



EUROPEAN UNION



GOVERNMENT OF ROMANIA



Structural Instruments  
2007 - 2013

*Proiect cofinanțat din Fondul European pentru Dezvoltare Regională  
prin Programul Operațional Asistență Tehnică 2007 – 2013*

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

## **Versiune preliminară**

**Mai 2015**



## **Nota autorilor**

Dat fiind faptul că majoritatea sectoarelor supuse modelării și ținând cont că studiile sectoriale și macroeconomice sunt încă în curs de desfășurare, versiunea curentă a strategiei este doar o variantă de lucru adnotată, elaborată pe baza unor studii de fond, șase rapoarte de evaluare sectorială rapidă (pentru domeniile: agricultură și dezvoltare rurală, energie, transport, urban, silvicultură și ape) efectuate pentru componenta B a programului și strategia națională existentă privind schimbările climatice. Aceasta își propune să deschidă drumul pentru livrarea rezultatului A2.5 „O strategie cuprinzătoare și operațională la nivel național privind schimbările climatice și o creștere economică verde, cu emisii reduse de carbon”, stabilită a fi furnizată pentru sfârșitul lunii iunie 2015. Cuprinsul acestei versiuni a fost elaborat în strânsă legătură cu echipa Unității de Implementare a Proiectului a MMAP, și a fost inspirat de strategia României privind schimbările climatice adoptată în iulie 2013. Acest document ar trebui să ofere o bază pentru discuții și consultări ulterioare cu autoritățile române și alte părți interesate, în scopul de a dezvolta în continuare strategia. Fiecare secțiune a documentului va fi dezvoltată în următoarele luni cu rezultatele consultărilor, precum și contribuțiile echipelor sectoriale și macro-economice ale Băncii Mondiale, care dezvoltă instrumente analitice de evaluare a impactului diferitelor intervenții referitoare la schimbările climatice. De asemenea, prezentul document are ca scop facilitarea asumării de către o gamă largă de actori-cheie din România și facilitarea implicării acestora în elaborarea viitoarei strategiei.

## Cuprins

LISTA DE ACRONIME.....	8
PARTEA I: DE CE AVEM NEVOIE DE O STRATEGIE PRIVIND SCHIMBĂRILE CLIMATICE ȘI CREȘTERE ECONOMICĂ BAZATĂ PE EMISII REDUSE DE CARBON? .....	11
1. Context.....	11
1.1 Clima se schimbă și România este deja afectată.....	11
1.2 Rolul României ca membru responsabil al UE și al comunității globale.....	12
1.3 Cheia succesului trebuie să se bazeze pe trei principii. ....	13
1.4 Experiența și îndrumarea UE .....	14
1.5 Strategii privind schimbările climatice în alte țări: lecții pentru România .....	16
2. Obiective pentru strategia României privind schimbările climatice și creștere economică bazată pe emisii reduse de carbon.....	17
2.1 Deschiderea drumului pentru o economie cu emisii scăzute de carbon și sporirea creșterii economice verzi .....	18
2.1.1 Redirecționarea investițiilor către acțiuni compatibile cu schimbările climatice.....	18
2.1.2 Rolul de catalizator al fondurilor UE.....	19
2.1.3 Acțiuni referitoare la schimbările climatice pentru a crea locuri de muncă și creșterea economică	20
2.2 Propunerea obiectivelor specifice ale strategiei României privind schimbările climatice și creștere economică bazată pe emisii reduse de carbon.....	20
2.2.1 Un obiectiv general pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale a CO <sub>2</sub> din atmosferă (adaptarea obiectivului european privind reducerea emisiilor de GES cu 40% la circumstanțele naționale) .....	20
2.2.2 O combinație rentabilă a contribuțiilor principalului sector pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și adaptarea la schimbările climatice .....	21
2.3 Abordarea implementării și aplicarea strategiei.....	22
2.3.1 Capacitate și cooperare instituțională: rolul CNSC, al ministerelor de resort și relațiile dintre ele	22
2.3.2 Monitorizarea, evaluarea și raportarea rezultatelor generate de politici și măsuri la nivel sectorial	23

2.4 Integrarea strategiei în strategiile și planurile sectoriale elaborate de către ministerele de resort ....	23
<b>PARTEA II: REDUCEREA EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ ȘI CREȘTEREA CAPACITĂȚII NATURALE DE ABSORBȚIE A CO2 DIN ATMOSFERĂ .....</b>	<b>26</b>
1. Reducerea emisiilor de GES în România.....	26
Caracterul de urgență al acțiunii: context internațional, european și național. ....	26
2 Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră - un obiectiv global.....	28
2.1 Obținerea reducerii de 40% a emisiilor de GES până în 2030 cu consecințe la nivel european și ulterioare pentru România.....	28
2.2 Situația actuală în ceea ce privește obiectivele pentru 2020 .....	28
2.3 Pregătirea pentru obiectivele foii de parcurs 2050 a UE.....	30
3 Reducerea emisiilor de GES - obiective sectoriale: către o creștere verde .....	31
3.1 Energie .....	31
3.2 Transport .....	32
3.3 Procese industriale .....	33
3.4 Locuințe și Dezvoltarea Urbană.....	34
3.5 Gestionarea deșeurilor .....	34
3.6 Apă.....	35
3.7 Silvicultură.....	36
3.8 Agricultură și dezvoltare rurală.....	37
4 Cadrul organizațional și coordonarea procesului de implementare .....	39
4.1 Instituțiile responsabile cu reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și sarcinile lor specifice. Scurt istoric al autorităților cu responsabilități în domeniul schimbărilor climatice în România (2005 - 2014).....	39
4.2 Coordonarea acțiunilor de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO2 din atmosferă. ....	40
5 Finanțarea dezvoltării nepoluante, cu emisii reduse de carbon.....	41
5.1 Politici și stimulente pentru a facilita dezvoltarea climatică inteligentă nepoluantă .....	42
5.2 Valorificarea la maximum a participării la EU-ETS .....	42
5.3. Consolidarea mecanismelor de sprijin financiar pentru investiții climatice inteligente (a se completa)	

5.4. Beneficiile accesării fondurilor structurale ale UE .....	43
6 Monitorizarea și raportarea obiectivelor strategice privind reducerea emisiilor de GES .....	45
6.1 Monitorizarea reducerii emisiilor de GES și creșterea capacității naturale de absorbție a CO2 din atmosferă datorate obiectivului strategic global .....	45
6.1.1 Monitorizarea emisiilor de GES .....	45
6.1.2 Prognoza tendințelor de emisii de GES .....	45
6.2 Monitorizarea obiectivelor de reducere a emisiilor de GES la nivel sectorial .....	46
6.3 Raportare.....	47
PARTEA III: ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE.....	47
1. Adaptarea la efectele schimbărilor climatice în România.....	47
1.1 Context.....	47
1.2 Nevoia de acțiune.....	48
1.3 Răspunsul la schimbările climatice.....	49
2. Luarea de măsuri la nivel național .....	50
2.1 Crearea unui cadru corespunzător de acțiune.....	50
2.2 Cadrul de acțiune. Corelarea cadrului național cu prioritățile tabloului de bord de adaptare la schimbările climatice al UE și abordarea cerințelor strategiei de adaptare a UE. ....	50
A. Acțiuni de adaptare la nivel național.....	50
Acțiunea 1: Lecțiile învățate din scenariile climatice .....	50
Acțiunea 2: Susținerea cercetării în domeniul schimbărilor climatice și înființarea unei arhive naționale cu informații privind schimbările climatice și gestionarea informațiilor. Modalități adecvate de a contribui la sistemul național de cercetare cu propuneri de adaptare la schimbările climatice. ....	50
Acțiunea 3: Estimarea costurilor efectelor schimbărilor climatice pentru fiecare sector prioritar.....	51
Acțiunea 4: Elaborarea unei Agende Naționale de Adaptare la Schimbările Climatice și integrarea acesteia în politicile existente și viitoare.....	51
Acțiunea 5: Dezvoltarea și implementarea unei campanii de sensibilizare a tuturor părților interesate	51
B. Încadrarea și reprezentarea acțiunilor prezente și viitoare de adaptare la schimbările climatice la nivel sectorial. ....	51
3. Provocări, obiective și acțiuni cheie identificate la nivel sectorial .....	52

3.1 Industrie .....	52
3.2 Agricultură și Piscicultură.....	53
3.3 Turismul și activități recreative.....	57
3.4 Sănătatea publică .....	59
3.5 Mediu de viață (infrastructură și planificare urbană).....	60
3.6 Transport.....	62
3.7 Resurse de apă.....	64
3.8 Silvicultură.....	67
3.9 Energie .....	68
3.10 Biodiversitate .....	69
3.11 Asigurările ca Instrument de Adaptare .....	70
3.12 Educație.....	71
4. Aranjamente instituționale și cooperare pentru implementare.....	73
4.1 Instituțiile cu atribuții în domeniul adaptării la schimbările climatice. Scurt istoric al acordurilor instituționale privind schimbările climatice din România (2005-2014).....	73
4.2 Coordonarea acțiunilor de adaptare. Pragul actual pentru acțiune. Puncte forte și lacune în acțiunea instituțională.....	76
5. Finanțarea strategiei de adaptare la schimbările climatice.....	76
5.1 Fonduri UE eligibile pentru acțiuni de adaptare la schimbările climatice .....	77
5.2 Fonduri naționale pentru obiective strategice de adaptare la schimbările climatice.....	77
5.3 Contribuția locală pentru obiectivele de adaptare la schimbările climatice.....	78
5.4 Alte surse posibile de finanțare (IFI, PPP etc.) .....	78
6. Monitorizarea și raportarea componentei adaptare la efectele schimbărilor climatice .....	78
6.1 Monitorizarea și raportarea implementării întregii strategii de adaptare la schimbările climatice ...	78
6.2 Monitorizarea și raportarea rezultatelor obiectivelor strategice de adaptare la schimbările climatice la nivel sectorial .....	80
CONCLUZII.....	82
7 Referințe.....	84

ANEXA I - Respectarea acordurilor internaționale (UNFCCC).....	86
Anexa II - Respectarea legislației UE în vigoare și prevederilor strategice în curs de elaborare .....	88
Anexa III - Provocările legate de schimbările climatice.....	91
Anexa IV - Unele scenarii posibile (de bază, verde, super-verde).....	96

## LISTA DE ACRONIME

AFTAC	Centrul pentru Aplicații Tehnice al Forțelor Aeriene
ADR	Agricultură și dezvoltare rurală
PA	Plan de acțiune
SC	Schimbări Climatice
ASC	Adaptarea la schimbările climatice
ECMRF	Centrul european pentru prognozarea vremii pe termen mediu
APM	Agenția pentru Protecția Mediului
UE	Uniunea Europeană
EUMETNET	Programul operațional pentru schimbul de informații furnizate de radarele meteorologice
EUMETSAT	Organizația Europeană pentru Exploatarea Sateliților Meteorologici
EU-ETS	Schema europeană de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră
HG	Hotărârea Guvernului
GES	Emisii de gaze cu efect de seră
IGSU	Inspectoratul General pentru Situații de Urgență
GR	Guvernul României
INSPIRE	Infrastructură pentru informații spațiale în Uniunea Europeană
INS	Institutul Național pentru Statistică
ISPE	Institutul pentru Studii și Proiectări Energetice
INFP	Institutul Național de Fizică a Pământului
LULUCF	Exploatarea terenurilor, schimbarea destinației terenurilor și silvicultură
MADR	Ministerul Agriculturii Dezvoltării Rurale
MMSC	Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice
MMAP	Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor
ANM	Administrația Națională de Meteorologie
ANAR	Administrația Națională Apele Române
CNSC	Comisia Națională pentru Schimbările Climatice
ONG	Organizație neguvernamentală
SNMIA	Sistemul Național de Monitorizare Integrată al Apelor
ONS	Oficii Naționale de Statistică
ANP	Administrația Națională a Pădurilor
UNFCCC	Convenția Cadru a Națiunilor Unite privind Schimbările Climatice
WFD	Directiva Cadru privind Apa
WQL	Laboratoare pentru calitatea apei
UIP	Unitatea de Implementare a Proiectului
IPCC	Comitetul Internațional pentru Schimbări Climatice
GL	Grup de Lucru
UE	Uniunea Europeană
CO2	Dioxid de carbon
CFM	Cadru Financiar Multianual



FESI	Fonduri Europene Structurale și de Investiții
PO	Programe Operaționale
PAC	Politica Agricolă Comună
FEADR	Fondul European
FEDR	Fondul European de Dezvoltare Regională
OT	Obiectiv Tematic
PIB	Produsul Intern Brut
COP	Conferința Părților
INDC	Contribuțiile intenționate determinate la nivel național
ACE	Analiză cost-eficiență
ACB	Analiză cost-beneficiu
MACC	Curba costurilor marginale de reducere a emisiilor
CE	Comunitatea Europeană
PAM	Politici și Măsuri
RES	Resurse regenerabile
BM	Banca Mondială
ER	Energie Regenerabilă
HOV	Benzi utilizate exclusiv de vehicule cu grad mare de ocupare
PMUS	Planuri de mobilitate urbană sustenabile
BAT	Best available technologies
ESD	Effort Sharing Decision
NTFP	Produse silvice nelemnoase
PNDR	Programul Național pentru Dezvoltare Rurală
INEGES	Inventarul Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră
LRTAP	Poluare atmosferică transfrontalieră pe distanțe lungi
ANPM	Agenția Națională pentru Protecția Mediului
CSC	Captarea și stocarea carbonului
MAPDR	Ministerul Agriculturii, Apelor și Dezvoltării Rurale
ASC	Adaptarea la schimbările climatice
SNSC	Strategia Națională privind Schimbările Climatice
ONS	Oficii Naționale de Statistică
S	Sud
SE	Sud-Est
IEC	Informare, Educare și Comunicare
INFM	Institutului Național pentru Fizica Pământului
SIM	Sistemul Internațional de Monitorizare
SUA	Statele Unite ale Americii
OMM	Organizația Mondială a Meteorologiei
ONG	Organizație non-guvernamentală
FSE	Fondul Social European
FC	Fondul de Coeziune
FEPAM	Fondul European pentru Pescuit și Afaceri Maritime
PPP	Parteneriat public-privat

UNCED	Conferința Organizației Națiunilor Unite privind mediul și dezvoltarea
UNEP	Programul Națiunilor Unite pentru Mediu
CAF	Cadrul de adaptare de la Cancun
ONU	Organizația Națiunilor Unite
OCDE	Organizația pentru Cooperare Economică și Dezvoltare
ICZM	Directiva UE privind amenajarea teritoriului marin și gestionarea integrată a zonelor de coastă
LCEI	Indicele Economic al Emisiilor Reduse de Carbon

# PARTEA I: DE CE AVEM NEVOIE DE O STRATEGIE PRIVIND SCHIMBĂRILE CLIMATICE ȘI CREȘTERE BAZATĂ PE EMISII REDUSE DE CARBON?

## 1. Context

### *1.1 Clima se schimbă și România este deja afectată*

Nivelul actual de cunoștințe despre schimbările climatice și impactul acestora este actualizat la fiecare 6-7 ani de Comitetul Internațional pentru Schimbări Climatice (IPCC), un organism internațional format din oameni de știință din toate țările, împărțiți în trei grupuri de lucru (GL): climatologie (GL I), impactul schimbărilor climatice (GL II) și politici și măsuri de reducere a gazelor cu efect de seră (GL III). Cel de-al 5-lea raport al IPCC a fost publicat la începutul anului 2014, iar principalele constatări din cadrul grupurilor de lucru sunt prezentate mai jos. Impactul generat de schimbările climatice este discutat în mod special pentru regiunea din jurul României în secțiunea următoare.

Concentrațiile atmosferice globale de gaze cu efect de seră (în primul rând dioxid de carbon, metan și oxid de azot) au crescut semnificativ din anul 1750. Cauza principală a acestor creșteri a fost activitatea umană și este aproape sigur că efectul a fost unul de încălzire globală. Unsprezece dintre ultimii doisprezece ani (1995-2006) se numără printre cei mai calzi ani în registrul instrumental al temperaturii globale de suprafață (din 1850). Tendința de încălzire liniară din ultimii 50 ani (0,13 °C [de la 0,10 °C până la 0,16 °C] pe deceniu) este aproape dublă față de cea din ultimii 100 de ani. Creșterea totală a temperaturii din 1850-1899 în 2001-2005 este de 0,76 °C [de la 0,57 °C până la 0,95 °C]<sup>1</sup>.

Intensitatea emisiilor de carbon la nivel global a scăzut în medie cu 0,9% pe an între 2000 și 2013. În ultimul an, intensitatea globală a emisiilor de carbon a scăzut cu 1,2%. La ratele curente de decarbonizare de 0,9%, ne îndreptăm către scenariul cel mai nefavorabil al IPCC, care duce la posibilitatea semnificativă de depășire a 4 °C de încălzire. Pentru a satisface bugetul global pentru emisiile de carbon necesar pentru a limita încălzirea la 2 °C, economia mondială trebuie să intensifice decarbonizarea la 6,2% anual, până în 2100, ceea ce ar asigura că sistemul energetic global va trebui să fie practic lipsit de emisii de carbon până la sfârșitul secolului. O perspectivă mai detaliată asupra provocărilor legate de schimbările climatice poate fi regăsită în **Anexa III** a acestui document.

Ca toate țările, România nu este imună la schimbările climatice. Proiecțiile IPCC indică faptul că clima se va încălzi în acest secol, precipitațiile în regiunea din care România face parte se vor schimba, astfel încât iernile vor fi mai umede și verile mai uscate. În plus, există o creștere preconizată a nivelului de apă în Marea Neagră, care afectează țara. Amploarea acestor efecte depinde de măsura în care putem controla emisiile. În anul 2007, România a înregistrat cel mai cald an din ultimele două decenii (temperatura medie de 11,5 °C față de o medie pe 25 de ani de 8,4 °C)<sup>2,3</sup>. În 2005, România a suferit inundații istorice care au provocat 76 de decese și pagube materiale semnificative, iar anul 2007 a adus cea mai severă secetă din țară în ultimii 60 de ani.

<sup>1</sup> Intervalele indicate în raport sunt intervale de cu o incertitudine de 90% dacă nu se prevede altfel

<sup>2</sup> <http://www.weatherbase.com/weather/city.php?c=RO&name=Romania>.

<sup>3</sup> La nivel global în 2014, temperatura medie a suprafeței combinate de ocean și pământ pentru perioada ianuarie-octombrie a fost de 0,68 °C peste media secolului XX de 14,1 °C. Într-adevăr, primele zece luni ale 2014 a fost cea mai călduroasă perioadă înregistrată. <http://www.ncdc.noaa.gov/sotc/global/2014/10>

Efectele acestor fenomene meteorologice extreme au afectat în mod negativ țara prin pierderi economice semnificative în agricultură, transporturi, aprovizionarea cu energie, precum și gospodărirea apelor. Într-un posibil scenariu de încălzire globală cu 4 °C până la sfârșitul acestui secol, situația și efectele schimbărilor climatice s-ar deteriora cu siguranță în România. În consecință, atenuarea și adaptarea la schimbările climatice sunt priorități importante pentru România.

#### **Atenuare: o abordare globală pentru a diminua impactul**

Măsurile privind atenuarea schimbărilor climatice sunt definite ca acțiuni de limitare sau de control a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES). Prin abordarea surselor unor asemenea emisii, aceste măsuri contribuie la limitarea acumulării totale de GES. Acțiunile de atenuare au în mod inevitabil o dimensiune globală, deoarece o măsură de reducere a emisiilor la nivel local reduce în mod inerent emisiile totale la nivel mondial și are un impact asupra climei proporțional cu contribuția sa la un obiectiv global. Dar reducerea emisiilor are și efecte locale. Acestea provin din co-beneficiile asociate cu reducerea de GES, care includ îmbunătățirea sănătății și stimulente pentru sectoarele economice, prin introducerea de noi tehnologii și procese. Aceste co-beneficii pot fi substanțiale și trebuie incluse în orice analiză a costurilor și beneficiilor unor astfel de acțiuni.

#### **Adaptare: un răspuns local la impacturile reziduale**

Măsurile de adaptare la efectele schimbărilor climatice reprezintă ajustări în sistemele naturale sau umane ca răspuns la stimuli climatici reali sau preconizați ori la efectele acestora, care moderează, dăunează sau exploatează oportunități benefice. Diferite tipuri de politici de adaptare pot fi distinse, inclusiv adaptarea anticipată și reactivă, adaptarea publică și privată, precum și adaptarea autonomă și planificată. Opțiunile politicii de adaptare sunt în esență modalități de promovare a schimbărilor în modul în care facem lucruri pentru a răspunde la efectele adverse datorate modificărilor climatice, cum ar fi utilizarea resurselor de apă limitate într-un mod mai eficient sau adaptarea codurilor de construcție la condițiile climatice și meteorologice extreme viitoare. Acestea trebuie evaluate ca o soluție locală care generează beneficii locale.

### ***1.2 Rolul României ca membru responsabil al UE și al comunității globale***

România s-a situat întotdeauna în prim plan pe scena schimbărilor climatice. A fost prima țară din Anexa I care a ratificat Protocolul de la Kyoto și a înregistrat o reducere a emisiilor de GES de aproape 50% în prima perioadă a angajamentului (2008-2012). O listă completă a acordurilor internaționale ale României și conformitatea cu acestea poate fi regăsită în **Anexa I** a acestui document. Până în 2020, România va îndeplini, de asemenea, obiectivele „20-20-20” incluse în cadrul Pachetului UE privind clima și energia (**Anexa II**).

Pentru viitor, România face eforturi pentru a deveni o economie rezilientă la efectele schimbărilor climatice, cu emisii scăzute de dioxid de carbon, care și-a integrat politicile și acțiunile climatice într-o creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii. Este nevoie de o strategie națională care să abordeze adaptarea la schimbările climatice prin promovarea oportunităților de integrare a considerațiilor privind schimbările climatice în politicile și programele la nivel național și local, care pot aduce beneficii economice și sociale mai extinse pentru cetățenii României. Această strategie se bazează pe viziunea că România ar putea traduce provocările generate de schimbările climatice într-o poveste de succes a dezvoltării durabile.

Provocările și amenințările cu care România se confruntă, având în vedere schimbările climatice, trebuie abordate prin elaborarea de măsuri adecvate. Investițiile făcute astăzi, în special în țările cu un nivel de dezvoltare asemănător României, care necesită încă o expansiune masivă a infrastructurii și modernizare, vor bloca intensitatea și vulnerabilitatea emisiilor de carbon ale țării la riscurile climatice pentru mai multe decenii. Mai mult, întârzierea integrării considerațiilor privind schimbările climatice în investițiile actuale va face tranziția către o economie cu emisii reduse de carbon mult mai scumpă și îndelungată.

**România are multe beneficii nete din abordarea activă și integrată a SC devenind o economie verde:**

(i) creșterea utilizării eficiente a resurselor va îmbunătăți competitivitatea; (ii) tehnologiile și practicile ecologice vor reduce poluarea la nivel local; și (iii) abordările solide vor proteja împotriva riscurilor meteorologice actuale, care sunt proiectate pentru intensitate. Reziliența la schimbările climatice și măsurile de adaptare pentru a aborda impactul schimbărilor climatice vor duce la scăderea costurilor și se vor transpune într-un potențial de creștere pe termen lung, o situație benefică pentru țară.

***1.3 Cheia succesului trebuie să se bazeze pe trei principii***

*Adoptarea unei abordări inter-sectoriale integrate:*

Schimbările climatice trebuie abordate în toate programele sectoriale, dar în special în domeniul energiei, transporturilor, dezvoltării urbane, resurselor de apă, silviculturii, agriculturii și dezvoltării rurale. În plus, față de această abordare inter-sectorială, integrarea ar avea nevoie de dimensiuni-cheie care să fie abordate: reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO<sub>2</sub> din atmosferă; adaptarea la schimbările climatice; cadrul instituțional și instrumente de finanțare corespunzătoare; precum și participarea și incluziunea mai multor părți interesate.

Abordarea adaptării și atenuării la schimbările climatice, în mod concomitent reprezintă o necesitate, deoarece acest lucru va duce la crearea de sinergii suplimentare și reducerea costurilor, cum ar fi dezvoltarea mai multor clădiri eficiente din punct de vedere energetic, îmbunătățirea utilizării hidroenergiei și o mai bună gestionare a inundațiilor, punerea în aplicare a gestionării durabile a pădurilor etc..

*Realizarea obiectivului politicii europene privind schimbările climatice:*

- Până în 2020, România va îndeplini obiectivele din Pachetul Climă-Energie al UE, cunoscut sub numele de „20-20-20” (o reducere de 20 la sută a emisiilor de gaze cu efect de seră pentru UE, față de nivelurile din 1990; creșterea ponderii consumului de energie, la nivel european, produsă din resurse regenerabile până la 20 la sută; precum și o îmbunătățire cu 20 la sută a eficienței energetice a UE). România este pe calea cea bună pentru a îndeplini aceste obiective. Accelerarea creșterii economice pentru a reduce decalajul cu regiunile UE printr-o nouă infrastructură și investiții private este o prioritate și trebuie să se realizeze prin aplicarea tehnologiilor moderne eficiente și ecologice, care, dacă sunt implementate în mod eficient, pot crește competitivitatea întreprinderilor din România.
- Până în 2030, România își va intensifica eforturile pentru a realiza tranziția o economie rezilientă la efectele schimbărilor climatice, verde, cu emisii reduse de carbon, în special în ceea ce privește îmbunătățirea eficienței energetice și utilizarea energiei din surse regenerabile, precum și integrarea măsurilor de adaptare la schimbările climatice în toate sectoarele. Pachetul 2030 Energie-Climă propune reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră cu 40 la sută față de nivelurile din 1990 și obținerea unei îmbunătățiri de 27 la sută a eficienței energetice.

- Până în 2050, România își va propune să obțină tranziția către o economieverde și rezilientă la schimbările climatice, în care politicile și acțiunile sociale, economice și de mediu sunt interconectate și concepute pentru a asigura o dezvoltare durabilă cu standarde ridicate de viață pentru toți și o înaltă calitate a mediului. Potrivit Foii de parcurs a UE, până în 2050, este de așteptat că UE va reduce emisiile de GES cu cel puțin 80% la sută.
- O listă cuprinzătoare a legislației și a actelor strategice în vigoare ale UE pe care România trebuie să le respecte poate fi găsită în **Anexa II** a acestui document.

*Maximizarea beneficiilor economice și sociale ale acțiunilor climatice:*

Multe dintre măsurile de adaptare la schimbările climatice și de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO<sub>2</sub> din atmosferă, cum ar fi o mai bună gestionare a apei sau eficiența energetică, sunt investiții de tip „win-win”, evitând costuri excesive în cazul unor fenomene extreme și promovând soluții inovatoare. Guvernul se va concentra pe identificarea și crearea unui mediu propice pentru astfel de investiții. Alte măsuri, cum ar fi energia regenerabilă sau tehnologiile de transport mai ecologice, vor necesita sprijin prin intermediul unei combinații solide de politici și finanțare pentru a atrage investiții private la scara necesară. România va face tot posibilul pentru a participa la viitoarele inițiative ale UE și internaționale referitoare la eficiența și competitivitatea operatorilor economici români. În următorii șapte ani, România va fi, de asemenea, capabilă să profite de co-finanțarea UE în Cadrul Financiar Multianual al UE pentru perioada 2014-2020, pentru a dezvolta și implementa măsuri privind schimbările climatice la nivel național și local. O combinație a angajamentului țării, cu rezultate concrete până în prezent, a continuat consolidarea bazei noastre instituționale și de cunoștințe, iar sprijinul din partea Uniunii Europene o va ghida pentru a reuși integrarea aspectelor privind schimbările climatice în politicile, programele și proiectele sectoriale și va atrage investiții private inovatoare, crearea de noi locuri de muncă ecologice, creșterea competitivității și rezilienței economiei, precum și realizarea de beneficii economice și sociale pentru cetățenii României.

#### **1.4 Experiența și îndrumarea UE**

În aprilie 2009, Comisia a adoptat „Cartea albă: Adaptarea la schimbările climatice: către un cadru european pentru acțiune” (Com 2009/147). Obiectivul principal al Cadrului de Adaptare al UE este de a îmbunătăți rezistența UE în a face față impactului schimbărilor climatice. Cadrul UE adoptă o abordare pas cu pas. Pe termen scurt, obiectivele de adaptare la schimbările climatice recomandate sunt următoarele:

- construirea unei baze de cunoștințe solide cu privire la impactul și consecințele schimbărilor climatice pentru UE,
- integrarea adaptării în principalele politici ale UE;
- folosirea unei combinații de instrumente politice (instrumente de piață, orientări, parteneriate public-private) pentru a asigura realizarea eficace a adaptării la schimbările climatice;
- intensificarea cooperării internaționale în materie de adaptare la schimbările climatice.

Comunicarea Comisiei Europene propune, de asemenea, unele obiective generice pentru a adapta la schimbările climatice, cum ar fi:

- Construirea rezistenței împotriva riscului adăugat al schimbărilor climatice, acționând asupra riscului antropoc existent,

- Utilizarea abordării managementului ciclic pentru a include aprofundarea în timp a cunoștințelor referitoare la impactul schimbărilor climatice,
- Utilizarea oportunității de implementare a acestor inițiative pentru a:
  - restabili funcția ecosistemului natural în bazine hidrografice, în special capacitatea bazinelor hidrografice de a reține și elibera încet apa și de a degrada agenții poluanți
  - reduce fragmentarea și a îmbunătăți conectivitatea habitatelor pentru a permite mișcările speciilor.

Unele sectoare, cum ar fi apa și agricultura, sunt considerate ca fiind cheia pentru implementarea politicilor de adaptare la schimbările climatice.

În domeniul apei, este clar că corpurile de apă interioare sunt deja afectate de numeroase activități umane în diferite moduri, de exemplu, ca urmare a utilizării terenului, captarea apei și poluarea cu nutrienți și substanțe periculoase. Există multe indicii că resursele de apă, care se află deja în condiții de stres din cauza activităților umane, sunt foarte sensibile la efectele schimbărilor climatice și schimbările climatice ar putea împiedica încercările de a preveni deteriorarea și / sau restaurarea unor corpuri de apă la o stare bună.

Se preconizează că schimbările climatice vor duce la schimbări majore în disponibilitatea anuală și sezonieră a apei în Europa pe termen lung și la creșterea fenomenelor extreme legate de apă (secetă și inundații) pentru o mare parte din Europa. România s-a confruntat deja cu creșterea acestor fenomene în ultimii ani (a se vedea Secțiunea 3.7 din Partea a III-a).

Intensitatea și frecvența crescută a furtunilor, secetelor și inundațiilor, a ciclurilor hidrologice modificate și a variațiilor de precipitații au implicații pentru disponibilitatea viitoare a produselor alimentare. Impactul potențial asupra agriculturii dependente de ploaie vizavi de sisteme de irigații se presupune a fi semnificativ, chiar dacă nu este încă pe deplin cuantificat.

Pentru a aborda provocarea schimbărilor climatice în sectorul agricol, două tipuri principale de politici de adaptare sunt posibile: adaptare autonomă și adaptarea planificată.

Adaptarea autonomă este reprezentată, de exemplu, a unui fermier la schimbarea tipurilor de precipitații, în sensul că el schimbă culturile sau utilizează diferite date de recoltare și plantare / însămânțare.

Măsurile de adaptare la schimbările climatice planificate sunt opțiuni conștiente de politică sau strategii de răspuns, de multe ori multi-sectoriale în natură, menite să modifice capacitatea de adaptare a sistemului agricol sau să faciliteze adaptări specifice. De exemplu, selectarea culturilor deliberate și a strategiilor de distribuție între diferite zone agro-climatice, înlocuirea culturilor noi cu cele vechi și substituția resurselor induse de deficit (Easterling, 1996).

La nivelul fermelor au fost propuse diverse instrumente de adaptare și s-a demonstrat că o reducere importantă a efectelor nefaste ale schimbărilor climatice este posibilă atunci când adaptarea este implementată în totalitate. Măsurile majore de adaptare la schimbările climatice în sectorul agricultură implică următoarele:

- schimbări sezoniere și ale datelor de semănat;
- folosirea diferitelor soiuri sau specii;
- implementarea de sisteme de alimentare cu apă și irigații;

- modificarea altor factori de producție (îngrășăminte, metode de cultivare, uscarea cerealelor, alte operațiuni de teren);
- adoptarea unor noi soiuri de culturi;
- creșterea resurselor pentru gestionarea incendiilor forestiere, promovarea agro-silviculturii, managementul adaptiv cu specii adecvate și practici de silvicultură (FAO, 2005).

### ***1.5 Strategii privind schimbările climatice în alte țări: lecții pentru România***

Ca parte a obligațiilor lor în cadrul Uniunii Europene, majoritatea statelor membre au pregătit o strategie privind schimbările climatice<sup>4</sup>. Deși diferite din punct de vedere al conținutului și structurii, unele documente fiind mult mai elaborate decât altele, o serie de trăsături comune pot fi regăsite în toate, precum:

- I. O declarație a stadiului actual al cunoștințelor cu privire la schimbările climatice și amenințările generale (și oportunitățile) pentru țară.
- II. O declarație a viziunii strategiei - cu privire la obiectivele sale. În cele mai multe cazuri, obiectivele sunt, de asemenea, declarate în secțiunile care tratează componentele strategiei.
- III. Legăturile cu Strategia UE privind adaptarea la schimbările climatice și sistemul de sprijin oferit pentru politici climatice și măsuri la nivelul UE.
- IV. Aspecte-cheie esențiale pentru strategia națională privind schimbările climatice și creștere economică bazată pe emisii reduse de carbon includ răspunsuri la următoarele întrebări și cerințe:
  - Cine este responsabil pentru aspectele strategiei? Cât de mult este delegat către nivelurile inferioare de guvernare?
  - Cum se asigură abordarea problemelor transversale (de exemplu, cele care acoperă mai mult de un sector sau un departament guvernamental)?
  - Legături către alte strategii cheie, cum ar fi gestionarea riscului de dezastre și dezvoltarea durabilă.
  - Schimbul de informații cu privire la impactul și măsurile posibile cu toate părțile interesate.
  - Legături către politicile și măsurile din alte țări.
- V. Principii de reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO<sub>2</sub> din atmosferă și de adaptare la efectele schimbărilor climatice. Toate strategiile acoperă aceste puncte într-o formă sau alta:
  - Modalitatea de abordare a incertitudinii cu privire la impactul viitor în determinarea acțiunilor.
  - Metode utilizate pentru prioritizarea acțiunilor.

---

<sup>4</sup> A se vedea <http://climate-adapt.eea.europa.eu/web/guest/adaptation-strategies>. Observațiile din acest sector se bazează pe o analiză detaliată a strategiilor din Austria, Franța, Germania, Spania și Regatul Unit, precum și din Uniunea Europeană în ansamblu. Documentele pentru unele țări sunt foarte scurte și nu constituie în fapt o strategie



- Unele strategii ridică dimensiunea socială în mod specific. Ca indicatori ai efectelor diferitelor politici și măsuri, le includ pe cele care urmăresc grupurile vulnerabile, gen și stil de viață durabil.
- Modul de asigurare a unei cooperări între actorii implicați în luarea deciziilor legate de schimbările climatice.

VI. Evaluările Sectoriale<sup>5</sup>. Acestea acoperă o gamă de sectoare și fiecare stat folosește diferite moduri pentru a le defini. Aproape în toate cazurile sunt incluse următoarele:

- Descrierea riscurilor și oportunităților pentru sector;
- Politicile și măsurile pentru abordarea acestor riscuri și oportunități;
- Exemple de acțiuni și de bune practici în curs de desfășurare în țară, legate de sectorul și modul în care orice acțiune propusă se potrivește cu aceste acțiuni în curs de desfășurare;
- Domenii în care este nevoie de cunoștințe suplimentare și acțiunile posibile de rezolvare a acestora;
- Nevoi de finanțare legate de politici și măsuri, și unde și cum vor fi îndeplinite;
- Modul în care riscurile și oportunitățile vor fi monitorizate în timp și modul în care politicile și măsurile vor fi monitorizate și evaluate, astfel încât să poată fi modificate, după caz.

În analiza finală, o strategie este un document care oferă o viziune, obiective-cheie pe care țara își propune să le realizeze, o prezentare a problemelor care trebuie abordate și principiile care ghidează acțiunile, o listă a politicilor și măsurilor-cheie, modalitatea în care vor fi implementate și de unde vor proveni resursele. O strategie este, de obicei, urmată de un plan de acțiune, care oferă un set de acțiuni limitat în timp, care detaliază responsabilitățile diferitelor agenții.

Această strategie a adoptat lecții importante provenite de la strategiile din alte țări UE și a încercat să le includă în acest document, în măsura în care datele și alte informații au permis acest lucru.

## **2. Obiective pentru strategia României privind schimbările climatice și creștere economică bazată pe emisii reduse de carbon**

**Obiectivul principal al strategiei propuse privind schimbările climatice și creștere economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru România** este de a mobiliza și a permite actorilor publici și privați să reducă și să minimizeze emisiile de GES din activități economice și să se adapteze la impacturile reziduale ale schimbărilor climatice, atât actuale cât și viitoare<sup>6</sup>. Pentru reducerea emisiilor de GES, strategia SC adoptă obiective cuantificabile în conformitate cu aspirațiile UE 2030: o reducere de 40 la sută a emisiilor totale de

<sup>5</sup> Diferite țări clasifică sectoarele în moduri diferite. Marea Britanie are următoarele sectoare: mediul construit, infrastructură, comunitatea din domeniul sănătății, agricultură și silvicultură pentru mediul natural, afaceri și guvernare locală. Franța utilizează două clasificări: una transversală care se ocupă de resursele de apă, sănătate, prevenirea riscurilor și biodiversitate, și o clasificare a activităților din agricultură, energie și industrie, transport, clădiri, turism, bănci și asigurări. În cele din urmă oferă, de asemenea, o defalcare a politicilor din punct de vedere al reliefului: orașe, coaste și mări, păduri și munți. Nu există nicio clasificare „corectă”. O țară ar trebui să o aleagă pe cea care servește cel mai bine nevoilor sale.

<sup>6</sup> Așa cum este descris în Partea a III-a din prezentul raport

GES față de nivelul din 1990. Pentru componenta de adaptare la schimbările climatice, strategia subliniază abordări care au ca scop protejarea oamenilor și a activităților economice de fenomenul schimbărilor climatice, în special fenomene extreme, și a-i ajuta să se adapteze la schimbări în ceea ce privește diverse activități economice și sociale. Strategia va ghida acțiunile României privind SC până în 2030. Strategia ar trebui să ajute cetățenii români să-și mențină progresul economic și îmbunătățirea nivelului de trai într-un climat în schimbare, respectând în același timp angajamentele internaționale (asumate în cadrul procesului UNFCCC) și cerințele UE (de exemplu, Pachetul 2030 Energie-Climă și alte directive descrise la punctul 3.2).

Pentru a operaționaliza strategia adoptată prin Hotărârea Guvernului nr. 529/2013, acest document strategic va fi însoțit de măsuri sectoriale, care în cele din urmă vor fi elaborate într-un plan de acțiune climatic la nivel național. Măsurile de adaptare și de atenuare ale planului de acțiune privind SC vizează reducerea riscurilor, a impactului și a vulnerabilităților schimbărilor climatice, aducând în același timp beneficii economice, sociale și de mediu mai ample. Cu toate acestea, chiar dacă preponderent pozitive pentru societatea românească, aceste măsuri de adaptare la schimbările climatice și de reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO<sub>2</sub> din atmosferă pot implica costuri ridicate, precum și implicații și constrângeri financiare, sociale, instituționale, tehnice și tehnologice. Acestea vor trebui luate în considerare într-o analiză a problemelor aferente. Prin urmare, este important ca procesul decizional să evalueze toate măsurile propuse care urmează să fie incluse în planul de acțiune SC, în ceea ce privește potențialele riscuri și costurile conexe și să contra-balanseze aceste riscuri cu beneficiile anticipate. În cadrul strategiei actuale, este important să se sporească sensibilizarea cu privire la riscurile climatice reziduale, care vor rămâne chiar și după adoptarea de măsuri solide de atenuare și adaptare la schimbările climatice.

## ***2.1 Deschiderea drumului pentru o economie cu emisii scăzute de carbon și sporirea creșterii economice verzi***

### *2.1.1 Redirecționarea investițiilor către acțiuni compatibile cu schimbările climatice*

România are nevoie de investiții masive în consolidarea și modernizarea infrastructurii pentru următorii 15 ani, ceea ce va face, de asemenea, aceste sectoare mai eficiente și mai ecologice, în beneficiul național și mondial. Un element cheie al Strategiei este lucrul în direcția unei politici corecte, existența unui cadru de reglementare și de stimulare pentru a atrage investiții moderne, ecologice și a îmbunătăți practicile operaționale care să ofere servicii de înaltă calitate pentru cetățenii și să îmbunătățească mediul în care aceștia trăiesc.

O suită de instrumente pentru a reorienta investițiile și activitățile spre modelele climatice inteligente include (și va fi elaborată în continuare în capitolele de finanțare despre reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și adaptarea la schimbările climatice):

- Politici și reglementări;
- Stimulente economice și fiscale;
- Valorificarea la maximum a EU-ETS;
- Mecanisme de finanțare și piața de capital;
- Scheme de sprijin financiar (inclusiv fonduri UE);
- Asistență tehnică (inclusiv constatarea UE și alte programe).

### 2.1.2 Rolul de catalizator al fondurilor UE

Pentru România, o oportunitate majoră pentru a sprijini o cale către o economie cu emisii scăzute de carbon și rezilientă la efectele schimbărilor climatice este o nouă linie strategică de finanțate pentru fondurile UE, care încurajează proiectele și investițiile ce se încadrează în domeniul schimbărilor climatice. În Cadrul Financiar Multianual (CFM) 2014-2020 se prevede că cheltuielile legate de climă trebuie să corespundă cu cel puțin 20 la sută din fondurile FESI în perioada 2014-2020. Cota orientativă preconizată pentru Programele Operaționale (PO) naționale va fi evaluată conform acestui obiectiv și a domeniului de aplicare a programului.

În conformitate cu Acordul de Parteneriat încheiat între România și Comisia Europeană, aproximativ 30 de miliarde de euro vor fi disponibile în cadrul FESI pentru perioada 2014-2020. Aceasta înseamnă că, dacă regula de 20 la sută din acțiunile privind SC care vor fi finanțate este respectată, aproximativ 6 miliarde de euro ar trebui dedicate măsurilor de atenuare și adaptare compatibile schimbărilor climatice din sectoarele relevante (energie, transport, agricultură, apă etc.). Aceste fonduri vor juca un rol catalizator important pentru ca România să-și îndeplinească obiectivele de reducere a emisiilor de GES și să investească în componenta de adaptare la schimbările climatice. Pentru Programul Național de Dezvoltare Rurală, finanțat prin FEADR (al doilea pilon al PAC), există o „regulă de 30%” prin care se acordă sprijin acțiunilor compatibile din punct de vedere climatic. Procentul se aplică nu numai celor 8 miliarde de euro din fondurile UE pe care România le primește prin PAC, ci, de asemenea, celor 1,4 miliarde de euro obligatorii de co-finanțare națională. În total asta înseamnă că 30% din 9,4 miliarde de euro trebuie alocate măsurilor referitoare la schimbările climatice.

Când se vorbește despre SC, fondurile UE trebuie îndreptate în special către trei obiective tematice prezentate în Acordul de Parteneriat, și anume:

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

Obiectivul Tematic 4 (OT4), preocupat cu transformarea emisiilor reduse de carbon, va fi un obiectiv major și va atrage 30,78% din alocarea națională FEDR și 2,3% din alocarea FC de 6,07% din FEADR pentru OT4. Contribuția fondurilor ESI vor ajuta autoritățile române să-și atingă obiectivul asumat prin Planul Național de Reformă care va asigura, până în 2020, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră cu cel puțin 19% față de nivelurile din 2005, o creștere a ponderii energiei regenerabile în consumul final de energie la 24%, și o creștere de 19% (estimat 10Mtoe) a eficienței energetice.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> Pentru sectorul de mediu, aproximativ 6,9% din FC va fi dedicat pentru OT5 și pentru OT6, atât fondurile FEDR și FC vor contribui, respectiv 4,62% din FEDR și 37,11% din FC 33,14% din FEADR pentru OT5 și OT6.

### *2.1.3 Acțiuni referitoare la schimbările climatice pentru a crea locuri de muncă și creșterea economică*

Este de așteptat ca tranziția către o societate cu emisii reduse de carbon să crească economia Europei datorită inovației și investițiilor sporite în tehnologii ecologice și în energie cu emisii reduse de carbon sau zero. Este clar că în interiorul UE, inclusiv în România, se așteaptă efecte pozitive asupra economiei. Promovarea unei economii cu emisii reduse de carbon în România se poate realiza prin stimularea utilizării surselor regenerabile pentru energie, a materialelor de construcții eficiente din punct de vedere energetic, a mașinilor hibride și electrice, a echipamentelor de „rețea inteligentă”, generarea de energie cu emisii scăzute de carbon și prin tehnologii de captare și tehnologii de stocare a carbonului.

Tranziția la o economie cu emisii scăzute de dioxid de carbon la scara UE ar însemna investirea a încă 270 de miliarde de € sau 1,5% din PIB-ul UE anual, în medie, în următoarele patru decenii. De fapt, investițiile suplimentare solicitate ar aduce UE înapoi la nivelurile de investiții de dinainte de criza economică și ar stimula creșterea economică într-o gamă diversă de sectoare de producție și servicii de mediu.

La nivelul UE, în Foaia sa de parcurs, Comisia Europeană a estimat că unul dintre efectele pozitive majore ale deschiderii drumului pentru o economie cu emisii scăzute de carbon s-ar înregistra pe piața forței de muncă, unde ar putea fi create până la 1,5 milioane de locuri de muncă suplimentare până în 2020, dacă guvernele ar folosi veniturile din impozitele pe CO<sub>2</sub> și din licitarea certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră pentru a reduce costurile forței de muncă (Comisia Națională de Prognoză).

Sprrijinirea creării de locuri de muncă și stimularea creșterii economice prin inovare se numără printre principiile-cheie ale acestei strategii.

### ***2.2 Propunerea obiectivelor specifice ale Strategiei României privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon***

#### ***2.2.1 Un obiectiv general pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO<sub>2</sub> din atmosferă (adaptarea obiectivului european privind reducerea emisiilor de GES cu 40% la circumstanțele naționale)***

Obiectivul-cheie al Pachetului UE Climă – Energie 2030 este de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră din cadrul UE cu 40 la sută față de nivelul din 1990 până în 2030. Potrivit Comisiei Europene, acest obiectiv ar trebui să asigure că UE se află pe o pistă rentabilă față de îndeplinirea obiectivului său de reducere a emisiilor cu cel puțin 80 la sută până în 2050. Prin stabilirea unui asemenea nivel ambițios de reducere a emisiilor de GES pentru 2030, UE este dispusă să joace un rol de lider în cadrul viitoarelor negocieri internaționale (Paris, Conferința Părților Convenției Organizației Națiunilor Unite asupra Schimbărilor Climatice, COP 2015). Pentru a atinge obiectivul global de reducere a emisiilor cu 40 la sută, sectoarele acoperite de schema de comercializare a emisiilor (EU-ETS ) ar trebui să reducă emisiile cu 43 la sută, în timp ce emisiile din sectoarele din afara EU-ETS ar trebui să fie reduse cu 30 la sută. Pachetul propune ca acest efort să fie împărțit în mod echitabil între Statele Membre. În prezent, Cadrul 2030 solicită ca ponderea

energiei din surse regenerabile să fie de 27% (obligatoriu) și să crească eficiența energetică la un nivel de 27%.

Pentru România, drumul spre obiectivele 2030 trebuie văzut ca un exercițiu de prelungire a eforturilor deja depuse pentru realizarea obiectivelor pentru 2020, fiind totodată necesare eforturi suplimentare. Strategia va cuprinde obiective naționale, care sunt în conformitate cu angajamentele UE și constituie contribuțiile intenționate determinate la nivel național (INDC) în cadrul procesului CCONUSC.

### *2.2.2 O combinație rentabilă a contribuțiilor principalului sector pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO<sub>2</sub> din atmosferă și adaptarea la schimbările climatice*

Schimbările climatice trebuie abordate în toate programele sectoriale, în special energie, transporturi, dezvoltare urbană, resurse de apă, silvicultură, agricultură și dezvoltare rurală. În plus, față de această abordare la nivel de sector, integrarea solicită autorităților responsabile să abordeze diferite dimensiuni: reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO<sub>2</sub> din atmosferă; adaptarea la schimbările climatice; cadrul instituțional și instrumente de finanțare corespunzătoare; precum și participarea și incluziunea mai multor părți interesate.

Analiza cost-eficiență (ACE) este o tehnică de evaluare, care oferă un clasament al măsurilor / opțiunilor alternative privind SC pe baza costurilor și a eficienței acestora, unde cel mai rentabil are cel mai înalt rang. ACE privește eficiența costurilor din punct de vedere economic. Această analiză ajută la identificarea celor mai rentabile măsuri de adaptare la schimbările climatice și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO<sub>2</sub> din atmosferă (care ar putea fi implementate pentru a diminua potențialul impact negativ al SC).

Componentele principale ale ACE sunt costurile și efectele măsurilor/opțiunilor referitoare la SC. Câteodată, acest lucru va reduce riscul de dublare a analizei, atunci când și dacă analiza cost-beneficiu (ACB) este efectuată, deoarece elementul ”costuri” al analizei pentru o evaluare a costurilor și beneficiilor va fi fost deja efectuat. Această analiză ar trebui să influențeze derularea activităților ACE și ACB. Alte elemente importante care trebuie luate în considerare pe tot parcursul procesului:

- Analiza cost-eficacitate trebuie utilizată pentru a rafina planul de acțiune privind SC concentrându-se pe cele mai mari componente de cost și pe principalii determinanți ai eficacității măsurilor. Analiza ar trebui apoi folosită pentru a dezvolta pachete cu cele mai eficiente măsuri de cost pentru realizarea unei reduceri semnificative a impactului negativ preconizat al SC;
- Unele măsuri au incertitudini diferite cu privire la eficiența și costurile acestora. În acest sens, va fi necesar să se folosească intervale de costuri în locul estimărilor punctuale;
- Asumarea unei ACE este costisitoare și de durată. Prin urmare, punctul central al analizei trebuie să fie un număr limitat de măsuri / opțiuni referitoare la SC și numai atunci când metoda de screening nu evidențiază în mod clar că beneficiile depășesc costurile.

Curbele costurilor marginale de reducere a emisiilor (MACC) reprezintă un instrument adecvat pentru aplicarea ACE pentru măsuri de atenuare a schimbărilor climatice. MACC permite compararea cost-eficacității opțiunilor de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de

absorbție a CO<sub>2</sub> din atmosferă între diferite sectoare (energie, agricultură, transport, silvicultură). MACC clasifică măsurile de reducere de la ce mai ieftină la cea mai scumpă. Acestea se concentrează pe estimarea costurilor în conformitate cu un protocol dat (capital și costuri de operare), precum și potențialul de reducere a carbonului din fiecare opțiune propusă de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO<sub>2</sub> din atmosferă. În ceea ce privește procesul de luare a deciziilor referitor la politici, curbele MAC pot fi folosite pentru a demonstra amploarea reducerii pe care o economie și-o poate permite pentru a realiza o reducere a obiectivului dat, indiferent de sector.

### ***2.3 Abordarea implementării și aplicării strategiei***

#### *2.3.1 Capacitate și cooperare instituțională: rolul CNSC, al ministerelor de resort și relațiile dintre ele*

Acțiunea asupra schimbărilor climatice necesită o creștere semnificativă a capacității instituționale și a cooperării între instituțiile publice din România între sectoare și la diferite niveluri de guvernare.

Autoritatea publică centrală care gestionează domeniul schimbărilor climatice este Ministerului Mediului, Pădurilor și Apelor. Comisia Națională pentru Schimbări Climatice (CNSC) este un organ consultativ înființat în 1996 prin Hotărâre a Guvernului și actualizat în 2006 și 2014, pentru a asigura implementarea consecventă a UNFCCC și a Protocolului de la Kyoto în întreaga țară. CNSC este prezidat de ministrul MMAP.

Pentru o mai bună coordonare a instituțiilor implicate, o Hotărâre a Guvernului (HG) privind reorganizarea CNSC (HG 1026/20.11.2014) a fost adoptată la sfârșitul anului 2014. Pentru a spori mecanismul de coordonare interministerială în domeniul SC, o vastă reprezentare este prevăzută în noua CNSC (reprezentanți din 16 instituții cu atribuții în domeniul schimbărilor climatice). Structura propusă include, de asemenea, un grup tehnic de lucru la nivel operațional, care cuprinde reprezentanți a 34 de instituții. Principalele atribuții ale CNSC se referă la: (i) propuneri pentru modificarea și completarea Planului de acțiune și a Strategiei României privind Schimbările Climatice, care vor fi prezentate Guvernului spre adoptare; (b) analiza rapoartelor elaborate în cadrul grupului de lucru tehnic, în vederea informării Guvernului României.

Atribuțiile grupului tehnic de lucru includ, dar nu se limitează la:

- analizează impactul asupra României a mecanismelor propuse sau adoptate la nivel internațional și european vizând reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră;
- analizează și propune potențialul sectorial de reducere al emisiilor de gaze cu efect de seră asumat de România în negocierile la nivel Uniunii Europene;
- propune cadrul și responsabilitățile de realizare a strategiei naționale de dezvoltare economică bazată pe emisii reduse de carbon, strategie dezvoltată de autoritatea publică centrală pentru protecția mediului și schimbărilor climatice, în cooperare cu autoritățile din subordine și din coordonare și cu alte autorități publice centrale;
- analizează și propune măsurile necesare asigurării îndeplinirii obiectivelor de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră stabilite la nivelul Uniunii Europene sau asumate la nivel național, inclusiv a acelorora pentru conformarea cu regulamentele europene privind mecanismul de monitorizare și de raportare, la nivel național și european, a datelor privind emisiile de gaze cu efect de seră și a altor date relevante privind schimbările climatice;

- analizează metodologiile propuse la nivel european pentru utilizarea acestora la nivel național și sectorial, în scopul monitorizării emisiilor de gaze cu efect de seră în vederea respectării limitelor de emisii de gaze cu efect de seră;
- analizează periodic stadiul realizării obiectivelor prevăzute în Strategia națională a României privind schimbările climatice precum și rezultatul acțiunilor prevăzute în Planul național de acțiune subsecvent și urmărește revizuirea și completarea acestora;
- identifică procedura optimă de implementare în România a prevederilor Deciziei nr. 406/2009/CE privind efortul statelor membre de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră, pentru a contribui la realizarea angajamentelor Comunității de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră până în anul 2020, ținând cont de caracterul prioritar al intereselor naționale în domeniul schimbărilor climatice și cel al dezvoltării economice și sociale pe termen scurt, mediu și lung;
- propune defalcarea responsabilităților sectoriale în domeniul elaborării politicilor și măsurilor necesare reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră precum și a responsabilităților privind monitorizarea și raportarea rezultatelor asigurând totodată coordonarea acțiunilor și măsurilor sectoriale;
- monitorizează integrarea la nivel sectorial a măsurilor de adaptare la efectele schimbărilor climatice incluse în documentele elaborate de autoritatea publică centrală pentru protecția mediului și schimbări climatice în conformitate cu politica europeană specifică.

#### *2.3.2 Monitorizarea, evaluarea și raportarea rezultatelor generate de politici și măsuri la nivel sectorial*

Rezultatele politicilor și măsurilor (PAM) - evaluate din perspectiva reducerii emisiilor de GES - sunt raportate periodic și ori de câte ori acest lucru este impus de dinamica măsurilor aplicate. Entitățile responsabile includ MMAP și ONS, dar intră și în competența agențiilor specializate (de exemplu, ANAR sau ANM) și sunt monitorizate în mod integrat și din punct de vedere al siguranței de către IGSU. MMAP și IGSU au rolul de impunere a aplicării politicilor și măsurilor privind schimbările climatice. Noul pachet Energie- Climă 2030 al UE, ca o primă etapă spre un acord global la Paris în 2015, stabilește obiective mai ambițioase, care vor necesita sporirea monitorizării și aplicarea capacităților PAM pentru întreaga economie națională.

#### *2.4 Integrarea strategiei actuale în strategiile și planurile sectoriale elaborate de către ministerele de resort*

Un punct de vedere sintetic al principalelor sectoare economice descrise în Tabelul 1 concluzionează că strategia privind schimbările climatice și creștere economică bazată pe emisii reduse de carbon ar veni într-un moment bun pentru a introduce diferite măsuri în strategiile sectoriale care sunt elaborate în această perioadă.

Tabelul 1: Legături ale SC cu alte strategii sectoriale

Sector	Există o strategie națională în vigoare sau nu?	Există un plan sau program național?	Dacă da, abordează problematica schimbărilor climatice?	Orice comentariu sau observație despre pașii următori
<i>Energie</i>	Strategie veche (2007) șicaducă; noua strategie se preconizează a fi finalizată anul viitor	Proiecte prioritare privind generarea energiei; țintă pe eficiență energetică; RES în curs de analizare	Nicio secțiune specială privind SC, dar emisiile de CO2 sunt abordate pe scurt	Strategia referitoare la SC a MMAP poate fi conectată la strategia energetică aflată în curs de elaborare; ministerul este deschis cooperării în acest sens.
<i>Transport</i>	Nicio strategie aprobată	Foaie de parcurs privind dezvoltarea transportului prezentată UE	Nicio secțiune specifică privind SC, deși unele componente de investiții pot fi urmărite ca având legătură cu SC	Emisiile din acest sector au crescut în ultimii ani; pentru a atinge obiectivele stabilite pentru 2040 este nevoie de implementarea noilor tehnologii atât în acest sector, cât și în parteneriat cu sectorul industrial și agricultură (de exemplu, vehicule electrice, biocombustibil); construirea drumurilor va crește producția de ciment, care reprezintă o sursă importantă de emisii.
<i>Apă</i>	Nicio strategie națională; numai strategie pentru inundații așa prevede Directiva UE pentru inundații.	Planuri foarte detaliate privind gestionarea bazinelor hidrografice	Nicio secțiune specifică privind măsurile de SC	Relaționarea măsurilor strategiei privind SC pentru apă cu managementul intenționează să identifice elementele climatice conexe
<i>Agricultură</i>	Nicio strategie aprobată	Măsuri de bază pentru dezvoltare așa cum este solicitat de UE	30% din buget este destinat acțiunilor pentru dezvoltare durabilă, inclusiv măsurilor privind SC	BM a pus la dispoziție o viziune strategică de sprijinire; de asemenea, conexiunea la biocombustibili și producția de alimente
<i>Dezvoltare rurală</i>	Nicio strategie aprobată	Măsuri de bază pentru dezvoltare așa cum este solicitat de UE	30% din buget este destinat acțiunilor pentru dezvoltare durabilă, inclusiv măsurilor privind SC	BM a pus la dispoziție o viziune strategică de sprijinire



<i>Dezvoltare urbană</i>	Strategia denumită „Concept București 2035”	Plan de management integrat al aerului	Menționează monitorizarea; cartografierea calității aerului; cartografierea zgomotului; inventar în curs al suprafețelor verzi.	Achiziționarea de date pentru elaborarea de prevederi pentru amprenta de carbon, emisii etc.
<i>Turism</i>	Nicio strategie	Planurile anuale de acțiune	Nicio activitate referitoare la SC	Discutarea posibilei implementări a acțiunilor privind SC și investițiile conexe
<i>Industrie</i>	Nicio strategie pentru industrie;	Niciun plan național, dar sunt disponibile unele analize sectoriale	Nu există secțiuni referitoare la SC deși conștientizarea există	Discutarea măsurilor privind SC în strategia referitoare la SC în raport cu industria și propunerea unei strategii specifice sectorului pentru industrie care să țină cont de implicațiile schimbărilor climatice.
<i>Silvicultură</i>	Nicio strategie aprobată	Codul silvic aprobat	Menționare de bază a utilizării certificatelor de carbon	Silvicultura este o componentă importantă pentru reducerea emisiilor de GES în perspectiva 2040 conform cerințelor UE

## PARTEA II: REDUCEREA EMISIILOR CU EFECT DE SERĂ ȘI CREȘTEREA CAPACITĂȚII NATURALE DE ABSORBȚIE A CO<sub>2</sub> DIN ATMOSFERĂ

### 1. Reducerea emisiilor de GES în România

#### *Caracterul urgent al acțiunii: context internațional, european și național.*

Abordarea efectelor distructive ale încălzirii globale reprezintă în prezent o prioritate la nivel mondial. În ciuda eforturilor globale de combatere a încălzirii globale, este unanim acceptat faptul că temperatura medie globală va continua să crească la o viteză accelerată în deceniile următoare (a se vedea Secțiunea 3.3). Această încălzire crescută, atribuită în mare măsură creșterii emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) cauzate de activitatea umană, va avea un impact de anvergură asupra tiparelor climatice ale pământului și va reprezenta o amenințare gravă la adresa vieților omenești, dezvoltării economice și a pământului în sine, de care depinde supraviețuirea omului. Deși ne putem imagina că „cele mai multe aspecte ale schimbărilor climatice vor persista timp de mai multe secole, chiar dacă emisiile de CO<sub>2</sub> sunt oprite”, politici globale de atenuare și planuri de acțiune de adaptare la schimbările climatice trebuie puse în aplicare pentru a limita în mod eficient impactul negativ al schimbărilor climatice asupra mediului, societății și economiilor.

În calitate de actor important în cadrul eforturilor internaționale de combatere a schimbărilor climatice, Uniunea Europeană s-a angajat să devină o economie cu emisii reduse de carbon și să fie eficientă din punct de vedere energetic. Aceasta a introdus unele dintre cele mai ambițioase obiective climatice și energetice din lume pentru anul 2020 și este prima regiune care a adoptat o lege cu caracter obligatoriu pentru a se asigura că acestea sunt realizate.

Ca stat membru al Uniunii Europene, România și-a asumat, de asemenea, angajamentul de a lupta împotriva încălzirii globale. Este necesar să implementeze obligațiile privind schimbările climatice datorită aderării la UE. Toate instalațiile de mari dimensiuni, mari consumatoare de energie din România trebuie să participe la mecanismul de reducere și comercializare european sau schema de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră (EU-ETS). Instalațiile mai mici și cele din sectoarele mai puțin consumatoare de energie se confruntă cu obiective specifice fiecărei țări, și anume că emisiile din sectoarele non-ETS nu pot fi mai mari de 19 la sută în 2020 față de procentul realizat în anul 2005. În plus, România s-a angajat la realizarea, până în 2020, unei ponderi de 24 la sută de energia provenită din surse regenerabile în consumul final brut de energie (până la 18 la sută în 2005).

În cadrul procesului de atenuare a schimbărilor climatice, considerat în prezent de forumurile internaționale de specialitate ca o amenințare potențial ireversibilă pentru societate și planeta noastră, adoptarea unor măsuri de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră, în conformitate cu obiectivele Convenției-cadru a Organizației Națiunilor Unite privind Schimbările Climatice și ale Protocolul de la Kyoto, reprezintă o componentă fundamentală a politicii naționale privind schimbările climatice.

Prin urmare, este necesar să se adopte măsuri care să contribuie la atenuarea emisiilor de GES, astfel încât concentrația maximă de GES în atmosferă să nu depășească nivelul de la care fenomenul de încălzire globală

poate determina modificări ireversibile ale sistemului climatic. Deoarece politicile și măsurile privind reducerea emisiilor de GES implică costuri economice ridicate și schimbarea a numeroase aspecte legate de sistemele existente de producție și consum, la nivel internațional există multiple dezavantaje în adoptarea obiectivelor de reducere reală.

Adoptarea imediată a acțiunilor necesare pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și pentru întemeierea elementelor caracteristice unei economii cu consum redus de carbon prezintă numeroase avantaje economice majore. Reducerea emisiilor de GES contribuie, de asemenea, la îmbunătățirea calității aerului, a sănătății umane, a siguranței energetice etc. și asigură variația oportunităților legate de noi piețe de energie.

### **Contribuția sectorială la GES în România**

Emisiile totale de CO<sub>2</sub> echivalent, fără LULUCF pentru România au fost de 123 milioane de tone în 2011, reprezentând 2,7 la sută din totalul emisiilor din UE. România este un actor care contribuie la schimbările climatice prin emisiile de GES, dar care a înregistrat o scădere semnificativă a emisiilor de GES ca urmare a încetirii creșterii economice după 1989.

**Tabelul 2**  prezintă contribuțiile sectoriale la emisiile de GES în 2011. Cu toate acestea, în termeni globali, contribuțiile României la emisiile din lume sunt mici - în 2011 erau de 0,4 la sută din total.

Pentru România, la nivel sectorial, energia contribuie în proporție de aproximativ 58% la emisiile totale de GES și este fără îndoială sectorul prioritar pentru reducerea emisiilor. Emisiile din sectorul transporturilor, deși li se atribuie doar 12 la sută din totalul emisiilor de GES până în prezent, au crescut rapid, la 36% față de anul 1990. Această tendință în ascensiune rămâne probabilă în viitor, iar sectorul, în special transportul rutier, merită atenție în ceea ce privește limitarea creșterii emisiilor de GES. Sectorul urban este locul în care se află 56% din populație și majoritatea activităților economice. Este o zonă diversă și complexă pentru o gamă largă de oportunități de atenuare și adaptare la schimbările climatice, de la eficiența energetică a clădirilor, la transportul urban, gestionarea deșeurilor solide, precum și apă și canalizare.

Sectorul agriculturii și dezvoltării rurale (ADR) rămâne tradițional și dominant în economia românească în termeni de ocupare a terenului și populație. Peste 15% din totalul emisiilor de GES sunt imputabile agriculturii, iar acest sector este, de asemenea, foarte vulnerabil la SC. Prin urmare, este un sector important de luat în considerare pentru acțiunile de adaptare. Ca și sectorul ADR, sectorul hidrologic este vulnerabil la încălzirea globală, care este de natură să conducă la schimbări în precipitații, cursurile de apă, alimentare cu apă și tipare pentru inundații și secete. Astfel, apa este un alt sector cheie pentru introducerea unor măsuri de adaptare la schimbările climatice. Ca un rezervor major de GES, sectorul forestier oferă o gamă de măsuri de atenuare, cum ar fi conservarea rezervoarelor de CO<sub>2</sub> existente, sporirea rezervoarelor de carbon și reducerea compromisului dintre rezervoare și beneficiile corporale și necorporale din alte utilizări ale terenurilor. Sectorul forestier bogat al României reprezintă un rezervor de carbon major cu potențialul în a juca un rol din ce în ce mai important în SC.

Tabelul 2: Emisiile de GES din România

Surse GES și categorii de absorbanți	Total emisii de GES în 2011 (echiv. CO <sub>2</sub> )	% din totalul emisiilor de GES (fără LULUCF)	% modificărilor din 1989 (an de referință)
Energie (inclusiv Transporturi)	86.320,46	69,98%	-54,99%
unde Transporturi	14.577,72	11,82%	-
Procese industriale (inclusiv utilizarea solvenților)	12.591,53	10,21%	-59,67%
Agricultură	18.941,46	15,36%	-53,50%
Silvicultură	-23.353,01	-	-
Alte utilizări ale terenurilor (fără păduri)	-1.951,93	-	-
Deșeuri	5.366,48	4,35%	+14,91%
Total echivalent de CO <sub>2</sub> cu LULUCF	98.040,60	-	-
Total echivalent de CO <sub>2</sub> fără LULUCF	123.345,54	100%	-54,86%

## 2 Reducerea emisiilor de gaze - un obiectiv global

### *2.1 Obținerea reducerii de 40% a emisiilor de GES până în 2030 cu consecințe la nivel european și ulterioare pentru România*

Pachetul UE Climă-Energie 2030 are ca scop reconcilierea nevoii de obiective ambițioase pentru atenuarea efectelor negative ale schimbărilor climatice cu necesitatea unui sector energetic competitiv, care prevede o energie durabilă la un preț accesibil.

### *2.2 Situația actuală în ceea ce privește obiectivele pentru 2020*

În ceea ce privește obiectivele stabilite pentru 2020, se preconizează că România le va atinge (a se vedea **Tabelul 3**). Reducerea semnificativă a emisiilor de GES se datorează în mare parte schimbărilor structurale ale economiei în perioada de după 1989. Au fost luate măsuri pentru a îmbunătăți eficiența în generarea, transportul și distribuția de energie, precum și în izolarea clădirilor. Dar progrese și inovații importante vor fi încă necesare pentru a atinge obiectivul pentru eficiență energetică în perspectiva 2020.

**Tabelul 3: Cele mai recente date disponibile privind obiectivele de GES din România**

	<b>Emisii de gaze cu efect de seră</b>	<b>Energie regenerabilă</b>	<b>Eficiență energetică</b>
<b>Obiectiv UE 2020</b>	Reducerea emisiilor cu 20% până în 2020, comparativ cu nivelul din 1990	Sursele de ER contribuie cu 20% din consumul final de energie	Reducerea consumului de energie primară de bază cu 20%
<b>Obiectiv România 2020</b>	Reducerea emisiilor cu 20% până în 2020, comparativ cu nivelul înregistrat în 1990	Sursele de ER contribuie cu 24% în consumul final de energie	Reducerea consumului de energie primară de bază cu 19% (10 MToe)
<b>Realizări România în 2012</b>	Emisiile efective s-au redus cu 55% în 2012, comparativ cu 1990	ER este responsabilă pentru 20,8% din consumul final de energie	Consumul de energie primară real a scăzut cu 16,6% față de nivelul de bază

Pentru a atinge obiectivul de reducere a emisiilor de GES propuse de Comisia Europeană pentru 2030 (40 la sută în medie), România nu mai poate conta pe „șocurile economice”, așa cum a făcut-o în prima perioadă a angajamentului (1990-2020). Investiții suplimentare vor fi necesare pentru a obține reducerile de 40 la sută, menținând în același timp un nivel acceptabil de creștere economică a țării. Realizarea obiectivului de reducere a emisiilor de GES cu orizont de timp 2030 ar avea anumite efecte asupra economiei românești, așa cum emisiile de GES din prezent cresc din nou după cel mai scăzut nivel de -55 la sută (obținut în 2012) față de nivelul din 1990. Prin urmare, atunci când se iau în considerare efectele potențiale ale țintei de 40 la sută, va fi important să se acorde atenție următoarelor puncte:

- corelația dintre creșterea economică și reducerea emisiilor de GES;
- importanța critică a eficienței energetice în realizarea reducerii necostisitoare a emisiilor de GES
- impactul tot mai mare al transporturilor în emisiile de GES în anii următori (transporturile reprezintă doar 14 la sută din emisiile de GES de azi, dar a cunoscut o creștere de 36 la sută în ultimii 10 ani);
- impactul costurilor energiei regenerabile asupra accesibilității energiei;
- segmentarea potențială a pieței de energie electrică din cauza întreprinderilor mici pentru producția de energie regenerabilă;
- posibila denaturare a concurenței în cazul în care energiile regenerabile sunt puternic subvenționate (certIFICATE VERZI etc.);
- costurile și soluțiile pentru a absorbi o cantitate tot mai mare de surse regenerabile de energie în sistemul energetic.

În această etapă, chiar dacă Pachetul 2030 Energie-Climă a fost adoptat în octombrie 2014, în prezent este dificil de cuantificat contribuția exactă care îi va fi solicitată României pentru obiectivele UE 2030 (reducerea cu 40% a emisiilor de GES, 27% energie regenerabilă din totalul de energie, 27% eficiență energetică). Consecințele ulterioare pentru România sunt chiar mai dificil de evaluat, cu toate că impactul potențial (în termeni de beneficii și costuri) poate fi deja evidențiat. Prin urmare, o asemenea evaluare reprezintă o prioritate pentru luarea deciziilor în acest domeniu.

În literatura de specialitate, mai multe studii au încercat să facă o evaluare a costurilor de reducere a emisiilor de GES pentru diferite economii: o valoare de 2% din PIB a fost determinată într-un scenariu de dezvoltare ecologică pentru Macedonia, precum și diverse estimări efectuate în ultimii ani, care variază semnificativ, de exemplu, pentru întreaga planetă de 1% din PIB, iar pentru UE de la numai 0,6% 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 alte ipoteze economice.

Pentru România, un studiu efectuat acum 2 ani pentru Comisia Națională de Prognoză din România, cu orizont 2020 raportează o investiție de 1,4% din PIB pentru a ajunge la reducerea cu -25% a emisiilor. Evaluările s-au bazat pe faptul că în 2012 nivelul emisiilor din România au fost mai mic cu 55% față de nivelul din 1990. Cu toate acestea, estimările nevoilor de investiții nu sunt comparabile cu cele din paragraful anterior, care se referă la costul în termeni de pierdere a PIB pentru a atinge ținta privind reducerea emisiilor.

Pentru a atinge o țintă de -40% a emisiilor de GES în 2030, sunt necesare investiții pentru măsurile de reducere a emisiilor în special în sectorul energetic, care este cel mai mare contribuitor la emisiile de GES, precum și în alte sectoare. Aceste investiții trebuie să înceapă cât mai curând posibil, pentru a produce efecte în cel mai scurt timp.

Comparativ cu țările UE15, economia românească este încă mult mai consumatoare în termeni de energie. Astfel, accentul principal al strategiei de atenuare a GES în următorii 5-10 ani ar trebui să cadă pe eficiența energetică. Energia regenerabilă ar putea juca un rol mai extins pe termen lung deoarece costurile de implementare scad și măsurile de echilibrare a sistemului energetic sunt implementate. Trebuie remarcat faptul că investițiile, odată implementate, aduc și beneficii pe termen mediu și lung, cum ar fi:

- crearea de noi locuri de muncă în economie;
- creșterea eficienței încasărilor la bugetul național din impozite;
- scăderea soldului contului curent din reducerea importurilor de resurse energetice, ca urmare a producerii de energie din surse regenerabile; și
- reducerea preconizată a emisiilor de GES care contribuie la o economie durabilă.

### ***2.3 Pregătirea pentru obiectivele foii de parcurs 2050 a UE***

Comisia Europeană a propus o Foaie de parcurs pentru trecerea la o economie competitivă cu emisii reduse de carbon în 2050. Ideea acestei foi de parcurs este de a privi dincolo de obiectivele pe termen scurt și de a stabili o cale eficientă pentru realizarea reducerilor mult mai profunde ale emisiilor până la mijlocul secolului. Acest lucru va permite Uniunii să abordeze provocări pe termen lung ale SC. UE, ca și alte economii majore, va trebui să reducă masiv emisiile dacă încălzirea globală va fi menținută sub 2 °C față de temperatura din perioada pre-industrială. Foaia de parcurs a UE reprezintă unul dintre planurile politice pe termen lung prezentate în cadrul inițiativei emblematice O Europă eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor, destinată să aducă UE pe calea utilizării resurselor într-un mod durabil. Foaia de parcurs sugerează că **până în 2050, UE ar trebui să își reducă emisiile cu 80% față de nivelul anului 1990 doar prin reduceri interne**. Aceasta stabilește etape care formează o cale rentabilă a obiectivului - reduceri de ordinul a 40% până în 2030 (pachetul 2030 Climă - Energie) și 60% până în 2040. Ea arată, de asemenea, modul în care principalele sectoare responsabile pentru emisiile Europei – generarea energiei, industrie, transport, clădiri și construcții, precum și agricultura - pot face tranziția către o economie mai eficientă din punctul de vedere al costurilor, cu emisii scăzute de carbon.

### 3 Reducerea emisiilor de GES - obiective sectoriale: către o creștere verde

*Notă: acest capitol se bazează pe strategia națională a României privind schimbările climatice adoptată anterior (iulie 2013) prin HG 529/2013. Pe parcursul perioadei următoare (începând din ianuarie 2015) capitolul va fi dezvoltat și completat cu rezultatele consultărilor cu experți din ministerele de resort și experți sectoriali ai BM, care lucrează la modelarea micro- și macro-energetică. Obiectivele strategice pe sectoare vor fi dezvoltate în continuare pe baza rezultatelor analizei sectoriale și a exercițiilor de modelare în curs. La final, strategia va prezenta un număr limitat de obiective pentru fiecare sector și le va clasifica în funcție de tipul acțiunii (investiții, politică, asistență tehnică, consolidare a capacităților și juridic). Tipul specific de acțiuni va fi detaliat în cadrul planului de acțiune.*

#### 3.1 Energie

În România, sectorul energetic este responsabil pentru 58% (70% atunci când se includ și transporturile) din totalul emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) (fără LULUCF) și a contribuit în proporție de 58% la reducerea totală a emisiilor de GES din 1989. Generarea de energie și agent termic și combustibili neintenționați transportului contribuie cu trei sferturi la emisiile de GES din sectorul energetic. Decarbonizarea sectorului energetic este un obiectiv esențial pentru succesul reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO<sub>2</sub> din atmosferă în România. Acest obiectiv va fi atins prin opțiuni de energie cu emisii de carbon reduse și alimentare cu energie termică, precum și prin îmbunătățirea eficienței de conversie a energiei, transport, distribuție și consum.

Eforturile combinate în investiții, reformele din sector și implementarea și livrarea sunt necesare pentru a asigura alimentarea cu energie fiabilă pentru creșterea economică și îmbunătățirea calității vieții pe de o parte, cu creșterea ponderii surselor de energie nepoluante, inclusiv eficiența energetică, pe de altă parte.

Principalele obiective strategice propuse pentru generarea de energie electrică și termică includ:

<b>Obiective Strategice - reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO<sub>2</sub> din atmosferă</b>
<b>1) Reducerea ponderii carbonului cu în mix-ul energetic</b>
Obiectivul general cu privire la emisiile de GES este reducerea acestora cu 20% până în 2020, față de nivelul din 1990. O țintă ulterioară se află încă fază de negociere, dar va trebui să fie conformă obiectivului general al UE, și anume reducerea emisiilor cu 40% până în 2030, România făcând tot posibilul să îndeplinească angajamentele UE în cauză. Există și ținte cu privire la ponderea energiilor regenerabile în mix-ul energetic. Acestea trebuie să atingă 24% până în 2020 și (în negociere) 27% până în 2030. Conform foii de parcurs pe termen lung a UE, până în 2050, UE trebuie să-și reducă emisiile cu până la 80% față de nivelul din 1990 numai prin reduceri la nivel casnic. Ca stat membru, România va urma același obiectiv pe termen lung.
<b>2) Îmbunătățirea eficienței energetice și îmbunătățirea dimensiunii sociale a accesului la energie</b>
România a stabilit o țintă națională de a reduce a consumului primar de energie față de nivelul de referință 1990 cu 19% (10 MToe) până în 2020. Pentru 2030, obiectivele se negociază încă, dar vor trebui să fie conforme obiectivului general al UE, și anume o îmbunătățire cu 27% a eficienței energetice. Acest lucru

va presupune promovarea tehnologiilor eficiente și a industriilor curate, având în vedere punctele forte ale economiei românești.

BM lucrează cu Ministerul Muncii, Familiei, Protecției Sociale și Persoanelor Vârstnice la o nouă plasă de siguranță socială care va include, printre altele, programele curente de subvenționare a gazelor și energiei termice.

### **3) Optimizarea transportului și distribuției electricității luând în considerare emisiile de GES**

Având în vedere ineficacitatea semnificativă a transportului și a distribuției energiei electrice în România, aceste sectoare joacă un rol major în atingerea obiectivelor de reducere a GES și de îmbunătățire a eficienței energetice.

## **3.2 Transport**

Se prevede că schimbările climatice vor avea un impact semnificativ asupra transporturilor, afectând modul în care profesioniștii planifică, proiectează, construiesc, operează și mențin sistemele de transport. Deciziile luate astăzi, în special cele referitoare la reproiectarea și re tehnologizarea infrastructurii existente sau proiectarea de noi infrastructuri de transport vor afecta gradul în care sistemul se adaptează schimbărilor climatice în viitorul îndepărtat. Concentrându-ne pe problemă, ar trebui să se evite investițiile costisitoare viitoare și întreruperile operațiilor.

Obiectivele strategice pentru acest sector includ:

### **Obiectivele Strategice – reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO<sub>2</sub> din atmosferă**

#### **1) Creșterea gradului de utilizare a rețelei feroviare de transport**

Există un potențial semnificativ pentru atenuarea schimbărilor climatice prin reducerea emisiilor GES din sectorul de transporturi în România. Transporturile sunt răspunzătoare pentru circa 12% din emisii dar acest procent ar putea spori din cauza creșterii cererii pentru modurile private de transport. O intensificare a utilizării căilor ferate sau cel puțin luarea de măsuri pentru ca acestea să rămână un mod competitiv de transport ar putea juca un rol în atenuarea eventualelor creșteri ale emisiilor, dar acest mod de transport, în prezent aflat în declin, va trebui adaptat pentru a atrage noi utilizatori. Pentru o mai bună eficiență, rețeaua de căi ferate necesită investiții în infrastructura fizică precum și restructurarea organizării, managementului și marketingului. Reușita va fi cuantificată prin modificarea ponderii deplasărilor pe cale ferată și de emisiile GES generate pe kilometru parcurs cu trenul.

#### **2) Creșterea eficacității transportului rutier utilizator de carburanți și încurajarea utilizării vehiculelor cu eficiență mare**

Măsurile de sporire a achizițiilor de vehicule cu emisii scăzute au îmbunătățit standardele de eficiență pentru autovehicule, au încurajat transportatorii de marfă să accelereze adoptarea de tehnologii cu emisii scăzute și un comportament corespunzător acestor principii, precum și utilizarea unor principii cum ar fi restricțiile de tip HOV (benzi utilizate exclusiv de vehicule cu grad mare de ocupare) și/sau scheme de impunere a unui grad minim de ocupare a unui autovehicul (tip *lift-sharing*) în etapele de proiectare ale proiectelor de infrastructură națională rutieră care pot contribui la crearea unui mod de transport rutier cât mai eficient posibil în ceea ce privește emisiile de carbon. Reușita va fi cuantificată prin cantitatea de emisii GES per kilometru pentru diverși utilizatori, precum și în nivelul total al emisiilor din sector comparativ cu nivelul de referință.



### 3) Creșterea eficienței transportului urban

Dezvoltarea de planuri de mobilitate urbană sustenabile (PMUS-uri) pentru toate orașele cu cel puțin 100.000 de locuitori necesită măsuri de management pe baza cărora să se poată aborda problemele legate de congestie și de emisiile constatate în orașele românești. Acestea sunt percepute ca fiind factori necesari pentru construirea unui sistem de transport urban mai eficient și mai ecologic. Investițiile în transportul public urban, conform cadrului oferit în PMUS-uri, trebuie să aibă în vedere faptul că investiția face parte dintr-un pachet global destinat creșterii gradului de atractivitate a transportului public urban. Investiția în infrastructura pietonală și de ciclism, conform cadrului oferit de PMUS-uri, alături de campanii promoționale și de o mai eficientă aplicare a legii pot aduce beneficii pentru sănătate, precum și pentru reducerea emisiilor de carbon. Combustibilii alternativi pentru autobuze și pentru alte autovehicule utilizate în mediul urban, precum și extinderea rețelei metroului bucureștean pot juca un rol în acest sens, pentru crearea unei rețele mai ample, cu un grad extins de acoperire a teritoriului, pe baza unor proiecte specifice, aliniate procesului de prioritizare la *Master Plan*-ului General de Transport. Din punct de vedere strategic, intervențiile vor fi evaluate în funcție de beneficiile nete, luând în considerare orice alte beneficii asociate care ar putea apărea. Reușita va fi cuantificată în funcție de indicatorii de proiect și a unor indicatori specifici politicilor, cu ajutorul cărora se pot stabili beneficiile nete ale măsurilor alese. De asemenea, cuantificarea se poate realiza și prin compararea viitoarelor sistemele de transport urban din țară cu cele existente în prezent și cu situația din alte state membre UE.

### 3.3 Procese industriale

Obiectivele strategice sunt următoarele:

#### Obiective Strategice - reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO<sub>2</sub> din atmosferă

##### 1) Reducerea ponderii carbonului în procesele industriale

În cazul sistemelor reglementate de Schema Europeană de Comercializare a Certificatelor de Emisii de GES (EU-ETS), ținta reducerii emisiilor GES este de 21% până în 2020 comparativ cu anul 2005. Pentru a rămâne competitive, aceste industrii vor trebui să-și îndrepte eforturile în două direcții în funcție de sursele de emisii: a) investiția în procese tehnologice (*Cele mai bune tehnologii - Best available technologies BAT*) și, b) măsuri de reducere a consumului energetic (necesitând îmbunătățirea eficienței energetice). Aceste măsuri ar trebui să fie bazate pe rezultatele unui audit energetic, care ar putea ajuta la evaluarea costurilor unor astfel de măsuri.

Confirm Deciziei nr. 406/2009/CE privind efortul statelor membre de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră astfel încât să respecte angajamentele Comunității de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră până în 2020, obiectivul pentru România este să atingă +19% până în 2020 comparativ cu 2005. Acest lucru înseamnă că există potențiale oportunități de dezvoltare în sectorul industrial prin investiții în instalații noi și utilizarea de tehnologii adecvate în ceea ce privește emisiile GES. În același timp, este nevoie să se îmbunătățească nivelul de cunoștințe despre emisiile GES în sectoarele ce nu intră sub incidența EU-ETS deoarece până în prezent nu există o imagine clară a distribuției emisiilor de GES în aceste sectoare. O măsură importantă ce ar putea fi adoptată este evaluarea de către Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor a distribuției emisiilor non-ETS în sectoarele non-ETS, procesele industriale fiind unul

dintre aceste sectoare. Această evaluare va necesita un Inventar Național. Pentru instalațiile de procese industriale încadrate în categoria non-ETS vor trebui implementate aceleași măsuri ca și pentru sectorul ETS: a) investiții în procese tehnologice (*Cele mai bune tehnologii - Best available technologies BAT*) și, b) măsuri de reducere a consumului energetic (va trebui îmbunătățită eficiența energetică). Aceste măsuri ar trebui să fie bazate pe rezultatele unui audit energetic, care ar putea ajuta la evaluarea costurilor implicate.

#### **2) Cele mai bune tehnologii – BAT**

Sectorul industrial este alcătuit dintr-o mare varietate de procese și tipuri de producții. Din acest motiv, nu există o singură tehnologie pe care să ne putem concentra. Este necesară o abordare a reducerii emisiilor caz per caz în sectorul industrial, ceea ce este mai dificil de monitorizat, de stimulat și de controlat.

#### **3) Abordările voluntare, certificatele verzi și taxe**

Există un mare potențial pentru utilizarea complementară a acestor instrumente și ele sunt adesea combinate (mai mult sau mai puțin explicit). De exemplu, companiile pot ajunge la un fel de compromis între, pe de o parte, încheierea unor acorduri voluntare finalizate prin scutirea totală sau parțială de la plata taxelor și impozite pe energie/CO<sub>2</sub> și, pe de altă parte, implicarea în scheme de comercializare a emisiilor, în cadrul cărora să poată beneficia de stimulente similare.

### **3.4 Locuințe și Dezvoltarea Urbană**

Obiectivele sectoriale includ:

**Obiective Strategice - reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO<sub>2</sub> din atmosferă**

#### **1) Măsuri fiscale care pot influența alegerile în achiziția și utilizarea vehiculelor**

Propunerea de subvenții pentru achiziționarea unor autovehicule electrice și/sau înlocuirea mașinilor vechi poluante.

#### **2) Reabilitarea sistemelor de încălzire centrală**

În prezent, sistemele de încălzire centrală nu folosesc cele mai bune tehnologii disponibile, iar reabilitarea lor reduce în mod semnificativ emisiile cu efect de seră.

#### **3) Reabilitarea clădirilor și noi standarde energetice pentru clădirile noi.**

### **3.5 Gestionarea deșeurilor**

Obiectivele strategice includ:

**Obiective Strategice - reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO<sub>2</sub> din atmosferă**

#### **1) Stabilirea de obiective în prevenirea generării deșeurilor**

### **Obiective Strategice - reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO<sub>2</sub> din atmosferă**

Prima măsură ce trebuie luată din punct de vedere al gestionării deșeurilor ar fi, cel mai probabil, să se genereze mai puține deșeuri solide. Acest lucru va necesita o sensibilizare a populației cu privire la impactul deșeurilor și la modificarea obiceiurilor de consum.

#### **2) Reciclarea deșeurilor solide**

Reciclarea este un proces de recuperare din deșeuri a materialelor utile, precum hârtie, sticlă, plastic și metale, și utilizarea lor pentru a produce lucruri noi, reducând cantitatea necesară de materii prime. Este o practică de recuperare a resurselor ce implică un proces de colectare și reutilizare a deșeurilor. Reciclarea implică producerea de obiecte din materiale ce pot fi reprocesate în produse noi. Materialele destinate reciclării pot fi colectate separat de deșeurile menajere.

#### **3) Compostarea deșeurilor solide**

Compostarea implică un proces de colectare a deșeurilor organice, cum ar fi resturile alimentare și deșeurile verzi și depozitarea lor în condiții specifice care să stimuleze descompunerea lor naturală. Compostul astfel rezultat poate fi utilizat ca îngrășământ natural.

Compostarea poate elimina emisiile de gaze cu efect de seră din rampele ecologice sau platformele de depozitare și poate reduce GES emise per ansamblu de deșeurile solide. Materia organică din rampele ecologice este cea care emite metan. Spre deosebire de descompunerea care are loc în groapa de gunoi și care duce la formarea de metan, compostarea este un proces aerob, gazul format fiind dioxidul de carbon, un gaz ce prezintă un potențial de creare a efectului de seră per atom de carbon emis mai redus. Acest efect poate fi atenuat de utilizarea compostului în agricultură, ceea ce duce la creșterea gradului de sechestrare a carbonului, scade necesarul de irigații cu până la 70% și reduce, de asemenea necesarul de fertilizare chimică.

#### **4) Utilizarea deșeurilor în producția de energie prin ardere**

Utilizarea deșeurilor în producția de energie prin arderea lor este o opțiune pentru atenuarea efectelor schimbărilor climatice. Există peste 800 de astfel de instalații în lume, care produc energie electrică și agent termic pentru încălzirea centrală, prin arderea deșeurilor. De exemplu, Elveția, Japonia, Franța, Germania, Suedia și Danemarca sunt state unde peste 50% din deșeurile care nu sunt reciclate sunt incinerate, astfel reducând cantitatea de deșeuri depusă la rampele ecologice până la numai 4% din deșeurile generate inițial.

### **3.6 Apă**

### **Obiective Strategice - reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO<sub>2</sub> din atmosferă**

#### **1) Reducerea emisiilor de GES prin tratarea apelor uzate**

Contribuția sistemelor de apă și de tratare a apelor uzate a fost estimată la cca 2% din emisiile GES ale României. Cu toate acestea, deoarece extinderea serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare vor rămâne un sector prioritar pentru investiții pentru a asigura conformarea cu cerințele de aderare la UE, există un motiv semnificativ pentru includerea măsurilor de atenuare a schimbărilor climatice prin asigurarea capturii de metan și neutralizarea acestuia prin ardere, precum și utilizarea unor sisteme de pompare eficiente din punct de vedere energetic.

#### **2) Reducerea emisiilor de GES pentru lacurile de acumulare**

**Obiective Strategice - reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO<sub>2</sub> din atmosferă**

În funcție de climat, vegetație și de metodele alese pentru eliminarea vegetației înainte de prima umplere a lacurilor de acumulare, materia organică în descompunere pe fundul rezervoarelor poate genera cantități destul de semnificative de metan. Deoarece în prezent în România nu se mai construiesc lacuri de acumulare de mare anvergură, această oportunitate nu este relevantă în condițiile prezente dar ar putea deveni relevantă în viitor.

**3) Îmbunătățirea eficienței energetice a pompelor în sistemele mari de livrare a apei**

Având în vedere că producția de energie electrică în România este bazată în principal pe arderea de combustibil fosili, îmbunătățirea eficienței energetice a sistemelor mari de pompare a apei pentru irigații ar putea duce la economii substanțiale de carbon. Cu toate acestea, majoritatea sistemelor mari de pompare a apei din România sunt în prezent nefuncționale, deoarece sectorul de irigații a eliminat de la sine operațiunile nesustenabile din punct de vedere economic. Din acest motiv, această măsură nu pare să ofere un potențial semnificativ pentru atenuarea schimbărilor climatice, dar ar putea deveni relevantă în viitor.

**4) Asigurarea eficienței energetice în amplul program de investiții pentru sectorul apei.**

Având în vedere ponderea mare de investiții destinate sectorului apei și faptul că 20% din acestea vor fi alocate inițiativelor climatice, este important să selectăm aceste investiții astfel încât acestea să fie cât mai eficiente posibil din punct de vedere energetic și din punct de vedere al emisiilor de carbon. Acest lucru va necesita o evaluare atentă a opțiunilor tehnice și a lucrărilor. Orice economii potențiale de carbon ar trebui evaluate din punctul de vedere al costurilor per tonă de GES economisite.

### 3.7 Silvicultură

Obiectivele strategice includ următoarele:

**Obiective Strategice - reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO<sub>2</sub> din atmosferă**

**1) Utilizarea pădurilor existente pentru a sechestra carbonul în contextul unei management sustenabil al pădurilor.**

Pădurile României ocupă aproximativ 27% din teritoriul țării. Datele recente indică faptul că sectorul pădurilor și industria lemnului au contribuit cu 3,5% la PIB, iar sectorul silvic a generat 7% din exporturile naționale. Sectorul pădurilor este un angajator important în zonele rurale, în 2011 fiind angajate cca 143.000 persoane. Pădurile sunt importante pentru sechestrarea gazelor cu efect de seră (GES) și pentru reducerea emisiilor, astfel atenuând schimbările climatice. În 2011, absorbția de carbon de către păduri a fost de 14% pentru emisiile din acel an neafectate altele decât cele legate de utilizarea solurilor. Pădurile ar putea contribui la atenuarea schimbărilor climatice prin vegetația forestieră regenerată în mod natural care sechestră carbonul și reduce incidența dăunătorilor și a altor factori biotici ce degradează pădurile. Politicile de promovare includ linii directe pentru managerii publici și privați cu privire la o gestiune mai eficientă a pădurilor ținând cont de aceste scopuri precum și asistență tehnică și stimulente fiscale. Reușita va fi cuantificată pe baza volumului de carbon sechestrat față de nivelul de referință precum și față de costul marginal per tonă de carbon sechestrat prin diferite programe. Însă, disponibilitatea redusă a datelor cu privire la sectorul forestier românesc face dificilă prezentarea unor estimări ale costului marginal

de reducere a emisiilor pentru abordările specific forestiere. O analiză mai detaliată a beneficiilor și costurilor economice va fi importantă pentru o prioritizare informată a măsurilor și eforturilor propuse, pentru rafinarea acestora precum și pentru o evaluare *ex post* a succesului lor.

## **2) Împădurirea**

Creșterea suprafeței împădurite poate duce la creșterea gradului de absorbție a carbonului, în special în stadiile timpurii ale creșterii copacilor (după primii ani). Rezultatele preliminare ale inventarului terenurilor degradate (pentru 16 din cele 41 județe) au identificat cca. 115.129 ha ca fiind adecvate pentru îmbunătățiri funciare prin împădurire. Programele vor fi evaluate în funcție de carbon și de celelalte beneficii pentru mediu aduse de programul de împădurire comparativ cu costurile sale. Însă, așa cum s-a spus și mai sus, o analiză mai detaliată a beneficiilor și costurilor economice va fi importantă pentru o prioritizare avizată a măsurilor și eforturilor propuse, pentru îmbunătățirea acestora precum și pentru o evaluare *ex post* a succesului lor.

## **3) Încurajarea managementului durabil al pădurilor aflate în proprietate privată**

Pentru a încuraja un management durabil al pădurilor aflate în proprietate privată, guvernul are următoarele obiective: (i) furnizarea de asistență pentru managementul durabil al pădurilor, mai degrabă decât impunerea unor cerințe tehnice și legale prescriptive, de natură să încurajeze inovația, (ii) simplificarea regulilor de administrare a pădurilor, (iii) furnizarea de sprijin tehnic pentru inovație în gestiunea forestieră, în recoltare în sporirea valorii pădurii, (iv) furnizarea de stimulente și oportunități pentru ca micii proprietari să se asocieze și să beneficieze de economiile de scară, și (v) îmbunătățirea și extinderea rețelei de drumuri de acces în zonele de producție forestieră. Drumurile de acces bine planificate și întreținute pot avea o contribuție pozitivă la atenuarea schimbărilor climatice deoarece facilitează gestiunea pădurii, permit o monitorizare continuă a sănătății pădurii și sunt de ajutor în prevenirea și stingerea incendiilor și a atacurilor dăunătorilor (ambele eliberând CO<sub>2</sub>). Reușita va fi cuantificată în baza indicatorilor de rezultate pentru domeniul silvic privat comparat cu cel public precum și prin indicatori ai carbonului sechestrat și eliberat de aceste suprafețe.

## **4) Oportunități în pădurile din zonele protejate pentru o mai bună gestionare a carbonului**

Pădurile joacă un rol important în consolidarea capacității de adaptare a societății la schimbările climatice deoarece oferă servicii critice de ecosistem, precum lemn, produse silvice nelemnoase (NTFP), regularizarea scurgerilor pe versanți în bazinele hidrografice, valori în general subestimate de societatea orientată spre o gestiune durabilă a producției. Menținerea pădurilor cu rol de protecție care promovează o utilizare durabilă a resurselor poate duce la creșterea rezistenței pădurilor, contribuie la păstrarea biodiversității și reduc emisiile de carbon. România are obligația de a aplica directivele asociate cu Natura 2000. Facilitarea managementului ariilor protejate existente și a siturilor Natura 2000 împădurite poate duce la reducerea emisiilor de carbon generate de degradarea acestor situri. Măsurarea gradului de succes va necesita urmărirea fluxurilor de carbon în aceste situri și compararea lor cu un nivel de referință istoric.

### **3.8 Agricultură și dezvoltare rurală**

Obiectivele strategice includ următoarele:

**Obiective Strategice - reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO<sub>2</sub> din atmosferă**

#### **1) Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și a emisiilor de amoniac din agricultură**

În România, deși nivelul emisiilor de GES din agricultură a scăzut în ultimii ani, sunt necesare eforturi pentru a menține un nivel scăzut de emisii, pe măsură ce investițiile în acest sector și producția alimentară cresc. Cu toate acestea, emisiile de GES din sectorul creșterii animalelor sunt în continuare ridicate din cauza instalațiilor inadecvat utilizate pentru depozitarea gunoii de grajd și a echipamentelor învechite utilizate pentru împrăștierea gunoii pe terenurile cultivate.

Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și a emisiilor de amoniac din agricultură va fi susținută de M04, care va susține investițiile în instalații moderne și echipament pentru gestionarea gunoii de grajd, precum și de M01.

Pentru a asigura implementarea efectivă a tipului de sprijin descris mai sus, subiectele de informare tratate prin măsura transferului de cunoștințe vor include și subiecte despre metode și practici agricole care contribuie la reducerea emisiilor GES (M 01).

Măsurile PNDR 2014 – 2020 care contribuie la FA 5D și au în vedere atenuarea schimbărilor climatice sunt:

- M01 – Transfer de cunoștințe și acțiuni de informare (art. 14)
- M04 – Investiții în active fizice (art. 17)

## **2) Facilitarea furnizării și utilizării surselor regenerabile de energie, produse secundare, deșeuri, reziduuri sau alte materii prime nealimentare în scopuri bio-economice**

În contextul tranziției la o economie cu emisii scăzute de carbon, producerea și utilizarea energiei regenerabile este una dintre metodele de reducere a emisiilor GES. România dispune de o gamă largă de resurse de energie regenerabile ce pot fi utilizate în cadrul unor acțiuni propuse de proiecte de dezvoltare rurală și incluse în PNDR.

Furnizarea și valorificarea surselor de energie regenerabile vor fi sprijinite de măsura pentru dezvoltarea fermelor și afacerilor agricole (M 6).

Această sub-măsură va acorda sprijin microîntreprinderilor și întreprinderilor mici din zona rurală pentru a produce combustibili din biomasă, furnizând surse de energie regenerabile pentru piață. M04 (SM 4.1 și 4.2) va avea și o contribuție secundară, deoarece proiectele de investiții pot fi susținute acolo unde producția de surse de energie regenerabilă pentru utilizare în cadrul fermei sau în unități de procesare este o componentă a unui proiect mai mare de investiții.

Măsurile PNDR 2014 – 2020 care să contribuie la FA 5C și să aibă în vedere schimbările climatice:

- M06 – Dezvoltarea fermelor și afacerilor agricole (art. 19)

## **3) Sprijinirea absorbției și stocării carbonului în agricultură și silvicultură**

Pentru a contribui la obiectivul general de reducere a emisiilor de GES, România, printre alte măsuri adresate acestui domeniu, va mai implementa și o măsură destinată sechestrării carbonului, și anume. M08, submăsura pentru împăduriri și crearea de suprafețe împădurite.

Măsurile PNDR 2014 – 2020 care contribuie la FA 5E și au în vedere schimbările climatice:

- M08 – Investiții în dezvoltarea de suprafețe împădurite și îmbunătățirea viabilității pădurilor (art. 21-26)

## 4 Cadrul organizațional și coordonarea procesului de implementare

### *4.1 Instituțiile responsabile cu reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO<sub>2</sub> din atmosferă și atribuțiile lor specifice. Scurt istoric al autorităților cu responsabilități în domeniul schimbărilor climatice în România (2005 - 2014)*

România a stabilit pe baza articolului 5 din Protocolul de la Kyoto, un Sistem Național de estimare a emisiilor antropice pentru toate gazele cu efect de seră care nu sunt acoperite de Protocolul de la Montreal. Sistemul este conform cu dispozițiile deciziilor ulterioare ale reuniunii Părților în cadrul Protocolului de la Kyoto (CMP) și cu prevederile Deciziei 280/2004/CE a Parlamentului European și a Consiliului și a Deciziei 166/2005/CE a Comisiei Europene privind un mecanism de monitorizare a emisiilor de GES comunitare și pentru implementarea Protocolului de la Kyoto. Hotărârea Guvernului nr. 1570/2007 pentru stabilirea Sistemului Național pentru estimarea nivelurilor antropice de emisii de gaze cu efect de seră și a eliminării de către absorbanți, reglementează îndeplinirea obligațiilor României în cadrul UNFCCC, Protocolului de la Kyoto și legislația Uniunii Europene. Această HG și procedurile relevante ulterioare reglementează toate aspectele instituționale, legale și procedurale pentru susținerea autorităților române în a estima nivelul emisiilor de gaze cu efect de seră, a raporta și arhiva informațiile naționale privind inventarul gazelor cu efect de seră.

Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor (MMAP) este autoritatea publică centrală responsabilă cu coordonarea generală a politicilor, strategiei și acțiunilor de atenuare a SC. Acesta a fost reorganizat prin HG 38/2015 privind organizarea și funcționarea Ministerului Mediului Apelor și Pădurilor și pentru modificarea unor acte normative ce țin de domeniul protecției mediului și schimbărilor climatice. MMAP trimite oficial Inventarul Național al Emisiilor de GES (INEGES) la Secretariatul UNFCCC, Comisia Europeană și Agenția Europeană de Mediu, luând în considerare termenele specifice. De asemenea, este coordonatorul Comisiei Naționale privind Schimbările Climatice (CNSC), recent reorganizată prin HG 1026/2014.

Ministerul Economiei, Comerțului și Turismului este responsabil pentru politicile industriale și economice, prin HG nr. 41/2015 pentru modificarea și completarea HG 47/2013 privind organizarea și funcționarea Ministerului Economiei.

Sectorul energetic reprezintă 70% din totalul emisiilor de GES din România. Este cel mai important sector în ceea ce privește emiterea emisiilor de GES în România, îmbunătățirea eficienței energetice și obiectivele privind energia regenerabilă până în 2020. Acest sector este gestionat de Ministerul Energiei, Întreprinderilor Mici și Mijlocii și Mediului de Afaceri.

Institutul Național de Statistică (INS) reprezintă o sursă principală de informare pentru inventarul emisiilor anuale estimate de poluanți atmosferici la nivel național (poluare atmosferică transfrontalieră pe distanțe lungi - inventar LRTAP) în diverse domenii de activitate (de exemplu, echilibrul energetic, procese industriale etc.).

Acesta este principalul furnizor de date prin documente publicate anual, cum ar fi Anuarul Statistic Național și Balanța Energetică. În 2002, Ministerul Mediului Apelor și Pădurilor și INS au semnat un protocol de colaborare. În cadrul acestui protocol, INS a fost de acord să furnizeze, pe lângă publicarea sa anuală, date suplimentare necesare pentru pregătirea inventarului.

Ministerul Transporturilor este responsabil la nivel central pentru toate sectoarele de transport (aerian, maritim, rutier, feroviar), precum și infrastructura aferentă (drumuri, căi ferate, infrastructură aeroportuară, transport maritim etc.). Acesta reprezintă o sursă principală de informare pentru inventarul emisiilor anuale estimate de poluanți atmosferici la nivel național (poluare atmosferică transfrontalieră pe distanțe lungi - inventar LRTAP) rezultate din consumul de combustibil.

Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale este responsabil la nivel central pentru problemele de reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO<sub>2</sub> din atmosferă conexe în domeniul agriculturii și dezvoltării rurale.

Autoritățile publice centrale și instituțiile din subordinea acestora, sub coordonarea sau subordonarea acestora, diferite institute de cercetare, precum și operatorii economici au responsabilitatea de a transmite datele de activitate necesare pentru calculul emisiilor de GES. Agențiile Locale de Protecție a Mediului (APM) acționează în principal ca furnizori de date pentru sistemul național de inventariere a GES.

Autoritățile locale implementează la nivel local cerințele referitoare la SC și raportează MMAP. Politicile și măsurile cu privire la schimbările climatice la nivel municipal variază de la amenajarea teritoriului, transportul public și construcția de drumuri locale la clădirile publice și achiziții publice.

Cartografierea Instituțională a Sistemului Inventarului Național Actual al Emisiilor de GES (în funcție de a 5-a Comunicare a României la UNFCCC) este rezumată în Anexa 1. Principalele instituții responsabile pentru inventarierea emisiilor anuale estimate de poluanți atmosferici la nivel național (poluare atmosferică transfrontalieră pe distanțe lungi - inventar LRTAP) sunt prezentate la nivel sectorial în Anexa 2.

#### ***4.2 Coordonarea acțiunilor de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO<sub>2</sub> din atmosferă***

România trebuie să asigure conformitatea instituțională la nivel național în ceea ce privește punerea în aplicare a Deciziei nr. 406/2009/CE referitoare la reducerea emisiilor de GES. Conform celei mai recente comunicări UNFCCC, România a făcut progrese în ceea ce privește coordonarea acțiunilor de atenuare în ultimii 2 ani, după cum urmează: (i) îmbunătățirea capacității instituționale a Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor (MMAP) prin includerea structurii referitoare la schimbările climatice (personal, atribuții, responsabilități) din Agenția Națională pentru Protecția Mediului (ANPM) în structura existentă, în scopul creșterii eficienței în implementarea activităților legate de administrarea sistemului național; (ii) îmbunătățirea estimării emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) pentru mai multe sectoare, în urma rezultatelor studiilor care au implicat noi date (date privind activitatea și factori de emisie), metode și categorii; (iii) optimizarea colectării datelor de la operatorii din sectorul energetic (industriile energetice și industriile de producție și construcții) și din sectorul deșeurilor (eliminarea deșeurilor solide pe sol și manipularea apelor reziduale), ca urmare a implementării unui sistem informațional integrat; (iv) dezvoltarea și implementarea unei aplicații software integrate pentru analizele categoriei cheie.



Chiar dacă Comisia Națională privind Schimbările Climatice a fost înființată în 2006, a funcționat numai ad-hoc, în special pentru aprobarea Proiectelor de Implementare în Comun (Joint Implementation). CNSC recent reorganizată funcționează atât la nivel politic, cât și tehnic și cuprinde o gamă largă de instituții care este preconizată să vor juca un rol major în consolidarea cooperării interinstituționale pe aspectele legate de atenuarea și adaptarea la SC.

## 5 Finanțarea dezvoltării nepoluante, cu emisii reduse de carbon

Pentru ca România să accelereze creșterea și să reducă decalajul față de nivelul de trai mediu din UE în perioada următoare, până în 2030, va fi nevoie de investiții masive în extinderea și modernizarea infrastructurii urbane și rurale, inclusiv infrastructura energetică, de transport și apă. Modernizarea însăși a acestor sectoare poate oferi, de asemenea, importante beneficii „verzi”, cum ar fi utilizarea mai eficientă a resurselor naturale și reducerea poluării locale, în plus față de contribuția la scăderea emisiilor de GES. De asemenea, au loc schimbări profunde în sectorul energetic, generarea de energie pe cărbune este în scădere în mod semnificativ în favoarea gazului și a surselor regenerabile (resurse eoliene onshore și offshore, hidro, fotovoltaice și biomasă). Aceste evoluții, care au adus 6 miliarde de € în investiții private în România în ultimii ani, evidențiază provocările profunde ale schimbării modelelor de investiții și de consum față de rezultate mai ecologice.<sup>8</sup>

### Programul de creștere a energiei din surse regenerabile în România

- Hidrocentrale: potențialul hidroenergetic al României este estimat la 36 TWh / an, iar în prezent capacitatea hidroelectrică totală instalată se ridică la 6,400MW. Generarea de hidroelectricitate este responsabilă pentru 32% din producția totală de energie electrică din România și 16% din totalul utilizării de energie
- Solar: România este în ascensiune pe piețele europene fotovoltaice. Cu o creștere semnificativă a capacităților instalate de la 49 MW la sfârșitul anului 2012 la peste 600 MW la sfârșitul lunii septembrie 2013, România pare a fi una dintre cele mai dinamice piețe din UE, în general, și din Europa de Sud-Est, în special.
- Eolian: România se află pe locul al 28-lea la nivel global privind atractivitatea investițiilor în parcuri eoliene. România deține cel mai mare potențial eolian din Europa de Sud-Est. La sfârșitul anului 2013, capacitatea instalată a centralelor eoliene în România era de 260,022 MW față de 14,1 MW capacitatea instalată în 2009.

Atât fluxurile publice, cât și cele private vor reprezenta elemente indispensabile pentru a sprijini această tranziție spre un viitor ecologic cu emisii scăzute de carbon. Inițiativele private competitive, orientate spre

<sup>8</sup> Conform analizei Departamentului Regatului Unit pentru Climă și Energie, atingerea obiectivelor Cadrelor 2030 pentru Politicile de Climă și Energie ar genera costuri moderate pentru România, de aproximativ 430m € pe an (echivalent cu o reducere a ratei de creștere a PIB-ului 2014-2030 de 0,01 pp/an) numai pentru obiectivul de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO<sub>2</sub> din atmosferă de 40%, și de aproximativ 280m € pe an pentru un pachet de 40% reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO<sub>2</sub> din atmosferă și 30% RES, subliniind câștiguri semnificative din politicile climatice și energetice coordonate. Aceste costuri nu iau în calcul beneficiile semnificative din surse nepoluante și mai sigure de energie și impactul lor redus asupra sănătății. ENERDATA (2014), Costurile și Beneficiile pentru Statele Membre ale UE din 2030 privind Obiectivele de Climă și Energie, Londra: Departamentul de Energie și Schimbări Climatice Marea Britanie.

profit sunt esențiale în asigurarea finanțării necesare la scară pentru infrastructură, energie și alte proiecte de dezvoltare pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO<sub>2</sub> din atmosferă datorate schimbărilor climatice și adaptarea la acestea. Politicile publice și finanțarea joacă un rol esențial dublu: în primul rând, prin stabilirea cadrelor de stimulare necesare pentru a cataliza niveluri ridicate de investiții private în activitățile de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO<sub>2</sub> din atmosferă și adaptare la schimbările climatice, și în al doilea rând, prin generarea de resurse publice pentru necesitățile pe care fluxurile private le pot aborda numai într-o manieră imperfectă.

### ***5.1 Politici și stimulente pentru a facilita dezvoltarea climatică inteligentă nepoluantă***

Bazându-se pe experiențe naționale, internaționale și europene de succes, România va utiliza o suită de politici și instrumente de finanțare disponibile pentru a-și reorienta investițiile publice și private în diverse sectoare economice spre o tranziție cu emisii scăzute, care reduce emisiile de GES, îmbunătățește mediul imediat și salvează resurse valoroase, crescând astfel competitivitatea pe termen lung a economiei României.

Exemplele unor astfel de instrumente, care au fost deja utilizate și vor fi în continuare rafinate și / sau consolidate, includ:

- Certificatele verzi pentru valorificarea potențialului de energie regenerabilă din România și stimularea implementării de energie nepoluantă;
- Schema de Investiții Verzi, pentru a încuraja re tehnologizarea în sectorul locuințelor și modernizarea și reabilitarea rețelei de termoficare;
- O aliniere mai bună a prețurilor serviciilor energetice și de transport cu costurile sociale de poluare și emisii de GES, asigurând în același timp un sprijin eficient direcționat pentru familiile cu venituri reduse;
- Extinderea modalității de sprijin pentru eficiență energetică: stimulente monetare (incl. contorizare) și nemonetare (de exemplu, etichetare, audituri), instrumente financiare care mobilizează finanțarea privată.

### ***5.2 Valorificarea la maximum a participării la EU-ETS***

Piatra de temelie a acțiunii UE de a reduce emisiile și a impulsiona transformarea traiectoriilor de investiții în vederea dezvoltării cu emisii reduse, EU-ETS acoperă în prezent **XX%** din emisiile de GES ale României, în special instalațiile din sectorul de ardere și într-o mai mică măsură unele procese industriale și de aviație. În conformitate cu obiectivele de acțiune climatică 2020 (-21% sub nivelul emisiilor din 2005) și 2030 (-45% sub nivelul emisiilor din 2005), plafonul EU-ETS (de exemplu, numărul de certificate eliberate în fiecare an) este în scădere treptată. În plus, licitarea (și, în cazul EITE, alocarea gratuită împotriva reperelor tehnologice stricte) devine norma care consolidează semnalul prețului carbonului.

Cu o pondere tot mai mare de certificate scoase la licitație în prezent, EU-ETS este, de asemenea, generator de venituri din carbon, care pot fi utilizate de către autoritățile publice pentru consolidarea și eficiența fiscală, precum și în scopuri legate de climă (atât pe plan intern, cât și internațional). În special, aceste fonduri pot fi folosite pentru a completa EU-ETS, sprijinind combaterea schimbărilor climatice în sectoarele care nu intră sub incidența EU-ETS, cum ar fi locuințe (unde progresele eficienței energetice lipsesc), transport și

agricultură / silvicultură. EU-ETS prevede, de asemenea, inovarea, cu fonduri din Contul de rezervă pentru nou intrați, disponibil pentru a sprijini Captarea și Stocarea Carbonului (CSC).

Licitarea EUA a strâns aproximativ 600.000 € în venituri din carbon în perioada 2008-12 pentru România și conform unelor estimări va genera de aproximativ 2,8 miliarde € în perioada 2013-2020 și în între € 6,7 și 25 miliarde € în perioada 2021-2030. România intenționează să utilizeze peste 71% din aceste venituri pentru combaterea schimbărilor climatice, cu mult mai mult decât 50% recomandat de reglementarea UE.

### **5.3. Consolidarea mecanismelor de sprijin financiar pentru investiții climatice inteligente (a se completa)**

- Mobilizarea sectorului privat

Instrumente de finanțare pentru a sprijini investițiile cu beneficii de reducere a emisiilor de GES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Finanțarea proiectelor</li> <li>• Investiții directe</li> <li>• Fond de investiții</li> <li>• Fond de capital</li> <li>• Fond de tip „Mezanin”</li> <li>• Împrumut comercial (termeni de piață)</li> <li>• Împrumut de concesiune</li> <li>• Garanție în valută locală</li> <li>• Garanție de investiții</li> <li>• Subvenție</li> <li>• Asistență tehnică</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Finanțare combinată</li> <li>• Împrumuturi în cadrul programelor privind schimbările climatice</li> <li>• Linii de credit verzi</li> <li>• Instrumente de preluare a riscurilor</li> <li>• Amestec de instrumente financiare din cele rămase</li> </ul>

- Sprijinirea administrațiilor locale

### **5.4. Beneficiile fondurile structurale ale UE**

După aprobarea bugetului 2014-2020 de către Parlamentul European, cel puțin 20% din întregul buget al Uniunii Europene pentru perioada 2014-2020 ar trebui să fie cheltuit pe proiecte și politici legate de climă. Angajamentul de 20% triplează ponderea actuală și ar putea aduce până la 180 de miliarde € pentru cheltuielile alocate componentei climatice în toate domeniile majore de politică ale UE pentru perioada de șapte ani.

În cadrul celor mai importante fonduri de investiții și structurale ale UE pe care le-ar putea accesa, România ar putea avea un minim de 5,7 miliarde € în perioada de până în 2020, care pot fi folosite pentru a facilita adoptarea și creșterea practicilor și tehnologiilor ecologice în mai multe de sectoare, în special energie, transporturi, agricultură, apă (a se vedea tabelul de mai jos). Programele Operaționale (PO) la nivel național care urmează să fie evaluate de către CE, arată că o astfel de integrare a considerațiilor climatice în planificarea națională și mai multe FESI va contribui în mod semnificativ la modernizarea și restrângerea economiei din România, cum ar fi de cel puțin 30% din alocarea națională a FEDR în sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon (de exemplu, cu mult peste 20% din pragul minim) sau FEADR

contribuind la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO2 din atmosferă datorate și adaptarea la schimbările climatice.<sup>9</sup>

	Pondere SC		Alocare2014-20	Suport atenuare
<b>Fondul European Agricol pentru Dezvoltare Rurală</b>	< 30%	CC	€ 8.015.663.402	< € 2.404.699.021
<b>Fondul European de Dezvoltare Regională</b>				
Regiuni mai puțin dezvoltate	< 12%	M	€ 15.058.845.333	< € 1.807.061.440
Regiuni mai mult dezvoltate	< 20%	M	€ 441.271.284	< € 88.254.257
<b>Fond de coeziune</b>	< 20%	M?	€ 6.934.996.977	< € 1.386.999.395
<b>Cooperare teritorială europeană</b>				
Cooperare transfrontalieră	?	?	€ 363.962.598	
Cooperare transnațională	?	?	€ 88.725.075	
<b>Fondul Social European</b>				
Inițiativa Tinerilor privind ocuparea forței de muncă (alocări suplimentare)	?	?	€ 105.994.315	
<b>Fondul European Maritim și pentru Pescuit</b>	?	?	€ 168.421.371	
<b>TOTAL</b>			<b>€ 31.177.880.355</b>	<b>&lt; € 5.687.014.113</b>

Există, în plus, alte programe care oferă oportunități pentru o creștere ecologică și rezilientă (fără fondurile alocate special pentru România), inclusiv programul LIFE, un program al UE pentru Mediu și Climă (760 milioane € pentru combaterea schimbărilor climatice), Mecanismul Conectarea Europei (23 de miliarde € pentru infrastructura de transport și 5 miliarde € pentru infrastructura energetică - de exemplu, rețele inteligente pentru energie regenerabilă) și Orizont 2020 pentru cercetare și inovare (cu o acoperire de 63 de miliarde €, din care 35% pentru combaterea schimbărilor climatice sau € 22 miliarde de euro).

<sup>9</sup> Având în vedere valoarea finanțării și dificultatea de a o absorbi în multe proiecte mici, va fi important să se asigure că PO Infrastructura Mare contribuie în mod semnificativ la obiectivul de 20% de acțiuni privind SC care urmează a fi finanțate în cadrul FESI. Integrarea politicilor climatice în cadrul PO va fi evaluată de către Comisie, cu un accent pe acele priorități de investiții care au cel mai mare potențial pentru combaterea schimbărilor climatice. Pentru fiecare dintre axele prioritare ale programelor operaționale, evaluarea climatică va acoperi prioritățile relevante de investiții, tipurile de acțiuni, precum și selectarea operațiunilor. Evaluarea va verifica pe de o parte, corespondența dintre abordarea strategică și contribuția anticipată la obiectivele Strategiei Europa 2020 și, pe de altă parte, obiectivele specifice, acțiunile și principiile anticipate pentru selectarea operațiunilor. Evaluarea va investiga în plus modul în care a fost abordat principiul dezvoltării durabile.

## **6 Monitorizarea și raportarea obiectivelor strategice privind reducerea emisiilor de GES**

*Notă: Indicatorii de monitorizare vor fi elaborați și incluși în următoarele luni.*

### ***Monitorizarea reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO<sub>2</sub> din atmosferă datorate obiectivului strategic global***

#### ***6.1.1 Monitorizarea emisiilor de GES***

Având în vedere creșterea importanței adaptării și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO<sub>2</sub> din atmosferă datorate schimbărilor climatice și ale dovezilor în creștere privind impactul socio-economic al schimbărilor climatice, este clar că România trebuie să continue să-și îmbunătățească sistemele statistice, în special colectarea și analiza datelor referitoare la riscurile legate de schimbările climatice, date despre adaptare și despre sănătate. Mai multe studii vor fi necesare pentru a ajuta în continuare la recomandarea cu privire la modul în care poate fi îmbunătățită colectarea și analiza datelor statistice naționale pentru a răspunde mai bine la cerințele de îmbunătățire a inventarului emisiilor de GES.

#### ***6.1.2 Prognoza tendințelor de emisii de GES***

Cel mai recent pachet UE privind energia și schimbările climatice lansat în ianuarie 2014, precum și Decizia 406/2009/CE impune limite specifice de emisii de GES pentru sectoarele ETS și non-ETS. Acest lucru necesită noi categorii de surse de raportare de date în inventarul emisiilor de GES. Aceste cerințe se aplică doar la nivelul UE.

Regulamentul nr. 525/2013 menționează în art. 7, alin. (2) despre obligațiile de raportare către Comisia Europeană – raportare preliminară până la data de 15 ianuarie și datele finale până la data de 15 martie a celui de-al doilea an după finalul fiecărei perioade de contabilizare specificată în anexa I la Decizia nr. 529/2013/UE. Legislația pentru inventarul emisiilor de GES dispune furnizarea de date pentru fiecare an, dar nu se referă la prognozele trecute sau viitoare. Până în prezent nu există dispoziții legale specifice pentru colectarea și prelucrarea de date referitoare la prognozele emisiilor de GES viitoare. În plus, modelele de estimare a emisiilor de GES pot fi îmbunătățite pentru a satisface acest obiectiv. Cerințele de raportare privind separarea clară a emisiilor ETS și non-ETS și mai ales a capacității de prognozare în aceste două domenii va necesita, de asemenea, dezvoltarea în continuare a sistemelor existente.

Termenul limită pentru deținerea de capacități de prognozare se apropie rapid (2015). Este important să se elaboreze actele normative necesare pentru punerea în aplicare a acestei capacități de proiecție cât mai curând posibil. Prin urmare, se recomandă lucrul cu o companie juridică specializată pentru a pregăti proiectul și pentru a avansa proiectul prin procesele decizionale ale guvernului. De asemenea, va fi important să se implementeze modelul dezvoltat în cadrul analizei sectoriale și macro-economice și activității de modelare în Strategia Regională de Adaptare la SC, în scopul de a efectua evaluări ale impactului proiecțiilor emisiilor de GES asupra economiei românești.

## 6.2 Monitorizarea obiectivelor de reducere a emisiilor de GES la nivel sectorial

În România responsabilitatea principală pentru inventarul național de GES aparține Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor și (MMAPI). MMAPI este responsabil pentru raportarea anuală la UNFCCC și Comisia Europeană și lucrează în colaborare cu Institutul Național de Statistică și sistemul său de oficii locale, care sunt responsabile cu elemente de date de raportare la Eurostat. Sistemul oficial de statistică în cazul emisiilor de GES este format din mai multe entități, inclusiv sistemul de agenții locale de mediu, Oficiile Naționale de Statistică (ONS) și entitățile raportoare, așa cum sunt definite și prevăzute de lege. Dimensiunea spațială este foarte important în contextul schimbărilor climatice. Statisticile oficiale includ o conexiune către regiuni geografice, iar mai multe oficii de statistică înregistrează, de asemenea, coordonate și locații exacte prin intermediul georeferențierii. Sursele primare de date sunt prezentate în **Tabelul 4**.

**Tabelul 4: Surse primare de date pentru monitorizarea reducerii GES într-un context spațial**

Sector	Surse de date
Energetic	Institutul Național de Statistică - Balanța Energetică Producătorii de energie Ministerul Economiei Autoritatea Aeronautică Civilă Română Transgaz SA Autoritatea Națională de Reglementare în Energie Agenția Națională pentru Resurse Minerale
Procese industriale	Institutul Național de Statistică pentru Anuarul Statistic și alte surse de date Operatori industriali prin 42 de Agenții Locale / Regionale pentru Protecția Mediului Informații directe de la operatorii industriali
Utilizarea solvenților și a altor produse	Institutul Național de Statistică Operatori industriali prin 42 de Agenții Locale / Regionale pentru Protecția Mediului
Agricultură	Institutul Național de Statistică
LULUCF	Ministerul Agriculturii, Pădurilor și Dezvoltării Rurale (MAPDR) - Direcția Generală Păduri (2007-2008); Ministerul Mediului și Pădurilor - Direcția Generală Păduri (2009-2011) Administrația Națională a Pădurilor (ANP)
Deșeuri	Institutul Național de Statistică Agenția Națională pentru Protecția Mediului Institutul de Sănătate Publică Administrația Națională „Apele Române” Organizația pentru Alimentație și Agricultură Operatori industriali prin 42 de Agenții Locale / Regionale pentru Protecția

Sursa MMAP

Datele culese de sistemul APM provin de la diferite entități raportoare, inclusiv întreprinderi comerciale. Cu toate acestea, există uneori întreruperi în fluxul de date de la astfel de entități, de exemplu atunci când o societate devine insolubilă sau algoritmi de prelucrare a datelor nu sunt complet diseminați la nivelul APM locale. Există o serie de îmbunătățiri posibile, inclusiv un flux de informații îmbunătățit de la companii de raportare către APM, prelucrarea îmbunătățită a datelor și dezvoltarea și retenția consolidată a resurselor umane.

Pentru a dispune de o mai bună coerență a datelor, un control anual la Registrul Comerțului este necesar pentru a determina entitățile raportoare care se pot afla în situații speciale (de exemplu, se confruntă cu insolabilitate). În acest caz, chiar dacă entitățile raportează încă, verificarea datelor va fi importantă. NSO și / sau APM trebuie să fie în măsură să asigure această monitorizare. De asemenea, diseminarea completă a algoritmilor de colectare și prelucrare a datelor ar trebui să aibă loc pentru a crește coerența în cadrul APM locale. Acest lucru ar trebui corelat cu sistemul de autorizare de mediu al Agențiilor pentru Protecția Mediului (APM), precum și cu sistemul de monitorizare al Inspectoratului General pentru Situații de Urgență, care este în prezent parțial responsabil pentru asigurarea fiabilității datelor.

### ***6.3 Raportare***

Estimarea și raportarea inventarului emisiilor de GES și prognozele reprezintă o îndatorire care este necesară atât pentru implementarea dispozițiilor UNFCCC, cât și prin Politica Europeană privind Schimbările Climatice. Elaborarea inventarului GES se referă în mare măsură la dezvoltarea capacității de analiză din România. Efectele așteptate în urma implementării recomandărilor din evaluarea tehnică includ reducerea ineficienței și extinderea resurselor necesare pentru procesul de inventariere; îmbunătățirea fiabilității estimărilor privind emisiile; îmbunătățirea capacității tehnice a MMAP și altor agenții și entități externe; și ajutorarea la înțelegerea emisiilor viitoare și a oricărui sector posibil, care ar putea depăși limitele de emisii ale UE. Mai mult decât atât, trebuie să se acorde cea mai mare atenție emisiilor din sectoarele ETS și non-ETS în cadrul mecanismelor UE, care contribuie la reducerea emisiilor, precum și la penetrarea tehnologiilor nepoluante.

## **PARTEA III: ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE**

### **1. Adaptarea la efectele schimbărilor climatice în România**

#### ***1.1 Context***

Ca urmare a fenomenelor naturale extreme din România în primul deceniu al acestui secol (inundații, secetă, temperaturi extreme etc.), Guvernul României a emis în 2008 Ghidul de adaptare la schimbările climatice, în scopul de a crește gradul de conștientizare și de a recomanda măsuri de adaptare în diverse sectoare.

Conform analizei climatice a UE, fenomenele meteorologice extreme vor fi mai frecvente, cu intensitate crescută, și, prin urmare, cu riscuri asociate de daune mai importante. Fenomenele meteorologice extreme, cum ar fi seceta, inundațiile, zăpadă, furtuni sunt tot mai frecvente sau mai intense. De exemplu, în ultimele decenii, Europa de Sud și Centrală s-a confruntat cu valuri de căldură, incendii forestiere și secete mai frecvente. În Europa, zona mediteraneană devine tot mai uscată, făcându-o și mai vulnerabilă la secetă și incendii. În același timp, Europa de Nord devine tot mai umedă, iar inundațiile pe timp de iarnă ar putea deveni uzuale. În viitor, se preconizează că ploi extreme vor crește în continuare riscul de inundații de coastă și fluviale în Europa. În cele din urmă, se așteaptă ca schimbările climatice să determine schimbări semnificative în calitatea și disponibilitatea resurselor de apă ale UE. Potrivit celei de-a cincea Comunicări Naționale UNFCCC, scenariile climatice pentru România evidențiază o creștere semnificativă a temperaturii medii anuale a aerului (cu 0,5-1,5 °C până în 2029 și cu 2.0-5.0 °C până în 2100), mai pronunțată în timpul verii, și la o scădere a precipitațiilor anuale, care vor duce la o apariție și durată crescute a secetei. Prin urmare, măsuri de răspuns adecvate trebuie elaborate în cadrul politicilor de adaptare la efectele schimbărilor climatice.

Activitățile de adaptare la efectele schimbărilor climatice s-au intensificat semnificativ la nivel internațional, european, național și regional în ultimii câțiva ani. Deciziile adoptate de comunitatea internațională la Conferința Părților la Convenția-cadru a ONU privind Schimbările Climatice din 2010 (COP 16) a inclus adoptarea „Cadrului de adaptare de la Cancun”, care a accentuat această temă la nivel internațional.

La nivel european, adaptarea la schimbările climatice a fost deja integrată în legislația UE în sectoare cum ar fi apele marine, silvicultură și transport; și în instrumente politice importante, cum ar fi apele interioare, biodiversitatea, migrația și mobilitatea. În plus, Comisia Europeană a dezvoltat Strategia UE privind Adaptarea la Schimbările Climatice în 2013 (a se vedea Secțiunea 3.2). Aceasta are ca scop contribuirea la o Europă mai rezilientă la schimbările climatice, prin îmbunătățirea pregătirii și capacității de a răspunde la efectele schimbărilor climatice la nivel local, regional, național și european, dezvoltarea unei abordări coerente și îmbunătățirea coordonării.

În conformitate cu contextul și cu cerințele internaționale și europene, în iulie 2013, Guvernul României a adoptat Strategia Națională a României privind Schimbările Climatice 2013-2020 (prin HG nr. 529/2013). Acest document vizează atât reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO<sub>2</sub> din atmosferă, cât și adaptarea la efectele schimbărilor climatice. Componenta adaptare se bazează pe abordarea integrării la nivel sectorial și își propune să ofere un cadru de acțiune și linii directe pentru a permite fiecărui sector să dezvolte un plan de acțiune individual în conformitate cu principiile strategice naționale.

## ***1.2 Nevoia de acțiune***

Adaptarea la Schimbările Climatice (ASC) trebuie abordată cu prioritate în toate cele 12 sectoare-cheie (activitățile de turism și de agrement au fost regrupate) identificate de către rețeaua MMAP și ASC și avute în vedere în SNSC 2013-2020 adoptată, și anume: industrie; agricultură și piscicultură; activități de turism și recreative; sănătate publică; infrastructură, construcții și urbanism; transport; resurse de apă; silvicultură; energie; biodiversitate; asigurări; educație. O abordare inter-sectorială și integrată trebuie luată în considerare. Analize trans-sectoriale trebuie efectuate, cum ar fi identificarea asemănărilor și deosebirilor așteptate între diferite sectoare. În plus față de abordarea inter-sectorială, integrarea ar presupune abordarea dimensiunii de



adaptare la schimbările climatice în domeniile de pregătire instituțională și instrumente de finanțare adecvate, precum și participarea și incluziunea mai multor părți interesate.

Implicarea instituțiilor la toate nivelurile în eforturile de ASC, precum și conștientizarea în rândul reprezentanților acestor instituții în ceea ce privește efectele schimbărilor climatice și responsabilitatea lor în combaterea SC sunt de o importanță crucială.

Un plan de acțiune (PA) detaliat referitor la SC 2015-2020 la nivel național va fi elaborat în baza prezentei strategii până la sfârșitul anului 2015, pentru a transpune politicile de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO<sub>2</sub> din atmosferă și adaptare la efectele schimbărilor climatice în acțiuni concrete, luând în considerare necesitatea de a construi capacitatea instituțională de a le implementa și susține. Acesta va constitui piatra de temelie pentru un proces progresiv, pe termen mediu, în care vor fi identificate efectele schimbărilor climatice, riscurile vor fi evaluate, se vor elabora și implementa măsuri de adaptare necesare împreună cu toate părțile interesate. Abordarea inter-sectorială menționat mai sus intenționează să asigure că adaptarea la schimbările climatice nu este înțeleasă exclusiv în raport cu domeniul sau sectoare individuale de acțiune. Mai degrabă, consecințele schimbărilor climatice în diferite domenii și sectoare de acțiune, precum și posibilele interacțiuni dintre măsurile de adaptare trebuie luate în considerare, avantajele comune trebuie promovate, iar conflictele și compromisurile între utilizările de resurse și obiective trebuie identificate și evitate într-un stadiu incipient.

### ***1.3 Răspunsul la schimbările climatice***

România trebuie să elaboreze politici și măsuri de diminuare a vulnerabilității la consecințele schimbărilor climatice, și să conserve și să crească adaptabilitatea sistemelor naturale, sociale și economice. În acest scop, autoritățile publice trebuie să lucreze îndeaproape cu comunitatea de afaceri, ONG-uri și comunitatea academică / științifică, și să combine expertiza și resursele, să sensibilizeze și să crească dorința de acțiune. Cooperarea internațională și regională va fi, de asemenea, încurajată, pentru a spori schimbul de cunoștințe și schimbul de bune practici.

Multe dintre măsurile de adaptare la schimbările climatice sunt investiții de tip „win-win”, care evită costuri excesive în cazul unor fenomene extreme și promovează soluții inovatoare. Accentul trebuie să cadă pe identificarea și crearea unui mediu propice pentru astfel de investiții. În plus, alte măsuri vor necesita sprijin prin intermediul unei combinații de politici și de finanțare pentru a atrage investiții private la scara necesară.

În următorii ani, România va profita de o co-finanțare importantă UE în cadrul fondurilor ESI 2014-2020, pentru a dezvolta și implementa măsurile de adaptare la efectele schimbărilor climatice și de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO<sub>2</sub> din atmosferă datorate la schimbările climatice atât la nivel național, cât și local. O combinație a angajamentului României, un obiectiv puternic până în prezent, consolidarea continuă a bazei instituționale și de cunoștințe, precum și sprijinul din partea Uniunii Europene va ghida România pentru a reuși integrarea aspectelor privind schimbările climatice în politicile, programele și proiectele sectoriale concomitent cu atragerea de investiții private inovatoare, crearea de noi locuri de muncă verzi, creșterea competitivității și rezilienței economiei, precum și asigurarea de beneficii economice și sociale pentru cetățenii României.

Cu toate acestea, eforturile de adaptare nu sunt suficiente pentru a proteja economia și oamenii de efectele schimbărilor climatice, și, prin urmare, sunt necesare eforturi continue de a face economia mai puternică și

mai eficientă din punct de vedere energetic și de a promova utilizarea surselor regenerabile de energie și a tehnologiilor care protejează clima.

## **2. Luarea de măsuri la nivel național**

### ***2.1 Crearea unui cadru de acțiune corespunzător***

Secțiunea anterioară a stabilit problemele care trebuie abordate în trecerea de la o Strategie de Adaptare la un Plan de Acțiune. Gama largă de instituții implicate din guvern trebuie coordonată, un rol care i-a fost atribuit MMAP, care lucrează în mare parte prin intermediul CNSC. În plus, există un rol important pentru instituțiile științifice, dintre care unele colectează datele și altele le analizează. Un plan de acțiune de succes asigură că datele sunt colectate în mod eficient și în timp util și că sunt puse la dispoziția tuturor părților interesate într-un mod ușor de înțeles. Organismele academice și alți analiști au, de asemenea, o sarcină importantă în interpretarea informațiilor privind schimbările climatice și cu privire la efectele diferitelor politici de a se adapta la acestea.

### ***2.2 Cadrul de acțiune. Corelarea cadrului național cu prioritățile tabloului de bord de adaptare la schimbările climatice al UE și abordarea cerințelor strategiei de adaptare a UE.***

Cadrul de acțiune trebuie să fie receptiv la cerințele Strategiei de Adaptare a UE, care necesită o serie de componente în cadru. Prima este integrarea adaptării în politicile naționale pentru diferite sectoare, parțial reprezentat prin procentul de fonduri din sector, destinate abordării problemelor climatice (a se vedea Secțiunea 4.1.3 Partea I). A doua se referă la condițiile care măsoară disponibilitatea în departamentele guvernamentale pentru acțiuni climatice. Acest tablou de bord va fi evaluat de către CE pentru statele membre în 2017 și, dacă este cazul, vor fi propuse modificările necesare pentru procedurile naționale pentru adaptarea la schimbările climatice. A treia este inițiativa de adaptare la nivel de oraș, în urma Convenției Primarilor, un angajament voluntar de a adopta strategii de adaptare locale și activități de sensibilizare. Cea de-a patra este implementarea procedurilor decizionale mai bune, astfel încât politicile și măsurile alese să fie acelea cu cele mai mari beneficii nete pentru societate. Ultima este necesitatea de a se asigura că sistemul este proiectat și funcționează astfel încât să umple lacunele în acest domeniu.

#### ***A. Acțiuni de adaptare la nivel național***

Acțiunile la nivel național pot fi clasificate în cinci categorii:

##### ***Acțiunea 1: lecțiile învățate din scenariile climatice***

Cele mai recente scenarii climatice, diminuate la nivelul adecvat pentru evaluarea impactului în România, vor fi pregătite și consultate părțile interesate relevante din diferite sectoare .

##### ***Acțiunea a 2-a: Susținerea cercetării în domeniul schimbărilor climatice și înființarea unei arhive naționale cu informații privind schimbările climatice și gestionarea informațiilor. Modalități adecvate de a contribui la sistemul național de cercetare cu propuneri de adaptare la schimbările climatice.***

După Acțiunea 1, Acțiunea a 2-a presupune o analiză de susținere a implicațiilor pentru adaptarea diferitelor scenarii. Aceasta va fi efectuată de oameni de știință, inclusiv experți socio-economici din diferite domenii. Rezultatele vor fi transmise apoi diferitelor părți interesate, care includ agenții guvernamentale, precum și sectorului privat și comunităților afectate.

*Acțiunea a 3-a: Estimarea costurilor schimbărilor climatice pentru fiecare sector prioritar*

Două seturi de costuri vor fi estimate. Primul este costul impactului climei asupra activității derulate ca și până acum (de exemplu, fără măsuri suplimentare de adaptare). Pentru cel de-al doilea set, planul de acțiune se va baza pe listele extinse de acțiuni posibile de adaptare, care au fost identificate în strategie. Pentru fiecare dintre acestea se va estima costul implementării acțiunilor. Acestea includ și costurile de capital și de operare, precum și un profil de timp al acestor costuri. În plus, este esențial de cunoscut pentru ambele seturi de costuri grupul țintă și cum suportă astfel de măsuri - gospodării, agricultori, diferite niveluri de guvernare, întreprinderi private.

*Acțiunea a 4-a: Elaborarea unei Agende Naționale de Adaptare la Schimbările Climatice și integrarea acesteia în politicile existente și viitoare*

Cele două seturi de costuri, combinate cu opiniile părților interesate cu privire la prioritățile pentru diferite acțiuni, vor permite factorilor de decizie să întocmească o listă preliminară a acțiunilor care formează agenda de adaptare. În acest sens vor folosi o serie de instrumente de luare a deciziilor, precum analiza eficienței costurilor, analiza cost-beneficiu, analiza de risc și așa mai departe. Exercițiul necesită, de asemenea, un program de implementare, care trebuie să fie integrat în politicile și măsurile în curs în diferite sectoare. Rezultatul este un plan de acțiuni limitat în timp, care pot fi implementate după aprobarea politică.

*Acțiunea a 5-a: Dezvoltarea și implementarea unei campanii de sensibilizare a tuturor părților interesate*

Acțiunile de adaptare la schimbările climatice rezultate vor include sensibilizarea părților interesate din diferite sectoare. Acest lucru va trebui să fie una dintre acțiunile timpurii din cadrul programului, deoarece succesul întregului set depinde de un răspuns bun de la persoanele afectate, inclusiv participarea lor la diferite părți ale planului de acțiune. Also stimulate individual and community efforts and voluntary action.

***B. Încadrarea și reprezentarea acțiunilor sectoriale prezente și viitoare de adaptare la schimbările climatice, la nivel sectorial.***

Programul acțiunilor de adaptare la schimbările climatice este bazat în mare măsură pe sector. Cadrul acestora este important și cuprinde un program de monitorizare pentru a verifica rezultatele reale în ceea ce privește impactul evitat, costurile suportate etc. Acesta implică, de asemenea, actualizarea bazei de cunoștințe pe măsură ce noi informații parvin, care ar putea necesita o modificare a planului de acțiune convenit. Un raport periodic trebuie pregătit, care să raporteze cu privire la progresele înregistrate și să pună la dispoziție lecțiile învățate.

### **3. Provocări, obiective și acțiuni cheie identificate la nivel sectorial**

*Notă: acest capitol se bazează pe Strategia națională a României privind schimbările climatice 2013-2020 adoptată anterior (iulie 2013). Pe parcursul perioadei următoare capitolul va fi dezvoltat și completat cu informațiile colectate în urma consultărilor cu experți din ministerele de resort și experți sectoriali ai Băncii Mondiale, care lucrează pe componenta de modelare mico- și macro-economică. Obiectivele strategice sectoriale vor fi dezvoltate în continuare pe baza rezultatelor analizei sectoriale și a exercițiilor de modelare, aflate în curs. La final, strategia va prezenta un număr limitat de obiective pentru fiecare sector și le va clasifica în funcție de tpul de acțiuni (investiții, politică, asistență tehnică, consolidare a capacităților și juridic) necesare pentru a le atinge. Tipul specific de acțiuni va fi detaliat în cadrul planului de acțiune.*

Procesul de adaptare la schimbările climatice va avea loc în sectoarele identificate la diferite niveluri (național, regional, local), cu abordări adaptate pentru fiecare sector / locație specifică. Deoarece schimbările climatice au un impact diferit în diverse sectoare și pe diferite niveluri, măsurile de adaptare vor fi, de asemenea, diferite, în funcție de parametrii locali.

Pentru a preveni adaptarea eronată, coordonarea între măsuri este foarte importantă (de exemplu, coordonare inter-sectorială) pentru a se asigura că o măsură nu interferează negativ cu alta. Mai mult decât atât, sinergii între diferitele măsuri pot fi realizate prin coordonare, ceea ce sporește relevanța și impactul măsurilor și reduce, de asemenea, costurile. O abordare integrată conduce la o evaluare echilibrată a diferitelor interese, precum și, de asemenea, la un răspuns adecvat. De asemenea, măsurile de adaptare trebuie sincronizate și combinate, cât mai eficient posibil, cu măsuri de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO<sub>2</sub> din atmosferă datorate.

Cele 12 sectoare prioritare sunt discutate mai jos cu privire la adaptarea la schimbările climatice.

#### **3.1 Industrie**

Principalele riscuri pentru sectorul industrial în contextul schimbărilor climatice provin din degradarea infrastructurii sub efectul fenomenelor naturale (căldură, precipitații, vânt etc.), precum și a fenomenelor extreme asociate, cum ar fi:

- Ploi abundente care produc inundarea siturilor miniere de rocă;
- Alunecările de teren care compromit accesul la șantierele industriale;
- Modificări în structura materiilor prime vegetale și / sau de origine animală;
- Creșterea costurilor operaționale pentru șantierele industriale din cauza necesității de a crește investițiile în sănătate și securitate la locul de muncă;
- Operațiuni restricționate ale marilor consumatori industriali de energie electrică, din cauza efectelor ploilor abundente, ninsorilor abundente și a căldurii excesive;
- Degradarea infrastructurii din cauza temperaturilor ridicate;

- Modificarea nesigură a profilurilor de risc pentru asigurarea națională pentru dezastre naturale; creșterea costurilor de asigurare pentru apă industrială;
- Întreruperile proceselor de lucru în timpul anumite ore ale zilei, din cauza temperaturilor ridicate.

Obiective Strategice - Adaptare
<p><b>1) Informarea sectorului privat cu privire la riscurile aferente schimbărilor climatice și la posibilele măsuri de gestionare acestor riscuri.</b></p>
<p>Există anumite cunoștințe acumulate în alte state cu privire la efectele schimbărilor climatice asupra sectorului industrial prin intermediul degradării infrastructurii sub efectul fenomenelor naturale și a fenomenelor extreme asociate, precum: ploi torențiale care pot cauza inundarea exploatațiilor miniere în subsol, alunecări de teren ce pot compromite accesul la zonele industriale, operațiuni restricționate ale marilor consumatori de electricitate datorită efectelor ploilor torențiale, ale căderilor abundente de zăpadă, a caniculei asupra stațiilor de transformare ale acestora, precum și degradarea infrastructurii sub efectul căldurii. Scopul este să se valorifice aceste cunoștințe și în cazul României, luând în considerare factorii locali. În scopul îndeplinirii acestor obiective, următorul pas este diseminarea acestor principii la nivelul diferitelor sectoare ale ramurilor de activitate, după caz, alături de exemple de măsuri destinate reducerii impactului. Reușita va fi cuantificată prin întocmirea documentului suport efectiv și utilizarea sa în industrie în funcție de necesități.</p>
<p><b>2) Susținerea utilizării sporite a instrumentului asigurărilor împotriva pierderilor industriale cauzate de evenimentele climatice.</b></p>
<p>Asigurarea împotriva riscului climatic este problematică pentru industrie datorită modificărilor nesigure ale profilurilor de risc naționale cu privire la dezastrele naturale. Strategia va trebui să susțină furnizarea unei mai bune informări cu privire la modificările apărute în profilurile de risc pentru diferite tipuri de pagube asupra bunurilor. Acest lucru presupune conlucrarea cu sectorul asigurărilor precum și cu diferite întreprinderi industriale ce ar dori să contracteze o asemenea asigurare. De asemenea, ar putea necesita o anumită susținere din partea guvernului pentru pagubele ocazionate de anumite tipuri de evenimente extreme. Reușita va fi cuantificată prin extinderii pieței asigurărilor, în sensul acoperirii riscurilor climatice în măsura dorită de diversele ramuri ale industriei.</p>

### **3.2 Agricultură și Piscicultură**

Adaptarea reprezintă o prioritate pentru sectorul agricol - schimbări climatice progresive au loc și survine un impact semnificativ asupra sectorului agricol. Sectorul ADR trebuie să înceapă să răspundă mai rapid la pregătirea pentru impacturile viitoare și este nevoie să se construiască reziliența și capacitatea de adaptare a celor două sub-sectoare ADR (fermele comerciale mari și comunitățile de ferme de subzistență la scară mică). Adaptation in the agriculture sector is important because of food security, rural development.

Impactul schimbărilor climatice poate fi pozitiv sau negativ, dar cele cu care se confruntă în prezent sectorul ADR din România este predominant negativ. Acesta include:

- Creșterea incidenței inundațiilor

Inundațiile reprezintă o problemă tot mai mare pentru sectorul ADR din România, cu un procent estimat de 1,3 milioane de hectare sub risc, care pot afecta aproximativ 500.000 de locuitori. Inundațiile apar frecvent ca urmare a zăpezii, blocării râurilor cu gheață și ploilor torențiale și apariția inundațiilor grave în ultimii 20 de ani a crescut ca urmare a unui număr de factori suplimentari. Aceștia includ supra-exploatarea pădurilor și modificarea hidrologiei locale; lipsa infrastructurii bine întreținute de prevenire a inundațiilor (crescând astfel incidența și intensitatea inundațiilor); și efectele schimbărilor climatice.

- Creșterea intensității și frecvenței secetei

În sectorul ADR, unul dintre cele mai negative efecte observate în prezent este incidența tot mai mare a unui deficit de apă și a secetei datorită efectului combinat al precipitațiilor reduse și creșterii temperaturilor, mai ales în partea de sud și sud-est a țării.

- Risc crescut de eroziune și de deșertificare a solului

Incidența crescută a furtunilor de ploaie torențială, cu intensitate mare și de scurtă durată, generează scurgerile de suprafață crescute pe termen scurt și riscul de creștere a eroziunii solului de către apă pe un teren în pantă - în special în acele zone cu cele mai vulnerabile tipuri de sol. Cu o tendință de creștere a secetei mai frecvente și mai intense, este probabil ca ariditatea solului să fie în creștere ceea ce, combinată cu vânturi calde, va crește riscul de eroziune eoliană și degradarea solului mai ales în sudul, sud-estul și estul României. Acesta include riscul de deșertificare, marginalizarea și abandonarea terenurilor agricole în zonele în care solurile sunt mai expuse și mai vulnerabile la eroziune.

- Reducerea productivității agricole
- Alte costuri sociale și economice

Alimentare cu apă în comunitățile rurale va fi afectată în mod negativ, din cauza iernilor mai calde și mai scurte, ceea ce va duce la scăderea volumului de zăpadă sezonier și la topirea zăpezii devreme și rapid, ceea ce duce la scurtarea lunilor de vară.

În general, este probabil că impactul potențial al schimbărilor climatice în România va crește foarte mult riscul de pierdere a recoltelor și va reduce securitatea financiară a agricultorilor în multe zone, în special în partea de sud și sud-est a țării.

#### **Obiectivele strategice – Adaptare**

##### **1) Refacerea, păstrarea și îmbunătățirea biodiversității, inclusiv în siturile Natura 2000 și în zonele care se confruntă cu constrângeri naturale sau cu alte constrângeri specifice și valori ridicate ale agriculturii naturale , precum și starea peisajelor europene**

Pe termen mediu și lung, biodiversitatea este amenințată de un număr de riscuri, dintre care, pe de-o parte, intensificarea activităților agricole în contextul dezvoltării economice și, pe de altă parte, abandonarea raselor locale de animale aflate în pericol de abandon, dar aceasta este importantă din punctul de vedere al conservării resurselor genetice locale sau, deși secundar, chiar și a activităților agricole în zone mai puțin productive. În același timp, tehnologiile avansate specifice agriculturii moderne tind să înlocuiască practicile agricole tradiționale intensiv utilizate datorită gradului ridicat de eficiență al acestora în ceea ce privește profitabilitatea. O atenție specială trebuie acordată zonelor-cheie pentru unele specii importante,

reprezentând indicatori biologici ai calității mediului sau a habitatelor prioritare pentru care vor fi promovate o serie de măsuri vaste de administrare a terenurilor agricole. În sectorul forestier, aplicarea unor restricții suplimentare în ceea ce privește un număr de lucrări forestiere aplicate, dincolo de practicile obligatorii. De asemenea, suplimentar acestor amenințări de origine antropogenică, fenomenul asociat schimbărilor climatice poate avea un impact negativ asupra diversității biologice. Pentru a păstra diversitatea biologică pe terenurile agricole și pentru a menține rasele locale ce riscă să fie abandonate, o măsură compensatorie este avută în vedere, și anume M10. Din perspectiva impactului așteptat, compatibilitatea angajamentelor privind agromediul și clima va fi asigurată prin dezvoltarea accesului beneficiarilor la transferul de cunoștințe și la acțiuni de informare (M1). Asistența acordată în baza M10 va fi suplimentată prin M02, care va permite agricultorilor să fie mai bine informați cu privire la păstrarea biodiversității.

Măsuri ale Programului Național de Dezvoltare Rurală (PNDR) 2014 – 2020 care contribuie la FA 4A și la abordarea schimbărilor climatice:

- M01 – Transferul de cunoștințe și acțiuni de informare (art. 14)
- M02 – Servicii de consiliere, administrarea exploatațiilor agricole și servicii de înlocuire în cadrul exploatației (art. 15)
- M10 – Agromediu și climă (art. 28)

## 2) Îmbunătățirea gospodăririi apelor, inclusiv managementul îngrășămintelor și pesticidelor

Majoritatea resurselor de apă din România face parte din clase de calitate bună și foarte bună. Deși agricultura nu reprezintă în prezent o sursă majoră de poluare a apei freatică și subterane (cu îngrășăminte, pesticid, nitrați și nitriți), presiunea intensificării agriculturii, asociată cu utilizarea inadecvată a tehnologiilor agricole, poate determina creșterea riscului de poluare a apei.

Pentru a **îmbunătăți gospodăria apelor, inclusiv managementul îngrășămintelor și al pesticidelor** pe terenurile agricole, sunt programate măsurile M01, M02 și M11.

Pentru a îmbunătăți cunoștințele în vederea aplicării corecte a practicilor agricole specifice măsurii privind agricultura ecologică, agricultorii vor beneficia de informații, consiliere și creșterea gradului de conștientizare prin măsurile M01 și M02.

Măsurile PNDR 2014 – 2020, care contribuie la FA 4B și la determinarea schimbărilor climatice:

- M01 - Transfer de cunoștințe și acțiuni de informare (art. 14)
- M02 - Servicii de consiliere, servicii de gestionare a exploatațiilor agricole și servicii de înlocuire în cadrul exploatației (art. 15)
- M11 – Agricultură ecologică (art. 29)

## 3) Prevenirea eroziunii solului și îmbunătățirea administrării solului

Zone vaste ale României se confruntă cu limitări naturale în ceea ce privește productivitatea agricolă, care determină riscul abandonării activităților agricole, aceste limitări fiind cauzate de condițiile climatice și biofizice care nu sunt adecvate pentru executarea activităților agricole în condiții optime.

Manifestarea din ce în ce mai frecventă a fenomenelor meteorologice extreme, riscul abandonării activităților agricole și folosirea tehnologiilor inadecvate pe terenurile agricole pot cauza degradarea solului prin eroziune, salinizare / alcalinizare, compactare, scăderea biodiversității solului și scăderea materiei organice.

Pentru a împiedica eroziunea și pentru a îmbunătăți administrarea solului pe terenurile agricole, este programată o măsură compensatorie, și anume M10. Aceste măsuri vor fi susținute de către M01 și M02.

Prin despăgubirea agricultorilor pentru pierderile de venituri și costurile suplimentare suportate ca urmare a aplicării condițiilor speciale de gestionare a solului, respectiv utilizarea în continuare a culturilor verzi, M10 va ajuta la îmbunătățirea gestionării solului.

Asistența acordată pentru măsurile de informare, consiliere și conștientizare în baza M01 și M02 va susține îmbunătățirea cunoștințelor în vederea implementării corecte a practicilor agricole necesare pentru protejarea solului.

Măsuri PNDR 2014 – 2020 care contribuie la FA 4C și la determinarea schimbărilor climatice:

- M01 - Transfer de cunoștințe și acțiuni de informare (art. 14)
- M02 - Servicii de consiliere, servicii de gestionare a exploatațiilor agricole și servicii de înlocuire în cadrul exploatației (art. 15)
- M10 - Agromediu și climă (art. 28)

#### **4) Creșterea eficienței în ceea ce privește folosirea apei în agricultură**

În contextul scenariilor climatice pe termen mediu și lung, care prevăd o creștere a temperaturilor medii anuale, frecvența fenomenelor meteorologice extreme (secetă, inundații etc.) va crește și ea. Suplimentar acestor schimbări climatice așteptate, există și probleme legate de infrastructura de irigații, care este în mare parte nefuncțională, iar infrastructura funcțională este ineficientă în ceea ce privește consumul de apă și energie. În acest context, este necesară identificarea soluțiilor tehnologice și a practicilor agricole care oferă soluții alternative la combaterea secetei prin metode clasice de irigare în vederea adaptării la efectele schimbărilor climatice.

Pentru o utilizare mai eficientă a apei în agricultură, au fost selectate măsurile de investiții M01, M02, M04 și M10.

Alocarea financiară în baza M10, destinată atingerii obiectivelor stabilite pentru pachetul care are ca scop adaptarea la schimbările climatice.

Modernizarea infrastructurii de irigare (inclusiv a clădirilor pentru stațiile de pompare și construirea/modernizarea bazinelor pentru colectarea și stocarea apei de irigare) prin SM 4.3 și promovarea practicilor agricole durabile (M10) vor contribui la eficientizarea utilizării apei în agricultură și, în același timp, la adaptarea la efectele schimbărilor climatice. Accentul se va pune pe acele investiții în infrastructura secundară de irigații, care sunt conforme cu Strategia de investiții în sectorul irigațiilor și cu planul de management al bazinului hidrografic, precum și pe investițiile care contribuie la economisirea apei și la costurile reduse ale consumului de apă. Mai mult, având în vedere lipsa sistemelor de irigații la scară largă, adoptarea practicilor agricole adaptate la efectele schimbărilor climatice pe baza folosirii speciilor de plante adaptate la variabilitatea condițiilor de climă și la fenomene extreme, asigură adaptarea pe termen lung a practicilor agricole în exploatații, suplimentar unei utilizări mai eficiente a mijloacelor de producție.

În mod sinergetic, agricultorii vor avea acces la instruire și consiliere cu privire la practicile și metodele agricole, care le vor permite o administrare mai eficientă a resurselor de apă disponibile la nivelul exploatațiilor agricole dobândind, în consecință, o capacitate mai mare de adaptare la impactul schimbărilor climatice.

Implementarea acestor măsuri va contribui, de asemenea, la combaterea secetei excesive și la îmbunătățirea condițiilor climatice locale.

Măsuri PNDR 2014 – 2020 care contribuie la FA 5A și la determinarea schimbărilor climatice:

- M01 - Transfer de cunoștințe și acțiuni de informare (art. 14)
- M02 - Servicii de consiliere, servicii de gestionare a exploatațiilor agricole și servicii de înlocuire în cadrul exploatației (art. 15)
- M04 – Investiții în active fizice (art. 17)
- M10 - Agromediu și climă (art. 28)



### *3.3 Turismul și activități recreative*

Sectorul turistic din România este vulnerabil la evenimentele meteorologice extreme. Mai multe evenimente din trecut, cum ar fi valurile de căldură din timpul anotimpului de vară, inundațiile și furtunile intense sau scăderea cantității de ninsoare în timpul anotimpului de iarnă în unele regiuni au afectat infrastructura turismului sau au scăzut numărul de turiști. O evaluare obiectivă cu privire la potențialele daune în sectorul turistic trebuie să aibă loc în viitor.

Unele dintre principalele vulnerabilități pentru turismul din România care au fost evidențiate de către specialiști sunt următoarele:

- Fenomenele meteorologice extreme, cum ar fi inundații și furtuni, incendii forestiere mai ample și mai frecvente etc., care pot afecta infrastructura turistică și siguranța și sănătatea comunităților;
- Eroziunea costieră, care duce la scăderea suprafețelor de plajă de pe litoralul românesc și creșterea costurilor de întreținere de-a lungul frontului mării (un fenomen observat de asemenea în ultimele decenii). În ultimele decenii, eroziunea costieră a dus la o scădere a suprafețelor plajelor de pe litoralul românesc;
- Creșterea nivelului mării a Mării Negre, care ar putea duce la creșterea în continuare a eroziunii plajei, inundații în atracții turistice importante sau distrugerea ecosistemelor costiere;
- Nivel ridicat de stres pentru rezervele de apă în timpul sezonelor turistice de vârf; acest lucru se întâmplă deoarece cererea turistic ridicată corespunde, de obicei, cu perioadele secetoase și rezervele de apă în scădere;
- Un sezon turistic de iarnă mai scurt, cu mai puțină zăpadă în stațiunile cu sporturi de iarnă și costuri mai mari pentru producerea zăpezii artificiale; o climă în încălzire și schimbări în modelele de precipitații vor scădea probabil numărul de zile în care activitățile recreative pe zăpadă, cum ar fi schi și snow mobil, pot avea loc
- Un număr tot mai mare de incendii ar putea afecta drumețiile și recrearea în parcuri. Modificările tiparelor de migrație ale peștilor și animalelor ar afecta pescuitul și vânătoarea. Comunitățile care se întrețin prin aceste activități recreative ar resimți un impact economic deoarece tiparele de turism încep să se schimbe. Cu toate acestea, scăderea perioadelor geroase și a precipitațiilor corelate cu creșterea temperaturilor creează condiții favorabile pentru dezvoltarea activităților în aer liber. Sporurile și activitățile recreative oferă numeroase oportunități turistice în România. Există o gamă largă de sporturi practicate și activități recreative, de la sporturile tradiționale la sporturile universale.

În ciuda acestor pericole potențiale, nu există studii care să indice o reducere a volumului total de turism, ci mai degrabă o restructurare a sectorului turismului (redistribuire sezonieră și geografică).

În acest context, întreprinderile din sectorul turismului trebuie să-și adapteze investițiile pentru a contracara amenințările și să profite de oportunități. În timp ce acest lucru poate da naștere la costuri mai mari, protecția pe termen lung împotriva schimbărilor climatice va duce la beneficii durabile. Unitățile de turism trebuie construite în locații care favorizează adaptarea la schimbările climatice, folosind materiale care pot rezista noilor condiții de climă. Asigurarea va fi, de asemenea, o măsură importantă de protecție împotriva climei. Produsele de turism trebuie diversificate, concentrându-se pe serviciile mai puțin vulnerabile și punând un accent mai mare pe turismul rural. Turiștii și personalul din turism ar trebui să fie mai bine educați cu privire

la pericolele schimbărilor climatice și măsurile de adaptare, astfel încât să-și poată adapta comportamentul de consum de turism în consecință. De asemenea, unitățile de turism trebuie să beneficieze de sisteme de monitorizare și avertizare climatice, astfel încât să se reducă riscul de expunere la evenimente extreme și să-și adapteze oferta la timp.

Diverse strategii de adaptare pentru sectorul turistic fi urmărite:

- Planificare pentru reabilitarea plajelor afectate de eroziunea costieră;
- Creșterea nivelului de protecție împotriva dezastrelor naturale;
- Diversificarea formelor de turism pentru stațiunile de pe litoral și de la munte;
- Construirea de noi infrastructuri turistice sau stațiuni mai departe de coastă;
- Aplicarea unor norme mai stricte pentru clădirile care se află în apropierea zonelor expuse la riscuri naturale;
- Planificarea pentru situații de urgență;
- Crearea de atracții turistice suplimentare în stațiunile montane ca alternative la sporturile de iarnă.

<b>Obiective strategice – Adaptare</b>
<b>1) Protejarea obiectivelor turistice din zonele de coastă și planificarea obiectivelor viitoare având în vedere schimbările climatice</b>
Posibilele inundații și pagube cauzate de creșterea nivelului mării și a furtunilor violente vor periclita mai multe obiective turistice în următorii ani. O evaluare completă a locurilor în care există riscuri și a măsurilor care sunt necesare pentru a elimina astfel de riscuri reprezintă un prim pas. Trebuie evaluate măsurile de asistență pentru restaurarea plajelor împreună cu alte măsuri. Pentru a împiedica activitățile de construcții în zone vulnerabile, regulamentele de urbanism trebuie să indice zonele care se află în pericol climatic. Reușita va fi cuantificată prin elaborarea de hărți ale zonelor de risc și implementarea regulamentelor de urbanism care reflectă riscurile climatice sporite.
<b>2) Planificarea dezvoltării pe termen lung a turismului, luând în considerare schimbările globale referitoare la cererea pentru servicii turistice</b>
Există indicii conform cărora fluxurile turistice vor fi afectate de climă în diferite părți ale lumii, dar este dificil de stabilit care vor fi implicațiile pentru România. Unele modele indică o scădere a turiștilor în zonele cu temperaturi crescute, în timp ce altele indică o posibilă creștere minoră per total de-a lungul anului. Există un mic indiciu conform căruia numărul maxim de turiști în lunile iulie și august ar putea scădea începând cu anul 2030 (când temperaturile vor fi, probabil, cu un grad peste cele actuale) și există unele dovezi care susțin o creștere a turismului în sezoanele intermediare din primăvară și toamnă. Planurile pentru o dezvoltare a turismului în următoarele 2-3 decenii (care trebuie să facă parte dintr-o economie eficientă pentru SKC) trebuie să ia în considerare posibilele schimbări în ceea ce privește cererea. Strategia constă în furnizarea celor mai bune informații sectorului privat cu privire la aceste măsuri pentru ca acestea să se reflecte în oricare măsură planificată. Reușita va fi cuantificată prin elaborarea unui document referitor la turism și schimbările climatice, care va fi difuzat și utilizat la scară largă în cadrul sectorului în scopul planificării.

### 3) Oportunități și amenințări ale schimbărilor climatice – implicații pentru sectorul public

Schimbările climatice vor oferi unele oportunități pentru unele forme de turism, precum și unele provocări. Zonele noi pot deveni atractive în timp ce resursele, precum apa, pot deveni limitate, iar riscurile, precum incendiile forestiere, pot face unele locații neatractive pentru vizitatori. Un raport referitor la oportunități și amenințări și la măsurile pe care sectorul public le poate lua pentru a le gestiona va reprezenta baza măsurilor necesare pentru gestionarea acestora. Reușita va fi cuantificată prin elaborarea unui document practic, care va fi adoptat la scară largă drept bază pentru politica publică în această zonă.

#### 3.4 Sănătatea publică

Incidentele de sănătate în timpul perioadelor cu temperaturi extreme par a fi cea mai frecventă manifestare a efectelor schimbărilor climatice asupra sănătății publice. Frecvența bolilor respiratorii cardiovasculare și infecțioase a crescut în contextul unei clime mai umede, mai calde.

Cu toate acestea, nu există studii privind legătura reală dintre sănătatea publică, costurile de asistență medicală și schimbările climatice. Mai mult decât atât, nu există studii care să întemeieze măsurile de adaptare ale sănătății publice, deși studiile din țările europene și alte țări industrializate indică beneficii foarte mari în raport cu costurile de la programele care sporesc gradul de conștientizare a impactului valurilor de căldură și furnizează o avertizare timpurie a unor astfel de evenimente. Sunt necesare studii epidemiologice, împreună cu monitorizarea constantă și o abordare orientată spre prevenție.

Diverse strategii de adaptare pentru sectorul sănătății publice care ar putea fi urmărite includ:

- Efectuarea de studii epidemiologice privind influența efectelor schimbărilor climatice asupra sănătății din România;
- Promovarea programelor de intervenție pentru a controla efectele schimbărilor climatice asupra sănătății și bolile contagioase;
- Dezvoltarea de metodologii pentru a prognoza problemele de sănătate majore legate de efectele schimbărilor climatice, luând în considerare, de asemenea, condițiile sociale și economice;
- Dezvoltarea metodelor de supraveghere și sistemelor de detectare timpurie pentru impactul valurilor de căldură extremă asupra stării de sănătate

#### Obiective strategice - Adaptare

##### 1) Dezvoltarea capacității la nivel național a sistemului de monitorizare a evenimentelor de sănătate publică din diferite origini

Directivile OMS și UE privind monitorizarea sănătății impun Statelor Membre să respecte anumite cerințe specifice privind capacitatea de monitorizare și reacție, având ca scop depistarea din timp, investigarea și reacționarea în fața evenimentelor de sănătate publică, precum și gestionarea riscurilor care pot reprezenta un risc pentru sănătatea umană, cum ar fi dezastrele naturale. Zonele climatice diferite asociate cu posibilele impacturi asupra sănătății ar trebui analizate corespunzător. Acest mecanism este bazat pe colectarea și diseminarea de informații pertinente către autoritatea competentă, care poate lua măsuri corespunzătoare și impune coordonarea re consolidată și colaborarea strânsă cu toate entitățile interesate din interiorul sau din afara sectorului de sănătate.

**2) Susținerea sănătății cetățenilor în ceea ce privește impactul dezastrelor prin consolidarea gestionării situațiilor de urgență din România**

Obiectivul va contribui la sporirea capacității instituționale a guvernului prin crearea Agenției de Gestionare a Situațiilor de Urgență subordonată Primului Ministru, pentru a putea acționa în mod consecvent și prin colaborare, concentrându-se pe cel mai bun mijloc de prevenire, menținere, restaurare, red dezvoltare și revitalizare a sănătății cetățenilor în cazuri de dezastru.

**3) Prevenirea amenințărilor la adresa siguranței umane cauzate de impactul negativ al schimbărilor climatice**

Schimbările climatice vor avea un impact negativ asupra vieții și sănătății oamenilor în următoarele decenii. Acestea vor afecta sănătatea umană prin mai multe mecanisme, unele dintre acestea reprezentând efecte relativ directe ale riscurilor – dezastru ecologice, cum ar fi inundații, furtuni, valuri de căldură, secetă, cutremure – în timp ce altele prezintă un ciclu mai complex, care rezultă în tipare modificate de boli infecțioase sau patogeni noi, întreruperea sistemelor agricole și a altor ecosisteme de susținere, urbanizarea masivă, migrarea populației, precum și conflictul care este cauzat de resursele diminuate semnificativ, cum ar fi solul fertil, apa și pescuitul.

### ***3.5 Mediu de viață (infrastructură și planificare urbană)***

Clima în schimbare are potențial la nivel regional de a spori deteriorarea prematură și impactul intemperiiilor asupra mediului construit, exacerbând vulnerabilitățile la extreme climatice și dezastru. Adaptarea mediului de viață (construit) reprezintă unul dintre cursurile cele mai urgente de acțiune, în contextul schimbărilor climatice. Cu un număr coplesitor de persoane care trăiesc în orașe afectate de schimbările climatice și având în vedere concentrarea structurilor socio-economice în zonele urbane, planificarea și regenerarea urbană ar trebui să fie o prioritate.

Principala măsură de adaptare a mediului construit este ajustarea codurilor și normelor de construcție existente pentru a se potrivi condițiilor climatice și evenimentelor extreme viitoare. Casele, blocurile de apartamente, birourile sau alte structuri construite vor trebui să fie în măsură să susțină impactul temperaturilor mai ridicate în timpul verii, temperaturilor scăzute din timpul iernii, vânturilor puternice, zăpezii abundente și alte modificări potențial periculoase în mediul înconjurător. În momentul de față, Eurocodurile pentru construcții sunt aplicate în România, împreună cu standardele naționale, pe baza hărților meteorologice de specialitate, hărților seismice etc. În plus, unele măsuri pot fi necesare pentru a face clădirile existente rezistente la schimbările climatice având în vedere schimbările climatice preconizate.

Actualizarea și revizuirea periodică a parametrilor pe care se bazează standardele tehnice (temperatură, umiditate etc.) este necesară pentru a se asigura că clădirile din România reflectă realitatea climatică. Alte măsuri de adaptare se referă la imunizarea la schimbările climatice a fiecărui oraș ca un întreg, asigurând locuitorilor mai multe spații verzi și / sau spații umbrite, introducerea unor sisteme de încălzire și răcire mai eficiente, precum și informarea populației urbane cu privire la riscurile legate de schimbările climatice.

O măsură importantă care a fost deja introdusă și este în prezent susținută de legislație, este promovarea asigurărilor de construcții pentru dezastru naturale (inundații, alunecări de teren etc.). Toate clădirile trebuie

să fie asigurate, deoarece probabilitatea de distrugere din cauza dezastrelor naturale este mai mare în prezent decât în trecut.

Studii de vulnerabilitate a infrastructurii și sistemelor de transport urban la condițiile climatice schimbate ar trebui efectuate pentru toate orașele din România. Ar trebui să fie elaborate planuri urbane de adaptare (inclusiv acțiuni, termene și bugete), inclusiv prioritizare bazată pe evaluarea riscurilor. Acest lucru ar trebui să constituie baza acțiunilor viitoare de adaptare.

Diverse strategii de adaptare pentru infrastructură, construcții și sectorul planificării urbane ar putea fi urmărite:

- Creșterea capacității de drenare a apelor pluviale urbane și dezvoltarea pavajelor care asigură infiltrarea apei de ploaie;
- Extinderea spațiilor verzi și a alimentării cu apă pentru a reduce căldura excesivă în orașe;
- Utilizarea surselor regenerabile de energie, precum și promovarea de materiale și soluții constructive adecvate pentru efectele posibile ale schimbărilor climatice;
- Înlocuirea cablurilor de suprafață cu cabluri subterane;
- Promovarea de noi tehnologii pentru covoare asfaltice și piste stradale, pe bază de asfalt modificat pentru a preveni deformațiile permanente (din cauza temperaturilor înalte) și a asigura rezistența la fisurare (din cauza temperaturii scăzute);
- Revizuirea infrastructurii, cum ar fi de scurgerea apelor pluviale, terasamente, drumuri, căi ferate, poduri, tunele;
- Identificarea rutelor și modurilor de transport alternative;
- Protejarea infrastructurii feroviare împotriva eroziunii;
- Consolidarea structurii portuare pentru a face față furtunilor grele;
- Promovarea sistemelor de prevenire și intervenție rapidă eficientă în cazul fenomenelor meteorologice extreme.

#### **Obiective strategice - Adaptare**

##### **1) Ajustarea codurilor și normelor existente în domeniul construcțiilor și a altor coduri și norme similare pentru a corespunde condițiilor climatice și evenimentelor externe viitoare**

Casele, blocurile, birourile și alte structuri construite vor trebui să suporte impactul unor temperaturi mai ridicate vara, al unor temperaturi mai reduse iarna, al vânturilor puternice, zăpezii abundente și al altor posibile schimbări riscante de mediu. În prezent, eurocodurile pentru construcții sunt aplicate în România împreună cu standardele naționale pe baza hărților meteorologice specializate, a hărților seismice etc. În plus, vor trebui luate unele măsuri pentru a izola clădirile existente pentru a rezista condițiilor climatice care sunt așteptate. Pentru construcția drumurilor, schimbările pot implica promovarea unor tehnologii mai recente pe bază de asfalt modificat. Alte schimbări în infrastructura de transport includ re consolidarea podurilor și structurilor portuare pentru a face față furtunilor. Majoritatea tehnologiilor pentru creșterea rezilienței infrastructurii este, de asemenea, bine dezvoltată și trebuie să se asigure că regulamentele garantează implementarea acestora. Reușita va fi cuantificată prin adoptarea și implementarea noilor coduri.

<b>2) Asigurarea rezilienței la condițiile climatice pentru fiecare oraș în ansamblul lui</b>
Aceasta începe prin elaborarea planurilor de adaptare la nivelul întregului oraș (inclusiv măsuri, intervale de timp și bugete), incluzând prioritizarea bazată pe evaluarea riscurilor. Se vor include în acest plan mai multe spații verzi și/sau umbroase pentru locuitori, introducând sisteme de încălzire și răcire; foarte importantă este și creșterea capacității urbane de preluare a apei rezultate din furtuni și executarea unor pavaje care să asigure absorbția apei pluviale. Reușita va fi cuantificată într-o primă fază prin elaborarea unor planuri adecvate de adoptare, iar ulterior, prin implementarea eficientă și la timp a acestora, în cazul unui eveniment extrem.
<b>3) Promovarea asigurării clădirilor împotriva dezastrelor naturale</b>
O măsură importantă, care a fost deja introdusă și este în prezent susținută de legislație, o reprezintă promovarea asigurării clădirilor împotriva dezastrelor naturale (inundații, alunecări de terenuri etc.). Toate clădirile trebuie să fie asigurate, întrucât probabilitatea ca acestea să fie afectate crește. Realizarea acestui lucru va lua ceva timp, iar acesta trebuie să fie considerat prioritar. Reușita va fi cuantificată prin gradul de conformitate cu regulamentele.
<b>4) Planuri de management al dezastrelor</b>
Este foarte important ca zonele urbane să poată face față dezastrelor naturale. De aceea, strategia caută să promoveze adoptarea unor sisteme de prevenire și intervenție rapidă și eficientă în cazul unor fenomene meteorologice extreme. Reușita va fi cuantificată în primă fază prin elaborarea unor planuri adecvate de adoptare, iar ulterior, prin implementarea eficientă și la timp a acestora, în cazul unui eveniment extrem.

### ***3.6 Transport***

Proiectele de infrastructură de transport, caracterizate printr-o durată de viață îndelungată și costuri ridicate, trebuie să reziste impactului actual și viitor al schimbărilor climatice. Adaptarea la schimbările climatice constă în acțiuni care să răspundă impactului actual și viitor privind schimbările climatice și vulnerabilitățile și, prin urmare, este despre protejarea infrastructurii și a serviciilor împotriva impacturilor negative, dar, de asemenea, construirea capacității de rezistență și valorificarea eventualelor beneficii din aceste modificări. Până în prezent activitatea internațională s-a concentrat în principal pe construirea capacității de adaptare, mai degrabă decât pe adaptarea la proiecțiile viitoare specifice ale climei.

Principalele domenii de interes includ:

- Evaluarea vulnerabilității. Dezvoltarea unui program eficient de adaptare se bazează pe o înțelegere solidă a vulnerabilității la modificări climatice actuale și viitoare;
- Elaborarea de linii directe și instrumente;
- Identificarea măsurilor de adaptare;
- Revizuirea standardelor; trebuie depuse eforturi pentru a revizui și actualiza, după caz, standardele de proiectare a infrastructurii pentru a se asigura că capitalul viitor al infrastructurii este mai rezilient la schimbările climatice și evenimentele extreme anticipate;
- Adoptarea de acțiuni măsurii de reziliență, inclusiv de predicție meteo, monitorizarea și planificarea de urgență;
- Adaptare cu programare, inclusiv perioadă cu reînnoirea activelor.

Adaptarea la schimbările climatice este o cerință esențială pentru sectorul transporturilor din România. Aceasta trebuie să devină o parte integrantă a tuturor activităților din sectorul transporturilor și să fie încorporată în gândirea de zi cu zi a oamenilor care lucrează în acest sector. Ca și utilizarea noilor norme de proiectare (de exemplu, asigurarea de evacuări crescute sau materiale rezistente la căldură), care să țină cont de schimbările climatice, integrarea adaptării la schimbările climatice în procedurile de licitație pentru toate părțile din sectorul transporturilor și în sistemele de gestionare a activelor de infrastructură, planificarea pregătirii de urgență și ciclul de dezvoltare a proiectului și planificare revizuită. Punctul de plecare pentru activitatea de adaptare în sectorul transporturilor este de a efectua evaluări de vulnerabilitate sectoriale sau la nivel de agenție pentru a identifica vulnerabilitatea relativă a activelor și serviciilor la efectele schimbărilor climatice - prin dezvoltarea de hărți de vulnerabilitate, printre altele - pentru a defini acțiuni de implementat pe termen scurt, mediu, și lung.

Diverse strategii de adaptare pentru sectorul transporturilor pot fi urmărite:

- Efectuarea infrastructurilor de transport existente și noi reziliente la schimbările climatice;
- Identificarea rutelor și modurilor de transport alternative (cum ar fi utilizarea de biciclete), care pot contribui la o scădere a poluării aerului și la utilizarea rațională a resurselor energetice;
- Îmbunătățirea politicilor și acțiunilor de mobilitate și promovarea lor pentru a schimba atitudinile și comportamentul tinerei generații față de problemele de transport și pentru a promova un stil de viață bazat pe mobilitatea durabilă;
- Construirea / reabilitarea digurilor și malurilor de apărare pentru a face față la inundații, debite de noroi și alunecări de teren;
- Dezvoltarea sistemelor de avertizare în timp real pentru niveluri de apă și alunecări de teren și alte fenomene extreme dăunătoare.

<b>Obiective strategice – Adaptare</b>
<b>1) Adaptarea la schimbările climatice trebuie să devină o cerință-cheie pentru sectorul transporturilor din România.</b>
Aceasta trebuie să devină parte integrantă din toate activitățile sectorului transporturilor. Activitățile includ utilizarea unor noi norme de proiectare (de exemplu, furnizarea unor scurgeri cu debit crescut sau a unor materiale rezistente la căldură), care iau în calcul schimbările climatice, factorii climatici în construcții în cadrul procedurilor de licitație în ceea ce privește toate părțile sectorului transporturilor, planificarea pregătirii în caz de urgență în cadrul sectorului și ciclul revizuit de planificare și dezvoltare a proiectului. Reușita va fi cuantificată în funcție de măsura în care aceste obiective sunt realizate la timp.
<b>2) Evaluarea vulnerabilității pentru sectorul transporturilor</b>
Un punct inițial pentru activitatea de adaptare va consta în efectuarea unei evaluări a gradului de vulnerabilitate la nivel de agenție, pentru a identifica vulnerabilitatea relativă a bunurilor și serviciilor în fața impactului schimbărilor climatice – printre altele, prin elaborarea de hărți ale punctelor vulnerabile – cu scopul de a defini măsurile pe termen scurt, mediu și lung pentru implementare.

### ***3.7 Resurse de apă***

Preocupările au în vedere necesitatea de a consolida baza de cunoștințe:

- Există o nevoie urgentă de a îmbunătăți scenariile climatice existente și a efectua o evaluare cantitativă a impactului asupra sectoarelor hidologice. Așa cum am menționat anterior, doar patru bazine din România - Buzău, Ialomița, Argeș și Mureș - au la dispoziție analize pentru estimarea disponibilității și a cerințelor viitoare de apă incluse în scenariile schimbărilor climatice. Acest exercițiu trebuie efectuat pentru cele șapte bazine rămase ale României, cu prioritate pe bazinele predispușe la secetă Jiu, Siret, Prut-Bârlad, și Dobrogea-Litoral;
- O generație nouă de modele climatice globale (CMIP5 - care constituie, de asemenea, baza pentru cel de-al 5-lea Raport IPCC) este acum disponibilă și poate fi utilizată împreună cu modelele și metodele statistice climatice regionale pentru a estima efectele schimbărilor climatice la scale spațiale și temporale superioare pentru bazinele hidrografice critice din România;
- Rezultatele studiilor schimbărilor climatice trebuie incluse separat în activitățile de planificare sectoriale din toate sectoarele referitoare la apă și, de asemenea, într-o manieră integrată în Master Planul pentru bazinele hidrografice. Prin urmare, acestea ar trebui să constituie un element necesar pentru cartografierea riscurilor / pericolelor naționale de inundații, proiectarea infrastructurii de control al inundațiilor, reguli de operare pentru rezervoare de stocare, precum și pentru procesele de planificare în irigare, alimentare cu apă menajeră / canalizare, hidroenergie, dezvoltarea industrială, gestionarea dezastrilor și sectoarele de mediu. Prin procesul de elaborare a Planurilor de gestionare a bazinelor hidrografice, resursele și cerințele de apă ar trebui reevaluate la nivelul bazinelor și sub-bazinelor hidrografice în condițiile schimbărilor climatice.

Al doilea domeniu major pentru politică este irigarea:

- Având în vedere planurile de extindere a irigației din România, este important să se evalueze nivelurile și tipurile de agricultură irigată specifice, care pot fi susținute în fiecare dintre bazinele hidrografice. Acest exercițiu ar presupune evaluările cantitative al disponibilului apă și nevoilor de apă pentru culturi în diferite scenarii climatice și este cel mai bine realizat într-un cadru al Sistemului Suport de Decizie, astfel încât compromisurile dintre diferitele opțiuni să poată fi analizate și discutate în mod explicit cu părțile interesate.
- Se recomandă ca România să înceapă implementarea în mod sistematic a diferitelor modele de sisteme de irigare eficiente cuplate cu practici agricole inteligente pentru climă.
- Analiza opțiunilor tehnice și avantajelor economice ar trebui efectuată pentru transformarea irigațiilor prin pompare la scheme pe bază de gravitație, în zonele cu cerere confirmată și constantă pentru servicii de irigare.
- În zonele în care supra-captarea apelor subterane duce la epuizarea gravă a acviferelor, utilizarea apelor subterane ar trebui rezervată pentru aprovizionarea cu apă menajeră.
- Reutilizarea apelor uzate în irigare ar trebui încurajată, în special în bazinele cu deficit de apă. O nouă directivă privind reutilizarea apei, considerată ca o măsură cu rezultate sigure pentru secetă, ar trebui propusă până în 2015.

Cel de-al treilea set de aspecte se referă la alimentarea și canalizare apei pentru gospodării și apei industriale:



- Evaluări cantitative ale cererii de apă și fiabilității aprovizionării ar trebui efectuate pentru toate utilitățile principale din România, luând în considerare efectele preconizate ale diferitelor scenarii de schimbări climatice. Acestea ar trebui să acopere toate sectoarele cererii, inclusiv industrii și mediul. Această analiză trebuie să constituie baza pentru furnizarea de elemente pentru Planurile de gestionare a bazinelor hidrografice și revizuirea / actualizarea normelor de operare.
- Eforturile care vizează reducerea pierderilor din sistem din rețelele de distribuție a apei (estimată în prezent la aproximativ 50%) ar trebui consolidate. În mod similar, ar trebui promovate inițiative de gestionare a cererii de apă în sectoarele domestice și industriale.
- În timp ce România se străduiește (în etape) să furnizeze dispoziții pentru alimentarea cu apă și canalizare pentru toate locuințele cu peste 2000 de locuitori, ar fi, de asemenea, important să se evalueze nevoile zonelor care nu vor fi acoperite de aceste inițiative.
- Ar trebui încurajată reutilizarea apelor uzate pentru sectoarele de irigare și industriale.
- Fezabilitatea utilizării acviferelor cuplată cu realimentarea artificială pentru depozitare inter-anuală cu apă ar trebui explorată în bazine corespunzătoare.
- Sursele de alimentare cu apă critice (rezervoare sau acvifere) în locații cu deficit de apă ar trebui să fie protejate în mod activ prin măsuri de zonare a utilizării terenurilor. Se recomandă ca România să efectueze studii pilot pentru diverse modele de protejare a surselor de apă potabilă pentru a evalua fezabilitatea și eficacitatea acestei abordări.
- Desalinizarea ar trebui luată în considerare pentru asigurarea furnizărilor de aprovizionarea cu apă potabilă în bazinele de coastă cu deficit de apă
- Fezabilitatea implementării de noi infrastructuri pentru stocarea și transferurile de apă între bazine ar trebui examinată, dacă este necesar, pentru a aborda provocările viitoare.
- Managementul Mediului și Gospodăririi Resurselor Naturale:
- Evaluări cantitative pentru nevoile de apă ale diferitelor ecosisteme trebuie efectuate, iar rezultatele trebuie utilizate ca element pentru elaborarea planurilor de gestionare a bazinelor hidrografice în fiecare bazin, pentru a asigura o alocare optimă de apă pentru utilizările de mediu.
- Activitățile de împădurire și alte îmbunătățiri ale bazinelor hidrografice trebuie încurajate în zonele de munte predispușe la inundații și eroziune.
- Se recomandă studii pilot pentru modele de co-beneficii adecvate ale managementului resurselor naturale, în bazine hidrografice forestiere și în activitățile de pescuit, în care ecosistemele susțin mijloacelor de subsistență locale oferind în același timp servicii de valoare de mediu.

În cele din urmă, aspectele de adaptare în sectorul apă se referă la managementul dezastrelor:

- Este necesar să se îmbunătățească analiza de risc și pericol de inundații printr-o abordare bazată pe GIS cu rezoluție mai mare, astfel încât hărțile de pericol / risc să poată fi particularizate la nivelul localităților / locuințelor.
- Analiza trebuie, de asemenea, modernizată la nivel de 1 la sută (1 în 100 ani de inundații) pentru zonele locuite și ar trebui să ia în considerare efectele preconizate ale schimbărilor climatice asupra sistemelor hidrologice locale.
- Hărți de risc trebuie introdus oficial în dezvoltarea regională și procesele generale de urbanism.
- Un regulament oficial ar putea fi luat în considerare pentru monitorizarea și gestionarea activităților de construcție în zonele cu risc crescut de inundații.
- Capacitate de planificare la nivel local pentru evenimente episodice, cum ar fi valurile de căldură, trebuie consolidată.

- Utilizarea celor mai noi metode și tehnologii de rehabilitare / construire a digurilor și efectuarea lucrărilor de protecție în corelație cu planurile de dezvoltare teritorială.
- Creșterea gradului de conștientizare în rândul populației expuse la inundații (răspuns adecvat înainte și după, contractarea unei asigurări etc.).

<b>Obiective strategice – Adaptare</b>
<b>1) Reducerea riscurilor de inundații</b>
Inundațiile sunt preconizate mai frecvent în multe bazine ale râurilor din România, în special iarna și primăvara, deși estimările legate de modificarea frecvenței și magnitudinii inundațiilor rămân incerte. De aceea, este necesară reducerea acestor riscuri, iar aceasta este demarată prin efectuarea unei analize complete a riscului de inundații evaluat la 1% (1 în 100 ani de inundații) la nivel național pentru zonele locuite; și este luat în calcul impactul preconizat al schimbărilor climatice. De asemenea, această reducere va consolida regulamentele pentru monitorizarea și administrarea activităților de construcție în zonele cu un înalt risc de inundații, sporind rolul împăduririlor și al altor activități de îmbunătățire a bazinelor hidrografice pentru protejarea platourilor predispuse la inundații și eroziuni și demarând construcția infrastructurilor pentru gestionarea inundațiilor. Întrucât potențiala conductă de investiții este enormă (estimată la 17 miliarde €), investițiile trebuie prioritizate pe baza hărților actualizate ale pericolelor/riscurilor de inundații, luând în calcul impactul schimbărilor climatice. Reușita va fi cuantificată pe baza finalizării analizei riscurilor pentru toate zonele țării predispuse la inundații și a implementării programelor referitoare la împădurire și investiții pentru protecție contra inundațiilor.
<b>2) Siguranța digurilor și barajelor</b>
Ineficiența digurilor pentru apa potabilă și cea reziduală din România a fost relativ crescută, parțial ca urmare a nivelului ridicat de activitate seismică din țară.
<b>3) Riscuri reduse de criză de aprovizionare cu apă</b>
Informațiile privind impactul schimbărilor climatice asupra resurselor de apă per bazin de râu sunt incomplete în România și este urgentă remedierea acestei lipse de informații. Astfel se va asigura baza pentru planuri de reducere a numărului de crize de aprovizionare cu apă în locații-cheie. Pierderile reduse vor necesita măsuri în sectorul irigațiilor, cât și în sectorul furnizării apei menajere și industriale și al sistemelor sanitare. Folosirea pentru irigații a apei subterane trebuie să fie restricționată, în cazul în care exploatarea excesivă a unei surse și reutilizarea apei pentru irigații ar trebui încurajată în bazinele cu o cantitate redusă de apă. Încurajarea unor sisteme de irigare mai eficiente reprezintă, de asemenea, un obiectiv. În cazul apei menajere și industriale, este foarte importantă reducerea pierderilor de sistem în rețelele de distribuție a apei (estimată în prezent la aproximativ 50%), evaluarea mai multor măsuri, precum reîncărcarea și desalinizarea acviferă; și protejarea rezervoarelor și acviferelor împotriva degradării. Reușita va fi măsurată printr-un număr de indicatori care cuantifică deficitul de apă din diferite bazine raportat la o bază și raportarea stării surselor de apă subterană și freatică.

### 3.8 Silvicultură

Schimbările climatice au și vor avea efecte semnificative asupra pădurilor din România. În S și SE, deșertificarea conduce deja la condiții improprii de dezvoltare a vegetației forestiere. Mai mult decât atât, schimbările climatice au dus la o schimbare în structura pădurii (în special în zonele de deal), precum și la migrarea pădurilor din zonele forestiere de stepă în zonele de câmpie. O altă amenințare majoră o reprezintă incendiile forestiere, care provoacă daune semnificative și amenință vieți omenești și care pot fi cauzate de temperaturile ridicate și / sau evenimente meteorologice extreme (furtuni cu fulgere etc.). În acest caz, ca și în cazul agriculturii (siguranța alimentară), sănătății publice (boli) etc., adaptarea la schimbările climatice este o chestiune de securitate națională.

Măsurile de adaptare trebuie să se bazeze pe cercetarea științifică și progresele tehnologice, care sprijină dezvoltarea durabilă a pădurilor, luând în considerare contextul socio-economic și de mediu. Aceste măsuri trebuie să fie însoțite de o monitorizare adecvată a sănătății pădurilor, precum și a dezvoltării lor.

Este necesar să se cuantifice efectele schimbărilor climatice (inclusiv evenimente extreme) asupra pădurilor și să se evalueze posibilele daune, including costs options on medium and long term according adaptation measures implementation. O asemenea evaluare va solicita elemente tehnice și capacități de monitorizare, care în prezent sunt limitate în România. În funcție de rezultatele unei asemenea evaluări, pot fi identificate măsuri corespunzătoare. O măsură posibilă de adaptare este intensificarea reîmpăduririi. Acest lucru ar ajuta la prezervarea ecosistemelor forestiere, oferind co-beneficii, cum ar fi diminuarea eroziunii solului, prevenirea alunecărilor de teren și diminuarea inundațiilor. Aceste măsuri ar fi, de asemenea, favorabile pentru turismul din România. Pădurile trebuie populate cu specii mai puțin vulnerabile de arbori (de exemplu, fag în zonele montane joase). Speciile de copaci rezistente la climă trebuie să fie, de asemenea, rezistente la noi tipuri de dăunători.

Reducerea vulnerabilității ecosistemelor forestiere impune reducerea expunerii pădurilor la schimbările climatice și scăderea sensibilității lor la schimbările climatice. Prima poate implica practici de management care includ ardere controlate, reducând încărcăturile de combustibil forestier și pregătirea pentru condiții meteorologice extreme. Cea de-a doua poate necesita plantarea de specii mai rezistente sau reducerea stresului hidric. Practicile de management, cum ar fi exploatarea forestieră redusă sau diminuarea stocurilor excedentare poate crește, de asemenea, capacitatea de rezistență a pădurilor. Aceste măsuri pot fi implementate prin gestionarea durabilă a pădurilor.

<b>Obiective strategice – Adaptare</b>
<b>1) Îmbunătățirea managementului pădurilor</b>
Din cauza creșterii numărului de evenimente extreme, va fi importantă îmbunătățirea managementului pădurilor existente pentru a reduce impactul secetei și pentru a evita incendiile de pădure.
<b>2) Promovarea speciilor de copaci rezistente la efectele schimbărilor climatice</b>
Atunci când sunt plantate noi specii de copaci, rezistența la efectele schimbărilor climatice trebuie să reprezinte un criteriu relevant în procesul de selecție al acestora.

### 3.9 Energie

Mai multe vulnerabilități legate de schimbările climatice pot afecta sectorul energetic din România:

- Energia hidroelectrică acoperă peste 25% din producția de energie electrică într-un an hidrologic normal. În timpul perioadelor de secetă de lungă durată (cum ar fi 2003, 2007), deficitul de energie electrică din sistem trebuie acoperit cu energie produsă din cărbune, care pune presiune asupra producției de cărbune și prețului energiei electrice;
- Scăderea vitezei vântului în timp ar putea duce la o eficiență scăzută a proiectelor de investiții în energia eoliană;
- Apariția unor condiții meteorologice extreme poate afecta infrastructura energetică (Banca Mondială, 2010);
- Scăderea cererii de energie electrică pentru încălzire pe timp de iarnă ca urmare a creșterii temperaturii medii globale nu compensează creșterea de energie electrică necesară pentru obținerea de aer condiționat și dispozitivele de răcire în zilele fierbinți.
- Schimbările climatice vor modifica cererea sezonieră de energie electrică, care va fi mai mică în timpul iernii și mai mare în timpul verii. Acest lucru trebuie contabilizat în planurile de generare viitoare.
- Schimbările climatice pot genera, de asemenea, o reducere a puterii hidroelectrice prin reducerea resurselor de apă. Scăderea resurselor de apă afectează și performanța sistemelor de răcire ale centralelor nucleare. Ambii factori trebuie contabilizați în planurile de generare viitoare.

Diverse strategii de adaptare pentru sectorul energetic pot fi urmărite:

- Promovarea producției de energie din surse regenerabile;
- Determinarea infrastructurii critice în sistemul energetic (baraie hidroelectrice, sistemul de transport și distribuție, sistemul de transport de gaze naturale, petrol și derivatele sale etc.), în scopul de a determina măsurile care se impun în caz de fenomene meteorologice extreme (furtuni, tornade, inundații, secetă, temperaturi foarte scăzute etc.)

#### **Obiective strategice – Adaptare**

##### **1) Stabilirea infrastructurii critice în sistemele energetice și implementarea măsurilor pentru gestionarea impacturilor evenimentelor extreme**

Evenimentele extreme afectează funcționarea sistemelor energetice cu consecințe asupra energiei și bunăstării în general. Strategia caută să stabilească măsurile necesare pentru a face față unor astfel de evenimente și pentru a le implementa în ordinea priorităților. Reușita va fi cuantificată în baza implementării cu succes a măsurilor pentru reducerea întreruperilor din cauza evenimentelor extreme raportate la nivelul de referință.

##### **2) Reconfigurarea rolului diferitelor surse energetice în sistemul național pentru a face față schimbărilor climatice.**

Sistemul energetic din România este în procent de 25% dependent de hidroenergie, care este posibil să fie afectată de schimbările survenite în cazul precipitațiilor și a frecvenței evenimentelor extreme. Alte surse care depind de factori climatici includ energia eoliană. Sistemul va trebui să fie re proiectat, luând în considerare aceste schimbări și regulamentele și alte politici utilizate pentru a se asigura că sunt dezvoltate combinații dezirabile de surse de energie. Reușita va fi cuantificată în baza unui plan convenit elaborat și implementat la timp.

### ***3.10 Biodiversitate***

Schimbările climatice pot genera dispariția unor specii care sunt reprezentate de o singură populație sau cu foarte puține populații și care trăiesc în nișe ecologice, care sunt extrem de înguste, dar, de asemenea, extrem de vulnerabile la aceste efecte.

Evenimente extreme de schimbări climatice și factori induși pot avea un efect direct asupra evoluției creaturilor vii, inițial asupra capacității lor de a se adapta și, ulterior, asupra capacității lor de a supraviețui, fiind susceptibile de a deveni factori de extincție pentru anumite specii din lanțurile alimentare și de a avea consecințe drastice asupra biodiversității locale.

Printre riscurile potențiale generate de fenomene extreme de schimbări climatice pentru biodiversitate se numără:

- Modificările comportamentului speciilor, ca urmare a stresului indus asupra capacității lor de adaptare (perioadă mai scurtă de hibernare, modificarea fiziologiei comportamentale a animalelor ca urmare a stresului hidric și termic sau stresul produs de radiațiile solare; imposibilitatea de a asigura condițiile de transpirație la nivele fiziologice normale, influențe ireversibile negative asupra speciilor migratoare, tulburări ale evapo-transpirației plantelor, schimbări esențiale în dezvoltarea plantelor care ar putea duce la dispariția lor);
- Modificarea distribuției și alcătuirii habitatelor ca rezultat al modificării structurii speciilor including novel damages created by outbreaks of species already existing in local fauna or recently migrated from other geographic regions;
- Creșterea speciilor exotice la nivelul habitatelor naturale actuale și creșterea potențialului lor de a deveni invazive;
- Modificarea distribuției ecosistemelor specifice zonelor umede, cu posibila limitarea până la dispariția acestora;
- Modificări a apei dulci și ecosistemelor acvatice marine generate de încălzirea apei și creșterea nivelului mării;
- Dispariția anumitor specii de floră și faună.

Diverse strategii de adaptare pentru biodiversitate ar putea fi urmărite:

- Crearea unui sistem național de monitorizare pentru speciile pe cale de dispariție, cu sprijinul public și privat, prin programe naționale și prin participarea societății civile;
- Evaluarea sistemului de monitorizare pentru a determina eficiența acestuia, în conformitate cu evoluția efectelor schimbărilor climatice și identificarea oportunităților de modificare;
- Reducerea presiunilor suplimentare care afectează speciile vulnerabile;
- includerea în planurile de management ale habitatelor naturale pentru prevenirea și limitarea procesului de degradare a acestor habitate ca urmare a impactului schimbărilor climatice;
- Reducerea activităților agricole în zonele direct afectate și implementarea măsurilor corespunzătoare pentru a proteja habitatele naturale și semi-naturale în apropierea zonelor agricole, inclusiv identificarea măsurilor compensatorii necesare pentru supraviețuirea populației afectate;

- Creșterea suprafețelor de pădure prin reabilitarea zonelor de deșeuri și prin crearea de alte zone favorabile;
- Cercetarea și evaluarea vulnerabilității diferitelor ecosisteme / specii la efectele schimbărilor climatice (restabilirea pajiștilor riverane, lunci, zone umede);
- Conectarea zonelor de conservare pentru a îmbunătăți opțiunile de migrație ale speciilor (coridoare ecologice);
- Reducerea impactului generat de activitățile industriale asupra apei freactice și calității aerului (utilizarea de perdele forestiere);
- Creșterea zonelor forestiere prin reabilitarea zonelor de deșeuri.

<b>Obiective strategice – Adaptare</b>
<b>1) Crearea unui sistem național de monitorizare pentru speciile pe cale de dispariție cu susținere publică și privată, prin programe naționale și prin participarea societății civile.</b>
Sistemul de monitorizare va furniza informații-cheie privind schimbările cu care se confruntă biodiversitatea la nivel de țară și care este rolul schimbărilor climatice în cazul acestor schimbări. Sistemul va trebui să fie evaluat pentru a stabili eficiența sa în conformitate cu evoluția efectelor schimbărilor climatice și identificarea oportunităților modificării sale.
<b>2) Elaborarea planurilor de administrare a habitatelor naturale în vederea prevenirii și limitării procesului de degradare a acestor habitate ca urmare a impactului schimbărilor climatice.</b>
<b>3) Creștere în zonele în care biodiversitatea se poate dezvolta în baza unor schimbări climatice</b>
Conform punctului 2), strategia constă în încurajarea schimbărilor în următoarele zone în care se poate demonstra că acestea oferă beneficii semnificative în ceea ce privește biodiversitatea: reabilitarea zonelor de stocare a deșeurilor în păduri, crearea unor coridoare ecologice și reducerea activităților agricole în zonele în care implementarea măsurilor corespunzătoare pentru protejarea habitatelor naturale și semi-naturale este promovată. Reușita va fi cuantificată în baza conversațiilor purtate precum și a creșterii numărului de indicatori ai habitatelor raportat la nivelul de referință.

### ***3.11 Asigurările ca Instrument de Adaptare***

Ca în multe alte regiuni ale lumii, Uniunea Europeană este vulnerabilă la aproape toate tipurile de dezastre naturale. Dezastrele provoacă nu numai pierderi umane, ci și despăgubiri în valoare de miliarde de euro în fiecare an, care afectează stabilitatea și creșterea economică. Dezastrele pot avea efecte transfrontaliere și ar putea amenința zone întregi din țările vecine.

România este una dintre țările europene foarte expuse la dezastre naturale, în special cutremure și inundații, care provoacă pierderi de vieți omenești și pagube cu impact social și economic major.

Sectorul asigurărilor va fi afectat de efectele schimbărilor climatice și ar putea avea un rol decisiv în procesul de adaptare prin promovarea directă și indirectă a adaptării. Instrumentele de asigurare pot: i) oferi plăți compensatorii după un eveniment, și, astfel, reduce continuarea riscurilor și a consecințelor; (ii) atenua unele

riscuri de înainte de evenimente și permite luarea unor decizii mai bune. Mecanismele formale includ asigurare, micro-asigurare, reasigurare, precum și acorduri de regrupare de risc. Asigurările implică de obicei, plățile curente ale primelor pentru acoperire și plățile daunelor post eveniment. Spre deosebire de asigurare pe bază de răspundere civilă, asigurare pe bază de indici asigură evenimentul (ca de exemplu, măsurat prin lipsa de precipitații) nu pierderea și reprezintă o posibilitate pentru asigurarea unei plase de siguranță fără hazard moral

În ultimii ani, noi instrumente financiare au început să se dezvolte la nivel național. În 2002 a fost adoptată Legea nr. 381/2002 privind acordarea de despăgubiri în caz de dezastru natural în agricultură. Este un act normativ care sprijină producătorii agricoli.

În prezent, polița de asigurare obligatorie care să acopere catastrofele naturale acoperă daunele survenite la clădirile rezidențiale, cauzate de oricare dintre cele trei riscuri de catastrofe naturale - inundații, cutremure, alunecări de teren, ca efect direct sau indirect.

Cu toate acestea, există posibilitatea considerabilă pentru dezvoltarea și extinderea ulterioară a instrumentelor de asigurare în România, ca o măsură de adaptare.

#### **Obiective strategice – Adaptare**

##### **1) Dezvoltarea de produse de asigurare (private / publice) împotriva evenimentelor extreme**

Suplimentar fondului de solidaritate al UE și acoperirii pierderilor din agricultură cu fonduri UE, România ar putea dezvolta un sistem de asigurări private pentru a acoperi daunele cauzate de evenimente extreme (secetă, inundații, valuri de căldură). Asigurarea poate reduce povara resurselor guvernamentale pentru ajutoare și reconstrucție în după dezastru. Există o nevoie de a susține dezvoltarea de soluții de gestionare a riscurilor asociate condițiilor meteorologice, inclusiv a asigurărilor. Asigurarea împotriva riscurilor catastrofice funcționează ca un instrument de transfer al riscurilor. Aceasta reprezintă o măsură de adaptare menită să limiteze impactul financiar pentru persoanele afectate prin distribuirea riscului către alți jucători de pe piață. Soluțiile de transfer al riscurilor sunt în mod special eficiente în cazul evenimentelor cu frecvență redusă și cu un înalt grad de gravitate. Mecanismele de transfer al riscurilor se bazează pe transferul unei părți din risc unei terțe părți (ex. o companie de asigurări și/sau reasigurare sau piața de capital) și includ atât produsele tradiționale de asigurare, cât și instrumente alternative de transfer al riscului (ex. risc catastrofic sau obligațiuni în caz de catastrofă).

### **3.12 Educație**

Educația de calitate este absolut necesară pentru a obține progrese durabile privind adaptarea la schimbările climatice prin crearea unei cetățenii responsabile și capabile, cu cunoștințele, aptitudinile și valorile necesare pentru inovare locală și intensificarea proiectelor de adaptare.

Lupta împotriva schimbărilor climatice necesită o acțiune guvernamentală coordonată concertată, precum și eforturile conștiente și informate ale indivizilor, începând cu tinerii. Prin urmare, este esențial să se consolideze educația formală și informală privind schimbările climatice și stiluri de viață viabile.

Activități de conștientizare sunt necesare 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 comunitatea și autoritățile locale. Parteneriatele locale și activitățile de voluntariat sunt importante pentru a obține cele mai bune rezultate și rolul proiectelor și schimbul de experiență în domeniul educației pentru dezvoltare, sănătate și mediu.

În timp ce finanțarea expiră și structurile fizice se dezintegrează, educație devine o necesitate pentru componenta socială a adaptării la schimbările climatice. Prin urmare, programele educaționale privind siguranța alimentară și schimbările climatice și resursele pentru domeniul agricol rural trebuie dezvoltate, precum și programe, politici și resurse educaționale naționale privind schimbările climatice.

Ar trebui elaborate programe de cercetare științifică, informare, educație formală și informală, precum și de comunicare pentru schimbările climatice și biodiversitate, difuzate într-un limbaj simplificat, formate accesibile și prin artele creative.

<b>Obiective strategice – Adaptare</b>
<p><b>1) O informare mai bună prin campanii de Informare, Educare și Comunicare („IEC”) cu instrumente și mesaje adecvate pentru diferite segmente de populație, cum ar fi populația din școli, agricultori, cercetători, cu privire la riscurile și oportunitățile ce rezultă din schimbările climatice</b></p>
<p>Campaniile IEC, oferite diferitelor tipuri de audiență, trebuie țintite astfel încât mesajele să împărtășească cunoștințe cu privire la cauze, efecte, obiective, previziuni și soluții și să determine conștientizarea, solidaritatea și coeziunea socială. Creșterea gradului de conștientizare a numărului mai mare de inundații, a secetei și a scenariilor privind schimbările climatice din România ar trebui să fie determinată de soluții și diseminare de programe de adaptare. Centrele Comunitare de Studiu Permanent pot face legătura între cei mai importanți actori locali și pot asigura mediul pentru diseminarea informațiilor și asigurarea unui proces de învățare.</p> <p>Programe și resurse educaționale privind siguranța alimentelor și schimbările climatice pentru agricultorii din mediu rural trebuie dezvoltate și introduse în programele de calificare pentru agricultori.</p> <p>Programe de cercetare științifică, informare, educare formală și informală privind schimbările climatice și biodiversitatea, diseminate în limbaje simplificate, formate accesibile și prin arte creatoare ar trebui dezvoltate pentru a fi diseminate la scară largă.</p>
<p><b>2) Crearea unor comunități de cetățeni împuterniciți și capabili, care să dețină cunoștințele, abilitățile și valorile necesare pentru inovare locală și pentru dezvoltarea unor proiecte desfășurate de unitățile de învățământ împreună cu comunitatea</b></p>
<p>Proiectele CCA școală-comunitate dezvoltate vor consta în măsuri comune ale comunităților și școlilor locale. O astfel de abordare inovatoare este utilizată în studiul bazat pe proiecte de mediu, care pregătesc generația următoare de persoane care rezolvă probleme și construiesc abilități transversale (lucrul în echipă, comunicare, analiza datelor, reflectare și angajare în echipă) în timp ce abordează chestiuni legate de mediu și creează o comunitate aflată în cunoștință de cauză.</p>
<p><b>3) Dezvoltarea cunoștințelor și abilităților pentru creșterea gradului de adaptare la schimbările climatice prin actualizarea și dezvoltarea unui plan de studiu specific și inovator (mediu, resurse naturale, dezvoltare durabilă și agricultură), furnizarea unei instruiți relevante din partea profesorilor și oferirea unor programe de studii/calificare.</b></p>



Un plan de studiu inovativ și formarea cadrelor didactice trebuie asigurate la toate nivelurile de educație, începând de la o abordare generală, la nivelurile de bază, urmată de o specializare continuă în domenii diferite, începând de la nivelul gimnazial și până la nivel de învățământ secundar superior, finalizate în cele din urmă prin programe academice adaptive în cadrul învățământului superior. Pentru a crea premisele necesare adaptării la schimbările climatice, este necesar nu numai creșterea gradului de conștientizare și să se schimbe atitudini, dar și ca oamenii să dezvolte abilități specifice locurilor de muncă proprii (agricultură, administrarea deșeurilor) sau abilități sociale legate de conservarea mediului, ecosisteme, așezări umane și infrastructură.

#### **4. Aranjamente instituționale și cooperare pentru implementare**

##### ***4.1 Instituții cu atribuții în domeniul adaptării la efectele schimbărilor climatice. Scurt istoric al acordurilor instituționale privind schimbările climatice din România (2005-2014).***

Principalele instituții centrale și locale de stat din România, cu atribuții legate de adaptarea la schimbările climatice (ASC) sunt descrise în continuare:

Comisia Națională privind Schimbările Climatice (CNSC): MMAP a elaborat un nou proiect de Hotărâre a Guvernului (HG 1026 / 20.11.2014) care vizează aplicarea rolului și îmbunătățirea funcționării Comisiei Naționale privind Schimbările Climatice, iar în luna noiembrie 2014 acest act normativ a fost aprobat în Guvern. Noua HG prevede două niveluri de funcționare (nivel tehnic, respectiv politic), clarifică și extinde responsabilitățile CNSC și vizează o participare mai mare (16 instituții din cadrul Comisiei și 34 de instituții în grupul de lucru) a diferitelor structuri implicate în aspectele legate de schimbările climatice (adaptarea la schimbările climatice și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO<sub>2</sub> din atmosferă).

Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor (MMAP): este autoritatea publică centrală responsabilă pentru coordonarea politicii privind SC la nivel național și raportează instituțiilor europene. MMAP este, de asemenea, coordonatorul Comisiei Naționale privind Schimbările Climatice (CNSC). MMAP a fost reorganizat prin HG 38/2015 privind organizarea și funcționarea Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor. Coordonarea inter-ministerială se află sub responsabilitatea MMAP.

Ministerul Fondurilor Europene este organismul central responsabil cu coordonarea generală a fondurilor ESI.

Ministerul Economiei, Comerțului și Turismului: este organismul guvernamental responsabil cu politicile de industrie și economie (HG 41/2015 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 47/2013 privind organizarea și funcționarea Ministerului Economiei).

Ministerul Energiei, Întreprinderilor Mici și Mijlocii și Mediului de Afaceri este autoritatea publică centrală care gestionează sectorul energie.

Ministerul Transporturilor: este organul guvernamental responsabil pentru toate sectoarele de transport (aerian, maritim, rutier, feroviar), precum și diferite infrastructuri (drumuri, căi ferate, infrastructură aer, transport maritim etc.). Acesta reprezintă o sursă principală de informare pentru inventarul anual al emisiilor

estimate de poluanți atmosferici la nivel național (poluare atmosferică transfrontalieră pe distanțe lungi - inventar LRTAP) rezultate din consumul de combustibil.

Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice: este organul central responsabil cu problemele legate de SC în domeniile infrastructurii, construcțiilor și planificării urbane.

Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale: este organul central responsabil cu problemele legate de SC în domeniul agriculturii și dezvoltării rurale.

Institutul Național de Statistică (INS): reprezintă principala sursă de informare pentru inventarul anual al emisiilor estimate de poluanți atmosferici la nivel național (poluare atmosferică transfrontalieră pe distanțe lungi - inventar LRTAP) în diverse domenii de activitate (de exemplu, echilibrul energetic, procesele industriale etc).

Autoritățile locale (AL): AL implementează la nivel local cerințele privind adaptarea la SC legate de SC și raportează MMAP. În special, AL sunt responsabile pentru măsurile de protecție împotriva schimbărilor climatice în fiecare sector în ceea ce privește protecția împotriva inundațiilor, calitatea vieții, vitalitatea economică și ecologică, vulnerabilitatea rețelelor de transport și energetice etc.

Alte instituții relevante cu atribuții în domeniul ASC sunt prezentate în Anexele 1 și 2.

Instituțiile specializate responsabile pentru sistemele de monitorizare a riscurilor și pericolului sunt prezentate în Anexa 3.

Institutul Național pentru Fizica Pământului. Principalele sale atribuții sunt: (i) asigurarea participării României la monitorizarea seismologică globală pentru a sprijini verificarea respectării Tratatului de interzicere a experiențelor nucleare de la stația seismică Cheia - Muntele Roșu și Centrul Național de Date al României organizat în cadrul Institutului Național pentru Fizica Pământului (INFM); (ii) prelucrarea, analiza și revizuirea elaborată a parametrilor evenimentelor seismice înregistrate de Rețeaua Seismică Națională și dezvoltarea de produse specifice (liste de buletine seismice revizuite (săptămânale și lunare) ale fazelor seismice identificate); (iii) asigurarea schimbului de date și informații (buletine informative, faze seismice), cu centre de date naționale în alte țări și centre seismologice internaționale; (iv) activități auxiliare pentru a sprijini Tratatului de interzicere a experiențelor nucleare: furnizarea datelor înregistrate de posturile de infrasunet români și apeluri / prelucrarea datelor înregistrate de către stațiile infrasunet ale rețelei Sistemului Internațional de Monitorizare (SIM); (v) asigurarea colaborării română-americană între INFM și Centrul pentru Aplicații Tehnice al Forțelor Aeriene (AFTAC), SUA, prin furnizarea, exploatarea și întreținerea stației seismice de tip matrice BURBAR; (vi) logistică (instrumente, senzori, rețea etc.). Rețeaua Seismică Națională achiziționează date seismice din următoarele stații din țări din jurul României: VTS - Bulgaria, Morcos - Republica Cehă, Republica Cehă, Grecia, PSZ și PKSM - AQU Ungaria, Italia, Rusia, Malta și Turcia. Prin statutul său de funcționare ca o instalație de Interes Național, Rețeaua Seismică Națională a contribuit efectiv la numeroase proiecte naționale și internaționale integrate în proiecte europene de mare anvergură, cu o contribuție la cel mai înalt nivel în Europa de Est și de Sud-Est.

Administrația Națională Apele Române (ANAR) este responsabilă la nivel național cu monitorizarea apelor de suprafață, apelor subterane și a calității apei. ANAR este responsabilă pentru 11 bazine hidrografice, sistemul de ape subterane și litoralul Mării Negre din România. Monitorizarea hidrologică din România este realizată prin intermediul Sistemului Național de Monitoring Integrat al Apelor (SNMIA), care este

administrat de ANAR. ANAR își delegă autoritatea către unitățile de gospodărire a apelor bazinelor. Primele acțiuni de monitorizare au fost inițiate în 1954 și au fost efectuate sistematic începând cu 1965. SNMIA a fost implementat la nivel național în 2006 prin Ordinul nr. 31/2006, în conformitate cu cerințele Directivei-cadru în domeniul apei (WFD) 2000/60/CE. Monitorizarea calității apei în România este susținută de o rețea de laboratoare pentru calitatea apei (WQL). Rețeaua ANAR-WQL este singura rețea de laboratoare din România care asigură monitorizare operațională integrală într-un context transnațional. Aceasta funcționează în conformitate cu convențiile internaționale și acordurile bilaterale și îndeplinește cerințele de reglementare europene (Directiva 2009/90/CE).

Administrația Națională de Meteorologie (ANM) este responsabilă cu monitorizarea parametrilor meteorologici - cum ar fi temperatura aerului și presiunea atmosferică, precipitații, umiditate, viteza și direcția vântului. ANM lucrează îndeaproape cu institute meteorologice și platforme de partajare a datelor internaționale. GR se bazează într-o mare măsură pe prognozele realizate făcute de ANM. Avertizările guvernamentale - cod galben, portocaliu sau roșu - pentru temperaturi, precipitații sau vânt extreme se bazează pe prognozele ANM. ANM asigură servicii operaționale meteorologice, precum și activități administrative curente, studii și cercetări în sfera sa de competență. Pentru a asigura calitatea datelor obținute și respectarea convențiilor internaționale, ANM desfășoară în principal, următoarele activități: (i) elaborarea de metode pentru colectarea și prelucrarea datelor, precum și realizarea de produse meteorologice și software, în conformitate cu cerințele și exigențele naționale și ale UE; (ii) elaborarea de analize, prognoze și avertizări meteorologice; participarea la activități adiacente menite să prevină pericolele meteorologice; (iii) dezvoltarea, actualizarea sistematică și administrarea bazei de date meteorologice naționale; (iv) organizarea și coordonarea consolidării capacității naționale și formare în domeniul meteorologiei, climatologiei, agro-meteorologie și fizicii atmosferice; (v) participarea la programe și activități meteorologice internaționale; și (vi) reprezentarea României în cadrul Organizației Mondiale a Meteorologiei (OMM), Organizației Europene pentru Exploatarea Sateliților Meteorologici (EUMETSAT), Centrului European pentru prognozarea vremii pe termen mediu (ECMRF), Programului Operațional pentru schimbul de informații furnizate de radarele meteorologice (EUMETNET). Principala responsabilitate a ANM este protejarea vieții și a proprietății prin furnizarea de prognoze și avertizări meteo, prognoze privind dispersia poluanților atmosferici în timpul fenomenelor meteorologice periculoase și în cazul evenimentelor de poluare accidentale, precum și prognoze agro-meteorologic pentru utilizatorii de profil.

Inspectoratul General pentru Situații de Urgență (IGSU). Misiunea instituțională pentru coordonarea, prevenirea și gestionarea situațiilor de urgență îi revine Inspectoratului General pentru Situații de Urgență , care se subordonează Ministerului Afacerilor Interne. Toate agențiile sunt împuternicite să facă schimb de informații cu IGSU cu privire la apariția pericolelor naturale. În caz de urgență, IGSU coordonează și lucrează cu o mare varietate de părți interesate, inclusiv autoritățile locale, pompieri, serviciile de medicină de urgență, precum și poliția. IGSU este în prezent în curs de evaluare a tuturor riscurilor din țară, inclusiv riscurile climatice. Primele rezultate ale acestor evaluări de risc sunt așteptate până la sfârșitul anului 2015. IGSU funcționează în conformitate cu prevederile Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 21/2004 privind Sistemul Național de Management al Situațiilor de Urgență (SNMSU), aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 15/2005, precum și Hotărârea Guvernului nr. 2.288 / 2004. IGSU gestionează diferitele tipuri de situații de urgență – fără a se limita la situațiile de urgență climatice - și acționează într-un cadru juridic complex, care este prezentat în Anexa 2: legislația națională relevantă privind reducerea și prevenirea dezastrelor. Principalele responsabilități ale IGSU includ: (i) evaluarea, estimarea și monitorizarea riscurilor; anticiparea acestor riscuri pentru a identifica potențialele situații de urgență; și luarea deciziilor pentru a preveni agravarea

situației; (ii) asigurarea coordonării integrate a acțiunilor de prevenire și gestionarea situațiilor de urgență în întreaga țară; (iii) coordonarea programelor naționale de dezvoltare pentru protecția împotriva dezastrelor; (iv) informarea publicului cu privire la iminența unor situații de urgență și acțiunile care trebuie luate pentru a limita și a reduce impactul pericolului, prin folosirea mass-media; (v) asigurarea unei coordonări tehnice și de specialitate a centrelor operaționale și menținerea schimbului permanent de informații între acestea; (vi) cooperarea cu entitățile internaționale în cadrul convențiilor și acordurilor internaționale; (vii) coordonarea la nivel național a resurselor necesare pentru gestionarea situațiilor de urgență și elaborarea planurilor de urgență pentru resurse umane, financiare și materiale și, (viii) furnizarea de expertiză tehnică autorităților locale și centrale privind gestionarea situațiilor de urgență.

Centrul de Coordonare pentru Protecția Infrastructurilor Critice este un centru dedicat pentru protecția infrastructurilor critice din cadrul Ministerului Afacerilor Interne.

Forest Authority, National Forest Administration (for state forests) and forests administrations for private forests

#### ***4.2 Coordonarea acțiunilor de adaptare. Pragul actual pentru acțiune. Puncte forte și lacune în acțiunea instituțională***

Problema consolidării cooperării inter-instituționale și aplicării rolului de coordonare al MMAP în domeniul schimbărilor climatice rămâne o adevărată provocare care implică un proces îndelungat și dinamic. În acest sens, se așteaptă ca noua CNSC să joace un rol important și activ.

Concomitent cu participarea la dezvoltarea componentei ASC și asumarea implementării sale, ministerele de resort sunt responsabile de coordonarea inițiativelor ASC în domeniile lor respective, prin implicarea părților interesate aferente și instituțiilor specializate. Cu toate acestea, la nivelul ministerelor de resort (cu excepția MMAP) nu există structuri dedicate sectorului schimbărilor climatice. Acest lucru generează anumite provocări pentru MMAP în dialogul inter-instituțional. O structură organizațională (cadru de cooperare inter-instituțională) trebuie definită, care să includă această rezoluție pentru cooperare și să permită instituțiilor să-și efectueze rolurile care le-au fost atribuite. Responsabilitățile și angajamentele trebuie stabilite cât mai clar posibil și ar trebui să convenite de comun acord de către toate părțile interesate.

În plus, este necesar ca Guvernul să consolideze implicarea activă a comunității de afaceri și ONG-urilor. Părțile interesate din sectorul privat / ONG, precum și a cetățenii, ar trebui să fie parteneri activi pentru guvern în procesul ASC. Procesul de tranziție de anvergură necesită un angajament puternic la toate nivelurile și din toate părțile. Inovarea și dezvoltarea cunoștințelor pot fi promovate mai ușor într-un parteneriat cu comunitatea de afaceri. De asemenea, trebuie încurajate parteneriatele public-private, mai ales pentru a promova abordarea necesară specifică domeniului.

## **5. Finanțarea strategiei de adaptare la schimbările climatice**

### ***5.1 Fonduri UE eligibile pentru acțiuni de adaptare la schimbările climatice***

Alocarea totală a FESI pentru România (fără alocare FEADR) se ridică la 22,54 miliarde de euro pentru perioada 2014-2020. Schimbările climatice trebuie considerate un element cheie al Acordului de parteneriat dintre România și Comisia Europeană în ceea ce privește includerea SC în următoarele Programe Operaționale sectoriale. **Error! Reference source not found.** prezintă o sinteză a prognozei utilizării mecanismelor de finanțare ale UE (FEDR, FSE, FC, FEADR,), precum și o sumă orientativă a contribuției preconizate pentru obiectivele României privind schimbările climatice. -. În general, nivelul mediu al finanțării acțiunilor SC pentru România, cu diferite fonduri UE, ar trebui să fie peste 20 la sută.

Astăzi, la nivelul UE, adaptarea la schimbările climatice reprezintă un proces continuu de integrare în celelalte politici sectoriale: mediu, agricultură, pescuit, dezvoltare regională. Finanțarea acțiunilor privind schimbările climatice într-un stat membru este posibilă prin intermediul a cinci fonduri de investiții structurale europene (Fonduri ESI): Fondul European de Dezvoltare Regională (FEDR), Fondul Social European (FSE), Fondul de Coeziune (FC), Fondul European Agricol pentru Dezvoltare Rurală (FEADR) și Fondul European pentru Pescuit și Afaceri Maritime (FEPAM). După cum s-a menționat în Partea I, Secțiunea 4.2 între 20 și 30 la sută din fondurile în cadrul programelor individuale trebuie să fie dedicate măsurilor de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO<sub>2</sub> din atmosferă sau de adaptare la schimbările climatice.

În plus, există și alte instrumente financiare ale UE, care vor promova cercetarea și dezvoltarea privind adaptarea la schimbările climatice. Acestea includ Orizont 2020, instrumentul LIFE+ care finanțează o gamă largă de proiecte legate de mediu și adaptarea la schimbările climatice și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO<sub>2</sub> din atmosferă (în CFM 2014-2020, un fond special LIFE + pentru schimbările climatice cu 800 de milioane de euro a fost creat), precum și Fondul de solidaritate al UE pentru dezastre naturale (ex. post finanțare pentru secetă și inundații).

În cele din urmă, adaptarea la schimbările climatice este integrată în finanțarea și împrumuturile de la Banca Europeană de Investiții și Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare și este un factor major important pentru asigurări și alte aspecte transversale în sectorul privat.

### ***5.2 Fonduri naționale pentru obiective strategice de adaptare la schimbările climatice***

În România, un instrument financiar important pentru finanțarea acțiunilor privind SC ar fi, probabil, Fondul pentru Mediu. Fondul pentru Mediu este un instrument economico - financiar pentru sprijinirea și conceperea de proiecte prioritare pentru protecția mediului.

Fondul pentru Mediu este un fond public, extra-bugetar, iar veniturile sale provin în principal din taxe și tarife de poluare bazate pe principiul „poluatorul plătește”, în funcție de care entitățile care poluează contribuie la suportarea costurilor de prevenire și control al poluării. Fondul este administrat de către Administrația Fondului pentru Mediu. Se adresează unei categorii largi de beneficiari (operatori, ONG-uri, municipalități, școli și instituții de învățământ, instituții publice AID, institute de cercetare și dezvoltare, asociații de proprietari, persoane fizice, întreprinderi individuale și întreprinderi familiale etc.), care contribuie prin implementarea și dezvoltarea de programe la îmbunătățirea condițiilor de viață, și, în același timp, sensibilizează publicul cu privire la problemele de mediu.

Rata maximă de cofinanțare (de exemplu, cota din costul total pe care fondul o va acoperi) este de 50 la sută pentru operatori, 60 la sută pentru unitățile administrative și 90 la sută pentru ONG-uri și instituții de învățământ.

Protecția mediului deține un loc tot mai important, cheltuielile efectuate cu activitățile de mediu sunt în creștere de la 1,1 la sută din PIB în anul 2000, până la 3,2 la sută din PIB în 2011 (Sursa: INSSE), totuși probabil că finanțarea națională nu este suficientă pentru a acoperi toate necesitățile de investiții în domeniul schimbărilor climatice.

### ***5.3 Contribuția locală pentru obiectivele de adaptare la schimbările climatice***

Este important ca investițiile locale în infrastructură, agricultură etc. să fie imunizate la schimbările climatice. Acest lucru va fi realizat prin educație și consolidarea capacității autorităților locale, stabilirea și monitorizarea standardelor care să includă creșterea riscurilor climatice, precum și acordarea de sprijin financiar pentru a se potrivi constatările furnizate de administrațiile locale.

### ***5.4 Alte surse posibile de finanțare (IFI, PPP etc.)***

Dacă România dorește să finanțeze cu succes acțiunile legate de schimbările climatice, va realiza acest lucru prin obiectivul tematic nr. 5 din Acordul de parteneriat, care are în vedere promovarea adaptării la schimbările climatice, prevenirea și gestionarea riscurilor. Conform acordului, România poate solicita fonduri suplimentare pentru a completa fondurile UE și naționale.

În plus, este important să exploreze surse suplimentare de finanțare, cum ar fi împrumuturi și granturi provenind de la instituții financiare internaționale și fonduri provenind din sectorul privat (PPP).

## **6. Monitorizarea și Raportarea Componentei de Adaptare la Schimbările Climatice**

### ***6.1 Monitorizarea și raportarea implementării întregii strategii de adaptare la schimbările climatice***

#### *Nevoia de monitorizare a impacturilor și riscurilor legate de SC*

Deoarece schimbările climatice contribuie la creșterea riscului de catastrofe, gestionarea riscurilor în caz de dezastru devine o componentă vitală și urgentă a oricărui program de adaptare la schimbările climatice. Ca parte a politicilor și investițiilor de adaptare la schimbările climatice, România trebuie să se concentreze pe înțelegerea modului în care își poate reduce vulnerabilitatea și planifica măsuri de atenuare a riscurilor de catastrofe naturale.

Pentru a deveni mai rezilientă la evenimente legate de climă, România trebuie să investească în măsuri de prevenire și de protecție pentru a reduce riscul. Prin urmare, este esențială monitorizarea riscului legat de climă la scară națională. Evaluările de risc pot fi folosite pentru a identifica acele regiuni din România cu cel mai mare risc pentru dezastru naturale. Rezultatele evaluării riscurilor pot fi folosite pentru a prioritiza măsurile de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO<sub>2</sub> din atmosferă a riscului sau de adaptare la schimbările climatice necesare pentru o economie rezilientă la schimbările climatice. Disponibilitatea datelor fiabile din punct de vedere climatic și privind pericolele este esențială pentru o evaluare adecvată a riscului.

Un alt mod de a reduce vulnerabilitatea la riscul natural este de a investi în sistemele de previziune și de alertă timpurie, acestea pot salva vieți și reduce pierderile. Abilitatea de a face prognoze fiabile ale pericolelor este crucială pentru buna funcționare a sistemului de avertizare timpurie, care depinde din nou în mare măsură de disponibilitatea datelor despre zonele cu risc și a datelor climatice de încredere. Prin urmare, este esențial ca țările să investească în sisteme adecvate de monitorizare a calității pentru datele climatice și privind pericolele, deoarece aceste sisteme de monitorizare reprezintă baza pentru politicile și investițiile de adaptare la schimbările climatice.

### Monitorizarea riscurilor aferente schimbărilor climatice la nivel național

Monitorizarea parametrilor climatici este realizată de ANAR și ANM. IGSU este responsabil cu coordonarea, prevenirea și gestionarea situațiilor de urgență. Ca atare, monitorizează iminența situațiilor de urgență. Pentru prognozarea situațiilor de urgență climatice – cum ar fi (dar nu limitat la) inundații, secetă și incendii de vegetație - se bazează în mare măsură pe informații de la ANAR și ANM.

Pentru a monitoriza riscul aferent schimbărilor climatice, este, de asemenea, important să se evalueze impactul sau daunele pericolelor climatice – cum ar fi inundații, secete, alunecări de teren și incendii de vegetație. Mai multe organizații au evaluat impactul fenomenelor istorice, dar nu există nicio metodologie standard și nicio bază de date națională pentru informațiile referitoare la daunele produse de fenomenele istorice. Identificarea zonelor din România cel mai la riscuri climatice poate fi îmbunătățită atunci când informații fiabile sunt accesibile prin intermediul unei baze de date naționale.

Rețeaua de comunicații între IGSU, alte agenții și autorități se bazează pe echipamente relativ vechi și necesită actualizare cât mai repede posibil. Monitorizarea și managementul adecvate ale riscurilor climatice depind în mod serios de un sistem de comunicații electronic care să permită partajarea online, continuă și rapidă a informațiilor între toate agențiile și părțile interesate. Captarea și procesarea rapidă a datelor sunt esențiale pentru sprijinirea procesului decizional, în special în cazul urgențelor. Un sistem de comunicații automat, cu o bună funcționare, ar permite țării să beneficieze într-o mai mare măsură de anunțurile de avertizare timpurie. Monitorizarea riscurilor climatice ar avea de câștigat în urma unei modernizări, atât a aparatului de teren – fixe și mobile –, cât și a serverelor, inclusiv cu software modern care să permită transferul bidirecțional de informații și care să furnizeze funcții avansate de procesare și stocare a datelor.

În contextul Strategiei Naționale a României privind schimbările climatice, autoritățile locale trebuie să-și actualizeze și să-și îmbunătățească planurile de evaluare a riscurilor și planurile pentru situații neprevăzute, utilizând scenarii privind schimbările climatice furnizate de ANM. Pe baza avertismentelor timpurii furnizate de ANM și ANAR, autoritățile locale evaluează intervențiile necesare pentru diminuarea riscului. Este important ca factorii de decizie locali să aibă o înțelegere aprofundată a informațiilor complexe furnizate de ANM și ANAR. Evaluarea și gestionarea riscurilor climatice de către autoritățile locale ar avea de câștigat de pe urma asigurării unei instruiți corespunzătoare a factorilor de decizie locali cu privire la modul de interpretare și utilizare a informațiilor de la ANM și ANAR.

Autoritățile locale trebuie să răspundă adesea presei în timpul situațiilor de urgență. Când este utilizată corespunzător, presa poate fi extrem de utilă la diseminarea anunțurilor privind avertizările timpurii, actualizările privind situația și instrucțiunile pentru publicul larg. Asigurarea de instruire privind relația cu presa pentru autoritățile locale și educarea presei cu privire la dezastrele naturale – precum inundațiile/viiturile rapide, alunecările de teren sau incendiile de vegetație – vor spori calitatea informațiilor

diseminate și vor reduce ponderea tratării subiectului în presă ca fiind unul de senzație. Educarea publicului larg cu privire la semnificația anunțurilor de avertizare timpurie cu coduri de culori și la instrucțiunile aferente situațiilor de urgență va duce la salvarea de vieți.

## ***6.2 Monitorizarea și raportarea rezultatelor obiectivelor strategice de adaptare la schimbările climatice, la nivel sectorial***

*Notă: Această secțiune va fi dezvoltată și completată în următoarele luni.*

### *Monitorizarea sistemelor pentru parametri climatici*

Atât ANAR, cât și ANM ar avea de câștigat de pe urma îmbunătățirii și automatizării sistemelor lor de monitorizare, pentru a-și menține capacitățile actuale și a îndeplini cerințele UE. Sistemul de monitorizare hidrologică și hidrogeologică cantitativă ar avea de câștigat de pe urma unei modernizări a echipamentelor, ceea ce înseamnă, în principal, înlocuirea stațiilor hidrometrice și evaporimetrice manuale cu stații automate și a sondelor manuale cu sonde automate de mare adâncime. Principalul avantaj al colectării automate de date față de colectarea manuală de date este îmbunătățirea continuității și calității datelor colectate. Aceasta îmbunătățește și procesul de stocare și partajare a datelor cu alte părți interesate.

Înființarea unui laborator național pentru testarea calității apei este solicitată de UE, pentru a facilita interacțiunea cu laboratoarele din țările vecine și a alinia monitorizarea calității apei din România la cea efectuată în țările vecine. Pentru a-și îmbunătăți capacitatea tehnică, laboratoarele regionale și locale au nevoie de echipamente noi – pentru prelevarea de apă, sedimente și material biologic, pentru prepararea eșantioanelor, pentru determinări analitice, pentru analiza biologică și în scopuri informatice –, ca să-și modernizeze și să-și extindă sistemul de monitorizare actual.

Conform preconizărilor, continuarea automatizării sistemului de monitorizare va duce la transferul de date în timp (cvasi) real către baza de date meteorologică națională, crescând direct volumul și calitatea datelor din această bază de date. În plus, sistemul de control al calității datelor necesită o reproiectare pe baza directivelor OMM privind gestiunea metadatelor. Accesul prin intranet la baza de date meteorologică națională ar putea fi îmbunătățit. În ansamblu, aceasta ar duce la o creștere a disponibilității datelor fiabile.

Dezvoltarea unui geo-portal compatibil INSPIRE va oferi utilizatorilor accesul la informații meteorologice prin intermediul mai multor interfețe web intuitive, care sunt adaptabile la profilul fiecărui utilizator. Tehnologiile și protocoalele standardizate - inclusiv Web Map Service, Web Feature Service, Web Coverage Service și Catalogue Service pentru protocoale Web - ar permite utilizatorilor să aibă acces rapid la date meteorologice operaționale.

Atât ANAR, cât și ANM necesită investiții în consolidarea capacității. Mai întâi, va fi necesară furnizarea de instruire la fața locului pentru personal, folosind noile echipamente. Cu toate acestea, ambele agenții ar avea de câștigat și de pe urma investițiilor în consolidarea capacității pentru celelalte părți ale procesului de monitorizare – precum procesarea datelor și extinderea sferei de cunoștințe privind metodele și modelele de prognoză, care reprezintă o capacitate necesară atunci când țara dorește să îmbunătățească nu numai monitorizarea datelor, ci și monitorizarea riscurilor. Colectarea datelor reprezintă doar o mică verigă în întreg procesul de monitorizare a riscurilor.



### Utilizarea evaluărilor de risc pentru monitorizarea riscurilor legate de climă

Utilizarea evaluărilor de risc pentru a identifica regiunile cel mai probabil a fi afectate de fenomene climatice extreme poate fi utilă IGSU la alocarea bugetului, personalului și echipamentelor sale cu scopul pregătirii intervențiilor. Poate fi utilizată și pentru prioritizarea investițiilor în monitorizare, necesare pentru îmbunătățirea sistemului de monitorizare a riscurilor climatice din România

Rezultatele evaluărilor de risc la nivel național pot fi utilizate, evident, pentru a prioritiza cercetări aprofundate și mai detaliate privind respectivele regiuni cel mai expuse riscului. Pentru a evalua ponderea impactului riscului climatic în aceste regiuni, cercetările aprofundate trebuie să folosească modele cu o rezoluție mai mare, care să includă informațiile existente cu privire la vulnerabilitate și contribuția experților locali. Atunci când este necesar, măsurile de diminuare a riscurilor sau de adaptare la schimbările climatice pot fi prioritizate și concepute pe baza acestor rezultate noi și mai detaliate. La realizarea unor investiții majore, fie privind măsurile de diminuare a riscurilor sau de adaptare la schimbările climatice, fie privind îmbunătățirea sistemului de monitorizare a riscurilor climatice, se recomandă să se evalueze nu doar riscul curent, ci și riscul viitor, pentru a asigura investiții care să facă față evoluțiilor privind schimbările climatice și socio-economice.

## CONCLUZII

### *Concluzii preliminare, care urmează să fie completate în continuare în strategia finală*

În iulie 2013, Guvernul României a adoptat Strategia națională a României privind schimbările climatice 2013-2020 (prin HG nr. 529/2013). Prezentul document oferă o actualizare a strategiei în lumina evoluțiilor recente și îl adaptează pentru orizontul de timp 2030.

O strategie privind schimbările climatice și creștere economică bazată pe emisii reduse de carbon este importantă pentru România din mai multe motive. În calitate de stat membru al UE, România este obligată să elaboreze o strategie privind schimbările climatice și creștere economică bazată pe emisii reduse de carbon. Documentul actual își propune să abordeze atât componenta de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO<sub>2</sub> din atmosferă, cât și componenta de adaptare la efectele schimbărilor climatice.

Măsurile de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO<sub>2</sub> din atmosferă vor permite limitarea sau reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (GES), prin abordarea surselor acestor emisii. Acțiunile de atenuare cuprind o dimensiune globală - ca orice măsură locală menită să reducă emisiile, diminuează în mod inerent emisiile totale la nivel mondial și contribuie la atingerea obiectivelor convenite. Cu toate acestea, măsurile de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO<sub>2</sub> din atmosferă nu vor fi suficiente pentru a aborda toate efectele posibile ale schimbărilor climatice în România.

Concluzii preliminare, care urmează să fie finalizate în continuare în strategia finală.

Măsurile de adaptare vor fi necesare pentru a avea grijă de efecte reziduale ale schimbărilor climatice. Acțiunile de adaptare corespund ajustărilor în sistemele naturale sau umane ca răspuns la stimuli climatici reali sau preconizați sau efectele acestora, care dăunează sau exploatează oportunități benefice. Acestea sunt considerate ca o soluție locală care va genera beneficii locale.

Atunci când se ocupă atât de reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO<sub>2</sub> din atmosferă, cât și de adaptare, o strategie privind schimbările climatice și creștere economică bazată pe emisii reduse de carbon reunește într-un singur loc stadiul actual al informațiilor cu privire la schimbările climatice și impactul acestora asupra României.

Strategia subliniază că mobilizarea actorilor publici și privați este de o importanță vitală pentru a atenua cât mai mult posibil emisiile de GES și a se adapta la impacturi actuale și viitoare. Unele dintre cele mai importante evidențieri cheie care trebuie luate în considerare:

- Acoperirea politicilor și măsurilor de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO<sub>2</sub> din atmosferă și adaptare la efectele schimbărilor climatice este esențială;
- Necesitatea de a vedea atât oportunitățile, cât și costurile pe care le implică diferite politici și măsuri. Creșterea verde este un obiectiv important derivat din inovație asociată cu reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO<sub>2</sub> din atmosferă și adaptarea la acestea, în special având în vedere alocarea substanțială a fondurilor UE, care vor fi alocate pentru investiții legate de climă;

- Instrumente solide și coordonate de luare a deciziilor pentru a sprijini diferite politici și măsuri sunt vitale. Acestea includ analiza cost-eficacitate, analiza cost-beneficiu, analiza de risc etc. Există o nevoie stringentă de a dezvolta asemenea instrumente și de a le aplica în evaluarea diferitelor opțiuni;
- Este nevoie de o coordonare inter-sectorială solidă între departamente guvernamentale, precum și între politicile climatice și politicile sectoriale în ministerele de resort respective. De asemenea, este important să se asigure că politicile țin seama de opinia părților interesate și se bazează pe cunoștințele comunității științifice;
- România trebuie să acționeze acum și să utilizeze în mod optim resursele financiare existente, și, dacă este necesar, să găsească unele suplimentare;
- Sensibilizarea publicului cu privire la SC este importantă.

## 7 Referințe

Costul schimbărilor climatice (2011). Previziuni europene și mondiale privind schimbările climatice. Notă de informare privind politică tehnică 01. Comisia Europeană. Direcția Generală Cercetare.

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

Direcția Generală Afaceri Maritime UE (2009). Economia adaptării la schimbările climatice în zonele de coastă ale UE. Prezentare și Evaluare de Țară - România.

Direcția Generală Afaceri Maritime UE (2009). Economia adaptării la schimbările climatice în zonele de coastă ale UE.

Comisia Europeană (2010). Europa 2020: O strategie europeană pentru o creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii. Comunicarea Comisiei: Bruxelles, Comisia Europeană. [http://ec.europa.eu/europe2020/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/europe2020/index_en.htm).

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

Comisia Europeană (2013b). Europa 2020 Obiective: Climă și Energie. [http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/themes/16\\_energy\\_and\\_ghg.pdf](http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/themes/16_energy_and_ghg.pdf).

IPCC (2013). Gestionarea riscurilor de fenomene extreme și dezastre la adaptarea la schimbările climatice: Raportul special al Grupului interguvernamental privind schimbările climatice, Cambridge University Press. Disponibil la: [http://www.ipcc.ch/pdf/special-reports/srex/SREX\\_Full\\_Report.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/special-reports/srex/SREX_Full_Report.pdf)

Ministerul Fondurilor Europene (2014). Acordul de parteneriat cu România pentru perioada de programare 2014-2020.

Ministerul Mediului și Pădurilor (2010). A 5-a Comunicare Națională a României, București.

MMSC (2013) - A Șasea Comunicare Națională a României privind Schimbările Climatice și Primul Raport Bienal, MMSC, decembrie 2013

Primul Raport Bienal al României către UNFCCC (BR1) Anexa 1 - [http://unfccc.int/files/national\\_reports/biennial\\_reports\\_and\\_iar/submitted\\_biennial\\_reports/application/pdf/annex\\_1\\_biennial\\_report\[1\].pdf](http://unfccc.int/files/national_reports/biennial_reports_and_iar/submitted_biennial_reports/application/pdf/annex_1_biennial_report[1].pdf)

Banca Mondială (2010). *Efectele schimbărilor climatice asupra sistemelor de energie: Probleme cheie pentru adaptarea sectorului energetic*. ESMAP, Washington DC.

Banca Mondială, (2012). *Dați căldura mai încet. De ce trebuie evitată o lume cu 4 grade mai caldă*. Un raport pentru Banca Mondială din partea Institutului Potsdam pentru Cercetarea impactului asupra climei și analize climatice, noiembrie 2012

Banca Mondială (2014) - Schimbările climatice din România și Programul pentru o creștere economică verde cu emisii scăzute de carbon, Evaluare rapidă Transporturi, ianuarie 2014

Banca Mondială (2014) - Schimbările climatice din România și Programul pentru o creștere economică verde cu emisii scăzute de carbon, Evaluare rapidă Agricultură & Dezvoltare Rurală, ianuarie 2014

Banca Mondială (2014) - Schimbările climatice din România și Programul pentru o creștere economică verde cu emisii scăzute de carbon, Evaluare rapidă Resurse integrate de apă, ianuarie 2014

Banca Mondială (2014) - Schimbările climatice din România și Programul pentru o creștere economică verde cu emisii scăzute de carbon, Evaluare rapidă Sectorul forestier, ianuarie 2014

Banca Mondială (2014) - Schimbările climatice din România și Programul pentru o creștere economică verde cu emisii scăzute de carbon, Evaluare rapidă Sectorul energetic, ianuarie 2014

Banca Mondială (2014) - Schimbările climatice din România și Programul pentru o creștere economică verde cu emisii scăzute de carbon, raportul de sinteză Componenta B, Sumar al evaluărilor rapide de sector și recomandări pentru integrarea acțiunilor climatice în Programele Operaționale Sectoriale 2014-2020 din România, ianuarie 2014

#### **Site-uri web**

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

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

[http://ec.europa.eu/europe2020/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/europe2020/index_en.htm)

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

[http://www.gcca.eu/sites/default/files/GCCA/gcca\\_brochure\\_2012\\_eng\\_pdf\\_lo\\_0.pdf](http://www.gcca.eu/sites/default/files/GCCA/gcca_brochure_2012_eng_pdf_lo_0.pdf)

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

[http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/folleto\\_pnacc\\_ing\\_tcm7-197095.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/folleto_pnacc_ing_tcm7-197095.pdf)

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

## ANEXA I - Respectarea acordurilor internaționale (UNFCCC)

*Convenția cadru privind schimbările climatice (UNFCCC)*<sup>10</sup> a ONU din 1992 stabilește un cadru general pentru eforturile interguvernamentale în vederea abordării provocărilor generate de schimbările climatice. UNFCCC este primul instrument juridic internațional obligatoriu care abordează problema CV & C. Acesta a fost semnat la Rio de Janeiro în cadrul Conferinței Organizației Națiunilor Unite privind mediul și dezvoltarea (UNCED) din iunie 1992 și a intrat în vigoare la 21 martie 1994. Obiectivul pe termen lung este „stabilizarea concentrațiilor de gaze cu efect de seră în atmosferă la un nivel care să prevină interferențele antropice periculoase cu sistemul climatic. Un astfel de nivel trebuie atins într-un interval de timp suficient pentru a permite ecosistemelor să se adapteze în mod natural la schimbările climatice, pentru a asigura că producția de alimente nu este amenințată și a permite dezvoltării economice să se desfășoare într-un mod durabil”. În 1998, Organizația Mondială a Meteorologiei (OMM) și Programul Națiunilor Unite pentru Mediu (UNEP) au înființat Grupul interguvernamental privind schimbările climatice (IPCC) pentru a furniza o sursă obiectivă de informații științifice.

Convenția a inclus mai multe acorduri și principii juridice emergente care au fost dezvoltate sau consacrate prin diverse conferințe climatice. Printre acestea sunt:

- *Acordul UNFCCC de la Copenhaga* din decembrie 2009 a recunoscut necesitatea unei acțiuni sporite privind adaptarea pentru a reduce vulnerabilitatea și a construi capacitatea de adaptare în țările în curs de dezvoltare cele mai vulnerabile.
- *Cadrul de adaptare de la Cancun*<sup>11</sup> (UNFCCC, 2011): Părțile au adoptat Cadrul de adaptare de la Cancun (CAF) în cadrul Conferinței privind schimbările climatice din 2010 de la Cancun, Mexic (COP 16 / CMP 6). În Acorduri, Părțile au afirmat că adaptarea trebuie să abordeze la același nivel de prioritate ca atenuarea, cu un accent specific asupra țărilor în curs de dezvoltare.
- „*Platforma Durban pentru o acțiune consolidată*”, adoptată în cadrul Conferinței Organizației Națiunilor Unite (ONU) din Africa de Sud (UNFCCC, 2012) a convenit 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 convenție ONU privind schimbările climatice. Acordul a fost obținut pentru modalitățile de proiectare și guvernanta pentru noul Fond Verde pentru Climă.

Părțile Convenției trebuie să prezinte rapoarte naționale privind implementarea Convenției la Conferința Părților (COP). Elementele de bază ale comunicărilor naționale conțin informații privind emisiile și absorbțiile de gaze cu efect de seră (GES) și detalii referitoare la activitățile pe care o Parte s-a angajat să le implementeze. Comunicările naționale conțin, de obicei, informații cu privire la circumstanțele naționale, evaluarea vulnerabilității, resurse financiare și transferul de tehnologie, și educație, formare și sensibilizarea opiniei publice; dar cele de la Anexa I Părțile conțin în plus informații privind politicile și măsurile<sup>12</sup>.

---

<sup>10</sup> [www.unfccc.int](http://www.unfccc.int)

<sup>11</sup> <http://unfccc.int/resource/docs/2010/cop16/eng/07a01.pdf#page=4>

<sup>12</sup> Pentru detalii consultați: [http://unfccc.int/national\\_reports/items/1408.php](http://unfccc.int/national_reports/items/1408.php).

Părțile Anexei I includ țările industrializate care erau membre ale OCDE (Organizația pentru Cooperare Economică și Dezvoltare) în 1992, plus țările cu economii în tranziție (Părțile EIT), inclusiv Federația Rusă, Statele Baltice și mai multe state din Europa Centrală și de Est, inclusiv în România.

**Protocolul de la Kyoto.** În decembrie 1997, a treia Conferință a Părților la Convenția-cadru a Organizației Națiunilor Unite privind schimbările climatice s-a întâlnit la Kyoto, Japonia pentru a negocia limitele pentru emisiile de gaze cu efect de seră. Două dintre caracteristicile principale ale Protocolului de la Kyoto, sunt (1) angajamente obligatorii ale țărilor din Anexa II pentru a reduce emisiile colective de GES cu peste cinci procente sub nivelul din 1990 până în 2008-12, și (2) un set de mecanisme - incluzând comercializarea emisiilor la nivel internațional și implementarea comună - pentru a ajuta țările să-și îndeplinească angajamentele la cel mai mic cost posibil.

Cu toate că nu are aceeași valoare ca a angajamentelor și dispozițiilor de tranzacționare a emisiilor, Protocolul de la Kyoto conține și prevederi esențiale pentru monitorizarea emisiilor, raportarea guvernului și revizuirea informațiilor. Aceste funcții sunt necesare pentru a se asigura că țările respectă angajamentele tratatului de reducere a emisiilor.

Mai exact, articolul 5 din Protocol solicită țărilor să dezvolte un „sistem național” pentru estimarea emisiilor de gaze cu efect de seră de la surse și eliminarea prin absorbanți. Articolul 7 se bazează pe obligațiile de raportare existente în cadrul Convenției privind schimbările climatice, solicitând rapoarte anuale despre stocurile de gaze cu efect de seră; mai multe comunicări naționale amănunțite, dar periodice; precum și orice „informații suplimentare”, care pot fi necesare pentru a demonstra îndeplinirea angajamentelor de la Kyoto. În cele din urmă, articolul 8 impune țărilor să se supună unui audit independent și revizuirii de către „echipe de revizuire de experți”.

Părțile din Anexa I care au ratificat Protocolul de la Kyoto trebuie să includă informații suplimentare în comunicările naționale și în inventarele lor anuale cu privire la emisiile și absorbția de GES pentru a demonstra conformitatea cu angajamentele Protocolului.

Părțile cuprinse în Anexa I, cum ar fi România, trebuie să prezinte anual informații cu privire la stocurile lor naționale și să transmită comunicări naționale periodice, în funcție de datele stabilite de către COP.

## Anexa II - Respectarea legislației UE în vigoare și prevederilor strategice în curs

Există mai multe directive europene, strategii și instrumente de sprijin ale politicilor relevante pentru orice strategie națională privind clima unui stat membru. Acestea includ:

- **Strategia UE privind schimbările climatice**<sup>13</sup>. Emisă în anul 2005. Pe baza unei analize a efectelor schimbărilor climatice și a costurilor și beneficiilor acțiunii în acest domeniu, Comisia recomandă o serie de elemente care trebuie incluse în viitoarea strategie a UE privind schimbările climatice. O strategie de combatere a schimbărilor climatice reprezintă o cvadruplă provocare: pericolul climatic în sine și voința politică de a-i face față, participarea internațională la eforturile de combatere a schimbărilor climatice, inovarea necesară pentru schimbări în producerea și utilizarea energiei și adaptarea țărilor la efectele inevitabile ale schimbărilor climatice. Orice strategie trebuie să includă:
  - o Extinderea acțiunii împotriva schimbărilor climatice în toate țările poluante (cu responsabilități comune, dar diferențiate) și sectoarele implicate (toate modurile de transport, defrișări etc.);
  - o Inovație consolidată, care include punerea în aplicare și implementarea tehnologiilor existente și dezvoltarea de noi tehnologii (în special prin intermediul unor politici active de sprijin care beneficiază de înlocuire normală de capital);
  - o Utilizarea și dezvoltarea instrumentelor de piață (cum ar fi [sistemul de comercializare a emisiilor](#) introdus de UE);
  - o Exploatarea eforturilor de prevenire și de remediere pentru adaptarea la schimbările climatice pe baza celor mai afectate regiuni și sectoare economice.

Aceste elemente ar putea fi luate în considerare prin următoarele acțiuni:

- o Implementarea imediată și eficientă a politicilor convenite, în scopul de a îndeplini obiectivul de 8 la sută de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră (comparativ cu nivelurile din 1990) convenit [Protocolul de la Kyoto](#). Măsurile le includ pe cele identificate în Cartea verde privind [securitatea aprovizionării cu energie](#) și [Cartea albă privind politica în domeniul transporturilor](#), precum și măsuri de promovare a tehnologiilor ecologice, cum ar fi [eco-tehnologiile](#). În 2014, UE a stabilit un nou pachet climă-energie, care a inclus un obiectiv de reducere a emisiilor GES ale Uniunii cu 40 la sută sub nivelul din 1990 până în 2030. Acest cadru de politică 2030 își propune să facă economia și energia UE mai competitive, sigure și durabile și stabilește, de asemenea, o țintă de cel puțin 27% pentru energie regenerabilă și economisire a energiei până în 2030. Potrivit Comisiei, acest obiectiv ar trebui să asigure că UE se află pe o pista eficientă din punct de vedere al costurilor în vederea îndeplinirii obiectivului de reducere a emisiilor cu cel puțin 80 % până în 2050 (așa cum s-a propus în foaia de parcurs a UE pentru 2050).
- o Creșterea gradului de conștientizare publică pentru a încuraja oamenii să își schimbe comportamentul, și anume prin lansarea unei campanii de conștientizare la nivelul UE.
- o Mai multe și mai bune cercetări specifice pentru a îmbunătăți în continuare cunoștințele privind schimbările climatice și impactul acestora la nivel global și regional și pentru a dezvolta adaptarea și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO<sub>2</sub> din atmosferă fiabilă la schimbările climatice.

<sup>13</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1414509741240&uri=URISERV:l28157>



- O cooperare mai strânsă cu țările terțe la nivel științific și prin transferul de tehnologie benefic pentru climă, precum și prin măsuri specifice cu țările în curs de dezvoltare pentru elaborarea politicilor de dezvoltare verde și consolidarea capacității de adaptare a celor mai vulnerabile țări. Prin urmare, UE ar trebui să își mențină rolul de forță motrice în negocierile internaționale în acest domeniu.
  - O nouă etapă a [programului european privind schimbările climatice](#) înființat în 2005 a fost de a determina noi măsuri care trebuie luate în sinergie cu [Strategia de la Lisabona](#), în special în ceea ce privește eficiența energetică, energia regenerabilă, sectorul transporturilor și captarea și stocarea carbonului.
- **Strategia UE privind adaptarea la schimbările climatice**<sup>14</sup>: După „Cartea albă a UE privind adaptarea”, Comisia Europeană a adoptat o strategie a UE privind adaptarea la schimbările climatice în aprilie 2013. Strategia are drept scop să facă Europa mai rezistentă la schimbările climatice. Măsurile de adaptare includ integrarea schimbărilor climatice (atenuare și adaptare la schimbările climatice) în politicile și fondurile sectoriale ale UE, inclusiv privind apa interioară și apa marină, silvicultură, agricultură, biodiversitate, infrastructură și clădiri, dar, de asemenea, migrația și probleme sociale.
  - **Platforma europeană pentru adaptarea la schimbările climatice (Climate-ADAPT)**<sup>15</sup> este un parteneriat între Comisia Europeană și Agenția Europeană de Mediu. Este o platformă web accesibilă publicului, lansată în martie 2012 și proiectată să susțină factorii de decizie de la nivel european, național, regional și local în dezvoltarea măsurilor și politicilor de adaptare la schimbările climatice prin câțiva resurse și instrumente utile. UE oferă, de asemenea, linii directe privind integrarea schimbărilor climatice în politici și investiții și cu privire la modul de utilizare al instrumentelor și fondurilor furnizate de Comisie pentru adaptarea la schimbările climatice. De exemplu, *Adaptarea Orașelor UE* este o inițiativă a UE pentru instruirea și schimbul de cunoștințe între părțile interesate la nivel de oraș.
  - **Politica maritimă integrată** (și planul de acțiune), care permite dezvoltarea durabilă a activităților legate de mare. Pilonul de mediu, *Directiva-cadru privind strategia pentru mediul marin* are scopul de a oferi o „stare ecologică bună” a mediului marin până în 2020. Politica comună în domeniul pescuitului este în curs de reformare pentru a obține un pescuit durabil. Considerațiile climatice vor fi relevante pentru pregătirea unei strategii adecvate.
  - **Directiva-cadru privind apa și directiva inundațiilor**<sup>16</sup>: În zonele de coastă, Directiva-cadru privind apa acoperă apele de tranziție și apele de coastă până la o milă marină de la linia de bază teritorială a unui Stat Membru pentru o Stare Ecologică Bună și de până la 12 mile marine pentru o Stare Chimică Bună. În contextul etapei de implementare a acestei Directive, aproape jumătate din planurile de gestionare a bazinelor hidrografice abordează măsuri specifice de adaptare la schimbările climatice. Directiva privind inundațiile își îndreaptă, de asemenea, atenția asupra impactului inundațiilor de coastă.

<sup>14</sup> [http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/documentation\\_en.htm](http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/documentation_en.htm)

<sup>15</sup> <http://climate-adapt.eea.europa.eu/>

<sup>16</sup> Water Framework Directive (2000/60/EC)

- **Natura 2000, Directiva Habitate și Directiva Păsări:** Rețeaua Natura 2000 protejează o mare parte a regiunilor de coastă și marine. În 2013, Comisia a prezentat „Linii directoare privind schimbările climatice și Natura 2000”<sup>17</sup> destinată administratorilor siturilor și factoriilor de decizie politică. Liniiile directoare se concentrează pe furnizarea de sfaturi practice despre principiile-cheie implicate pentru dezvoltarea managementului adaptiv pentru schimbările climatice. De asemenea, acestea subliniază beneficiile din siturile Natura 2000 în atenuarea efectelor schimbărilor climatice, reducerea vulnerabilității și creșterea rezilienței, și modalitatea prin care adaptarea managementului pentru speciile și habitatele protejate prin Natura 2000 (cum ar fi infrastructura verde și alte abordări bazate pe ecosisteme) poate fi utilizată pentru combaterea efectelor schimbărilor climatice.
- **Directiva UE privind amenajarea teritoriului marin și ICZM:** Realizarea cea mai recentă de activităților UE, lansată la 12 martie 2013, este directiva UE privind amenajarea teritoriului marin și gestionarea integrată a zonelor de coastă (ICZM). Această nouă inițiativă comună, care se prezintă sub forma unui proiect de Directivă, are drept scop stabilirea unui cadru pentru amenajarea spațiului maritim și gestionarea integrată a zonei costiere în Statele Membre ale UE cu scopul de a promova creșterea durabilă a activităților maritime și costiere și utilizarea durabilă a resurselor costiere și marine. Atenuarea și adaptarea la schimbările climatice este menționată ca fiind una dintre „cerințele minime specifice” pentru ICZM (Articolul 8).
- **PAC și schimbările climatice:** UE a lansat recent o dezbatere cu privire la modul în care agricultura europeană se poate adapta la schimbările climatice. Previziunile indică faptul că diferite părți ale regiunii vor fi afectate diferit de climă. În Europa de Est este de așteptat o anumită creștere a randamentelor medii ale culturilor pe termen mediu (eventual până în 2050), dar, de asemenea, secete și probleme de eroziune a solului mai frecvente. În consecință, Comisia recunoaște că viitoarea politică agricolă a UE va trebui să se adapteze și ea. În noiembrie 2008, a făcut un pas în această direcție prin îmbunătățirea fondurilor pentru proiecte de dezvoltare rurală, care vizează noile provocări și oportunități cu care se confruntă agricultura europeană: schimbările climatice, gestionarea mai bună a apei, protecția biodiversității, producerea de energie verde și inovarea în cele patru domenii. Aceasta a creat o mecanism de schimb de informații despre efectele schimbărilor climatice, vulnerabilitate și adaptare, care joacă rolul unei platforme web pentru schimbul de informații cu privire la efectele schimbărilor climatice și măsurile de adaptare pentru potențialii utilizatori din Europa. În ceea ce privește atenuarea, documentul de lucru 2009 identifică o serie de oportunități pentru reducerea GES în agricultură prin practici agricole prietenoase climatice, susținute de stimulente pentru protecția solului și măsuri de gestionare și de protecție a solurilor bogate în carbon. O listă a măsurilor existente și propuse este disponibilă la CE (2009), împreună cu indicarea instrumentelor existente care pot fi utilizate pentru a le sprijini. În ceea ce privește PAC și schimbările climatice, principalele propuneri sunt de a elimina treptat plățile directe în forma lor actuală și a oferi în schimb plăți limitate pentru bunurile publice de mediu și plăți suplimentare specifice constrângerilor naturale. Aceste măsuri ar trebui să se concentreze în principal pe schimbările de mediu și aspectele privind schimbările climatice și ar putea implica schimbări majore, dar acestea sunt încă în curs de examinare. Există, de asemenea, o cerință ca un anumit procent din fondurile alocate în cadrul CP să fie dedicate obiectivelor legate de schimbările climatice (a se vedea Secțiunea 4.2).

<sup>17</sup> <http://ec.europa.eu/environment/nature/climatechange/pdf/Guidance%20document.pdf>

### Anexa III - Provocările legate de schimbările climatice

Nivelul actual de cunoștințe despre schimbările climatice și impactul acestora este actualizat la fiecare 6-7 ani de Comitetul Internațional pentru Schimbări Climatice (IPCC), un organism internațional care este format din oameni de știință din toate țările, împărțiți în trei grupuri de lucru (GL): știința climei (GLI), impactul schimbărilor climatice (GLII) și politici și măsuri de reducere a gazelor cu efect de seră (GLIII). Cel de-al 5-lea raport al IPCC a fost publicat la începutul acestui an, iar principalele constatări din cadrul grupurilor de lucru sunt prezentate mai jos. Impactul generat de schimbările climatice este discutat în mod special pentru regiunea din jurul României în secțiunea următoare.

Concentrațiile atmosferice globale de gaze cu efect de seră (în primul rând dioxid de carbon, metan și oxid de azot) au crescut semnificativ din anul 1750. Cauza principală a acestor creșteri a fost activitatea umană și este aproape sigur că efectul a fost unul dintre încălzire globală. Unsprezece dintre ultimii doisprezece ani (1995-2006) se numără printre cei 12 cei mai calzi ani în registrul instrumental al temperaturii globale de suprafață (din 1850). Tendința de încălzire liniară din ultimii 50 ani (0,13 °C [de la 0,10 °C până la 0,16 °C] pe deceniu) este aproape dublă față de cea din ultimii 100 de ani. Creșterea totală a temperaturii din 1850-1899 în 2001-2005 este de 0,76 °C [de la 0,57 °C până la 0,95 °C]<sup>18</sup>.

Nivelul global mediu al mării a crescut cu o rată medie de 1,8 [de la 1,3-2,3] mm pe an pe perioada 1961 - 2003. Rata a fost mai rapidă în perioada 1993-2003: circa 3,1 [2,4-3,8] mm pe an. Este neclar dacă rata mai rapidă din perioada 1993-2003 reflectă variabilitatea decadică sau o creștere în tendința pe termen lung. *Este aproape sigur* că rata de creștere a nivelului mării a crescut din secolul XIX în secolul XX. Creșterea totală din secolul XX este estimată la 0,17 [de la 0,12 la 0,22] m.

La scalele bazinelor continentale, regionale și oceanice, s-au observat numeroase schimbări pe termen lung în climă. Acestea includ fluctuații ale temperaturilor arctice și gheață, schimbări masive în cantitățile de precipitații, salinitatea oceanelor, modele de vânt și aspectele legate de vreme extremă, inclusiv seceta, precipitații abundente, valuri de căldură și intensitatea ciclonilor tropicali.

Observațiile despre tendințele climatice sunt incerte și acest lucru se reflectă în limbajul atent folosit în raport pentru a raporta concluziile. **Error! Reference source not found.** rezumă starea actuală a cunoștințelor despre aceste tendințe cu declarații cu despre gradul de certitudine.

În ceea ce privește atribuirea, raportul prevede că creșterea temperaturilor globale se datorează foarte probabil creșterii observate a concentrațiilor antropice de gaze cu efect de seră. Acest grad de încredere (90-100%) reprezintă o creștere față de anii anteriori. Influențele umane se extind în prezent la alte aspecte ale climei, cum ar fi încălzirea oceanelor, temperaturi extreme și tipare eoliene.

În ceea ce privește previziunile viitoare cea de-a cincea evaluare IPCC concluzionează că în următoarele două decenii o încălzire de aproximativ 0,2 °C pe deceniu va avea loc sub o serie de scenarii de emisii socio-economice. Chiar dacă concentrațiile tuturor gazelor de seră și aerosolilor au fost menținute constante la nivelurile din anul 2000, se așteaptă o încălzire suplimentară de aproximativ 0,1 °C pe deceniu.

---

<sup>18</sup> Intervalele indicate în raport sunt intervale cu o incertitudine de 90% dacă nu se prevede altfel.

Emisiile continue de gaze de seră la sau peste nivelul actual ar provoca o încălzire accentuată și ar induce numeroase schimbări în sistemul climatic global în secolul XXI, care ar fi *foarte probabil* mai mari decât cele observate în timpul secolului XX. Raportul oferă proiecții de creștere a temperaturii în funcție de modificările probabile ale emisiilor de gaze cu efect de seră. Acestea sunt prezentate în Tabelul 1 de mai jos. Scenariile la care se referă tabelul sunt descrise într-o anexă la prezentul capitol.

**Tabelul 1: Tendințe recente, evaluarea influenței omului asupra tendinței și proiecțiile pentru viitoarele fenomene extreme pentru care există o tendință observată la sfârșitul secolului XX**

Fenomen <sup>3</sup> și direcția tendinței	Probabilitatea ca tendința să fi survenit la sfârșitul sec. XX (de obicei după 1960)	Probabilitatea contribuției umane la tendința observată	Probabilitatea tendințelor viitoare bazate pe proiecții pentru sec. XXI cu utilizarea de scenarii SRES
Zile și nopți mai calde și mai puține zile și nopți reci în majoritatea suprafețelor de teren	<i>Foarte probabil<sup>c</sup></i>	<i>Probabil<sup>d</sup></i>	<i>Aproape sigur<sup>d</sup></i>
Zile și nopți mai calde și mai frecvente zile și nopți fierbinți în majoritatea suprafețelor de terenuri	<i>Foarte probabil<sup>c</sup></i>	<i>Probabil (nopți)<sup>d</sup></i>	<i>Aproape sigur<sup>d</sup></i>
Intervale timpurii de căldură / valuri de căldură. Frecvența crește peste majoritatea suprafețelor de teren.	<i>Probabil</i>	<i>Mai mult ca sigur că nu<sup>f</sup></i>	<i>Foarte probabil</i>
Precipitații abundente. Frecvența (sau proporția precipitațiilor totale din căderile abundente) crește pentru majoritatea suprafețelor de teren	<i>Probabil</i>	<i>Mai mult ca sigur că nu<sup>f</sup></i>	<i>Foarte probabil</i>
Zonele afectate de secetă cresc	<i>Probabil</i> În multe regiuni din anii 1970	<i>Mai mult ca sigur că nu</i>	<i>Probabil<sup>l</sup></i>
Fenomenele de ciclon tropical intens cresc	<i>Probabil</i> În unele regiuni din 1970	<i>Mai mult ca sigur că nu<sup>f,h</sup></i>	<i>Probabil</i>
Incidență crescută a nivelului extrem de crescut al mării (exclusiv tsunami)	<i>Probabil</i>	<i>Mai mult ca sigur că nu</i>	<i>Probabil<sup>l</sup></i>

Note: Termenii sunt utilizați după cum urmează: *aproape sigur* (probabilitate 99-100%); *foarte probabil* (probabilitate 90-100%); *probabil* (probabilitate 66-100%); *aproape sigur că nu* (probabilitate 33-66%); *mai mult ca sigur că nu* (probabilitate 50-100%).

A se vedea: <http://www.ipcc.ch/pdf/supporting-material/uncertainty-guidance-note.pdf>

Sursa: IPCC (2014a).

Vezi: <http://www.ipcc.ch/pdf/supporting-material/uncertainty-guidance-note.pdf>

Sursa: IPCC (2014a)

**Tabelul 2: Creșteri prevăzute ale temperaturii și creșterea nivelului mării în diferite scenarii**

Scenariu	Emisii de CO2 GtC/An.		Buget cumulativ carbon GtC 1990-2100	Creștere temp. și interval °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	1,8 (1,1-2,9)	0,18-0,38
B2	11,0	13,3	1.164	2,4(1,4-3,8)	0,20-0,43
A2	15,4	28,7	1.862	3,4 (2,0-5,4)	0,23-0,51
A1F1	23,9	28,2	2.189	4,0 (2,4-6,4)	0,26-0,59

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

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

Creșterea probabilă a temperaturii și creșterea nivelului mării depinde, prin urmare, de emisiile viitoare. Pentru a obține o stabilizare a temperaturilor în regiune de 2 °C, emisiile trebuie să scadă la aproximativ 11GtC până în 2050. Din păcate, tendințele actuale nu indică că acest lucru se va întâmpla. Emisiile energetice totale curente anuale sunt doar peste 30 GtCO2 și sunt în creștere, ceea ce implică o „rată de ardere” a carbonului care ar epuiza bugetul de carbon pentru tot secolul în următorii 20 de ani. IPCC a avertizat, prin urmare, că traiectoria noastră actuală va duce la o încălzire estimată în intervalul 3,7-4,8 °C de-a lungul secolului XXI, cu impact climatic semnificativ.

În acest context sumbru, rezultatele despre decarbonizare raportate în Indicele Economic al Emisiilor Reduse de Carbon (LCEI) din acest an aduce o rază de speranță, cu o creștere a emisiilor absolute de doar 1,8%, cea mai lentă rată de creștere a emisiilor din 2008-2009, când emisiile de carbon au scăzut ca urmare a recesiunii globale<sup>19</sup>. Reducerea intensității carbonului (în tone de CO<sub>2</sub> pe milioane de dolari din PIB) este, de asemenea, cea mai mare din 2008, situându-se la 1,2%, față de 0,8% în 2012. Cu toate acestea, este încă doar o cincime din rata de decarbonizare necesară. În prezent, LCEI evidențiază că economia globală ar trebui să reducă intensitatea de carbon cu 6,2% pe an, în fiecare an de acum până la 2100, cu mai mult de cinci ori rata actuală. **Figura 1** prezintă ratele necesare de scădere a intensității carbonului pentru a realiza scenariul B1.<sup>20</sup>

<sup>19</sup> <http://www.pwc.co.uk/sustainability-climate-change/publications/low-carbon-economy-index.ihmtl>.

<sup>20</sup> The scenarios used by the climate science WGI report are a little different from those used by the other IPCC AR5 reports. The reference in the LCEI study is to the WGII and WGIII reports but the differences in terms of emissions reductions is not significant.

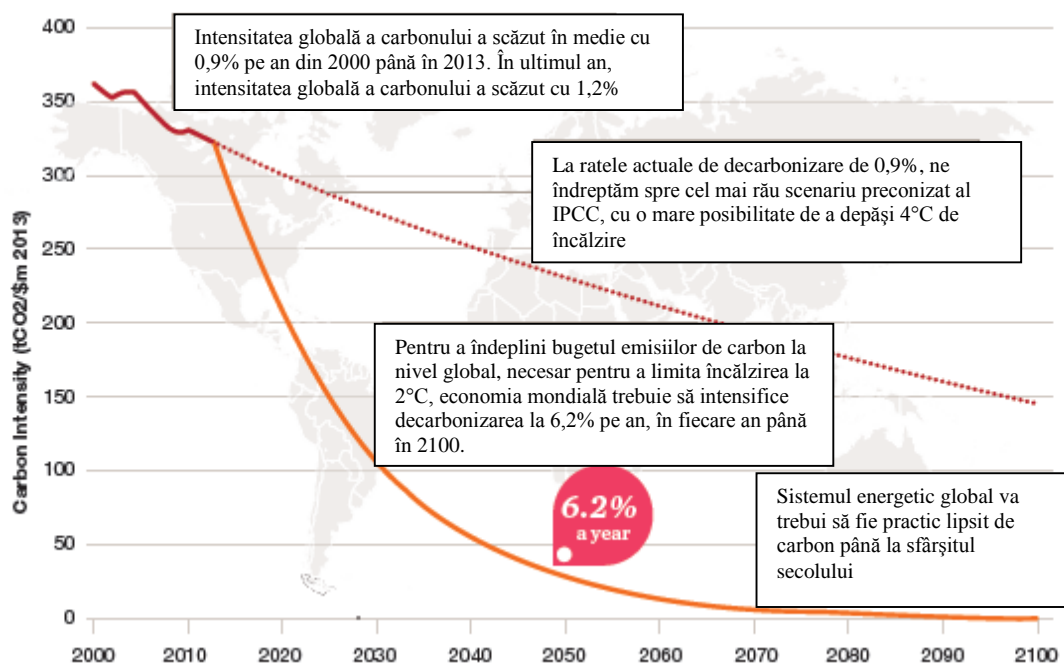
Implicarea acestei situații în ceea ce privește planificarea adaptării la schimbările climatice este faptul că o potențială creștere a temperaturii de până la 4 °C până în 2100 este o posibilitate reală și ar trebui să includă în proiectarea măsurilor adecvate.

Proiecțiile de mai sus sunt globale și este de așteptat să existe diferențe între regiuni. În special, se estimează următoarele aspecte pentru regiunea Europa de Est din România face parte:

**Temperatura:** este de așteptat ca țările din Europa de Sud și de Est să se confrunte cu creșteri de temperatură mai mari decât Europa de Nord. În ceea ce privește hărțile din cadrul proiectului Costurile schimbărilor climatice în CE, părțile Europei de Est, care include România, sunt considerate a se afla într-o zonă relativ caldă, sugerând că acestea se vor confrunta cu creșteri ale temperaturilor de aproximativ un grad decât media globală (**Figura 2** prezintă doar un scenariu, dar rezultate similare se aplică pentru alte scenarii).

**Precipitații:** În ceea ce privește precipitațiile, țările din Europa de Est au previziuni de precipitații în sezonul iarnă care sunt similare cu media globală, dar se preconizează că precipitațiile în sezonul estival vor fi cu mult sub medie și mult sub nivelurile actuale. Aceste schimbări au implicații semnificative pentru gestionarea apei în regiune și țară. **Figura 3.** Știm deja că România a fost afectată anual de secetă și de secetă extremă la fiecare patru - șase ani, cu implicații de mediu și sociale importante din anii 1980, iar acest lucru se poate înrăutăți (DG UE Afaceri Maritime, 2019).

**Creșterea nivelului mării:** Nu există niciun diferență sistematică în creșterea preconizată a nivelului mării pentru Europa și restul lumii, dar există probleme specifice pentru diferitele zone de coastă din regiune. În cazul României, corpul de apă relevant este Marea Neagră și în acea regiune eroziunea este în prezent cea mai importantă problemă climatică. În plus, zona este vulnerabilă la impactul SLR asupra habitatelor mării și ecosistemelor din cauza gamelor intermareice scăzute și zona limitată pentru migrația pe uscat. Estimările indică faptul că în acea parte a Mării Negre unde se află litoralul românesc nivelurile daunelor provocate de SLR până în 2020 se va situa în intervalul a 0,9-1,2 milioane de € dacă creșterea nivelului mării va varia de la 22,6 cm și 50,8 cm până în 2100 . (DG UE Afaceri Maritime, 2009).



Sursa: LCEI, 2014.

Figura 1: Căi spre o Stabilizare de 2°C

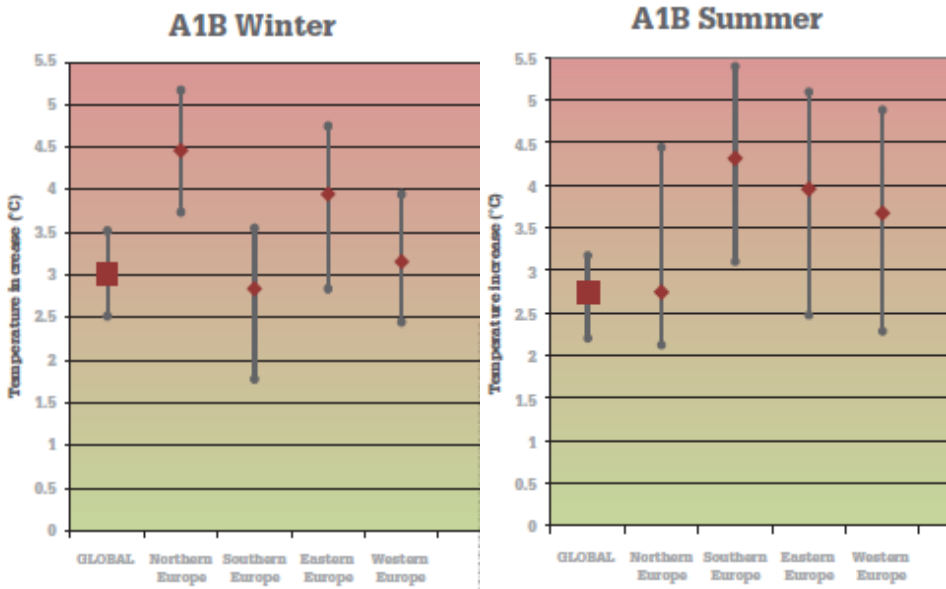


Figura 2: Modificările de temperatură în diferite regiuni din Europa

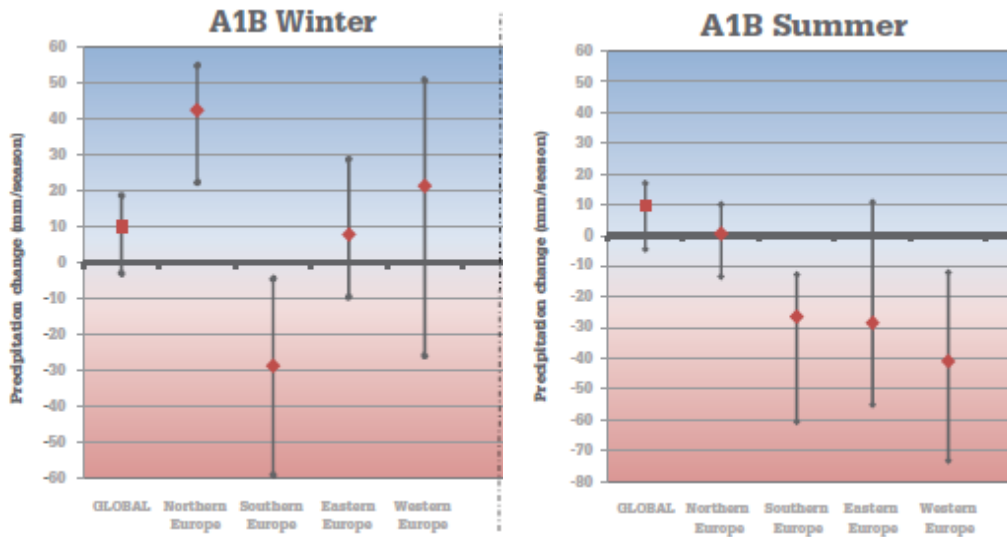


Figura 3: Modificările de precipitații în diferite regiuni din Europa

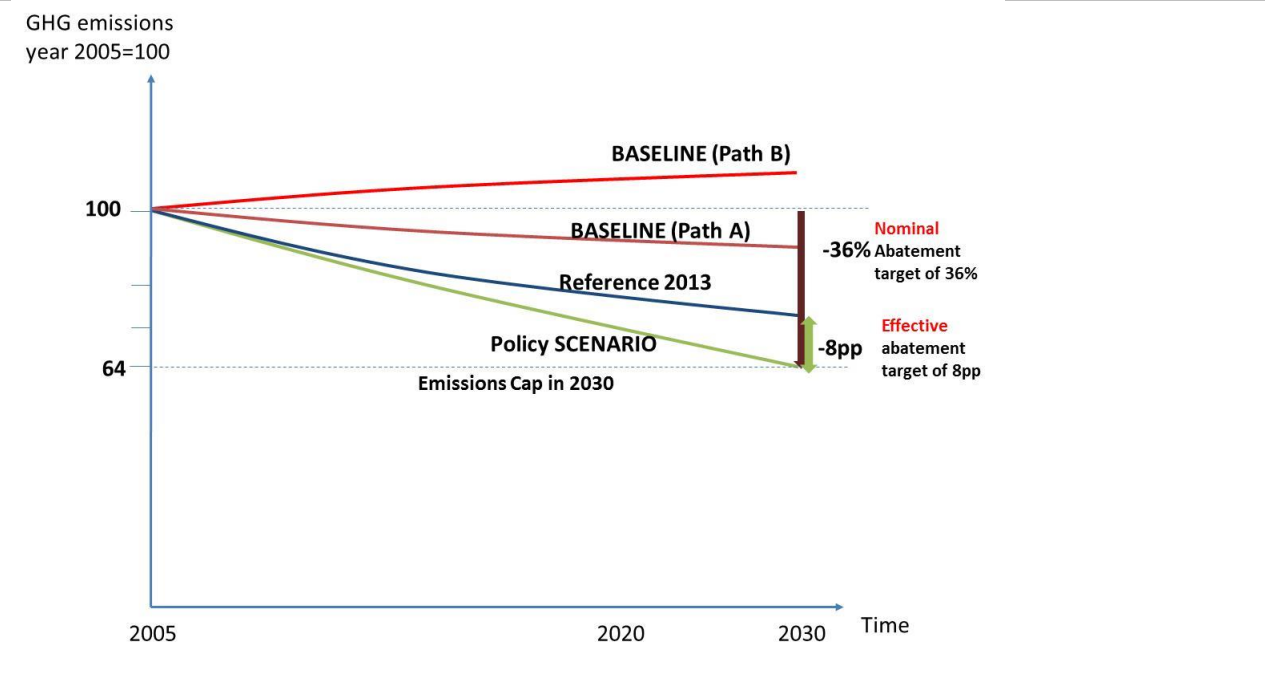
Sursa pentru ambele figuri: Costul schimbărilor climatice (2011)

## Anexa IV - Unele scenarii posibile (de bază, verde, super-verde)

**Scenariul de bază este un indicator esențial pentru compararea diferitelor intervenții politice, dar este asociat cu o mare incertitudine.** Aceasta se referă la practicile actuale, joacă un rol central în evaluarea costurilor de adaptare economică (adaptare și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO<sub>2</sub> din atmosferă). Ca o cale de dezvoltare ipotetică pe termen lung, are în vedere ce se va întâmpla dacă, în viitor, nu vor exista schimbări ale politicilor pe lângă măsurile deja adoptate. Acest scenariu va fi folosit ca punct de referință de modelul ROM-E3 (conceput pentru România în cadrul programului de asistență tehnică susținut de Banca Mondială), pentru a evalua impactul economic al scenariilor de acțiune climatice. Deoarece orizontul în politica privind schimbările climatice este pe termen lung, linia de bază este inevitabil asociată cu un grad mare de nesiguranță. Scenariul de bază reflectă tendințe economice (macroeconomice și sectoriale), energetice și tehnologice proiectate, deoarece acestea sunt principalele motoare ale emisiilor de GES generate în țară.

**În evaluarea impactului intervențiilor politicilor, calea de bază determină în mare măsură atât distanța până la obiectiv, cât și curbura curbei costurilor marginale de reducere a emisiilor.** Ambele dimensiuni se traduc în amploarea efectelor economice scontate. În cazul în care distanța până la obiectiv este mare și costurile de reducere sunt mari, atunci repercusiunile economice exprimate de schimbări în bunăstare, consum sau randament sunt mai severe. În mod similar, în cazul în care efortul politicii (distanța dintre obiectiv și linia de bază) este mic, iar costurile sunt mici, atunci impactul economic este mult mai limitat (figura de mai jos).

Incertitudinea traiectoriei proiectate a emisiilor în scenariul de bază și implicațiile sale pentru amploarea obiectivului de reducere a emisiilor



Sursa: BancaMondială.



Deoarece nu există o metodologie standard pentru a construi un scenariu de bază, abordarea adoptată este destul de eclectică. Acesta se inspiră din teoria economică (convergență), utilizează informații din studii empirice și recenzii ale strategiilor sectoriale, consultări cu experți și părți interesate. Cu toate acestea, scenariu de bază pentru România 2050 se bazează în primul rând pe previziunile oficiale pe termen lung pregătite de Comisie Română pentru Prognoza Națională.

Scenariul de referință se va baza pe descompunerea Kaya, care sintetizează principalele trei dimensiuni din spatele reducerii de carbon: macroeconomică, structurală și tehnologică. Ca urmare a acestei descompuneri, tendințele viitoare ale emisiilor de carbon din România pot fi descompuse în: creșterea populației, PIB-ul pe cap de locuitor, intensitatea energetică și intensitatea carbonului în aprovizionarea cu energie

$$Emisii\ CO_2 = Populatie \cdot \frac{PIB}{Populatie} \cdot \frac{Energie}{PIB} \cdot \frac{emisii\ CO_2}{Energie}$$

Gazele non-CO2 sunt în mare parte emisii de proces generate în timpul proceselor sau producției în sectoare precum agricultura, în special cele asociate cu emisiile de metan sau N<sub>2</sub>O.

**Prin urmare, proiecția următoarelor variabile constituie calea de referință pentru România 2030/2050:**

- i. Populație
- ii. PIB și structura Valorii Adăugate.
- iii. Intensitatea energetică
- iv. Intensitatea carbonului în aprovizionarea cu energie, responsabilă pentru combinația de carburanți în sectorul energetic, în special în sectorul energiei electrice.

Tendințele de energie și intensitate a carbonului proiectate vor fi derivate în mare parte prin interacțiunea dintre modelul macroeconomic și modelele sectoriale de jos în sus.