelor și ar trebui să poată surprinde consecințele neintenționate și care nu se pot adapta.

În procesul de identificare a indicatorilor corespunzători ar trebui să se țină cont de următoarele:

- a) indicatorii și seturile de date existente care pot măsura deja rezultatele necesare sau care pot fi ajustate în scopurile planului de acțiune;
- b) alți factori de influențare a parametrilor indicativi care pot fi parțial responsabili pentru progresele, sau lipsa progreselor, în atingerea obiectivelor. Aceștia includ adaptarea la schimbările climatice și reducerea emisiilor GES autonomă care poate apărea în cursul acțiunilor planificate;
- c) costul colectării informațiilor pentru indicator care nu ar trebui să fie mai mare decât valoarea informațiilor în scopurile M și E;
- d) documentele programatice existente prin care se alocă fonduri UE.

Informații suplimentare privind selectarea indicatorilor pentru acțiunile de adaptare la schimbările climatice sunt prezentate în ghidul UKCIP , Bours *et al*, 2014.

În tabelul 3 de mai jos sunt prezentate câteva exemple de indicatori.

Tabelul 3: *Exemple de indicatori pentru obiectivele de reducere a emisiilor de GES și adaptare la schimbările climatice*

Obiectiv strategic	Exemplu de indicator
Reducerea emisiilor de GES	
Îmbunătățirea eficienței energetice	Indicatori privind intensitatea energetică specifici sectorului; indicatori privind intensitatea emisiilor de gaze cu efect de seră specifici sectorului energie
Împădurire	Suprafață împădurită aflată în gospodărirea durabilă a pădurilor
Utilizarea sporită a rețelei feroviare	Schimbarea ponderii călătoriilor efectuate pe calea ferată, emisii de GES per kilometru de călătorie cu trenul
Adaptarea la schimbările climatice	
Dezvoltarea de metode pentru avertizarea și reacția timpurie la transmiterea bolilor asociate schimbărilor climatice	a) Pregătirea de planuri de acțiune eficace și implementarea acestora-indicator de proces b) Incidența bolilor asociate cu efectele schimbărilor climatice per milion de locuitori -indicator de rezultat.
Reducerea riscurilor de inundații	a) Finalizarea analizei riscurilor pentru zonele locuite expuse inundațiilor. b) Implementarea programelor de protecție împotriva inundațiilor
Sporirea zonelor în care biodiversitatea se poate dezvolta în condițiile schimbărilor climatice	Creșterea indicatorilor de habitat în raport cu nivelul de referință