

Anexă

2013

Strategia națională a României privind schimbările climatice 2013 - 2020



MINISTERUL MEDIULUI ȘI SCHIMBĂRILOR CLIMATICE

CUPRINS

Introducere	3
Implementarea strategiei	4
Partea I. Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO₂ din atmosferă	5
1. Capitolul I: Introducere	5
2. Capitolul II: Necesitatea de a lua măsuri	6
3. Capitolul III: Cooperare instituțională	7
4. Capitolul IV: Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră - abordare sectorială	7
4.1 Energie	8
4.1.1 Generarea energiei electrice și termice	9
4.1.2 Transport	12
4.1.3 Spațiu locativ și dezvoltare urbană	19
4.2 Procese industriale	21
4.3 Agricultură	23
4.4 Utilizarea Terenurilor, schimbarea Utilizării Terenurilor, Silvicultură	26
4.5 Gestiunea Deșeurilor	29
4.6 Dezvoltarea strategiilor sectoriale privind reducerea emisiilor	30
Partea a II-a Adaptarea la efectele schimbărilor climatice	32
Listă de abrevieri	32
Capitolul I: Introducere	33
Capitolul II: Adaptarea la efectele schimbărilor climatice	34
2.1 Context	34
2.2 Acțiuni de urgență	37
2.3 Răspuns la schimbările climatice	40
Capitolul III: Cooperare instituțională	40
Capitolul IV: Acțiuni care trebuie întreprinse	42
4.1 Crearea condițiilor de acțiune	42
4.2 Cadrul de acțiune	44
A. Acțiuni de adaptare la nivel național	44
4.2.1 Acțiunea 1: Actualizarea scenariilor climatice	44
4.2.2 Acțiunea 2: Susținerea activităților de cercetare în domeniul schimbărilor climatice și crearea unei baze naționale de date privind schimbările climatice	45
4.2.3 Acțiunea 3: Estimarea costurilor schimbărilor climatice pentru fiecare sector prioritar	47
4.2.4 Acțiunea 4: Elaborarea Agendei Naționale de Adaptare la Efectele Schimbărilor Climatice și integrarea ei în politica existentă și viitoare	47
4.2.5 Acțiunea 5: Elaborarea și implementarea unei campanii pentru creșterea conștientizării tuturor actorilor implicați, în special a populației	48
4.2.6 Acțiunea 6: Monitorizarea procesului de adaptare la efectele schimbărilor climatice	49

B. Acțiuni de adaptare la nivel sectorial	50
Capitolul V: Resurse necesare	50
Capitolul VI: Provocări și acțiuni la nivel sectorial	52
6.1 Industrie	53
6.2 Agricultură și Pescuit	54
6.2.1 Agricultură	54
6.2.2 Pescuit	58
6.3 Turism	60
6.4 Sănătate publică	61
6.5 Construcții și Infrastructură	62
6.6 Transport	62
6.7 Resurse de apă	63
6.8 Păduri	65
6.9 Energie	66
6.10 Biodiversitate	67
6.11 Asigurări	68
6.12 Activități recreative	68
6.13 Educație	68
Capitolul VII: Concluzii	69
Anexa nr. 1 la Strategie	71
Anexa nr. 2 la Strategie	73

INTRODUCERE

Schimbările Climatice reprezintă un proces cu caracter global cu care se confruntă omenirea în acest secol din punct de vedere al protecției mediului înconjurător.

Prima acțiune de combatere a fenomenului a avut loc în anul 1992 la Rio de Janeiro prin semnarea Convenției-cadru a Națiunilor Unite asupra Schimbărilor Climatice, ratificată în țara noastră prin Legea nr. 24/1994, prin care cele 194 de țări semnatare au convenit să acționeze pe termen lung în vederea stabilizării concentrației de gaze cu efect de seră din atmosferă la un nivel care să împiedice influența periculoasă a omului asupra sistemului climatic.

După cinci ani, la Kyoto în Japonia, țările dezvoltate au concretizat acțiunea de combatere a schimbărilor climatice prin asumarea unor angajamente de limitare și reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră în perioada 2008-2012 și au identificat mijloacele de colaborare internațională în vederea atingerii acestor obiective.

Rapoartele științifice ulterioare au arătat că pentru atingerea scopului final al Convenției-cadru a Națiunilor Unite privind Schimbările Climatice sunt necesare acțiuni mult mai energice din partea tuturor țărilor, inclusiv din partea țărilor în curs de dezvoltare, astfel ca la nivel global să se înregistreze o scădere a emisiilor de gaze cu efect de seră de cel puțin 50% la nivelul anului 2050 comparativ cu nivelul de emisii din anul 1990. Această țintă de reducere stabilită la nivel global se poate realiza doar dacă țările dezvoltate vor reduce împreună emisiile de gaze cu efect de seră la nivelul anului 2050 cu valori procentuale cuprinse între 60-80% comparativ cu nivelul emisiilor din anul 1990.

Dorind să-și mențină rolul de lider internațional în combaterea schimbărilor climatice, Uniunea Europeană a adoptat în mod unilateral în anul 2007 angajamentul de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră la nivelul anului 2020 cu un procent de 20% comparativ cu nivelul emisiilor din anul 1990 și a promovat în acest sens în anul 2009, pachetul legislativ "Schimbări Climatice – Energie", prin care se stabilesc instrumente și măsuri concrete vizând atingerea acestui obiectiv.

Datorită inerției sistemului climatic, în pofida tuturor eforturilor de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră, temperatura medie globală va continua să crească generând un impact negativ asupra sistemelor antropice și naturale.

Pentru a limita vulnerabilitatea acestor sisteme la efectele negative ale schimbărilor climatice sunt necesare politici și măsuri care să minimalizeze efectele negative și să maximalizeze beneficiile procesului de încălzire globală asupra diferitelor sisteme.

Potrivit ultimului raport întocmit de Grupul Interguvernamental privind Schimbările Climatice - IPCC, efectele preconizate ale schimbărilor climatice în acest secol vor avea un impact major pentru economiile și societățile Statelor Membre. Ca urmare, în anul 2007 Comisia Europeană a inițiat stabilirea, la nivelul UE, unei politici de promovare a unor măsuri de limitare a efectelor negative ale schimbărilor climatice în diferite sectoare de activitate.

În anul 2009, în urma unui proces amplu de consultare cu Statele Membre și cu factorii implicați, Comisia Europeană a publicat "Cartea Albă - Adaptarea la schimbările climatice: Către un cadru de acțiune la nivel european", prin care se trasează modul de abordare a promovării politicilor și măsurilor de adaptare naționale, astfel încât la nivel european să se asigure un impact negativ minim asupra sistemelor economice și sociale și un grad de protecție și conservare adecvat al resurselor naturale.

Strategia națională privind schimbările climatice 2013-2020, abordează în două părți distincte: procesul de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră în vederea atingerii obiectivelor naționale asumate, și adaptarea la efectele schimbărilor climatice, ținând cont de politica Uniunii Europene în domeniul schimbărilor climatice și de documentele relevante elaborate la nivel european și menționate anterior, precum și de experiența și cunoștințele dobândite în cadrul unor acțiuni de colaborare cu parteneri din străinătate și instituții internaționale de prestigiu.

IMPLEMENTAREA STRATEGIEI

Implementarea strategiei propuse se află în responsabilitatea Guvernului, sub coordonarea Ministerului Mediului și Schimbărilor Climatice - MMSC.

Revizuirea strategiei și actualizarea obiectivelor acesteia se recomandă a fi făcute în prima jumătate a anului 2015 și pe parcursul anului 2020, potrivit graficului următor.

Implementare	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Elaborarea Planului de Acțiune								
Evaluare grad de îndeplinire obiective								
Revizuire strategie								

La elaborarea Planului Național de Acțiune privind Schimbările Climatice este necesară includerea aspectelor de implementare sinergică a celor trei Convenții Rio, cu reflectare în cadrul legislativ și instituțional.

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

Capitolul I Introducere

Sunt convins că schimbările climatice și ceea ce facem noi în legătură cu acest subiect ne vor defini, vor defini era noastră și, în cele din urmă, vor defini moștenirea pe care o lăsăm generațiilor următoare. Astăzi, momentul îndoielilor a trecut.

Ban Ki-moon, Secretar General, Națiunile Unite

Convenția-cadru a Națiunilor Unite asupra schimbărilor climatice - UNFCCC stabilește cadrul general de acțiune privind combaterea schimbărilor climatice, definite în sensul acestei Convenții prin stabilizarea concentrațiilor de gaze cu efect de seră în atmosferă la un nivel care să prevină influența periculoasă a activităților umane asupra sistemului climatic. Statele constituite Părți ale UNFCCC, au obligația printre altele:

- a) Să elaboreze, să actualizeze periodic, să publice, și să transmită la Secretariatul acestei Convenții inventarele naționale ale emisiilor de gaze cu efect de seră;
- b) Să elaboreze documente programatice la nivel național pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea capacității naturale de absorbție a CO₂ din atmosferă, precum și măsuri vizând facilitarea adaptării corespunzătoare la efectele schimbărilor climatice;
- c) Să integreze problematica schimbărilor climatice în politicile și acțiunile de dezvoltare economică și socială și de protecție a mediului.

Dacă Protocolul de la Kyoto a avut ca obiectiv o reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră - GES - din partea țărilor dezvoltate și cu economii în tranziție de aproximativ 5% în perioada 2008-2012 comparativ cu anul 1990, studiile realizate au indicat că pentru prevenirea unor efecte ireversibile provocate de schimbările climatice emisiile globale trebuie să fie reduse cu aproximativ 50% până în 2050 față de nivelurile înregistrate în 1990.

În decembrie 2012, la cea de-a XVIII-a Conferință a Părților - COP 18 la Convenția-cadru a Națiunilor Unite asupra Schimbărilor Climatice s-a adoptat amendamentul la Protocolul de la Kyoto care definește normele de reglementare pentru cea de-a doua perioadă de angajament, respectiv 2013-2020, și care vor fi aplicate de la 1 ianuarie 2013.

UE și statele sale membre și-au asumat un angajament conform cu obiectivul intern de reducere a emisiilor cu 20% față de nivelurile din 1990 până în 2020, care va fi îndeplinit în comun de către UE și statele sale membre și Islanda.

În ceea ce privește implementarea angajamentelor asumate pentru cea de-a doua perioadă de angajament sub Protocolul de la Kyoto la nivelul Uniunii Europene, încă din decembrie 2008 s-a adoptat Pachetul Energie - Schimbări climatice¹, prin care s-au stabilit eforturile de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră între Statele Membre.

Pachetul cuprinde următoarele acte legislative:

- a) Directiva nr. 2009/29/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2009 de modificare a Directivei 2003/87/CE în vederea îmbunătățirii și extinderii sistemului comunitar de comercializare

¹ Pachetul repartizează între statele membre, prin criterii și ținte, obiectivele UE asumate la Consiliul European de primăvară 2007, respectiv de reducere, până în 2020, cu 20% a emisiilor de CO₂ la nivelul UE și creșterea, în același interval de timp, cu până la 20% a ponderii energiilor regenerabile în totalul consumului energetic, precum și creșterea eficienței energetice cu 20%.

- a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră- în scopul obținerii unei reduceri de emisii de GES la nivelul anului 2020 care să reprezinte 21% din emisiile aceluiași sector în anul 2005, la nivelul UE;
- b) Decizia nr. 406/2009/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2009 privind efortul statelor membre de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră astfel încât să respecte angajamentele Comunității de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră până în 2020, sectoarelor non-ETS le revine un procent de reducere de 10% față de anul 2005, la nivelul întregului spațiu UE. Sectoarele care cad sub incidența deciziei sunt: transporturi, agricultură, deșeuri, servicii, locuințe - în principal încălzire, instalații mici care nu fac obiectul schemei de comercializare. România este prevăzută cu un procent de +19% față de anul 2005 pentru sectoarele non ETS;
- c) Directiva nr. 2009/31/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2009 privind stocarea geologică a dioxidului de carbon și de modificare a Directivei 85/337/CEE a Consiliului, precum și a Directivelor 2000/60/CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE și a Regulamentului (CE) nr. 1013/2006 ale Parlamentului European și ale Consiliului - stabilește cadrul legal pentru stocarea geologică a dioxidului de carbon în două tipuri de formațiuni: zăcăminte deplețate de hidrocarburi, respectiv acvifere saline;
- d) Directiva nr. 2009/28/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2009 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile, de modificare și ulterior de abrogare a Directivelor 2001/77/CE și 2003/30/CE - stabilește un cadru comun pentru promovarea energiei din surse regenerabile. Se prevăd obiective naționale obligatorii privind ponderea globală a energiei din surse regenerabile în cadrul consumului final brut de energie și ponderea energiei din surse regenerabile utilizată în transporturi. România trebuie să ajungă în 2020 la o pondere de energie din surse regenerabile în consumul final brut de energie de 24%.

Capitolul II

Necesitatea de a lua măsuri

În procesul de combatere a schimbărilor climatice, considerate în prezent, în forumurile internaționale de specialitate, ca reprezentând o amenințare cu potențial ireversibil pentru societate și planeta noastră, adoptarea măsurilor de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră, cu respectarea obiectivelor și principiilor din Convenția-cadru a Națiunilor Unite privind Schimbările Climatice și a Protocolului de la Kyoto, constituie o componentă fundamentală a politicii naționale în domeniul schimbărilor climatice.

Procesul de încălzire globală și impactul asupra sistemului climatic sunt considerate, în cel de-al patrulea Raport de evaluare al Grupului Interguvernamental asupra Schimbărilor Climatice, publicat în anul 2007, ca fiind fără echivoc, fiind confirmate de o creștere a temperaturii medii globale de 0.9 C° comparativ cu temperatura medie din epoca preindustrială accentuată în ultimii 50 de ani, creșterea nivelului mării și oceanelor, de asemenea, mai accentuată în perioada recentă: 3.1 mm/an în perioada 1993 – 2003 comparativ cu 1.8 mm/an în perioada 1961 - 2003, topirea accelerată a ghețarilor a calotelor glaciale, creșterea intensității și a frecvenței fenomenelor meteorologice extreme și alte asemenea..

În același raport se face referire la creșterea cu aproximativ 80% a emisiilor de CO₂ între anii 1970 și 2004 și 28% între 1990 și 2004. Cea mai mare creștere a emisiilor de GES între anii 1970 și 2004 s-a înregistrat în sectorul energetic fiind de 145%, urmat de sectorul transporturi cu 120%.

Ca urmare, se impune adoptarea unor măsuri care să contribuie la reducerea emisiilor de GES, astfel încât concentrația maximă de GES în atmosferă să nu depășească nivelul de la care fenomenul de încălzire globală poate genera modificări ireversibile ale sistemului climatic. Întrucât politicile și măsurile vizând reducerea emisiilor de GES implică costuri economice ridicate și modificarea multor aspecte legate de sistemele existente de producție și consum, pe plan internațional există multe rețineri privind adoptarea unor obiective de reducere concrete.

Dacă analizele economice realizate înaintea producerii crizei economice actuale indicau costuri ridicate legate de atingerea obiectivelor de reducere, actualizarea acestora în noile condiții generate de această criză estimează un cost de aproximativ 1% din PIB, până în anii 2050. Analiza economică menționată anterior evidențiază avantajul economic major pe termen lung al adoptării imediate a acțiunilor necesare pentru diminuarea emisiilor de GES și pentru fundamentarea elementelor specifice unei economii bazate pe un consum redus de carbon.

Reducerea emisiilor de GES contribuie de asemenea la îmbunătățirea calității aerului, sănătății umane, securității energetice și asigură diversificarea oportunităților legate de noile piețe de energie și nu numai.

Se cunoaște că o criză economică prelungită contribuie la diminuarea emisiilor de GES, dar, în același timp, oferă statelor posibilitatea de a restructura dezvoltarea economică pe principiile economiei cu emisii scăzute de carbon.

Având în vedere importanța Deciziei nr. 406/2009/CE în procesul de reducere a emisiilor de GES la nivel european și național, România trebuie să asigure fundamentarea și respectarea tuturor aspectelor tehnice și instituționale legate de implementarea acestei Decizii în țara noastră.

Un rol foarte important în identificarea măsurilor și politicilor de reducere a emisiilor de GES îl joacă stabilirea scenariilor de dezvoltare economică și estimarea emisiilor GES aferente. Se recomandă ca orizontul de timp pentru elaborarea scenariilor de dezvoltare economică și estimare a emisiilor de GES să fie anul 2020/2030.

Capitolul III **Cooperarea instituțională**

Atingerea obiectivelor ambițioase de reducere a emisiilor de GES până în anul 2020 prin aplicarea schemei EU ETS și a obiectivelor definite prin Decizia nr. 406/2009/CE, necesită contribuții substanțiale ale tuturor sectoarelor economice și reglementarea tuturor surselor de emisie de gaze cu efect de seră.

Obiectivele și măsurile de reducere incluse în politica europeană vizând orizontul de timp al anului 2020, exprimate la nivel național, impun o întărire substanțială a structurii instituționale în țara noastră prin participarea activă a tuturor ministerelor și a celorlalte autorități ale administrației publice locale la efortul de planificare și control al emisiilor de gaze cu efect de seră și de respectare a obligațiilor de limitare și reducere a emisiilor în conformitate cu obligațiile asumate.

Este strict necesară crearea și consolidarea structurii instituționale prevăzute prin Memorandumul cu tema: Plan de acțiune pentru pregătirea României în vederea intrării în vigoare și implementării pachetului legislativ "Energie - Schimbări Climatice", semnat de Guvernul României în anul 2009, care viza crearea în ministerele relevante a unor structuri proprii cu responsabilități în domeniul schimbărilor climatice.

Dacă participarea operatorilor economici angrenați în efortul de reducere a emisiilor în cadrul aplicării schemei EU ETS este reglementată prin reguli stabilite la nivel european, pentru respectarea nivelului anual de emisii alocate stabilit în baza Deciziei nr. 406/2009/CE, pentru perioada 2013-2020, autoritățile din România vor trebui să adopte politici și măsuri corespunzătoare pentru conformarea cu nivelul anual de emisii alocate în baza deciziei anterior menționate.

Promovarea acestor politici și măsuri trebuie să reprezinte responsabilitatea autorităților administrației publice locale relevante care, în colaborare și sub coordonarea autorității centrale pentru protecția mediului, vor asigura respectarea nivelului anual de emisii alocate la nivel național.

Capitolul IV

Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră – abordarea sectorială

Politica națională de reducere a emisiilor de GES urmărește abordarea europeană, pe de o parte, prin implementarea schemei EU-ETS, și pe de altă parte, prin adoptarea unor politici și măsuri la nivel sectorial, în așa fel încât la nivel național emisiile de GES aferente acestor sectoare, să respecte traiectoria liniară a nivelurilor de emisii anuale alocate în baza prevederilor Deciziei nr. 406/2009/CE.

Pentru a facilita procesul de estimare a efectelor rezultate în urma aplicării măsurilor incluse în această strategie, în concordanță cu obligațiile de raportare a emisiilor de GES, sectoarele abordate respectă structura acestora definite în ghidurile și instrucțiunile oficiale de estimare și raportare a emisiilor de GES: Revised 1996 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, the IPCC Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories - IPCC GPG 2000 and IPCC Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry - IPCC GPG 2003.

Prin analizarea Inventarului Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră, denumit în continuare INEGES, au fost identificate sectoarele economice pentru care sunt necesare măsuri specifice de reducere a emisiilor de GES:

- a) Energie;
- b) Procese Industriale;
- c) Solvenți și utilizarea altor produse;
- d) Agricultură;
- e) Utilizarea Terenurilor, Schimbarea Utilizării Terenurilor, Silvicultură;
- f) Gestiunea deșeurilor.

Dintre acestea s-a considerat că sectorul Solvenți și utilizarea altor produse nu reprezintă o prioritate pentru promovarea măsurilor de reducere a emisiilor de GES la nivel național și, ca atare, pentru acest sector nu s-au identificat măsuri specifice de reducere a emisiilor de GES.

La nivel național limitarea și reducerea emisiilor se vor realiza prin aplicarea Schemei de Comercializare a Certificatelor de Emisii de GES, denumită în continuare EU ETS, obiectivul stabilit la nivel european fiind de – 21% în anul 2020, comparativ cu nivelul ipotetic al emisiilor din sectoarele EU ETS din anul 2005 și prin aplicarea prevederilor incluse în Decizia nr. 406/2009/CE. Pentru România, obiectivul stabilit reprezintă o creștere a emisiilor cu +19% în anul 2020, comparativ cu nivelul emisiilor aferent sectoarelor reglementate prin această Decizie în anul 2005.

Pentru optimizarea planificării reducerilor de emisii de GES provenind din celelalte activități care nu intră sub incidența schemei EU ETS, este necesară o corelare a planurilor sectoriale de emisii anuale din sursele reglementate prin aplicarea Deciziei nr. 406/2009/CE, cu luarea în considerare a emisiilor și a potențialului de reducere al fiecărui sector în parte, precum și prioritățile naționale de dezvoltare economică.

4.1 Energie

Acest sector de activitate economică cuprinde emisiile de GES din sursele staționare și mobile, aferente proceselor de ardere a combustibililor sau din neetanșeități, avarii sau accidente ale echipamentelor cunoscute sub numele de emisii fugitive.

În cadrul acestei strategii s-au identificat măsurile pentru reducerea emisiilor produse din procesele de ardere din industriile generatoare de energie electrică și termică, din transport și din sub-sectorul spațiu locativ și planificare urbană.

Procesele de ardere a combustibililor fosili reprezintă sursele de emisii de GES având contribuția cea mai importantă din totalul emisiilor globale, cca 57% din totalul emisiilor de CO₂ eq la nivelul anului 2004 - Raportul IPCC 2007.

La nivel European, emisiile de GES rezultate din producerea energiei electrice și termice se ridică la cca 27% din total, în anul 2009, conform EEA greenhouse gas data viewer nu există diferențe majore în perioada 2004 - 2009.

Potrivit inventarului național al emisiilor de gaze cu efect de seră realizat de țara noastră în anul 2012, emisiile de GES aferente sectorului Energie reprezentau în anul 2010 cca 87% din total, incluzând LULUCF și 70% din total, excluzând LULUCF.

Emisiile de GES provenite din arderea combustibililor în clădiri, mașini și utilaje sunt incluse în Inventarul Național al Emisiilor de GES la capitolul Energie. Emisiile provenite din astfel de activități pot reprezenta cca 1% din totalul emisiilor la nivel național.

Pentru asigurarea, în condiții de sustenabilitate a necesarului de energie aferent cerințelor de dezvoltare, se impune promovarea cu prioritate a politicilor și măsurilor de eficiență energetică ca soluție alternativă la sporierea surselor de energie.

De asemenea, trebuie încurajată în continuare utilizarea surselor regenerabile de energie pentru producerea energiei electrice și termice. În prezent, România se află pe traiectoria adecvată pentru respectarea țintei sale referitoare la utilizarea surselor regenerabile de energie. Procentul de energie electrică provenită din surse regenerabile a fost în anul 2012 de 23,4%, ținta pentru 2020 fiind de 24%.

În ceea ce privește energia nucleară, organismele internaționale de specialitate nu recomandă utilizarea acesteia pentru reducerea emisiilor de GES, în contextul politicilor internaționale privind schimbările climatice. Cu toate acestea, în actuala conjunctură energetică și în actualul stadiu de dezvoltare a tehnologiilor din domeniul energiilor regenerabile, tehnologia nucleară ca sursă de generare a energiei trebuie evaluată realist, inclusiv din perspectiva angajamentelor asumate de România pe plan internațional, vizând reducerea emisiilor. Pentru a respecta prioritățile naționale de dezvoltare energetică în viitor, care includ utilizarea accentuată a resurselor proprii de cărbune, țara noastră a întreprins toate demersurile legislative pentru promovarea tehnologiei de captare și stocare geologică a CO₂, tehnologia CCS.

Prin documentul strategic „Foaie de parcurs pentru trecerea la o economie competitivă cu emisii scăzute de dioxid de carbon până în 2050” Comisia Europeană se referă la o reducere a emisiilor provenite din sectorul energetic cu 93% – 99% comparativ cu emisiile din anul 1990. În anul 2050, aproape 100% din mixul energetic va fi asigurat prin tehnologii bazate pe emisii reduse de carbon.

Cadrul național de reglementare în domeniul energiei include norme specifice sectorului de producere a energiei electrice și/sau termice, precum și norme referitoare la îmbunătățirea eficienței energetice la consumator.

4.1.1 Generarea energiei electrice și termice

Obiectivele strategice propuse pentru generarea energiei electrice și termice:

1. Dezvoltarea unei strategii sectoriale privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră

Promovarea măsurilor de reducere a emisiilor de GES și planificarea sectorială a emisiilor în vederea atingerii obiectivelor de reducere asumate pe plan internațional și european necesită un grad ridicat de profesionalism din partea autorităților administrației publice; îmbunătățirea pregătirii profesionale în domeniu se va realiza prin promovarea și finanțarea unor programe/proiecte corespunzătoare de pregătire profesională și schimb de experiență cu țările mai experimentate în acest domeniu.

Valorificarea resurselor de energie regenerabilă

Prin pachetul legislativ ”Schimbări Climatice – Energie” s-a promovat Directiva 2009/28/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2009 privind promovarea utilizării energiei din

surse regenerabile, de modificare și ulterior de abrogare a Directivelor 2001/77/CE și 2003/30/CE, în vederea stabilirii unui cadru legislativ pentru promovarea energiei din surse regenerabile și a unor obiective obligatorii privind ponderea energiei din surse regenerabile în cadrul consumului final brut de energie și ponderea energiei din surse regenerabile utilizată în transporturi.

Contribuția țării noastre la atingerea în anul 2020 a obiectivului european de 20% a ponderei energiei din surse regenerabile în consumul final brut de energie reprezintă un procent minim de 24% din consumul final de energie, care să fie generat din surse regenerabile de energie - RES.

La nivel național, România a adoptat Legea nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie, republicată, cu modificările și completările ulterioare, care asigură transpunerea directivei mai sus menționată.

De asemenea, s-a elaborat Planul Național de Acțiune în Domeniul Energiei din Surse Regenerabile - PNAER.

Principalele obiective de valorificare a RES urmăresc:

- a) Integrarea surselor regenerabile de energie în structura sistemului energetic național;
- b) Eliminarea barierelor tehnico-funcționale și psiho-sociale din procesul de valorificare a surselor regenerabile de energie și încadrarea în limitele elementelor de cost și eficiență economică;
- c) Promovarea investițiilor private și crearea condițiilor de facilitare a accesului capitalului străin pe piața surselor regenerabile;
- d) Promovarea unor politici sectoriale care să asigure securitatea energetică prin creșterea ponderii energiilor regenerabile în consumul final de energie, diminuând gradul de dependență al economiei naționale de importurile de energie primară;
- e) Asigurarea alimentării cu energie în comunitățile izolate prin valorificarea potențialului resurselor locale de energie;

Promovarea Sistemelor Inteligente pentru producerea, transportul, distribuția și consumul energiei electrice

Sistemele inteligente permit dezvoltarea activităților de producere a energiei electrice la locul de consum, cu livrare în Sistem, atunci când consumul propriu este mai mic decât cantitatea de energie produsă și cu absorbire din Sistem, atunci când consumul depășește cantitatea de energie produsă. Aceste sisteme sunt gestionate prin instrumente moderne de tehnologie a informației și conduc la importante reduceri de emisii de gaze cu efect de seră.

Promovarea cogenerării de înaltă eficiență

Începând cu data de 1 aprilie 2011 a devenit operațională schema de ajutor de stat pentru promovarea cogenerării de înaltă eficiență care va fi aplicată până în 2023. Schema prevede acordarea unui sprijin financiar producătorilor de energie electrică și termică ce dețin sau exploatează comercial centrale de cogenerare de înaltă eficiență care realizează economii de combustibil de cel puțin 10% față de producerea separată.

Îmbunătățirea eficienței energetice

Cel de-al doilea **Plan Național de Acțiune pentru eficiență energetică** prevede cofinanțarea proiectelor de investiții privind creșterea eficienței energetice în sectoarele încălzirii urbane, al reabilitării clădirilor publice și al iluminatului public.

Este important de înțeles că noțiunea de eficiență energetică trebuie să acopere și transportul și distribuția de energie electrică și căldură, inclusiv la sursă, având în vedere ca în aceste zone sunt pierderile cele mai mari de energie care justifică cu adevărat investițiile de creștere a eficienței în funcționare.

Prin acest Program se asigură și acoperirea costurilor legate de reabilitarea rețelelor de transport și distribuție a energiei termice. S-a avut în vedere faptul că prezența cofinanțării statului va contribui la

creșterea atractivității proiectelor și astfel se va crea posibilitatea atragerii unor surse de finanțare suplimentare din partea sectorului privat.

De asemenea, prin investiții judicioase în reabilitarea sistemelor de iluminat se pune în evidență un potențial important de economisire a energiei electrice. Energia electrică economisită va putea fi utilizată în zona de iluminat public din diferite orașe sau comune.

Prin Programul *Termoficare 2006-2015 căldură și confort* se asigură și acoperirea costurilor legate de reabilitarea rețelelor de transport și distribuție a energiei termice. S-a avut în vedere faptul că prezența cofinanțării statului va contribui la creșterea atractivității proiectelor **de modernizare a sistemelor centralizate de alimentare cu energie termică a localităților** și astfel se va crea posibilitatea atragerii unor surse de finanțare suplimentare din partea sectorului privat **pentru eficientizarea activității de producere a energiei termice.**

Realizarea de investiții în instalații și echipamente pentru întreprinderile din industrie care să conducă la economii de energie

La nivelul operatorilor economici, investițiile în instalații sau echipamente cu consum mai mic de energie, în scopul obținerii unei economii de energie au ca rezultat reducerea consumului final de energie, și implicit la scăderea emisiilor de GES.

Finanțarea acestor acțiuni va fi facilitată de Ministerul Economiei, care va asigura linii de finanțare din instrumentele financiare europene după exemplul aferent perioadei 2007-2013 când a creat **Axa Prioritară 4 Creșterea eficienței energetice și a securității furnizării, în contextul combaterii schimbărilor climatice.**

Creșterea eficienței energetice în sectorul Agricultură

Se va asigura utilizarea biocarburanților la executarea lucrărilor agricole mecanizate precum și la lucrările hidroameliorative.

Totodată se va asigura logistica de transport a acestora, în scopul minimizării distanțelor de transport pentru eficientizarea consumului de combustibili clasici și de biocarburanți.

De asemenea, o altă direcție de acțiune este reprezentată de utilizarea tehnologiilor din domeniul energiilor regenerabile în cadrul fermelor precum asigurarea necesarului de energie electrică bazată pe surse alternative.

Proiectare ecologică

Aplicarea cerințelor de proiectare ecologică privind performanța energetică a produselor cu impact energetic va avea ca efect creșterea eficienței energetice, ceea ce va duce la un impact macroeconomic pozitiv, dat fiind faptul că, economisirea energiei constituie cel mai eficient mijloc, din punct de vedere al costurilor, de a crește siguranța în alimentarea cu energie și de a reduce dependența de importuri. Acest demers va contribui, în mod semnificativ la atingerea obiectivului stabilit la nivel comunitar de creștere a eficienței energetice cu 20% până în 2020.

Creșterea eficienței energetice este considerată ca având o contribuție substanțială la atingerea obiectivelor privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră la nivelul UE. Cererea de energie electrică destinată consumului final a înregistrat cea mai rapidă creștere și se estimează că va crește și în următorii 20 - 30 de ani.

În acest context, aplicarea acestor cerințe de proiectare ecologică privind performanța energetică a produselor cu impact energetic va avea o contribuție importantă la îndeplinirea obiectivului asumat de UE, de reducere a emisiilor de GES cu cel puțin 20% până în 2020².

² Un angajament mai ambițios de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră cu -30% poate fi asumat condiționat, până în anul 2020, condiționalitatea fiind legată de încheierea unui acord global și cuprinzător pentru perioada post-2012 prin care și ceilalți actori internaționali își vor asuma angajamente comparabile.

Captarea și stocarea carbonului în România

Având în vedere că sistemul energetic național se bazează în mare măsură pe utilizarea combustibililor fosili și că modificarea acestei situații nu se poate face rapid, implementarea tehnologiilor de captare și stocare geologică a dioxidului de carbon va facilita reducerea emisiilor de GES și în condițiile în care combustibilii fosili dețin un procent semnificativ în mixul energetic. Obiectivul captării și stocării geologice a dioxidului de carbon este acela de a reduce emisiile de dioxid de carbon în atmosferă provenite de la sursele importante de emisie.

Mecanismul financiar de susținere a dezvoltării tehnologiilor CCS de către Uniunea Europeană este Programul privind finanțarea proiectelor demonstrative CCS din rezerva de nou intrați - NER 300, creată în baza Directivei nr. 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 octombrie 2003 de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Comunității și de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului.

Continuarea campaniilor de informare a populației și mediului de afaceri privind importanța creșterii eficienței energetice

Vor fi continuate campaniile de informare a populației și a mediului de afaceri privind importanța creșterii eficienței energetice. Campaniile de informare vor viza:

- a) Informarea și educarea consumatorilor casnici cu privire la:
 - utilizarea echipamentelor electrice, electrocasnice și a corpurilor de iluminat eficiente, conform sistemelor de etichetare energetică;
 - posibilitățile de economisire a energiei prin utilizarea echipamentelor de monitorizare a consumului energetic și alegerea unor soluțiilor constructive privind reducerea pierderilor de energie.
- b) Dezvoltarea unor centre de informare pentru eficiență energetică similare celui deschis la Cluj în luna februarie 2011;
- c) Promovarea Contractului de performanță energetică - CPE și a companiilor ESCO în sectorul public prin:
 - informarea și formarea profesională pentru municipalități, în vederea utilizării CPE;
 - crearea unui *help-desk* pentru pregătirea licitațiilor de aplicare a CPE.
- d) Promovarea managementului energetic în industrie prin:
 - informarea și formarea profesională pentru managerii energetici autorizați;
 - dezvoltarea unui nou model de curs de pregătire pentru universitățile agreate în vederea pregătirii pentru autorizare a managerilor și auditorilor energetici;
 - campanie de informare pentru IMM –uri după *modelul ExBESS*.

Ca urmare a pregătirii de specialiști în domeniul eficienței energetice și a promovării companiilor ESCO, în sectorul public se estimează înregistrarea unor economii semnificative de energie în sectorul industrial și la nivelul municipalităților.

Campaniile de informare vor fi concepute astfel încât să determine o reducere a consumului de energie prin:

- a) schimbarea comportamentului consumatorilor casnici, ceea ce poate determina economii de 1-15% prin utilizarea corectă a aparatelor electrocasnice, a sistemelor de iluminat și a reglatoarelor termostactice pentru energie termică;
- b) atragerea investiției private în proiecte municipale prin utilizarea contractului de performanță, cu economii estimate de 15% pentru clădiri publice și de 25-30% pentru proiecte de iluminat public;
- c) reducerea consumului de energie în industrie cu minimum 10%, prin îmbunătățirea managementului energetic și aplicarea unor măsuri de tip „low-cost/no-cost”.

4.1.2. Transport

Activitatea de transport joacă un rol important în sprijinirea dezvoltării economice a României, aflându-se în strânsă corelație cu consumul de energie/combustibil și emisiile de gaze cu efect de seră.

Evoluția acestui sector de activitate economică indică o creștere semnificativă a numărului de vehicule înmatriculate în România. Ca urmare, este necesară adoptarea măsurilor corespunzătoare care să conducă la decuplarea emisiilor de GES din sectorul transport față de creșterea economică, cu scopul asigurării unei dezvoltări durabile.

Creșterea semnificativă în ultimii 20 de ani a emisiilor de gaze cu efect de seră din activitatea de transport subliniază necesitatea implementării măsurilor și politicilor care să conducă la creșterea eficienței în transportul de marfă și călători, la promovarea metodelor alternative de transport prietenoase mediului.

Obiectivul în domeniul legat de Transport îl reprezintă dezvoltarea unui sistem durabil care să îmbunătățească coeziunea socială, accesul în zonele periferice, reducerea impactului asupra mediului, inclusiv reducerea de emisii de gaze cu efect de seră, care să promoveze competitivitatea economică prin îmbunătățirea infrastructurii, asigurarea unui mix optim de combustibil precum utilizarea biocombustibililor din plante regenerabile și utilizarea tehnologiei informației și comunicațiilor în vederea eficientizării sectorului.

Emisiile de gaze cu efect de seră provenite din activitatea de transport

Potrivit estimărilor prezentate în Inventarul Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră elaborat în anul 2012, emisiile de gaze cu efect de seră au crescut în domeniul de transporturi cu cca 155% comparativ cu emisiile din anul 1989. Mai mult, față de 1989 ponderea emisiilor aferente acestui domeniu din totalul emisiilor de GES a crescut de cca 3 ori, reprezentând 8,8% la nivelul anului 2009.

Creșterea emisiilor în domeniul de transport se datorează creșterii mobilității cetățenilor în perioada 1990 – 2008, expansiunii urbane, transferul transportului de pasageri și de mărfuri preponderent către transportul rutier, intensificării traficului aerian și alte asemenea.

Trebuie menționat faptul că România nu dispune de o flotă maritimă și nici de companii de cercetare în domeniu; ca urmare, transportul maritim nu este luat în considerare în cadrul Strategiei.

Reducerea emisiilor de CO₂ provenite din transport trebuie să fie realizată printr-o abordare integrată, eficientă din punct de vedere al costurilor, care combină inovația din domeniul tehnologiei de propulsie a autovehiculelor și utilizarea biocarburanților cu eforturile depuse de factorii de decizie și a consumatorilor privind adoptarea unei noi atitudini în ceea ce privește dezvoltarea acestui sector economic.

Pentru a realiza echilibrul între nevoia de mobilitate și cerințele de protecție a mediului, este nevoie să se țină seama de posibilitățile tehnice și financiare, de competitivitate și nu în ultimul rând, de impactul social.

Deoarece emisiile de gaze cu efect de seră au fost în creștere pentru cele mai multe moduri de transport, UE a dezvoltat o serie de politici cu scopul de a reduce emisiile din acest sector. Acestea prevăd:

- a) includerea aviației în sistemul UE de comercializare a emisiilor - ETS realizată în anul 2010;
- b) legislație cu obiective obligatorii de reducere a emisiilor provenite de la autoturisme și autovehicule ușoare noi;
- c) limitele de rezistență la rulare și cerințele de etichetare a pneurilor, precum și monitorizarea presiunii pneurilor pentru autovehicule noi;
- d) autoritățile administrației publice locale și centrale sunt obligate să ia în considerare consumul de energie și emisiile de CO₂ pe durata ciclului de viață la procurarea de autovehicule;
- e) îmbunătățirea legislației privind transportul rutier de persoane prin stimularea operatorilor de transport ce utilizează autovehicule prietenoase cu mediul. Facilitățile pot consta în acordarea de

punctaje suplimentare sau a unor drepturi de preempțiune operatorilor, în cadrul procedurilor de atribuire a contractelor de delegare a gestiunii serviciilor de transport public local.

Implementarea acestor măsuri va sprijini procesul necesar de integrare a limitării emisiilor de gaze cu efect de seră în strategiile și planurile de dezvoltare a sectorului transportului în țara noastră.

Obiectiv general la nivelul UE:

La nivelul anului 2030 se preconizează o reducere de 20% a emisiilor de GES comparativ cu nivelul din 2008 și cu 60% în anul 2050 comparativ cu nivelul de emisii din anul 1990, conf. Carta Albă a Transporturilor 2050 - Foaie de parcurs pentru un spațiu european unic al transporturilor – Către un sistem de transport competitiv și eficient din punct de vedere al resurselor, elaborată de Comisia Europeană.

Obiective strategice

A. Dezvoltarea unei strategii sectoriale privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră

Promovarea măsurilor de reducere a emisiilor de GES și planificarea sectorială a emisiilor în vederea atingerii obiectivelor de reducere asumate pe plan internațional și european necesită un grad ridicat de profesionalism din partea autorităților administrației publice; ameliorarea pregătirii profesionale în domeniu se va realiza prin promovarea și finanțarea unor programe/proiecte corespunzătoare de pregătire profesională și schimb de experiență cu țările cu experiență ridicată în acest domeniu.

B. Reducerea emisiilor aferente transportului rutier

Un rol important în reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în domeniul transporturilor îl joacă transportul rutier. Pentru acest segment de transport se vor optimiza mijloacele de transport în comun precum trenuri, autobuze, troleibuze, tramvaie, infrastructura necesară pentru o bună eficientizare a funcționării acestora și vor fi încurajate formele de transport alternativ exemplificate prin ciclism, car-pooling, car-sharing și alte asemenea) pentru a reprezenta o alternativă atractivă pentru transportul motorizat individual.

Pentru reducerea emisiilor aferente transportului rutier de marfă se are în vedere îmbunătățirea și eficientizarea infrastructurii feroviare precum și oferirea de stimulente pentru utilizarea acestei forme de transport. De asemenea un rol important îl va juca dezvoltarea infrastructurii de transport intermodal.

În vederea realizării acestui obiectiv se va asigura promovarea unor măsuri guvernamentale pentru:

- a) Încurajarea creșterii ponderii de utilizare a transportului feroviar ca alternativă a transportului rutier/orientarea transporturilor rutiere de mărfuri către transportul feroviar;
- b) utilizarea fondurilor structurale pentru dezvoltarea infrastructurii feroviare electrificate, modernizarea materialului rulant și minimizarea efectelor adverse ale transportului de marfă asupra mediului, cu referire la poluările istorice și modernizarea instalațiilor/echipamentelor/dotărilor pentru protecția mediului;
- c) includerea companiilor feroviare de transport de marfă și călători în lista beneficiarilor eligibili în cadrul POS - Transport, axele prioritare 2 și 3, pentru posibilitatea accesării unor finanțări care să asigure modernizarea materialului rulant și minimizarea efectelor adverse ale transportului de marfă și călători asupra mediului.

C. Utilizarea autovehiculelor prietenoase mediului

Transportul rutier urmărește utilizarea de autovehicule care produc un impact de mediu redus în raport cu autovehiculele echipate cu motoare convenționale care utilizează benzină sau motorină.

Se va urmări asigurarea traficului rutier prin:

- a) autovehicule echipate cu motoare convenționale, cu ardere internă, dar cu emisii poluante foarte reduse;
- b) autovehicule echipate cu motoare convenționale, cu ardere internă, care utilizează parțial sau integral combustibili alternativi; în general fiind vorba despre biocarburanți lichizi, biogaz, GPL, GNC și alte asemenea;
- c) autovehicule cu altă sursă de energie: hibride, electrice, cu hidrogen și alte asemenea.

Îmbunătățirea eficienței combustibilului pentru autovehicule este un element cheie al reducerii emisiilor din transport atât timp cât autovehiculele personale vor rămâne o opțiune importantă pentru mobilitatea de transport.

Progresul tehnologic în industria automobilelor va fi de importanță majoră în punerea pe piață a tehnologiilor mai eficiente din punct de vedere al consumului de combustibil cât și a tehnologiilor bazate pe combustibili alternativi precum GPL, gaz lichefiat, biogaz, hidrogen, energie electrică și alte asemenea. Pentru asigurarea traficului rutier cu mijloacele menționate anterior este necesară dezvoltarea adecvată a infrastructurii rutiere.

Un rol foarte important în realizarea reducerilor de emisii de GES din transportul rutier îl joacă aplicarea prevederilor Directivei 2009/33/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2009 privind promovarea vehiculelor de transport rutier nepoluante și eficiente din punct de vedere energetic, a Regulamentului (CE) 443/2009 al Parlamentului European și al Consiliului din 23 aprilie 2009 de stabilire a standardelor de performanță privind emisiile pentru autoturismele noi, ca parte a abordării integrate a Comunității de a reduce emisiile de CO₂ generate de vehicule ușoare, vizând emisiile de CO₂ provenite de la autoturismele noi, care prevede un obiectiv de atingere a unei medii a emisiilor la nivelul anului 2020 de 95 g CO₂/km și a Regulamentului (UE) 510/2011 al Parlamentului European și al Consiliului din 11 mai 2011 de stabilire a unor standarde de performanță pentru vehiculele utilitare ușoare noi, ca parte a abordării integrate a Uniunii de reducere a emisiilor de CO₂ generate de vehiculele ușoare, vizând emisiile de CO₂ provenite de la vehiculele ușoare noi, care stabilește un obiectiv de atingere a unei medii a emisiilor în anul 2020 de 147 g CO₂/km.

D. Sisteme de transport inteligent - STI

În transportul rutier domeniile de aplicație ale STI au fost identificate ca fiind:

- A: Utilizarea optimă a datelor rutiere din trafic și de călătorie;
- B: Dezvoltarea unui management al traficului și al mărfurilor;
- C: Asigurarea siguranței și securității rutiere;
- D: Asigurarea legăturii vehiculului cu infrastructura de transport.

Promovarea sistemelor de transport inteligent vor contribui substanțial la optimizarea traficului de călători și mărfuri, la reducerea intensității energetice și implicit la diminuarea emisiilor de gaze cu efect de seră.

E. Eficientizarea transportului feroviar

Măsurile necesare pentru eficientizarea transportului feroviar vor viza atât îmbunătățirea infrastructurii cât și utilizarea de noi tehnologii cu emisii reduse de carbon. În acest sens se au în vedere următoarele:

Infrastructura transportului feroviar:

1. Măsurile strategice de reducere directă a emisiilor de gaze cu efect de seră:

- a) Integrarea reglementărilor privind protecția mediului în procesul de proiectare, execuție a lucrărilor de reabilitare a infrastructurii feroviare prin elaborarea studiilor de impact asupra mediului, documentațiilor necesare obținerii avizelor și acordurilor de mediu, inclusiv Natura 2000, caietelor de sarcini pentru execuție /construcție – obligație conform legislației europene;

- b) Utilizarea informațiilor furnizate de calculul amprentei de CO₂ în selectarea variantelor de proiectare pentru lucrările de reabilitare și modernizare;
- c) Implementarea eco-achizițiilor publice care să promoveze dezvoltarea durabilă, respectiv reducerea emisiilor de carbon,
- d) Implementarea sistemelor inteligente de transport, cu efect asupra siguranței traficului, dar și scăderii consumului de combustibil;
- e) Utilizarea tehnologiilor din domeniul energiilor regenerabile, precum: instalații de încălzire interioare bazate pe tehnologia pompelor de căldură sau panourilor solare, asigurarea necesarului de energie electrică în stațiile de cale ferată bazată pe tehnologia panourilor fotovoltaice sau a altor forme de energie regenerabilă;
- f) Modernizarea centralelor termice existente și/sau înlocuirea acestora cu centrale cu randamente superioare;
- g) Modernizarea parcului de utilaje grele folosite pentru întreținerea căilor ferate, prin înlocuirea acestora cu utilaje cu performanțe superioare atât din punct de vedere tehnologic cât și al mediului, ca urmare a casării celor cu o vechime de funcționare mai mare de 20 ani;
- h) Continuarea electrificării a cca. 900 km de cale ferată. Electrificarea secțiilor de circulație asigură condițiile de înlocuire a tracțiunii diesel cu tracțiunea electrică.

2. Măsuri strategice pentru creșterea eficienței energetice în transportul feroviar cu efect indirect de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră:

- a) Utilizarea noilor tehnologii în domeniul iluminării interioare și exterioare în stațiile de cale ferată: reducerea consumului de energie electrică cu 30 - 40% prin utilizarea surselor de lumină cu LED;
- b) Instalații de iluminat în stațiile de cale ferată cu utilizarea panourilor fotovoltaice sau alte forme de energie regenerabilă;
- c) modernizarea parcului de locomotive;
- d) utilizarea de combustibil diesel de înaltă calitate și cu performanțe ecologice ridicate;
- e) instruirea mecanicilor de locomotivă pentru conducere eco-eficientă;
- f) studierea posibilității reducerii timpilor morți din procesele tehnologice;
- g) utilizarea tehnologiilor din domeniul energiilor regenerabile - instalații de încălzire interioare bazate pe tehnologia pompelor de căldură, instalații de iluminat în stațiile de cale ferată bazate pe tehnologia panourilor fotovoltaice;
- h) modernizarea centralelor termice existente și/sau înlocuirea acestora cu centrale cu randamente superioare;
- i) modernizarea parcului de utilaje grele de întreținut calea, prin înlocuirea graduală, în funcție de posibilitatea alocării de resurse financiare, a acestora cu utilaje cu performanțe superioare, atât din punct de vedere tehnologic cât și al mediului;
- j) continuarea electrificării secțiilor de circulație va înlocui tracțiunea diesel, consumatoare de hidrocarburi;
- k) conducere eficientă din punct de vedere energetic a trenurilor, implementată prin programe de instruire, a mecanicilor, sunt reglementate prin legislație.

Transportul de călători

Strategia de mediu pentru transportul feroviar de călători se focalizează pe promovarea dezvoltării unui sistem durabil de transport feroviar de călători.

Direcția principală de acțiune pentru eficientizarea consumului de resurse și a reducerii emisiilor de GES o constituie modernizarea transportului feroviar de călători realizată prin modernizarea parcului de material rulant și achiziționarea de material rulant cu performanțe energetice.

Pentru perioada 2012-2014 prioritățile investiționale constau în achiziția locomotivelor electrice și vagoanelor noi, automotoarelor și ramelor electrice și modernizarea vagoanelor pentru trenuri pentru distanțe medii și lungi și a locomotivelor electrice.

F. Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transportul aerian

În vederea reducerii emisiilor din acest sector, din anul 2012, sectorul de transport aerian a fost inclus în schema de comercializare a certificatelor de emisii printr-un amendament la Directiva 2003/87/CE care a fost transpus și în legislația națională prin HG 399/2010 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 780/2006 privind stabilirea schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră.

La data de 11.03.2011 a fost aprobat Planul național de acțiune privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în domeniul aviației civile pentru perioada 2011-2020, care a intrat în vigoare la data de 01 august 2011 prin Ordinul al ministrului transporturilor și infrastructurii și al ministrului mediului și pădurilor nr. 169/1801/2011 pentru aprobarea Planului național de acțiune privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în domeniul aviației civile pentru perioada 2011-2020. Prin Planul național de acțiune privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în domeniul aviației civile pentru perioada 2011-2020 au fost stabilite următoarele obiective pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră:

- a) Îndeplinirea obiectivelor ce le revin operatorilor de aeronave prin participarea la schema EU EUTS;
- b) Îmbunătățirea eficienței utilizării combustibilului de aviație cu cel puțin 2%/an;
- c) Îndeplinirea angajamentului strategic asumat de UE de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră cu cel puțin 20% până în anul 2020, față de nivelul emisiilor din anul 1990, până la încheierea unui acord la nivel internațional pentru perioada post-2012;
- d) Informarea operatorilor de aeronave cu privire la noile tehnologii promovate la nivel internațional;
- e) Plafonarea emisiilor de CO₂ din activitățile din sectorul aviației civile începând cu anul 2020.

G. Dezvoltarea Transportului Intermodal

Se va avea în vedere promovarea Strategiei de transport intermodal în România, aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor și infrastructurii nr. 457/2011, cu modificările și completările ulterioare, care cuprinde următoarele măsuri:

- a) se are în vedere, prin accesarea de fonduri europene, precum POS – T, construirea și/sau modernizarea de terminale intermodale în zonele cheie identificate pe baza analizei rutelor și a fluxurilor de tranzit, zone cuprinse în Strategia de transport intermodal în Romania, aprobată prin OMTI nr. 457/2011, cu modificările și completările ulterioare. Aceste zone sunt: Timișoara, București, Constanța, Giurgiu/Oltenița, Brașov, Suceava, Iași;
- b) relansarea traficului de tip RO-LA. S-a luat în considerare relansarea traficului RO-LA pe rețeaua CFR, după ce vor fi aplicate măsuri de susținere a acestui tip de trafic prin aplicarea unor subvenții guvernamentale;
- c) se are în vedere reabilitarea unor terminale intermodale rutier/feroviar, după ce va fi aprobată schema de ajutor de stat de către Comisia Europeană.

H. Utilizarea biocarburanților

Nivelul obiectivului național privind ponderea energiei din surse regenerabile utilizată în transporturi în anul 2020 este de cel puțin 10% din consumul național final. Acest nivel urmează a fi actualizat în funcție de țintele stabilite ulterior adoptării propunerii de directivă pentru modificarea Directivei 98/70/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 octombrie 1998 privind calitatea benzinei și a motorinei și de modificare a Directivei 93/12/CEE a Consiliului și de modificare a Directivei 2009/28/CE privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile– ILUC.

Pentru realizarea acestui obiectiv, furnizorii de carburanți au obligația de a introduce treptat pe piață benzină și motorină cu un conținut stabilit de biocarburanți.

Biocarburanții și biolichidele se asigură din materii prime care îndeplinesc criteriile de durabilitate stabilite la nivel comunitar, indiferent de locul de proveniență a materiei prime.

Obiectivele de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră datorate utilizării biocarburanților și a biolichidelor față de emisiile de gaze cu efect de seră datorate utilizării combustibililor fosili, sunt următoarele:

- a) de minimum 35 %, începând cu data de 1 ianuarie 2012;
- b) de minimum 50%, începând cu data de 1 ianuarie 2017;
- c) de minimum 60%, începând cu data de 1 ianuarie 2018, în cazul biocarburanților produși în instalații în care producția a început la data de 1 ianuarie 2017 sau după această dată.

În ceea ce privește transportul aerian, obiectivul este ca cel puțin 40% din combustibil în anul 2050 să fie combustibil cu conținut scăzut în carbon.

Pentru asigurarea contribuției corespunzătoare participării transporturilor la reducerea emisiilor de GES este necesară respectarea cu strictețe a termenelor și obiectivelor legate de utilizarea biocarburanților menționate anterior.

I. Taxe

Ținând cont de prevederile Directivei 1999/62/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 17 iunie 1999 de aplicare a taxelor la vehiculele grele de marfă pentru utilizarea anumitor infrastructuri, cu modificările și completările ulterioare, denumită în continuare Directiva Eurovigneta, transpusă în legislația națională prin Ordonanța Guvernului nr. 15/2002, privind aplicarea tarifului de utilizare și a tarifului de trecere pe rețeaua de drumuri naționale din România, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 424/2002, cu modificările și completările ulterioare, aplicarea ei în România încurajează utilizarea vehiculelor mai puțin poluante și care nu deteriorează infrastructura rutieră.

Guvernul României a prevăzut, prin Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 9/2013 privind timbrul de mediu pentru autovehicule, reduceri de taxe pentru cei care achiziționează mașini hibrid în vederea încurajării achiziționării de astfel de vehicule, iar dezvoltarea parcului de asemenea mașini trebuie stimulat și în continuare.

J. Încurajarea și promovarea transportului nemotorizat

Trecerea la o politică națională de încurajare a transportului nemotorizat și dezvoltarea unei infrastructuri adecvate pentru ciclism: piste de biciclete, rasteluri de depozitare, vagoane/compartimente speciale pentru biciclete la metrou și în trenuri și alte asemenea, conduce la reducerea transportului motorizat rutier și implicit la reducerea emisiilor de GES.

Măsurile vor fi coordonate cu acțiuni de informare și conștientizare astfel încât mersul cu bicicleta să nu reprezinte numai acțiuni distractiv recreative ci să devină o obișnuință pentru activitatea cotidiană: mersul la cumpărături, mersul la școală, mersul la serviciu și alte asemenea.

De asemenea, se va urmări ca politicile de planificare urbană să prevadă extinderea zonelor pietonale în special în marile aglomerări urbane.

Ținând cont că susținerea ciclismului sportiv constituie o posibilitate de dezvoltare a unui turism durabil, promovarea unei piste ciclabile între țările dunărene, reprezintă un obiectiv important.

K. Stimularea cercetării și dezvoltării în vederea reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră în sectorul transporturi

Guvernul va asigura finanțarea unor activități de cercetare și dezvoltare care să urmărească:

- a) Încurajarea și asigurarea corespunzătoare a activităților de cercetare aplicată, urmărind găsirea soluțiilor pentru utilizarea biocarburanților, dezvoltarea tehnologiilor noi de transport, planificare urbană și alte asemenea.;
- b) Încurajarea mediului academic de a aplica pe programe finanțate din diferite surse pentru realizarea studiilor de cercetare privind gradul de poluare în marile aglomerări urbane, pentru a

informa publicul și autoritățile administrației publice centrale privind măsurile ce se impun pentru reducerea poluării;

c) Un exemplu în acest sens îl constituie Platforma Națională pentru Mașina Electrică, denumită în continuare PNME, organism în subordinea Guvernului României, sprijinit de reprezentanți ai industriei și ai mediului universitar cu preocupări în domeniu.

L. Îmbunătățirea performanțelor în domeniul transportului urban

Trecerea la un transport durabil, prietenos mediului în zonele urbane este una din obligațiile ce ne revin conform Planului de acțiune privind mobilitatea urbană, adoptat de Comisia Europeană în 2009. În acest sens se are în vedere trecerea la o dezvoltare urbană integrată și realizarea unui plan de transport integrat care să aibă în vedere reducerea nevoi de transport, diversificarea și îmbunătățirea modalităților de transport mai puțin poluante, crearea și aplicarea sistemelor de transport inteligente și eficientizarea consumurilor de carburanți.

M. Informare și conștientizare

O componentă importantă a reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră în sectorul de transport îl constituie informarea și conștientizarea publicului. Programele de informare și conștientizare se vor adresa utilizatorului final cu scopul facilitării introducerii în acest sector a mijloacelor de transport mai puțin poluante și limitării transportului rutier.

Conștientizarea și informarea se vor realiza și la nivelul companiilor industriale sau a platformelor industriale cu scopul asigurării unor modalități de transport în comun pentru angajați.

4.1.3. Spațiu locativ și dezvoltare urbană

Amenajarea teritoriului constituie un instrument important pentru evoluția societății, reprezentând practic expresia spațială a politicilor economice, sociale și ecologice ale acesteia.

Sectorul rezidențial are o pondere de 40% din consumul energetic al UE, oferind un potențial deosebit pentru eficiență energetică și în consecință pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Având în vedere că în România există aproximativ 8,1 milioane de proprietari de locuințe și 4,85 milioane de locuințe, potențialul de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră în sectoarele rezidențial și comercial este considerabil.

Intensitatea energetică a sectorului rezidențial din România este de 8 ori mai mare decât cea din UE 15, ca urmare a ineficienței de încălzire centralizată și a lipsei de izolare termică a majorității locuințelor /apartamentelor.

Obiectiv general

Prin elaborarea planului național de acțiune privind eficiența energetică s-a prevăzut o reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră în sectorul rezidențial cu 41,5 %, până în 2020 față de media 2001 – 2005.

Obiectivele specifice care vor contribui la atingerea obiectivului general sunt următoarele:

Îmbunătățirea performanței termice a clădirilor

Întrucât reabilitarea clădirilor publice este caracterizată prin durate mari de recuperare a investițiilor inițiale, aplicarea *Programului național de eficiență energetică* constituie un mijloc de stimulare a participării efective a sectorului privat.

Pentru clădirile de locuit noi se vor aplica prevederile *Normativului pentru proiectarea și executarea lucrărilor de izolații termice la clădiri - C107* amendat privind calculul coeficienților globali de izolare termică la clădirile de locuit, și obligativitatea obținerii certificatului de eficiență energetică a clădirilor private ce se comercializează, vor genera îmbunătăți considerabil eficiența energetică a clădirilor și în consecință a emisiilor de GES.

Va fi continuată reabilitarea termică a clădirilor existente, pentru care sunt avute în vedere două mecanisme de finanțare:

a) Prin *Programul de reabilitare termică a clădirilor*, unde finanțarea executării lucrărilor se va asigura în proporție de 50% din alocații de la bugetul de stat, 30% din fonduri de la bugetele locale și 20% din fondurile asociațiilor de proprietari.

Se estimează că prin aplicarea măsurilor de reabilitare termică la blocurile de locuințe se poate realiza o economie de energie de cca. 25% față de situația inițială.

b) Reabilitarea termică a clădirilor de locuit se va realiza printr-un mecanism nou de creditare, vizând blocurile de locuințe și clădirile de locuit unifamiliale, cât și montarea echipamentelor pentru utilizarea surselor regenerabile de energie.

Sunt avute în vedere lucrări de reabilitare care pot conduce la economie de energie în clădiri, în condițiile realizării și menținerii condițiilor de confort interior și de eficiență economică: i) reabilitarea termică a anvelopei clădirii și a instalațiilor aferente; ii) repararea, după caz, înlocuirea /achiziționarea unor centrale termice de bloc/scară, respectiv centrală termică pentru locuința unifamilială; iii) introducerea, după caz, a unor sisteme alternative pentru asigurarea parțială/totală a energiei pentru apă caldă de consum, iluminat și/sau încălzire.

Implementarea Directivei 2010/31/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 mai 2010 privind performanța energetică a clădirilor, va asigura obligativitatea îmbunătățirii performanței termice a clădirilor publice precum și obținerea certificatelor energetice.

Încurajarea dezvoltării de proiecte ce vizează casele ecologice, casele pasive și/sau active

Programul demarat în anul 2010 vizând instalarea sistemelor de încălzire care utilizează energie regenerabilă, inclusiv înlocuirea sau completarea sistemelor clasice de încălzire, denumit Programul "Casa Verde" va fi îmbunătățit și implementarea lui va continua în anii următori.

În următoarea perioadă va trebui valorificată experiența dobândită prin următoarele proiecte:

A. PASS-NET finanțat prin programul Intelligent Energy Europe început în 2007, care are scopul de a promova și disemina informații autorizate privind tehnologii de realizare a caselor pasive în Europa, și care se implementează și în România.

B. ECO Cartier Antiaeriană, care își propune să fie un proiect pilot pentru implementarea unui nou model de dezvoltare urbană integrat în România. El vizează crearea unei comunități durabile, a condițiilor de locuire durabilă bazate pe principii ecologice, precum:

- a) Mobilitate, accesibilitate, transport ecologic,
- b) Utilizarea energiei regenerabile, conservarea energiei;
- c) Utilizarea tehnologiilor verzi și inovațiilor;
- d) Gestionarea deșeurilor, reducerea consumului;
- e) Implicarea comunității – gestiune participativă, consum responsabil.

Experiența acumulată va fi utilizată în dezvoltarea de alte proiecte demonstrative pentru case pasive și case active sau case cu un consum aproape de zero.

Modernizarea infrastructurii de transport și distribuție a energiei termice în sisteme centralizate

Acest obiectiv se va realiza și prin **Programul Termoficare 2006-2015 căldură și confort**.

Perioada de implementare a programului Termoficare căldură și confort va fi extinsă până în 2020, iar acțiunile vor viza, în principal, modernizarea infrastructurii de transport și distribuție a energiei termice în sisteme centralizate.

Prin aplicarea programului se vor realiza următoarele: (i) reducerea semnificativă a costurilor cu energia termică pentru încălzire și prepararea apei calde de consum; (ii) reducerea consumului de resurse energetice primare cu cel puțin 1 milion Gcal/an, aproximativ 100.000 tep/an, față de consumul de resurse energetice primare utilizate pentru asigurarea energiei termice pentru populație, în anul 2004; (iii) reducerea pierderilor tehnologice în rețelele de transport ale agentului termic primar și în rețelele de distribuție, până la valoarea de maximum 15% din cantitatea de energie vehiculată.

Program de sprijin pentru îmbunătățirea eficienței energetice în clădirile ocupate de persoanele cu venituri reduse

Proiectul “Îmbunătățirea eficienței energetice în gospodăriile și comunitățile cu venituri mici din România” demarat în 2011, urmărește creșterea performanței energetice la 40 de clădiri precum grădinițe, creșe, dispensare, azile de bătrâni, case și alte asemenea din comunități cu venituri reduse, folosind tehnologii locale, materiale tradiționale, distincte pentru fiecare zonă, și având ca țintă reducerea costurilor pentru consumul de combustibil.

Proiectul poate fi extins pentru clădirile ocupate de persoanele cu venituri reduse.

Programe de încurajare a consumatorilor pentru achiziționarea de articole electrice și electrocasnice cu eficiență energetică crescută

Se va încuraja stimularea modificării comportamentului de alegere a consumatorilor prin achiziționarea de echipamentele electrice și electrocasnice cu eficiență crescută.

Se vor aplica prevederile incluse în Regulamentul (CE) nr. 106/2008/CE al Parlamentului European și al Consiliului din 15 ianuarie 2008 privind programul comunitar de etichetare referitoare la eficiența energetică a echipamentelor de birou, care impune autorităților administrației publice centrale din statele membre să achiziționeze echipamente depășind un grad de eficiență energetică prestabilit.

Experiența acumulată și rezultatele obținute din derularea programelor anterioare, vor fi utilizate pentru continuarea și diversificarea acțiunilor de creștere a eficienței energetice a echipamentelor electrice de uz casnic similare și sunt necesare încurajarea și sprijinirea unor astfel de programe precum și extinderea lor, contribuind la implicarea utilizatorilor finali și la importante reduceri de emisii de gaze cu efect de seră la nivel național.

Reducerea consumului de apă

Reducerea consumului de apă potabilă va trebui să devină o prioritate națională pentru următoarea decadă, deoarece conduce și la o reducere substanțială a consumului de energie folosit la pomparea apei.

Programe de educare și conștientizare a populației

În tot procesul de planificare și dezvoltare urbană, precum și de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră la nivel de comunitate, un rol foarte important revine societății civile.

Creșterea gradului de informare, educare și conștientizare a cetățenilor este necesară pentru o mai bună înțelegere a necesității promovării unor politici și măsuri de reducere a emisiilor de GES la nivel local.

Creșterea suprafețelor de spații verzi în zonele urbane și periurbane

Îmbunătățirea legislației privind amenajarea teritoriului și urbanismului, în prezent fiind în vigoare Ordinul al ministrului administrației și internelor și al ministrului finanțelor publice nr. 7/57/2011 privind aprobarea nivelului maxim al cheltuielilor de personal aferent bugetului general centralizat al unităților administrativ-teritoriale pe anul 2011, cu modificările ulterioare, va contribui la limitarea extinderii urbane necontrolate.

Construcția și reabilitarea spațiilor verzi vor continua să reprezinte o prioritate pentru administrația publică locală și vor trebui susținute prin derularea unor proiecte finanțate atât din bugetele locale, naționale cât și din proiectele finanțate de organisme financiare internaționale.

Pădurile periurbane sau centurile verzi ale localităților și marilor orașe reprezintă o prioritate constituind o sursă naturală de stocare a carbonului. Pentru dezvoltarea și întreținerea lor sunt necesare programe de extindere a spațiilor verzi și în vecinătatea zonelor urbane.

4.2 Procese Industriale

Potrivit Inventarului Național al emisiilor de gaze cu efect de seră elaborat în anul 2012, emisiile de GES provenite din sectorul Procese Industriale reprezentau în România, în anul 2010 cca 13% din totalul emisiilor, incluzând LULUCF și cca 10% din totalul emisiilor, excluzând LULUCF.

Din punctul de vedere al ponderii, nu sunt modificări esențiale față de anul de bază - 1989, când în România, sectorul Procese Industriale reprezenta cca 15% din totalul emisiilor incluzând LULUCF și cca 14% din totalul emisiilor excluzând LULUCF.

După anul 1990 România a suferit o considerabilă diminuare a activităților industriale fapt evidențiat și în diminuarea cu aproape 68% a emisiilor provenite din acest sector, între 1989 și 2010, de la cca 40 milioane tone la cca 13 milioane tone CO₂ e.

Potrivit strategiei de dezvoltare a României, fundamentată prin studiul lansat de către Ministerul Economiei, Comerțului și Mediului de Afaceri „REINDUSTRIALIZAREA ROMÂNIEI: POLITICI ȘI STRATEGII” din anul 2010, activitatea sectorului industrial va avea în viitor un ritm accelerat, ceea ce poate conduce la creșterea emisiilor de GES.

Este esențial ca la elaborarea documentelor strategice de dezvoltare a industriei românești să se aibă în vedere și necesitatea de analiză a emisiilor de GES.

De asemenea, trebuie avută în vedere viziunea europeană asupra economiei Comunității în anul 2050, o economie cu emisii scăzute de carbon.

Emisiile de GES din domeniul Proceselor Industriale sunt generate în principal ca urmare a proceselor chimice și a proceselor de ardere în care obținerea căldurii nu reprezintă scopul principal al procesului respectiv.

Printre marii generatori de GES se numără industria metalurgică, industria chimică, rafinarea produselor petroliere, industria celulozei și hârtiei, industria cimentului, industria ceramicii și sticlăriei.

Reglementarea emisiilor de GES din aceste ramuri industriale la nivel european se face fie prin schema de comercializare a certificatelor de emisii de GES, promovată prin Directiva 2003/87/CE cu amendamentele sale ulterioare, fie prin Decizia 406/2009/CE privind efortul statelor membre de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră pentru îndeplinirea angajamentelor până în 2020.

Reducerea emisiilor din Procesele Industriale se va realiza în principal prin aplicarea măsurilor de creștere a eficienței energetice prevăzute în Planul Național de Acțiune privind Eficiența Energetică, prin optimizarea fluxurilor tehnologice și prin promovarea tehnologiilor verzi.

Obiective strategice:

Dezvoltarea unei strategii sectoriale privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră

Promovarea măsurilor de reducere a emisiilor de GES și planificarea sectorială a emisiilor în vederea atingerii obiectivelor de reducere asumate pe plan internațional și european necesită un grad ridicat de

profesionalism din partea autorităților administrației publice; ameliorarea pregătirii profesionale în domeniu se va realiza prin promovarea și finanțarea unor programe/proiecte corespunzătoare de pregătire profesională și schimb de experiență cu țările cu experiență ridicată în acest domeniu.

Includerea analizei privind emisiile de GES în cerințele standard de evaluare a politicilor publice în domeniul economic pe perioada de aplicare și post aplicare a politicii publice

În prioritizarea dezvoltării tuturor ramurilor industriale este necesar să se analizeze și aspectul emisiilor de GES.

Acest lucru va înlesni definirea politicilor și măsurilor pentru atingerea obiectivelor de dezvoltare și mediu la nivelul anului 2050 formulate de UE pentru a promova o economie competitivă bazată pe cunoaștere, inovație și emisii reduse de carbon.

Promovarea tehnologiilor eficiente și a industriilor curate, ținându-se seama de punctele tari ale economiei românești

Se va asigura adoptarea unor măsuri de stimulare a investițiilor aferente unor echipamente care să permită generarea de emisii scăzute de GES.

Promovarea unor acorduri pe bază de voluntariat care să contribuie la accelerarea procesului de eficientizare a consumului de resurse în industrie

În scopul sprijinirii operatorilor economici prezenți în industriile energofage, se vor propune măsuri care să vizeze participarea acestora prin intermediul unor acorduri voluntare la campanii de îmbunătățire a eficienței energetice proprii sau a clienților lor, cu posibilitatea valorificării reducerilor de emisii asociate aplicării măsurilor adoptate.

Un rol important îl va avea utilizarea Mecanismelor Flexibile ale Protocolului de la Kyoto sau a celor ce vor fi stabilite ulterior acestui Protocol.

4.3 Agricultură

Potrivit datelor preliminare ale recensământului agricol general din anul 2010, suprafața agricolă a României era de cca 15.9 milioane hectare din care în 2010 erau utilizate cca 13.3 milioane ha și 13.9 milioane ha în 2005, 13.75 milioane ha în 2007.

Numărul exploatațiilor agricole, în 2010, era de cca. 3,9 milioane, din care 99,2% exploatații agricole fără personalitate juridică și 0,8% exploatații agricole cu personalitate juridică.

Emisiile de GES provenite din sectorul agricultură, în România, au înregistrat o reducere considerabilă.

Emisiile de GES în anul 2010 în sectorul Agricultură au reprezentat aproximativ 52.80% din emisiile înregistrate în anul 1989, conform datelor furnizate în Inventarul Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră - INEGES 2012), respectiv cca 17.70 milioane tone, comparativ cu 37.5 milioane tone.

Totodată, emisiile provenind din sectorul agricultură au reprezentat în anul 2010 o pondere de cca 14.28% din totalul emisiilor de GES ale României, excluzând LULUCF.

La nivelul Uniunii Europene, emisiile de GES provenite din agricultură au o pondere cuprinsă între 2% și 26% în totalul emisiilor, având o medie de aprox. 14% din total.

În Europa, agricultura este cea mai importantă sursă de emisii de protoxid de azot – N₂O și metan – CH₄.

Emisiile antropice provenite din agricultură sunt estimate cu un grad ridicat de incertitudine deoarece activitățile din agricultură implică o mare varietate de procese biologice care conduc la emisii naturale de GES.

În documentele strategice de dezvoltare, respectiv *Strategia Europa 2020*, dar și documentul Comisiei Europene privind **Foaia de Parcurș pentru o Economie Competitivă cu Emisii Reduse de Carbon în 2050**, agricultura este considerată cu un potențial semnificativ de dezvoltare economică, de generare de locuri de muncă, dar și de reducere a emisiilor de GES.

Reducerea emisiilor de GES din acest sector va fi abordată prin aplicarea Deciziei 406/2009/CE și va contribui la respectarea emisiilor anuale alocate doar prin realizarea unui plan anual specific de emisie a GES aferent perioadei 2013-2020.

Cadrul național de reglementare a sectorului cuprinde acte normative care se referă la: sectorul vegetal, zootehnic și industrie alimentară, control fitosanitar, dezvoltare rurală, dar și la bunele practici agricole și de instrumentele de sprijin financiar promovate până în prezent au sprijinit implementarea unor măsuri care au vizat în mod indirect diminuarea emisiilor de GES din acest sector.

Printre acestea enumerăm:

- a) programe de promovare și susținere a sistemelor de agricultură ecologică;
- b) modernizarea exploatațiilor agricole;
- c) plăți de agro-mediu;
- d) sprijin pentru crearea și dezvoltarea de IMM-uri;
- e) implementarea sistemului de eco-condiționalitate;
- f) elaborarea codului de bune practici agricole și de bune practici în fermă;
- g) programul de modernizare a fermelor agricole – inclusiv Programul Rabla la tractoare;
- h) creșterea valorii adăugate a produselor agricole și forestiere;
- i) renovarea și dezvoltarea satelor;
- j) sprijin pentru creșterea suprafețelor împădurite;
- k) prima împădurire a terenurilor agricole;
- l) tehnologii de producere și utilizare a biocarburanților la nivel de fermă și de valorificare a biomasei, cum ar fi: peleți, brichete.

Utilizarea în continuare a acestor instrumente va trebui stabilită în planul anual de emisie de GES specific acestui sector, aferent perioadei 2013-2020.

Întrucât utilizarea durabilă a biomasei reprezintă un mijloc de reducere a emisiilor de GES la nivel național, gestiunea biomasei în țara noastră va respecta prevederile cuprinse în Planul Național de Acțiune în Domeniul Energiei din Surse Regenerabile și Planul de Acțiune pentru Biomasă întocmite sub egida autorităților relevante ale administrației publice centrale.

Obiective strategice

Dezvoltarea unei strategii sectoriale privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră

Promovarea măsurilor de reducere a emisiilor de GES și planificarea sectorială a emisiilor în vederea atingerii obiectivelor de reducere a emisiilor asumate pe plan internațional și european necesită un grad ridicat de profesionalism din partea autorităților administrației publice; creșterea nivelului de pregătire profesională în domeniu se va realiza prin promovarea și finanțarea unor programe/proiecte corespunzătoare de pregătire profesională și schimb de experiență cu țările cu un nivel de expertiză ridicat în acest domeniu.

Reducerea emisiilor provenite din activitățile specifice fermelor, respectiv metan și protoxid de azot

Deși activitatea acestui sector a înregistrat un declin semnificativ după anul 1990 ceea ce a condus la diminuarea emisiilor de GES, în continuare nivelul scăzut al emisiilor din acest sector trebuie menținut prin optimizarea tuturor activităților specifice în următoarele sub-sectoare.

În sub-sectorul vegetal:

- a) diversificarea culturilor;
- b) promovarea culturilor de leguminoase în asolamente;
- c) utilizarea semințelor și materialului săditor cu calități superioare de adsorbție și valorificare a îngrășămintelor, în special cele natural organice;
- d) practicile de management al solului care să prevină degradarea și sărăcirea solului în elemente nutritive;
- e) asigurarea și sprijinirea de soiuri de culturi cu potențial mare pentru adaptarea la schimbările și riscurile climatice;
- f) reducerea emisiilor de protoxid de azot și de metan din agricultură prin utilizarea redusă de îngrășăminte cu azot și a pesticidelor;
- g) promovarea sistemelor de producție moderne, cu consum redus de energie;
- h) interzicerea acțiunilor de ardere a miriștilor și a resturilor vegetale pe terenul arabil;
- i) promovarea utilizării eficiente a energiei de către fermieri și operatori economici din agricultură.

În sub-sectorul creșterii animalelor:

- a) ameliorarea hranei animalelor în vederea îmbunătățirii proceselor digestive;
- b) practici îmbunătățite pentru gestionarea efectivului de animale;
- c) asigurarea și sprijinirea de rase de animale locale cu potențial mare pentru adaptarea la schimbările climatice și riscurile climatice;
- d) ameliorarea genetică, întreținerea pajiștilor permanente, evitarea pășunatului excesiv sau prin cosirea lor cel puțin o dată pe an;
- e) interzicerea acțiunii de incendiere a pajiștilor permanente.

În sectorul de management al deșeurilor organice rezultate de la animale:

- a) îmbunătățirea managementului reziduurilor zootehnice prin utilizarea mijloacelor tehnice de stocare adaptate diferitelor tipuri de reziduuri și încorporarea acestora în sol;
- b) procesarea reziduurilor pentru producerea de biogaz și compost.

Se vor continua practicile existente și se vor promova prin fundamentare științifică noi practici de limitare și reducere a emisiilor de GES din acest sector.

Reducerea pierderilor de carbon din sol și îmbunătățirea capacității de absorbție a acestuia

Acest obiectiv se va realiza prin următoarele măsuri:

Managementul solului:

- a) se va evita efectuarea de lucrări de arat în condiții de umiditate excesivă a solului;
- b) practicarea agriculturii de conservare și realizarea de economii de combustibili;
- c) introducerea tehnologiilor agricole moderne de utilizare a soiurilor de plante rezistente la secetă, boli și dăunători, pentru care sunt necesare mai puține lucrări agrotehnice;
- d) protejarea materiei organice în sol, în mod special în solurile bogate în carbon, cum ar fi: mlaștini, turbării și alte asemenea;
- e) restaurarea /refacerea mlaștinilor și a turbăriilor;
- f) restaurarea /refacerea carbonului în solurile degradate, cu risc ridicat de eroziune sau deșertificare;
- g) respectarea normelor legale privind utilizarea apei pentru irigații în agricultură.

Managementul terenurilor:

- a) respectarea sezonelor de însămânțare primăvara, toamna și evitarea desfășurării acestora în timpul iernii;
- b) executarea lucrărilor agricole pe terenurile în pantă mai mare de 12% urmărind traseele curbelor de nivel I;
- c) menținerea teraselor existente pe terenul agricol;
- d) evitarea defrișărilor arborilor solitari și/sau a grupurilor de arbori de pe terenurile agricole;
- e) evitarea tăierilor la „ras” a perdelelor forestiere de protecție a digurilor și lacurilor de acumulare;
- f) evitarea instalării vegetației invazive pe terenurile agricole, inclusiv pe cele care nu sunt folosite în scopul producției;
- g) diversificarea culturilor și practicarea rotației acestora;
- h) menținerea și protejarea pajiștilor permanente;
- i) utilizarea culturilor adaptate condițiilor de sol mlăștinos, ca alternativă la drenarea solurilor;
- j) practicarea agriculturii ecologice;
- k) înființarea de culturi de specii forestiere pentru utilizarea biomasei rezultate în scopuri energetice.

Îmbunătățirea eficienței energetice și contribuții la dezvoltarea sectorului de obținere a energiei din surse regenerabile, prin:

- a) utilizarea biolichidelor și a biomasei la obținerea de energie termică în cadrul fermei;
- b) implementarea tehnologiilor de colectare și valorificare a reziduurilor agricole;
- c) realizarea de microinstalații de obținere a biogazului în fermă sau în grupuri de ferme;
- d) introducerea altor tipuri de energii regenerabile precum energia eoliană, solară, geotermală;
- e) dezvoltarea spațiilor de depozitare a producției agricole.

Îmbunătățirea nivelului de cunoaștere a sectorului și a interdependenței cu schimbările climatice, prin:

- a) întărirea capacității instituționale, prin crearea unui departament specializat în cadrul ministerului de resort, cu reprezentare la nivelul structurilor teritoriale;
- b) introducerea unor programe de informare și educație continuă a fermierilor și a specialiștilor din agricultură privind: adaptarea agriculturii la schimbările climatice; atenuarea efectelor schimbărilor climatice asupra agriculturii și mediului rural; utilizarea surselor de energie regenerabilă: biomasă, biocarburanți, biolichide, biogaz și alte asemenea;
- c) realizarea și/sau achiziționarea de publicații de specialitate, ca de exemplu: reviste, cărți, broșuri, pliante, postere, privind: producerea și utilizarea biomasei din agricultură și industriile conexe; sisteme de colectare și valorificare a deșeurilor agricole; tehnologii de cultivare a plantelor energetice precum salcie energetică, plop energetic, Miscanthus, Camelina și alte asemenea; promovarea unor tehnici și tehnologii de valorificare a biomasei din agricultură;
- d) realizarea de seminarii, întâlniri, dezbateri privind schimbările climatice, agricultura și energiile regenerabile, cu participarea reprezentanților fermierilor, IMM-urilor din mediul rural, autorităților administrației publice locale și centrale, camerelor agricole, institutelor de învățământ și cercetare, ONG-urilor și altele asemenea;
- e) promovarea unor acorduri pe bază de voluntariat care să contribuie la accelerarea procesului de modernizare a agriculturii simultan cu reducerea emisiei specifice.

4.4. Utilizarea Terenurilor, Schimbarea Utilizării Terenurilor, Silvicultură

Pădurile sunt o verigă esențială în ciclul global al carbonului, prin capacitatea de a absorbi prin fotosinteză CO₂ din atmosferă și de a-l stoca în biomasa proprie, în sol și în litieră, reprezentând astfel cel mai mare rezervor de carbon din biosfera terestră.

Din cantitatea de CO₂ stocată, cca 76% este masă lemnoasă și biomasă precum trunchi, crengi, frunze și cca 24% se află în rădăcini și sol.

În procesul de despădurire 38% din CO₂ absorbit se eliberează imediat.

Pădurea are de asemenea un rol deosebit de important în reducerea efectelor negative ale precipitațiilor abundente și ale fenomenului de secetă și în prevenirea unor efecte favorizate de schimbările climatice precum eroziunea solului.

Potrivit inventarelor naționale de estimare a emisiilor de GES întocmite sub UNFCCC, cantitatea medie anuală de carbon sechestrat de către pădurile României este de cca. 42,9 Mt CO₂ eq, reprezentând cca. 25% din emisiile totale la nivelul ultimilor ani, conform datelor cuprinse în Inventarul Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră, INEGES-2012).

Emisiile de gaze cu efect de seră din sectorul păduri și alte terenuri împădurite

În procesul de degradare a pădurilor și despădurire, suplimentar emisiilor de CO₂, se produc și emisii de CH₄.

După defrișare, terenul cărui i se acordă o altă utilizare poate deveni o sursă suplimentară de emisii.

În acest mod, bilanțul de carbon al terenului defrișat și atribuit altor utilizări poate fi defavorabil capacității de sechestrare a carbonului din atmosferă.

Obiective strategice:

Dezvoltarea unei strategii sectoriale privind creșterea capacității de absorbție a gazelor cu efect de seră prin rezervoare naturale

Promovarea măsurilor de sporire a capacității de absorbție a gazelor cu efect de seră prin rezervoare naturale în vederea asigurării unei contribuții importante la efortul național de reducere a emisiilor de GES și planificarea sectorială a emisiilor în vederea atingerii obiectivelor de reducere asumate pe plan internațional și european necesită un grad ridicat de profesionalism din partea autorităților administrației publice; ameliorarea pregătirii profesionale în domeniu se va realiza prin promovarea și finanțarea unor programe/proiecte corespunzătoare de pregătire profesională și schimb de experiență cu țările cu un nivel de expertiză ridicat în acest domeniu.

Creșterea suprafeței forestiere

a. Stoparea tăierilor ilegale

Se cunoaște că după anul 1990 în țara noastră au avut loc tăieri ilegale de masă lemnoasă, care au favorizat producerea de inundații și alunecări de terenuri, generând efecte de multe ori devastatoare asupra comunităților locale și infrastructurii.

În zonele sudice ale țării au fost semnalate tendințe de aridizare și deșertificare ca urmare a distrugerii perdelelor forestiere de protecție și tăierilor ilegale a unor întregi trupuri de pădure.

Pentru stoparea acestui fenomen s-a elaborat Planul Național de Combatere a Tăierilor Ilegale.

Pe viitor, măsurile prevăzute în cadrul acestui document vor trebui continuate și actualizate în scopul conservării funcțiilor fondului forestier.

b. Reconstrucția ecologică forestieră

Sunt necesare asigurarea lucrărilor de reconstrucție ecologică forestieră, prin împădurirea terenurilor degradate, improprie pentru folosințe agricole, precum și a terenurilor neproductive, indiferent de forma de proprietate, în scopul protejării solului, refacerii echilibrului hidrologic și îmbunătățirii condițiilor de mediu.

Prin aplicarea Programului Național de Împădurire:

- a) se va diminua impactul schimbărilor climatice și riscul deșertificării, mai ales în zonele deficitare în păduri,
- b) se va ameliora regimul scurgerilor de suprafață și se va diminua riscul producerii inundațiilor, alunecărilor de teren, eroziunilor, colmatării lacurilor de acumulare,
- c) se vor introduce în circuitul economic suprafețe importante de teren, se vor ameliora condițiile pedoclimatice pentru culturile agricole – în zonele acoperite de perdele forestiere de protecție,
- d) se vor crea coridoare ecologice,
- e) se vor crea resurse alternative pentru populație și locuri de muncă – baze solide ale dezvoltării durabile în mediul rural.

Potrivit Programului Național de Împădurire, care urmează a fi aprobat, în perioada 2014 – 2020 se vor asigura împăduriri ale:

- a) terenurilor degradate preluate de Regia Națională a Pădurilor — 12 200 ha;
- b) terenurilor degradate deținute de persoane fizice și consilii locale – 12200 ha;
- c) terenurilor agricole – 38 900 ha;
- d) terenurilor agricole degradate deținute de asociații de proprietari, unități administrativ teritoriale, unități de învățământ, unități de cult – 90 000 ha;
- e) înființarea perdelelor forestiere de protecție – 6 700 ha.

Pentru finanțarea acestor lucrări, fondurile vor fi asigurate atât de la bugetul de stat cât și din Fondul de ameliorare a fondului funciar cu destinație silvică, **din Programul Național de Dezvoltare Forestieră.**

Protecția pădurilor virgine și cvasi-virgine

Peisajul forestier intact va trebui să fie protejat de activitățile umane cu impact negativ prin lege, întrucât cercetările efectuate au indicat faptul că absența unor intervenții de gestionare a pădurii a contribuit la creșterea cantității de carbon stocat. În România mai mult de 40% din fondul forestier național are atribuite funcții de protecție a solului, a apelor, contra factorilor climatici și alte asemenea. În situația menționată se află și peisajul situat în partea de vest a Carpaților Meridionali, care include cea mai mare parte a Parcului Național Retezat, suprafețe din Parcul Național Domogled - Valea Cernei și din Geoparcul Dinozaurilor Hațeg, împreună cu suprafețe adiacente neincluse în arii naturale protejate.

Protecția și refacerea ecosistemelor acvatice din păduri

Se știe că ecosistemele acvatice din păduri, cum ar fi sectoarele de râu cu lunci inundabile, lacurile, mlaștinile, turbăriile, tinoavele, furnizează bunuri și servicii de mediu importante în ecologia pădurilor. În circuitul natural al apei, stocarea apei în perioadele de secetă, protecția împotriva inundațiilor prin luncile naturale și aportul la diversitatea ecologică, în special mlaștinile, turbăriile și tinoavele au o contribuție importantă la stocarea carbonului.

Protecția/conservarea continuă a ecosistemelor acvatice naturale sau semi-naturale și refacerea celor deteriorate pot contribui semnificativ la creșterea capacității de absorbție a carbonului din atmosferă.

Ameliorarea stării de sănătate a pădurilor

Un rol foarte important în absorbția CO₂ din atmosferă de către fondul forestier îl are starea de sănătate a pădurilor.

Sănătatea pădurilor se asigură printr-o activitate de protecție corespunzătoare a pădurilor, care urmărește prevenirea atacurilor produse de boli și dăunători precum și combaterea acestora.

În activitatea de protecție a pădurilor se va continua folosirea unor practici silvotehnice adecvate vizând reducerea la minimum a folosirii substanțelor chimice, poluante și utilizarea în principal a insecticidelor și fungicidelor selective, biodegradabile, biologice, sau se va avea în vedere folosirea unor metode mecanice care să nu aibă efecte dăunătoare asupra omului și asupra ecosistemului.

Utilizarea eficientă a produselor lemnoase

Reprezintă o măsură indirectă de a limita emisiile de CO₂ prin diminuarea distrugerilor produselor lemnoase rezultate ca urmare a utilizării eficiente a acestora.

În acest sens se vor avea în vedere îmbunătățirea calității produselor din lemn, îmbunătățirea procesului de prelucrare a lemnului și creșterea gradului de reciclare și reutilizare a produselor din lemn precum și certificarea produselor forestiere.

Utilizarea tehnologiei informației și comunicațiilor pentru realizarea managementului forestier

Se va urmări creșterea gradului de utilizare a tehnologiei informațiilor și comunicațiilor în vederea îmbunătățirii managementului forestier cu implicații în eficientizarea activităților de monitorizare și promovare a bunelor practici pentru sporirea capacității de absorbție a CO₂ din atmosferă de către fondul forestier.

Dezvoltarea unor scheme naționale de bonificații pentru împăduriri, reîmpăduriri, conservarea pădurilor virgine

Ideea centrală a programului va fi aceea de utilizare a unor fonduri naționale/internaționale pentru a finanța proiectele care implică reducerea defrișărilor și a degradării pădurilor. Mecanismele trebuie studiate și adaptate posibilităților de implementare ale României.

Educație, cercetare și conștientizare

Activitățile de educație, cercetare și conștientizare a problematicii privind contribuția fondului forestier la reducerea concentrației de GES din atmosferă și de realizare a obiectivelor de reducere a emisiilor asumate la nivel național vor juca un rol foarte important la schimbarea practicilor de management și utilizare a pădurilor.

Campaniile de conștientizare vor trebui, ca și până în prezent, să se adreseze publicului larg, cu accent în mod special pe: (i) comunitățile care trăiesc în zone deficitare în păduri; (ii) proprietarii privați de pădure; (iii) personalul inspectoratelor silvice; (iv) Regia Națională a Pădurilor "Romsilva"; (v) factorii de decizie la nivel Guvernamental, precum și (vi) ONG-uri și mass-media.

4.5 Gestiunea deșeurilor

Gestiunea judicioasă a deșeurilor este un mijloc pentru identificarea, cuantificarea și evaluarea serviciilor ecosistemice în vederea adoptării celor mai bune decizii privind prezervarea, conservarea și gestionarea mediului, și implicit un mijloc de reducere a emisiilor de GES.

Emisiile din sectorul deșeurilor reprezintă 5.73% din totalul emisiilor de GES, excluzând LULUCF, și sunt reprezentate în principal de gazul metan rezultat din descompunerea anaerobă a deșeurilor solide eliminate prin depozitele de deșeuri și tratarea apelor uzate.

Totodată, cantități importante de dioxid de carbon sunt generate prin depozitarea deșeurilor solide și incinerarea deșeurilor.

Cantități reduse de protoxid de azot sunt emise din tratarea apelor uzate.

De asemenea, prin recuperarea unor materiale care ar putea fi reutilizate/reciclate, se vor economisi resurse naturale și energie evitându-se emisiile de GES asociate obținerii materialelor respective din materia primă naturală.

Totodată, prin transportul deșeurilor de la locul generării către locul prelucrării/depozitării/eliminării se generează, în mod indirect, emisii de GES.

În consecință, pentru diminuarea emisiilor de GES, este necesară optimizarea distanțelor de transport de la locul de generare la stația de eliminare a deșeurilor respective.

În România, cantitatea de deșeuri municipale generate a înregistrat o creștere cu cca 34.12% în anul 2010, comparativ cu cantitatea de deșeuri generate în anul 1989, anul de referință pentru România³.

Cadrul european

Cadrul național de reglementare a acestui sector este adaptat legislației europene.

Pentru evaluarea potențialului de reducere a emisiilor de GES din acest sector este necesară analiza măsurilor de gestiune a deșeurilor incluse în planurile și strategiile de gestiune a deșeurilor în vigoare și promovate la nivel național.

Obiective strategice

Dezvoltarea unei strategii sectoriale privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră

Promovarea măsurilor de reducere a emisiilor de GES și planificarea sectorială a emisiilor în vederea atingerii obiectivelor de reducere a emisiilor asumate pe plan internațional și european necesită un grad ridicat de profesionalism din partea autorităților administrației publice; ameliorarea pregătirii profesionale în domeniu se va realiza prin promovarea și finanțarea unor programe/proiecte corespunzătoare de pregătire profesională și schimb de experiență cu țările cu un nivel de expertiză ridicat în acest domeniu.

Prevenirea producerii deșeurilor

Este necesară includerea în lista indicatorilor de monitorizare a elementelor specifice estimării emisiilor de GES.

Reducerea cantităților de deșeuri organice depozitate

Întrucât descompunerea deșeurilor organice generează emisii de metan măsurile de management vor urmări extinderea practicilor de valorificare energetică a acestor emisii.

Obiective strategice orizontale

Obiectivele identificate în pachetul legislativ ”Schimbări Climatice - Energie” vor fi realizate prin implementarea Strategiei Europa 2020 la nivel european:

- a) reducerea gazelor cu efect de seră cu 20%;
- b) reducerea consumului final de energie cu 20% prin creșterea eficienței energetice;
- c) producerea a 20% din necesarul de energie din surse regenerabile.

Reducerea emisiilor de GES pe termen lung cu respectarea limitării încălzirii globale cu maximum 2°C comparativ cu temperatura medie din perioada preindustrială se va asigura prin dezvoltarea și implementarea unei strategii economice de dezvoltare bazată pe emisii reduse de carbon.

Pentru acoperirea costurilor de aplicare a măsurilor prevăzute pentru reducerea emisiilor de GES în perioada 2013-2020, în baza recomandărilor UE, este necesară o bună cooperare între Autoritățile Publice și sectorul privat.

Importanța schimbărilor climatice și în mod special realizarea măsurilor de reducere a emisiilor sunt reflectate în propunerea instrumentelor financiare stabilite la nivel european aferente perioadei 2014-2020.

Acoperirea costurilor legate de implementarea măsurilor incluse în această strategie se va realiza și prin elaborarea și implementarea unor proiecte finanțate prin aceste instrumente financiare.

În sensul celor menționate mai sus, se impune atingerea unui număr de obiective strategice orizontale:

³ Sursa: Inventarul Național al Emisiilor de GES 2012

4.6 Dezvoltarea strategiilor sectoriale privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră

Ținând cont de obligațiile de respectare a obiectivelor naționale anuale de reducere a emisiilor de GES în concordanță cu prevederile Deciziei nr. 406/2009/CE, este necesar ca la nivelul fiecărui sector economic să se elaboreze strategii și planuri de acțiune care să identifice măsurile și resursele necesare pentru a asigura la nivel național traiectoria liniară de emisie în perioada 2013-2020.

Așa cum s-a menționat și anterior, aceste strategii sectoriale vor ține cont de nivelul de emisie și potențialul de reducere la nivelul fiecărui sector precum și de prioritățile de dezvoltare ale acestor sectoare.

O contribuție semnificativă privind acoperirea costurilor aferente implementării planurilor de acțiune sectoriale o vor avea instrumentele financiare europene care trebuie accesate prin proiecte corespunzătoare.

Promovarea măsurilor de reducere a emisiilor de GES și planificarea sectorială a emisiilor în vederea atingerii obiectivelor de reducere asumate pe plan internațional și european necesită un grad ridicat de profesionalism din partea autorităților administrației publice; ameliorarea pregătirii profesionale în domeniu se va realiza prin promovarea și finanțarea unor programe/proiecte corespunzătoare de pregătire profesională și schimb de experiență cu țările cu un nivel de expertiză ridicat în acest domeniu.

Identificarea variantelor pentru optimizarea utilizării prevederilor articolului 24.a al Directivei EU ETS

La nivel european există preocupări intense dedicate utilizării posibilităților de introducere a unor mecanisme de domestic offsetting prevăzute de către articolul 24a al Directivei EU ETS. România trebuie să analizeze posibilitățile și oportunitatea introducerii unor astfel de mecanisme la nivel național, în scopul optimizării eforturilor de reducere a emisiilor în sectoarele non-ETS și asigurării unor oportunități locale operatorilor din sectoarele ETS.

Identificarea opțiunilor în vederea asigurării unui tratament echitabil între operatorii care se află și cei care nu se află sub incidența prevederilor ETS dar care funcționează în sectoare ETS

Pentru instalațiile care funcționează în sectoarele reglementate prin schema EU ETS, dar care au o putere termică normală mai mică de 35MW și emisii de dioxid de carbon echivalent sub 25000 tone, și care nu mai intră sub incidența acestei scheme, în scopul eliminării caracterului discriminatoriu, se vor crea instrumente care vor determina ca aceste instalații să adopte măsuri de reducere a emisiilor echivalente cu acele care sunt sub schema EU ETS.

Identificarea opțiunilor optime pentru utilizarea flexibilităților prevăzute de către Decizia nr. 406/2009/CE.

Pentru optimizarea costurilor efortului de reducere a emisiilor de GES pot fi utilizate mecanisme precum banking-ul și împrumutarea drepturilor de emisii între ani, transferul reducerilor de emisii suplimentare între State și realizarea de investiții în proiecte de reducere a emisiilor în alte State Membre, alături de mecanismele Protocolului de la Kyoto.

România trebuie să elaboreze studii pentru identificarea variantei optime la nivel național.

Creșterea gradului de informare și conștientizare a cetățenilor

Eforturile autorităților administrației publice locale și centrale de atingere a țintelor și obiectivelor de reducere a emisiilor de GES vor fi însoțite de dezvoltarea unor programe de informare și conștientizare

adecvată a societății civile la nivel național, în scopul asigurării unui sprijin corespunzător din partea acesteia în procesul de promovare a măsurilor necesare de reducere a emisiilor de GES .

Dezvoltarea activităților de cercetare în domeniul schimbărilor climatice pentru toate sectoarele de activitate

Pentru elaborarea și adoptarea măsurilor de reducere sectorială a emisiilor este necesară dezvoltarea unor studii de cercetare specifică și se impune creșterea experienței mediului de cercetare în abordarea problematicii schimbărilor climatice.

Este necesară și dezvoltarea unor centre și/sau programe de cercetare specifice pentru fiecare sector prin care să se identifice soluțiile de reducere a emisiilor necesare în funcție de cerințele de dezvoltare economică a sectoarelor respective.

Promovarea achizițiilor publice ecologice cu analiza ciclului de viață al produsului

Se va asigura promovarea unui sistem de achiziții publice ecologice ținând cont de analiza ciclului de viață al produselor și de amprenta de carbon a produselor respective.

PARTEA A II-A ADAPTAREA LA EFECTELE SCHIMBARILOR CLIMATICE

Listă de abrevieri

ANM	Administrația Națională de Meteorologie
SC	Schimbările Climatice
ASC	Adaptarea la efectele Schimbărilor Climatice
RCGES	Reducerea concentrației GES în atmosferă
CSC	Cercetarea din domeniul Schimbărilor Climatice
AS	Adaptarea Sectorială
ICAS	Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice
INCDPAPM (ICPA)	Institutul Național de Cercetare- Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului – ICPA
IGAR	Institutul de Geografie al Academiei Române
INCDT	Institutul Național de Cercetare- Dezvoltare în Turism
INHGA	Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor
INSP	Institutul Național de Sănătate Publică
GAESC	Ghid pentru Adaptarea la Efectele Schimbărilor Climatice
GES	Gaze cu Efect de Seră
MADR	Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale
MDRAP	Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice
ME	Ministerul Economiei
MMSC	Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice
MFP	Ministerul Finanțelor Publice
MT	Ministerul Transporturilor
MAN	Ministerul Apărării Naționale
ANPM	Agencia Națională pentru Protecția Mediului
ANASC	Agenda Națională de Adaptare la efectele Schimbărilor Climatice
TM3	Terra Mileniul III - ONG specializat pe probleme de schimbări climatice

Capitolul I Introducere

Componenta de Adaptare din Strategia națională privind schimbările climatice pentru perioada 2013-2020 este rezultatul colaborării româno-olandeze în cadrul Proiectului G2G08/RM/6/2 “Îmbunătățirea capacității efective și dezvoltarea politicii privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice în România”. Proiectul interguvernamental a fost inițiat de Ministerul Mediului și Pădurilor - MMP și Agenția pentru Sustenabilitate, Inovație și Cooperare Internațională a Guvernului olandez- Agenția olandeză, cu scopul de a oferi expertiză factorilor de decizie din România privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice.

Componenta de Adaptare la efectele Schimbărilor Climatice - ASC 2013-2020 are ca scop crearea unui cadru general de acțiune și trasarea liniilor directoare care să permită fiecărui sector, respectiv fiecărei instituții responsabile la nivel sectorial, să elaboreze un plan propriu de acțiune în conformitate cu principiile strategice naționale. Consultările cu sectorul public au evidențiat faptul că una din barierele majore în implementarea măsurilor din componenta de Adaptare la efectele schimbărilor climatice este centralizarea excesivă la nivelul MMSC. Reprezentanții tuturor sectoarelor cheie consideră că este necesară o diseminare mai largă a informației existente și transferul responsabilităților de la MMSC către alte ministere implicate în procesul adaptării la efectele schimbărilor climatice. În acest sens, ministerele de resort își vor asuma direcția strategică generală a ASC și rolul ce le revine în realizarea obiectivelor ASC.

Componenta actuală reprezintă un ghid pentru **minimizarea efectelor adverse ale schimbărilor climatice** în România formulând în același timp cadrul general de conștientizare și de răspuns la problemele legate de schimbările climatice. Deși multe aspecte ale schimbărilor climatice sunt asociate cu anumite niveluri de incertitudine precum cauze, efecte, prognoză și altele asemenea, evoluția climei este indubitabilă și necesită acțiuni urgente.

Prin urmare, este imperativ ca România să adopte măsurile adecvate pentru a diminua impactul schimbărilor climatice pe teritoriului său și pentru a proteja populația de efectele negative ale schimbărilor climatice.

Componenta de adaptare la efectele schimbărilor climatice din cadrul strategiei actuale asigură o direcție strategică de acțiune la nivel național și nu constituie un plan de acțiune propriu zis. Ea are rolul de a fundamenta principiile ce vor sta la baza elaborării planurilor și programelor de acțiune la nivel sectorial, de a stabili obiectivele generale și specifice ce vor trebui atinse prin măsuri și acțiuni viitoare stabilite în funcție de specificul concret al fiecărui sector în parte.

În același timp, prezenta componentă are drept scop actualizarea Strategiei naționale privind schimbările climatice 2005-2007 precum și a Ghidului Național privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice - elaborat în anul 2008 - prin integrarea elementelor noi apărute ca urmare a:

- a) interviurilor realizate cu reprezentanții sectoarelor prioritare;
- b) integrării rezultatelor activității desfășurate în cadrul atelierului de lucru interactiv privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice, la care au participat factori de decizie din domeniul ASC;
- c) actualizării sectoarelor prioritare;
- d) identificării tuturor factorilor responsabili ASC;
- e) evaluării nivelului de conștientizare și informare în sectorul public privind ASC;
- f) recomandărilor pentru optimizarea demersurilor de acțiune pentru ASC.

Aceste noi elemente au rezultat ca urmare a consultărilor cu factorii interesați în ASC din România și a contribuției experților olandezi în domeniul ASC. Prezentul document integrează contribuțiile, recomandările și evaluările realizate în timpul interviurilor cu reprezentanții sectoarelor prioritare, precum și în timpul atelierului de lucru interactiv, în aceasta constând și principala sa valoare adăugată.

În perioada premergătoare elaborării componentei ASC au fost realizate 12 interviuri la care au participat reprezentanții a patru ministere, șapte institute de cercetare și un ONG. La atelierul de lucru interactiv din data de 5 aprilie 2011 au participat 31 de persoane, reprezentând patru ministere, cinci institute de cercetare, o agenție de aplicare a politicii, o organizație profesională și un ONG.

Acest proces consultativ a reprezentat atât o sursă de informare inestimabilă pentru actualizarea componentei de ASC, cât și un exercițiu de cooperare instituțională, esențiale pentru întărirea cadrului instituțional existent, prin creșterea conștientizării, diseminarea informației și crearea unei rețele operaționale ASC în România. Reflectarea opiniilor factorilor naționali de decizie cu responsabilități în domeniul ASC, în elaborarea componentei de adaptare este necesară deoarece, în final, aceștia reprezintă factorii cheie care, cu susținerea MMSC, vor promova măsuri și acțiuni concrete la nivel sectorial în baza principiilor ce stau la baza fundamentării componentei de adaptare la efectele schimbărilor climatice.

Întrucât reducerea concentrației de GES în atmosferă - RCGES și adaptarea la efectele schimbărilor climatice sunt principalele componente ale Strategiei naționale privind schimbările climatice pentru perioada 2013-2020, acestea trebuie corelate pentru determinarea celor mai eficiente măsuri și acțiuni din punct de vedere social și economic și respectiv a costurilor de aplicare în scopul minimizării efectelor schimbărilor climatice într-un orizont de timp și cu costuri rezonabile.

RCGES și ASC vor fi armonizate atât în scopul îndeplinirii obligațiilor internaționale și europene asumate de România în ceea ce privește reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră cât și pentru a facilita dezvoltarea strategiilor sectoriale de adaptare la efectele schimbărilor climatice în vederea diminuării impactului schimbărilor climatice asupra sistemelor naturale și antropice.

Capitolul II

Adaptarea la efectele schimbărilor climatice

2.1 Context

Pentru factorii de decizie la nivel internațional, încălzirea globală ridică două preocupări majore:

- a) necesitatea reducerii semnificative a emisiilor de gaze cu efect de seră, în scopul diminuării influenței antropice asupra sistemului climatic natural;
- b) necesitatea promovării unor politici și a unor măsuri de adaptare la efectele previzibile ale schimbărilor climatice, datorate în principal inerției sistemului climatic.

În pofida eforturilor făcute până în prezent, pe plan global în scopul reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră, studiile științifice elaborate până în prezent arată că în următoarea perioadă temperatura medie globală va continua să crească, ceea ce face ca necesitatea implementării unor măsuri adecvate de adaptare la efectele schimbărilor climatice să devină tot mai urgente. Studiile științifice care certifică creșterea temperaturilor globale, generează tot mai multe dezbateri privind cele mai adecvate măsuri și acțiuni economice, sociale și politice pentru diminuarea efectelor schimbărilor climatice. Pe baza analizelor la nivel național, regional și local ale impactului schimbărilor climatice urmează să fie identificate, elaborate și adoptate măsurile și acțiunile adecvate de răspuns care vor fi integrate în politicile de dezvoltare durabilă pe baza cerințelor sectoriale din domenii precum: agricultură, industrie, managementul calitativ și cantitativ al apei și altele asemenea, și a cerințelor geografice specifice, precum și pe baza principiilor conștientizării, solidarității și coeziunii sociale unanim acceptate.

Schimbările climatice regionale și locale vor influența ecosistemele, așezările omenești și infrastructura. Modificările de temperatură și precipitații prognozate pot conduce la modificări ale perioadelor de vegetație și la schimbarea limitelor între păduri și pășuni. Unele evenimente meteorologice extreme cum ar fi valurile de căldură, secetă, viituri și altele asemenea vor fi mai frecvente, cu o intensitate crescută și, în consecință, cu riscuri mai mari pentru pagube semnificative asociate.

România s-a confruntat, în timpul primului deceniu al acestui secol cu o serie de fenomene meteorologice extreme, ce au determinat atât producerea de inundații, cât și apariția unor zone secetoase:

- a) în anul 2005 – inundațiile istorice produse pe râurile interioare, au provocat atât pierderea a 76 de vieți omenești cât și mari pagube materiale;
- b) în anul 2006 – inundațiile istorice care au avut loc pe sectorul românesc al Dunării cât și inundațiile produse pe râurile interioare au provocat, din nou, pagube materiale importante;
- c) în anul 2007 – cea mai gravă secetă din ultimii 60 de ani.

În România, zonele afectate de secetă s-au extins în ultimele decenii iar cele mai afectate zone sunt cele situate în sudul și sud-estul României. În ultimii 30 de ani în întreaga țară, se resimt efectele unor perioade secetoase din ce în ce mai dese și mai extinse în timp și spațiu. Producerea unor fenomene meteo-hidrologice extreme, inundații și secete au ca efect atât pierderea de vieți omenești cât și pierderi economice semnificative în toate sectoarele de activitate, precum agricultură, transport, furnizarea energiei, managementul apei și altele asemenea, iar modelele climatice globale indică faptul că frecvența și intensitatea acestor evenimente vor crește.

Ținând cont de prognozele menționate mai sus, adaptarea la efectele schimbărilor climatice va fi un element important în politica națională a României privind schimbările climatice și în dezvoltarea țării în general. Deoarece fenomenele meteo-hidrologice extreme care s-au produs în ultimul deceniu și care au provocat numeroase inundații, perioade prelungite de secetă și valuri de căldură sunt considerate de tot mai mulți specialiști ca fiind rezultatul schimbărilor climatice, politica și măsurile de adaptare vor fi abordate cu o responsabilitate crescută în viitor.

Stabilirea politicii și a măsurilor de adaptare la efectele schimbărilor climatice vor fi corelate cu abordarea României în domeniul RCGES.

Pentru o înțelegere mai bună a abordărilor din această lucrare, au fost reluate definiția și unele explicații privind conceptul de adaptare la efectele schimbărilor climatice.

Adaptarea la efectele schimbărilor climatice este capacitatea sistemelor naturale și antropogenice de a reacționa la efectele schimbărilor climatice, actuale sau așteptate, inclusiv variabilitatea climei și evenimentele meteorologice extreme, cu scopul de a reduce pagubele potențiale, de a beneficia de oportunități și de a reacționa adecvat la consecințele schimbărilor climatice, având în vedere faptul că societatea și ecosistemele resimt efectul individual și cumulativ al tuturor acestor componente.

Există mai multe tipuri de adaptare: anticipativă și reactivă, privată și publică, autonomă și programată. Adaptarea la efectele schimbărilor climatice este un proces complex, datorită faptului că gravitatea efectelor variază de la o regiune la alta, în funcție de expunere, vulnerabilitatea fizică, gradul de dezvoltare socio-economică, capacitatea naturală și umană de adaptare, serviciile de sănătate și mecanismele de monitorizare a dezastrelor. Provocarea pentru adaptare constă în creșterea rezistenței sistemelor economice și ecologice și reducerea vulnerabilității lor la efectele schimbărilor climatice. Totodată măsurile adoptate în domeniul adaptării la efectele schimbărilor climatice vor asigura un beneficiu maxim al efectelor pozitive pe care le generează procesul de încălzire globală.

Adaptarea necesită **acțiuni la toate nivelurile** – local, regional, național și internațional – și **în toate sectoarele**. La nivel european, politica în domeniul adaptării la efectele schimbărilor climatice a demarat în iunie 2007 prin inițiativa elaborată de Comisia Europeană prin Cartea Verde - Adaptarea la schimbările climatice în Europa - posibilitățile de acțiune ale Uniunii Europene, urmată în 2009 de Cartea Albă - Adaptarea la schimbările climatice: Către un cadru de acțiune la nivel european.

Abordarea europeană subliniază faptul că adaptarea la efectele schimbărilor climatice, cu cât va fi abordată mai curând, cu atât costurile pentru limitarea efectelor negative ale schimbărilor climatice vor fi mai mici.

În prezent, Comisia Europeană intenționează să integreze problematica adaptării în toate politicile privind schimbările climatice și urmează să prezinte în cursul anului 2013, Strategia de Adaptare a UE cu recomandări generale pentru toate statele membre.

În timp ce RCGES este abordată în conformitate cu țintele globale de reducere a emisiilor de GES, politica și măsurile de adaptare la efectele schimbărilor climatice necesită un răspuns local la consecințele impactului schimbărilor climatice asupra sistemelor naturale și antropice. Datorită caracterului regional al impactului schimbărilor climatice, politica și măsurile de adaptare vor fi stabilite în mod eficient prin cooperarea transfrontalieră și schimb deschis de cunoștințe și experiență.

Unele domenii precum managementul calitativ și cantitativ al apei și biodiversitatea beneficiază deja de cooperarea transfrontalieră, iar schimbul internațional de cunoștințe și experiență va fi extrem de important pentru dezvoltarea politicilor și măsurilor de adaptare la efectele schimbărilor climatice din aceste sectoare. Cu toate acestea, măsurile de adaptare la efectele schimbărilor climatice vor fi selectate în funcție de obiectivele naționale și de nevoile și resursele naționale specifice.

Abordarea ASC va urmări armonizarea cu evoluția Platformei Europene de Adaptare la efectele schimbărilor climatice, CLIMATE-ADAPT, stabilit la nivel european ca o bază de date utilă pentru colectarea și diseminarea informației, datelor și studiilor de caz în domeniul ASC.

Ca răspuns la apelul UE la acțiune, Ministerul Mediului și Pădurilor a elaborat Strategia națională privind schimbările climatice și, legat de aceasta, Planul Național de Acțiune pentru 2005-2007.

Ca răspuns la "Cartea Verde - Adaptarea la schimbările climatice în Europa - posibilitățile de acțiune ale Uniunii Europene", în 2008 Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile a elaborat „Ghidul privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice”, prin care identifică un grup de lucru relevant pentru sectoarele prioritare.

Membrii rețelei ASC au fost reprezentanții factorilor de decizie ai sectoarelor prioritare. Această rețea a fost ulterior extinsă, iar componenta ASC actualizată prin implicarea unor noi instituții și specialiști, care să contribuie eficient la eforturile naționale din domeniul schimbărilor climatice. În prezent, aceste eforturi sunt susținute de reprezentanți din toate sectoarele afectate de efectele negative ale schimbărilor climatice care contribuie la elaborarea politicii și măsurilor sectoriale de adaptare la efectele schimbărilor climatice împreună cu ministerele de resort responsabile de sectoarele respective.

Obiectivul componentei ASC este de a crește capacitatea țării de a se adapta la efectele reale sau potențiale ale schimbărilor climatice, prin stabilirea direcțiilor strategice la nivel național care pot ghida dezvoltarea politicii la nivel sectorial, întreprinderea unor acțiuni și dezvoltarea capacităților necesare pentru actualizarea periodică a acestora. Acțiunile susținute de această componentă sunt următoarele:

- a) monitorizarea activă a impactului schimbărilor climatice, precum și a vulnerabilității sociale și economice asociate;
- b) integrarea măsurilor de adaptare la efectele schimbărilor climatice în strategiile de dezvoltare și politicile la nivel sectorial, precum și armonizarea acestor măsuri între ele;
- c) identificarea măsurilor urgente de adaptare la efectele schimbărilor climatice în sectoarele socio-economice critice.

Componenta națională ASC încurajează identificarea măsurilor, acțiunilor și soluțiilor ce trebuie să fie implementate în concordanță cu necesitățile existente la nivel național, cu resursele disponibile și cerințele de cercetare, în scopul limitării efectelor negative estimate de scenariile climatice pe termen mediu și lung. Măsurile, acțiunile și soluțiile identificate vor fi implementate prin cooperarea interinstituțională și prin asigurarea asistenței tehnice necesare.

Cooperarea eficientă între factorii interesați este o cerință pentru eficiența măsurilor adoptate în domeniul adaptării la efectele schimbărilor climatice.

Lipsa unei componente individuale ASC adoptată imediat va determina România să adopte unele măsuri improvizate de ASC cu costuri de implementare mai mari și eficiență limitată.

Pentru evitarea acestor situații, este necesară planificarea direcțiilor de acțiune în prealabil printr-o strategie coerentă care să permită luarea de măsuri planificate cât mai curând posibil.

Capacitatea de adaptare a unei țări este definită de numărul total de instrumente, resurse și structuri instituționale, care sunt necesare pentru implementarea eficientă a măsurilor de adaptare la efectele schimbărilor climatice. Cele mai importante resurse ASC ale României sunt autoritățile administrației publice centrale, regionale și locale care au responsabilitatea de identificare și aplicare a măsurilor de adaptare la nivel național, regional și local. Din acest motiv și pentru a crește gradul de conștientizare a efectelor schimbărilor climatice și responsabilitatea în combaterea acestora, la dezvoltarea și implementarea ASC vor fi implicate instituțiile relevante de la toate nivelurile.

2.2 Acțiuni de urgență

Conform datelor și studiilor existente, în perioada 1901-2007, temperatura medie anuală a aerului a crescut în România cu $0,5^{\circ}\text{C}$, dintre ultimii 20 de ani cel mai călduros fiind anul 2007, cu $11,5^{\circ}\text{C}$, iar cel mai rece anul 1985, cu $8,4^{\circ}\text{C}$.

Evoluția pe decenii a temperaturilor lunare medii ale aerului pentru perioada 1961-2008, comparativ cu perioada de referință 1961-1990 arată că în raport cu nivelul de referință, în ianuarie, în intervalul 2001-2008 temperatura aerului a crescut cu $1,6^{\circ}\text{C}$ în martie, cu $1,3^{\circ}\text{C}$, în iulie cu $1,6^{\circ}\text{C}$ și în august cu $1,6^{\circ}\text{C}$. Tendința crescătoare este evidențiată începând cu anul 1981. În ceea ce privește regimul precipitațiilor, pentru perioada 1901-2007 analizele efectuate indică existența, în special după anul 1960, a unei tendințe generale descrescătoare a cantităților anuale de precipitații la nivelul întregii țări și în special o creștere accentuată a deficitului de precipitații în zonele situate în sudul și sud-estul țării.

Potrivit evaluărilor prezentate în Raportul al 4-lea al IPCC din anul 2007, România așteaptă o încălzire medie anuală de aceeași magnitudine ca cea proiectată la nivel European față de linia de bază a anilor 1980-1990, cu mici diferențe între modele în primele decenii ale secolului XXI și mult mai mari către sfârșitul secolului: între $0,5^{\circ}\text{C}$ și $1,5^{\circ}\text{C}$ pentru perioada 2020-2029 și între $2,0^{\circ}\text{C}$ și $5,0^{\circ}\text{C}$ pentru 2090-2099, în funcție de scenariul abordat.

În ceea ce privește temperaturile extreme ale aerului, referitoare la valoarea medie maximă și valoarea medie minimă, pentru perioada 2070-2099, față de 1961-1990, rezultatele modelării evidențiază următoarele aspecte:

- a) în ceea ce privește temperatura medie minimă din anotimpul de iarnă – creșteri semnificative vor avea loc în zona inter-carpatică cu $4,0^{\circ}\text{C}$ - $6,0^{\circ}\text{C}$, acestea fiind mai reduse în restul teritoriului cu $3,0^{\circ}\text{C}$ - $4,0^{\circ}\text{C}$. Acest semnal climatic este deja existent, așa cum rezultă din analiza datelor de observație pentru perioada 1961-2000: o încălzire de $0,8$ - $0,9^{\circ}\text{C}$ în nord-estul și nord-vestul țării;
- b) în cazul temperaturilor medii maxime din anotimpul de vară, modelarea relevă o creștere substanțială a temperaturilor în sudul țării cu $5,0^{\circ}\text{C}$ - $6,0^{\circ}\text{C}$ comparativ cu nordul $4,0^{\circ}\text{C}$ - $5,0^{\circ}\text{C}$. Un semnal identificat deja, de asemenea, în datele de observație - de exemplu, pentru luna iulie s-au identificat, în perioada 1961-2000, în sud, centru și în sudul Moldovei creșteri de $1,6$ - $1,9^{\circ}\text{C}$ și mai mici în restul țării, de exemplu între $0,4^{\circ}\text{C}$ și $1,5^{\circ}\text{C}$.

Din punct de vedere al precipitațiilor, peste 90% dintre modelele utilizate proiectează pentru perioada 2090-2099 producerea de secete severe vara în România, în special în zonele de sud și sud-est, cu deviații negative față de nivelul de referință 1980-1990, cu un exces de 20%.

Pe întreg teritoriul României, s-a înregistrat deja o creștere de $0,5^{\circ}\text{C}$ a temperaturilor medii anuale începând din 1901, o creștere mai mare în afara arcului carpatic – până la 2°C , o creștere mai mică în interiorul arcului și o creștere de peste 3°C a temperaturilor atât vara cât și iarna. Cantitățile anuale de precipitații au scăzut constant, mai ales în centrul și sud-estul României. Zilele tropicale sunt mai frecvente, iar zilele de iarnă sunt tot mai rare. Pe teritoriul țării, temperatura medie minimă vara este deja mai mare, precum și temperatura maximă medie vara până la 2°C în sud și sud-est. Grosimea straturilor de zăpadă a scăzut semnificativ în nord-estul, centrul și vestul României, în timp ce la nivelul

Întregii țări frecvența anuală a producerii fenomenelor de chiciură, polei și chiciură moale au scăzut semnificativ.

Prognozele meteorologice pe termen mediu și lung pentru România justifică apelul la acțiuni imediate emis de factorii de decizie. Modelele climatice demonstrează că temperaturile medii anuale în România vor continua să crească constant, mai ales vara și iarna. Astfel, în pofida faptului că România va continua să aibă o climă temperată și patru anotimpuri, clima temperată va fi semnificativ modificată în următorii 50-100 de ani.

La nivel național, va avea loc o creștere cu 2⁰C a temperaturilor medii în anotimpul de iarnă și o creștere cu peste 3⁰C a temperaturilor medii în anotimpul de vară, 3,5⁰C în nord și 4,3⁰C în sud. În zonele situate în afara arcului carpatic, în special, se vor înregistra temperaturi mai mari în anotimpul de iarnă, în timp ce în zonele din sudul și sud-estul țării se vor înregistra temperaturi mai mari în anotimpul de vară. Valurile de căldură vor fi o apariție obișnuită și vor afecta în special zonele urbane, temperatura va fi ridicată datorita densității mari a construcțiilor, punând în pericol sănătatea populației).

Se preconizează că precipitațiile vor fi mai mari pentru perioade scurte de timp și pe suprafețe reduse, ceea ce va conduce la creșterea frecvenței viiturilor, în special a celor de tip flash flood, și de asemenea la perioade secetoase mai mari, în final, aceasta însemnând un deficit al resurselor de apă, pericol de producere de incendii forestiere, pierderea biodiversității, degradarea solului și a ecosistemelor și deșertificarea. Chiar dacă există posibilitatea ca regimul precipitațiilor să nu se schimbe semnificativ în anotimpul de iarnă, cu excepția unei ușoare creșteri în nord-vestul țării și ușoare scăderi în sud – vest, se preconizează o scădere generală a precipitațiilor în anotimpul de vară de până la 40%, mai ales în sudul și sud-estul țării. Rata zilnică medie a precipitațiilor pentru România se va reduce cu circa 20%. Totuși, predictibilitatea precipitațiilor variază mult în funcție de regiune, în special în estul României.

Prognoza pe termen lung realizată pe baza aplicării modelelor climatice demonstrează faptul că efectele schimbărilor climatice vor continua să varieze de la o zonă la alta, în funcție de parametri geografici, accentuând necesitatea de a avea o abordare bine fondată, locală a ASC. Evoluția estimativă a factorilor climatici determinată pe baza studiilor elaborate pe marginea scenariilor climatice justifică pe deplin necesitatea unor acțiuni urgente, acțiune deja declanșată atât de MMSC cât și de alte instituții guvernamentale centrale și locale și promovată în cadrul actualei componente ASC.

Toate informațiile legate de scenariile prognozate ale evoluției climatice din România vor fi periodic actualizate de ANM astfel încât la baza ASC să stea în permanență date de ultimă generație. O atenție deosebită va fi acordată zonelor situate în sudul și sud-estul României, deoarece interviurile realizate au relevat că în opinia factorilor interesați aceste regiuni sunt considerate a fi cele mai vulnerabile la seceta pedologică. Evident, scenariile climatice își au limitele și incertitudinile lor, deoarece viteza și amploarea schimbărilor climatice pot fi prognozate numai pentru un anumit interval. Aceasta se datorează parțial faptului că viitoarele emisii de gaze cu efect de seră sunt greu de prognozat și parțial actualei incapacități a modelelor climatice utilizate de a reproduce toate procesele complexe implicate în sistemele climatice. Aceste limitări au fost subliniate de specialiștii ANM în timpul interviurilor și trebuie luate în considerare la planificarea măsurilor ASC.

Cercetările în domeniul schimbărilor climatice evoluează constant. Periodic, ANM va prezenta noi scenarii bazate pe modele climatice îmbunătățite, obținute prin proiecte de cercetare. Aceste scenarii noi vor prognoza mai precis schimbările climatice și vor oferi un tablou mai detaliat al efectelor regionale și locale. Pe măsura revizuirii scenariilor ANM, principiile politicii ASC vor fi actualizate constant, având în vedere monitorizarea continuă realizată de autoritățile relevante ale administrației publice. Îmbunătățirea continuă a modelelor statistice, în mod particular pentru modelele climatice regionale, reprezintă un obiectiv principal al activității de cercetare, realizată de ANM în cadrul național și cel european. De exemplu, astfel de dezvoltări au fost realizate de ANM prin proiecte din cadrul celui de-al 6-lea Program Cadru - FP6 ENSEMBLES și a celui de-al 6-lea Program Cadru CECILIA.

Prin urmare, este necesar ca factorii de decizie din România să aibă permanent în atenție problematica majoră pe care o reprezintă schimbările climatice și să continue elaborarea și actualizarea politicilor pentru diminuarea efectelor acestora.

La fel de importantă este și monitorizarea impactului schimbărilor climatice în **sectoarele prioritare**, deja definite de MMP și rețeaua ASC, respectiv sectoarele:

- a) **Industrie**
- b) **Agricultură și Pescuit**
- c) **Turism**
- d) **Sănătate publică**
- e) **Construcții și Infrastructură**
- f) **Transport**
- g) **Resurse de apă și protecție împotriva inundațiilor**
- h) **Păduri**
- i) **Energie**
- j) **Biodiversitate**
- k) **Asigurări**
- l) **Activități recreative**
- m) **Educație**

Principalele efecte și amenințări produse de schimbările climatice-inclusiv evenimentele extreme valuri de căldură, secetă, viituriși alte asemenea.- trebuie să fie identificate și cuantificate pentru fiecare din aceste sectoare prioritare, și în același timp trebuie identificate și oportunitățile de adaptare ale acestor sectoare la efectele schimbărilor climatice care pot fi semnificative și care, adesea, sunt trecute cu vederea de către factorii de decizie. Trebuie efectuate, de asemenea, analize inter-sectoriale, precum identificarea asemănărilor și a diferențelor observate și a celor preconizate între sectoare.

Cercetările anterioare, precum și punctele de vedere exprimate de factorii interesați în timpul interviurilor indică o mare probabilitate ca perioadele cu regim pluviometric intens să conducă la accentuarea fenomenelor de eroziune și a alunecărilor de teren, pierderea de materie organică din sol, aceasta conducând la o scădere dramatică a producției agricole, riscul creșterii frecvenței producerii inundațiilor și în special a celor de tip flash flood și altor asemenea. Un alt aspect semnalat îl reprezintă riscul scăderii volumelor de apă disponibile pentru producerea de hidroenergie cât și a celor de apă de răcire pentru termocentrale și centrala nucleară, în special în timpul verilor cu temperaturi foarte ridicate. Riscul perturbărilor în livrarea energiei electrice va crește, deoarece temperaturile foarte mari din timpul verii vor conduce la creșterea cerinței de aer condiționat. Riscul creșterii frecvenței producerii inundațiilor precum și a magnitudinii acestora amenință viața oamenilor, conduce la pierderea bunurilor acestora dar și la creșterea pagubelor materiale în toate sectoarele economice putând să aibă și importante efecte sociale, de mediu, sănătate.

Acestea sunt doar câteva din **consecințele alarmante ale schimbărilor climatice, care fac ca România să ia măsuri neîntârziate** .

Prin anticiparea schimbărilor climatice nu se evidențiază însă numai probleme dar se identifică și o serie de oportunități. Turismul românesc poate avea unele beneficii ca urmare a creșterii temperaturilor în anotimpul de vară, deoarece în acest caz se prelungește sezonul cald pe litoralul Mării Negre, sezon care în prezent este relativ scurt comparativ cu locațiile similare de la Mediterană. În mod similar și stațiunile turistice din zonele montane se vor putea dezvolta tot mai mult ca urmare a nevoii tot mai mari a locuitorilor din zonele urbane de a evada din calea valurilor de căldură spre zone cu temperaturi mai scăzute. În agricultură, creșterea cantității de CO₂ îmbunătățește dezvoltarea culturilor ca urmare a intensificării proceselor de fotosinteză și tinde să reducă rata pierderilor de apă prin închiderea stomatelor.

Din aceste exemple succinte și generale ale impactului schimbărilor climatice asupra sectoarelor de activitate din România, rezultă necesitatea elaborării rapide și hotărâte a unor măsuri coerente de

adaptare la efectele schimbărilor climatice și de cercetare mai aprofundată pentru evaluarea oportunităților și pentru sprijinirea acțiunilor de urgență.

Pentru o dezvoltare și implementare optimă a politicii de adaptare la efectele schimbărilor climatice este necesară **asigurarea unei activități de cercetare eficiente** care să fundamenteze procesul decizional al politicilor și al măsurilor, acțiunilor și soluțiilor de adaptare, și care să ofere factorilor interesați o cale optimă de realizare a obiectivelor propuse.

2.3 Răspuns la schimbările climatice

Aspectele prezentate în capitolul 1.2 exprimă clar necesitatea urgentă de acțiune precum și de cooperare instituțională și creșterea conștientizării atât în rândul autorităților administrației publice locale și centrale cât și a populației în domeniul ASC. Consecințele schimbărilor climatice sunt alarmante și ne constrâng să trecem la întreprinderea unor acțiuni neîntârziate.

În acest context, pentru a oferi condiții favorabile pentru dezvoltarea în viitor a țării noastre, România va promova politici și măsuri la nivel sectorial pentru prevenirea efectelor adverse ale schimbărilor climatice și pentru a maximiza oportunitățile prezentate de acestea.

În timp ce sarcinile sunt complexe și soluțiile adesea drastice, și în timp ce nu există nici o certitudine privind amploarea și viteza schimbărilor climatice, autoritățile administrației publice locale și centrale, comunitatea de afaceri, ONG-urile și cetățenii trebuie să întreprindă acțiuni eficiente de cooperare vizând obținerea de rezultate concrete pentru atingerea obiectivelor propuse. În baza responsabilității individuale și a celei colective se vor formula obiective specifice pornind de la obiectivele și principiile cuprinse în Strategia națională privind schimbările climatice, strategie care oferă cadrul necesar pentru o astfel de cooperare, ea fiind punctul de plecare pentru factorii de decizie.

Abordarea integrată la nivelul domeniului de activitate este foarte importantă, întrucât oferă un cadru logic părților implicate pentru a-și armoniza scopurile și interesele. Este mai eficientă abordarea și rezolvarea multisectorială și interconectată unor probleme sau oportunități legate de schimbările climatice, precum managementul apei, investițiile în mediul natural și dezvoltarea activităților recreative, decât abordarea acestora separat și neconcordanț. Potrivit concluziilor formulate de economiști, aceste acțiuni trebuie întreprinse cât mai curând posibil, orientate pentru a obține în viitor efecte pozitive maxime cu costuri economice minime. Cu cât întârzierea este mai mare, cu atât oportunitățile de a avea o soluție durabilă sunt mai puține.

Este necesar ca autoritățile administrației publice să se concentreze asupra cooperării cu comunitatea de afaceri, ONG-urile și comunitatea academică/științifică și să combine expertiza și resursele, să crească gradul de conștientizare și voința de acțiune. Este necesar de asemenea, ca autoritățile administrației publice să asigure crearea, schimbul și difuzarea cunoștințelor precum și schimbul de bune practici în toate sectoarele prioritare. Totodată, va fi dezvoltată și cooperarea internațională și cea regională.

Capitolul III Cooperarea instituțională

În spiritul acțiunii comune care derivă din condițiile stringente menționate anterior, autoritățile administrației publice române au stabilit obiective clare și au declarat ambiția comună de a atinge aceste obiective, în scopul protejării României de efectele negative ale schimbărilor climatice. Acestea vor propune măsuri și soluții și vor realiza acțiuni sub conducerea, îndrumarea și coordonarea Ministerului Mediului și Schimbărilor Climatice, în conformitate cu prioritățile naționale și conform politicii europene de adaptare la efectele schimbărilor climatice și a obligațiilor asumate de România pentru implementarea acestor politici. Urmărind principiile și direcțiile stabilite în componenta de ASC, factorii de decizie precum și cei care asigură aplicarea acesteia în toate sectoarele prioritare au obligația să colaboreze în mod eficient pentru asigurarea unui viitor sigur.

ASC este elaborată având în vedere obiectivele generale incluse în Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă orizont de timp 2013-2020-2030, după cum urmează:

- a) protecția mediului prin măsuri care fac posibilă decuplarea creșterii economice de impactul negativ asupra mediului;
- b) echitatea socială și coeziunea prin respectarea drepturilor omului, a diversității culturale, a egalității între sexe și combaterea discriminării de orice fel;
- c) prosperitatea economică prin promovarea cunoștințelor, a inovației și competitivității, cu scopul de a asigura standarde de viață înalte și o ocupare a forței de muncă totală și de calitate înaltă;
- d) satisfacerea responsabilităților internaționale ale UE prin promovarea instituțiilor democratice în interesul păcii, securității, libertății și a principiilor și practicilor de dezvoltare durabilă pe glob.

Prin participarea la elaborarea componentei ASC și prin angajamentul privind implementarea ei, factorii de decizie români propun următoarele obiective:

- a) integrarea măsurilor de adaptare la efectele schimbărilor climatice în legislația aferentă politicilor actuale și viitoare din momentul promovării și implementării sau după caz al modificării acesteia;
- b) revizuirea tuturor strategiilor și programelor naționale/sectoriale, astfel încât acestea să includă cerințele de adaptare la efectele schimbărilor climatice aferente politicilor sectoriale;
- c) dezvoltarea comunicării pentru implementarea măsurilor de adaptare la nivel local; multe din deciziile care au un impact direct sau indirect asupra adaptării la efectele schimbărilor climatice sunt luate la nivel local;
- d) creșterea conștientizării publicului privind necesitatea adaptării la efectele schimbărilor climatice;
- e) schimbările comportamentului în societate și la nivel comunitar prin conștientizarea problemelor existente și viitoare.

Scopul acestor obiective și al oricăror măsuri ASC este de a minimiza efectele adverse și a face România mai rezistentă la impactul inevitabil al schimbărilor climatice.

Autoritățile administrației publice, la fiecare nivel, sunt responsabile de rezultatele măsurilor de diminuare a efectelor schimbărilor climatice în fiecare sector cu referire la protecția împotriva inundațiilor, calitatea vieții, vitalitatea economică și ecologică, vulnerabilitatea rețelilor de transport și energie și alte asemenea și au datoria de a analiza și implementa propriile măsuri, acțiuni și soluții de diminuare a impactului efectelor schimbărilor climatice în funcție de responsabilitățile ce le revin, acolo unde este necesar.

Pentru a da viabilitate soluțiilor sectoriale, adaptarea va fi integrată în planificarea de dezvoltare a sectorului respectiv și realizată prin cooperarea strânsă între factorii interesați.

Progresul implementării la nivel sectorial va fi raportat de ministerele de resort către Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice.

Coordonarea adaptării între sectoare va fi realizată de Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice, asistat de organele sale subordonate, cărora le vor fi atribuite responsabilități și atribuții clare.

Periodic, în baza progresului științific, fiecare minister relevant, în colaborare cu MMP, va actualiza ASC la nivel sectorial, luând în considerare nevoile de creștere, politica privind schimbările climatice, interesele și prioritățile naționale.

Ministerele de resort vor fi responsabile pentru coordonarea inițiativelor ASC, prin implicarea factorilor interesați aferenți și a instituțiilor specializate. Va fi definită o structură organizatorică asemenea unui cadru pentru cooperarea inter-instituțională, care va asigura condițiile de cooperare, precum și rolul atribuit fiecărei instituții. Responsabilitățile și atribuțiile fiecărei instituții vor fi convenite de comun acord de către toți factorii interesați.

Guvernul va întări implicarea activă a comunității de afaceri și a ONG-urilor. Factorii interesați din sectorul privat/ONG, precum și cetățenii vor fi parteneri activi ai guvernului în procesul ASC. Procesul de tranziție de mare anvergură necesită un angajament puternic la toate nivelurile și al tuturor părților.

În parteneriatul cu comunitatea de afaceri, dezvoltarea inovației și a cunoștințelor pot fi promovate mai ușor. Pentru eficientizarea abordării specifice unui domeniu se va încuraja dezvoltarea parteneriatului

public-privat; de exemplu, pentru optimizarea dintre sistemul urbanistic adaptat și reducerea emisiilor de GES.

Graficul de cooperare instituțională

Nivel european



Nivel național



Nivel sectorial, regional și local



Nivel de suport



Suport și informații pentru politica ASC

Capitolul IV Acțiuni întreprinse

4.1 Crearea condițiilor de acțiune

În vederea abordării eficiente a procesului de adaptare la efectele schimbărilor climatice este necesar ca România să elaboreze politici naționale și programe de măsuri și acțiuni clare la nivel național, regional și local. Aceste politici și programe trebuie să abordeze, de asemenea, problematica legată de schimbările climatice la nivelul sectoarelor economice și domeniilor de activitate. În vederea dezvoltării optime a politicii de adaptare la efectele schimbărilor climatice, România promovează o abordare flexibilă, prin soluționarea etapizată a problemelor generate de schimbările climatice. Succesul României în acest demers depinde de o serie de factori cheie.

Este necesară o **abordare flexibilă**, care să depășească incertitudinile legate de manifestarea schimbărilor climatice. Volumul semnificativ de informații - așa cum a reieșit din interviurile cu factorii interesați este suficient pentru un început pozitiv.

Abordarea adaptării la efectele schimbărilor climatice poate fi ajustată, împreună cu strategia și planurile de acțiune asociate, pe măsură ce tot mai multe informații devin accesibile sau se reactualizează. Acolo unde este posibil, măsurile de adaptare la efectele schimbărilor climatice se vor

asocia cu investițiile și inițiativele existente, plecându-se de la ceea ce este deja realizat. În același timp, eficiența și implementarea la timp a măsurilor sunt de maximă importanță.

Este necesară o **abordare adaptivă, inovativă**, una care să permită dinamicilor naturale să-și sporească rezistența, în fiecare sector și la fiecare nivel. Adaptarea implică inovație în domeniul tehnologiei, intervenții fizice, relații administrative, acte normative noi și găsirea de soluții inteligente în conformitate cu caracteristicile specifice ale dinamicilor și proceselor de dezvoltare.

Autoritățile administrației publice vor revizui periodic măsurile și condițiile de aplicare ale politicii existente din perspectiva adaptării la efectele schimbărilor climatice și la elaborarea noilor politici, vor evalua nivelul de abordare al adaptării în elaborarea politicii respective. Aplicarea măsurilor de ASC în condițiile de asigurare a unei dezvoltări și creșteri economice sustenabile impune îmbunătățirea cadrului legislativ existent, dezvoltarea instrumentelor financiare eficiente pentru aplicarea acestor măsuri precum și o schimbare de comportament și atitudine în ceea ce privește modul de consum și modul de producție.

Sunt necesare mai multe informații pentru a depăși în mod adecvat incertitudinile existente în ceea ce privește schimbările climatice și efectele acestora. Asigurarea activităților de cercetare aprofundată, asociată cu crearea unei baze naționale de date cuprinzând informațiile privind schimbările climatice reprezintă elemente esențiale pentru fundamentarea măsurilor de adaptare la efectele schimbărilor climatice. Cu toate acestea, nu trebuie pierdută din vedere necesitatea de a promova și dezvolta cu urgență măsurile de adaptare la efectele schimbărilor climatice care vor fi actualizate în concordanță cu nivelul de informație, aflat în proces continuu de evoluție.

Crearea bazei naționale de date reprezintă un element fundamental pentru elaborarea politicilor, strategiilor și planurilor de acțiune ASC, ea urmând să cuprindă informații complete privind evoluția în viitor a factorilor climatici precum temperatura, regimul precipitațiilor și alții asemenea, inclusiv variabilitatea lor și apariția evenimentelor meteorologice extreme. Din acest punct de vedere, scenariile disponibile în prezent cu privire la schimbările climatice pe teritoriul României necesită actualizări periodice în funcție de evoluția tehnică a modelelor matematice la nivel global și regional. Rezultatele și concluziile scenariilor climatice actualizate vor constitui o bază comună pentru cercetare, studii și măsuri, acțiuni și soluții de adaptare planificate pentru diferite sisteme sectoriale și naturale.

Pentru creșterea experienței în utilizarea modelelor eficiente aplicabile la nivel regional și a cunoștințelor legate de evaluarea vulnerabilității și a impactului asupra sistemelor umane și naturale, va fi încurajată participarea institutelor românești de cercetare în elaborarea programelor internaționale legate de impactul schimbărilor climatice și a vulnerabilității diferitelor sectoare la schimbările climatice.

Pentru a asigura un nivel general adecvat de informații și pentru a crea sprijinul public pentru politica ASC sunt necesare **eforturi suplimentare pentru a spori gradul de conștientizare** în rândul instituțiilor guvernamentale și ai reprezentanților sectorului privat. Consecințele schimbărilor climatice vor fi resimțite de fiecare cetățean și la toate nivelurile administrative. Autoritățile administrației publice, companiile, ONG-urile și cetățenii trebuie să aibă cunoștințe cât mai complete privind impactul socio-economic și de mediu al schimbărilor climatice în următoarea perioadă. Cu un grad ridicat de conștientizare, toate aceste părți vor juca un rol activ în diminuarea efectelor schimbărilor climatice. Succesul presupune inițiativă și energie dar și capacitatea corespunzătoare de a acționa.

Întrucât Guvernul nu-și poate asuma singur responsabilitatea pentru implementarea măsurilor de adaptare la efectele schimbărilor climatice, întreaga societate trebuie să fie pregătită să răspundă solicitărilor prin parcurgerea unui proces de tranziție de schimbare a atitudinilor și acțiunilor, de la o abordare reactivă la una pro-activă față de politica total acceptată, adoptată, implementată și continuu actualizată a Guvernului de diminuare a efectelor schimbărilor climatice. Diminuarea efectelor schimbărilor climatice va deveni la sfârșitul perioadei de tranziție o componentă logică de gândire și acțiune pentru dezvoltarea și implementarea politicilor și a deciziilor investiționale.

Autoritățile administrației publice în general – și Guvernul în special, prin MMSC – este responsabil pentru inițierea procesului de tranziție și menținerea interesului viitor în domeniul adaptării la efectele schimbărilor climatice în toate sectoarele sociale și economice. Autoritățile administrației publice vor asigura desfășurarea procesului de tranziție prin creșterea conștientizării, dezvoltarea cunoștințelor și adaptarea sau introducerea instrumentelor pentru dezvoltarea, promovarea sau facilitarea adaptării la efectele schimbărilor climatice.

Un ultim aspect, dar nu mai puțin important, îl reprezintă **elaborarea unei strategii ample de comunicare** privind consecințele schimbărilor climatice și opțiunile pentru adaptare la efectele schimbărilor climatice, analiza instrumentelor legale și economice disponibile și re-evaluarea proiectelor mari de investiții și a dezvoltărilor spațiale, care vor necesita o abordare națională trans-sectorială.

4.2 Cadrul de acțiune

Ținând cont de faptul că vulnerabilitatea la impactul schimbărilor climatice generează costuri semnificative de ordin economic, de mediu, social și altele asemenea și că măsurile ASC au scopul să genereze efecte pe termen lung, este strict necesară elaborarea unui **cadru de acțiune ASC** coerent. Lipsa conceptelor ASC în elaborarea politicilor, va fi remediată prin crearea acestui cadru de acțiune care va integra problematica adaptării la efectele negative ale schimbărilor climatice în toate planurile și politicile, la nivel național și sectorial.

Cadrul de acțiune ASC va servi ca bază pentru elaborarea măsurilor ASC specifice sectoarelor și se va baza pe cunoștințele și informațiile disponibile, precum și pe experiența acumulată. Măsurile abordate imediat și pe termen scurt reprezintă prioritățile identificate până în prezent precum sistemele de prevenție și avertizare timpurie pentru evenimente extreme, precum inundații sau secetă, care vor contribui la reducerea vulnerabilității la schimbările climatice pe termen lung. Prioritare vor fi identificarea și aplicarea măsurilor de adaptare la efectele schimbărilor climatice care pot fi implementate la nivel local prin acțiuni imediate. Măsurile pe termen lung vor fi fundamentate pe studii de cercetare adecvate și vor fi promovate de Guvernul României, pe baza contribuției specialiștilor la nivel de sector și a factorilor interesați.

Vor fi întreprinse următoarele acțiuni:

A. Acțiuni de adaptare la nivel național

- a) Actualizarea scenariilor climatice;
- b) Susținerea activităților de cercetare în domeniul schimbărilor climatice și crearea unei baze naționale de date privind schimbările climatice;
- c) Estimarea costurilor schimbărilor climatice pentru fiecare sector prioritar;
- d) Elaborarea unei Agende Naționale de Adaptare la Efectele Schimbărilor Climatice și integrarea ei în politica actuală și viitoare;
- e) Elaborarea și implementarea unei campanii pentru creșterea conștientizării tuturor actorilor implicați, în special a populației;
- f) Monitorizarea procesului de adaptare la efectele schimbărilor climatice.

B. Acțiuni de adaptare la nivel sectorial

A. Acțiuni de adaptare la nivel național

4.2.1 Acțiunea 1: Actualizarea scenariilor climatice

În baza informațiilor existente, ANM va actualiza scenariile climatice existente referitoare la temperatura aerului, volumul precipitațiilor și altele asemenea. Perioada de actualizare a scenariilor climatice este de 5 ani și urmează să fie stabilită prin proiecte de cercetare. Scenariile climatice vor fi elaborate la nivel global și regional, cu particularizare la condițiile specifice României. Elaborarea

acestor scenarii va urmări să scoată în evidență diferențele regionale ale condițiilor climatice pe teritoriul României și va implica cooperarea cu statele vecine și specialiștii internaționali. România a participat deja la dezvoltarea scenariilor climatice regionale, ca parte a cooperării cu diferite organizații europene.

O nouă generație de modele climatice globale și experimente numerice - CMIP 5 au fost pregătite de comunitatea științifică internațională în 2010 pentru a actualiza rezultatele datelor CMIP 3, folosite în cel de-al 4-lea Raport de Evaluare al IPCC aferent anului 2007). Noul model va permite atât estimarea pe termen scurt, cât și pe termen lung a evoluției climei și, astfel, se vor furniza mai multe informații necesare pentru adaptarea la efectele schimbărilor climatice. Aceste rezultate ale noilor modele trebuie să fie proiectate la scara regională a României, pentru a crea proiecții regionale actualizate ale schimbărilor climatice pentru acest secol.

La elaborarea actualizată a scenariilor climatice se vor lua în considerare următoarele priorități:

- a) pentru completarea datelor CMIP5 vor fi utilizate metodele statistice și dinamice pentru diminuarea impactului schimbărilor climatice de la nivel global elaborate deja pentru CMIP 3;
- b) concluziile studiilor comparative pentru colectarea informațiilor relevante privind impactul și coerența rezultatelor schimbărilor climatice la scară regională;
- c) elaborarea unor noi tehnici de creștere a rezoluției modelelor folosindu-se modelarea climatică regională și noi tehnici statistice;
- d) elaborarea metodelor statistice și dinamice pentru a asocia rezultatele climatice cu modelele de evaluare a impactului; de exemplu în agricultură, hidrologie, servicii de ecosistem;
- e) estimarea scenariilor celor mai optimiste precum și cele mai pesimiste pentru stabilirea proiecțiilor regionale;
- f) în baza concluziilor activității de modelare, actualizarea nivelurilor de incertitudine privind estimarea prognozelor schimbărilor climatice la nivel regional.

Scenariile climatice stabilesc domeniul evoluțiilor celor mai probabile. Factorii de decizie vor ține cont de concluziile scenariilor climatice în definitivarea tuturor politicilor de dezvoltare atât pentru prezent cât și pentru viitor și ale analizei specifice cost-beneficiu. Pe baza unei analize cost-beneficiu va fi stabilită oportunitatea unor acțiuni imediate sau cu diferite orizonturi de timp, precum și o bază pentru deciziile la nivel administrativ.

În vederea adoptării unor măsuri eficiente de adaptare la efectele schimbărilor climatice este necesară cunoașterea cât mai exactă a efectelor potențiale ale schimbărilor climatice asupra sectoarelor economice și sociale din țara noastră. Este necesară continuarea activităților de cercetare, având în vedere următoarele priorități:

- a) determinarea vulnerabilității sectoarelor, regiunilor și ale sistemelor naturale/antropice la producerea unor evenimente meteorologice extreme;
- b) identificarea evoluției schimbărilor climatice în România, cât mai aproape posibil la nivel regional și local;
- c) elaborarea scenariilor climatice luând în considerare condițiile medii și diferitele evenimente meteorologice extreme, bazate pe modele climatice regionale și evaluarea incertitudinilor asociate cu aceste scenarii;
- d) realizarea studiilor privind impactul schimbărilor climatice asupra sectoarelor, regiunilor și sistemelor naturale/antropice.

4.2.2 Acțiunea 2: Susținerea activităților de cercetare în domeniul schimbărilor climatice și crearea unei baze naționale de date privind schimbările climatice

Deciziile luate vor fi fundamentate de concluziile programelor specifice de cercetare și ale analizelor dezvoltate la nivel trans-sectorial. Cercetarea va fi orientată cu prioritate către sprijinirea elaborării politicilor naționale și sectoriale și optimizarea interfeței știință-politică. După cum a fost evidențiat în timpul interviurilor realizate în scopul elaborării acestei componente MMSC va coordona activitatea de

creare a unei baze naționale de date privind schimbările climatice, acționând în acest sens împreună cu institutele de cercetare, mediul academic, universitățile și ONG-urile.

În primă fază, vor fi colectate toate informațiile existente, precum cercetare, măsuri și politică pentru ASC, și se vor identifica zonele unde aceste cunoștințe lipsesc. În fapt, realizarea acestei baze de date a fost deja inițiată prin concluziile activităților de cercetare și ale procesului de interviu care au stat la baza fundamentării componentei de ASC. Într-o etapă ulterioară, această bază de date va fi completată și organizată într-o manieră sistematică, astfel încât să fie ușor accesibilă factorilor interesați de ASC.

Cercetarea națională în domeniul schimbărilor climatice va fi conectată la eforturile de cercetare internațională și se vor aplica cunoștințele dobândite la acest nivel. În caz de necesitate aceste activități de cercetare vor fi completate cu noi activități conform celor menționate în capitolul 3.2.1. Pentru extinderea bazei de cunoștințe se vor putea promova proiecte pilot. Baza de date va fi extinsă la nivel regional/local, la nivelul consiliilor județene, consiliilor orașenești și altele asemenea, întrucât autoritățile administrației publice de la acest nivel sunt cele care implementează frecvent măsurile care nu se regăsesc în atribuțiile structurilor guvernamentale centrale.

Un model al constituirii acestei baze de date îl reprezintă mecanismul Clearinghouse, elaborat la nivel european care va reprezenta un instrument pentru colectarea și diseminarea informației, a datelor și studiilor de caz în domeniul schimbărilor climatice și care va contribui, de asemenea, la creșterea nivelului de coordonare între politicile sectoriale relevante.

Înțelegerea adecvată a efectelor generate de schimbările climatice precum viteza, magnitudinea, impactul, reprezintă o condiție esențială pentru elaborarea unor politici și măsuri ASC eficace și constituie un fundament pentru promovarea inovației la nivel tehnic și administrativ prin noi structuri de răspuns în cadrul ASC, modificarea atribuțiilor și responsabilităților autorităților administrației publice, companiilor și cetățenilor. O înțelegere corespunzătoare contribuie la dezvoltarea unor instrumente financiare și economice mai eficiente, care susțin implementarea optimă a măsurilor ASC. Prin urmare, pe tot parcursul implementării ASC vor fi prioritare schimbul de cunoștințe și experiență cu alte țări.

Studiile promovate în domeniul schimbărilor climatice și al vulnerabilității la efectele acestora permite o cunoaștere mai bună a sectoarelor, ecosistemelor și regiunilor care sunt expuse în mod particular schimbărilor climatice facilitând identificarea și promovarea acțiunilor energice și eficiente de diminuare a efectelor negative ale schimbărilor climatice în țara noastră. Concluziile acestor studii vor fundamenta adoptarea măsurilor de adaptare planificată și vor contribui la creșterea capacității de adaptare autonomă în concordanță cu realizarea obiectivelor și priorităților naționale de dezvoltare durabilă și protecția mediului.

Cercetarea în acest domeniu trebuie să abordeze și soluționarea problemelor care reprezintă amenințări în elaborarea și implementarea eficientă a măsurilor de adaptare la efectele schimbărilor climatice, precum și nevoia de cercetare în viitor. Astfel se va încuraja participarea institutelor de cercetare cu experiență în sprijinirea procesului de elaborare a politicii naționale în domeniul schimbărilor climatice, precum Administrația Națională de Meteorologie, care are experiență în dezvoltarea proiectelor finanțate de Uniunea Europeană: CECILIA - Evaluarea Impactului și Vulnerabilității Schimbărilor Climatice în Europa Centrală și de Est, proiectul ENSEMBLES - Evoluția și Impactul Schimbărilor Climatice, DYNAMITE - Înțelegerea Dinamicii Sistemelor Climatice Cuplate, Reanalizarea și Observația Europeană pentru Monitorizare - EURO4M.

Activitățile de cercetare vor fi desfășurate pentru a susține angajamentul și contribuția factorilor interesați și pentru a facilita mobilizarea ulterioară a acestora pentru implementarea măsurilor de adaptare la efectele schimbărilor climatice.

Din punct de vedere instituțional, actuala rețea ASC va fi consolidată și extinsă prin creșterea acțiunilor de cooperare dintre membrii săi, precum și prin constituirea unor grupuri de acțiune noi și atragerea experților internaționali. După caz, se vor crea grupuri de lucru cu specialiști din diferite domenii de

expertiză, cum ar fi: ingineri, economiști, sociologi, specialiști în domeniul schimbărilor climatice și alți asemenea).

Contribuția experților locali și ai reprezentanților consiliilor județene și cei ai agențiilor de protecție a mediului va fi extinsă deoarece modelele și expertiza externă, în lipsa contribuției locale, nu pot fi aplicabile în România. Necesitatea existenței unei rețele naționale de difuzare a cunoștințelor, bazată pe modelul ERA-NET a fost exprimată anterior în cursul interviurilor și va reprezenta o prioritate pentru implementarea componentei ASC. Întrucât majoritatea institutelor de cercetare efectuează studii doar pe bază contractuală, alocarea de resurse financiare adecvate este determinantă pentru desfășurarea cercetării privind schimbările climatice, iar această susținere necesită continuitate. Întrucât asigurarea resurselor financiare rămâne pentru mult timp limitată se vor dezvolta relațiile de colaborare cu instituțiile financiare internaționale.

Se va crea o bază de date cu instituțiile financiare internaționale relevante, care ar putea susține cercetarea ASC în România. Pentru asigurarea schimbului necesar de informații și experiență se vor dezvolta parteneriate între institutele științifice/academice cu scopul de a integra necesitățile și inițiativele de cercetare ASC într-un Program Național de Cercetare care va ajuta la depășirea barierei insuficienței resurselor.

Prin asigurarea unei activități robuste de cercetare, promovarea și implementarea politicilor și măsurilor de adaptare la efectele schimbărilor climatice vor fi fundamentate pe baze științifice și pe analize ample ale impactului schimbărilor climatice și vulnerabilității la acestea.

Concluziile studiilor de cercetare vor facilita de asemenea alocarea de resurse pentru ASC și vor contribui și la creșterea gradului de conștientizare și credibilitate a măsurilor ASC.

4.2.3 Acțiunea 3: Estimarea costurilor schimbărilor climatice pentru fiecare sector prioritar

Ministerele implicate prin institute/academii specializate vor analiza și estima consecințele schimbărilor climatice în sectorul lor de activitate din punct de vedere al implicațiilor economice, sociale și de mediu pe care acestea le presupun și vor stabili pentru fiecare regiune costurile acțiunii de luare a măsurilor ASC și costurile lipsei de acțiune ce constă în costul, pe termen scurt, mediu și lung al pagubelor generate de lipsa măsurilor ASC.

Costurile de implementare a măsurilor la nivel sectorial vor fi stabilite pe baza unei analize economice ținându-se cont de concluziile cercetărilor din domeniul schimbărilor climatice, studiilor economice și sociale și a priorităților de dezvoltare. Variația temporară a ratei de actualizare și evaluarea efectelor indirecte generate de impactul schimbărilor climatice vor fi luate în considerare în studiile oficiale de prognoză economică.

Întrucât în prezent baza de date privind estimarea economică a pagubelor provocate de schimbările climatice este extrem de limitată și în aceste condiții există dificultăți pentru realizarea unei dimensiuni realiste și practice a măsurilor ASC, ministerele de resort vor contracta studii economice specifice necesare pentru evaluarea costurilor aferente pagubelor provocate de schimbările climatice până în prezent și de asemenea, estimări ale costurilor aferente efectelor scenariilor climatice în condițiile de dezvoltare economică sectorială prognozată. Pentru realizarea acestor studii ministerele de resort vor constitui echipe mixte de specialiști pentru diferite domenii, economiști, specialiști în schimbări climatice, pentru a asigura o perspectivă globală a impactului schimbărilor climatice și a promova inițiativa constituirii unor unități specializate în domeniul schimbărilor climatice.

4.2.4 Acțiunea 4: Elaborarea Agendei Naționale de Adaptare la Efectele Schimbărilor Climatice, denumită în continuare ANASC, și integrarea ei în politica existentă și viitoare

ANASC va fi elaborată în cadrul planificării durabile a ASC, și se va baza pe trei elemente principale:

- a) instrumente de luare a deciziilor care asigură prioritizarea măsurilor ASC pe baza urgenței termenului de aplicare și a costurilor asociate;

- b) instrumente de management al riscului;
- c) cele mai bune practici privind integrarea măsurilor de adaptare la efectele schimbărilor climatice în politicile de dezvoltare.

ANASC și măsurile ASC asociate vor fi integrate în politicile de dezvoltare existente și viitoare aferente fiecărui sector. După necesitate, vor fi amendate legislația, regulamentele și instrumentele financiare identificate pentru implementarea agendei. Este, de asemenea, foarte important ca toate măsurile ASC și toate politicile care iau în considerare ASC să fie sincronizate cu evoluțiile științifice/tehnice privind măsurile de atenuare a efectelor schimbărilor climatice.

Ținând cont de necesitatea integrării aspectelor de schimbări climatice în politicile de dezvoltare sectorială, la elaborarea noilor acte legislative și normative se vor integra și problematicile ridicate de ASC. În cadrul acestui proces se va acorda o atenție specială consultărilor cu specialiștii din mediul de afaceri și reprezentanții ONG-urilor. Un sprijin important în elaborarea și implementarea ASC îl reprezintă întărirea capacității instituționale prin crearea în ministerele de resort a unor compartimente specializate în domeniul schimbărilor climatice, precum și asigurarea la nivelul fiecărui minister a resurselor financiare adecvate.

4.2.5 Acțiunea 5: Elaborarea și implementarea unei campanii pentru creșterea conștientizării tuturor actorilor implicați, în special a populației

Pentru implementarea ASC, întreaga societate împreună cu autoritățile administrației publice, companiile și ONG-urile își vor asigura un nivel corespunzător de cunoștințe cu privire la schimbările climatice și efectele preconizate ale acestora. Procesul de conștientizare a necesității de promovare a măsurilor de adaptare la efectele schimbărilor climatice va facilita tranziția necesară în atitudini și comportament și va îmbunătăți capacitatea generală de atenuare a efectelor generate de schimbările climatice. Atenuarea efectelor schimbărilor climatice reprezintă o responsabilitate generală a întregii societăți iar obiectivele de adaptare necesită o abordare etapizată bazată pe experiență și spirit inovativ asociate de o comunicare transparentă a acțiunilor întreprinse. Acțiunile de conștientizare vor fi dezvoltate plecând de la necesitatea de schimbare a atitudinilor și a comportamentului față de utilizarea resurselor naturale, protecția mediului și în mod special față de schimbările climatice și a caracterului de urgență a acțiunilor de adaptare la efectele schimbărilor climatice.

Totodată, un rol foarte important în dezvoltarea atitudinilor adecvate îl are includerea problematicii ASC în programele de învățământ precum și în asigurarea procesului de formare profesională. Politicile și măsurile ASC vor fi analizate la toate nivelurile de decizie din toate instituțiile implicate și promovate cu acordul tuturor acestor instituții.

În vederea acestui scop se va asigura o campanie eficientă de conștientizare a problematicii ASC, precum și procesul corespunzător de formare profesională. Creșterea gradului de conștientizare, diseminarea informației și pregătirea profesională adecvată reprezintă elemente esențiale în cadrul procesului de descentralizare a eforturilor de identificare și aplicare a măsurilor specifice ASC.

Pentru a crește nivelul de conștientizare, agențiile locale ale autorităților administrației publice, consiliile locale și agențiile de protecție a mediului, companiile și ONG-urile vor avea un rol important. Campaniile ASC vor transmite mesaje practice care vor încuraja întreprinderea de acțiuni imediate, un exemplu în acest sens constituindu-l programul WATER CoRe – la care au participat MMSC, ANM și Agenția pentru Protecția Mediului Covasna a cărui rezultat va oferi practici de soluționare a problemelor legate de deficitul de apă și secetă la nivel regional și local pentru toate regiunile europene, și un schimb de informații privind elaborarea celor mai bune practici pentru gestionarea secetei.

4.2.6 Acțiunea 6: Monitorizarea și analiza procesului de adaptare la efectele schimbărilor climatice

Monitorizarea constantă este foarte importantă pentru asigurarea eficienței a unui proces ASC și pentru obținerea de rezultate pozitive ale ASC.

Procesul de monitorizare va urmări obținerea de răspunsuri la următoarele întrebări:

- ce acțiuni de politică planificate au fost realizate ?
- ce acțiuni de politică planificate nu au fost realizate ?
- implementarea politicii ASC se desfășoară conform programării? Care este stadiul lucrărilor privind măsurile de implementare și respectiv rezultatele?
- resursele investite au fost suficiente ?

Rezultatele activităților prezentate în ANASC vor fi evaluate în privința:

- rezultatelor pozitive;
- rezultatelor negative;
- eficiența investițiilor.

Obiectivele și rezultatele cuantificate, mai ales din punct de vedere economic, reprezintă o cerință prealabilă pentru evaluarea eficienței monitorizării și aceasta va fi realizată prin stabilirea unor indicatori specifici.

Monitorizarea stadiului procesului ASC va da posibilitatea evaluării periodice a eficienței măsurilor de adaptare la efectele schimbărilor climatice adoptate urmate de continuarea, amendarea sau promovarea unor noi măsuri. Componenta ASC, împreună cu ANASC, vor fi supuse actualizărilor periodice, în funcție de dezvoltarea economică a țării și a evoluției scenariilor climatice.

Lista acțiunilor ASC vizate și a instituțiilor responsabile

	Acțiune	Instituția responsabilă	În colaborare cu	Cadru de timp
1	Actualizarea scenariilor climatice	ANM		
2	Susținerea activităților de cercetare în domeniul schimbărilor climatice și crearea unei baze naționale de date privind schimbările climatice	MMSC	Academia Română; Administrația Națională de Meteorologie; Ministerul Educației Naționale; Institutele Naționale de Cercetare și cele Academice; Instituțiile Internaționale de Cercetare; Asociații profesionale; ONG-uri	
3	Estimarea costurilor schimbărilor climatice pentru fiecare sector prioritar	MMSC	Ministerele de resort Institutele Naționale de Cercetare și cele Academice	
4	Elaborarea Agendei Naționale de Adaptare la Efectele Schimbărilor Climatice și integrarea ei în politica existentă și viitoare	MMSC	Ministerele de resort; Institutele Naționale de Cercetare și cele Academice Comisia Națională de	

			Prognoză	
5	Elaborarea și implementarea unei campanii pentru creșterea conștientizării tuturor actorilor implicați, în special a populației	Ministerele de resort: MDRAP; MFP; MFE; ME; MEN; MS; MMFPSPV; MAI; MT; MAN; MAE.	Institutes Naționale de Cercetare și cele Academice; ONG-uri; Asociații profesionale;	
6	Monitorizarea procesului de adaptare la efectele schimbărilor climatice	MMSC	Ministerele de resort; Institutele Naționale de Cercetare și cele Academice; ONG-uri	

B. Acțiunile de adaptare la nivel sectorial

Având în vedere procesul ASC și versiunile sale actualizate, fiecare sector relevant va identifica și implementa măsuri specifice luând în considerare următoarele aspecte:

- evaluarea stadiului actual, acțiuni realizate, rezultatele acestora și altele asemenea, și experiență acumulată;
- obiective generale, obiective intermediare și măsurile care trebuie luate pentru realizarea lor;
- indicatorii de monitorizare a stadiului de realizare;
- necesitățile de cercetare, prezente și viitoare;
- estimări ale costurilor măsurilor de adaptare la efectele schimbărilor climatice: costurile economice, costurile acțiunii de reducere a vulnerabilității la efectele schimbărilor climatice, costurile pagubelor în cazul lipsei de acțiune;
- resursele disponibile și necesare;
- cadru instituțional de implementare și alocarea responsabilităților;
- instrumentele de management al riscului;
- cele mai bune practici privind integrarea măsurilor de adaptare la efectele schimbărilor climatice în elaborarea politicilor naționale.

Măsurile de adaptare sectorială, denumite în continuare AS, vor fi elaborate luând în considerare politica de dezvoltare a sectorului respectiv, resursele și prioritățile existente. Dacă este necesar, cadrul legislativ, regulamentele și instrumentele financiare vor fi amendate pentru implementarea AS.

Implementarea tuturor măsurilor AS va fi coordonată de MMSC și realizată de ministerele de resort pentru minimizarea costurilor sectoriale legate de atenuarea efectelor schimbărilor climatice și de maximizarea utilizării eficiente a resurselor disponibile financiare, umane și altele asemenea.

Toate măsurile adoptate în cadrul AS, inclusiv măsurile ce vor fi actualizate, vor fi adoptate cu aprobarea MMSC.

Capitolul V Resurse necesare

Furnizarea și alocarea resurselor adecvate sunt premisele necesare pentru obținerea unui rezultat de succes al procesului de ASC. Interviuurile cu factorii interesați au relevat faptul că lipsa resurselor umane, a cunoștințelor și resurselor financiare reprezintă principala cauză pentru un progres lent al ASC în România.

Autoritățile administrației publice române se confruntă cu o lipsă critică a personalului calificat mai ales după recente reduceri bugetare. Acesta este, probabil, cel mai important punct de acțiune în privința asigurării resurselor. Formarea profesională și implicarea specialiștilor din domeniul ASC în toate sectoarele prioritare, în special din cadrul structurii ministerelor și instituțiilor asociate, dar și din cadrul companiilor și ONG-urilor, reprezintă un factor cheie pentru realizarea obiectivelor ASC.

Necesitatea existenței unor **cunoștințe științifice mereu actuale și actualizate** nu trebuie ignorată, aceasta constituind o resursă deosebit de valoroasă. Institutele de cercetare și academice vor facilita accesul la date, pentru a avea studiile științifice necesare disponibile pentru elaborarea/implementarea măsurilor și politicilor de planificare a ASC. Acest acces poate fi asigurat, de asemenea, prin crearea de parteneriate între aceste instituții cu ajutorul MMSC și menținând fluxul de date neobstrucționat.

Totuși, niciuna din resursele de mai sus nu poate susține procesul ASC în lipsa unei finanțări suficiente. Trebuie elaborate metode financiare care să conducă la investiții și cercetare pe termen lung și care să poată sta la baza demarării inițiativelor și inovațiilor din cadrul ASC. Acestea pot lua forma unor acorduri financiare internaționale, programe naționale de finanțare, parteneriate public-privat, stimulente fiscale sau alte scheme financiare inovative. Un exemplu ar fi includerea măsurilor ASC în investițiile deja planificate și finanțate. De exemplu, dacă un drum este planificat și finanțat, acesta poate fi realizat în concordanță cu politicile ASC. MMSC poate servi drept coordonator și inițiator al acestor metode.

Trebuie avut în vedere că în cazul ASC există un interval de timp mare între efectuarea cheltuielilor și obținerea de beneficii. Astfel, responsabilii schemelor financiare trebuie să aibă o viziune pe termen lung și o percepție cât mai corectă a evoluțiilor viitoare.

Următoarele **fonduri naționale** pot fi utilizate pentru a susține inițiativele ASC:

- a) **Alocări de la bugetul de stat prin bugetele ministerelor de resort cu încadrare în prevederile bugetare aprobate cu această destinație;**
- b) **Fondul pentru Mediu**

Următoarele **fonduri europene și internaționale** pot fi utilizate pentru susținerea inițiativelor ASC:

a. Programe Tematice de Mediu și Resurse Naturale

Un aspect cheie al Programelor Tematice de Mediu și Resurse Naturale este acela de a contribui la realizarea Obiectivelor de Dezvoltare ale Mileniului prin promovarea unui mediu durabil, inclusiv stimularea adaptării la efectele schimbărilor climatice susținând creșterea ecologică, protejând sănătatea publică și mediul împotriva substanțelor periculoase și creând condiții pentru securitatea sustenabilă a alimentelor.

b. Programul Sud Est European – SEE

Obiectivul global al programului este îmbunătățirea procesului de integrare teritorială și economică în sud-estul Europei și de a contribui la coeziunea, stabilitatea și competitivitatea zonei prin dezvoltarea parteneriatelor transnaționale și acțiunilor comune în domenii de importanță strategică, conform Axei prioritare 2: Protecția și îmbunătățirea mediului.

c. Cadru financiar multianual 2014-2020

Bugetul UE are un rol important în promovarea acțiunilor din domeniul schimbărilor climatice în toate sectoarele economice europene și în catalizarea investițiilor specifice care vor fi necesare pentru atingerea țintelor climatice propuse la nivel european și pentru asigurarea adaptării la efectele schimbărilor climatice. Aceste investiții sunt legate de o gamă largă de tehnologii care au în vedere îmbunătățirea eficienței energetice, utilizarea surselor regenerabile de energie și dezvoltarea infrastructurilor aferente și adaptarea la efectele schimbărilor climatice. În acest context, este foarte util sprijinul financiar dat beneficiarilor locali pentru a implementa politicile sau strategiile potrivite, sau pentru a soluționa probleme specifice în domenii unde impactul schimbărilor climatice este semnificativ.

În cadrul perspectivei financiare 2014-2020, programul LIFE+ cu subprogramul pentru Acțiune Climatică se va concentra asupra proiectelor pilot și a proiectelor demonstrative la scară mică.

Adaptarea este unul din obiectivele subprogramului Acțiune climatică care va oferi *sprijin inițiativelor care conduc la rezistența crescută la schimbările climatice*. Asemenea acțiuni au ca scop sprijinirea elaborării sau implementării strategiilor de adaptare naționale/regionale/locale care permit factorilor de

decizie să folosească eficient cunoștințele și datele privind impactul schimbărilor climatice, în particular pentru planificarea legată de adaptarea la efectele schimbărilor climatice.

Capitolul VI

Provocările și acțiunile la nivel sectorial

Procesul de adaptare la efectele schimbărilor climatice va avea loc în diferite sectoare și la diferite niveluri, național, regional, local, cu abordări particularizate pentru fiecare sector/locație. Deoarece schimbările climatice au un impact diferit în funcție de sector și la diferite niveluri, măsurile de adaptare la efectele schimbărilor climatice vor fi de asemenea, diferite dar respectând aceiași parametri.

Pentru a preveni implementarea unor măsuri neadecvate de adaptare, coordonarea între măsuri este deosebit de importantă aceasta dând siguranța că măsurile propuse / implementate nu interferează între ele. Mai mult, prin coordonare poate fi realizată sinergia între diferitele măsuri, ceea ce mărește relevanța și impactul măsurilor pe de o parte și reduce, costurile pe de altă parte. O abordare integrată conduce către o evaluare echilibrată a diferitelor interese și la un răspuns adecvat. De asemenea, măsurile de adaptare la efectele schimbărilor climatice trebuie să fie sincronizate și combinate, cât mai eficient posibil, cu măsurile de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră; de exemplu: acoperișuri de clădiri izolate termic, pentru o mai bună pregătire în cazul valurilor tot mai frecvente de căldură/frig, acestea ajutând și la economisirea energiei.

Impactul schimbărilor climatice depinde de vulnerabilitatea diferitelor sectoare - economic, social și de mediu. De exemplu, agricultura este în mod particular vulnerabilă la schimbările de temperatură și precipitații care, pe termen lung, fac ca industria alimentară să fie foarte vulnerabilă. Pot apărea probleme în sectorul energetic, în special în ceea ce privește producerea de hidroenergie, dacă fenomenele de secetă vor crește în România, pe timpul verii crește și consumul energetic datorită utilizării pe o scară mai largă a aparatelor de aer condiționat în cazul temperaturilor mari.

Sectoarele industriale, cel comercial, sectorul rezidențial, cele aferente serviciilor și infrastructurii sunt în măsură diferită vulnerabile la schimbările climatice. Aceste sectoare sunt direct afectate de schimbările de temperatură, precipitații și alte asemenea, sau indirect, din cauza impactului pe care le au aceste schimbări asupra mediului, resurselor naturale și producției agricole. MMSC, împreună cu reprezentanții sectoarelor și instituțiilor cheie au selectat **13 sectoare prioritare** care trebuie abordate în vederea adaptării la efectele schimbărilor climatice, și anume sectoarele:

- a) **Industrie**
- b) **Agricultură și Pescuit**
- c) **Turism**
- d) **Sănătate publică**
- e) **Infrastructură, Construcții și Urbanism**
- f) **Transporturi**
- g) **Resurse de apă și protecție împotriva inundațiilor**
- h) **Păduri**
- i) **Energie**
- j) **Biodiversitate**
- k) **Asigurări**
- l) **Activități recreative**
- m) **Educație**

Rezultatele interviurilor realizate cu experți din grupul de lucru privind ASC, instituțiile publice responsabile cu elaborarea de politici, reprezentanți ai organelor abilitate pentru aplicarea politicilor în domeniu, ONG-uri, organizații private și altele asemenea) au fost integrate în actuala strategie. Mai mult, interviurile au fost urmate de grupuri de lucru ASC, în timpul cărora au fost discutate și finalizate rezultatele interviurilor. Informațiile astfel obținute au fost incluse în prezenta componentă de ASC.

Interviurile, grupurile de lucru, precum și contribuția factorilor interesați - cunoștințe, experiență, recomandări - stau la baza acestei componente, avându-se în vedere necesitatea de a avea un grad ridicat de reprezentativitate dar și în vederea încurajării adoptării și susținerii măsurilor de către factorii interesați.

Printre problemele ridicate și discutate în timpul reuniunilor de lucru se menționează:

- a) securitate și siguranța alimentară, având în vedere și creșterea populației la nivel mondial;
- b) schimbarea destinației terenurilor;
- c) starea de sănătate și extinderea pădurilor;
- d) schimbările în ecosisteme și biodiversitatea redusă;
- e) incendiile;
- f) secetă;
- g) inundații, alunecări de teren, torenți;
- h) colmatări ale cursurilor de apă și porturilor datorită eroziunii crescute;
- i) modificări în turism;
- j) răspândirea bolilor, calitatea scăzută a apei și temperaturile ridicate, cu efect asupra sănătății publice;
- k) degradarea infrastructurii din cauza temperaturilor ridicate;
- l) schimbarea incertă a profilurilor de risc pentru asigurările în caz de dezastre naturale la nivel național.

Deoarece în cadrul grupurilor de lucru a fost subliniată **preocuparea majoră privind siguranța României** în contextul schimbărilor climatice și siguranța locuitorilor săi, Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice, Ministerul Afacerilor Interne, precum și Inspectoratul General pentru Situații de Urgență ar trebui să fie mai implicate în procesul adaptării la efectele schimbările climatice, având în vedere faptul că schimbările climatice reprezintă o chestiune de siguranță națională.

Autoritățile relevante ale administrației publice vor fi responsabile cu dezvoltarea măsurilor ASC la nivel sectorial, sub îndrumarea și coordonarea MMSC și în colaborare cu factorii interesați - companii, ONG-uri, cetățeni. Deși etapele de elaborare a acestor măsuri au fost deja descrise în capitolul 3, este important de reamintit unele obiective cheie necesar a fi realizate pentru fiecare sector:

- a) identificarea principalelor amenințări rezultate din schimbările climatice și efectele acestora;
- b) identificarea principalelor oportunități;
- c) identificarea măsurilor deja adoptate, acțiune necesară pentru evitarea efectuării unor cheltuieli investiționale inutile;
- d) identificarea măsurilor ce trebuie adoptate;
- e) identificarea instituțiilor responsabile și asigurarea diviziunii clare a rolului și responsabilităților;
- f) stabilirea unor termene limită clare;
- g) asigurarea bugetelor adecvate și disponibilitatea finanțării;
- h) creșterea gradului de conștientizare, inclusiv elaborarea și diseminarea de materiale ce descriu ASC;
- i) încurajarea luării deciziilor la nivel local;
- j) sincronizarea strategiilor naționale cu cele regionale, de exemplu, Europa de Est, și luarea în considerare a efectului transfrontalier;
- k) monitorizare, feedback și optimizare în mod constant.

6.1 Industria

Principalul risc pentru sectorul industrial, în contextul schimbărilor climatice provine de la degradarea infrastructurii sub efectul fenomenelor naturale precum temperaturi ridicate, precipitații, vânt și altele asemenea, și celor asociate cu fenomenele extreme. Interviurile cu reprezentanți ai Ministerului Economiei, denumit în continuare ME, au evidențiat faptul că, deși nu au fost elaborate studii specifice referitoare la efectele schimbărilor climatice în sectoarele industriale, au fost totuși înregistrate efecte ale acestora, după cum urmează:

- a) ploile torențiale au provocat inundarea exploatărilor miniere de suprafață; alunecările de teren au compromis accesul la siturile industriale;
- b) perioadele de secetă au avut repercusiuni în diminuarea producției de energie hidroelectrică care au condus la creșterea cantității de energie din surse convenționale, rezultând astfel o creștere a emisiilor de gaze cu efect de seră;
- c) structura materiei prime vegetale și /sau animale s-a schimbat;
- d) costurile de operare pentru siturile industriale au crescut, ca rezultat al nevoii de creștere a cheltuielilor privind asigurarea sănătății și protecției muncii angajaților;
- e) operațiunile marilor consumatori industriali de energie electrică au fost restricționate de efectele precipitațiilor abundente, căderilor masive de zăpadă și temperaturilor excesive asupra transformatoarelor electrice;
- f) degradarea infrastructurii datorată temperaturilor ridicate;
- g) schimbarea incertă a profilurilor de risc pentru asigurările în caz de dezastre naturale la nivel național.

Odată cu accentuarea exceselor climatice, îndeosebi în perioadele de vară, este posibil ca în unele sectoare/subsectoare să se înregistreze:

- a) creșterea costurilor pentru asigurarea apei industriale;
- b) creșterea costurilor pentru realizarea proceselor de răcire;
- c) întreruperea lucrului în timpul unor perioade din zi, datorită temperaturilor excesive.

Data fiind contribuția majoră a sectorului industrial la emisiile de gaze cu efect de seră, principalele atribuții ale ME în domeniul schimbărilor climatice sunt legate în special de măsurile de reducere a concentrațiilor de GES din atmosferă și sunt limitate în ceea ce privește partea de ASC. ME ar trebui să aibă o contribuție importantă în procesul de formare și conștientizare a ASC, întrucât sectorul industrial va avea responsabilitatea promovării tehnologiilor reziliente la efectele schimbărilor climatice.

6.2 Agricultura și Pescuitul

6.2.1. Agricultura

Așa cum se arată în rapoartele internaționale relevante, România se va confrunta cu evenimente meteorologice extreme, care vor avea ca rezultat o variabilitate ridicată a recoltelor agricole, mai ales în regiunile cu vulnerabilitate accentuată, în prezent, și cu un potențial de adaptare redus, cu consecințe negative asupra aprovizionării cu alimente și economiei naționale.

Atât evenimentele meteo extreme cât și variabilitatea climatică pot crește ca rezultat al încălzirii globale. Devine tot mai evident faptul că necesarul de alimente în România va fi afectat de variabilitatea climatică și schimbările climatice, mai ales în regiunile cu vulnerabilitate ridicată în prezent și cu un potențial de adaptare redus. Recoltele de cereale și alte culturi ar putea să scadă în zonele de sud și sud-est ale României, din cauza secetelor mai frecvente. Chiar dacă pierderile ar putea fi parțial compensate de efectele benefice ale dioxidului de carbon, recoltele ar continua, totuși, să fie amenințate și de necesarul de apă, de prezența dăunătorilor și a bolilor și de pierderile de terenuri agricole prin deșertificare. În general, efectele schimbărilor climatice asupra recoltelor agricole depind de condițiile locale ale fiecărei suprafețe, de severitatea modificărilor climatice și de efectele fiziologice directe ale concentrației de CO₂. Din acest motiv, pentru a face față schimbărilor climatice, trebuie să folosim soiuri de culturi mai bine adaptate și mai rezistente la condiții de temperaturi ridicate și secetă. În același scop, este important ca fermierii să fie astfel sprijiniți să-și poată continua activitatea, prin furnizarea de servicii în zonele rurale și oferirea de asistență, astfel încât să-și adapteze metodele de producție.

Sunt așteptate schimbări în utilizarea terenurilor, precum și modificări ale ecosistemelor și reducerea biodiversității, factori care vor afecta echilibrul sectorului agricol. În plus, incertitudinea climatică va afecta siguranța financiară a fermierilor și va reduce încrederea în activitățile agricole.

Mai mult, în România, la baza componentei de adaptare la efectele schimbărilor climatice trebuie să stea măsurile de reducere a riscului de inundații, precum și cele de sprijinire a fermierilor pentru a face față pierderilor din producția agricolă. De mare importanță este creșterea investițiilor în infrastructura pentru protecția împotriva inundațiilor și în managementul apei. Totodată, prin Planul European de Redresare Economică din decembrie 2009 în cadrul Programului Național de Dezvoltare Rurală au fost alocate sume suplimentare privind noile provocări la schimbări climatice, energie regenerabilă, managementul resurselor de apă, biodiversitate, măsuri ce însoțesc restructurarea sectorului produse lactate, inovare și respectiv broadband, definite drept priorități.

Micii fermieri sunt cei mai vulnerabili la schimbările climatice, deoarece fac față mai greu dificultăților economice și sociale. Mai mult, condițiile de mediu problematice le măresc vulnerabilitatea și le reduc capacitatea de adaptare la efectele schimbărilor climatice. Zonele rurale sunt cele mai expuse la schimbările climatice, în special zonele sărace, unde activitățile agricole constituie baza vieții de zi cu zi.

Factorii socio-economici care influențează capacitatea fermierilor de adaptare la efectele schimbărilor climatice sunt următorii:

- a) caracteristicile exploatației agricole: tipul de producție, mărimea, nivelul de intensitate;
- b) diversificarea culturilor și a creșterii animalelor precum și disponibilitatea altor surse de venit;
- c) accesul la informații și cunoștințe privind schimbările climatice și soluțiile de adaptare la efectele schimbărilor climatice;
- d) contextul socio-economic de ansamblu, de exemplu cei mai vulnerabili sunt fermierii care dispun de resurse limitate sau cei care trăiesc în zone rurale îndepărtate sau izolate;
- e) accesul la tehnologie și infrastructură;
- f) accesul la serviciile de intervenție activă în atmosferă, servicii cu caracter preventiv ce acționează în sensul eliminării/reducerii pagubelor produse de fenomene meteorologice periculoase: grindină, furtuni, ploi abundente și altele asemenea.

Fermierii vor beneficia de pregătire și vor avea acces la informații privind metodele de adaptare a producției agricole la efectele schimbărilor climatice. Aceste metode vor fi evaluate de fermieri în raport cu cerințele și condițiile din fermele lor. De asemenea, factorii de decizie care elaborează politicile publice trebuie să țină seama că pe viitor noi zone pot fi considerate defavorizate și astfel pot deveni eligibile pentru subvenții.

Pentru a ajuta fermierii în procesul ASC și pentru a sprijini sectorul agricol pe parcursul acestui proces, va exista o corelație între cercetarea agro-meteorologică / agro-climatică și cercetarea în alte domenii conexe.

Conceptul de prevenție și reducere a riscurilor va fi mai ferm inserat în procesul decizional, cu măsuri de adaptare și strategii clare. Aceste măsuri vor fi, de asemenea, incluse și în politicile de dezvoltare locale, regionale și naționale. În elaborarea unor politici de mediu realiste și durabile, ca și a unor politici vizând planificarea și dezvoltarea durabilă a agriculturii, factorii de decizie vor trebui să aibă în vedere și informațiile privind situația actuală și viitoare a resurselor agro-climatice.

Laboratorul de Agrometeorologie al ANM reprezintă o componentă de bază a activității operative, derulând analize ale impactului variabilității și schimbărilor climatice asupra culturilor, inclusiv fenologia și producția, precum și asupra principalelor componente ale echilibrului apei din sol. Acesta monitorizează zilnic parametrii agro-meteorologici și modificările conținutului de umiditate a solului la nivelul plantei, identifică perioadele și zonele agricole grav afectate de evenimentele extreme, elaborează buletine agro-meteorologice săptămânale și lunare, face previziuni agro-meteorologice pe termen lung privind creșterea, dezvoltarea și eficiența plantelor. Aceste informații sunt extrem de utile pentru sprijinirea producătorilor agricoli în alegerea soluțiilor agro-tehnice adecvate. Pentru monitorizarea ariei de cuprindere a fenomenelor meteorologice extreme, inclusiv seceta, și a evalua zonele cele mai vulnerabile sunt folosite tehnici de modelare și GIS. Informațiile furnizate acoperă zone agricole la nivel sub-regional, regional și național, în funcție de nevoile concrete ale utilizatorilor finali.

Activitatea de cercetare agro-meteorologică își îmbunătățește permanent aplicațiile pentru a asigura o dezvoltare durabilă a strategiilor agricole.

Obiectivele specifice sunt:

- a) Dezvoltarea și îmbunătățirea metodelor de evaluare și prognoză a impactului variabilității climatice, inclusiv al evenimentelor extreme, asupra agriculturii:
 - Modelarea și evaluarea efectelor variabilității climatice asupra balanței apei din sol;
 - Cercetări privind oscilația resurselor de umiditate și impactul asupra culturilor de iarnă de grâu și porumb – studii de caz pentru principalele zone agricole din România
- b) Evaluarea potențialului agroclimatic al României și determinarea caracterului favorabil pentru principalele culturi, pentru a iniția un sistem de management durabil în domeniul agriculturii
- c) Evaluarea impactului potențial al schimbărilor climatice asupra creșterii, dezvoltării și formării culturilor, folosind modele de simulare dinamică și sisteme de suport decizional pentru agricultură - DSSAT v3.5, combinate cu diferite scenarii climatice prognozate de modele climatice globale - MCR și MCG.

Departamentul de Climatologie al ANM este implicat în efectuarea de studii privind variabilitatea climatică, schimbările climatice și previziunea climatică. Principalele teme de cercetare sunt: analiza principalelor caracteristici ale variabilității climatice din România, utilizând observații pe termen lung: tendințe, deplasări, evenimente extreme, legătura dintre clima din România și mecanismele pe scară largă: circulația atmosferică, fenomene cu frecvență redusă, precum Oscilația Nord-Atlantică, proiecția schimbărilor climatice la scara României, folosind modele statistice de reducere la scară și validarea la scară largă și la scară regională a modelelor climatice globale/regionale.

Unele măsuri cheie de ASC au fost, deja, incluse în *Strategia Națională de Reducere a Efectelor Secetei, de Prevenire și Combatere a Degradării și Deșertificării Terenurilor*, elaborată de MADR în 2008. Suprafețele afectate de secetă s-au extins în ultimele decenii, cele mai expuse fiind în sudul și sud-estul României. Această Strategie trebuie, de asemenea, să traseze orientările pentru un Program național de reabilitare a sectorului irigațiilor.

Specialiștii în sectorul agricol recomandă, printre altele, următoarele măsuri de adaptare la efectele schimbărilor climatice:

- a) elaborarea unor ghiduri de bune practici pentru agricultură, în special pentru agricultura ne-irigată;
- b) elaborarea și implementarea planurilor de acțiune locale, la nivel de comună, pentru ASC;
- c) implementarea proiectelor propuse în Schema Directoare de Amenajare și Management a Bazinelor Hidrografice, pentru protejarea zonelor umede și diminuarea efectelor negative generate de excesul de apă sau de lipsa acesteia
- d) utilizarea cercetării pentru a combate vulnerabilitățile existente și a modifica structura culturilor/exploatațiilor în sensul unei agriculturi mai puțin expuse la schimbările climatice;
- e) încurajarea asigurărilor pentru culturi/ferme;
- f) îmbunătățirea disponibilității și aplicabilității opțiunilor de modelare și adaptare pentru uzul fermierilor, furnizarea de date și rezultate privind reacția resursei de apă la scenariile posibile de schimbări climatice, promovarea utilizării tehnologiei GIS și altele asemenea;
- g) dezvoltarea infrastructurii și tehnologiei necesare pentru intervenții active de combatere locală a fenomenelor meteorologice extreme pentru protecția culturilor și a comunităților locale.

În contextul schimbărilor climatice, apare nevoia de **noi lucrări de cercetare în domeniul agriculturii**. Până acum au fost realizate unele tehnologii durabile în domeniul utilizării resurselor naturale și modele de bune practici. Noile lucrări de cercetare în domeniul agriculturii vor trebui să vizeze următoarele obiective:

- a) inter-operabilitatea între sistemele de observație, de gestionare a informațiilor și folosire în comun a datelor, precum și optimizarea informațiilor pentru înțelegerea, modelarea și previzionarea fenomenelor de mediu, pentru evaluarea, explorarea și gestionarea resurselor naturale: sol, apă, climă;

- b) schimbul de experiență privind noi metode de estimare a modificărilor privind producția agricolă sub influența schimbărilor climatice, a condițiilor regionale/locale precum și a sistemelor de management;
- c) măsuri specifice de prevenire a degradării terenurilor și reabilitarea suprafețelor cu degradare severă;
- d) desfășurarea de activități educaționale în scopul conștientizării publice privind efectele secetei, deșertificării și a lipsei apei, cu precădere în zonele rurale;
- e) modalități diverse de diseminare a informațiilor către autorități ale administrației publice locale și comunități, precum și dezvoltarea capacității acestora de a răspunde la informații prin planificarea de măsuri de urgență eficiente;
- f) analize de adaptare, recomandări și dezvoltarea de opțiuni de management pentru îmbunătățirea sistemelor de utilizare a terenurilor pentru producția agricolă, apă în condițiile manifestării fenomenelor meteo extreme: deficit/exces de apă, furtuni și altele asemenea;
- g) dezvoltarea capacităților instituționale în domeniile relevante privind schimbările climatice, precum și a mecanismelor de facilitare a schimbului de informații între instituțiile care desfășoară activități de cercetare - dezvoltare în domeniu.

Schimbul de informații, metodologii și instrumente între experții științifici care lucrează în domeniul gestionării riscurilor legate de calamități și cel al schimbărilor climatice ar putea îmbunătăți sustenabilitatea procesului de dezvoltare. Este necesară o politică proactivă de cercetare și educație vizând promovarea unei mai bune înțelegeri a impactului schimbărilor climatice și dezvoltarea de abilități, metode și tehnologii, pentru a face față consecințelor schimbărilor climatice. De asemenea, complementar cu măsurile de adaptare, este important să se folosească potențialul oferit de diversitatea opțiunilor de asigurări, care să funcționeze ca instrumente de distribuire a riscurilor, în special în cazul produselor de asigurări bazate pe indici climatici și pe metodologia Transferului Riscului Alternativ.

Aspectele care să lege politicile în domeniu – inclusiv la nivel local – de planificarea agricolă pe termen lung, adaptarea producției la efectele schimbărilor climatice și o analiză strategică a managementului resurselor agro-industriale sunt cruciale. Analiza implică un studiu al incertitudinilor producției legate de climă, în termeni de producție, financiar și instituțional. Întreaga comunitate se află în fața unei provocări: definirea impactului climatic asupra agriculturii și a măsurilor de răspuns adecvate. Trebuie analizată situația prezentă și viitoare a climei și integrarea tuturor datelor și a metodologiilor disponibile.

Cu privire la **conștientizare**, specialiștii ASC din sectorul agricol au sugerat colectarea și diseminarea informațiilor de la/către fermieri prin intermediul instituțiilor din rețeaua agricolă, precum: Camere Agricole, denumite în continuare CA, sucursalele județene și locale ale Agenției de Plăți și Intervenție în Agricultură, direcțiile pentru agricultură județene și a municipiului București și altele asemenea. De asemenea, conștientizarea poate fi îmbunătățită și prin manifestările tehnico-științifice și expoziționale organizate la nivel județean, regional și național. Aceste informații trebuie să sporească cunoștințele fermierilor și ale autorităților privind adaptarea agriculturii la variabilitatea climatică. Dacă este posibil, se recomandă cursuri de formare și instruire la nivel regional, având drept țintă fermierii și reprezentanții instituțiilor.

Trebuie să existe o mai bună cooperare, precum și un transfer constant de tehnologie, know-how și bune practici. Schimbul de cunoștințe și experiență trebuie să includă și o bază de date cu studii de caz, care să pună în valoare abordările ASC în agricultură, cu accent special pe cele legate de evenimente extreme.

La nivelul exploatațiilor agricole sunt **extrem de importante** câteva elemente de adaptare la efectele schimbărilor climatice.

Dintre soluțiile pe termen scurt și mediu se pot menționa următoarele:

- a) adaptarea perioadelor de desfășurare a activităților agricole;
- b) elaborarea unor soluții tehnice față de fenomenele meteorologice extreme, în scopul protejării producției vegetale și zootehnice: grădini/livezi împotriva înghețului;

- c) îmbunătățirea sistemelor de aerisire și climatizare a adăposturilor de animale și a comunităților rurale și urbane;
- d) alegerea unor culturi și soiuri mai bine adaptate la modificările sezonului de creștere și la apa disponibilă, precum și cu o mai mare rezistență la noile condiții climatice ;
- e) adaptarea culturilor prin utilizarea diversității genetice existente și a noilor oportunități oferite de bio-tehnologie;
- f) creșterea eficienței în combaterea bolilor și dăunătorilor;
- g) utilizarea eficientă a apei prin: reducerea pierderilor de apă, îmbunătățirea tehnicilor de irigare, reciclarea și stocarea apei;
- h) un management mai bun al solurilor prin mărirea retenției apei în scopul menținerii umidității solului;
- i) managementul peisajului prin păstrarea elementelor de peisaj care oferă adăpost animalelor;
- j) introducerea de specii de animale rezistente la temperaturi extreme și adaptarea regimului nutrițional al animalelor la solicitările cauzate de schimbările climatice.

Factorii socio-economici care pot influența adaptarea fermierilor și a operatorilor economici din agricultură la schimbările climatice sunt:

- a) situația socio-economică de ansamblu;
- b) caracteristicile exploatației: tipul de producție, dimensiunea exploatației agricole, producția;
- c) diversitatea sistemelor de cultură și de creștere a animalelor, precum și existența altor surse de venit în agricultură;
- d) accesul la informații, competențe și cunoștințe relevante privind tendințele climatice și soluțiile de adaptare, rolul în adaptare al serviciilor de consultanță agricolă și informare agricole;
- e) accesul la tehnologiile și infrastructura disponibile.

La nivel național sunt propuse următoarele acțiuni:

- a) identificarea zonelor și a sectoarelor vulnerabile și evaluarea necesității și a oportunității de alternanță a culturilor și a schimbării soiurilor, ca reacție la schimbările climatice;
- b) sprijinirea cercetării agricole și a producției experimentale în vederea selectării culturilor și a dezvoltării celor mai bune soiuri, care să fie mai potrivite cu noile condiții climatice;
- c) îmbunătățirea capacității de adaptare la efectele schimbărilor climatice prin conștientizarea factorilor interesați cu ajutorul ofertei de consultanță agricolă și al informațiilor esențiale privind managementul exploatațiilor agricole;
- d) creșterea investițiilor vizând eficiența infrastructurii de irigații, acva-tehnologiile și îmbunătățirea gestionării resurselor de apă;
- e) elaborarea de planuri de irigații pe baza unei evaluări atente a impactului acestora, a viitoarei disponibilități a apei și a nevoilor de apă, ținând seama de echilibrul între cerere și ofertă;
- f) crearea unor instrumente de management al riscurilor și crizelor, pentru a face față consecințelor economice ale unor evenimente datorate climei.

6.2.2. Pescuitul

Schimbările climatice impun noi provocări cu privire la sistemele de pescuit și acvacultură, cu implicații serioase pentru miliardele de oameni pentru care peștele este o importantă sursă de hrană, așa cum menționează studiile internaționale realizate în domeniu.

Pentru a face față acestor provocări, trebuie avute în vedere următoarele:

- a) concentrarea răspunsurilor la schimbările climatice acolo unde este cea mai mare necesitate, prin stabilirea și evaluarea vulnerabilității populației și zonelor dependente de pescuit și acvacultură datorate impactului schimbărilor climatice;
- b) reducerea vulnerabilității populației la impactul schimbărilor climatice prin identificarea de strategii de adaptare la efectele schimbărilor climatice;
- c) diminuarea efectelor negative ale schimbărilor climatice prin identificarea unor modalități de combatere a fenomenului de încălzire globală;
- d) întărirea capacității de implementare a unor măsuri de adaptare la efectele schimbărilor climatice în domeniul pescuitului și acvaculturii.

În vederea adaptării la efectele schimbărilor climatice trebuie luate în considerare următoarele:

- a) resursele de apă sunt o componentă a sistemului climatic și răspund la aceste schimbări; impactul asupra pescuitului datorită schimbărilor în productivitatea biologică a ecosistemelor acvatice va varia și va depinde de schimbările climatice specifice care au loc și de caracteristicile biologice ale fiecărei specii; aceste schimbări pot determina modificarea distribuției resurselor marine, cu consecințe importante pentru industria de pescuit;
- b) impactul direct include schimbări privind disponibilul de apă, schimbări de temperatură, schimbări privind nivelul apelor, precum și o creștere a frecvenței fenomenelor meteorologice extreme: inundații, furtuni.
- c) efectele indirecte includ costul economic și social;
- d) efectele negative includ: stresul datorat creșterii temperaturilor și a nevoii de oxigen, nesiguranța proviziilor de apă, fenomene meteorologice extreme, creșterea nivelului apelor, creșterea frecvenței apariției unor boli și toxiiinfecții alimentare, scăderea capturilor de pește destinate consumului;
- e) impactul pozitiv al schimbărilor climatice asupra acvaculturii include o eficiență crescută a conversiei alimentelor și rate mai mari de creștere în ape calde, o mărire a sezonului de creștere și altele asemenea;
- f) apele interioare și ecosistemele acestora sunt foarte vulnerabile la schimbările climatice, de exemplu lacurile își pot modifica conturul sau pot chiar seca în totalitate din cauza creșterilor frecvente de temperatură, pe fondul lipsei de precipitații și accelerării fenomenului de evaporare studiile privind simulări de schimbări climatice au ajuns la concluzia că peștii de apă rece vor fi cei mai afectați de pierderea condițiilor optime oferite de habitatul lor natural;
- g) cele mai afectate specii de pești vor fi cele din apele interioare din zonele de relief joase, cu precădere cele care nu au acces la coridoare cu orientare nordică;
- h) ecosistemele râurilor sunt în mod particular mai sensibile la schimbările climatice privind cantitatea și perioadele de precipitațiilor care sunt influențate de schimbările climatice;
- i) schimbările climatice privind precipitațiile pot fi exacerbate prin eforturi umane în direcția reținerii de apă în rezervoare și canale de irigații;
- j) abundența și diversitatea speciilor de pești sunt în mod particular influențate de acești factori perturbatori, deoarece nivelurile scăzute de apă în sezonul uscat reduce numărul de indivizi capabili să depună ouă cu succes și multe specii de pești se adaptează depunerii de icre în sincronie cu pulsul căderilor de apă pentru a ajuta icrele să fie transportate în zone propice pentru fecundarea icrelor.

Este important să fie realizată o strategie pentru promovarea sustenabilității, luând în considerare atât problemele cât și oportunitățile. Pentru zona de coastă este important să fie considerate nevoile speciilor marine, atunci când sunt realizate planurile de management aferente acestei zone care să răspundă schimbărilor climatice.

Acvacultura poate fi un instrument folositor pentru a stabiliza proviziile de hrană și nevoia de locuri de muncă.

Întărirea capacității de adaptare și răspuns

Reducerea vulnerabilității sectorului de pescuit și acvacultură necesită aplicarea unor măsuri potrivite de adaptare la efectele schimbărilor climatice. Efectivitatea acestora depinde de întărirea capacității de răspuns la schimbări, precum și includerea unor măsuri de răspuns la aceste schimbări în documente de politici privind managementul resurselor naturale. Dintre măsurile necesare amintim **întărirea capacității de monitorizare și prognoză** ale schimbărilor climatice, aplicarea de prognoze care să prevină potențiale dezastre, dezvoltarea capacității de implementare a politicilor și inovărilor tehnologice care să adreseze adaptarea sectorului de acvacultură la efectele schimbărilor climatice.

Prin **managementul direct** al producției de pește, acvacultura are potențialul de a-și îmbunătăți capacitatea de adaptare la efectele schimbărilor climatice în comunitățile vulnerabile și de compensare a

variabilității și declinului resurselor de pește datorate schimbărilor climatice exacerbate. Dezvoltarea **capacității de inovare** a sistemelor din acvacultură vor ajuta acest sector la adaptarea la efectele schimbărilor climatice, precum și la creșterea competitivității acestuia în condițiile unei piețe concurențiale.

În același timp, pentru a putea răspunde acestor schimbări este necesară creșterea capacității pescarilor și a fermierilor de a răspunde efectelor negative ale schimbărilor climatice. Totodată, zonele unde acvacultura și pescuitul sunt cele mai productive și contribuie cel mai mult la reducerea sărăciei și securității alimentare sunt și cele mai vulnerabile la dezastre naturale cauzate de fenomenele meteorologice extreme și de creșterea nivelului apelor.

Instituțiile au nevoie de sprijin pentru îmbunătățirea capacității de a facilita extinderea măsurilor de adaptare la efectele schimbărilor climatice la nivelul unei politici macro privind pescuitul. Înțelegerea și stabilirea unor măsuri de răspuns la efectele disproporționate asupra grupurilor vulnerabile sunt foarte importante. Pentru atingerea acestor obiective, instituțiile de cercetare și de management în domeniul pescuitului și acvaculturii trebuie să se angajeze într-o politică privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice.

În concluzie, schimbările climatice reprezintă inevitabil o provocare pentru pescuit și acvacultură. Printr-o cercetare riguroasă a impactului și a componentei de adaptare la efectele schimbărilor climatice, combinate cu activități practice întreprinse la nivel național, regional sau local se urmărește obținerea de cunoștințe în acest domeniu și creșterea capacității de răspuns.

6.3 Turismul

Sectorul turistic din România a fost afectat de valuri de caniculă în sezonul de vară, de scăderea cantității și reducerea persistenței zăpezii în sezonul de iarnă și de evenimente meteorologice extreme precum inundații, furtuni intense și alte asemenea care au afectat infrastructura turistică, precum și motivația turiștilor de a călători. Deși există evaluări ale impactului de ansamblu al schimbărilor climatice asupra unor anumite zone turistice, nu există nici o evaluare a daunelor din întregul sector turistic. Totuși, specialiștii sunt de acord că cele mai afectate obiective turistice sunt stațiunile de coastă și cele montane, specializate în sporturi de iarnă.

Cercetătorii în turism consideră că unele regiuni din România vor înregistra pierderi ca rezultat al schimbărilor climatice, în vreme ce altele vor înregistra câștiguri. De exemplu, majoritatea pârtiilor de schi din zona montană Bucegi și Postăvaru se află la altitudini joase, ceea ce va însemna că sunt necesare investiții suplimentare pentru a produce zăpadă artificială, astfel încât să contracareze încălzirea climei montane. Pe de altă parte, pârtiile de schi aflate la o altitudine mai mare, în Sinaia, Bâlea, vor profita de un aflux sporit de turiști.

Unele zone turistice sunt dependente de cadrul natural. Acest cadru este amenințat să se modifice din cauza efectelor schimbărilor climatice, ceea ce va duce la o scădere a numărului de turiști. Pericolul este deosebit de mare în cazul zonelor împădurite care vor suferi un impact sever din cauza schimbărilor climatice. Lacurile terapeutice ar putea seca în contextul fenomenului de încălzire globală ducând la pierderi pentru stațiunile balneare și turismul terapeutic. Turismul litoral este încă și mai dependent de condițiile naturale și de climă, precum temperatura aerului și a apei mării, zilele însorite, precipitațiile, condițiile atmosferice, întinderea plajelor.

O amenințare suplimentară legată de schimbările climatice o constituie impactul asupra transporturilor și infrastructurii, care se reflectă și asupra sectorului turistic. Drumurile avariate pot face anumite destinații turistice mai puțin accesibile, sau complet inaccesibile.

Valurile de căldură, vremea excesiv de ploioasă și/sau rece, vor face zonele turistice din România mai puțin atrăgătoare pentru vizitatori. Aceste evenimente extreme vor avea, de asemenea, un impact negativ asupra sănătății turiștilor, indiferent de destinația lor.

Se recomandă ca stațiunile să-și diversifice produsele turistice, pentru a fi mai puțin vulnerabile la efectele schimbărilor climatice. Turiștii trebuie, de asemenea, să fie mai bine educați cu privire la efectele schimbărilor climatice, așa încât să-și poată adapta în consecință comportamentul de consum turistic.

În ansamblu, principalele efecte ale schimbărilor climatice, temperaturile în creștere, reducerea stratului de zăpadă, frecvența și intensitatea sporită a evenimentelor extreme, creșterea nivelului mării și a temperaturii mării, reducerea biodiversității, incendii mai mari și mai dese ale pădurilor, vor avea următoarele efecte negative asupra sectorului turistic din România:

- a) activitățile turistice vor avea o sezonalitate diferită;
- b) turiștii se vor confrunta cu un disconfort termic;
- c) vor exista mai multe riscuri pentru sănătate;
- d) stațiunile vor înregistra costuri mai mari cu încălzirea/răcirea și aerul condiționat în funcție de specificul lor;
- e) stațiunile vor fi supra-aglomerate în unele zone și, în mare parte neocupate în alte zone;
- f) veniturile rezultate din turism vor scădea în zonele afectate, dar ar putea crește în zonele avantajate;
- g) stațiunile destinate sporturilor de iarnă vor avea mai puțină zăpadă și vor înregistra costuri suplimentare pentru producerea zăpezii artificiale;
- h) sezonul turistic de iarnă va fi mai scurt;
- i) unitățile turistice vor avea costuri mai mari legate de asigurări și de restrângerea activității;
- j) evenimentele meteorologice extreme vor afecta infrastructura, patrimoniul istoric, patrimoniul arhitectural și caracterul sezonier;
- k) turismul din zona litoralului va fi afectat de pierderea unor zone de plajă din cauza eroziunii costiere și costurile mai mari de întreținere a țărmului mării;
- l) atracțiile turistice naturale vor suferi deteriorări.

În ciuda acestor pericole potențiale, nu există studii care să indice o eventuală reducere a volumului total al turismului, ci mai curând o restructurare a sectorului turistic, o redistribuire sezonieră și geografică.

Turiștii au cea mai mare capacitate de adaptare, bazată pe trei resurse cheie: bani, timp și cunoștințe. Ei își pot modifica preferințele de călătorie pentru a evita condițiile climatice nefavorabile și pot căuta zonele favorabile. Cu toate acestea, furnizorii de servicii turistice au o capacitate mai redusă de a se adapta.

În acest context, întreprinderile din sectorul turistic trebuie să-și adapteze investițiile pentru a contracara amenințările și de a valorifica oportunitățile. Deși acest lucru poate genera costuri mai mari, protecția pe termen lung față de schimbările climatice va avea ca rezultat beneficii durabile. Unitățile turistice trebuie să fie construite în locații care favorizează adaptarea la efectele schimbărilor climatice, folosind materiale reziliente la noile condiții de climă. Asigurările vor constitui, de asemenea, o importantă măsură de protecție climatică. Produsele turistice trebuie să fie diversificate, concentrându-se pe serviciile mai puțin vulnerabile și punând un accent mai mare pe turismul rural. Personalul din turism și turiștii trebuie să fie mai bine educați cu privire la efectele negative ale schimbărilor climatice și la măsurile de adaptare la efectele schimbărilor climatice. De asemenea, unitățile turistice trebuie să beneficieze de sisteme de monitorizare și avertizare climatică, astfel încât să reducă riscul expunerii la fenomene meteorologice extreme și să-și adapteze oferta în timp real.

6.4 Sănătatea publică

În prezent, sectorul de sănătate publică din România nu beneficiază de legislație, măsuri sau conștientizare în domeniul ASC. Totuși, o componentă de schimbare climatică a fost inclusă în Programul Național pentru Mediu, Viață și Muncă, care abordează aspectele de sănătate publică într-un context socio-economic și de mediu, lansat în 2011.

Pentru a elabora un studiu de impact al schimbărilor climatice asupra sănătății publice, trebuie stabiliți indicatori de supraveghere a sănătății. De exemplu, se pot folosi indicatori de sănătate legați de calitatea

aerului, calitatea apei potabile, calitatea apei pentru înbăiere, pentru a evalua factorii de mediu pozitivi și negativi determinanți pentru sănătate, în vederea identificării zonelor de intervenție și prevenire și a evaluării rezultatelor politicilor și programelor specifice care urmăresc îmbunătățirea sănătății publice.

Incidentele din domeniul sănătății în timpul perioadelor cu temperaturi extreme par a fi cele mai frecvente manifestări ale efectelor schimbărilor climatice asupra sănătății publice. Incidența bolilor cardiovasculare și a celor respiratorii infecțioase a crescut în contextul unei clime mai calde, mai umede.

Totuși, nu există studii privind legătura efectivă dintre sănătatea publică, costurile de îngrijire a sănătății și schimbările climatice. Mai mult, nu există studii pe care să se fundamenteze măsurile de adaptare la efectele schimbărilor climatice ale sănătății publice. Sunt necesare studii epidemiologice, împreună cu o monitorizare constantă și o abordare orientată spre prevenție.

6.5 Construcții și infrastructură

Adaptarea spațiului de locuit /construit reprezintă una din cele mai urgente direcții de acțiune în contextul schimbărilor climatice. Având în vedere numărul crescut al persoanelor care trăiesc în orașele afectate de schimbările climatice și ținând cont de concentrarea structurilor socio-economice în zonele urbane, planificarea și dezvoltarea urbană trebuie să constituie o prioritate.

Principala măsură de adaptare la efectele schimbărilor climatice pentru spațiul construit o constituie corectarea standardelor și normelor de construcție existente, astfel încât să corespundă viitoarelor condiții climatice și evenimentelor meteorologice extreme. Casele, blocurile, birourile și alte structuri construite se vor confrunta cu impactul temperaturilor mai ridicate vara, al temperaturilor mai scăzute iarna, al vânturilor mai puternice, al zăpezii mai abundente și al altor modificări de mediu potențial periculoase. În prezent, în România se aplică Eurocodurile pentru construcții, alături de standardele naționale, pe baza unor hărți meteorologice, seismice și alte asemenea specializate. Eficiența energetică a clădirilor a devenit, de asemenea, un element pe care se concentrează politicile în sectorul construcții din România, important pentru a asigura confortul locuitorilor pe întreg parcursul anului. Totuși, niciuna dintre aceste norme și standarde nu face referire directă la schimbările climatice, iar multe dintre ele se bazează pe estimări climatice depășite. De exemplu, standardele tehnice pentru instalațiile de încălzire sunt bazate pe date climatice din perioada 1965-1985.

Specialiștii din sectorul construcțiilor au recomandat, ca prime măsuri de adaptare la efectele schimbărilor climatice actualizarea și revizuirea periodică a parametrilor pe care se bazează standardele tehnice, temperatură, umiditate și altele asemenea, pentru a ne asigura că în România clădirile reflectă realitatea climatică. Alte măsuri de adaptare la efectele schimbărilor climatice se referă la climatizarea fiecărui oraș în ansamblu, asigurând pentru locuitori mai multe spații verzi și/sau umbrite, introducerea unor sisteme de încălzire și răcire mai eficiente precum și informarea populației urbane cu privire la riscurile schimbărilor climatice.

O măsură importantă care a fost deja introdusă, fiind în prezent sprijinită de legislație, o reprezintă promovarea asigurărilor obligatorii ale locuințelor împotriva dezastrelor naturale: inundații, alunecări de teren. Toate locuințele trebuie să fie asigurate, întrucât probabilitatea de distrugere din cauza unor dezastre naturale este mai mare astăzi decât în trecut.

6.6 Transportul

Un mod de transport rezilient la efectele schimbărilor climatice presupune, mai înainte de toate, o infrastructură de transport durabilă. Aceasta implică, de exemplu, drumuri acoperite cu materiale rezistente la fluctuațiile de temperatură și inundații, ca și poduri care țin seama de debitele de apă record.

Modurile de transport alternativ, cum sunt deplasarea pe jos sau cu bicicleta și sistemele multinodale de transport pot contribui la scăderea semnificativă a poluării aerului în general și în mediul urban în special și la utilizarea rațională a resurselor energetice.

Pe lângă protejarea infrastructurii existente, eventual ca parte a reabilitării necesare, este esențial ca toată infrastructura viitoare să fie proiectată ținându-se cont de adaptarea la efectele schimbărilor climatice. Mai mult, mijloacele de transport trebuie și ele să fie adaptate și/sau create astfel încât să fie reziliente la efectele schimbărilor climatice. Se impune îmbunătățirea politicilor de planificare a mobilității și susținerea ciclismului ca mijloc alternativ și ecologic de transport cu precădere în mediul urban prin crearea de infrastructuri adecvate, sisteme integrate de transport și rețele multinodale.

Promovarea bicicletei ca vehicul multifuncțional și ecologic de transport urban adaptabil infrastructurilor existente se poate realiza prin reorganizarea spațiului urban. Este necesar ca procesul de planificare spațială a sistemelor urbane de transport să fie cunoscut de cât mai mulți actori locali.

Este foarte importantă sprijinirea și promovarea politicilor publice și a acțiunilor pentru schimbarea atitudinii și comportamentului generației tinere față de problemele de transport și formarea unui stil de viață sănătos pe baza unei mobilități durabile.

Pentru realizarea acestor deziderate sunt, în continuare, necesare cercetările în sectorul de transport. Studiile privind influența factorilor climatici asupra diverselor moduri de transport precum și a celor privind noile tehnologii reziliente la efectele schimbărilor climatice sunt esențiale pentru a ne asigura că sistemul de transport din România nu va fi afectat de modificările climatice prevăzute ori neprevăzute. De asemenea, trebuie create hărți de risc, pentru a ajuta la prioritizarea măsurilor de adaptare la efectele schimbărilor climatice.

Inundațiile, alunecările de teren și torenții au fost definite de specialiști ca fiind principalele amenințări pentru transport și în special pentru infrastructura de transport. Din acest motiv, proiectele de adaptare la efectele schimbărilor climatice trebuie să înceapă cu construirea/reabilitarea digurilor și a sistemelor de protecție a malurilor râurilor. Alte efecte negative ale schimbărilor climatice care trebuie combătute sunt colmatarea cursurilor navigabile și a porturilor din cauza intensificării eroziunii, precum și degradarea infrastructurii din cauza temperaturilor ridicate.

Sunt necesare sisteme de avertizare în timp real pentru nivelurile apei și alunecări de teren, ca și pentru evenimentele meteorologice extreme cu potențial distructiv. Se recomandă monitorizarea constantă, la nivel regional și local, pentru a înregistra la timp efectele evenimentelor meteorologice și riscurile pentru activitățile de transport.

Cele mai bune practici pentru ASC în sectorul transporturilor pot fi identificate în sectorul de transport navigabil, întrucât autoritățile administrației publice din acest domeniu deja au luat măsuri pentru a proteja transportul maritim și navigația pe ape interioare împotriva evenimentelor extreme.

6.7 Resursele de apă

Pentru a proteja resursele de apă ale României împotriva efectelor schimbărilor climatice trebuie realizate studii de specialitate, care pot servi ca bază pentru măsurile de adaptare la efectele schimbărilor climatice:

- a) reevaluarea resurselor de apă disponibile, pentru fiecare bazin hidrografic;
- b) determinarea influenței previzionate a schimbărilor climatice asupra debitului maxim, mediu și minim al cursurilor de apă;
- c) determinarea vulnerabilității resurselor de apă la schimbările climatice;
- d) evaluarea cerințelor de apă ale principalelor culturi agricole, în contextul schimbărilor climatice: studii intersectoriale cu sectorul agricol;
- e) evaluarea nevoilor de apă pentru principalele categorii de consum: apă potabilă, apă industrială, menajeră, în contextul schimbărilor climatice;
- f) evaluarea pericolului de inundații, secetă și deficit de apă la nivelul bazinelor hidrografice, potrivit unor diferite scenarii climatice;

- g) evaluarea pagubelor potențiale în cazul inundațiilor/secetelor asociate cu schimbările climatice;
- h) studii pentru determinarea vulnerabilității resurselor de apă la schimbările climatice pentru fiecare bazin hidrografic cu suprafața mai mare de 1000 km² din care să rezulte măsurile de adaptare la efectele schimbărilor climatice necesare.

Aceste studii trebuie corelate cu modele climatice actualizate și cu prognozele schimbărilor climatice, iar la rândul lor ele trebuie utilizate și de alte sectoare, precum agricultura, atunci când își elaborează propriile lor măsuri de adaptare la efectele schimbărilor climatice.

Până în prezent studiile au arătat, de exemplu, că frecvența inundațiilor este mai mare în lunile de primăvară, martie-aprilie, și în cele de vară, iulie-august. Resursa de apă este mai redusă în lunile aprilie și septembrie și în acest caz eforturile de gestionare a acesteia trebuie orientată către asigurarea disponibilului de apă la sursă. Ploi scurte, de mare intensitate au mărit frecvența inundațiilor și în special al celor de tip flash flood.

Pentru a asigura disponibilul de apă la sursă în România și luând în considerare schimbările climatice actuale și viitoare, trebuie întreprinse următoarele măsuri:

Măsuri de adaptare pentru asigurarea disponibilelor de apă la sursă:

- a) realizarea de noi infrastructuri de transformare a resurselor hidrologice în resurse socio-economice: noi lacuri de acumulare, noi derivații interbazinale și altele asemenea;
- b) modificarea infrastructurilor existente pentru a putea regulariza debitele a căror distribuție în timp se modifică ca urmare a schimbărilor climatice: supraînălțarea unor baraje, reechiparea cu noi uvraje și altele asemenea;
- c) proiectarea și implementarea unor soluții pentru colectarea și utilizarea apei din precipitații;
- d) extinderea soluțiilor de reîncărcare cu apă a straturilor freatice;
- e) realizarea de poldere pentru atenuarea viiturilor: acumulări nepermanente laterale cursurilor de apă.

Măsuri de adaptare la folosințele de apă /utilizatori:

- a) utilizare mai eficientă și conservarea apei prin reabilitarea instalațiilor de transport și de distribuție a apei și prin modificări tehnologice: promovarea de tehnologii cu consumuri reduse de apă;
- b) modificări în stilul de viață al oamenilor: reducerea cerințelor de apă, utilizarea pentru anumite activități a apei recirculate și altele asemenea;
- c) creșterea gradului de recirculare a apei pentru nevoi industriale;
- d) modificarea tipurilor de culturi agricole prin utilizarea acelor adaptate la cerințe mai reduse de apă;
- e) elaborarea și implementarea unor sisteme de prețuri și tarife pentru apă în funcție de folosința de sezon și de resursa disponibilă
- f) utilizarea pentru anumite destinații/folosințe a apelor de calitate inferioară;
- g) îmbunătățirea legislației de mediu.

Măsuri care trebuie întreprinse la nivelul bazinului hidrografic:

- a) actualizarea schemelor directe de amenajare și de management, astfel încât să se ia în considerare efectele schimbărilor climatice: scăderea disponibilului la sursă, creșterea cerinței de apă;
- b) aplicarea principiilor de management integrat al apei pentru cantitate și calitate;
- c) introducerea chiar de la proiectare în lacurile de acumulare care se vor construi, a unor volume de rezervă care să se utilizeze doar în situații excepționale sau realizarea unor lacuri de acumulare cu regim special de exploatare pentru a suplimenta resursele de apă disponibile în situații critice;
- d) transferuri inter-bazinale de apă pentru a compensa deficitul de apă în anumite bazine;

- e) stabilirea unor obiective privind calitatea apei și aplicarea unor criterii de calitate a acesteia în scopul prevenirii, controlării și reducerii impactului transfrontalier, coordonarea reglementărilor și emiterii avizelor;
- f) îmbunătățirea tratării apei reziduale și menajere;
- g) armonizarea reglementărilor privind limitarea emisiilor de substanțe periculoase în apă;
- h) identificarea zonelor cu potențial de risc la inundații, deficit de apă/secetă.

Măsuri care trebuie întreprinse pentru managementul riscului la inundații:

- a) alegerea unor lucrări de protecție împotriva inundațiilor la nivel local destinate unor localități și structuri socio-economice în locul lucrărilor de protecție împotriva inundațiilor ample, de mari dimensiuni;
- b) alegerea regularizării cursurilor de apă, încetinirea și diminuarea inundațiilor pe măsură ce se produc, în locul supraînălțării digurilor existente sau construirii de noi diguri;
- c) folosirea celor mai noi metode și tehnologii pentru reabilitarea/construirea digurilor și efectuarea lucrărilor de protecție în corelare cu planurile teritoriale de amenajare urbanistică;
- d) elementele planurilor de gestionare a riscurilor de inundații trebuie revizuite periodic și, dacă este cazul, trebuie actualizate, luând în considerare efectele posibile ale *schimbărilor* climatice asupra apariției inundațiilor;
- e) creșterea gradului de conștientizare privind riscul de inundații în rândul populației expuse, măsuri adecvate înainte și după producerea acestora, încheierea de contracte de asigurare și altele asemenea;
- f) îmbunătățirea capacității de răspuns a autorităților administrației publice locale cu atribuții în managementul situațiilor de urgență generate de inundații, accidente la construcții hidrotehnice și poluări accidentale.

Măsurile care trebuie întreprinse pentru a combate seceta/deficitul de apă se vor lua în funcție de fazele de apariție a acesteia/acestui:

- a) servicii de monitorizare și avertizare privind scăderea debitelor/secetă la nivel național;
- b) diminuarea scurgerilor în rețelele de distribuție a apei;
- c) măsuri de economisire și folosire eficientă a apei: irigații, industrie;
- d) cooperarea cu alte țări vizând schimbul de experiență în combaterea secetei;
- e) planuri de aprovizionare prioritară cu apă a populației și animalelor/ierarhizarea restricțiilor de folosire a apei în perioade deficitare;
- f) stabilirea de metodologii pentru pragurile de secetă și cartografierea secetei;
- g) mărirea capacității de depozitare a apei;
- h) reasigurarea calității apei pe timp de secetă;

6.8 Păduri

Schimbările climatice vor avea efecte semnificative asupra pădurilor din România. În sud și sud-est procesul de deșertificare va conduce la apariția unor condiții nefavorabile dezvoltării vegetației forestiere. Mai mult, schimbările climatice vor forța migrarea pădurilor pe etaje fito-climatice.

În zonele de deal, scăderea precipitațiilor și creșterea temperaturilor vor provoca un declin al productivității forestiere și diversității pădurilor. În zonele montane, pădurile au fost și sunt grav afectate de vânturile tot mai puternice și mai frecvente și de zăpada, fenomen întâlnit cel mai des în zonele cu molid din afara arealului natural. În România, pădurile sunt afectate de dăunători care se pot adapta la temperaturi mai ridicate și la secetă. Acest fapt va conduce la un declin al structurii și stabilității ecosistemelor forestiere, inclusiv reducerea biodiversității, și la o scădere a calității lemnului. Impactul schimbărilor climatice asupra pădurilor din România a fost studiat prin aplicarea mai multor modele climatice globale. Una din principalele amenințări, așa cum reiese din aceste studii, este scăderea considerabilă a productivității forestiere după 2040, din cauza temperaturilor crescute și a precipitațiilor scăzute.

O altă amenințare majoră o constituie incendiile de păduri, care provoacă daune și pun în pericol vieți omenești care pot fi cauzate de temperaturile ridicate și/sau evenimentele meteorologice extreme precum descărcări electrice, furtuni și altele asemenea. Majoritatea incendiilor de pădure sunt provocate de oameni care, în special primăvara și toamna ard resturile vegetale de pe terenurile limitrofe fondului forestier național. Acest fapt este o urmare a condiționării acordării de subvenții pentru pășuni de curățirea acestora, care în majoritatea cazurilor s-a făcut prin incendierea vegetației uscate sau nedorite de pe pășuni și care a afectat și fondul forestier.

În acest caz, la fel ca în cazul agriculturii, al siguranței alimentare, al sănătății publice, adaptarea la efectele schimbărilor climatice este o chestiune de siguranță națională.

Acțiuni precum despăduririle și pășunatul excesiv pot duce la exacerbarea efectelor schimbărilor climatice. În anumite țări, tot mai mulți oameni, în special cei cu venituri reduse, vor trebui să trăiască în regiuni marginalizate, precum câmpiile inundabile, versanți expuși torenților, regiuni aride și semiaride, fiind astfel complet expuși efectelor schimbărilor climatice.

Cea mai adecvată măsură de adaptare la efectele schimbărilor climatice ar fi intensificarea procesului de împădurire. Aceasta nu numai că ar ajuta la echilibrarea ecosistemelor locale, dar ar reduce, de asemenea, și eroziunea solului, ar preveni alunecările de teren și ar împiedica inundațiile.

Trebuie continuată și intensificată acțiunea de împădurire a unor noi terenuri cu specii de arbori corespunzătoare condițiilor locale. De asemenea, este necesar ca aceste terenuri să fie incluse în fondul forestier național și administrate în regim silvic.

Măsurile de adaptare la efectele schimbărilor climatice în sectorul forestier trebuie să se bazeze pe cercetarea științifică și pe progresele tehnologice care sprijină gestionarea durabilă a pădurilor, ținând seama de contextul de mediu cât și de contextul socio-economic. În acest context trebuie continuată acțiunea de monitorizare permanentă a stării de sănătate a pădurilor. Nu în ultimul rând, importanța pădurilor, în special în contextul schimbărilor climatice, trebuie să fie bine explicată tuturor părților interesate și populației, pentru a încuraja protejarea și apărarea pădurilor.

Principalii indicatori de adaptare la efectele schimbărilor climatice sunt:

- a) procentul suprafeței împădurite;
- b) producția de lemn la nivel național;
- c) volumul de lemn utilizabil;
- d) sănătatea pădurilor, exprimată ca procent de arbori degradați: pierderea frunzișului, arbori căzuți, arbori ruși;
- e) răspândirea speciilor de arbori în zonele adecvate.

Pentru a implementa măsurile de adaptare la efectele schimbărilor climatice, trebuie realizată o evaluare a daunelor provocate de schimbările climatice în sectorul forestier. Potrivit specialiștilor în domeniul forestier, în prezent nu există asemenea estimări, fiind necesară dezvoltarea unei monitorizări adecvate în acest sens și corelarea măsurilor în acest sens din strategia privind schimbările climatice și strategia privind pădurile, aflată în pregătire în acest moment.

6.9 Energie

Scăderea cererii de energie electrică pentru încălzire în timpul iernii, ca rezultat al creșterii temperaturii medii globale, nu compensează creșterea consumului de energie electrică necesară pentru funcționarea aparatelor de aer condiționat și a dispozitivelor de răcire în zilele caniculare.

Schimbările climatice vor modifica cererea sezonieră de electricitate, care va fi mai redusă în timpul iernii și mai ridicată în timpul verii.

Schimbările climatice pot genera, de asemenea, o reducere a energiei hidroelectrice din cauza scăderii resurselor de apă. Scăderea resurselor de apă afectează și funcționarea sistemelor de răcire ale centralelor nucleare.

Scăderea producției hidroelectrice s-a simțit deja în țara noastră atunci când, din cauza unei micșorări semnificative a nivelului de precipitații, în anii 2003 și 2007 s-au atins valori minime istorice.

6.10 Biodiversitate

Diversitatea biologică, noțiune prin care se definește diversitatea întregii vieți de pe Pământ, se confruntă azi cu unul dintre cele mai complexe fenomene: încălzirea globală. Evoluția ecosistemelor pe parcursul a mii de ani, o consecință directă a echilibrului semi-stabil dintre diferitele specii constitutive și factorii abiotici, poate fi puternic afectată de schimbările climatice cu impact direct asupra lor. Indirect, poate fi afectată de relația dintre speciile care vor stabili noii termeni de referință în cadrul ecosistemului în curs de constituire, în special legată de directă corespondență dintre specii și factorii abiotici: temperatură, umiditate, condiții de hidratare, pH, concentrația CO₂, concentrația altor gaze, structura solului și alții asemenea.

Impactul schimbărilor climatice asupra unui teritoriu implică analiza impactului asupra ecosistemelor existente pe acel teritoriu și a relațiilor dintre ele, iar acest impact se suprapune cu presiunile deja exercitate precum poluarea, supraexploatarea, speciile invadatoare, fragmentarea, degradarea sau distrugerea habitatelor.

Perturbarea drastică a factorilor de mediu are efect direct asupra evoluției ființelor vii, inițial asupra capacității de adaptare a acestora, iar apoi asupra capacității de supraviețuire, fiind probabil să acționeze în cazuri extreme ca factor de extincție pentru anumite specii din lanțurile trofice, cu consecințe grave asupra biodiversității locale și funcționării coerente a ecosistemului vizat.

Măsurile de conservare a biodiversității asigură indirect suport pentru diminuarea efectelor generale ale schimbărilor climatice. Ecosistemele, atât cele terestre, cât și cele acvatice joacă un rol esențial în reglarea climei, prin îndeplinirea rolului lor în absorbția de CO₂ și stocarea și captarea carbonului.

Degradarea ecosistemelor poate reduce capacitatea acestora de a capta și stoca carbonul. Supuse la presiuni care trec de un anumit prag, răspunsurile ecosistemelor devin imprevizibile acestea pierzându-și capacitatea de rezistență, ceea ce duce la transformarea din rezervoare în surse de carbon. Menținerea diversității genetice și a speciilor în cadrul ecosistemelor este de asemenea vitală pentru funcționarea coerentă a acestora. Prin urmare conservarea biodiversității și investițiile în conservarea ecosistemelor sunt esențiale și obligatoriu de luat în considerare în orice strategie privind adaptarea la schimbările climatice.

Ca recomandări și măsuri de adaptare trebuie întreprinse următoarele acțiuni:

- a) crearea unui sistem național de monitorizare a speciilor amenințate, realizat cu sprijin public și privat, prin programe naționale și prin participarea societății civile, ca rezultat al activităților de cercetare;
- b) evaluarea sistemului de monitorizare pentru a-i determina eficiența potrivit evoluției efectelor schimbărilor climatice și identificarea oportunităților de modificare a acestuia;
- c) extinderea utilizării datelor în procesul de monitorizare, prin extrapolarea rezultatelor obținute folosind simularea matematică;
- d) elaborarea unor planuri speciale de management al habitatelor naturale în scopul prevenirii și limitării procesului de degradare a acestor habitate ca rezultat al impactului schimbărilor climatice;
- e) reducerea presiunilor suplimentare care afectează speciile vulnerabile;
- f) reducerea activităților agricole în zonele direct afectate și implementarea unor măsuri adecvate pentru a proteja habitatele naturale și semi-naturale existente în apropierea suprafețelor agricole, inclusiv identificarea de măsuri compensatorii necesare pentru supraviețuirea populației afectate;
- g) extinderea zonelor împădurite prin reabilitarea zonelor pustii și prin crearea altor zone favorabile;
- h) realizarea de studii privind evaluarea vulnerabilității diferitelor ecosisteme/specii la efectele

schimbărilor climatice precum refacerea luncilor de-a lungul râurilor, a câmpiilor inundabile și zonelor umede;

- i) protejarea crearea de noi zone cu resurse naturale;
- j) conectarea zonelor de conservare în scopul îmbunătățirii opțiunilor de migrare pentru specii – coridoare ecologice;
- k) management orientat către natură;
- l) îmbunătățirea condițiilor ecologice acvatice și litorale.

Prin urmare, efectele schimbărilor climatice pot genera chiar dispariția anumitor specii care sunt reprezentate printr-o singură populație sau prin foarte puține populații, și care trăiesc în nișe ecologice care sunt extrem de înguste, pe de o parte, dar și extrem de vulnerabile la aceste efecte pe de alta parte.

Realitățile menționate mai sus au consecințe extrem de grave nu doar asupra conservării biodiversității, ci indirect și asupra capacității de supraviețuire a civilizației umane ; se știe că serviciile și produsele diversității biologice stau la baza supraviețuirii acestei civilizații. Altfel, civilizația umană face parte din sistemele ecologice globale, iar pierderea echilibrului lor funcțional afectează direct dezvoltarea civilizației umane.

6.11 Asigurări

Sectorul asigurărilor va fi afectat de efectele schimbărilor climatice și va avea un rol important în procesul de adaptare. În prezent, există noi produse financiare pe piață, cum ar fi instrumentele financiare climatice derivate sau obligațiunile pentru dezastre, fiind necesar ca acest tip de produse să fie dezvoltate mai mult pe viitor și în România.

În ultimii ani au început să se dezvolte noi instrumente financiare la nivel național. Astfel, o măsură importantă care a fost deja introdusă, fiind în prezent sprijinită de legislație, o reprezintă obligativitatea asigurărilor locuințelor împotriva dezastrelor naturale, precum: cutremure, inundații și alunecări de teren. Toate locuințele trebuie să fie asigurate, întrucât probabilitatea de distrugere din cauza unor dezastre naturale este mai mare astăzi decât în trecut.

6.12 Activități recreative

În condiții de creștere a temperaturii, activitățile recreative vor beneficia de condiții favorabile. Impactul schimbărilor climatice se va manifesta într-un mod negativ din cauza efectelor generate de evenimentele meteorologice extreme.

Reducerea perioadelor geroase și a precipitațiilor, în contrast cu creșterea temperaturilor creează condiții favorabile dezvoltării activităților în aer liber.

Sportul și recreerea oferă numeroase oportunități turistice în România. Există o gamă largă de sporturi practicate și activități recreative, de la sporturile tradiționale la sporturile universale.

6.13 Educație

Adaptarea la efectele schimbărilor climatice a devenit una din cele mai importante preocupări de pe agenda dezvoltării globale.

Educația de calitate este absolut necesară pentru a se realiza un progres durabil de înțelegere a fenomenului de schimbări climatice prin educație și implicit, în ceea ce privește adaptarea la efectele schimbărilor climatice prin formarea unor cetățeni capabili care să dețină capacitatea și cunoștințele, necesare pentru promovarea unui spirit inovativ la nivel local și promovarea proiectelor de adaptare la efectele schimbărilor climatice.

Sunt necesare acțiuni de sensibilizare pentru schimbarea comportamentului și promovarea beneficiilor de utilizare crescută a bicicletelor pentru toate categoriile de populație. Cetățenii ar putea să se implice

în procesele de promovare, comunicare și publicitate ale producătorilor, precum și în luarea deciziilor la nivelul comunităților și autorităților administrației publice locale. Este de subliniat importanța parteneriatelor la nivel local și a voluntariatului pentru atingerea celor mai bune rezultate dar și rolul proiectelor și al schimburilor de experiență în educația pentru dezvoltare, sănătate și mediu. În timp ce resursele financiare sunt limitate, iar structurile fizice își pierd din operabilitate, educația devine o necesitate pentru componenta socială a adaptării la efectele schimbărilor climatice.

Capitolul VII

Concluzii

Componenta de adaptare la efectele schimbărilor climatice din Strategia națională privind schimbările climatice 2013-2020 este menită să reprezinte o abordare generală și practică a adaptării la efectele schimbărilor climatice în România, furnizând direcția și orientările diferitelor sectoare pentru a stabili planuri specifice de acțiune care vor fi actualizate periodic, ținând seama de cele mai recente concluzii științifice privind scenariile climatice precum și de necesitățile sectoriale.

Această abordare este o integrare a adaptării în toate sectoarele relevante și va lăsa fiecărui sector libertatea de a găsi cele mai bune soluții pentru adaptarea la nivel sectorial.

Autoritățile administrației publice centrale și locale vor avea responsabilitatea de a elabora măsurile de ASC la nivel sectorial, sub îndrumarea și coordonarea Ministerului Mediului și Schimbărilor Climatice și în colaborare cu părțile interesate din sectoarele respective: societăți comerciale, ONG-uri, cetățeni. Totuși, este important să se aibă mereu în vedere câteva obiective cheie ce trebuie atinse pentru fiecare sector:

- a) identificarea principalelor amenințări rezultând din schimbările climatice;
- b) identificarea principalelor oportunități;
- c) identificarea a ceea ce s-a făcut deja plecând de la măsuri deja întreprinse, fără a fi realizate investiții noi care nu sunt necesare;
- d) identificarea a ceea ce trebuie făcut în continuare;
- e) identificarea instituțiilor responsabile și asigurarea unei împărțiri clare a rolurilor și responsabilităților;
- f) fixarea unor termene clare;
- g) asigurarea unor alocări bugetare adecvate și a disponibilității fondurilor;
- h) conștientizarea, inclusiv prin materiale cu mare impact de adaptare;
- i) încurajarea luării deciziilor la nivel local;
- j) sincronizarea strategiilor naționale cu cele regionale; de exemplu, cele privind Europa de Est și luarea în considerare a efectului transfrontalier;
- k) monitorizare, feedback și optimizare permanentă;
- l) schimbul de cunoștințe și experiență, transferul efectiv de bune practici privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice de către autoritățile administrației publice locale și regionale, inclusiv o bază de date cu studii de caz pentru a ilustra diverse abordări ale adaptării la efectele schimbărilor climatice, cu un accent deosebit pe cele legate de evenimentele extreme și de impactul asupra diferitelor sectoare;
- m) îmbunătățirea disponibilității și aplicabilității modelării și opțiunilor de adaptare privind SC astfel încât să poată fi folosite de factorii implicați și fermieri;
- n) sinteză trans-sectorială menită să ducă la dezvoltarea cunoștințelor privind efectele schimbărilor climatice asupra dezvoltării regionale pe termen scurt, mediu și lung, la nivel intra-sectorial și inter-sectorial, la scară spațială și temporală, vizând aspectele tehnologice, condițiile socio-economice și altele asemenea.

Coordonarea dintre sectoare va fi realizată de MMSC cu sprijinul ministerelor cu responsabilități în domeniu, ținând cont de interesul și prioritățile naționale și de nevoia de a integra dezvoltarea ASC în

politica de adaptare la nivel european. Este necesară o identificare a amenințărilor și soluțiilor comune de adaptare la efectele schimbărilor climatice și prezentat modul în care mai multe ministere pot răspunde acestora, date fiind măsurile comune precum cele referitoare la educație/formare profesională.

MMSC va aproba măsurile de adaptare sectoriale, va urmări implementarea și rezultatele lor și va stabili direcțiile și orientările actualizate pentru sectoare, în scopul de a realiza la nivel național minimizarea impactului efectelor adverse ale schimbărilor climatice și maximizarea oportunităților în acest sens. În acest context, componenta de adaptare la efectele schimbărilor climatice din Strategia Națională privind Schimbările Climatice va fi preluată și îmbunătățită continuu la nivelul administrațiilor publice locale, prin măsuri specifice relevante pentru condițiile geo-politice, contextul economic, necesitățile publice locale; în același timp, autoritățile administrației publice locale vor elabora planuri de acțiune privind schimbările climatice.

Lista principalilor factori interesați de ASC la nivel național

Instituția	Profilul instituției
Administrația Națională de Meteorologie	Organism de drept public, responsabil cu monitorizarea evenimentelor extreme în România și cu cercetarea meteorologică, inclusiv a schimbărilor climatice
Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice	Institut de cercetări responsabil cu monitorizarea și cercetarea fondului forestier din România
Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului -ICPA	Institut de cercetări specializat în protecția solului, agricultură și mediu
Institutul de Geografie al Academiei Române	Instituție academică specializată în cercetarea geografică și de mediu
Institutul Național de Cercetare și Dezvoltare în Turism	Institut de cercetări responsabil cu monitorizarea turismului în România, precum și cu formularea de recomandări privind dezvoltarea turismului
Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor	Institut de cercetări specializat în monitorizarea resurselor de apă
Institutul Național de Sănătate Publică	Institut de cercetări responsabil cu monitorizarea aspectelor de sănătate publică
Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice	Organism guvernamental cu atribuții în toate politicile de mediu și forestiere, responsabil cu coordonarea adaptării la efectele schimbărilor climatice la nivel național.
Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale	Organism guvernamental responsabil cu dezvoltarea agriculturii și dezvoltarea zonelor rurale
Ministerul Educației Naționale	Organism guvernamental responsabil cu elaborarea și implementarea politicilor în domeniul educației, precum și în cel al cercetării științifice, dezvoltării tehnologice și inovării.
Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice	Organism guvernamental responsabil cu dezvoltarea regională, construcțiile - clădiri și o parte din infrastructură- și administrația publică
Ministerul Economiei	Organism guvernamental responsabil cu industria, IMM-urile, turismul, energia, petrolul și gazele, resursele minerale, precum și cu procesele de ansamblu legate de mediul de afaceri și comerț
Ministerul Transporturilor	Organism guvernamental având responsabilități în toate sectoarele de transport - aerian, maritim, rutier, feroviar-, precum și cu infrastructura aferentă de drumuri, căi ferate, infrastructura aeriană, navală
Ministerul Apărării Naționale	Organism guvernamental responsabil cu politicile de apărare, cu atribuții privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice pe timpul desfășurării activităților militare, inclusiv a celor desfășurate sub egida Uniunii Europene și/sau Alianței Nord-Atlantice – NATO.
Ministerul Afacerilor Interne	Organism guvernamental cu atribuții în domeniul ordinii, siguranței publice și securității naționale
Asociația Municipiilor din România	Organizație pentru sprijinirea și reprezentarea intereselor autorităților administrației publice locale din municipii cu preocupări în domeniul dezvoltării durabile, inclusiv cel al schimbărilor climatice

Terra Mileniul III - ONG	ONG cu preocupări în domeniul schimbărilor climatice și al dezvoltării durabile
Departamentul pentru Proiecte de Infrastructură și Investiții Străine	Organism guvernamental responsabil pentru drumurile naționale și autostrăzile din România.

Lista organizațiilor reprezentative pe sectoare prioritare

Sector prioritar	Organizația reprezentativă
Industrie	Ministerul Economiei
Biodiversitate	Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice
Activități recreative	Asociația Municipiilor din România
Asigurări	Autoritatea de Supraveghere Financiară, după preluarea atribuțiilor Comisiei de Supraveghere a Asigurărilor
Construcții și Infrastructură	Ministerul Afacerilor Interne
	Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice
	Asociația Municipiilor din România
Agricultură și Pescuit	Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale
	Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice
	Institutul Național de Cercetare- Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului -ICPA
Turism	Ministerul Economiei
	Institutul Național de Cercetare și Dezvoltare în Turism
Sănătate publică	Ministerul Sănătății
	Institutul Național de Sănătate Publică
	Asociația Municipiilor din România
Transport	Ministerul Transporturilor
	Asociația Municipiilor din România
	Departamentul pentru Proiecte de Infrastructură și Investiții Străine
Energie	Ministerul Economiei, Comerțului și Mediului de Afaceri
	Asociația Municipiilor din România
	Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei - ANRE
Resurse de apă și protecție împotriva inundațiilor	Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor
	Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice
Păduri	Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice
	Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice
Educația	Ministerul Educației Naționale
	Asociația Municipiilor din România
Altele: cercetare generală a SC	Administrația Națională de Meteorologie
	Institutul de Geografie al Academiei Române
	Terra Mileniul III și Rețeaua de Acțiune pentru Climă - România - RAC - RO