



EUROPEAN UNION



GOVERNMENT OF ROMANIA

Structural Instruments
2007 - 2013

România

*Programul privind schimbările climatice și o creștere economică verde,
cu emisii reduse de carbon*

Componenta A1: Raport de inventariere

Decembrie 2013



Acordul pentru servicii de consultanță încheiat între Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice și Banca Internațională pentru Reconstrucție și Dezvoltare

Beneficiarul: Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice



Banca Mondială

Regiunea Europa și Asia Centrală

Cuprins

Acronime și abrevieri.....	5
1. Introducere.....	7
2. Situația și perspectiva macroeconomică a României	10
3. Prezentarea generală a sectorului, caracteristici și provocări privind schimbările climatice	13
3.1 Energie	14
3.2 Transport.....	21
3.3 Urban.....	24
3.4 Apă.....	26
3.5 Agricultură și dezvoltare rurală.....	28
3.6 Silvicultură.....	31
3.7 Pașii următori	34
4. Dimensiuni climatice ale programului Europe 2020 și UE 20-20-20 și implicațiile pentru România	36
5. Privire de ansamblu asupra strategiilor naționale, a cadrului de reglementare și a aranjamentelor instituționale pentru abordarea schimbărilor climatice în România	43
5.1 Implicații ale obiectivelor 20-20-20 privind România.....	43
5.2 Strategiile naționale	44
5.3 Cadrul de reglementare și politici	46
5.4 Cadrul organizațional.....	51
6. Programarea FSIE pentru România în perioada 2014-2020	54
6.1 Informații istorice.....	54
6.2 Structura Programelor operaționale 2014-2020	54
6.3 Aranjamente de coordonare și implementare.....	57
6.4 Obiectivele privind schimbările climatice (OT) pentru Programarea operațională a României pentru fonduri UE 2014-20	58
7. Scurtă prezentare a literaturii aferente schimbărilor climatice relevantă pentru România	62
ANEXA 1: Inventarul politicilor și regulamentelor UE privind schimbările climatice	66
ANEXA 2: Bibliografie - literatura aferentă schimbărilor climatice relevantă pentru România .	71
Referințe generale privind schimbările climatice	71
Politica UE	75

Economie și modelare macroeconomică.....	76
Energie	77
Transporturile și mediul urban	79
Apă.....	82
Cercetare și dezvoltare agricolă	85
Date de bază privind emisiile.....	85
Evaluarea vulnerabilităților, riscurilor și impactului	85
Diminuarea/adaptarea la nivel național și internațional.....	86
Priorități și strategii pentru sectorul ADR din România	88
Reducerea riscurilor de dezastre	90
Alte documente relevante pentru ADR în România: strategii de diminuare și adaptare	91
Silvicultură.....	93

ACRONIME ȘI ABREVIERI

ADR	Agricultură și dezvoltare rurală
MMC	Miliarde Metri Cubi
SC	Schimbări Climatice
CIAP	Comitetul Interinstituțional pentru Acordul de Parteneriat
CO2	Dioxid de carbon
ecCO2	Echivalent dioxid de carbon
TC	Termoficare comunală
SEE	Agenția Europeană de Mediu
EUR	Moneda Euro
ESCO	Companie de servicii energetice
ETS	Sistemul de comercializare a cotelor de emisii
UE	Uniunea Europeană
FSIE	Fondurile structurale și de investiții europene
PAP	Planul de administrare a pădurilor
GLF	Grupuri de lucru funcționale
PIB	Produs intern brut
GES	Emisii de gaze cu efect de seră
GR	Guvernul României
OI	Organism internațional
ICAS	Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice
IPCC	Grupul interguvernamental privind schimbările climatice (<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>)
JI	Implementare în comun
KM	Kilometru
PK	Protocolul de la Kyoto
LULUCF	Folosința terenurilor, schimbarea folosinței terenurilor și silvicultură
AM	Autoritatea de management
MADR	Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale
MMSC	Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice

CFM	Cadrul financiar multianual
ME	Ministerul Economiei
MDRAP	Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice
MT	Ministerul Transporturilor
MW	Megawatt
ANRE	Autoritatea Națională de Reglementări în domeniul Energiei
CNSC	Comisia Națională pentru Schimbări Climatice
PNDR	Programul Național pentru Dezvoltare Rurală
OP	Program operațional
AP	Acord de parteneriat
CIAP	Comitetul Interinstituțional pentru Acordul de Parteneriat
PNASC	Planul Național de Acțiune privind Schimbările Climatice
SCR	Servicii de consultanță rambursabile
ADP	Administrarea durabilă a pădurilor
AT	Asistență tehnică
OT	Obiectiv tematic
CCONUSC	Convenția-cadru a Organizației Națiunilor Unite asupra schimbărilor climatice

1. Introducere

Acest raport a fost întocmit de Banca Mondială pentru Guvernul României, ca rezultat al programului Servicii de consultanță al Băncii Mondiale privind schimbările climatice și o creștere economică verde, cu emisii reduse de carbon în România.

Pentru a întruni cerințele Cadrelor financiare multianuale ale UE, guvernul României trebuie să pregătească Programele sale operaționale pe perioada 2014-2020 încorporând în acestea măsuri privind schimbările climatice și demonstrând că cel puțin 20 % din cheltuieli sunt destinate măsurilor privind schimbările climatice, cu scopul atingerii obiectivelor 20-20-20 ale UE și al abordării provocărilor și oportunităților CC prin punerea bazelor pentru trecerea la o economie cu emisii reduse de carbon în toate sectoarele.

În acest scop, Guvernul României (GR) trebuie să propună o strategie completă privind schimbările climatice și un plan de acțiune cu suficiente detalii pentru a-l implementa, să dezvolte o bază de cunoștințe și o capacitate analitică solidă pentru a putea evalua rentabilitatea politicii, precum și a opțiunilor de investiții, să transpună în acțiune activitățile de diminuare și adaptare și să construiască capacitatea instituțională necesară implementării și sprijinirii acesteia.

Pentru a completa eforturile agențiilor UE și ale altor agenții multilaterale și drept răspuns la solicitarea GR de asistență analitică și de consultanță, Banca Mondială a elaborat, împreună cu Ministerul român al Mediului și Schimbărilor Climatice, un Program de servicii de consultanță rambursabile (SCR). Programul SCR se axează pe operaționalizarea strategiei sale naționale și a planului de acțiune privind schimbările climatice, identificarea și integrarea măsurilor legate de climă în noile programe operaționale, construirea unei baze analitice solide pentru evaluarea impactului și procesul de luare a deciziilor legate de climă și îmbunătățirea practicilor și a sistemelor de monitorizare care să protejeze mediul, prin intermediul următoarelor patru componente:

- Componenta A: Elaborarea și operaționalizarea unei strategii și a unui plan de acțiune privind schimbările climatice;
- Componenta B: Identificarea și integrarea măsurilor legate de climă în programele operaționale sectoriale pentru perioada 2014-2020;
- Componenta C: Construirea unei capacități analitice solide și durabile și a unei baze de cunoștințe adecvate pentru analiza aprofundată sectorială și macroeconomică a măsurilor de diminuare și adaptare privind schimbările climatice; și
- Componenta D: Sprijinirea instituțiilor guvernamentale în implementarea, monitorizarea și evaluarea măsurilor privind schimbările climatice, inclusiv comercializarea cotelor de emisii de carbon.

Pentru a integra măsurile privind schimbările climatice în noile programe operaționale, în vara anului 2013, guvernul a cerut Băncii Mondiale să furnizeze serviciile sale de consultanță și să ofere recomandări privind schimbările climatice pentru a fi luate în considerare în perioada de programare operațională 2014-2020.

Ca răspuns la solicitare, Banca Mondială a mobilizat rapid o echipă de specialiști sectoriali și în schimbări climatice și a realizat evaluări rapide în șase sectoare – energetic, de transport, urban, apă, agricol și silvic, care au fost identificate anterior atât de către Guvernul României, cât și de către Banca Mondială ca zone semnificative pentru diminuarea emisiilor și/sau adaptarea la schimbările climatice. Obiectivul evaluărilor rapide era de a evalua rapid riscurile privind schimbările climatice și de a identifica prioritățile de investiții privind schimbările climatice și sprijinul de implementare necesar pentru Programele Operaționale perioada 2014-2020. Aceste evaluări rapide au fost efectuate în iulie-octombrie 2013 și au generat șase rapoarte de sector.

Acest document este raportul de trecere în revistă a componentei A1. Acesta furnizează o prezentare ce acoperă literatura despre CC, nivelul de bază pentru România, analiza instituțională a României și cerințele cheie ale UE, precum și seturile de date disponibile care au fost identificate în intervalul scurt de timp acordat. Din cauza timpului limitat, raportul s-a bazat pe documentele și seturile de date disponibile și a utilizat în principal cercetări și analize de birou. Acesta este o compilație rapidă a principalelor documente care au fost utilizate la întocmirea rapoartelor complementare și la realizarea evaluărilor rapide desfășurate până în prezent. Obiectivul său este de a furniza guvernului un prim stoc de aspecte cheie privind clima și creșterea economică verde pentru România și de a prezenta pe scurt situația actuală.

Acest document este un „document viu”, ce poate fi îmbunătățit pe viitor, pe măsură ce programul de ansamblu se desfășoară. Raportul ar putea beneficia de îmbunătățiri viitoare pe măsură ce sunt elaborate rezultate aferente componentelor A și C, în timp ce literatura relevantă suplimentară ar putea fi inclusă în bibliografie pe măsură ce sunt publicate noi documente oficiale privind legislația UE și cea română.

Raportul este structurat după cum urmează: După secțiunea introductivă, secțiunea 2 furnizează rezumatul sectorial privind cadrul general și caracteristicile țării. Secțiunea 3 furnizează nivelul de bază pentru provocările privind schimbările climatice și creșterea economică verde din România. Dimensiunile climatice relevante ale strategiei Europe 2020 și ale reglementărilor și politicilor UE existente privind schimbările climatice sunt prezentate pe scurt în secțiunea 4. Secțiunea 5 furnizează o privire de ansamblu asupra strategiilor naționale, a cadrului de reglementare și a cadrului organizațional pentru abordarea schimbărilor climatice în România. Informațiile istorice privind programarea FSIE pentru România în perioada 2014-2020 și aspectele privind schimbările climatice din viitorul raport de programare FSIE sunt acoperite în secțiunea 6. În cele din urmă, secțiunea 7 a raportului furnizează o bibliografie relevantă privind

schimbările climatice, care poate servi drept instrument pentru trimiteri la literatura cheie din domeniu.

2. Situația și perspectiva macroeconomică a României

În ultimii 20 de ani, România a făcut progrese considerabile în dezvoltarea de instituții compatibile cu o economie de piață. Între anii 1990 și 2000, creșterea economică a României a stagnat, dar în urma negocierilor de aderare la UE din februarie 2000, creșterea economică a început să apară și s-a accelerat în 2005 (peste 6%), pe măsură ce România se apropia de statutul de membru al UE. Anii de vârf ai creșterii economice a României au fost între 2005 și 2008, pe măsură ce țara a avansat de la 12% la 25% din venitul mediu pe cap de locuitor al UE, iar investițiile străine directe au crescut.

Aderarea la Uniunea Europeană (UE) în 2007 a reprezentat o forță ce a impulsionat reformele și modernizarea. Criza din 2008 a afectat puternic România, creșterea economică ajungând astfel de la o medie de 7% la minus 7%. Cu toate acestea, țara și-a revenit rapid, datorită unui management macroeconomic prudent. Criza a determinat reforme demult necesare, cu sprijin din partea instituțiilor financiare internaționale, în domenii precum sănătatea, învățământul, sectorul financiar, administrația financiară publică, administrația publică, asigurările sociale și asistența socială. Unele dintre aceste reforme s-au axat pe reacții pe termen scurt la criză, în timp ce altele sunt ancorate într-o strategie pe termen mai lung.

Deși implementarea unui pachet de măsuri structurale și de macro-stabilizare îndrăznețe – sprijinite de un program multilateral realizat în cooperare cu Banca Mondială, Fondul Monetar Internațional (FMI) și Comisia Europeană (CE) – a ajutat direcționarea țării către creștere economică în 2011, o serie de factori a lăsat România vulnerabilă la șocuri exogene, iar în anul 2012 creșterea economică a fost aproape de zero.

Provocările privind accelerarea creșterii economice în țară includ aspecte precum incertitudinea privind zona Euro și piețele de export, evoluțiile politice în contextul alegerilor locale și parlamentare, precum și absorbția de fonduri UE. Pe termen mediu, principala provocare pentru România este de a atinge o creștere economică stabilă și de a îmbunătăți standardul de viață concomitent cu atingerea obiectivelor fiscale, precum și de a continua reformele structurale și modernizarea administrației publice.

Creșterea economică durabilă pe termen lung presupune ca România să adopte măsuri care asigură atingerea obiectivelor fiscale, simultan cu eliminarea arieratelor și îmbunătățirea calității cheltuielilor și consolidarea încasărilor de taxe; progrese privind agenda de reforme structurale, cu accentul pe sectorul transporturilor și pe sectorul energetic; și asigurarea unei stabilități continue a sectorului financiar. Banca Națională a României (BNR) și guvernul au luat măsuri serioase de asigurare a stabilității piețelor financiare, iar băncile au suportat bine acest efort. De la acordarea pachetului de sprijin financiar internațional, cursul de schimb valutar a rămas stabil în linii mari.

Sectorul energetic al României este dominat de întreprinderi de stat (ÎS), iar guvernul a inițiat măsuri pentru îmbunătățirea acestora, precum și pentru creșterea competitivității și atragerea capitalului privat necesar pentru stimularea competitivității în sector.

Accesul la serviciile de sănătate este direcționat preponderent către cei înstăriți. Aproape jumătate dintre persoanele sărace nu solicită servicii de sănătate atunci când au nevoie, iar o mare parte din fondurile publice alocate pentru serviciile de sănătate este irosită pe servicii sau tratamente ineficiente și inutile. Sistemul de sănătate actual înclină în mod semnificativ către acordarea de îngrijiri spitalicești costisitoare. Reformele guvernului în domeniul sănătății promovează servicii de sănătate ambulatorii și de îngrijire primară eficiente, introduc co-plățile, raționalizează infrastructura spitalicească, reglementează introducerea de noi medicamente și tehnologii și trec în revistă pachetul de beneficii de bază finanțat de sistemul asigurărilor publice de sănătate.

Una dintre principalele priorități ale României continuă să fie îmbunătățirea aptitudinilor populației sale, astfel încât să se atingă obiectivele din strategia Europe 2020 și să se aducă nivelul de pregătire al copiilor români în discipline cheie la nivelurile actuale din majoritatea țărilor europene. O lege a învățământului național în vigoare de la începutul anului 2011 promovează schimbări practice în toate sferile educației.

Rata de sărăcie a României a scăzut între 2000-2008 de la 36% în anul 2000 la 5,7% în anul 2008. În 2009, sărăcia a scăzut și mai mult, ajungând la 4,4%, datorită cheltuielilor crescute cu protecția socială și asigurările sociale. Totuși, în pofida marilor eforturi depuse, rata de sărăcie din România este în continuare printre cele mai mari din UE.

În timp ce odinioară România era considerată grâнарul Europei, în prezent agricultura joacă un rol important în România, dar sectorul respectiv este subdezvoltat. În pofida faptului că are cel mai mare procent de populație rurală din UE (45%), România are și cea mai mare incidență a sărăciei rurale (peste 70%), precum și unul dintre cele mai mari decalaje privind standardele de trai și sociale între zonele rurale și cele urbane. România importă un procent din ce în ce mai mare din necesarul de alimente, deși aproape 30% din ocuparea forței de muncă este în agricultură.

România nu a profitat încă de Fondurile structurale UE pentru protecția mediului și schimbări climatice. Cu toate acestea, România și-a luat angajamentul de a atinge obiectivele UE 20-20-20 privind clima și energia regenerabilă, care sunt concepute astfel încât să reducă emisiile de dioxid de carbon cu 20%, să crească cota energiei regenerabile în mixul energetic la 20% și să sporească eficiența energetică cu 20%, până în anul 2020. În acest scop, țara trebuie să pregătească un program complet de finanțare a schimbărilor climatice și a creșterii verzi în următoarea perioadă de programare pentru finanțare UE (2014-2020), printre multe alte lucruri.

Accesarea cu succes a mecanismelor de finanțare UE sub egida schimbărilor climatice va permite României să realizeze trecerea la o economie cu emisii reduse de carbon și va promova

adaptarea la schimbările climatice, prevenirea și managementul riscurilor. Mai mult, aceasta va contribui la integrarea obiectivelor ce țin de schimbările climatice în rândul altor obiective economice și sociale și va permite o dezvoltare echilibrată în toate regiunile și modernizarea infrastructurii și mediului de transport, va asigura o dezvoltare rurală durabilă, va crea noi oportunități de angajare, în special în zonele rurale, promovând politici sociale care vor duce la standarde de calitate a vieții. În final, aceasta duce la îmbunătățirea calității vieții, promovează cercetarea, dezvoltarea tehnologică și inovația, și încurajează utilizarea de mijloace de comunicare și tehnologie a informației în afaceri pe scară largă.

3. Prezentarea generală a sectorului, caracteristici și provocări privind schimbările climatice

Încălzirea globală a devenit o problemă cheie pe ordinea de zi internațională în ultimele decenii. Temperatura medie globală a crescut continuu, în pofida eforturilor globale de a stopa această tendință. Creșterea nivelului emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) provocate de activitățile umane a avut o contribuție majoră la încălzirea din ce în ce mai puternică, având un impact alarmant asupra modelelor de climă ale planetei, asupra vieților omenești și a dezvoltării economice. Schimbările climatice regionale și locale influențează ecosistemele și determină producerea de fenomene meteorologice extreme precum seceta, inundațiile și alte dezastre naturale. Temperaturile în creștere generează un risc sporit de daune, și astfel nevoia de a soluționa această problemă este din ce în ce mai presantă; eforturile trebuie orchestrate la toate nivelurile – local, regional și internațional.

Schimbările modelelor de climă – incluzând creșterea temperaturii, modificările precipitațiilor și reducerea gheții și a zăpezii – au determinat o gamă largă de efecte observabile, precum (i) pierderea de biodiversitate: supraviețuirea anumitor specii va fi amenințată sau acestea vor dispărea din cauza dispariției habitatului, modificării ecosistemelor și creșterii acidității oceanelor; (ii) creșterea nivelului mărilor: cauzată de topirea ghețarilor și de expansiunea termică a oceanelor, ambele sporind riscul de inundații; (iii) fenomene meteorologice extreme: fenomene meteorologice extreme mai frecvente, ce provoacă valuri de căldură, incendii de proporții în zonele sălbatice, intensificarea inundațiilor și a secetei, uragane mai puternice; și (iv) amenințări la adresa sănătății umane: răspândirea de boli și scăderea calității aerului, precum și posibile decese provocate de valurile de cădută devastatoare¹.

Raportul Băncii Mondiale, „Reducerea căldurii” (Banca Mondială, 2012), explică faptul că există o probabilitate de 20% de creștere a încălzirii globale cu 4°C până în anul 2060, și o șansă de 80% până în 2100. În pofida eforturilor comunității internaționale de a menține încălzirea sub 2°C, se preconizează o încălzire mai mare de 3°C. Aceasta este semnificativ mai mare decât nivelul preindustrial de 0,8 °C.²

Europa a fost de asemenea afectată de efectele schimbărilor climatice, suferind de o creștere globală a nivelului mării în majoritatea zonelor de coastă; schimbări ale sistemelor de apă dulce, precum scăderea debitelor râurilor în sud și est; o creștere a fenomenelor semnalate de inundații și a frecvenței și intensității secetelor, în special în Europa de sud; schimbări ale biodiversității și ecosistemelor terestre; reducerea creșterii pădurilor din cauza furtunilor, paraziților și bolilor; scăderea cererii de încălzire și creșterea cererii de răcire din cauza creșterii temperaturii, precum și efecte asupra sănătății oamenilor. În plus, temperatura medie deasupra solului în Europa a fost

¹ <http://www.edf.org/climate/climate-change-impacts>

² Banca Mondială, (2012), „Reducerea căldurii. De ce trebuie evitată încălzirea planetei cu 4 grade? Un raport realizat pentru Banca Mondială de Potsdam Institute for Climate Impact Research and Climate Analytics”, noiembrie 2012

cu 1,3°C deasupra nivelului preindustrial, deceniul actual fiind cel mai călduros din cele înregistrate până în prezent³.

În România, efectele schimbărilor climatice se observă cu ușurință: anul 2007 a fost cel mai cald an din ultimele două decenii (cu o temperatură medie de 11,5° C), în timp ce temperatura medie cea mai scăzută (8,4°C)⁴ a fost înregistrată în 1985. În 2005, România a fost afectată de inundații istorice, care au provocat 76 de morți și daune importante ale proprietăților, iar anul 2007 a adus cea mai gravă secetă din țară din ultimii 60 de ani⁵. Efectele acestor fenomene meteorologice extreme au afectat țara prin pierderile economice semnificative suferite în agricultură, transporturi, furnizarea de energie și gestionarea apei.

Emisiile totale de CO₂ pentru România au fost de 78 milioane de tone în 2009, reprezentând 2 la sută din totalul emisiilor la nivelul UE. România are cel mai redus consum de energie pe cap de locuitor din UE, dar una dintre cele mai mari intensități ale energiei⁶. Nivelul scăzut al consumului de energie a fost cauzat de o perioadă de încetinire a PIB și, de asemenea, de închiderea multor consumatori industriali intensivi de mari dimensiuni, ineficienți, care erau principalii contribuabili la economia țării în perioada de economie centralizată. În pofida consumului redus de energie, România continuă să rămână în urmă în ceea ce privește conservarea energiei și eficiența energetică, ceea ce a făcut ca țara să aibă una dintre cele mai mari intensități ale energiei din Europa.

3.1 Energie

În România, sectorul energetic este răspunzător pentru 70% din totalul emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) (excluzând UTS/UTS⁷). Generarea de curent electric și căldură, precum și utilizarea de combustibili în alt scop decât pentru transport contribuie cu trei sferturi din emisiile GES ale sectorului energetic (Figura 1). Reducerea emisiilor de carbon ale sectorului energetic, prin intermediul opțiunilor privind furnizarea de curent electric și căldură cu emisie de carbon redusă și prin îmbunătățirea eficienței conversiei, transmisiei, distribuției și consumului de energie, este esențială pentru succesul diminuării schimbărilor climatice în România.

³ Agenția Europeană de Mediu, (2013), [Temperatura globală și europeană \(CSI 012/CLIM 001/CLIM 003\) – Evaluare publicată în aug. 2013](http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/global-and-european-temperature/global-and-european-temperature-assessment-6), <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/global-and-european-temperature/global-and-european-temperature-assessment-6>

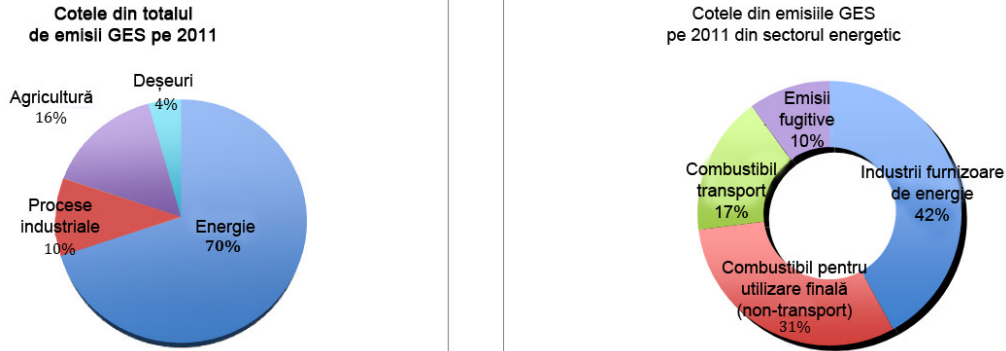
⁴Cea de-a cincea Comunicare națională a României, (2010), Ministerul Mediului și Pădurilor, București

⁵ Ibidem

⁶ Agenția Internațională pentru Energie (Statistică AIE © OCDE/AIE, <http://www.iea.org/stats/index.asp>), Statistici și bilanțuri energetice pentru țările care nu sunt membre OCDE.

⁷ LULUCF a fost un absorbant net de GES în România de la inițierea ținerii evidențelor în 1989 (Figura 2).

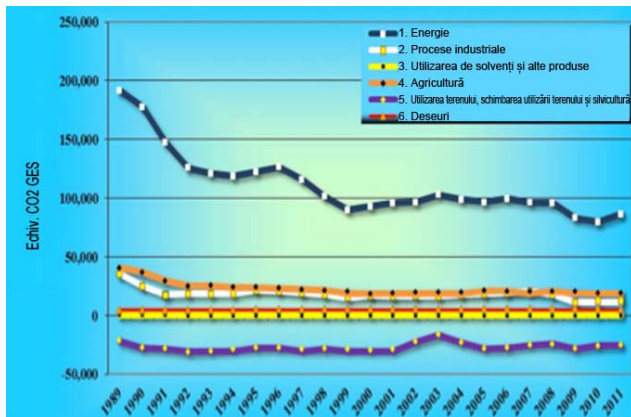
Figura 1: Sectorul energetic domină emisiile de gaze cu efect de seră din România



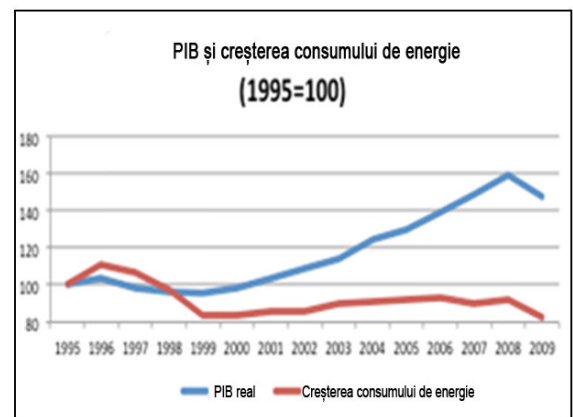
Sursa: MMSC 2013

Din 1989 până în 2011, totalul de emisii de gaze cu efect de seră în România a fost redus cu aproape jumătate (Figura 2). În mare parte, acest declin se datorează reducerii drastice a activităților industriale în noul context al pieței libere și schimbărilor structurale în economie. Consumul de energie și creșterea PIB au fost decuplate de la sfârșitul anilor 1990 (Figura 3). Alte oportunități de diminuare decurg din eficientizarea energetică.

Figura 2: România: Tendințele emisiilor de gaze cu efect de seră, 1989-2011 **Figura 3: Decuplarea consumului de energie și a creșterii PIB**



Sursa: MMSC 2013

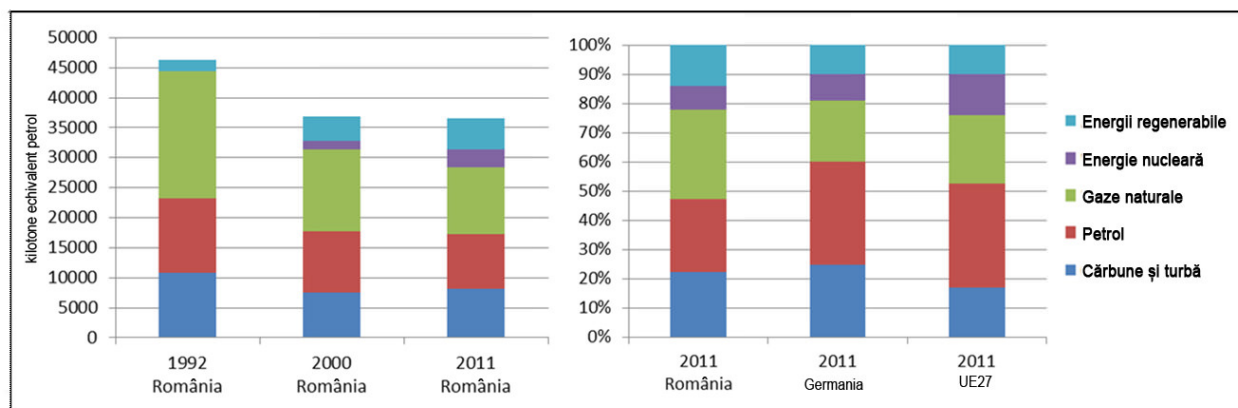


Sursa: Eurostat

După ce a scăzut semnificativ în anii 1990, consumul primar de energie al României a rămas constant în anii 2000 și a fost de 36,35 Mtone în 2011. România și-a redus producția de resurse interne de petrol și gaze în scădere și a început să se bazeze din ce în ce mai mult pe surse de energie fără emisii de GES – nucleare, hidro și biomasă. Lignitul de proveniență internă continuă să joace un rol important, mai ales în producția de energie și căldură (Figura 4). De remarcă că biomasa (inclusă printre sursele de energie regenerabilă) reprezintă în jur de 10 procente din energia primară a României și o cotă chiar mai mare în utilizarea finală, datorită faptului că o mare parte a populației rurale se bazează în primul rând pe biomasă pentru încălzirea spațiilor. O

parte importantă din populația rurală se bazează pe utilizarea de sobe din teracotă, încălzind spațiul interior cu căldură difuzată, prin captarea căldurii degajate prin arderea periodică a lemnului și apoi prin degajarea acesteia la o temperatură constantă pe o perioadă lungă. Consumul total de biomasă a crescut cu aproape 30 de procente din anul 2000 până în anul 2011. Chiar dacă biomasă este regenerabilă și este mai prietenoasă cu clima decât sursele de energie neregenerabilă, utilizarea sa pentru încălzirea spațiului implică, de asemenea, unele costuri pentru mediu și poluanți ai climei de scurtă durată.

Figura 4: România: consumul primar de energie după tipul de combustibil, și prin comparație cu cel din Germania și UE27



Sursa: Eurostat

Cererea de energie pentru încălzirea spațiilor va fi determinată de ritmul și profunzimea reabilitării termice, de eficiența sistemelor de încălzire comunală și de potențiala creștere a nivelului de confort termic. Reabilitarea termică a clădirilor rezidențiale reprezintă o provocare enormă, atât financiar, cât și din perspectiva implementării. Numai în jur de 1 procent din cele aproximativ 150 de milioane de m² de blocuri pentru care s-a stabilit necesitatea reabilitării termice fuseseră reabilitate până în anul 2012. În pofida subvențiilor foarte mari (de până la 80 la sută) oferite de autoritățile naționale și locale, numeroși proprietari de gospodării cu venituri reduse continuă să se opună participării la reabilitare. La prețul de aproximativ 80 euro/m², investițiile totale pentru reabilitarea întregului stoc ajung la suma de 12 miliarde euro. Transformarea acestui cost uriaș într-o mare oportunitate economică este probabil cea mai mare provocare privind eficiența energetică din România.

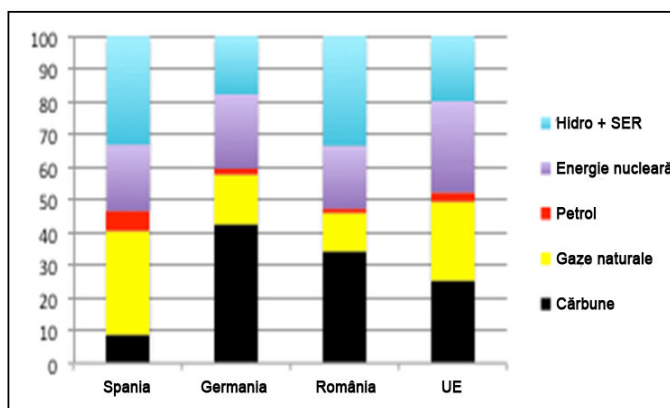
Sistemele de termoficare comunală sunt o caracteristică importantă a multor orașe românești, dar utilizarea lor este în declin. Din cele 300 de asemenea sisteme în funcțiune în 1995/96 mai rămăseseră 100 în 2011, dintre care 83 se află în zone urbane. Baza de clienți a acestor sisteme s-a redus în timp de la 2,2 milioane de apartamente în 1990 la 1,4 milioane în 2012. În 16 dintre cele 31 de sisteme de termoficare comunală cu peste 10.000 de clienți, numărul acestora a scăzut cu peste 50%. În numeroase orașe, termoficarea comunală a devenit o gaură serioasă în bugetul

finanțelor publice, deoarece tarifele pentru consumatorii rezidențiali sunt subvenționate în mare măsură, în medie cu aproximativ 50%.

Calitatea serviciilor, costul și îngrijorarea privind nivelurile ridicate de poluare se numără printre principalele motive pentru care cererea a scăzut. Majoritatea vechilor unități de cogenerare ineficiente și a boilerelor destinate doar producerii de căldură încă nu au fost modernizate sau înlocuite cu echipamente de generare moderne, și nici nu sunt dotate cu echipamente de ardere adecvate, generând emisii de SO₂ și NOX (oxid de azot) care depășesc normele UE. Cu o medie de 275 tone de CO₂ per Gcal, producătorii de termoficare comunală din România se numără printre cei mai poluanți furnizori de servicii din UE. Rețelele de distribuție a căldurii suferă în medie pierderi de căldură și apă de 30%, prin comparație cu pierderile de 5-10% din rețelele mai noi. Ca urmare a acestor ineficiențe, costul încălzirii comunale este cu aproximativ 18-20% mai mare decât în alte țări UE.

Generarea totală de electricitate a crescut cu 1,6 la sută anual, de la 51,93 TWh în 2000, la 62,22 TWh în 2011. Aceasta este comparată cu o rată de creștere a PIB de 4 procente pe an în aceeași perioadă. Deși centralele termice cu cărbuni continuă să furnizeze aproximativ o treime din alimentarea cu electricitate, cota de generare de energie cu emisii reduse de carbon (hidro, eoliană, solară și nucleară) crește și este mai mare decât media UE. Cota generării de energie cu cărbuni este, de asemenea, mai mare decât media UE (Fig. 5).

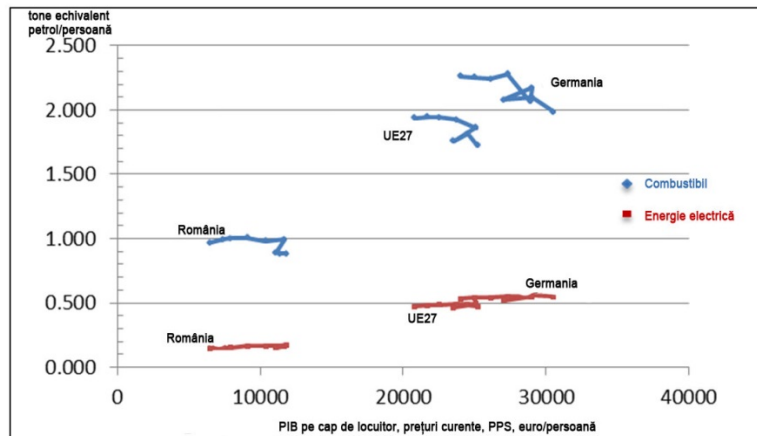
Figura 5: România: mixul generării de energie după tipul de combustibil, 2011, comparativ cu Spania, Germania și UE



Sursa: Eurostat

Dintre țările UE27, România are cel mai mic consum de energie pe cap de locuitor (Figura 6) – un dezavantaj ce poate fi transformat într-un avantaj, în perspectiva reducerii emisiilor de carbon în sectorul energetic. Consumul de combustibil și electricitate pe cap de locuitor în 2011 a fost de 51, respectiv 47 la sută din media UE27. Chiar și în condițiile eficientizării energetice continue, cererea de energie va crește probabil semnificativ pe măsură ce România va ajunge din urmă țările cu venituri mari.

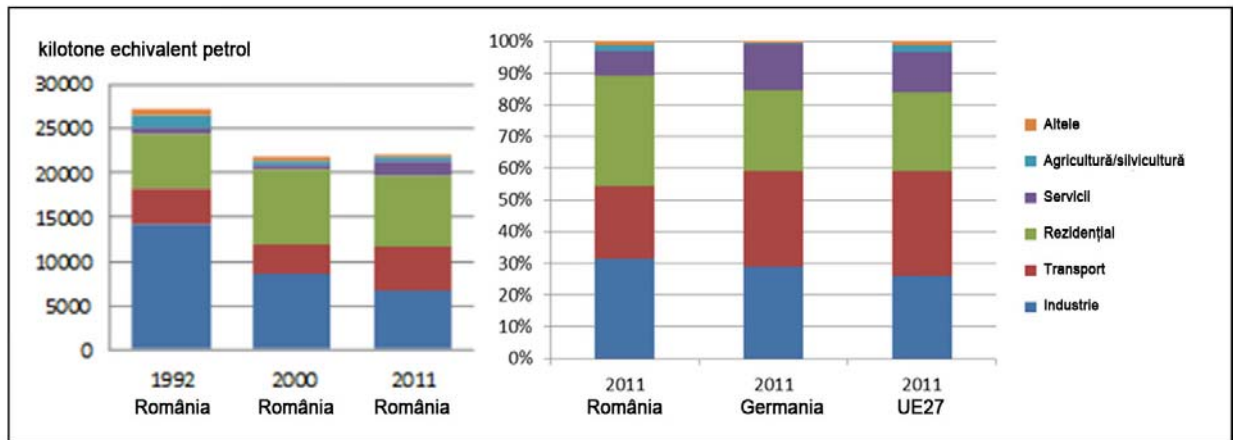
Figura 6: România consumă semnificativ mai puțină energie pe cap de locuitor decât țările UE cu venituri mari: Consumul final de combustibil și electricitate pe cap de locuitor față de PIB pe cap de locuitor în PPP, 2003-2011



Sursa: Eurostat

Consumul final de energie a rămas constant în perioada 2000-2011 (Figura 7). Un declin al consumului final de combustibil a fost compensat prin creșterea cererii de electricitate. Reducerea consumului în sectoarele industrial și rezidențial a fost compensată prin creșterea cererii în sectoarele transporturi și servicii. Consumul de energie industrial a scăzut cu 21% în această perioadă. Consumul de energie casnic a scăzut, de asemenea, cu 6% în perioada 2000-2011, în mare măsură din cauza unei reduceri cu 57% a consumului de căldură comunală, aceasta reflectând declinul general și dramatic al serviciilor de termoficare comunală în zonele urbane. Cererea de energie în sectorul servicii a crescut de 2,6 ori din 2000 până în 2011, chiar dacă a pornit de la un nivel de bază relativ scăzut. Cererea de energie în sectorul transporturi a crescut, de asemenea, cu 25 de procente în aceeași perioadă. Se așteaptă ca modelele de consum final de energie din România să convergă pe termen lung spre cele ale economiilor UE mai mari, indicând o creștere semnificativă a cantității și a cotei de energie pentru sectoarele transporturi și servicii.

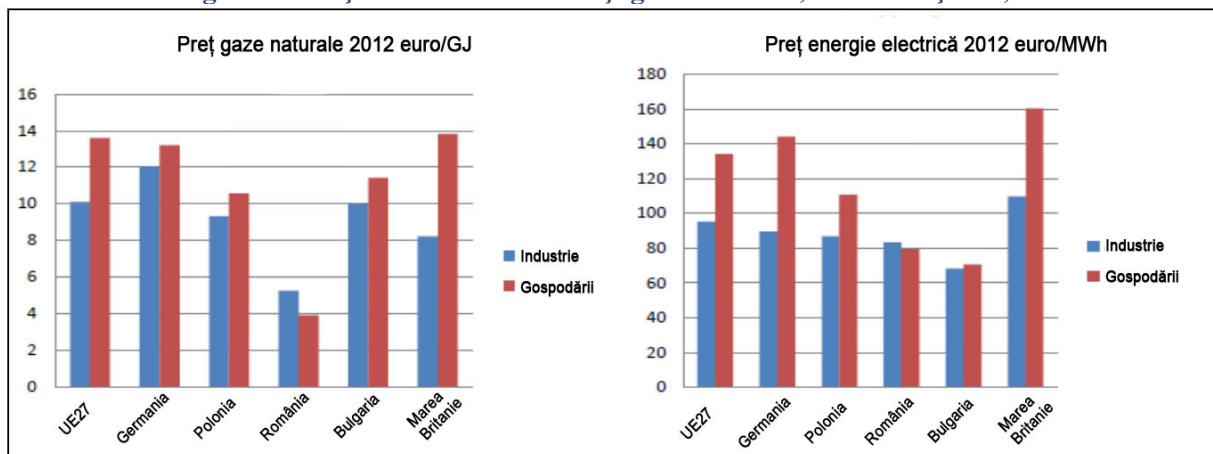
Figura 7: Consumul final de energie pe sectoare pentru România, Germania și UE27



Sursa: Eurostat

Atât prețurile la electricitate, cât și cele la gaze naturale sunt sub mediile UE (Figura 8). Prețurile la electricitate recuperează în mare măsură costurile (cu excepția prețurilor la energia nucleară și hidro pentru consumatorii reglementați care sunt subvenționați). Prețurile la gaze naturale sunt cele mai mici din orice țară UE, din cauza distorsiunilor de reglementare. Prin actele legislative adoptate în 2012 și 2013,⁸ prețurile reglementate la electricitate și gaze pentru consumatorii necasnici vor fi liberalizate până în ianuarie 2014 și respectiv ianuarie 2015, iar prețurile reglementate la electricitate și gaze pentru consumatorii casnici vor fi liberalizate până în ianuarie 2018 și respectiv ianuarie 2019. Nu a fost dat un termen clar pentru eliminarea subvențiilor la căldura comunală.

Figura 8: Prețurile la electricitate și gaze naturale, România și UE, 2012

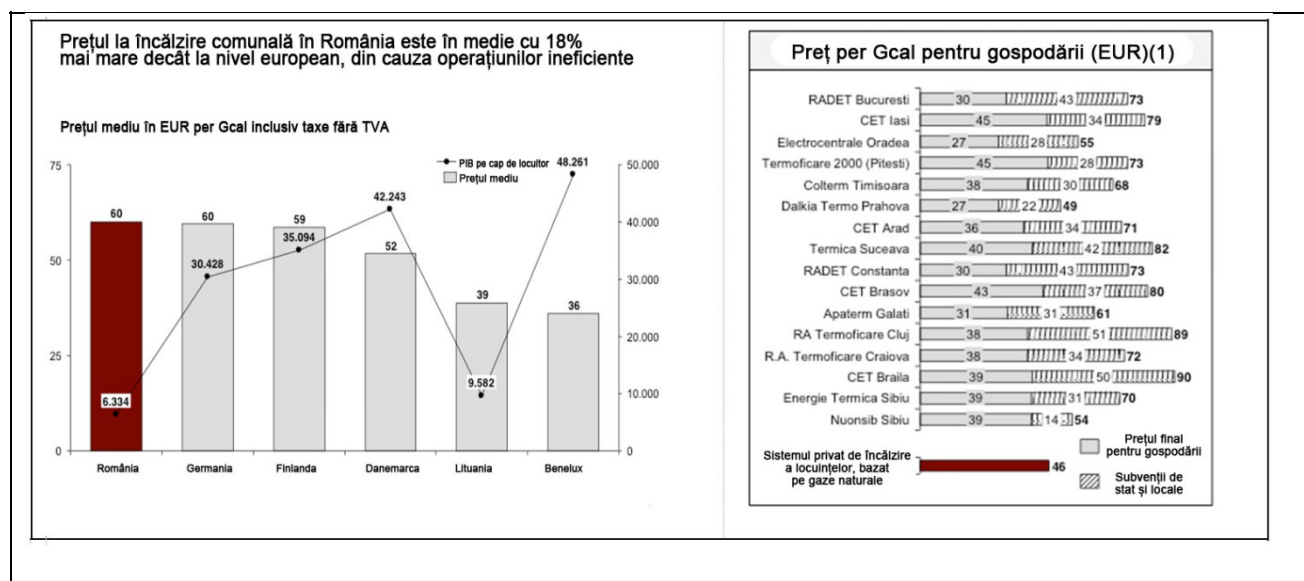


Sursa: Eurostat

⁸ Pentru electricitate, articolul 22 (8) din Legea nr. 123/2012, iar pentru gaze naturale, HG nr. 22/2013.

Costul furnizării de încălzire comunală (ÎC) este printre cele mai ridicate din UE, din cauza producției ineficiente și a pierderilor de rețea mari. Dar tarifele pentru consumatorii rezidențiali sunt subvenționate în mare măsură, în medie cu aproximativ 50% (Figura 9). Tarifele mici la gaze pentru consumatorii rezidențiali, cât și nemulțumirea față de serviciile ÎC i-au determinat pe mulți consumatori să se deconecteze de la sistemul de încălzire comunală. Din 1990, numărul gospodăriilor familiale conectate la ÎC, marea parte aflate în blocuri de apartamente, a scăzut cu aproximativ 0,8 milioane, la 1,4 milioane în 2012 (ANRSC). Deoarece consumul de gaze naturale a crescut doar marginal, cu aproximativ 3 procente, în aceeași perioadă, este probabil ca numeroase gospodării familiale deconectate de la sistemele ÎC să fie încălzite insuficient și/sau să se bazeze pe alte tipuri de combustibili (biomasă sau electricitate). Gospodăriile familiale cu consum redus de combustibili sunt obligate frecvent să-și limiteze consumul de energie la niveluri sub-optime din cauza dificultăților financiare. Din cauza acestei cereri suprimate⁹, este posibil ca eficientizarea energetică să nu determine o reducere echivalentă a consumului – în schimb, avantajele se pot manifesta sub forma unui nivel sporit de confort (Programul Națiunilor Unite pentru Dezvoltare 2011).

Figura 96: Costul încălzirii comunale în România este mare, iar tarifele sunt subvenționate în mare măsură



Finanțări de peste 2 miliarde euro au fost disponibile pentru investiții în eficiența energetică în perioada 2007-2013, incluzând aproximativ 800 milioane euro în fonduri UE. În timp ce acestea au fost de departe insuficiente pentru a soluționa marile nevoi de finanțare a eficienței energetice

⁹Pe baza datelor sondajului INS în gospodării familiale din 2008, există unele dovezi de încălzire necorespunzătoare („cerere suprimată”): cheltuielile gospodăriilor familiale mai sărace cu încălzirea (pe m²) sunt cu aproximativ 20-25% mai mici decât cele din gospodăriile mai înstărite. Acest nivel relativ scăzut de încălzire necorespunzătoare poate fi atribuit subvențiilor pentru căldură acordate gospodăriilor sărace. Programul Națiunilor Unite pentru Dezvoltare 2011, p. 153.

din România, sprijinul instituțional și capacitatea tehnică de implementare și furnizare a investițiilor în eficiența energetică nu par să fie adecvate nici la nivel național, nici la nivel local. Acest lucru este cauzat de absența stimulentei și a informațiilor, precum și a actualizărilor necesare ale aptitudinilor și a îmbunătățirilor administrative, precum planificarea strategică, prioritizarea, evaluările sistematice și coordonarea între diferitele niveluri de guvernare. Provocările privind implementarea și furnizarea nu vor face decât să crească în următorii șapte ani.

3.2 Transport

Se preconizează că schimbările climatice vor avea un impact semnificativ asupra transportului, afectând modul în care specialiștii în transport planifică, proiectează, construiesc, exploatează și întrețin sistemele de transport. Potrivit Raportului de sinteză din 2013 al Grupului interguvernamental privind schimbările climatice (IPCC) referitor la impactul, adaptarea și vulnerabilitatea potențialelor impacturi și sensibilități legate de transport, „Infrastructura de transport este vulnerabilă la temperaturile extreme, precipitații/inundațiile cauzate de râuri și mările provocate de furtuni care pot duce la deteriorarea drumurilor, căilor ferate, aeroporturilor și a porturilor”.¹⁰

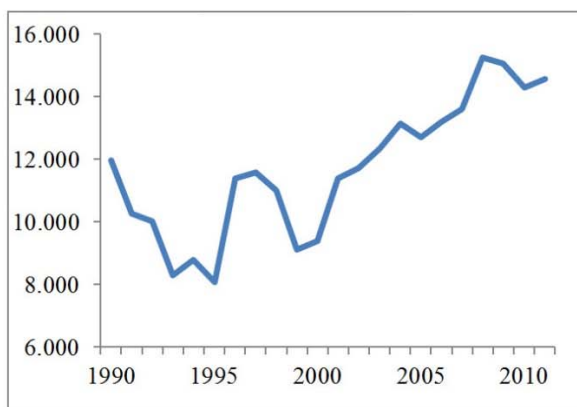
Sectorul transporturilor este un generator semnificativ de emisii de gaze cu efect de seră (GES). În țările UE, transportul este răspunzător pentru aproximativ o pătrime din emisiile de gaze cu efect de seră, ceea ce îl face al doilea cel mai mare sector ce emite gaze cu efect de seră după cel energetic. Deși emisiile generate de alte sectoare în general scad, cele generate de sectorul transporturilor au crescut cu 36 de procente din 1990. Cea mai mare parte a emisiilor de gaze cu efect de seră asociate transportului este generată de transportul rutier. Cu toate acestea, există, de asemenea, emisii semnificative generate de sectoarele aviației și maritim iar în aceste sectoare este înregistrată cea mai rapidă creștere a emisiilor, ceea ce înseamnă că sunt necesare politici pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră generate de diverse moduri de transport.

În România, ca procent din emisiile totale de gaze cu efect de seră din toate sectoarele, sectorul transporturilor reprezintă 11,8 procente (cifre din 2011). Deși este mai mic decât media UE de 20,2 procente, crește mai repede decât aceasta. Această tendință ascendentă constantă de la începutul acestui secol este în special demnă de remarcat. Figurile de mai jos indică creșterile de-a lungul timpului, precum și comparația acestora cu UE-27. În cadrul diferitelor moduri de transport, transportul rutier este sursa mării majorități a emisiilor de gaze cu efect de seră din

¹⁰ IPCC (2013), Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation: Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (*Gestionarea riscurilor legate de evenimentele extreme și dezastre pentru sprijinirea adaptării la schimbările climatice: raportul special al Grupului interguvernamental privind schimbările climatice*), Cambridge University Press. Disponibil la: http://www.ipcc.ch/pdf/special-reports/srex/SREX_Full_Report.pdf

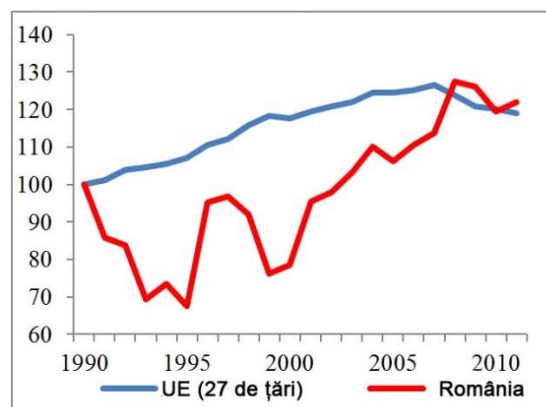
sectorul transporturilor, fiind răspunzător de 93 de procente din emisiile generate de transportul intern. Aceasta este o proporție similară cu media UE-27 de 94 de procente.

Emisiile de GES generate de transportul intern din România (1.000 tone de CO₂)



Sursa: AEM.

Tendențele privind emisiile comparate cu UE-27 (2000=100)



Sursa: AEM.

Statisticile privind transporturile indică o creștere marcată a ponderii modale a autoturismelor în proprietate personală și un declin semnificativ al ponderii modale a transportului feroviar (ponderea modală a transportului feroviar din 2011 fiind aproximativ o treime din cifra anului 2000). Ponderea modală a transportului cu autobuzele și autocarele a crescut semnificativ în perioada 2000-2011. Ponderea modală a transportului cu autoturisme în proprietate privată se apropie acum de media UE, după ce, la începutul mileniului, fusese considerabil mai mică. Ponderea modală a transportului feroviar este mai mică decât media UE, după ce fusese peste medie în 2000. Deși ponderea modală a autoturismelor din România este la un nivel similar cu media UE, gradul de motorizare (sau numărul proprietarilor de autoturisme) din România este cel mai mic din UE, de 201 autoturisme la 1000 de locuitori în 2010,¹¹ dar a crescut semnificativ în ultimii ani, de la 150 de autoturisme la 1000 de locuitori în 2004.¹² Experiența la nivel internațional sugerează că, deoarece economia din România crește, va continua să crească în viitor. Fără intervenția de a oferi alternative de transport mai bune și de a încuraja folosirea

¹¹ Energy, transport and environment indicators (Indicatori pentru energie, transport și mediu). Cartea de buzunar Eurostat, ediția 2012. Comisia Europeană.

¹² Study on Strategic Evaluation on Transport Investment Priorities under Structural and Cohesion funds for the Programming Period 2007-2013 (Studiu privind evaluarea strategică a priorităților de investiții în domeniul transporturilor în cadrul fondurilor structurale și de coeziune pentru perioada de programare 2007-2013). Raportul de țară pentru România al Ecorys pentru Comisia Europeană, DG Regio, 2006.

acestora, pe măsură ce numărul de proprietari de autoturisme crește, utilizarea autoturismelor este de asemenea probabil să crească. Motivele declinului numărului de călători din transportul feroviar este legat de degradarea sistemului feroviar din România. Activitatea de transport aerian intern de persoane (în interiorul României) reprezintă o mică parte (7 procente) din deplasările totale ale pasagerilor prin aeroporturile din România. Acesta este un nivel relativ redus în comparație cu alte țări UE (media UE-27 este de 18 procente), deși a crescut în ultimii ani.

Distribuția modală pentru deplasarea mărfurilor în România (în tonă-km) s-a schimbat și ea în ultimii ani. Aceasta indică o cădere marcată a ponderii modale a transportului feroviar de mărfuri, împreună cu o creștere marcată a ponderii modale a transportului rutier de mărfuri. Este, de asemenea, de remarcat ponderea modală mult mai mare a transportului de mărfuri pe căi navigabile începând cu anul 2009. Este posibil ca motivele declinului transportului feroviar de mărfuri și transferul către transportul rutier și cel pe căi navigabile să fie similare celor stabilite mai sus pentru transportul de persoane. Pondere modală a transportului feroviar de mărfuri este mai mare decât media UE, în ciuda declinului său. Transportul de mărfuri pe căile navigabile interioare are de asemenea o pondere modală mai mare decât media UE, în timp ce transportul rutier de mărfuri este încă sub media UE, în ciuda creșterii sale recente.

Transportul urban reprezintă o parte importantă a deplasărilor generale din cadrul transportului din România. Aproximativ 54 de procente din populația țării trăiește în orașe și orașe mari, conform recensământului național din 2011¹³. Transportul în interiorul zonelor urbane reprezintă o parte vitală a funcționării acestor zone ca entități economice și sociale. Există nouă orașe în România cu peste 200.000 de locuitori. Cu toate acestea, informațiile cantitative disponibile privind situația transportului urban din România sunt limitate. Congestionarea traficului a fost raportată ca o problemă în creștere în mai multe orașe, pe măsură ce numărul autoturismelor în proprietate personală crește. Deși datele sunt greu de obținut, se deduce că numărul utilizatorilor transportului public din multe orașe și orașe mici din România este în scădere, cu o creștere corespunzătoare a numărului de autoturisme în proprietate privată. De exemplu, în Ploiești, utilizatorii transportului public au scăzut de la 7 milioane de deplasări pe lună în 2011 la 6,7 milioane în 2012. Unele orașe fac eforturi conjugate de a inversa această tendință prin modernizarea infrastructurii și a serviciilor, deși lipsa fondurilor rămâne o problemă serioasă. În ceea ce privește mersul cu bicicleta, o bună infrastructură pentru bicicliști există în unele orașe, dar este în general neregulată, nu formează o rețea unitară și este de multe ori prost întreținută.

Este posibil ca temperaturile mai mari și valurile de căldură mai frecvente (în special în sud și sud-est) să cauzeze probleme pentru infrastructura feroviară și rutieră. Drumurile din asfalt pot deveni moi și se pot deforma mai mult sub greutatea vehiculelor, ducând la introducerea restricțiilor de trafic rutier (în special pentru vehiculele de mare tonaj). Această problemă este deja recunoscută de compania națională de drumuri din România, prin folosirea standardelor

¹³ <http://www.recensamantromania.ro/rezultate-2/>

pentru materiale și a normelor de proiectare modificate în zonele vulnerabile pentru a face față temperaturilor mai mari și a reduce deformarea. Probleme similare pot apărea, de asemenea, cu suprafețele din asfalt (de exemplu, piste) ale aeroporturilor din România. Șinele liniilor ferate se curbează, de asemenea, în cazul temperaturilor ridicate, ceea ce poate duce din nou la limitări de viteză și utilizare.

Infrastructura transportului feroviar, rutier și pe apă este potențial vulnerabilă la efectele precipitațiilor mai intense și a frecvenței crescute a viiturilor rapide. Culeele de pod, pilele de pod, taluzurile rutiere și feroviare și malurile râurilor sunt potențial vulnerabile la astfel de viituri rapide dacă nu se iau măsuri pentru protecția acestora. Unele drumuri și căi ferate pot fi, de asemenea, predispuse la inundații, dacă nu sunt implementate măsuri de drenare și protecție împotriva inundațiilor. Precipitațiile intense pot avea, de asemenea, impacturi negative asupra siguranței rutiere, deși în unele zone, reducerea zilelor cu polei și zăpadă poate contrabalansa acest aspect.

Precipitațiile reduse, seceta și debitul redus asociat pot afecta navigația fluvială pe principalele căi navigabile, precum Dunărea. Acest lucru se observă deja, potrivit Administrației Fluviale a Dunării de Jos, prin adâncimi reduse ale apei, ceea ce înseamnă că numărul de zile în care sunt introduse restricții de navigație este în creștere. Pe de altă parte, navigabilitatea mai multor canale de navigație și a căilor de navigație interioare probabil că va fi afectată din cauza nivelurilor mai scăzute ale apei preconizate. Este posibil ca unele canale să fie mai accesibile pentru expediția mai adânc în interiorul uscatului ca urmare creșterii nivelului mării. Navigabilitatea canalelor de navigație probabil că se va schimba și va trebui să fie reevaluată în mod corespunzător (Canalul Dunăre-Marea Neagră din România).

3.3 Urban

Se cunosc puține despre modul în care vor fi afectate de schimbările climatice orașele din România, deoarece au fost realizate foarte puține cercetări cu scopul de a „coboři nivelul” modelelor de climă globale în mod statistic, pentru a furniza o imagine mai granulară, locală, a modului în care circumstanțele se vor schimba în deceniile viitoare. Din punct de vedere al adaptării/rezistenței climatice, activitatea de planificare a luat în bună măsură forma planificărilor în caz de dezastre cerute de legislația națională, deși calitatea sau amploarea acestor planuri este neclară. Cu alte cuvinte, în chestiuni de climă urbană, mai sunt multe de făcut în România.

În ceea ce privește deșeurile solide urbane, emisiile de gaze cu efect de seră asociate cu eliminarea deșeurilor solide la nivel municipal în România reprezintă aproximativ 2% din emisiile globale ale țării, luate colectiv. Majoritatea rezultă din faptul că țara se bazează în mod covârșitor pe gropile de gunoi ca principală strategie de gestionare a deșeurilor. Deșeurile organice îngropate într-o groapă de gunoi se descompun anaerob, produc metan, un GES cu un

potențial de acumulare a căldurii de 25 de ori mai mare decât cel al dioxidului de carbon. Cu excepția cazului în care groapa de gunoi este proiectată să capteze metanul printr-o serie de conducte cufundate în gunoi, gazul se va scurge lent din groapa de gunoi vreme de mulți ani, chiar și la mult timp după ce aceasta este închisă în mod oficial. Foarte puține gropi de gunoi din România au capacitatea de a capta sau arde acest gaz, ceea ce înseamnă că marea parte a metanului este eliberată direct în atmosferă.

Datorită sprijinului amplu acordat prin Programele Operaționale în perioada 2007-2013, eforturile României autorizate de UE de a închide și înlocui gropile de gunoi pentru deșeuri solide prost gestionate cu gropi de gunoi igienice sunt în plină desfășurare, dar eforturile de soluționare a scurgerilor existente de metan sunt neclare. Acordul de aderare la UE a stabilit deja un calendar de realizare a acestuia, ce necesită ca 65% din toate deșeurile biodegradabile generate în România să fie deviate de la gropile de gunoi până în anul 2020. Randamentul României în această privință este deocamdată relativ mic, dar atingerea acestui obiectiv și îndeplinirea altor cerințe de reciclare ar putea reduce nivelurile de emisii de GES ale deșeurilor solide cu 50% sau mai mult. Pentru a reuși, orașele din România vor trebui probabil să se angajeze într-un tip de colectare separată a deșeurilor sau să sprijine în alt mod dezvoltarea de facilități axate pe procesarea de deșeuri organice și de piețe gata să consume amelioratorul de sol de înaltă calitate rezultat. Există câteva programe urbane în întreaga lume care pot servi drept modele pentru aceste eforturi. Impactul pe care schimbările climatice le vor avea asupra facilităților și programelor pentru deșeuri solide din România nu este cunoscut; este necesar să se mai lucreze la analizarea acestui aspect.

Îngrijorări semnificative apar și în ceea ce privește protejarea alimentării urbane cu apă și rețelei de tratare a apei de impacturile schimbărilor climatice. Alimentarea cu apă a României este deja relativ nesatisfăcătoare prin comparație cu majoritatea celorlalte țări din Europa, unele părți ale țării deja îndurând constrângeri privind alimentarea cu apă pe timpul verii. Această situație se va înrăutăți probabil în viitor. Studiile privind impactul climei ce analizează viitoarele condiții hidrologice în trei dintre cele 11 bazine hidrografice ale țării prevăd că decalajul dintre cerere și ofertă în aceste regiuni este de așteptat să fie acceptabil în următorii 15-20 de ani, dar după aceea vor fi necesare măsuri importante de reducere a cererii sau o nouă capacitate de furnizare. Cercetări suplimentare sunt necesare pentru celelalte bazine hidrografice, precum și studii localizate privind impactul climei, pentru a realiza o imagine completă a provocărilor cu care este posibil să se confrunte anumite orașe în deceniile viitoare.

Sistemele urbane de alimentare cu apă tind să beneficieze de puțină atenție în majoritatea planurilor de diminuare a impactului climei la nivel orășenesc sau național, comparativ cu sectoare precum clădirile și transporturile. Această lipsă de atenție la legătura dintre sistemele de alimentare cu apă și schimbările climatice este proporțională cu măsura relativ mică în care sistemele de alimentare cu apă și de tratare a apei contribuie la emisiile de GES urbane totale. În România, aceasta a fost estimată la un total de 2,34% din emisiile globale de gaze cu efect de seră în 2009.

Cu toate acestea, se mai pot aduce îmbunătățiri în ceea ce privește eficiența operațiunilor aferente utilităților, reducerea nivelurilor actuale ridicate de pierderi de apă și reducerea emisiilor de metan ale stațiilor de tratare a apei menajere. Unele modernizări ale sistemului au avut loc în perioada 2007-2013 aferentă Programelor Operaționale, când au fost alocate fonduri considerabile pentru a ajuta România să rezolve problema istorică a calității nesatisfăcătoare a apelor de suprafață și subterane. Aceste noi stații au adus beneficii importante, dar mai este mult de lucru, ceea ce înseamnă că modernizările sistemului de alimentare cu apă ar trebui să continue ca o prioritate majoră de investiție în cadrul următorului Program Operațional. Totodată, aceste investiții sunt urmărite din motive ce țin de calitatea mediului și de rentabilitate, aceste modernizări de sistem asigurând beneficii de diminuare a schimbărilor climatice la costuri suplimentare mici sau inexistente. Guvernul Român poate include aceste proiecte în categoria investițiilor aferente schimbărilor climatice, contribuind astfel la îndeplinirea obligației României de a cheltui nu mai puțin de 20% din fondurile sale obținute prin programele operaționale cu investiții aferente schimbărilor climatice.

3.4 Apă

Potențialul total al apelor de suprafață din România ajunge la 127 miliarde de metri cubi (MMC)/an, bazinele hidrografice interne contribuind cu 40 MMC, iar 87 MMC fiind disponibili din bazinul Dunării. Potențialul apelor subterane este estimat la 10 MMC/an. Frația utilizabilă din resursele totale de apă (de suprafață și subterană), după cum este definită de capacitatea existentă de a extrage și utiliza apa, este de 40 MMC/an. Prin comparație, cererea totală de apă se situează la 8 MMC/an.

Cu o populație actuală de 20 de milioane de locuitori, disponibilitatea medie a apei în România este de 2000 de metri cubi pe cap de locuitor anual. Deși această valoare se află deasupra pragului definit în general pentru stres hidric (1700 metri cubi pe cap de locuitor anual), este mai mică decât valoarea medie pentru Europa (aproximativ 4500 metri cubi pe cap de locuitor anual) și subliniază necesitatea unei bune gestionări în vederea asigurării conservării și durabilității resurselor.

Disponibilitatea resurselor de apă prezintă o variație semnificativă de la un an la altul. În cei mai secetoși ani, disponibilitatea apei a scăzut la 20 MMC. Există, de asemenea, o variație semnificativă pe teritoriul României, bazinele Jiu, Argeș-Vedea, Buzău-Ialomița, Siret, Prut-Bârlad și Dobrogea-Litoral confruntându-se cu cele mai mari deficite de apă.

În prezent, cererea de apă are la bază utilizarea industrială (67%), în agricultură (18%) și municipală (15%). Cererea de apă a scăzut constant din anii 1990, datorită schimbărilor structurale din economie, incluzând reducerea activității industriale, închiderea sistemelor de irigații neviabile economic, introducerea contorizării și a tarifelor pentru furnizarea de apă menajeră și reducerea pierderilor din sistem. Cererea totală a scăzut de la aproximativ 20

MMC/an la începutul anilor 1990 la 8 MMC/an în prezent. Drept urmare, sistemul are în prezent un grad de exces de capacitate la nivel național.

Aproape 80% din corpurile de apă din România întrunesc desemnarea calității apei din Directiva-cadru UE de stare – reală sau potențială – bună din punct de vedere ecologic, care se bazează pe multiple elemente de calitate (biologice, fizico-chimice și poluanți specifici). Cu toate acestea, există o variație importantă între bazine: în bazinele Tisa și Someș, 93% dintre corpurile de apă sunt în stare bună din punct de vedere ecologic, dar în bazinul Vedea procentul acestora este de numai 7%.

Precipitațiile au scăzut cu aproximativ 30 mm pe deceniu în România, între anii 1961 și 2006. Studii la nivel continental pentru Europa prevăd că media anuală a precipitațiilor va scădea cu 5-20% în Europa de sud și în zona mediteraneană între anii 2071-2100, comparativ cu cea documentată în perioada 1961-1990. În concordanță cu modificările precipitațiilor, debitele anuale ale râurilor cresc în nord și scad în sud și se anticipează că această tendință se va intensifica în viitor. Se anticipează, de asemenea, mari schimbări ale caracterului sezonier, România urmând să înregistreze debite mai mici vara și mai mari iarna. Ca urmare, se așteaptă să se intensifice secetele și stresul hidric, în special pe timp de vară. Se prevede că inundațiile vor avea loc mai frecvent în numeroase bazine hidrografice, îndeosebi iarna și primăvara, deși estimările privind schimbările frecvenței și amplitudinii inundațiilor rămân nesigure. În general, impactul schimbărilor climatice va provoca probabil o creștere a numărului de intervale de vreme rece, valuri de căldură, inundații puternice, alunecări de teren, formarea de zăpoare pe cursul apelor, de înghețuri dăunătoare și de avalanșe.

Patru bazine hidrografice din România – Buzău, Ialomița, Argeș și Mureș – au fost studiate cu scopul cuantificării impactului schimbărilor climatice. Rezultatele pentru bazinele Buzău și Ialomița indică o reducere a debitului mediu anual de 15-20% pentru perioada 2021-2050 și de 30-40% pentru perioada 2070-2100. Sunt anticipate, de asemenea, producerea timpurie a inundațiilor cauzate de topirea zăpezilor și amplificarea fenomenelor meteorologice extreme. O analiză a schimbărilor privind cererea arată că decalajul dintre cerere și ofertă va fi acceptabil în următorii 15-20 de ani, dar ulterior vor fi necesare măsuri importante pentru a soluționa vulnerabilitatea în perioada de timp următoare. Rezultatele pentru bazinele Argeș și Mureș indică o reducere a debitului mediu anual de 10-15%. Sunt așteptate inundații mai frecvente în timpul iernii, iar în timp ce fenomenele de inundații torențiale vor avea loc mai des, frecvența inundațiilor cu o durată și un volum mare se așteaptă să scadă.

În continuare, menționăm o parte dintre vulnerabilitățile principale la schimbările climatice care sunt identificate în diverse sectoare aflate în legătură cu cel al apelor:

- Alimentarea cu apă va fi afectată, deoarece iernile mai calde și mai scurte vor duce la scăderea volumului sezonier de zăpadă și la topirea timpurie și rapidă a zăpezii, determinând deficite în lunile de vară.

- Verile mai calde și mai uscate vor provoca, de asemenea, o deteriorare calitativă a resurselor de apă, reducând prin urmare în mod efectiv alimentarea cu apă.
- Alimentarea cu apă va fi afectată și de coborârea nivelului apelor subterane în lunile de vară, din cauza reducerilor debitului de suprafață.
- Temperaturile ridicate de vară vor determina o evaporare și o transpirație mai intensă și prin urmare cereri mai mari de apă în agricultură, în aceeași perioadă în care oferta de apă va suferi un deficit. Cererile și oferta de apă menajeră vor resimți același efect (dar mai puțin pronunțat).
- Tratarea apei menajere va fi mai frecvent afectată de inundații, din cauza infiltrării apei pluviale în sistemele de canalizare, și de asemenea din cauza inundării directe a stațiilor de tratare.
- Flora și fauna ecosistemelor acvatice (râuri și lacuri), precum și a celor care depind de precipitații și de debitele râurilor (precum mlaștinile) vor suferi din cauza reducerii cantitative a debitelor de apă în timpul verii și a frecvenței crescute a inundațiilor și secetelor.
- Temperaturile ridicate din timpul verii, ce duc la degradarea calității apei (prin scăderea nivelului de oxigen dizolvat, eutrofizare și înmulțirea excesivă a algelor), vor afecta, de asemenea, mediul.
- Schimbările nivelurilor acvifere vor afecta, de asemenea, echilibrul hidric din mlaștini, care sunt susținute de apele subterane în sezonul cu debite scăzute.
- Generarea de electricitate de către hidrocentrale pe timpul verii va fi afectată în anii secetoși. Hidrocentralele se vor confrunta, de asemenea, cu amenințarea crescândă a inundațiilor intensive, iar operațiunile vor trebui să asigure o pernă adecvată de amortizare a inundațiilor în rezervoarele de stocare.

3.5 Agricultură și dezvoltare rurală

Suprafața totală de teren agricol din România este de 15,9 milioane de hectare, dintre care în jur de 13,3 milioane ha (aproximativ 56% din teritoriul total) sunt utilizate în prezent. În jur de 1,5 milioane ha de teren agricol utilizat sunt acoperite de sisteme de irigații viabile/marginal viabile economic, deși doar pe aproximativ 800.000 ha acestea sunt funcționale în prezent. Prin comparație cu alte state membre UE, sectorul ADR din România este un sector extins, ocupând 87,1% din teritoriul total și asigurând un cămin pentru 44,9% din populația totală. Cea mai mare parte din valoarea adăugată brută națională (75,2%) și din ocuparea forței de muncă (88,0%) este, de asemenea, generată în zonele rurale.

Sectorul ADR din România este, de asemenea, divers și complex, prezentând un grad ridicat de variabilitate în ceea ce privește contextul socio-economic și capacitatea umană/instituțională. Sectorul ADR este alcătuit din două subsectoare distincte și clar definite, cu i) aproximativ

jumătate din terenul agricol gestionată de un număr mic de ferme la scară foarte mare, cu capital intensiv și avansate tehnologic, și ii) cealaltă jumătate din terenul agricol ocupată de comunități de agricultori la scară foarte mică, ce practică metode agricole mai tradiționale și produc în mare parte pentru consumul propriu.

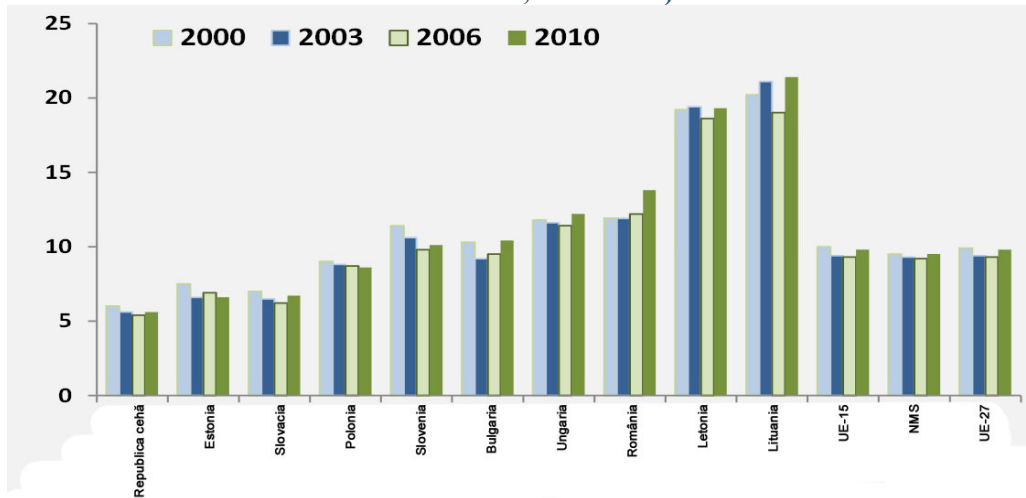
În total, există 3,86 milioane de ferme agricole în România, dintre care 96,6% se încadrează în acest subsector al fermelor „la scară mică, de subzistență”. Aceste ferme mici asigură o importantă zonă tampon socio-economică și mijloacele de trai de bază pentru o parte semnificativă din populația rurală. Ele joacă, de asemenea, un rol important în menținerea vitalității comunităților rurale și în furnizarea de importante servicii sociale, culturale și de mediu societății române în ansamblul ei.

România are un mediu natural diversificat și o abundență de resurse naturale. Nu există un deficit de resurse de apă, dar disponibilitatea apei este caracterizată de o mare variabilitate în timp și spațiu. Prin urmare, o mare cantitate din apa disponibilă anual în România nu este utilizată, fie pentru că o mare parte din ea curge în perioadele de inundații, fie pentru că există o capacitate insuficientă de depozitare pentru a permite o gestionare multianuală eficientă a stocului de apă.

Poluarea apelor subterane cu nitrați continuă să fie o problemă serioasă, asociată în mare măsură cu gestionarea inadecvată a deșeurilor animale, în pofida declinului rapid și continuu al producției de șeptel din România (cu excepția păsărilor domestice), în urma prăbușirii regimului socialist.

Sectorul agricol contribuie în mod semnificativ la emisiile de gaze cu efect de seră ale țării. Potrivit *Inventarului gazelor cu efect de seră din România 1989-2011* (MMSC, 2013), sectorul agricol a fost răspunzător pentru 14% (16.679,72 Gg echivalent CO₂) din cantitatea totală de emisii de gaze cu efect de seră estimată pentru România în 2010. Această cifră depășește ușor mediile regionale și UE (a se vedea figura 10 de mai jos), care sunt în jur de 10%. Emisiile de N₂O reprezintă cea mai mare parte (52%) din totalul de emisii de echivalent CO₂ al agriculturii din România, urmate de emisiile de CH₄, care reprezintă account restul de 48%.

Figura 10: Emisiile de GES din agricultură în țările din Europa centrală și de est (procentul de emisii totale, 2000-2010)



Sursa: Eurostat

Emisiile de N₂O derivă din i) gestionarea dejecțiilor (producție și depozitare) și ii) solurile agricole (în special din cauza denitrificării ce survine după aplicarea de îngrășăminte anorganice sau de dejecții). Animalele domestice sunt principala sursă de emisii de CH₄ din agricultură, provenind atât din fermentarea enterică, cât și din gestionarea dejecțiilor. Unele emisii de N₂O și CH₄ derivă și din arderea pe câmp a reziduurilor agricole (aceasta este, de asemenea, o sursă de emisii de NO_x și CO).

În ceea ce privește aspectele pozitive, emisiile de GES din agricultură au fost de 53% în 2010, mai scăzute prin comparație cu emisiile din 1989, din cauza:

- scăderii șeptelului
- reducerii suprafețelor de cultivare a orezului (o altă potențială sursă de emisii de CH₄);
- reducerii intensității producției de culturi, în special reducerii aplicării de îngrășământ anorganic pe bază de azot.

Deși în ultimii ani a existat o reducere semnificativă a emisiilor de GES din agricultură în România, este în continuare foarte posibil ca emisiile de gaze cu efect de seră să crească din nou pe măsură ce economia agricolă se ameliorează – în special dacă șeptelul crește și/sau producția de culturi redevine semnificativ mai intensivă.

În ceea ce privește impacturile climei, clima temperat-continentală a României se schimbă, și se prevede că aceasta va fi diferită în mod semnificativ în următorii 50-100 de ani. Temperatura medie anuală a aerului crește, iar România ar trebui să se aștepte la o creștere constantă și continuă a temperaturii medii anuale similare cu cea anticipată pentru întreaga Europă. Există unele variații în previziunile din diferitele modele utilizate, dar comparativ cu perioada 1980-1990, ar trebui să ne așteptăm la alte creșteri ale temperaturii medii anuale, între: 0,5°C-1,5°C până în 2029, și 2,0°C-5,0°C până în 2099 (în funcție de scenariul global).

Cantitatea totală anuală de precipitații anuale scade, iar o reducere continuă a cantității medii anuale de precipitații de 10-20% este de așteptat până la finele secolului, deși aceasta va varia probabil foarte mult între nordul și sudul țării. Modelul precipitațiilor este, de asemenea, de așteptat să continue să se schimbe, apărând o mai mare frecvență a ploilor mai scurte, mai intense și localizate. Modelele ploilor ar putea deveni, de asemenea, mai haotice și mai dificil de prognozat.

În ansamblu, sectorul ADR pare să fie extrem de vulnerabil la impacturile schimbărilor climatice și este de așteptat ca mijloacele de trai ale multor persoane din mediul rural să fie din ce în ce mai afectate de condițiile de climă în schimbare care sunt prognozate. Riscul impactului nu este distribuit în mod egal. Există diferențe regionale în eventualitatea unor impacturi negative precum seceta și ploile torențiale, precum și diferențe ținând de vulnerabilitatea, rezistența și capacitatea de adaptare a actorilor rurali și comunităților rurale la schimbările climatice. Aceste diferențe sunt și mai accentuate de uriașa polaritate a dimensiunii și structurii fermelor, care este caracteristică sectorului ADR din România. Probabil unul dintre cele mai afectate grupuri de producători va fi cel al agricultorilor de subzistență din zonele de șes, în special în partea de sud și sud-est a României.

3.6 Silvicultură

Pădurile României acoperă 6,515 milioane ha (27,3%) din suprafața de uscat a țării (MMSC, 2012), dintre care 225.000 ha sunt cotate ca păduri primare (MMSC, 2011), iar restul ca păduri secundare. Pădurile din România sunt distribuite pe munți (52%), dealuri (37%) și în câmpii (11%). România este relativ bogată din punct de vedere al biodiversității, cu 3.700 de specii de plante¹⁴; au fost identificate 33.792 specii de animale, dintre care 33.085 de nevertebrate și 707 vertebrate¹⁵.

Pe baza prevederilor Planurilor de administrare a pădurilor (PAP), 53,3 % dintre pădurile României sunt incluse în categoria pădurilor cu protecție funcțională, dintre care 43% servesc la protecția solului, 31% la protecția apelor, 5% la protecția împotriva inundațiilor, 11% includ păduri cu funcții recreative, iar 10% sunt păduri ce prezintă interes științific. Restul de 46,7% din suprafață este reprezentat de păduri pentru producție (MMSC, 2012). Rețeaua română a zonelor protejate (incluzând zone de importanță națională, rezervații, parcuri și situri Natura 2000) acoperă aproximativ 23% din suprafața uscatului.

În urma implementării legislației privind retrocedarea terenurilor, până în 2009, 66,0% din suprafețele de teren împădurite se aflau în domeniul public, în timp ce 34,0% erau proprietate privată. Se estimează că există 850.000 de proprietari de păduri în România. Proprietatea privată

¹⁴ Dintre acestea, 74 sunt specii dispărute, 39 sunt specii în pericol, 171 sunt specii vulnerabile, iar 1253 sunt specii rare.

¹⁵ Ministerul Mediului și Pădurilor, 2010, citat în <http://www.climateadaptation.eu/romania/biodiversity/>

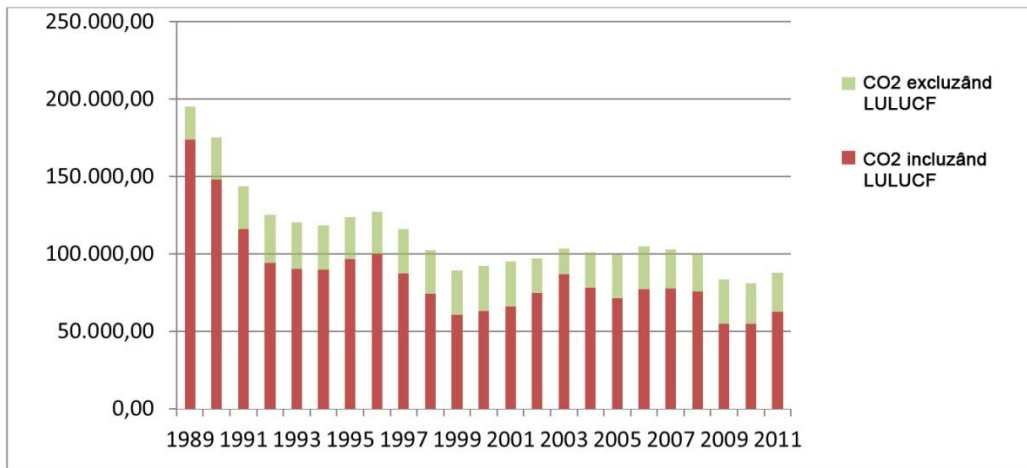
asupra pădurilor în România acoperă atât suprafețe mici, cât și mari, precum și persoane, comune indivizibile și biserici. Retrocedarea are implicații și pentru Natura 2000. Suprafața totală a pădurilor din siturile Natura 2000 este de 2.099.702 ha. Din punct de vedere al proprietății asupra pădurilor, această suprafață este împărțită după cum urmează: 64% sunt păduri deținute de stat; 15% sunt păduri deținute de municipalități; 3% sunt păduri deținute de biserică; 10% sunt deținute de comune indivizibile, iar 9% sunt deținute de persoane particulare.

Proprietarii privați de păduri, indiferent de dimensiunea suprafeței de pădure deținute, trebuie să respecte cerințele legale privind administrarea durabilă a pădurilor. Acolo unde păduri cu statut protejat (sau statut de sit Natura 2000) au fost retrocedate proprietarilor privați, aceștia trebuie să respecte cerințele de protecție. Din cauza restricțiilor privind utilizarea, rezultate din obligativitatea de a administra păduri în scopul protecției, există plăți compensatorii pentru protecția pădurilor private. Cu toate acestea, mecanismele de compensare pentru proprietarii de teren privați sunt valabile numai în cazul persoanelor particulare. Mecanismul de compensare este relativ nou și a fost activ doar pe o perioadă scurtă, în anii 2008-2010.

Pădurile sunt importante pentru izolarea gazelor cu efect de seră (GES) și reducerea emisiilor, astfel diminuând schimbările climatice. Inventarul GES al României (Raportul național de inventar) din 1989 până în 2011 preciza că „[î]n 2011, emisiile de GES fără [Folosința terenurilor, schimbarea folosinței terenurilor și silvicultură (LULUCF)] au scăzut [cu] 54,86% prin comparație cu nivelul anului de bază”. Dacă se ia în calcul LULUCF, „emisiile/eliminările nete de GES (luând în considerare și eliminările de CO₂) au scăzut [cu] 61,05 %”. (MMSC, 2013). Pentru a menține contribuția pădurilor la eliminarea emisiilor de gaze cu efect de seră, este necesar să se păstreze sănătatea pădurilor.

Totalul de emisii de GES din 2011, excluzând reținerea prin sechestrare, a ajuns la 123.345,54 Gg echivalenți CO₂ (MMSC, 2013). Emisiile de CO₂ din LULUCF (după cum se arată în figura 11 de mai jos) provin în mare măsură din conversia terenurilor. Din 1999, există o reducere a emisiilor totale de CO₂ cu aproximativ 30% în medie în fiecare an când se ia în calcul LULUCF (a se vedea figura 11 de mai jos). Dacă examinăm modificarea emisiilor prin comparație cu anul de bază, LULUCF constituie aproximativ 10% din reducerea totală a emisiilor.

Figura 11: Diferența dintre emisiile de CO₂ incluzând și excluzând LULUCF (Gg tone)



În România, aproximativ 1 milion de m³ de cherestea sunt pierduți anual din cauza vântului și a zăpezii, iar aproximativ 130.000 ha din zonele desemnate de păduri de la șes sunt afectate anual de uscare, din cauza deficitului de apă din sol. La aceste pierderi se adaugă daunele produse de atacurile insectelor. În perioada 1990-2006, monitorizarea sănătății pădurilor în România indică faptul că sănătatea pădurilor a fost proastă în 1991, 2005 și 2006. Țara a avut păduri afectate moderat în 1990, 1992, 1995-1999, 2000-2004.

Pădurile, asemenea altor sisteme naturale, sunt afectate de schimbările climatice. Se estimează că schimbările anticipate din România privind precipitațiile și temperatura vor reduce sănătatea pădurilor și le vor crește vulnerabilitatea la dăunători și alți factori biotici. Acest fapt poate la rândul său să degradeze pădurile, reducându-le abilitatea de a capta carbon și măbind probabilitatea ca aceste păduri să devină o sursă de emisii de CO₂. Schimbările climatice și presiunile biotice se estimează că vor diminua și creșterea copacilor, reducându-le și mai mult abilitatea de a capta carbon. Modelele Institutului de Cercetări și Amenajări Silvice (ICAS) prevăd o scădere a creșterii cu 30%.

Rezultatele preliminare ale inventarului terenurilor degradate (pentru 16 din cele 41 de județe), întocmit de Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale (MADR) pentru a concepe programul național de restaurare a terenurilor degradate, au constatat că există 836.475 ha de terenuri degradate, dintre care aproximativ 115.129 ha sunt adecvate pentru ameliorări prin împădurire (MADR, 2012). Majoritatea zonelor degradate sau a zonelor care sunt dezavantajate sunt răspândite pe întreg teritoriul țării. Oportunitățile de împădurire care sunt luate în considerare sunt în mare măsură zone agricole abandonate din centura sudică a României.

Schimbările climatice ar putea constitui o amenințare pentru biodiversitatea românească în următoarele moduri¹⁶:

- modificări ale comportamentului speciilor, ca urmare a stresului indus capacității lor de adaptare;
- modificarea distribuției și alcătuirii habitatelor, ca urmare a modificării structurii speciilor;
- avântul speciilor exotice la nivelul habitatelor naturale actuale și mărirea potențialului lor de a deveni invazive;
- modificarea distribuției ecosistemelor specifice zonelor umede, cu posibila lor limitare și eventuala lor dispariție;
- schimbările la nivelul ecosistemelor de apă dulce și a celor acvatice marine, generate de încălzirea apei și creșterea nivelului mării;
- dispariția anumitor specii de floră și faună.

3.7 Pașii următori

Este cert că ținerea sub control a încălzirii globale reprezintă o dublă provocare pentru majoritatea țărilor: o obligație de a diminua emisiile de GES ca o contribuție la binele global și nevoia de a se adapta la clima în schimbare. Uniunea Europeană s-a angajat să abordeze schimbările climatice și a impus obiective climatice și energetice ambițioase pentru anul 2020. Pachetul UE pentru climă și energie (care a stabilit „obiectivele 20-20-20”) este un pachet legislativ cu caracter obligatoriu, aprobat în decembrie 2008, pentru a asigura că UE realizează o reducere de 20% a emisiilor de gaze cu efect de seră față de nivelurile din 1990; o creștere a cotei consumului UE de energie produsă din surse de energie regenerabilă la 20%; și o îmbunătățire cu 20% a eficienței energetice.

O altă inițiativă care vizează limitarea impactului schimbărilor climatice este Protocolul de la Kyoto, prin care țările UE-15 s-au angajat să reducă emisiile lor colective cu 8% sub nivelurile din 1990 până în anii 2008-2012¹⁷. În numeroase țări europene există programe naționale care să reacționeze la efectele schimbărilor climatice. De exemplu, Germania a instituit Inițiativa națională pentru climă, care sprijină măsurile eficiente de protecție a climei, precum reducerea emisiilor, eficiența energetică și promovarea energiei regenerabile. În Spania, obiectivul Planului național de adaptare la schimbările climatice (PNACC) este de a „integra adaptarea la schimbările climatice în procesele de planificare ale tuturor sectoarelor sau sistemelor relevante”.¹⁸

¹⁶ (Sursa: <http://www.climateadaptation.eu/romania/biodiversity/> (viewed, 2013))

¹⁷ Țările UE-15 sunt cele 15 țări care au fost membre UE înainte de 2004

¹⁸ http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/folleto_pnacc_ing_tcm7-197095.pdf, Centro de Publicaciones, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

Ca stat membru al Uniunii Europene, România s-a angajat să combată încălzirea globală. Toate instalațiile mari cu consum intensiv de energie din România trebuie să participe la mecanismul UE de limitare și tranzacționare sau la Sistemul de comercializare a cotelor de emisii de gaze cu efect de seră (ETS). Instalațiile mai mici și cele din sectoare cu consum mai puțin intensiv de energie se confruntă cu obiective specifice fiecărei țări (în România, asta înseamnă că emisiile din sectoare non-ETS nu pot fi mai mari cu mai mult de 19 procente în 2020 decât în 2005). Mai mult, România s-a angajat să atingă, până în 2020, o cotă de 24 la sută de energie din surse de energie regenerabilă din consumul brut final de energie (până la 18% în 2005).

Pregătirea unui nou ciclu bugetar UE transformă perioada 2013-2014 într-un moment cheie pentru statele membre UE în ceea ce privește trecerea la planificarea și măsurile privind creșterea economică verde și cu emisii reduse de carbon. Programarea următorului ciclu al programelor operaționale sectoriale (PO) va trebui să reflecte și să integreze măsurile climatice privind diminuarea și adaptarea. Consiliul European a fixat în februarie 2013 introducerea în Cadrul financiar multianual a obiectivelor privind clima, concluzionând că „Obiectivele măsurilor privind schimbările climatice vor reprezenta cel puțin 20 de procente din cheltuielile UE din perioada 2014-2020 și prin urmare vor fi reflectate în instrumente adecvate care să asigure contribuția acestora la consolidarea securității energetice, construirea unei economii cu emisii reduse de carbon, eficiente din punctul de vedere al resurselor și rezistente la schimbările climatice care va îmbunătăți competitivitatea Europei și va crea locuri de muncă mai multe și mai ecologice”.¹⁹

România va trebui să se pregătească în mod adecvat pentru următorul ciclu de finanțare UE și să dezvolte treptat o economie verde, cu emisii reduse de carbon, competitivă. În acest scop, Guvernul României (GR) trebuie să propună o strategie completă privind schimbările climatice și un plan de acțiune cu suficiente detalii pentru a-l implementa, să dezvolte o bază de cunoștințe și o capacitate analitică solidă pentru a putea evalua rentabilitatea politicii, precum și a opțiunilor de investiții, să transpună în acțiune activitățile de diminuare și adaptare și să construiască capacitatea instituțională necesară implementării și sprijinirii acesteia.

¹⁹Consiliul European, „7/8 februarie 2013 Concluzii privind Cadrul financiar multianual”, Consiliul European, Bruxelles, 8 februarie 2013 (EUCO 37/13).

4. Dimensiuni climatice ale programului Europe 2020 și UE 20-20-20 și implicațiile pentru România

Există o gamă de obligații privind schimbările climatice pentru România ce rezultă din statutul de stat membru al UE. La cel mai larg nivel, România trebuie să creeze politici, planuri și programe care să sprijine trecerea la o economie cu emisii reduse de carbon, precum și să promoveze adaptarea la schimbările climatice, prevenirea și managementul riscurilor. Obiectivele și politicile aferente acestor obligații privind schimbările climatice sunt articulate în trei documente principale de politici UE: (1) Pachetul pentru energie, (2) Europe 2020 și (3) Foaia de parcurs pentru 2050. Aceste trei documente principale de politici sunt explicate pe scurt mai jos:

1. Pachetul pentru energie. Pachetul UE pentru climă și energie (care a stabilit „obiectivele 20-20-20”) este un pachet legislativ cu caracter obligatoriu, aprobat în decembrie 2008, pentru a asigura că UE realizează o reducere de 20% a emisiilor de gaze cu efect de seră față de nivelurile din 1990; o creștere a cotei consumului UE de energie produsă din surse de energie regenerabilă la 20%; și o îmbunătățire cu 20% a eficienței energetice. UE s-a oferit să intensifice reducerea emisiilor sale la 30% până în 2020 dacă alte țări cu emisii majore din lumea dezvoltată și în curs de dezvoltare se angajează să aibă o participare adecvată la efortul mondial de reducere a emisiilor. Instalațiile mari cu consum intensiv de energie trebuie să participe la mecanismul UE de limitare și tranzacționare, Sistemul de comercializare a cotelor de emisii de gaze cu efect de seră (ETS). Instalațiile mai mici și cele din sectoare cu consum mai puțin intensiv de energie se confruntă cu obiective specifice fiecărei țări (care, pentru România, înseamnă că emisiile din sectoare non-ETS nu pot fi mai mari cu mai mult de 19 procente în 2020 decât în 2005). Mai mult, România s-a angajat să atingă, până în 2020, o cotă de 24 la sută de energie din surse de energie regenerabilă din consumul brut final de energie (până la 18% în 2005).

2. Europe 2020 va reprezenta cadrul politicii UE pentru perioada 2014-2020. Acesta furnizează obiective și un cadru de promovare a creșterii economice inteligente, durabile și inclusive. Stabilește obiective UE măsurabile în cinci domenii cheie (1) ocuparea forței de muncă; (2) cercetare și inovație; (3) schimbări climatice și energie; (4) învățământ și (5) combaterea sărăciei. De asemenea, subliniază șapte inițiative reprezentative care trebuie sprijinite de Comisia Europeană cu scopul de a cataliza progresul în aceste domenii. Strategia abordează două aspecte cheie ale schimbărilor climatice și sustenabilității mediului: 1) construirea unei economii mai verzi și mai competitive, cu emisii reduse de carbon, care folosește mai eficient resursele și este rezistentă la riscul climatic, și 2) protejarea mediului și prevenirea pierderii de biodiversitate. În acest moment, obiectivele europene cele mai importante și vizibile politic sunt reducerea cu cel puțin 20% a emisiilor de gaze cu efect de seră față de nivelurile din 1990 până în anul 2020 (sau o reducere de 30% dacă există condiții

adecvate), precum și creșterea eficienței energetice cu 20% și creșterea energiei regenerabile cu 20% în aceeași perioadă de timp, împreună cu alte măsuri orizontale. Acest obiectiv este sprijinit în special de o inițiativă reprezentativă privind „Europa eficientă din punct de vedere al resurselor”, care vizează să contribuie la decuplarea creșterii economice de utilizarea resurselor, să sprijine trecerea la o economie cu emisii reduse de carbon, să modernizeze sectorul transporturilor și să promoveze eficiența energetică. În plus, UE și-a impus o „foaie de parcurs pentru creșterea economică verde” pentru construirea unei Europe verzi/cu emisii reduse de carbon, competitive, până în 2050, implicând reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră la 80-95% sub nivelurile din 1990 până în anul 2050.

Pentru anul **2050**, liderii UE au aprobat obiectivul de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră ale Europei cu 80-95% comparativ cu nivelurile din 1990, în cadrul eforturilor țărilor dezvoltate ca grup de a-și reduce emisiile într-o măsură similară. Comisia Europeană a publicat o foaie de parcurs pentru construirea economiei europene cu emisii reduse de carbon care va fi necesară.

3. Foaie de parcurs 2050. Documentul Comisiei Europene „Foaie de parcurs pentru trecerea la o economie competitivă cu emisii scăzute de dioxid de carbon până în 2050” (emis în octombrie 2011) este un plan de politici pe termen lung care sugerează că UE ar trebui să-și reducă emisiile la 80 de procente sub nivelurile din 1990 până în 2050, cu repere intermediare de reduceri de 40 de procente până în 2030 și 60 de procente până în 2040. Acesta propune moduri în care principalele sectoare responsabile pentru emisiile Europei – generarea de energie, industria, transporturile, clădirile și construcțiile, precum și agricultura – pot realiza trecerea la o economie cu emisii reduse de carbon în cea mai rentabilă manieră. Foaia de parcurs susține că trecerea la o societate cu emisii reduse de carbon poate stimula economia Europei, datorită creșterii inovațiilor și a investițiilor în tehnologii nepoluante și energie cu emisii de carbon reduse sau zero. Eficiența energetică va fi unul dintre principalii factori determinanți ai tranziției și va permite economii importante la costul combustibililor (reducând importurile și susținând securitatea energiei). Foaia de parcurs are ca scop ghidarea politicilor sectoriale, strategiilor pentru emisii reduse de carbon și planurilor de investiții pe termen lung ale statelor membre.

Din perspectiva adaptării, Comisia furnizează orientări pentru formularea de strategii de adaptare care sunt concepute să asiste țările UE în elaborarea, implementarea și revizuirea politicilor lor privind adaptarea. În plus, până în anul 2014, Comisia va elabora un tablou de bord privind pregătirea pentru adaptare, identificând indicatorii cheie pentru măsurarea nivelului de pregătire al statelor membre. Este oferită finanțare UE LIFE, pentru a sprijini consolidarea capacității și a intensifica măsurile de adaptare în Europa. (2013-2020).

Alte reglementări și politici UE privind schimbările climatice

Dincolo de politicile enumerate mai sus există o gamă de politici și recomandări UE care sunt relevante pentru schimbările climatice. De exemplu, devierea îmbunătățită a materialelor de la gropile de gunoi poate ajuta centrele urbane din România în reducerea GES. Cotele de deviere sunt în prezent destul de mici. Cu toate acestea, există un regulament UE care impune cerințe de deviere a 65% din materiile organice și a 50% din materialele reciclabile până în 2020.

În general, politicile și regulamentele UE pot fi împărțite în 7 categorii principale:

1. Monitorizarea și raportarea gazelor cu efect de seră
2. Sistemele UE de comercializare a cotelor de emisii de gaze cu efect de seră
3. Deciziile de partajare a eforturilor
4. Captarea și stocarea de carbon
5. Transport/Combustibili
6. Protecția stratului de ozon
7. Gazele fluorurate

Un inventar complet al legislației UE privind schimbările climatice și al legislației complementare este prezentat în **Anexa 1**.

Un rezumat al celor mai relevante legi UE privind schimbările climatice poate fi găsit în tabelul²⁰ de mai jos:

Principala legislație UE privind schimbările climatice	Descrierea legislației	Articolul de bază din tratatul TFUE
Decizia 2002/358/CE a Consiliului privind aprobarea, în numele Comunității Europene, a Protocolului de la Kyoto la Convenția-cadru a Organizației Națiunilor Unite asupra schimbărilor climatice și îndeplinirea în comun a angajamentelor care decurg din acesta	Autorizează ratificarea de către UE a Protocolului de la Kyoto și descrie îndeplinirea în comun a angajamentelor asumate în cadrul Protocolului de la Kyoto.	192, 218
Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului, de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Comunității	Stabilește un sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră pentru a permite UE și statelor membre să-și îndeplinească angajamentele de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră	192

²⁰ Parte din informarea bazată pe *Call for evidence - Environment and climate change Report (Solicitare de dovezi – raport privind mediul înconjurător și schimbările climatice)* al Ministerului Mediului, Alimentației și Afacerilor Rurale și Ministerului Energiei și Schimbărilor Climatice din Marea Britanie (mai 2013);

	asumate în cadrul Protocolului de la Kyoto	
Directiva 2003/96/CE a Consiliului privind restructurarea cadrului comunitar de impozitare a produselor energetice și a electricității	Impune niveluri minime de impozitare a produselor energetice și a electricității și prevede scutiri ce includ, de pildă, electricitatea din anumite surse de energie regenerabilă	113
Directiva 2004/101/CE a Parlamentului European și a Consiliului de modificare a Directivei 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului, de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Comunității, în conformitate cu mecanismele de proiect ale Protocolului de la Kyoto	Stabilește o claritate suplimentară privind punctele Directivei anterioare axate pe accesul la informații, sprijinirea activităților de consolidare a capacității și implementare.	192, Directiva 2003/87/CE
Decizia 280/2004/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind un mecanism de monitorizare a emisiilor de gaze cu efect de seră în cadrul Comunității și de punere în aplicare a Protocolului de la Kyoto	Pune bazele unui mecanism de monitorizare și raportare a emisiilor de gaze cu efect de seră, în scopul monitorizării progreselor înregistrate în reducerea emisiilor pentru a îndeplini angajamentele UE din cadrul Convenției-cadru a Organizației Națiunilor Unite asupra schimbărilor climatice (CCONUSC) și al Protocolului de la Kyoto	192
Regulamentul (CE) nr. 2216/2004 al Comisiei din 21 decembrie 2004 privind un sistem de registre standardizat și securizat în conformitate cu Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului și cu Decizia nr. 280/2004/CE a Parlamentului European și a Consiliului;	Stabilește dispoziții generale, specificații tehnice și funcționale și cerințe în materie de gestionare și menținere privind sistemul de registre standardizat și securizat, format din registre întocmite sub forma unor baze de date electronice standardizate ce conțin elemente comune de date, și privind registrul comunitar independent de tranzacții. De asemenea, prevede un sistem de comunicații eficient între registrul comunitar independent de tranzacții și registrul independent de tranzacții CCONUSC.	Directiva 2003/87/CE, Decizia nr. 280/2004/CE a Consiliului
Regulamentul (CE) nr. 842/2006 al Parlamentului European și al Consiliului privind anumite gaze fluorurate cu efect de seră	Reglementează păstrarea în containere de siguranță, utilizarea și comercializarea gazelor fluorurate cu efect de seră enumerate acoperite de Protocolul de la Kyoto și a produselor care le conțin,	192, 114

	pentru a reduce emisiile	
Directiva 2006/32/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind eficiența energetică la utilizatorii finali și serviciile energetice	Furnizează un obiectiv de economisire a energiei pentru statele membre, care urmează a fi atins prin intermediul serviciilor energetice și a altor măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice și prevede promovarea eficienței energetice la utilizatorii finali	192
Decizia 2006/780/CE a Comisiei privind evitarea dublei contabilizări pentru reducerile emisiilor de gaze cu efect de seră în cadrul sistemului comunitar de comercializare a emisiilor pentru activitățile de proiect care intră sub incidența Protocolului de la Kyoto, în conformitate cu Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului; [Jurnalul Oficial L 316 din 16 noiembrie 2006]	Interzice statelor membre care găzduiesc activități de proiect care intră sub incidența Protocolului de la Kyoto să emită credite pentru respectivele proiecte dacă instalațiile participă la Sistemul UE de comercializare a cotelor de emisii de gaze cu efect de seră (ETS)	192, Directiva 2003/87/CE
Decizia nr. 2006/803/CE a Comisiei de modificare a Deciziei 2005/381/CE de stabilire a unui chestionar în vederea prezentării de rapoarte privind aplicarea Directivei 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului, de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Comunității și de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului;	Modifică Directiva anterioară și chestionarul în vederea prezentării de rapoarte privind aplicarea Directivei 2003/87/CE, furnizând clarificări suplimentare despre mai multe secțiuni relevante ale chestionarului.	Decizia nr. 2005/381/CE a Consiliului, Directiva 2003/87/CE, Directiva 96/61/CE a Consiliului
Decizia 2006/944/CE a Comisiei, stabilind nivelurile de emisii alocate Comunității și fiecăruia dintre statele membre UE în temeiul Protocolului de la Kyoto, în conformitate cu Decizia nr. 2002/358/CE a Consiliului	Stabilește nivelurile de emisii alocate UE și fiecăruia dintre statele membre pentru prima perioadă de angajament în temeiul Protocolului de la Kyoto	Decizia nr. 2002/358/CE a Consiliului 192
Decizia 2007/589/CE a Comisiei, de stabilire a orientărilor pentru monitorizarea și raportarea emisiilor de gaze cu efect de seră în conformitate cu Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului	Stabilește orientări noi mai clare și mai precise pentru monitorizarea și raportarea emisiilor de gaze cu efect de seră în conformitate cu EU ETS	192
Regulamentul nr. 916/2007 al Comisiei din 31 iulie 2007, de modificare a Regulamentului (CE) nr. 2216/2004 privind un sistem de registre standardizat și securizat	Stabilește clarificări și adăugiri la dispozițiile generale, specificațiile tehnice și funcționale și cerințele în materie de gestionare și menținere privind sistemul	Regulamentul (CE) nr. 2216/2004, Directiva

în conformitate cu Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului și cu Decizia nr. 280/2004/CE a Parlamentului European și a Consiliului;	de registre standardizat și securizat.	2003/87/CE, Decizia nr. 280/2004/CE a Consiliului
Decizia 406/2009/CE a Parlamentului European și a Consiliului 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	Stabilește contribuțiile minime pentru statele membre în ceea ce privește emisiile de gaze cu efect de seră, conform angajamentelor luate de UE pentru perioada 2013-2020. De asemenea, definește mijloacele de a verifica dacă acestea au fost respectate și prevede mărirea contribuțiilor, în conformitate cu acordurile internaționale	192
Directiva 2009/28/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile	Stabilește un cadru comun pentru utilizarea energiei din surse regenerabile, pentru a limita emisiile de gaze cu efect de seră și a promova transporturile mai curate. În acest scop, sunt definite planuri de acțiune la nivel național, precum și proceduri pentru utilizarea biocombustibililor.	192, 114
Regulamentul (CE) nr. 911/2010 al Parlamentului European și al Consiliului privind programul de monitorizare European Earth (GMES) și operațiunile sale inițiale (2011-2013).	Stabilește programul operațional GMES. Acesta se bazează pe activitățile de cercetare efectuate în cadrul celui de-al șaptelea program-cadru al Comunității Europene pentru cercetare, dezvoltare tehnologică și activități demonstrative (2007-2013) și al programului GMES pentru componenta spațială al Agenției Europene Spațiale (AES)	189
Regulamentul nr. 920/2010 al Comisiei privind înființarea unui sistem standardizat de registre sub forma unor baze de date electronice pentru a monitoriza eliberarea, deținerea, transferul și anularea certificatelor	Înființează un sistem standardizat de registre sub forma unor baze de date electronice pentru a monitoriza eliberarea, deținerea, transferul și anularea certificatelor în cadrul EU ETS. Aceste registre garantează, de asemenea, accesul publicului la informații, confidențialitatea și conformitatea cu prevederile Protocolului de la Kyoto	2003/87/CE 280/2004/CE 192
Regulamentul nr. 1031/2010 al Comisiei privind calendarul, administrarea și alte aspecte ale licitării certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră în temeiul Directivei 2003/87/CE a Parlamentului European și a	Stabilește un sistem, incluzând utilizarea de platforme electronice de licitație, pentru licitarea certificatelor din EU ETS care nu sunt alocate gratuit	2003/87/CE 192

Consiliului, de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Comunității		
Documente UE fără caracter obligatoriu	Descriere	Comunicări
Cartea albă – Adaptarea la schimbările climatice: către un cadru de acțiune la nivel european (2009)	O carte albă a Comisiei Europene care prezintă cadrul pentru măsurile și politicile de adaptare destinate reducerii vulnerabilității Uniunii Europene la impacturile schimbărilor climatice.	COM 147 (2009)
Strategia de adaptare UE – aprilie 2013	Comisia Europeană a adoptat o strategie de adaptare UE în aprilie 2013 care a fost salutăată de statele membre. Completând activitățile statelor membre, strategia sprijină acțiunea promovând o mai bună coordonare și partajare a informațiilor între statele membre și asigurând abordarea considerentelor de adaptare în toate politicile relevante ale UE.	COM 216 (2013)
Orientări privind elaborarea de strategii de adaptare – documentul de lucru al serviciilor Comisiei, însoțind documentul <i>An EU Strategy on adaptation to climate change (O Strategie UE privind adaptarea la schimbările climatice)</i>	Acoperă un spectru larg de chestiuni ce trebuie abordate la elaborarea de politici privind adaptarea, de la strategiile locale de adaptare la aspectele sectoriale, dar prezintă și un decalaj, deoarece în prezent nicio resursă nu vizează elaborarea de politici privind adaptarea pentru statele membre UE. Completează și vizează să facă mai operațional <i>Instrumentul de asistență pentru adaptare</i> .	SWD 134 (2013)
Fișa 2: Actul de implementare privind nomenclatura categoriilor de intervenție și metodologia de urmărire a cheltuielilor legate de climat din cadrul politicii de coeziune – versiunea 2 – 27/05/2013	Un proiect de document provizoriu care vizează să stabilească o nomenclatură pentru clasificarea datelor financiare, pentru a asigura date fiabile și comparabile de monitorizare privind utilizarea Fondurilor, care sunt de asemenea folosite ca bază pentru activități de studii, evaluare și comunicare. Documentul vizează, de asemenea, să furnizeze o metodologie uniformă pentru calculul cheltuielilor care contribuie la obiectivele privind schimbările climatice.	

5. Privire de ansamblu asupra strategiilor naționale, a cadrului de reglementare și a aranjamentelor instituționale pentru abordarea schimbărilor climatice în România

România este una dintre națiunile care participă în mod activ la tratatele internaționale și la cooperarea privind reducerile emisiilor de GES. Țara a semnat Convenția-cadru a Organizației Națiunilor Unite asupra schimbărilor climatice (CCONUSC) în 1992, la Summitul Pământului de la Rio de Janeiro, și a ratificat-o în 1994, fiind trecută în Anexa I ca o țară cu economie în tranziție (EIT). România a semnat Protocolul de la Kyoto în 1999 și a fost prima Parte la Anexa I care l-a ratificat în 2001. România a acceptat un obiectiv de reducere cu 8% sub nivelurile din 1989 în prima perioadă de angajament, 2008-2012, și negociază ca parte a blocului de negocieri al Uniunii Europene pentru perioada post-2012.

Procesul de integrare europeană a reprezentat obiectivul politic al tuturor guvernelor și partidelor politice române începând din 22 iunie 1995, când țara a depus în mod oficial solicitarea de aderare la Uniunea Europeană. România a semnat Tratatul de aderare la UE pe 25 aprilie 2005 și a devenit stat membru în 2007. Ea a implementat o serie de politici privind schimbările climatice de la aderarea la UE, inclusiv elaborarea Strategiei și Planului de acțiune naționale privind schimbările climatice și implementarea Sistemului UE de comercializare a cotelor de emisii de gaze cu efect de seră.

5.1 Implicații ale obiectivelor 20-20-20 privind România

Obiectivele 20-20-20 de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră cu 20% sub nivelurile din 1990 până în 2020 și, de asemenea, de a se asigura faptul că, până atunci, cel puțin 20% din energia UE va proveni din surse de energie regenerabilă precum cea eoliană și solară și de a-i îmbunătăți eficiența energetică cu 20% până la același termen înseamnă pentru România un obiectiv mixt de generare a energiei constând în atingerea unei cote de generare a energiei din surse de energie regenerabilă de 38% până în 2020 și a unor îmbunătățiri vizate privind intensitatea energiei de 1,5% p.a. Din punct de vedere al reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră, vor trebui definite obiective sectoriale individuale pentru sectorul agricol, energetic, silvic, al transporturilor și urban. Aceste obiective încă sunt în curs de definire. Pentru a realiza acest lucru, România va trebui să construiască o capacitate solidă de cunoștințe și analitică, pentru a evalua rentabilitatea opțiunilor de politici și investiții. Proiecte de PO-uri trebuie depuse la UE în octombrie 2013, iar versiunile finale ale PO-urilor sunt programate pentru ianuarie 2014. România are capacitatea de a-și stabili obiective de reduceri ale emisiilor de GES, de eficiență energetică și energie regenerabilă mai mari, pentru a micșora decalajul față de țările UE15. Prin urmare, România trebuie să-și intensifice eforturile atât din punct de vedere al investițiilor, cât și al sprijinului acordat politicilor.

	Emisii de gaze cu efect de seră	Energie regenerabilă	Eficiența energetică
Obiectivul UE 2020	Reducerea emisiilor cu 20% până în 2020, comparativ cu 1990	Sursele de energie regenerabilă trebuie să contribuie la 20% din consumul final de energie	Reducerea consumului de energie primar cu 20% față de nivelul de bază
Obiectivul pentru 2020 al României	Reducerea emisiilor cu 20% până în 2020, comparativ cu 1990	Sursele de energie regenerabilă trebuie să contribuie la 24% din consumul final de energie	Reducerea consumului de energie primar cu 19% față de nivelul de bază (10 MTone)
Situația efectivă a României în 2012	Emisiile efective sunt reduse cu 52% în 2011, comparativ cu 1990	Sursele de energie regenerabilă reprezintă 20.8% din consumul final de energie	Consumul de energie primar efectiv a scăzut cu 16,6% față de nivelul de bază

5.2 Strategiile naționale

Planul național de dezvoltare 2007-2013 prevede o planificare strategică și o programare financiară multianuală concepute să imprime o direcție dezvoltării economice și sociale naționale, în conformitate cu principiile Politicii de coeziune UE. Planul stabilește ca obiectiv general cea mai rapid posibilă reducere a discrepanțelor socio-economice între România și celelalte state membre UE și descrie în detaliu obiectivele acestui proces, împreună cu diferite linii de acțiune prioritare care integrează, direct sau indirect, solicitările de dezvoltare durabilă pe termen scurt și mediu. Planul subliniază ca obiectiv creșterea competitivității și dezvoltarea unei economii bazate pe cunoștințe, incluzând printre principalele priorități secundare eficientizarea energetică și utilizarea extinsă a resurselor de energie regenerabilă cu scopul de a diminua efectele schimbărilor climatice.

Strategia națională de dezvoltare durabilă pentru România 2013-2020-2030 publicată în 2008 definește obiectivele naționale Orizont 2020: asigurarea funcționării eficiente și sigure a sistemului energetic național; atingerea nivelurilor medii actuale de intensitate și eficiență a energiei ale UE; îndeplinirea obligațiilor României în conformitate cu pachetul legislativ UE

privind schimbările climatice și energia regenerabilă și cu obiectivele internaționale stabilite în urma adoptării unui nou acord global pe această temă; promovarea și implementarea de măsuri de adaptare la efectele schimbărilor climatice și respectarea principiilor de dezvoltare durabilă. Același document furnizează obiectivele naționale Orizont 2030: alinierea performanțelor României la media UE în ceea ce privește energia și indicatorii de schimbări climatice; îndeplinirea angajamentelor României de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră, conform acordurilor internaționale și UE existente; implementarea de alte măsuri pentru adaptarea la efectele schimbărilor climatice.

În 2005, România a adoptat Strategia și Planul de acțiune naționale privind schimbările climatice pentru perioada 2005 -2008, care aveau următoarele obiective:

- stabilirea cadrului juridic și îmbunătățirea sistemului național pentru estimarea emisiilor antropice după surse și reținerea prin sechestrare a tuturor gazelor cu efect de seră (GES) neafiate sub controlul Protocolului de la Montreal și stabilirea Inventarului național al GES;
- crearea cadrului juridic, instituțional și procedural și implementarea Sistemului UE de comercializare a cotelor de emisii (EU ETS); elaborarea Planului național de alocare pentru perioadele 2007 și 2008-2012;
- crearea cadrului juridic și procedural pentru Registrul național al GES; operaționalizarea Registrului și conectarea acestuia la Registrul comunitar independent de tranzacții și la Registrul internațional de tranzacții;
- stabilirea procedurilor naționale pentru promovarea proiectelor cu implementare în comun (JI) din cadrul Modulului I și Modulului II, permițând o mai mare flexibilitate pentru dezvoltatorii de proiecte la întocmirea documentației de proiect și prevăzând un proces de aprobare mai scurt;
- stabilirea Orientărilor naționale privind adaptarea la schimbările climatice, concepute să abordeze provocările ce țin de adaptarea la impactul schimbărilor climatice.

Părțile la Convenția-cadru a Organizației Națiunilor Unite asupra schimbărilor climatice trebuie să depună rapoarte naționale privind implementarea Convenției în cadrul Conferinței părților (CP). România a fost una dintre primele țări care a depus Cea de-a cincea Comunicare națională a Părților la Anexa I în conformitate cu CCONUSC în 2010 și lucrează în prezent la următorul document ce trebuie depus.

În iulie 2013, Guvernul României a aprobat o Strategie națională privind schimbările climatice 2013-2020, având atât componente de adaptare, cât și de diminuare. Componenta de diminuare se axează pe măsurile ce vor fi adoptate în următoarele sectoare economice: energetic, al transporturilor, al proceselor industriale; solvenți și utilizarea de alte produse; agricol; folosința terenurilor, schimbarea folosinței terenurilor și silvicultură; managementul deșeurilor.

Componenta de adaptare a Strategiei enumeră 13 sectoare prioritare pentru monitorizarea impacturilor schimbărilor climatice: industrial; agricol și al pescuitului; turism; sănătate publică; infrastructură, construcții și planificare urbanistică; al transporturilor; resurse de apă; păduri; energetic; biodiversitate; asigurări; activități recreative; învățământ. Aceasta identifică măsurile de adaptare care să orienteze elaborarea de politici pentru sectoarele sus-menționate, precum:

- integrarea măsurilor de adaptare la efectele schimbărilor climatice în momentul implementării și modificarea legislației și politicilor actuale și viitoare;
- revizuirea tuturor strategiilor și programelor naționale astfel încât să includă cerințele de modificare a politicilor sectoriale;
- dezvoltarea comunicării pentru implementarea măsurilor de adaptare la nivel local;
- sporirea gradului de conștientizare a adaptării la schimbările climatice.

5.3 Cadrul de reglementare și politici

În calitate de stat semnatar al tratatelor ONU și de stat membru UE, România a dezvoltat un cadrul de reglementare și politici care să fie în conformitate atât cu cerințele CCONUSC și ale Protocolului de la Kyoto, cât și cu legislația UE. Legislația națională poate fi împărțită în următoarele categorii:

a) legislație privind inventarul de emisii

- HG nr. 668/2012 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 1570/2007 privind înființarea Sistemului național pentru estimarea nivelului emisiilor antropice de gaze cu efect de seră rezultate din surse sau din reținerea prin sechestrare a dioxidului de carbon, reglementate prin Protocolul de la Kyoto;
- Ordinul Ministerului Mediului (OMM) nr. 1376/2008 privind aprobarea Procedurii de raportare a Inventarului național al emisiilor de gaze cu efect de seră (INEGES), precum și modalitatea de răspuns la observațiile și întrebările survenite în urma procesului de revizuire a INEGES;
- OMM nr. 1474/2008 pentru aprobarea procedurii de procesare, arhivare și stocare a datelor specifice INEGES;
- Decizia Președintelui ANPM nr. 23/2009 privind aprobarea procedurii de selectare a metodelor de estimare a emisiilor și a factorilor de emisie necesari estimării nivelului emisiilor de GES;
- Decizia Președintelui ANPM nr. 417/2012 de abrogare a Deciziei Președintelui ANPM nr. 119/2012 (de abrogare a Procedurii privind asigurarea și controlul calității QA/QC aprobată prin Decizia nr. 24/2009 și de aprobare a unei Proceduri QA/QC actualizate aferente INEGES) și de aprobare a unei Proceduri QA/QC actualizate aferente INEGES;

- Protocolul de colaborare nr. 3029/MMP-RP/3.07.2012 încheiat între Ministerul Mediului și Pădurilor, ANPM și ICAS, privind administrarea INEGES al sectorului LULUCF în conformitate cu CCONUSC și Protocolul de la Kyoto;
- Protocolul de colaborare nr. 3136/MMP/9.07.2012 încheiat între Ministerul Mediului și Pădurilor, ANPM, Registrul Auto Român și Direcția regim permise de conducere și înmatriculare a vehiculelor din cadrul Ministerului Administrației și Internelor, privind întocmirea estimărilor categoriilor de transport rutier pe baza modelului COPERT 4.

b) Cadrul legislativ pentru coordonarea și sprijinirea activităților privind participarea la mecanismele din articolele 6, 12 și 17 ale Protocolului de la Kyoto

- Ordinul Ministrului nr. 1122 din 17.10.2006 pentru aprobarea Ghidului privind utilizarea mecanismului „implementare în comun (JI)” pe baza modului II (art. 6 al Protocolului de la Kyoto) (publicat în M.O. nr. 957/28.11.2006)
- Ordinul Ministrului nr. 297 din 21.03.2008 privind aprobarea Procedurii naționale privind utilizarea mecanismului JI pe baza modului I (publicat în M.O. nr. 308/21.04.2008)
- Ordinul Ministrului nr. 957 din 2006 privind aprobarea Procedurii naționale privind utilizarea mecanismului JI pe baza modului II (publicat în M.O. nr. 957/2006)
- Hotărârea nr. 432 din 28 aprilie 2010 privind inițierea și dezvoltarea schemelor de investiții verzi
- Ordonanța de urgență nr. 29 din 31 martie 2010 privind valorificarea surplusului de unități ale cantității atribuite României prin Protocolul de la Kyoto.

c) Transpunerea legislației EU ETS

- Hotărârea Guvernului nr.780/2006, modificată și completată prin Hotărârea nr.133/2010 și Hotărârea nr. 204/2013 privind stabilirea **schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră**, transpune Directiva nr. 2003/87/CE a Consiliului din 13 octombrie 2003 de stabilire a unui sistem de comercializare a certificatelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Comunității și de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului,.
- Hotărârea Guvernului nr. 60/2008 pentru aprobarea Planului național de alocare privind certificatele de emisii de gaze cu efect de seră pentru perioadele 2007 și 2008-2012;
- O.M. nr. 85/2007, modificat prin Ordinul ministerial nr. 296/2008 pentru aprobarea Metodologiei privind elaborarea Planului Național de Alocare.
- Ordinul ministerial nr. 1897/2007, modificat prin Ordinul ministerial nr. 2069/2010 pentru aprobarea procedurii de emitere a autorizației privind emisiile de gaze cu efect de seră.

- Ordinul Ministrului nr. 254/2009 pentru aprobarea Metodologiei privind alocarea **certificatelor de emisii** de gaze cu efect de seră din Rezerva pentru instalațiile nou-intrate pentru perioada 2008-2012 (publicat în M.O. nr. 186/25.03.2009)

d) **Transpunerea reglementărilor SEA**

Evaluarea strategică de mediu (SEA) este o cerință obligatorie pentru statele membre UE și are ca obiectiv principal evaluarea impacturilor de mediu ale documentelor strategice precum legile și reglementările și strategiile de dezvoltare, politicile, planurile și programele (PPP) naționale. În statele membre ale Uniunii Europene, cerința SEA se bazează pe Directiva 2001/42/CE a Consiliului European.

Precum în multe alte țări, fazele tipice ale unei SEA în România pot fi redate pe scurt după cum urmează.

<i>Fazele SEA</i>	<i>Activitățile SEA</i>
<p>Faza 1 – Analiză</p> <p>(Se investighează dacă PPP intră sau nu sub incidența legislației SEA).</p>	1.1 - Prima versiune PPP este înaintată sub forma unei notificări autorității de mediu competente (MMSC sau agenția teritorială sub a cărei jurisdicție se propune să fie elaborate PPP); publicul este informat cu privire la intenția de elaborare a respectivelor PPP (este un anunț în format standard).
	1.2 - Autoritatea de mediu competentă organizează un Comitet pentru elaborarea unui proces SEA adecvat.
	1.3 - Există două categorii de PPP: (i) cele obligatoriu de depus pentru un proces SEA și (ii) cele obligatoriu de depus pentru analiză, cu scopul de a stabili necesitatea de a derula sau nu un proces SEA.
	1.4 - Decizia de analiză se bazează pe criteriile de determinare a impacturilor semnificative sau potențiale asupra mediului.
	1.5 - Autoritatea de mediu competentă face publică decizia de analiză și argumentele care sprijină această decizie.
	1.6 - Publicul poate face comentarii pe marginea deciziei de analiză și apoi Comitetul este invitat să decidă dacă este sau nu cazul să se reconsidere decizia de analiză.
<p>Faza 2 – Definierea domeniului de aplicare</p> <p>(definirea limitelor investigației,</p>	2.1: Elaborarea scenariului de bază (opțiunea zero, fără PPP)
	2.2: Dezvoltarea de alternative strategice
	2.3: Anticiparea și evaluarea impacturilor strategice sociale și de

<p>evaluării și premiselor cerute de PPP)</p> <p>Scenariu de bază (pe care se bazează opiniile)</p> <p>Impacturi strategice sociale și de mediu (determinarea impacturilor strategice sociale și de mediu, de obicei din perspectiva direcției schimbării determinate de PP)</p>	<p>mediu ale PPP, inclusiv a alternativelor.</p>
	<p>2.4 Atenuarea impacturilor negative și propunerea unui plan de atenuare.</p>
	<p>2.5: Propunerea de măsuri de monitorizare a impacturilor strategice sociale și de mediu în timpul fazei de implementare a PPP.</p>
<p>Faza 3 – Întocmirea raportului SEA</p>	<p>3.1: Înfiiințarea unui Grup de lucru pentru întocmirea raportului SEA și în paralel definirea PPP.</p>
	<p>3.2: Întocmirea raportului SEA înainte de depunerea PPP spre aprobare.</p>
<p>Faza 4 – Revizuirea raportului SEA și procesul decizional</p>	<p>4.1: Analiza calității raportului SEA, inclusiv în contextul transfrontalier, dacă este cazul.</p>
	<p>4.2: Luarea deciziei și consultări publice.</p>
<p>Faza 5 – Dezvăluirea și participarea publicului la procesul SEA (inițiată în faza incipientă a procesului de analiză).</p>	<p>5.1: Dezvăluirea la autoritatea de mediu competentă, pe pagina de internet a PPP (și în Infoshop-ul Băncii Mondiale, dacă este vorba despre o cooperare cu BM).</p>
	<p>5.2: Părțile interesate și publicul, inclusiv ONG-urile și organizațiile profesionale, sunt consultate în fiecare fază a procesului SEA.</p>
<p>Faza 6 – Urmărirea (implementarea, monitorizarea, raportarea periodică, evaluarea performanțelor PPP).</p>	<p>6.1: Dezvoltarea de programe de monitorizare și supraveghere.</p>
	<p>6.2: Abordări proactive sau reacția la impact negativ.</p>

În România, conform solicitării Uniunii Europene pentru statele sale membre, Directiva 2001/42/CE privind evaluarea efectelor anumitor PPP-uri asupra mediului este complet transpusă prin intermediul următoarelor reglementări:

- HG nr. 1076/2004 (MO 707, 05.08.2004) privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe;
- OM nr. 117/2006 (MO 186, 27.02.2006) pentru aprobarea Manualului privind alocarea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe;
- OM nr. 995/2006 (MO 812, 03.10.2006) pentru aprobarea listei planurilor și programelor care intră sub incidența Hotărârii Guvernului nr. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe;
- OM nr. 1026/2009 (MO 562, 12.08.2009) pentru aprobarea condițiilor de elaborare a raportului de mediu, raportului privind impactul asupra mediului, bilanțului de mediu, raportului de amplasament, raportului de securitate și a studiului de evaluare adecvată.

În România, Directiva 85/337/CEE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, modificată de Directivele 97/11/CE și 2003/35/CE, este complet transpusă prin intermediul următoarelor reglementări:

- HG 17/2012 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului
- HG nr. 445/2009 (MO 481, 13.07.2009) privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- OM nr. 860/2002 (MO 52, 30.01.2003) pentru aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și de emitere a acordului de mediu, modificat prin OM nr. 210/2004 (MO 309, 07.04.2004) și OM nr. 1037/2005 (MO 985, 07.11.2005);
- OM nr. 863/2002 (MO 52, 30.01.2003) privind aprobarea orientărilor metodologice urmând a fi aplicate procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului;
- OM nr. 864/2002 (MO 397, 09.06.2003) privind aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și de participare a publicului la luarea deciziei în cazul proiectelor cu impact transfrontieră;
- Legea nr. 22/2001 (MO 105, 01.03.2001) pentru ratificarea Convenției Espoo privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991;
- OM nr. 1026/2009 (MO 562, 12.08.2009) pentru aprobarea condițiilor de elaborare a raportului de mediu, raportului privind impactul asupra mediului, bilanțului de mediu, raportului de amplasament, raportului de securitate și a studiului de evaluare adecvată.

e) **Monitorizare și verificare**

- Ordinul ministerial nr. 1768/2007 pentru aprobarea Procedurii de acreditare a organismelor de verificare a rapoartelor de monitorizare a emisiilor de gaze cu efect de seră, cu modificările ulterioare;
- Ordinul ministerial nr. 2842/2010 pentru aprobarea Procedurii de acreditare a organismelor de verificare a rapoartelor de monitorizare pentru activitățile aviatice;

5.4 Cadrul organizațional

Guvernul României a realizat un aranjament instituțional pentru soluționarea schimbărilor climatice. Cadrul său organizațional pentru schimbări climatice este ghidat de următoarele legi.

- HG nr. 48/2013 privind organizarea și funcționarea Ministerului Mediului și Schimbărilor Climatice și pentru modificarea unor acte normative în domeniul mediului și schimbărilor climatice, de modificare a HG nr. 1570/2007;
- HG nr. 658/2006 înființând Comisia Națională pentru Schimbări Climatice și stabilind atribuțiile acesteia;
- Ordonanța de urgență a Guvernului (OUG) 115/2011, modificată și completată prin OUG 70/2013, privind stabilirea cadrului instituțional și autorizarea Guvernului, prin Ministerul Finanțelor Publice, de a scoate la licitație certificatele de emisii de gaze **cu efect de seră** atribuite României la nivelul UE.

Principalele autorități cu răspundere privind procesul de implementare a politicii referitoare la schimbări climatice sunt:

Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice (MMSC): Este organismul central responsabil cu coordonarea politicii referitoare la schimbări climatice la nivel național și raportează instituțiilor europene. MMSC este, de asemenea, coordonatorul Comisiei Naționale pentru Schimbări Climatice (CNSC). MMSC a fost reorganizat prin HG nr. 48/2013, o hotărâre care a restructurat organizarea și funcționarea Ministerului Mediului și Schimbărilor Climatice și a modificat unele acte normative în domeniul mediului și schimbărilor climatice.

Comisia Națională pentru Schimbări Climatice (CNSC): Comisia Națională pentru Schimbări Climatice (CNSC) a fost înființată în 2006, dar funcționează numai ad-hoc, în principal pentru aprobarea Proiectelor cu implementare în comun. MMSC a elaborat recent un nou proiect de Hotărâre a Guvernului (HG) vizând impunerea rolului și îmbunătățirea funcționării Comisiei Naționale pentru Schimbări Climatice. Noua HG prevede două niveluri de funcționare (tehnic și politic), clarifică și extinde răspunderile CNSC și vizează o participare mai mare (35 de instituții) a diverselor structuri implicate în chestiuni ce țin de schimbările climatice. Cu toate acestea, Comisia este inactivă. Consolidarea cooperării între instituții și impunerea rolului de coordonare al MMSC în domeniul schimbărilor climatice rămân adevărate provocări, care necesită un proces mai îndelungat și mai dinamic.

Printre alte instituții de mediu se numără:

Agențiile de protecție a mediului locale și naționale (APM-uri) Agenția Națională pentru Protecția Mediului este subordonată MMSC și este răspunzătoare de implementarea politicii și legislației de mediu. Aceste organizații servesc în principal ca furnizori de date pentru sistemul național de inventar GES, prin filialele lor teritoriale.

Garda națională de mediu: GNM este răspunzătoare de impunerea penalităților, de vizitele și inspecțiile pe teren pentru a verifica dacă operatorii respectă prevederile permisului lor GES.

Administrația Fondului pentru Mediu: AFM este răspunzătoare de administrarea contribuțiilor de 100 euro/tonă CO₂ aferente emisiilor de GES pentru entitățile care depășesc cota admisă de emisii.

Răspunderea pentru implementarea politicilor de schimbări climatice este partajată între toate ministerele afectate. În 2009 a fost semnat un Memorandum între toate ministerele, care specifică obligațiile fiecărui minister de a avea personal dedicat pentru schimbările climatice, dar nu a fost niciodată implementat. Drept urmare, nu există personal dedicat care să supravegheze implementarea globală a strategiei în diversele departamente. Acest fapt a provocat unele dificultăți pentru MMSC în ceea ce privește gestionarea dialogului între instituții.

Ministerele de resort și instituțiile relevante.

Există câteva ministere care au mandate sau roluri privind schimbările climatice. Acestea sunt:

Ministerul Economiei: responsabil pentru industrie, energie și politica economică. În România, sectorul energetic este răspunzător pentru 70% din totalul emisiilor de gaze cu efect de seră (GES). Este sectorul cu cea mai mare influență asupra atingerii de către România a obiectivelor UE privind emisiile de gaze cu efect de seră, eficientizarea energetică și energia regenerabilă până în 2020. Ministerul Economiei este, de asemenea, răspunzător pentru legislația privind biocombustibilii și procesele industriale.

Autoritatea Națională de Reglementări în domeniul Energiei: ANRE este un organism de reglementare subordonat Parlamentului României. Aceasta joacă un rol important pe piața de energie și în ceea ce privește politica pentru eficiența energetică și energia regenerabilă.

Ministerul Transporturilor: Este responsabil pentru toate sectoarele transporturilor (aerian, maritim, rutier, feroviar), precum și pentru infrastructură (rutieră, feroviară, aeriană, maritimă etc.), cu excepția transportului urban, care este acoperit de autoritățile locale. Reprezintă o principală sursă de informații pentru inventarul de emisii estimate anuale de poluanți atmosferici la nivel național (Poluarea Transfrontalieră a Aerului pe o Rază Lungă de Acțiune – inventarul PTARL) provenite din arderea de combustibil.

Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice: Este organismul central responsabil cu aspecte privind schimbările climatice în domeniile infrastructură, construcții și planificare urbanistică.

Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice: Autoritatea este coordonată de MDRAP și este responsabilă cu reglementarea și monitorizarea la nivel central a activităților din domeniul serviciilor comunitare de utilități publice, în conformitate cu Legea 51/2006.

Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale: Este organismul central responsabil cu aspecte privind schimbările climatice în domeniile agriculturii și dezvoltării rurale.

Ministerul Afacerilor Externe este responsabil cu negocierile internaționale privind schimbările climatice.

Ministerul Finanțelor Publice este unul dintre principalii actori în toate instrumentele financiare aferente schimbărilor climatice (de ex.: tranzacționarea de AAU, veniturile din licitații ale EU ETS, economiile din Rezerva de noi intrări pentru proiecte de tip implementare în comun etc.)

Ministerul Fondurilor Europene – Joacă un rol foarte important pentru următorul Cadrul financiar multianual 2014-2020, gestionând fondurile alocate pentru mediu.

Ministerul Cercetării și Educației – ar trebui să joace un rol important în cercetările și învățământul privind schimbările climatice.

Institutul Național de Statistică (INS): Reprezintă o principală sursă de informații pentru inventarul de emisii estimate anuale de poluanți atmosferici la nivel național (Poluarea Transfrontalieră a Aerului pe o Rază Lungă de Acțiune – inventarul PTARL) în diverse domenii de activitate (de ex., echilibrul energetic, procesele industriale etc.).

Administrația Națională „Apele Române”, Administrația Națională de Meteorologie, Institutul Național de Hidrologie și Gospodărirea Apelor sunt, de asemenea, instituții guvernamentale care contribuie la politica privind schimbările climatice.

6. Programarea FSIE pentru România în perioada 2014-2020

6.1 Informații istorice

România va investi aproximativ 39,34 miliarde euro alocate de la FSIE, plus co-finanțări naționale în acord cu cele unsprezece Obiective tematice ale UE 2020 și ale priorităților naționale ale României. Prioritățile de investiții vor fi sprijinite în domeniile identificate drept cel mai puternic afectate. Va exista, de asemenea, o concentrare tematică semnificativă a investițiilor, conform prevederilor regulamentelor UE și specificităților regiunilor românești.

Pentru pregătirea următoarei perioade de programare, a fost înființat un Comitet Interinstituțional pentru Acordul de Parteneriat (CIAP). CIAP este un forum consultativ la nivel național aflat sub coordonarea directă a Ministerului Fondurilor Europene, cu rolul de a pregăti viitorul exercițiu bugetar 2014-2020. Este alcătuit din 12 secțiuni/comitete consultative, dintre care 10 sunt comitete tehnice, iar 2 sunt comitete reprezentative pentru dezvoltare regională și dimensiunea teritorială. Fiecare dintre acestea include reprezentanți ai autorităților publice (naționale, regionale, locale), ai sectoarelor socio-economice, ai mediului universitar și ai societății civile.

Pentru noua perioadă de programare, CE a introdus mai multe „condiționalități ex-ante”, dintre care MMSC răspunde de cele aferente temelor de schimbări climatice, deșeuri, apă, Directivele EIA și SEA). De asemenea, a stabilit un obiectiv care prevede că cel puțin 20% din cheltuiala de la bugetul UE trebuie să fie destinată intervențiilor privind schimbările climatice din cadrul programelor FSIE 2014-2020.

6.2 Structura Programelor operaționale 2014-2020

Pentru România, Acordul de parteneriat pentru perioada de programare operațională 2014-2020 (AP) (versiunea intermediară, octombrie 2013) și Programele operaționale (PO) (în prezent în curs de elaborare) reprezintă principalele documente care furnizează cadrul în care România va gestiona FSIE 2014-20.

AP propus cuprinde programe operaționale tematice, acoperind următoarele domenii: marile proiecte de infrastructură, capitalul uman, competitivitate, capacitate administrativă, dezvoltare rurală, pescuit, dezvoltare regională, Cooperarea teritorială europeană cu Ungaria și respectiv Bulgaria, TA și plățile directe pentru agricultură.



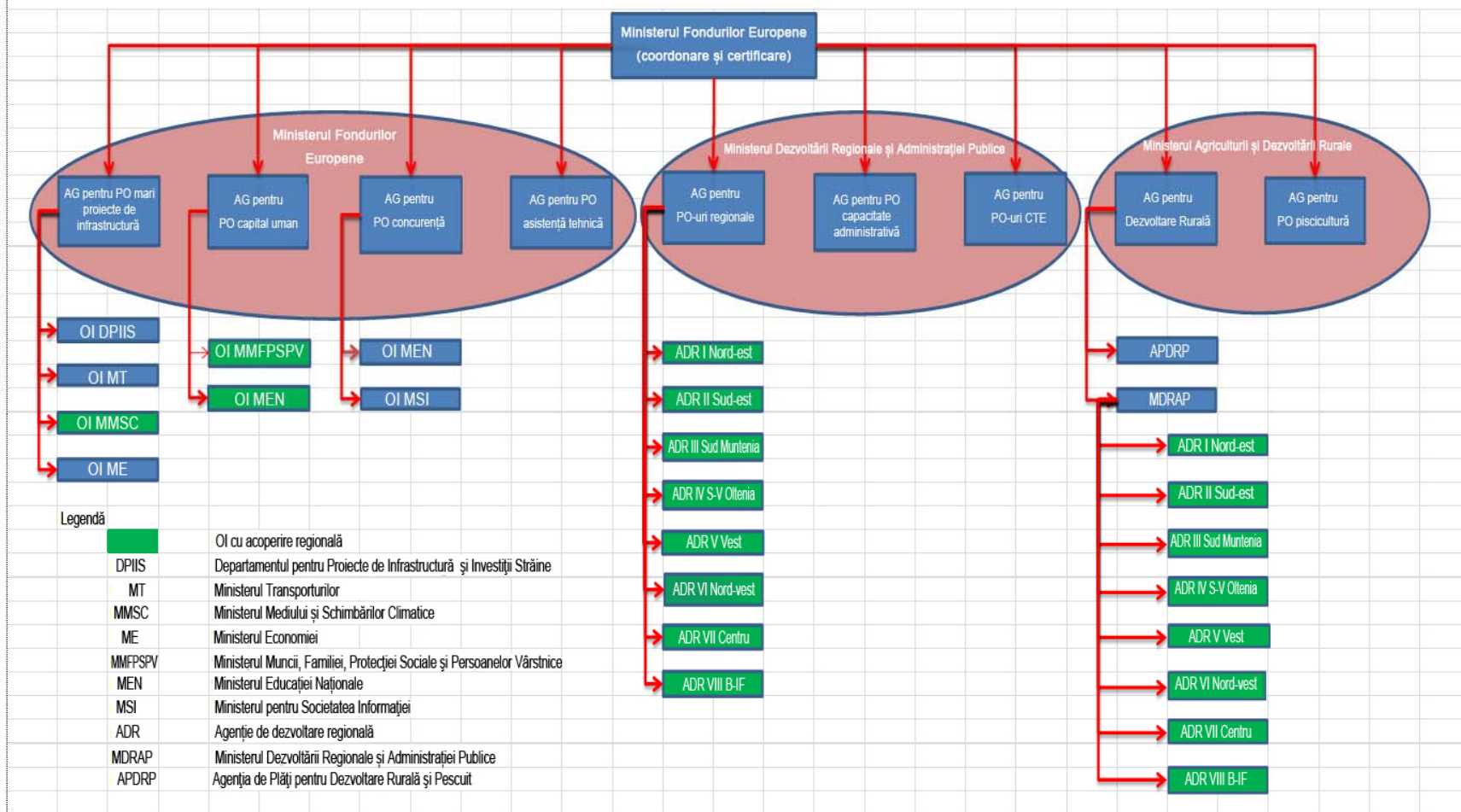
EUROPEAN UNION



GOVERNMENT OF ROMANIA



Structural Instruments
2007 - 2013





PO pentru marile proiecte de infrastructură – administrat de MFE, prin Autoritatea de management și implementat de 4 Organisme intermediare (OI-uri) (Departamentul pentru Proiecte de Infrastructură și Investiții Străine, Ministerul Transporturilor (MT), Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice (MMSC), Ministerul Economiei (ME));

Investiții prioritare:

- infrastructura electrică rutieră TEN-T
- căi ferate TEN -T; - porturi TEN-T
- servicii de utilitate publică (apă și ape reziduale, managementul deșeurilor)
- prevenirea riscurilor și climă (măsuri structurale: baraje, ?)
- arii costiere și măsuri nestructurale de risc, inclusiv secetă, Natura 2000, biodiversitate etc.
- eficiență energetică în industrie (producție, transport și distribuție pentru energia regenerabilă, cogenerare, energie termică și sisteme)

PO Capital uman – administrat de MFE, prin Autoritatea de management și implementat de 2 OI-uri (Ministerul Muncii, Familiei, Protecției Sociale și Persoanelor Vârstnice (MMFPSPV) și Ministerul Educației (ME))

Investiții prioritare:

- ocuparea forței de muncă, incluziune socială, consolidarea capacității instituționale a Agenției Naționale pentru Ocuparea Forței de Muncă
- educație și instruire

PO competitivitate – administrat de MFE, prin Autoritatea de management și implementat de 2 OI-uri (ME și Ministerul pentru Societatea Informației (MSI))

Investiții prioritare:

- cercetare, dezvoltare și inovație (inclusiv pentru întreprinderi mari)
- agenda digitală (bandă largă și infrastructură IT diferită și interoperabilitate)

PO asistență tehnică – administrat și implementat de MFE, prin Autoritatea de management
Domeniu prioritar:

- asistență tehnică orizontală pentru managementul fondurilor structurale și de investiții

PO capacitate administrativă – administrat și implementat de Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice (MDRAP).

Investiții prioritare:

- consolidarea capacității administrative

Proiect cofinanțat din Fondul European de Dezvoltare Regională prin Programul Operațional

Asistență tehnică 2007-2013

- modernizarea sistemului judiciar
- e-government (e-health, e-justice, e-education etc.)
- sistem de management
- cadastru

Programele Operaționale Regionale – administrate de Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice, prin Autoritatea de management și implementate în teritoriu de 8 Agenții Regionale de Dezvoltare;

Investiții prioritare:

- infrastructură rutieră locală, căi ferate și porturi
- dezvoltare urbană/locală (inclusiv transport public și infrastructură conexă, moștenire culturală, facilități sportive, infrastructură multifuncțională)
- eficiență energetică (inclusiv reabilitări de rețele, dacă este cazul)
- educație și infrastructură socială
- infrastructură de sănătate
- competitivitate și mediu de afaceri pentru întreprinderi mici și mijlocii, inclusiv instrumente financiare

PO-uri cooperare europeană teritorială – administrat și implementat de MDRAP

Investiții prioritare:

- Programul de cooperare teritorială România-Ungaria
- Programul de cooperare teritorială România-Bulgaria

PO dezvoltare rurală – administrat de Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale (MADR) și implementat de 2 OI-uri (MADR și MDRAP)

Investiții prioritare:

- investiții în agricultură și dezvoltare rurală
- infrastructură publică în regiuni rurale (drumuri, apă, ape reziduale, centru comunal de deșeuri)

PO pescuit – administrat de MADR

Investiții prioritare:

- pescării sustenabile și investiții în acvacultură (publice și private)

6.3 Aranjamente de coordonare și implementare

Cadrul instituțional pentru perioada de programare FSIE 2014-2020 este în prezent revizuit în continuare. Actorii principali sunt AM, MFE, MADR și MDRAP. Dincolo de rolul său de coordonare, MFE va acționa în noul cadru instituțional ca AM pentru patru PO-uri (Mari

proiecte de infrastructură, Capital uman, Competitivitate și TA). MADR va acționa ca Autoritate de management pentru PO-urile Dezvoltare rurală și Pescuit, în timp ce MDRAP va acționa ca AM pentru PO-urile Capacitate administrativă, Regional și ETC.

Mecanismul de coordonare instituțională, propus pentru următoarea perioadă de programare (Anexa 3) implică trei niveluri:

- **Nivelul 1 – Comitetul Interinstituțional pentru Acordul de Parteneriat (CIAP)** va fi înființat ca și comitet interministerial subordonat Ministerului Fondurilor Europene (MFE)
- **Nivelul 2 – cinci sub-comitete interinstituționale tematice** (promovarea competitivității economice și dezvoltării locale; perfecționarea capitalului uman printr-o mai mare ocupare a forței de muncă și politici mai bune de incluziune socială și educație; dezvoltarea infrastructurii moderne pentru creșterea economică și crearea de locuri de muncă; optimizarea utilizării și protejării resurselor și activelor naturale; modernizarea și consolidarea administrației naționale și a sistemului judiciar);
- **Nivelul 3 – trei Grupuri de lucru funcționale (operațional, pentru noi abordări și respectiv pentru evaluarea performanțelor) coordonate de MFE.**

Descrierea detaliată a fiecărui nivel de coordonare (rol, alcătuire, reprezentare, întâlniri etc.) este prezentată în Anexa 4.

Un inventar al agențiilor și unităților implicate în Programarea operațională 2014-2020 cu relevanță pentru domeniul Schimbări climatice, precum și principalii omologi români din fiecare instituție, sunt prezentate în Anexa 5.

6.4 Obiectivele privind schimbările climatice (OT) pentru Programarea operațională a României pentru fonduri UE 2014-20

În perspectiva noului ciclu bugetar UE, perioada 2014-2020 este una importantă pentru statele membre UE și trecerea la o creștere economică verde și cu emisii reduse de carbon. Programarea următorului ciclu al programelor operaționale sectoriale va trebui să reflecte și să integreze măsurile climatice privind diminuarea și adaptarea. Ca stat membru UE, Guvernul României este angajat în combaterea schimbărilor climatice și urmărirea unei dezvoltări cu emisii reduse de carbon.

Proiectul de Cadru financiar multianual 2014-2020 (CFM) include o propunere de creștere a cheltuielii aferente schimbărilor climatice la cel puțin 20% din bugetul UE.

În următoarea perspectivă financiară 2014-2020, România va avea acces la **39,34 md euro** alocate de la Fondurile structurale și de investiții europene (FSIE), plus co-finanțări naționale în acord cu cele unsprezece Obiective tematice ale UE 2020 și ale priorităților naționale ale României. Un prim proiect de Acord de parteneriat aferent perioadei de programare FSIE 2014-

2020 a fost înaintat CE de către România în iunie 2013. AP a fost actualizat, iar PO-urile sectoriale sunt în curs de pregătire de către diferitele ministere responsabile. Structurile pentru implementarea CSF în România nu sunt încă desemnate în totalitate, dar procesul este în desfășurare.

Două din cele unsprezece obiective tematice vizează direct schimbările climatice, deoarece se referă la „sprijinirea trecerii la o economie cu emisii reduse de carbon în toate sectoarele” (OT no. 4), and “promoting climate change adaptation, risk prevention and management” (OT no. 5).

Intervențiile din Fondurile SIE din cadrul TO nr. 4 vor contribui la atingerea obiectivului asumat de autoritățile române prin Planul național de reformă, care va asigura faptul că **până în 2020, emisiile de gaze cu efect de seră vor fi reduse cu cel puțin 19% comparativ cu nivelurile din 2005 pentru sectoarele non EU – ETS, va crește cota de energie regenerabilă din consumul final de energie la 24% și se va atinge o creștere a eficienței energetice de 19% (estimată la 10 Mtone).**

Componenta B a programului SCR dezvoltat de Banca Mondială împreună cu Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice din România implică identificarea și integrarea măsurilor legate de climă în programele operaționale sectoriale pentru perioada 2014-2020. Raportul său de sinteză se axează pe identificarea programelor operaționale, a măsurilor și stabilește măsuri și recomandări sectoriale (în sectoarele energetic, al transporturilor, urban, apă, ADR și păduri) pentru încorporarea sarcinilor legate de climă în PO-urile 2014-2020. Recomandările privind clima din raportul de sinteză sunt corelate cu obiectivele tematice nr. 4 și 5 delimitate, furnizând un punct de plecare pentru perioada de programare operațională UE 2014-2020.

Pentru OT nr. 4, prioritățile de investiții FSIE în domeniu vor fi axate pe următoarele măsuri:

- actualizarea și consolidarea de noi capacități energetice și de încălzire, în special pentru tipurile de Servicii de energie regenerabilă (SER) care sunt utilizate insuficient prin comparație cu potențialul existent (conform Planului național de acțiune în domeniul energiei din surse regenerabile (PNAER)) și pentru care există un interes scăzut al investitorilor, în special prin încurajarea investițiilor în generarea distribuită (capacități mici și foarte mici) pentru toate tipurile de beneficiari (publici, privați și rezidențiali).
- promovarea investițiilor în soluții pentru compensarea fluctuațiilor cauzate de producția de energie SER, în special prin încurajarea soluțiilor de stocare a energiei
- sprijinirea măsurilor de extindere și actualizare a rețelelor de distribuție electrică și termică, pentru a sprijini integrarea SER în acestea
- promovarea cogenerării cu eficiență ridicată
- extinderea și actualizarea rețelelor de transmisie (transport) electricitate, pentru a prelua energia SER și a limita impactul producției incontrolabile din SER

- furnizarea de consultanță și, acolo unde este justificat, sprijin pentru investiții în furnizarea verde și măsuri de eficiență energetică și tranziția către o economie cu emisii reduse de carbon și rezistentă la climă, cu un accent deosebit pe agricultură
- sprijinirea reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră în afaceri, pescuit, acvacultură și agricultură, în special prin exploatarea administrării terenurilor și a măsurilor potențiale de sechestrare a carbonului, pentru a promova investițiile în diminuarea schimbărilor climatice/eficientizarea energetică a vaselor de pescuit și unităților de procesare (cu sprijinul Fondului European pentru Pescuit Maritim (FEPM))
- ameliorarea izolației termice a clădirilor rezidențiale și publice urmând a fi prioritizate pe baza evaluării sistematice, luându-se în calcul reducerea rentabilă a emisiilor de gaze cu efect de seră și beneficiile pentru societate, inclusiv soluționarea sărăciei energetice și crearea de locuri de muncă
- sprijinirea reabilitării și reînnoirii sistemelor de tranzit de masă în cadrul planurilor de mobilitate urbană durabile, în care acestea vor aduce o contribuție semnificativă la calitatea aerului și la eficiența energetică, pe lângă competitivitate
- măsuri de înlocuire/îmbunătățire a sistemelor de iluminat, pentru a asigura o mai mare eficiență energetică în domeniul public, în special în zonele urbane
- creșterea eficienței energetice prin reducerea consumului primar de energie în agricultură și procesarea alimentelor
- facilitarea furnizării și utilizării de surse regenerabile în sectorul agricol (produse secundare, deșeuri, reziduuri și alte materii prime nealimentare).

Aceste priorități trebuie sincronizate cu intervenția finanțată și cu măsurile pentru IMM-uri din cadrul obiectivului nr. 3, cu măsurile pentru protecția mediului din cadrul obiectivului nr. 6 și cu măsurile de promovare a transportului durabil din cadrul obiectivului nr. 7.

Pentru OT nr. 5, prioritățile de investiții FSIE din domeniu se vor axa pe următoarele:

- finalizarea sistemului național de identificare și management al riscurilor în cadrul Evaluării naționale de risc
- construirea unei culturi naționale de reducere a riscului de dezastre
- crearea și îmbunătățirea de sisteme de monitorizare și prevenire a riscurilor în legătură cu riscurile identificate: cutremure, inundații, alunecări de teren, secetă, incendii forestiere, eroziune și eroziune costieră, radiații, riscuri chimice, incendii menajere
- perfecționarea serviciilor profesionale de reacție la urgențe la nivel național, pentru a reacționa la urgențele majore naționale și internaționale, inclusiv cooperarea transnațională în cadrul strategiilor macroregionale pentru Dunăre și Marea Neagră
- măsuri structurale și non-structurale de reducere a riscurilor și daunelor din inundații, secetă și eroziune
- consolidarea capacității instituționale și tehnice a ESMNS prin soluții de colaborare între diferite autorități.

În special în agricultură, măsurile vor sprijini:

- sistemele viabile de irigații și gestiune a apei și practicile de combatere a schimbărilor climatice
- conservarea solului și a stocului său de carbon prin practici de gestiune a terenului precum arături joase, culturi de iarnă și plantarea de păduri
- menținerea diversității genetice prin sprijinirea varietăților de culturi și raselor de animale locale

Prioritățile propuse pentru finanțare trebuie sincronizate cu intervenția finanțată și cu măsurile pentru serviciile TIC și infrastructură din cadrul obiectivului nr. 2, cu măsurile de promovare a bunelor practici de mediu în afaceri din cadrul obiectivului nr. 3 și cu măsurile pentru agricultură, silvicultură și pescuit.

Rezultatele anticipate sunt (i) reducerea pierderilor și daunelor provocate de diverse tipuri de dezastre, inclusiv inundații repetate, incendii forestiere și secetă, prin măsuri de management și prevenire a riscurilor; (ii) reducerea expunerii la cutremure a populației și a teritoriului din România; (iii) reducerea eroziunilor costiere; (iv) un nou sistem care să acopere toate fazele de management al riscurilor implementate; (v) infrastructură și capacități de management al dezastrelor pregătite să evalueze și să gestioneze riscurile din ce în ce mai mari; (vi) reducerea pierderilor în agricultură din cauza riscurilor aferente schimbărilor climatice.

7. Scurtă prezentare a literaturii aferente schimbărilor climatice relevantă pentru România

Următoarea trecere în revistă și bibliografie este menită să documenteze Serviciile de consultanță rambursabile (SCR) ale Băncii Mondiale pentru România cu privire la schimbările climatice și creșterea economică verde și cu emisii reduse de carbon. Aceasta include lucrări academice, articole din jurnale și resurse web, precum și publicații ale unor organizații naționale și internaționale cheie. Trecerea în revistă acoperă atât studiile specifice României, cât și studii privind regiuni mai vaste, și este împărțită în 8 categorii de subiecte cheie: (1) Referințe generale privind schimbările climatice, (2) Politica UE, (3) Economie și modelare macroeconomică, (4) Energie, (5) Cercetare și dezvoltare (R&D) agricolă, (6) Silvicultură, (7) Transporturile și mediul urban, (8) Apă.

• Referințe generale privind schimbările climatice

Această secțiune furnizează în principal informații generale privind știința impacturilor actuale și anticipate ale schimbării climatice în România. Ea include o mare gamă de studii științifice naționale, precum și referințe internaționale, precum rapoartele IPCC. Rapoartele subliniază că România resimte deja fenomene meteo extreme și indică situația actuală de fundal a țării. Cărbunele, în principal lignit, asigură circa 20 la sută din alimentarea totală cu energie primară din România și circa 40 la sută din electricitatea țării. Gazele asigură circa 30 la sută din alimentarea totală cu energie. Emisiile totale de CO₂ pentru România au fost de 78 milioane de tone în 2009, reprezentând un modest 2 la sută din totalul emisiilor la nivelul UE. Emisiile de CO₂ pe cap de locuitor au fost, de asemenea, modeste, la 3,7 tone în 2009, reprezentând aproape jumătate din media UE. Când privește toate țările în tranziție, emisiile au scăzut semnificativ de la vârful atins la sfârșitul anilor 1980, ca beneficiu conex al transformării structurale. Totuși, în pofida declinului emisiilor totale, emisiile de CO₂ pe unitate PIB rămân mari. Intensitatea de generare a emisiilor din România în 2009 era de circa 1,4 kg de CO₂ per USD de PIB (în prețurile din anii 2000). Deși cu mult sub vârful românesc de 4,0 kg per USD în 1989, această cotă este semnificativ mai mare decât media UE de 0,4. Emisiile României de CO₂ pe unitate de alimentare cu energie și per kWh sunt toate mai mari decât media UE. România are cel mai redus consum de energie pe cap de locuitor din UE, dar una dintre cele mai mari intensități ale energiei.²¹

• Politica UE

Secțiunea de literatură și site-uri despre politica UE referitoare la cerințele aferente schimbărilor climatice provenind de la statele membre UE include pachetul energetic UE 20-20-20, Europe

²¹ A se vedea Agenția Internațională pentru Energie (Statistică AIE © OCDE/AIE, <http://www.iea.org/stats/index.asp>), Statistici și bilanțuri energetice pentru țările care nu sunt membre OCDE.

2020 și Foaia de parcurs 2050, precum și analiza existență a implicațiilor pentru România ale aderării la UE. Bibliografia enumerată aici constituie lecturi esențiale pentru toate aspectele acestui proiect.

- **Economie și modelare macroeconomică**

Această secțiune din trecerea în revistă a literaturii se axează pe modelele și raportarea de previziuni economice. În particular, se axează pe studiile OCDE privind economia României, precum și pe cele două modele principale macroeconomice, econometrice – macromodelul Dobrescu și modelul de tip HERMIN (HEROM). Disponibile în prezent la Comisia Națională de Prognoză, modelele sunt utilizate fie pentru previziuni oficiale (modelul Dobrescu), fie respectiv pentru evaluarea impactului macroeconomic al fondurilor structurale (HEROM). Cele mai recente simulări HEROM până în anul 2016 arată o ușoară revenire a economiei românești, stimulată de comerțul extern, ameliorarea principalelor echilibre macroeconomice interne și externe, deficitul bugetului public se menține în limitele stabilite de Uniunea Europeană pentru statele membre. Prin urmare, datoria publică se schimbă foarte puțin; în ceea ce privește structura sectorială a economiei, producția este posibil să crească, serviciile să se contracte ușor, iar construcțiile să rămână la aceeași cotă; o anumită îmbunătățire a intensității energetice globale a economiei românești; forma curbei emisiilor de CO₂ reproduce evoluțiile capacității de producție economică, decalajul capacității de producție a trecut de la pozitiv la negativ din cauza crizei (în 2009). Această trecere în revistă a literaturii acoperă și proiectul în derulare „Noile state membre: protecția climei și creșterea economică”, care include România, vizează să determine cum pot fi reduse emisiile în mod semnificativ și permanent, în timp ce se ating nivelurile de creștere economică pre-aderare, la care se adaugă ingredientul necesar al sustenabilității.

- **Energie**

Secțiunea este împărțită în modele economice, emisii de gaze cu efect de seră și politici, planuri și programe. Din punct de vedere al modelelor economice, ENPEP, MARKAL, WASP și EFOM sunt enumerate ca modelele utilizate pentru analiză până în prezent. O anexă explorează mai amănunțit aceste modele. De o relevanță deosebită pentru cei interesați de emisiile de gaze cu efect de seră este studiul realizat de Ionuț Purică, Carmen Uzlău, Sorin Dinu (Academia Română de Științe): „Evaluarea impactului emisiilor de gaze cu efect de seră asupra economiei românești prin utilizarea relațiilor tehnologice și de interdependență dintre ramuri” (‘The assessment of the greenhouse gas emissions reduction impact on the Romanian economy by using the technological and Input-Output models relations’), Editura Economică 2012. Acest studiu, comandat de Comisia Națională de Prognoză (CNP), în cadrul Programului său de asistență tehnică (2012-2013), este o colecție de informații privind sectorul energetic din România, disponibile din surse oficiale (CCONUSC, OPCOM, Agenția Națională pentru Protecția Mediului) sau studii oficiale (în principal ISPE). Trecerea în revistă a literaturii include o listă simplificată a acestor referințe.

- **Cercetare și dezvoltare agricolă (CDA)**

Trecerea în revistă a literaturii acoperă studii ale vulnerabilităților aferente climei și riscurilor asociate atât cu fermele comerciale la scară largă, cât și cu fermele de subzistență la scară foarte mică. Aceasta include rapoarte guvernamentale și politici precum Programul Național pentru Dezvoltare Rurală (PNDR) pentru România 2014-2020, precum și studii științifice și modele economice precum AGMEMOD, un model econometric, dinamic, multi-produs, de echilibru parțial, care generează proiecții de bază până la orizontul de timp 2025 și simulează impacturile schimbărilor de politică pentru UE27, statele sale membre, Croația, Macedonia, Turcia, Rusia și Ucraina, cu privire la nivelul de activitate agricolă (suprafața recoltată, numărul de animale), balanțele de aprovizionare și utilizare (producție, uz intern, importuri, exporturi și stocuri finale) și prețuri. Literatura CDA este împărțită în 6 secțiuni cheie: (1) Emisii de date de bază, (2) Evaluări ale vulnerabilităților, riscurilor și impacturilor, (3) Diminuarea și adaptarea la nivel național și internațional, (4) Priorități și strategii pentru sectorul CDA în România și (5) Alte documente relevante pentru CDA în România, Strategii de diminuare și adaptare și (6) Reducerea riscului de dezastre.

- **Silvicultură**

Această secțiune este împărțită în impacturile schimbărilor climatice asupra pădurilor, precum și în aspecte privind folosința terenurilor, schimbarea folosinței terenurilor și silvicultură. Literatura științifică recunoaște că schimbările climatice reprezintă unul dintre factorii biotici care pot avea un impact negativ asupra pădurilor. Secțiunea recunoaște importanța pădurilor pentru diminuarea schimbărilor climatice și include referințe privind îmbunătățirea practicilor de gestionare a pădurilor, creșterea accesului la păduri prin îmbunătățirea infrastructurii de exploatare forestieră, promovarea împăduririlor și sistemelor agroforestiere, armonizarea protecției, stimularea implementării programului Natura 2000, oferirea de plăți compensatorii proprietarilor pentru a diminua consecințele restricțiilor de gestionare, investirea în tehnologie și în copaci cu rotație scurtă, desfășurarea de cercetări și monitorizări, precum și perfecționarea reglementărilor.

- **Transporturile și mediul urban**

Literatura disponibilă cu privire la schimbările climatice și transporturile din România este în prezent foarte limitată, cel mai relevant document fiind recenta publicație de către Mariana Bălan și Valentina Vasile. 2013 privind „Măsurile de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră din transporturi în România”. Calitatea 14: 306. Documentele relevante suplimentare se referă la aspectul economic al transporturilor, precum și la Planul național de transporturi românesc. În ceea ce privește mediul urban, literatura principală se referă la impacturile anticipate ale schimbărilor climatice asupra orașelor, tratării apei și distribuției apei. Literatura importantă a recunoscut vulnerabilitatea zonelor urbane la schimbările climatice, incluzând riscul de inundații și de secetă, precum și nevoia de planificare urbanistică pentru a aborda diminuarea schimbărilor

climatică. Este necesară o literatură suplimentară cu orientări concrete, specifice, pentru planificatorii urbani.

- **Apă**

Această secțiune a trecerii în revistă a literaturii include o gamă de studii hidrologice privind impacturile schimbărilor climatice asupra distribuției apei, incluzând riscul de inundații și de secetă. Implicațiile acestor schimbări asupra distribuției apei în sectoare cheie precum agricultura sau aprovizionarea cu apă a orașelor sunt acoperite în celelalte secțiuni ale trecerii în revistă a literaturii. În pofida abundenței literaturi hidrologice, au existat decalaje semnificative privind orientările specifice/procedurale pentru procesul național de planificare a apei, strategiile specifice pentru agențiile apelor sau utilitățile de adaptat la impacturile schimbărilor climatice, informații limitate privind implicațiile schimbărilor climatice asupra potențialelor vulnerabilități și impacturile asupra apelor subterane și calității apei. O mare parte din literatura disponibilă prezintă informații generale, dar doar o mică parte prezintă instrumente și orientări specifice privind modul de aplicare a impacturilor climatice la procesele de evaluare și prioritizare a proiectelor din sectorul apei.

ANEXA 1: Inventarul politicilor și regulamentelor UE privind schimbările climatice

Monitorizarea și raportarea gazelor cu efect de seră

- Decizia nr. 280/2004/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 11 februarie 2004 privind un mecanism de monitorizare a emisiilor de gaze cu efect de seră în cadrul Comunității și de punere în aplicare a Protocolului de la Kyoto
- Decizia nr. 2005/166/CE a Comisiei din 10 februarie 2005 prezentând regulile de implementare a Deciziei nr. 280/2004/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 11 februarie 2004 privind un mecanism de monitorizare a emisiilor de gaze cu efect de seră în cadrul Comunității și de punere în aplicare a Protocolului de la Kyoto
- 2010/778/UE: Decizia Comisiei din 15 decembrie 2010 de modificare a Deciziei nr. 2006/944/CE stabilind nivelurile de emisii alocate Comunității și fiecăruia dintre statele membre UE în temeiul Protocolului de la Kyoto, în conformitate cu Decizia nr. 2002/358/CE a Consiliului
- Decizia Comisiei din 14 decembrie 2006 stabilind nivelurile de emisii alocate Comunității și fiecăruia dintre statele membre UE în temeiul Protocolului de la Kyoto, în conformitate cu Decizia nr. 2002/358/CE a Consiliului
- Decizia 2002/358/CE a Consiliului din 25 aprilie 2002 privind aprobarea, în numele Comunității Europene, a Protocolului de la Kyoto la Convenția-cadru a Organizației Națiunilor Unite asupra schimbărilor climatice și îndeplinirea în comun a angajamentelor care decurg din acesta

Sistemul UE de comercializare a cotelor de emisii

- Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului, de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisii de gaze cu efect de seră în cadrul Comunității, de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului
- Directiva 2004/101/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 27 octombrie 2004, de modificare a Directivei 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului, de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisii de gaze cu efect de seră în cadrul Comunității, în conformitate cu mecanismele de proiect ale Protocolului de la Kyoto
- Regulamentul (CE) nr. 2216/2004 al Comisiei din 21 decembrie 2004 privind un sistem de registre standardizat și securizat MODIFICAT prin: Regulamentul (CE) nr. 916/2007 al Comisiei din 31 iulie 2007 L 200 5 1.8.2007 și Regulamentul (CE) nr. 994/2008 din 8 octombrie 2008 – versiunea aplicabilă până la 31 decembrie 2011
- Decizia 2006/780/CE a Comisiei din 13 noiembrie 2006 privind evitarea dublei contabilizări pentru reducerile emisiilor de gaze cu efect de seră în cadrul sistemului comunitar de comercializare a emisiilor pentru activitățile de proiect care intră sub

incidența Protocolului de la Kyoto, în conformitate cu Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului (notificată sub nr. de document C(2006) 5362)

- Decizia 2007/589/CE a Comisiei din 18 iulie 2007, de stabilire a orientărilor pentru monitorizarea și raportarea emisiilor de gaze cu efect de seră în conformitate cu Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului, modificată prin Decizia 2009/73/CE a Comisiei și Decizia 2009/339/CE a Comisiei
- Directiva 2008/101/CE a Parlamentului European și a Consiliului, din 19 noiembrie 2008, de modificare a Directivei 2003/87/CE pentru a include activitățile de aviație în sistemul de comercializare a certificatelor de emisie de gaze cu efect de seră din cadrul Comunității
- Directiva 2009/29/CE a Parlamentului European și a Consiliului, din 23 aprilie 2009, de modificare a Directivei 2003/87/CE pentru a îmbunătăți și extinde sistemul de comercializare a certificatelor de emisie de gaze cu efect de seră din cadrul Comunității
- Decizia nr. 2009/450/CE a Comisiei din 8 iunie 2009 privind interpretarea detaliată a activităților de aviație enumerate în Anexa I la Directiva 2003/87/CE
- Regulamentul (CE) nr. 748/2009 al Comisiei din 5 august 2009 privind lista operatorilor de aeronave care au efectuat o activitate de aviație menționată în Anexa I la Directiva 2003/87/CE la 1 ianuarie 2006 sau ulterior, specificând statul membru de administrare pentru fiecare operator de aeronave
- Decizia Comisiei din 24 decembrie 2009 de stabilire, în conformitate cu Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului, a unei liste a sectoarelor și subsectoarelor considerate a fi expuse unui risc important de relocare a emisiilor de dioxid de carbon
- Regulamentul nr. 82/2010 al Comisiei din 28 ianuarie 2010 privind lista operatorilor de aeronave și specificând statul membru de administrare
- Regulamentul (UE) nr. 920/2010 al Comisiei din 7 octombrie 2010 privind un sistem de registre standardizat și securizat în conformitate cu Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului și cu Decizia nr. 280/2004/CE a Parlamentului European și a Consiliului
- Regulamentul (UE) nr. 1031/2010 al Comisiei din 12 noiembrie 2010 privind calendarul, administrarea și alte aspecte ale licitării certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră în temeiul Directivei 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului, de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Comunității

Deciziile de partajare a eforturilor

- 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

Captarea și stocarea de carbon

- Directiva 2009/31/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2009 privind stocarea geologică a dioxidului de carbon și modificând Directiva 85/337/CEE a Consiliului, Directivele 2000/60/CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE și Regulamentul (CE) nr. 1013/2006 ale Parlamentului European și Consiliului

Transport/Combustibili

- Directiva 98/70/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 octombrie 1998, privind calitatea petrolului și a combustibililor diesel și modificând Directiva 93/12/CEE a Consiliului
- Directiva 1999/94/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 decembrie 1999, privind disponibilitatea informațiilor de la consumatori privind economia de combustibili și emisiile de CO₂ din perspectiva comercializării autoturismelor noi
- Directiva 2009/30/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2009, de modificare a Directivei 98/70/CE în ceea ce privește specificațiile pentru benzine și motorine, de introducere a unui mecanism de monitorizare și reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră și de modificare a Directivei 1999/32/CE a Consiliului în ceea ce privește specificațiile pentru carburanții folosiți de navele de navigație interioară și de abrogare a Directivei 93/12/CEE
- Regulamentul (CE) nr. 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 vehiculele ușoare
- Regulamentul (UE) nr. 1014/2010 al Comisiei din 10 noiembrie 2010 privind monitorizarea și raportarea datelor referitoare la înmatricularea autoturismelor noi în conformitate cu Regulamentul (CE) nr. 443/2009 al Parlamentului European și al Consiliului
- Regulamentul nr. 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

Protecția stratului de ozon

- Regulamentul (CE) nr. 1005/2009 al Parlamentului European și al Consiliului din 16 septembrie 2009 privind substanțele care diminuează stratul de ozon
- 2010/372/: Decizia Comisiei din 18 iunie 2010 privind utilizarea substanțelor reglementate ca agenți de proces în temeiul articolului 8 alineatul (4) din Regulamentul (CE) nr. 1005/2009 al Parlamentului European și al Consiliului

- Regulamentul (UE) nr. 744/2010 al Comisiei din 18 august 2010 de modificare a Regulamentului (CE) nr. 1005/2009 Parlamentului European și al Consiliului privind substanțele care diminuează stratul de ozon, cu privire la utilizările critice de haloni

Gazele fluorurate

- Regulamentul (CE) nr. 842/2006 al Parlamentului European și al Consiliului din 17 mai 2006, de stabilire a formatului raportului care trebuie transmis de producătorii, importatorii și exportatorii de anumite gaze fluorurate cu efect de seră
- Regulamentul (CE) nr. 1493/2007 al Comisiei din 17 decembrie 2007 de stabilire, în conformitate cu Regulamentul (CE) nr. 842/2006 al Parlamentului European și al Consiliului, a formatului raportului care trebuie transmis de producătorii, importatorii și exportatorii de anumite gaze fluorurate cu efect de seră
- Regulamentul (CE) nr. 1494/2007 al Comisiei din 17 decembrie 2007 de stabilire, în conformitate cu Regulamentul (CE) nr. 842/2006 al Parlamentului European și al Consiliului, a formei etichetelor și a cerințelor de etichetare suplimentare privind produsele și echipamentele care conțin anumite gaze
- Regulamentul (CE) nr. 1497/2007 al Comisiei din 18 decembrie 2007 de stabilire, în conformitate cu Regulamentul (CE) nr. 842/2006 al Parlamentului European și al Consiliului, a cerințelor de verificare standard în vederea detectării scurgerilor pentru sistemele staționare de protecție împotriva incendiilor, care conțin anumite gaze fluorurate cu efect de seră
- Regulamentul (CE) nr. 1516/2007 al Comisiei din 19 decembrie 2007 de stabilire, în conformitate cu Regulamentul (CE) nr. 842/2006 al Parlamentului European și al Consiliului, a cerințelor de verificare standard în vederea detectării scurgerilor pentru echipamentele staționare de refrigerare, de climatizare și pentru pompele de căldură care conțin anumite gaze fluorurate cu efect de seră
- Regulamentul (CE) nr. 303/2008 al Comisiei din 2 aprilie 2008 de stabilire, în conformitate cu Regulamentul (CE) nr. 842/2006 al Parlamentului European și al Consiliului, a cerințelor minime și a condițiilor de recunoaștere reciprocă în vederea certificării societăților comerciale și a personalului în ceea ce privește echipamentele staționare de refrigerare, de climatizare și pentru pompe de căldură care conțin anumite gaze fluorurate cu efect de seră
- Regulamentul (CE) nr. 304/2008 al Comisiei din 2 aprilie 2008 de stabilire, în conformitate cu Regulamentul (CE) nr. 842/2006 al Parlamentului European și al Consiliului, a cerințelor minime și a condițiilor de recunoaștere reciprocă pentru certificarea societăților și a personalului în ceea ce privește sistemele staționare de protecție împotriva incendiilor și extinctoarele care conțin anumite gaze fluorurate cu efect de seră
- Regulamentul (CE) nr. 305/2008 al Comisiei din 2 aprilie 2008 de stabilire, în conformitate cu Regulamentul (CE) nr. 842/2006 al Parlamentului European și al Consiliului, a cerințelor minime și a condițiilor pentru recunoașterea reciprocă a

certificării personalului însărcinat cu recuperarea anumitor gaze fluorurate cu efect de seră provenite de la instalațiile de distribuție de înaltă tensiune

- Regulamentul (CE) nr. 306/2008 al Comisiei din 2 aprilie 2008 de stabilire, în conformitate cu Regulamentul (CE) nr. 842/2006 al Parlamentului European și al Consiliului, a cerințelor minime și a condițiilor de recunoaștere reciprocă privind certificarea personalului care recuperează anumiți solvenți pe bază de gaze fluorurate cu efect de seră din echipamente
- Regulamentul (CE) nr. 307/2008 al Comisiei din 2 aprilie 2008 de stabilire, în conformitate cu Regulamentul (CE) nr. 842/2006 al Parlamentului European și al Consiliului, a cerințelor minime pentru programele de formare și a condițiilor pentru recunoașterea reciprocă a certificatelor de formare pentru personal, în ceea ce privește sistemele de climatizare ale unor autovehicule care conțin anumite gaze fluorurate cu efect de seră
- Regulamentul (CE) nr. 308/2008 al Comisiei din 2 aprilie 2008 de stabilire, în conformitate cu Regulamentul (CE) nr. 842/2006 al Parlamentului European și al Consiliului, a formularului de notificare a programelor de formare și certificare ale statelor membre

ANEXA 2: Bibliografie - literatura aferentă schimbărilor climatice relevantă pentru România

Referințe generale privind schimbările climatice

„Analize ale acumulărilor de precipitații zilnice maxime sezoniere și anuale pentru Ucraina, Republica Moldova și România” (“Analyses of Annual and Seasonal Maximum Daily Rainfall Accumulations for Ukraine, Moldova, and Romania.”) 2012. *International Journal of Climatology* 32 (14): 1.

„Date de cercetare provenind din actualizarea Universității București Înțelegerea cercetării privind clima” (“Research Data from University of Bucharest Update Understanding of Climate Research.”) 2010. *Global Warming Focus*: 46.

Astaloș, Ciprian, Angelica N. Feurdean și Katherine J. Willis. 2009. „Moștenirea schimbărilor folosinței terenurilor și a managementului din trecut asupra alcătuirii „naturale” a pădurii de munte din Parcul Natural Apuseni, România” (“Legacy of the Past Land-use Changes and Management on the ‘natural’ Upland Forest Composition in the Apuseni Natural Park, Romania.”) *The Holocene* 19 (6): 967-981.

Bădescu, Viorel și Nicolae Rotar. 2012. „Implementarea conceptului german passivhaus în Europa de sud-est: Considerente pentru România” (“Implementation of the German Passivhaus Concept in Southeast Europe: Considerations for Romania.”) *Journal of Energy Engineering* 138 (3): 146.

Bălțeanu, Dan și Elena-Ana Popovici. 2010. „Schimbarea folosinței terenurilor și degradarea terenurilor în România post-socialistă” (“Land use Changes and Land Degradation in Post-Socialist Romania.”) *Revue Roumaine De Géographie* 54 (2): 95-105.

Bărbulescu, Alina și Elena Băutu. 2010. „Modele matematice ale evoluției climei în Dobrogea” (“Mathematical Models of Climate Evolution in Dobrudja.”) *Theoretical and Applied Climatology* 100 (1): 29-44.

Climate Adapt – Platforma europeană pentru adaptarea la schimbările climatice pentru România

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

Schimbările climatice și mediul construit din România:

http://www.ecceengineers.eu/news/files/Climate_change_romania.pdf

Diminuarea schimbărilor climatice – De ce să ne pese – Agenția Europeană de Mediu:

<http://www.eea.europa.eu/soer/countries/ro/climate-change-mitigation-why-care-romania>

COWI. 2010. *Strategia pentru România privind schimbările climatice*. Accesat pe 23 octombrie 2010 la adresa <http://www.cowi.com/menu/project/EconomicsManagementandPlanning/>

COWI

<http://www.cowi.com/menu/project/EconomicsManagementandPlanning/communication/Pages/ClimatechangestrategyforRomania.aspx>

- Croitoru, Adina-Eliza, Iulian-Horia Holobacă, Cătălin Lazăr, Florin Moldovan și Alexandru Imbroane. 2012. „Tendința privind temperatura aerului și impactul asupra fenologiei grâului de iarnă în România” (“Air Temperature Trend and the Impact on Winter Wheat Phenology in Romania.”) *Climatic Change* 111 (2): 393-410.
- Demetrescu, Crișan, Maria Tumanian, Venera Dobrică, Constantin Mareș și Ileana Mareș. 2012. „Evoluția pre-observațională a temperaturii la suprafață în România, dedusă pe baza măsurărilor temperaturii de foraj” (“Pre-Observational Evolution of Surface Temperature in Romania as Inferred from Borehole Temperature Measurements.”) *Pure and Applied Geophysics* 169 (1): 219-234.
- Dreblow, Fike, Matthias Duwe, Tim Wawer, Lena Donat, Elizabeth Zelljadt, Andrew Ayres. 2013. Evaluarea politicilor privind schimbările climatice în contextul semestrului european: Raport de țară: România (Assessment of climate change policies in the context of the European Semester: Country Report: Romania) http://www.ecologic.eu/files/publications/2013/Country-report-Romania-Assessment-of-climate-change-policies-in-the-context-of-the-European-semester_2013_en.pdf
- Ebert, Suzanne, Orieta Hulea și David Strobel. 2009. „Restaurarea luncilor inundabile de-a lungul Dunării inferioare: studiu de caz privind adaptarea la schimbările climatice” (“Floodplain Restoration Along the Lower Danube: A Climate Change Adaptation Case Study.”) *Climate and Development* 1 (3): 212-212.
- Engler, Robin, Christophe F. Randin, Wilfred Thuillier, Stefan Dullinger, Niklaus E. Zimmerman et al. 2011. „Schimbările climatice din secolul XXI amenință flora montană în mod neuniform în Europa” (“21st Century Climate Change Threatens Mountain Flora Unequally Across Europe.”) *Global Change Biology* 17 (7): 2330-2341.
- Feurdean, Angelica și Katherine J. Willis. 2008. „Variabilitatea pe termen lung a Abies Alba în N-V României: implicații pentru managementul conservării sale” (“Long-Term Variability of Abies Alba in NW Romania: Implications for its Conservation Management.”) *Diversity and Distributions* 14 (6): 1004-1017.
- Feurdean, Angelica, Katherine J. Willis, Catherine L. Parr, Ioan Tanțău și Sorina Fărcaș. 2010. „Modele post-glaciale în dinamica vegetației din România: omogenizare sau diferențiere?” (“Post-Glacial Patterns in Vegetation Dynamics in Romania: Homogenization Or Differentiation?”) *Journal of Biogeography* 37 (11): 2197-2208.
- Feurdean, Angelica. 2005. „Dinamica pădurilor din holocen în nord-vestul României” (“Holocene Forest Dynamics in Northwestern Romania.”) *The Holocene* 15 (3): 435-446.
- Guvernul României. 2008. Strategia națională privind schimbările climatice (Diminuare și adaptare) http://www.mmediu.ro/beta/wp-content/uploads/2012/10/2012-10-05-Strategia_NR-SC.pdf
- Guvernul României. 2012. Strategia națională privind dezvoltarea durabilă a României 2012-2020-2030. <http://strategia.ncsd.ro/docs/sndd-final-en.pdf>
- Hartel, Tibor. 2008. „Condițiile meteo, data de reproducere și fluctuația populației de Rana Dalmatina din zona centrală a României” (“Weather Conditions, Breeding Date and Population Fluctuation in Rana Dalmatina from Central Romania.”) *The Herpetological Journal* 18 (1): 40-40.

- Purică I., Uzlău C., Dinu S. (Academia Română de Științe): „Evaluarea impactului emisiilor de gaze cu efect de seră asupra economiei românești prin utilizarea relațiilor tehnologice și de interdependență dintre ramuri” (‘The assessment of the greenhouse gas emissions reduction impact on the Romanian economy by using the technological and Input-Output models relations’), Editura Economică 2012.
- Jens Hesselbjerg Christensen, Bruce Hewitson, 2010, Proiecții regionale privind clima, în Contribuția grupului de lucru I la cel de-al patrulea raport de evaluare al Grupului interguvernamental privind schimbările climatice (Regional Climate Projections, in Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change) 2007, Cambridge University Press, Cambridge, Marea Britanie.
- Jindrichovska, Irena și Irina Purcărea. 2011. „CSR și raportarea de mediu în Republica Cehă și România: o comparație între regulile și practicile celor două țări” (“CSR and Environmental Reporting in the Czech Republic and Romania: Country Comparison of Rules and Practices.”) *Accounting and Management Information Systems* 10 (2): 202.
- Lindgren, Elisabet, Yvonne Andersson, Jonathan E. Suk, Bertrand Sudre și Jan C. Semenza. 2012. „Monitorizarea riscului emergent de boli infecțioase cauzat de schimbările climatice” (“Monitoring EU Emerging Infectious Disease Risk due to Climate Change.”) *Science* 336 (6080): 418.
- Maria-Mihaela Antofie, Dana Constantinovici, Mihai Radu, Pompilica IAGĂRU, Camelia Sand și Gligor Cirotea. 2010. „Metodologia teoretică pentru evaluarea situației conservării Crop Landraces în România” (“Theoretical Methodology for Assessing the Status of Conservation of Crop Landraces in Romania.”) *Analele Universității Din Oradea, Fascicula Biologie* (2): 313-317.
- Maria-Mihaela Antofie, Mihai Pop, Camelia Sand, Gligor Cirotea și Pompilica Iagăru. 2010. „Model de fișă de date pentru întocmirea unei liste roșii privind Crop Landraces în România” (“Data Sheet Model for Developing a Red List regarding Crop Landraces in Romania.”) *Annals: Food Science and Technology* 11 (1): 45-49.
- Melinte I., Bălănescu M., (2008) Departamentul de Protecție a mediului, Institutul de Cercetări Metalurgice, România; Purică I., Albu L.L., Institutul de Previțiuni Economice, Academia Română, România – Previțiunea referitoare la emisiile de CO₂ din România: abordarea națională și a sectorului oțel (studiu ICEM-IPE 2008) (Romanian CO₂ emissions forecast: national and steel sector approach (ICEM-IPE 2008 study))
- MEWT, 2005, Cea de-a treia comunicare a României privind schimbările climatice în cadrul Convenției-cadru a Organizației Națiunilor Unite asupra schimbărilor climatice
- Ministerul Mediului, Agenția Națională de Protecție a Mediului, 2009: *Inventarul de gaze cu efect de seră al României 1990-2007*. Raportul național de inventar, martie 2009.
- OCDE 2011. Manualul markerilor de climă DAC al OCDE <http://www.oecd.org/dac/stats/48785310.pdf>
- Olesen, J. E., M. Trnka, K. C. Kersebaum, A. O. Skjelvåg, B. Seguin, P. Peltonen-Sainio, F. Rossi, J. Kozyra și F. Micale. 2011. „Impacturile și adaptarea sistemelor de producție de culturi europene la schimbările climatice” (“Impacts and Adaptation of European Crop Production Systems to Climate Change.”) *European Journal of Agronomy* 34 (2): 96-112.

- Onac, Bogdan P. și Silviu Constantin. 2008. „Arhivele schimbărilor climatice și de mediu din Karst” (“Archives of Climate and Environmental Change in Karst.”) *Quaternary International* 187 (1): 1-4.
- Perșoiu, A. și A. Pazdur. 2011. „Geneza gheții și echilibrul și dinamica masei sale pe termen lung în Peștera Ghețarului Scărișoara, România” (“Ice Genesis and its Long-Term Mass Balance and Dynamics in Scărișoara Ice Cave, Romania.”) *The Cryosphere* 5 (1): 45-53.
- Rey, D., T. Henrichs, H. Mela, M. D. Morcecroft, R. J. Swart, T. R. Carter, C. Cowan și G. R. Biesbroek. 2010. „Europa se adaptează la schimbările climatice: o comparație a strategiilor naționale de adaptare” (“Europe Adapts to Climate Change: Comparing National Adaptation Strategies.”) *Global Environmental Change: Human and Policy Dimensions* 20 (3): 440.
- România, Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice. 2010. Cea de-a cincea Comunicare națională a României privind schimbările climatice în conformitate cu Convenția-cadru a Organizației Națiunilor Unite asupra schimbărilor climatice
- Sanò, M., J. A. Jiménez, R. Medina, A. Stanica, A. Sanchez-Arcilla și I. Trumbic. 2011. „Rolul restabilirilor costiere în contextul eroziunii coastei și al schimbărilor climatice” (“The Role of Coastal Setbacks in the Context of Coastal Erosion and Climate Change.”) *Ocean & Coastal Management* 54 (12): 943.
- Stringer, Lindsay C., S. S. Scriciu și Mark S. Reed. 2009. „Biodiversitatea, degradarea terenurilor și schimbările climatice: planificarea participativă în România” (“Biodiversity, Land Degradation, and Climate Change: Participatory Planning in Romania.”) *Applied Geography* 29 (1): 77-90.
- Surugiu, Camelia, Ana-Irina Dinca și Dana Micu. 2010. „Destinațiile turistice vulnerabile la schimbările climatice: o abordare econometrică a stațiunii Predeal” (“Tourism Destinations Vulnerable to Climate Changes: An Econometric Approach on Predeal Resort.”) *Petroleum-Gas University of Ploiesti Bulletin (Buletinul Universității de Petrol și Gaze din Ploiești): Economic Sciences Series* 62 (1): 111-120.
- Tomozeiu, R., S. Ștefan și A. Busuioc. 2005. „Variabilitatea precipitațiilor de iarnă și modelele de circulație pe scară largă din România” (“Winter Precipitation Variability and Large-Scale Circulation Patterns in Romania.”) *Theoretical and Applied Climatology* 81 (3): 193-201.
- Toth, MoNika, EnikA K. Magyari, Stephen J. Brooks, MihaLy Braun, Krisztina Buczko, MikloS Balint și Oliver Heiri. 2012. „O reconstrucție bazată pe chironomide a temperaturilor de vară de la sfârșitul perioadei glaciare în Carpații Meridionali (România)” (“A Chironomid-Based Reconstruction of Late Glacial Summer Temperatures in the Southern Carpathians (Romania).”) *Quaternary Research* 77 (1): 122.
- Tudorescu, Nicolae, Ioana Zaharia și Constantin Zaharia. 2009. „Dezvoltarea durabilă în România” (“Sustainable Development in Romania.”) *Economics, Management and Financial Markets* 4 (1): 195.
- Programul Națiunilor Unite pentru Dezvoltare, Guvernul României, 2008, Strategia națională privind dezvoltarea durabilă, România 2013-2020-2030
- CCONUSC – Comitetul pentru conformitate – Întrebare privind implementarea România

http://unfccc.int/kyoto_protocol/compliance/questions_of_implementation/items/6030.php

CCONUSC. 2005. Cea de-a treia Comunicare națională a României privind schimbările climatice în conformitate cu CCONUSC <http://unfccc.int/resource/docs/natc/romnc3.pdf>

CCONUSC. 2010. Cea de-a cincea Comunicare națională a României privind schimbările climatice în conformitate cu CCONUSC http://unfccc.int/resource/docs/natc/rou_nc5_resbmit.pdf

Van Bree Leendert, 2012, Foaie de parcurs pentru o Românie rezistentă la climă, prezentare pentru ministerele din România și Banca Mondială (Roadmap for a climate resilient Romania, presentation for Romanian Ministries and World Bank)

Veliciu, Șerban și Jan Șafanda. 1998. „Istoricul temperaturii la suprafață în România, dedus pe baza datelor privind temperatura de foraj” (“Ground Temperature History in Romania Inferred from Borehole Temperature Data.”) *Tectonophysics* 291 (1): 277-286.

Villarini, Gabriele. 2012. „Analize ale acumulărilor de precipitații zilnice maxime sezoniere și anuale pentru Ucraina, Republica Moldova și România” (“Analyses of Annual and Seasonal Maximum Daily Rainfall Accumulations for Ukraine, Moldova, and Romania.”) *International Journal of Climatology* 32 (14): 2213-2226.

Banca Mondială – România – Portalul de cunoștințe privind schimbările climatice:
http://sdwebx.worldbank.org/climateportal/index.cfm?page=country_historical_climate&ThisRegion=Europe&ThisCCCode=ROU

Banca Mondială – Strategia de parteneriat de țară a României, 2009-iunie 2013
<http://documents.worldbank.org/curated/en/2009/06/10842430/romania-country-partnership-strategy-period-july-2009-june-2013>

Banca Mondială. 2013. Reducerea căldurii – extreme climatice, impacturi regionale și cazul rezistenței.
http://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/Full_Report_Vol_2_Turn_Down_The_Heat_%20Climate_Extremes_Regional_Impacts_Case_for_Resilience_Print%20version_FINAL.pdf

Politica UE

Comisia Europeană. 2010. Europe 2020: O strategie pentru o creștere inteligentă, durabilă și cuprinzătoare. COM(2010) Comunicarea Comisiei: Bruxelles, Comisia Europeană.
http://ec.europa.eu/europe2020/index_en.htm

Comisia Europeană. 2013. Obiectivele Europa 2020: Climă și energie.
http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/themes/16_energy_and_ghg.pdf

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

Comisia Europeană. 2013b. Obiectivele Europa 2020: Climă și

energie.http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/themes/16_energy_and_ghg.pdf

Comisia Europeană. 2013c. Recomandarea pentru o recomandare a Consiliului privind programul național de reformă al României, 2013 și furnizarea opiniei Consiliului cu privire la programul de guvernare al României. COM (2013) 273. Final. Bruxelles, Comisia Europeană.

Comisia Europeană. 2013d. Orientări privind condiționalitățile ex ante. Aprilie 2013. Bruxelles, Comisia Europeană. http://ec.europa.eu/regional_policy/what/future/pdf/preparation/part2_guidance_ex-ante_conditionalities_guidance.pdf

ISPE. 2013. Raport pentru evaluarea progresului anticipat în conformitate cu Decizia 280/2004/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind un mecanism de monitorizare a emisiilor de gaze cu efect de seră în cadrul Comunității și de punere în aplicare a Protocolului de la Kyoto. <http://cdr.eionet.europa.eu/ro/eu/ghgmm>

Phinnemore, David. 2006. *UE și România: aderare și chiar mai mult. (The EU and Romania: Accession and Beyond.)* Londra: Federal Trust for Education and Research.

Ștefan, Caba. 2012. „Aderarea României la UE. Beneficii și pierderi (Ii).” (“Romania's Eu Accession. Gains and Losses (Ii).”) *Analele Universității din Oradea: Științe economice* 1 (2): 46-51.

Banca Mondială. 2013. Document consultativ pentru întocmirea Acordului de parteneriat pentru România, 2014-2020. Document intern. EAC/Europa și Asia Centrală. 31 mai 2013-10-02

Economie și modelare macroeconomică

MacFarlan, Maitland și Oliveira Martins Joaquim. 1998. „România: stabilizarea macroeconomică și reforma structurală” (“Romania: Macro-Economic Stabilisation and Structural Reform.”) Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică. *The OECD Observer* (211): 39.

MARIA, OȚIL și PĂREAN MIHAI. 2010. „Discrepanțe macroregionale în România” (“Macro-Regional Disparities in Romania.”) *Analele Universității din Petroșani: Economie* (2): 255-266.

OCDE. 2002. *Studii economice OCDE: România 2002.*

———. 2005. *Analize ale politicilor de investiții OCDE: România, Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică (OCDE).*

Phinnemore, David. 2006. *UE și România: aderare și chiar mai mult. (The EU and Romania: Accession and Beyond.)* Londra: Federal Trust for Education and Research.

POP, LILIANA. 2006. „Democratizarea capitalismului?: economia politică a transformărilor postcomuniste din România, 1989-2001.” (*Democratising Capitalism?: The Political Economy of Post-Communist Transformations in Romania, 1989-2001.*) MANCHESTER: MANCHESTER UNIV PRESS.

POPESCU, Lorena DUDUIALA. 2010. „Criza economică din România – o consecință a mixului nepotrivit de politici macroeconomice” (“Economic Crisis in Romania – a Consequence of the Wrong Mix of Macro-Economical Policies.”) *Anale – Seria Economie* 3: 293-302.

- Roper, Steven D. și MyLibrary. 2000. „România: revoluția neterminată” (Romania: The Unfinished Revolution) / Steven D. Roper. Amsterdam, Olanda: Harwood Academic.
- Uebe, Gö și Joachim Fischer 1948. 1992. „Modele macro-econometrice” (Macro-Econometric Models). Aldershot: Avebury.
- Unguru, Manuela. 1999. Competitivitatea economică a României și integrarea comercială UE (Romania's Economic Competitiveness and EU Trade Integration). Vol. nr. 260. Viena: Wiener Institut für Internationale Wirtschaftsvergleiche.
- Untaru, Elena. 2009. „Impactul variabilelor macro de mediu naționale asupra consumului de servicii de turism din România” (“The Impact of National Macro-Environmental Variables on Tourism Services Consumption in Romania.”) Bulletin of the Transilvania University of Brasov. Economic Sciences. Series V 2 (1): 143-148.
- ZAMAN, Gheorghe, Valentina VASILE, Mirela MATEI, Carmen CROITORU și George ENESCU. 2011. „Provocarea unor aspecte (macro)economice ale DCI în România” (“Some Challenging (Macro)Economic Aspects of FDI in Romania.”) Revista română de economie 33 (2): 21-58.

Energie

- Adler, Mirja. 2012. Fondul permanent pentru locuințe din Estonia (Revolving Fund for Housing in Estonia), KredEx.
- Agencia pentru Cooperarea Autorităților de Reglementare din Domeniul Energiei. ACARDE. 2012. Orientări-cadru privind echilibrarea electricității (FG-2012-E-009) http://www.acer.europa.eu/Official_documents/Acts_of_the_Agency/Framework_Guidelines/Framework%20Guidelines/Framework%20Guidelines%20on%20Electricity%20Balancing.pdf. Ljubljana: ACARDE
- ANRE. 2013. Rapoarte și date anuale. <http://anre.ro/>
- ANRSC 2013. Rapoarte și date anuale. <http://www.anrsc.ro>
- AT Kearney. 2009. „De ce costurile de încălzire sunt mai mari în România decât în majoritatea celorlalte state UE” (Why heating costs more in Romania than in most of other EU countries). Studiu de piață internațional. București: AT Kearney.
- Atanasiu, Bogdan, Marina Economidou, Joana Maio și Carine Sebi. 2012. Provocările, dinamica și activitățile din sectorul de construcții și cererea sa de energie în România. Proiectul Entranze (The challenges, dynamics and activities in the building sector and its energy demand in Romania. Entranze Project). http://www.entranze.eu/files/downloads/D2_1/D2_1_Short_country_summary_report_-final-Romania.pdf
- Institutul de performanță a clădirilor, Europa. BPIE. 2011. „Clădirile Europei sub microscop” (Europe's Buildings under the Microscope). Bruxelles, http://www.bpie.eu/documents/BPIE/LR_CbC_study.pdf

- Candole Partners. 2012. „Piețele românești de gaze și electricitate – analiză a cererii și reglementărilor” (Romanian Gas and Electricity Markets – review of supply and regulations.) Praga: Candole Partners.
- CEER (Consiliul Autorităților europene de Reglementare din Domeniul Energiei). 2013. Revizuirea stadiului programelor de asistență pentru energia regenerabilă și eficiența energetică din Europa (Status Review of Renewable and Energy Efficiency Support Schemes in Europe). Bruxelles: CEER. http://www.iern.net/portal/page/portal/IERN_HOME/ICER_HOME/ABOUT_ICER/ICER_Resources/RegulatoryResearchDatabase/2012/C12-SDE-33-03_RES%20SR_3-Dec-2012_Rev19-Feb-2013.pdf.
- Cogen România 2011. Starea Actuala a Sistemelor Centralizate de Termoficare – Propuneri pentru Reabilitarea și Dezvoltarea Acestora
- Măsură concertată EPBD 2013. Implementarea performanței energetice a Directivei clădirilor – incluzând rapoartele de țară pe 2012. Uniunea Europeană. <http://www.epbd-ca.eu/country-information>
- BERD/GEF. 2011. România: Eficiența finanțării clădirilor publice. Solicitare de susținere/aprobare CEO. [http://www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/documents/document/08-11-2011-ID4009-Council document](http://www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/documents/document/08-11-2011-ID4009-Council%20document.pdf).
- Econoler 2011. Analiza de piață IFC a companiilor de servicii energetice. Raport final pentru Corporația internațională a finanțelor. <http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/dbaaf8804aabab1c978dd79e0dc67fc6/IFC+EE+ESCOS+Market+Analysis.pdf?MOD=AJPERES>
- Enero 2006. Acordul pe termen lung – studiu privind contextul românesc; http://www.enero.ro/proiecte/lta/doc/LTA_report_3_EN.pdf
- Guvernul României 2012. Al doilea plan de acțiune național pentru eficiența energetică (PANEE) 2012 http://ec.europa.eu/energy/efficiency/end-use_en.htm
- ICEMENERG/ANRE. 2012. Politici și măsuri de eficiență energetică din România – monitorizarea obiectivelor UE și naționale de eficiență energetică. http://www.odyssee-indicators.org/publications/PDF/romania_nr.pdf
- Agencia Internațională pentru Energie. 2010. Politicile energetice ale României: Studiu. Paris: OCDE/IEA.
- Patterson, Walter C., 1936 și Programul energetic și de mediu (Royal Institute of International Affairs). 1994. Reconstruirea României: energie, eficiență și tranziția economică (Rebuilding Romania: Energy, Efficiency and the Economic Transition). Londra: Earthscan Publications; distribuită în America de Nord de către Brookings Institution.
- Pășleanu Mihai - Olimpiu. 2012. „Criza de energie în România comunistă” (“Energy Crisis in Communist Romania.”) *Analele Universității din Oradea: Științe economice* 1 (2): 271-276.
- Prisecaru, Ilie, Daniel Dupleac, Teodor Chirică și Alexandru Havris. 2007. „Dezvoltarea energiei nucleare în România” (“Nuclear Energy Development in Romania.”) *World Review of Science, Technology and Sustainable Development* 4 (2): 268-283.

Țânțăreanu, Cristian, Luminița Badi și Nicoleta Ion. 2011. „Scenarii pentru dezvoltarea energiei regenerabile în România” (“Scenarios for Renewable Energy Development in Romania.”) *Electrotehnică, Electronică, Automatică* 59 (2): 53-53.

Programul Națiunilor Unite pentru Dezvoltare 2011 – Eficientizarea energetică în gospodăriile familiale și comunitățile cu venituri mici din România. Document de proiect GEF.

http://www.undp.ro/libraries/projects/Improving_Energy_Efficiency_in_Low-Income_Households_and_Communities_in_Romania_-_Project_Document.pdf

Banca Mondială. 2011, Analiza modului de funcționare: Ministerul Economiei, sectorul energetic și mediul de afaceri. București: Banca Mondială.

http://www.sgg.ro/index.php?politici_publice_documente

Banca Mondială 2012. Document de evaluare a proiectului pentru o finanțare nerambursabilă propusă din Fondul fiduciar pentru facilitățile de mediu globale, în suma de 1,82 milioane USD, pentru Republica Armenia pentru un proiect de eficiență energetică (Project Appraisal Document on a Proposed Grant from the Global Environment Facility Trust Fund in the Amount of US\$ 1.82 million to the Republic of Armenia for an Energy Efficiency Project). Washington D.C.

Transporturile și mediul urban

Armaș, Iuliana și Silvia Dumitrașcu. 2010. „Tendențele de zonare funcțională și dezvoltare urbană ale orașului București/României” (“Functional Zoning and Urban Development Tendencies of Bucharest City/Romania.”).

Bălan, Mariana și Valentina Vasile. 2013. „Măsurile de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră din transporturi în România” (“Measures to Reduce Transportation Greenhouse Gas Emissions in Romania”). *Calitatea* 14: 306.

Bănică, Alexandru și Lucian Șerban. 2013. „Discontinuități și mutări spațiale ca o marcă a rezistenței urbane în Municipiul Bacău” (“Discontinuities and Spatial Mutations as a Mark of Urban Resilience in Bacau Municipality (Romania)”). *Analele Științifice ale Universității "Al.I.Cuza" din Iași. Serie nouă. Geografie* 59 (1): 157.

Blaa, I. și C. Blaa. 2012. „Instabilitatea atmosferică în zona urbană a orașului Cluj-Napoca, România” (“Atmospheric Instability in Urban Area of Cluj-Napoca, Romania”). *Aerul și Apa. Componente ale Mediului* 2012: 305-312.

Carmen, Dragota, Grigorescu Ines, Mihaela Sima, Gh Kucsicsa și S. Mihalache. 2013. „Vulnerabilitatea sistemului urban Baia Mare (România) la fenomene meteo extreme în timpul semestrului cald al anului” (“The Vulnerability of the Baia Mare Urban System (Romania) to Extreme Climate Phenomena during the Warm Semester of the Year”). *Aerul Si Apa.Componente Ale Mediului* 2013: 71-78.

Ciumașu, Ioan Manuel, Mihai Costică, Naela Costică, Mariana Neamțu, Alin Constantin Dirțu, Luiz Felipe de Alencastro, Liana Buzdugan et al. 2012. „Riscurile complexe ale gropilor de gunoi urbane vechi: o perspectivă a sustenabilității din Iași, România” (“Complex Risks from Old Urban Waste Landfills: Sustainability Perspective from Iasi, Romania”) *Journal of Hazardous, Toxic, and Radioactive Waste* 16 (2): 158-168.

CONSTANTIN, MARIN. 2012. „Interpretarea comparativă a etnicității rurale, urbane și regionale în România” (“The Comparative Interpretation of Rural, Urban and Regional Ethnicity in Romania”). *Revista Română de Sociologie* 23 (1-2): 89-114.

Cozea, Florina. 2013. „Infrastructura urbană a locuințelor în Cluj Napoca (România)” (“Urban Accommodation Infrastructure in Cluj Napoca (Romania)”). *Analele Științifice ale Universității "Al.I.Cuza" din Iași. Serie nouă. Geografie* 59 (1): 191.

Enache, M. 1980. „Descrierea și analiza regiunilor urbane funcționale din România” (“Delineation and Analysis of Functional Urban Regions in Romania”). *Economic Computation and Economic Cybernetics Studies and Research* 14 (1): 43-60.

Comisia Europeană. 2008. Handbook of Estimation of External Costs in the Transport Sector (Manual de estimare a costurilor externe din sectorul transporturilor). Studiul european IMPACT, 2008.

Florin, Marian BUHOCIU, Lucean MIHALCEA și Oana VIRLĂNUȚĂ Florina. 2011. „Evaluarea economică a potențialului unui serviciu public al unei municipalități – dezvoltarea urbană în România” (“Economic Evaluation of a Public Service Potential of a Municipality - Urban Development in Romania”). *Risk in Contemporary Economy* 1: 12-17.

Guran-Nica, Liliana, Michael Sofer și Monica Popa. 2009. „Noile relații rural-urban în România. Caracteristicile graniței rural-urban a orașului București” (“New Rural-Urban Relationships in Romania. Characteristics of the Rural-Urban Fringe of Bucharest”).

JÓZSEF BENEDEK. 2006. „Politica urbană și urbanizarea în România aflată în tranziție” (“Urban Policy and Urbanisation in the Transition Romania”). *Romanian Review of Regional Studies* (1): 51-64.

Lăcătușu, Anca-Rovena. 2010. *Poluarea solului cu metale grele într-o anumită locație urbană din România (Heavy Metals Soil Pollution in some Urban Location from Romania)*. Vol. 17. Dordrecht: Springer, Olanda.

Luca, Oana. 2009. „Procesul de regenerare urbană din România” (“Urban Regeneration Process in Romania”). *Theoretical and Empirical Researches in Urban Management* (1): 136-143.

Marinescu, Ioan Eustațiu și Sorin Avram. 2012. „Evaluarea fragmentării urbane în orașul Craiova, România” (“Evaluation of Urban Fragmentation in Craiova City, Romania”). *Procedia Environmental Sciences* 14: 207-215.

Miftode, Vasile. 1981. „Dezvoltarea regională și urbană și modernizarea satelor din România” (“Regional and Urban Development and Village Modernization in Romania”). *Socioloski Pregled* 15 (-): 133-146.

Mihaela, Roberta Stanef. 2012. „Discrepanțe urbane și rurale în Europa – studiu de caz România” (“Urban and Rural Disparities Across Europe - Case Study Romania”). *Metalurgia International* 17 (8): 161.

Mihaela, Roberta STANEF. 2013. „Discrepanțe urbane și rurale în sistemul de învățământ din România” (“Urban and Rural Educational System Disparities in Romania”). *Theoretical and Applied Economics* 1(578) (1): 121-130.

Nemeș, Valentin. 2011. „Concepția structurilor intercomunale în relațiile urban-rural din Județul Bihor, România” (“The Conception of Inter-Communal Structures in the Urban-Rural Relations of Bihor County, Romania”). *Geografia : Malaysian Journal of Society and Space* 7 (4): 1-8.

Nistor, M. M. 2005. „Dezvoltarea zonelor urbane post-socialiste din România” (“The Development of Post-Socialist Urban Areas in Romania”). Dizertație, ProQuest, UMI Dissertations Publishing.

Parker, W. H. 1974. „Dezvoltarea urbană în Europa de est: Bulgaria, România și URSS” (“Urban Development in Eastern Europe: Bulgaria, Romania, and the U.S.S.R.”). *Urban Studies* 11 (1): 113-114.

Petrișor, Alexandru-Ionuț. 2012. „Analiza acoperirii terenului și folosinței terenului creșterii urbane din România” (“Land Cover and Land use Analysis of Urban Growth in Romania”). *Human Geographies* 6 (1): 47-47.

Pop Silaghi, Monica Ioana și Subrata Ghatak. 2011. „De ce nu se mută din zonele rurale în cele urbane? Migrația inter-regională în România” (“Why do Not they Move from Rural to Urban Areas? Inter-Regional Migration in Romania”). *Romanian Journal of Economic Forecasting* 14 (1): 143-158.

Popa, Paula, Mihaela Timofti, Mirela Voiculescu, Silvia Drăgan, Cătălin Trif și Lucian P. Georgescu. 2012. „Studiul caracteristicilor fizico-chimice ale apelor reziduale într-o aglomerație urbană din România” (“Study of Physico-Chemical Characteristics of Wastewater in an Urban Agglomeration in Romania”). *The scientific world journal* 2012: 549028.

Planul director general al României privind transportul. Raportul preliminar cu privire la planul director pe termen scurt, mediu și lung. Elaborat de AECOM pentru Ministerul Transporturilor, august 2013.

„Oportunitatea românească de investiții și afaceri în construcții și în infrastructura de transport (2006-2015) – Dimensiunea pieței și previziune, tendințe cheie, stimulente și riscuri” (“Romania Transportation Infrastructure Construction Business and Investment Opportunity (2006 - 2015) - Market Size & Forecast, Key Trends, Drivers, and Risk”). 2012.M2 Presswire.

Rusu, Marioara. 2003. *Discrepanțele rural-urban ale modelului de consum alimentar în România (Rural-Urban Disparities of Food Consumption Pattern in Romania)*.

Ruxandra-Irina POPESCU și Răzvan-Andrei CORBOS. 2012. „Rolul festivalurilor și evenimentelor culturale în dezvoltarea strategică a orașelor. Recomandări pentru zonele urbane din România” (“The Role of Festivals and Cultural Events in the Strategic Development of Cities. Recommendations for Urban Areas in Romania”). *Jurnalul de informatică economică* 16 (4): 19-28.

Suditu, Bogdan. 2012. „Extinderea urbană nejudicioasă – contextul juridic și practicile teritoriale din România” (“Urban Sprawl - the Legal Context and Territorial Practices in Romania”). *Human Geographies* 6 (1): 73-73.

Suditu, Bogdan, Anca Ginavar, Ana Muica, Crenguța Iordăhescu, Amalia Vârdol și Bogdan Ghinea. 2010. „Caracteristicile și tipologiile extinderii urbane nejudicioase din România” (“Urban Sprawl Characteristics and Typologies in Romania”). *Human Geographies* 4 (2): 79.

Teodorescu, Gabriela. 2009. „Strategii de dezvoltare urbană și orașe durabile din România” (“Urban Development Strategies and Sustainable Cities in Romania”).

Turnock, David. 1987. „Dezvoltarea urbană și geografia urbană în România: contribuția lui Vintilă Mihailescu” (“Urban Development and Urban Geography in Romania: The Contribution of Vintila Mihailescu”). *Geojournal* 14 (2): 181-202.

Voicu, Bogdan și Marian Vasile. 2010. „Inegalitățile rural-urban și extinderea învățământului terțiar în România” (“Rural-Urban Inequalities and Expansion of Tertiary Education in Romania”). *Journal of Social Research & Policy* 1 (1): 5-24.

Apă

Ana-Maria Țigănescu. 2012. „Aspecte juridice privind administrarea, folosința și gestiunea apelor în România” (“Legal Aspects regarding Waters Administration, use and Management in Romania”). *Contemporary Readings in Law and Social Justice* 4 (2): 934.

Andrei-Emil Briciu și Dinu Oprea-Gancevic. 2011. „Studiu de hidrologie rurală privind calitatea apei freatică în platoul Dragomirna, România” (“Rural Hydrology Study regarding the Phreatic Water Quality in Dragomirna Plateau, Romania”) *Present Environment and Sustainable Development* 5 (2): 279-293.

Berevoianu, C. și V. Rojanschi. 2000. „Reglementarea apei potabile și a apei reziduale. Raportul național pentru România” (“Regulation of Drinking Water and Waste Water. National Report Romania”). *Water Supply* 18 (1-2): 109-111.

Black, Emily și Steven Mithen. 2011. *Hidrologie Internațională: apă, viață și civilizație: climă, mediu și societate în Valea Iordanului (International Hydrology: Water, Life and Civilisation: Climate, Environment and Society in the Jordan Valley)* Cambridge University Press.

BODOCZI, Andreea. 2010. „Distribuția cantitativă sezonieră a germenilor coliformi în apa râului Arieș (România) afectată de poluare” (“The Seasonal Quantitative Distribution of Coliform Germs in the Arieș River (Romania) Water Affected by Pollution”). *Analele Universității Din Oradea, Fascicula Biologie* (1): 44-48.

Canarache, Andrei. 2004. „România” („Romania”). *Journal of Soil and Water Conservation* 59 (2): 40A.

Cheval, Sorin, Mă Baci, Alexandru Dumitrescu, Traian Breza, David R. Legates și Viorel Chendeș. 2011. „Ajustări climatice la precipitațiile lunare din România” (“Climatologic Adjustments to Monthly Precipitation in Romania”). *International Journal of Climatology* 31 (5): 704-714.

CHRIS STEPHEN, ÎN BUCUREȘTI. 1993. „România pentru raționalizarea distribuției apei” (“Romania to Ration Water Supplies”). *The Guardian (Pre-1997 Fulltext)*, NOPGCIT.

Csaba HORVÁTH. 2008. „Echilibrul hidric al lacului Leșu (România)” (“The Water Balance of Lake Leșu (Romania)”). *Lakes Reservoirs and Ponds* 1/2: 90-98.

Collins, Robert și Peter Kristensen, Niels Thyssen (2009) Resursele de apă din Europa – confruntarea cu

penuria de apă și seceta <http://www.eea.europa.eu/publications/water-resources-across-europe>

Davie, Tim. 2008. *Fundamentals of Hydrology*. New York: Routledge.

Diaconu, Oana, Gheorghe Oprescu și Russell Pittman. 2009. „Reforma electricității în România” (“Electricity Reform in Romania”) *Utilities Policy* 17 (1): 114-124.

Ene, S-A și C. Teodosiu. 2009. „Amprenta hidrologică și provocările privind aplicarea acesteia în managementul integrat al resurselor de apă în România” (“Water Footprint and Challenges for its Application to Integrated Water Resources Management in Romania”). *Environmental Engineering and Management Journal* 8 (6): 1461-1469.

Feru, Adrian. 2004. „Apele minerale naturale îmbuteliate în România” (“Bottled Natural Mineral Waters in Romania”). *Environmental Geology* 46 (5): 670-674.

Florea, N. 2005. „Harta unităților ecologice din România” (“Map of Ecological Units in Romania”). *Soil Forming Factors and Processes from the Temperate Zone* 4 (1): 109-116.

Găzdaru, A. 1998. *Reutilizarea apei: raport național pentru România (Water Reuse: National Report Romania)*. Vol. 16.

Gheorghe, A. și P. Crăciun. 1993. „Izvoare de apă freatică termală în România” (“Thermal Aquifers in Romania”). *Journal of Hydrology JHYDA7, Vol.145, no.1-2, p 111-123, may 1993.4 Fig, 1 Tab, 5 Ref.*

Gheorghe, Al și P. Crăciun. 1993. „Izvoare de apă freatică termală în România” (“Thermal Aquifers in Romania”). *Journal of Hydrology* 145 (1): 111-123.

Asociația internațională de hidrologie științifică și Institutul de studii hidrologice București. *Bibliografia hidrologică: România*. Vol. pt. 22. București: Institutul de studii și cercetări hidrotehnice.

Josephs, Jeremy. 2011. *România face un pas mai departe, către Directiva cadru în domeniul apei (Romania Steps Up, to the Water Framework Directive)*. Vol. 26. Houston: PennWell Corporation.

Murărescu, O. și G. Pehoiu. 2010. *Resursele de apă din bazinul hidrologic al Ialomiței superioare (Carpați, Subcarpați, România) (Water Resources in Upper Ialomita River Basin (Carpathians, Subcarpathians, Romania))*. Vol. 5.

Nordwall, Smita P. 2000. „MEDIUL DIN ROMÂNIA: ediție internațională” (“ROMANIA ENVIRONMENT: INTERNATIONAL Edition”). *Usa Today*, 04.A.

Oana IONUȘ. 2010. „Indicele de calitate a apei – metoda de evaluare a calității apei râului Motru (Oltenia, România)” (“Water Quality Index - Assessment Method of the Motru River Water Quality (Oltenia, Romania)”). *Analele Universității din Craiova. Seria Geografie*: 74-83.

Olteanu, Vlad, Alexandru Badea, Cristian Moise, Iulia Dana și Iulia Jivănescu. 2008. „Estimarea vaporilor de apă din precipitații folosind rețeaua permanentă de GPS a României” (“Estimating the Precipitable Water Vapour using Romania's Permanent GPS Network”). *Annals of DAAAM &*

Proceedings: 989.

Pehoiu, G. și O. Murărescu. 2010. *Mediul și resursele de apă din câmpia Târgoviștei (România) (Environment and Water Resources in Targoviste Plain (Romania))*. Vol. 5.

Petranu, Adriana și Programul pentru managementul și protecția mediului din Marea Neagră. 1997. *Diversitatea biologică a Mării Negre: România (Black Sea Biological Diversity: Romania)*. Vol. 4. New York: United Nations Publications.

Ponta, Gheorghe, Ioan Povară, Emilian G. Isverceanu, Bogdan P. Onac, Constantin Marin și Alin Tudorache. 2013. „Geologia și dinamica apelor subterane din Valea Cernei/Băile Herculane (România)” (“Geology and Dynamics of Underground Waters in Cerna Valley/Băile Herculane (Romania)”). *Carbonates and Evaporites* 28 (1): 31-39.

Rojanschi, V. 1998. *Calitatea apei la distribuție: Raportul național pentru România (Water Quality in Distribution: National Report Romania)*. Vol. 16.

Romanescu, Gheorghe, Cristina Dinu, Cristian Stoleriu și Ana Romanescu. 2010. „Situția curentă a parametrilor trofici ai principalelor mlaștini și ape de adâncime din România” (“Present State of Trophic Parameters of the Main Wetlands and Deep Waters from Romania”). *Present Environment and Sustainable Development* 4: 159-174.

Rusu, Simona. 2006. „Aspecte privind evaporarea de suprafață a apelor în România” (“Aspects regarding Water Surface Evaporation in Romania”).

Stephen, Chris. 1993. „România pentru raționalizarea distribuției apei” (“Romania to Ration Water Supplies”). *The Guardian (1959-2003)*, 7.

Teodoreanu, Elena. 2010. „Aerul și apa, factori esențiali în stațiunile balneare ale României” (“Air and Water, Basic Factors in Romania's Spa Resorts”). *Aerul și Apa. Componente ale Mediului*: 86.

Teodosiu, C. 2007. „Provocările pentru managementul integrat al resurselor de apă din România” (“Challenges for Integrated Water Resources Management in Romania”). *Environmental Engineering and Management Journal* 6 (5): 363-374.

Turnock, D. 1979. „Probleme ce țin de managementul resurselor de apă din România” (“Water Resource Management Problems in Romania”). *Geojournal* 3 (6): 609-622.

Wilson, R., C. Schoon, A. Uifalean și B. Peacock. 2006. „Instituirea schimbării: regionalizarea afacerilor cu apă din România” “Instituting Change: Regionalising the Water Business in Romania.” *Proceedings of the Institution of Civil Engineers. Civil Engineering* 159 (5): 50-57.

Zăvoianu, Ion. 1993. „Resursele de apă ale României și utilizarea lor” (“Romania's Water Resources and their use”). *Geojournal* 29 (1): 19-30.

Cercetare și dezvoltare agricolă

Date de bază privind emisiile

Centrul de cercetare comună al Comisiei Europene. 2010. Evaluarea contribuției sectorului de creștere a animalelor la emisiile de gaze cu efect de seră UE – raport final cu anexe și seturi de date doveditoare (Evaluation of the livestock sector's contribution to the EU greenhouse gas emissions (GGELS) – Final Report with annexes and supporting datasets). Studiu extern pentru UE-27 (incluzând România) comandat de DG Agricultură:
<http://ec.europa.eu/agriculture/analysis/external/livestock-gas/> and
<http://afoludata.jrc.ec.europa.eu/index.php/dataset/files/236>

România, Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice. 2013. România, Inventarul de gaze cu efect de seră 1998-2011 (Romania Greenhouse Gas Inventory 1998-2011)

România, Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice. 2013. Raportul României pe anul 2013 pentru evaluarea progresului anticipat în conformitate cu Decizia 280/2004/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind un mecanism de monitorizare a emisiilor de gaze cu efect de seră în cadrul Comunității și de punere în aplicare a Protocolului de la Kyoto (Romania's 2013 Report for the assessment of projected progress under Decision no 280/2004/EC of the European Parliament and of the Council concerning a mechanism for monitoring Community greenhouse gas emissions and for implementing the Kyoto Protocol)

România, Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice. 2010. Cea de-a cincea Comunicare națională a României privind schimbările climatice în conformitate cu Convenția-cadru a Organizației Națiunilor Unite asupra schimbărilor climatice

România, Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice și Agenția Națională de Protecție a Mediului. 2012. Raportul informativ privind inventarul României 2012 – depus conform Directivei 2001/81/CE – Directiva privind plafoanele de emisii naționale

Convenția-cadru a Organizației Națiunilor Unite asupra schimbărilor climatice. 2012. Raport al analizei amănunțite a celei de-a cincea comunicări a României

Evaluarea vulnerabilităților, riscurilor și impactului

Comisia Europeană DG Clima / University of Hertfordshire, Marea Britanie. 2013. „Strategii optime pentru măsurile privind schimbările climatice în zonele rurale (OSCAR)” (“Optimal Strategies for Climate Change Action in Rural Areas” (OSCAR))
http://ec.europa.eu/clima/events/0061/index_en.htm

Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Pomicultură, Pitești, Mărăcineni. 2011. „Evaluarea potențialelor impacturi ale schimbărilor climatice asupra zonării agroclimatice din România pentru producția de fructe, 2007-2010” (“Assessment of potential impacts of climate change on agroclimatic zoning in Romania for fruit production 2007-2010”): <http://www.icdp.ro/ro-index.php?target=ro-climpactpomi-info>

Ministerul Mediului, România, împreună cu 19 instituții partenere din alte țări dunărene (2009-2012):
Proiectul Riscuri de inundație pe Dunăre (Danube Floodrisk Project) <http://www.danube-floodrisk.eu>

Sandu, I., Mateescu, E. și Vătămanu, V. 2010. Schimbări climatice în România și efectele asupra agriculturii (Climate Change in Romania and effects on Agriculture). Publicat de Sitech, Craiova

Charles University (CZ), împreună cu parteneri printre care și Administrația Națională de Meteorologie și Institutul Național de Hidrologie și Gospodărirea Apelor, București. 2010. „Impactul schimbărilor climatice și evaluarea vulnerabilităților în Europa centrală și de est” (“Central and Eastern Europe Climate Change Impact and Vulnerability Assessment”) (CECILIA) 2006-2009. Proiect finanțat în cadrul celui de-al șaselea Program-cadru UE – mai multe informații la adresa: <http://www.cecilia-eu.org>

Max Planck Institute for Meteorology (Germania), împreună cu parteneri printre care și Institutul Național de Hidrologie și Gospodărirea Apelor, București; Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj, și

Institutul de geografie, Academia Română, București (2010) „Schimbări climatice și vulnerabilități: impactul în Europa centrală și de est” (“Climate Change and Variability: Impact on Central and Eastern Europe”) (CLAVIER) 2006-2009. Proiect finanțat în cadrul celui de-al șaselea Program-cadru UE – mai multe informații la adresa: <http://www.clavier-eu.org/?q=node>

Diminuarea/adaptarea la nivel național și internațional

Academia de Științe Agricole și Silvicultură Gheorghe Ionescu Sisești (ASAS), București. 2013. Planul sectorial ADER 2020. <http://www.umpp.asas.ro/wcmqs/>

Academia de Științe Economice București. 2011. Cercetări și extensie privind managementul riscurilor agropedoclimatice prin derivate pe factori climatici (Research and extension of management agro-pedo-climatic risks by derivatives on climatic factors). <http://derivate-factori-climatici.ase.ro/Prezentare.aspx>

Environmental Change Institute, University of Oxford (Marea Britanie). 2013. CLIMSAVE 2011-2013, finanțat în cadrul celui de-al șaptelea Program-cadru UE. <http://www.climsave.eu/climsave/index.html>

Rețeaua europeană de dezvoltare rurală, Comisia Europeană, DG Agricultură. 2010. Măsurile privind schimbările climatice și energia regenerabilă în PDR-urile UE 2007-2013: Profilul statelor membre (Climate Change and Renewable Energy measures in EU RDPs 2007–2013: Member state profile). http://enrd.ec.europa.eu/app_templates/filedownload.cfm?id=7DFACE51-0215-7635-A959-6BDDA60A5F87

A inclus 5 grupuri de lucru tematice pentru Măsurile privind Schimbările climatice; Resurse de apă; Folosința terenurilor și Siguranța apelor; Evaluare socio-economică și Managementul distribuției apei

Institute of Meteorology – University of Natural Resources and Applied Life Sciences, Viena 2010. ADAGIO – Adaptation of agriculture in European regions at environmental risk under climate

- change (Adaptarea agriculturii din regiunile europene expuse riscului de mediu din cauza schimbărilor climatice) (2007-2009) <http://www.adagio-eu.org/index.html> și diverse documente furnizate de CIAP
- Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale. 2010. Raportul final aferent evaluării la jumătatea perioadei a Programului Național pentru Dezvoltare Rurală (PNDR) (Final report of the Mid-term Evaluation of the National Rural Development Programme (NRDP)) 2007-2013 (IDEL)
- Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale. 2012. Raportul anual de monitorizare (2012) pentru Programul Național pentru Dezvoltare Rurală 2007-2013 (Annual Monitoring Report (2012) for the National Rural Development Programme 2007-2013)
- Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice. 2013. Strategia națională privind schimbările climatice 2013-2020 Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice
- Ministerul Mediului, Energiei, Agriculturii și Protecției Consumatorului din Hessen (Germania). 2013. „Penuria de apă și secetele: măsuri coordonate în regiunile europene” (“Water scarcity and droughts; coordinated actions in European regions”) (WaterCoRe) 2010 -2013 <http://www.watercore.eu/project.asp>
- Ministerul Mediului, România. 2007. Ghid privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice (Guide on the Adaptation to the Climate Change Effects). http://www.mmediu.ro/protectia_mediului/schimbari_climatice/4_Adaptarea/GHIDUL-PRIVIND-ADAPTAREA-LA-EFECTELE-SC_EN.doc
- Municipalitatea orașului Viena. 2013. CC-WaterS – protejarea disponibilității și siguranței apei pentru o distribuție durabilă a apei (CC-WaterS - safeguarding water availability and safety for a sustainable water supply) 2009-2012 Finanțat de Fondul European pentru Dezvoltare Regională (FEDR). <http://www.ccwaters.eu/>
- Institutul național de cercetare-dezvoltare agricolă – Fundulea. 2005-2007. „Construirea unei noi baze genetice pentru cerealele viitorului” (“Building a new genetic basis of cereals for the future”). <http://www.incda-fundulea.ro/cercet/ceex2.html#2eng>
- Institutul național de cercetare-dezvoltare agricolă – Fundulea. 2011. „Modalități de reducere a impactului schimbărilor climatice asupra recoltelor de grâu în sudul României” (Ways to reduce impact of climate change on wheat production in South Romania) 2007-2010 : <http://incda-fundulea.ro/cercet/contr51073.html#73eng>
- Institutul național de cercetare-dezvoltare agricolă – Fundulea. 2010. „Accelerarea progresului genetic pentru rezistența grâului la secetă, utilizând markeri moleculari” (“Accelerating genetic progress for drought resistance in wheat, using molecular markers”) 2008-2009. <http://www.incda-fundulea.ro/cercet/pr29.html#eng>
- Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului – ICPA București. 2005-2008. „Instrumente, ghiduri și indicatori pentru integrarea aspectelor de mediu în politicile agricole, de gestiune a apei în mediul rural și forestiere: de la abordările top-down la

implicarea comunităților locale” (Tools, guidelines and indicators for integrating environmental issues into agricultural policies, water management in rural areas: the top down approaches to involve local communities). <http://www.icpa.ro/TOGI/index.html>

Administrația Națională de Meteorologie, Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului (ICPA), Institutul Național de Hidrologie și Gospodărirea Apelor și Institutul Național de Cercetări Aerospațiale. 2011-2012. „Diminuarea secetei în zona vulnerabilă a bazinului Mureș” (“Drought Mitigation in Vulnerable Area of the Mures Basin”) - MIDMURES <http://midmures.meteoromania.ro/>

Provincia Ferrara (IT), împreună cu parteneri din 8 țări europene, incluzând Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului (ICPA), București. 2009-2011. EU.WATER – Managementul integrat transnațional al resurselor de apă în agricultură pentru controlul european de urgență al apei (Transnational integrated management of water resources in agriculture for European water emergency control) Informații suplimentare la adresa: <http://www.eu-water.eu/index.shtml> și http://www.eu-water.eu/images/regionalreports/Abstract_CountryReport_RO_romanian.pdf

Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului (ICPA), București. 2009. Sistem informatic pentru consultanță în managementul agricol din zonele vulnerabile la poluarea cu nitrați conform Directivei nitraților (Information system for agricultural management consulting under the Nitrates Directive on the protection of waters against pollution caused by nitrates from agricultural sources) 2006-2008 Informații suplimentare la adresa: <http://www.icpa.ro/proiecte/sicomant/index.htm>

Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară – Cluj Napoca. 2009. Tehnologii noi, moderne, neconvenționale de valorificare superioară a biomasei – obținerea de biobenzine, biobenz (New technologies, modern conventional high biomass recovery-obtain Bio gasoline, Biobenz) 2006-2008 Informații suplimentare la adresa: <http://www.zecasin.ro/biobenz.html>

Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară – Timișoara. 2010. „Integrarea fermentației anaerobe și captarea metanului în managementul dejecțiilor în ferme pentru reducerea poluării și obținerea unui îngrășământ valoros” (“Integration of anaerobic fermentation and methane capture in manure management in order to reduce pollution and achieve a valuable fertilizer”) Informații suplimentare la adresa: <http://www.biocombustibil-tm.ro/index.html>

Universitatea din Craiova. 2011. Dezvoltarea unor noi fertilizanți organo-minerali și implementarea unui management integrat al administrării acestora în scopul protecției mediului, conservării și utilizării durabile a resurselor naturale (Development of new organo-minerals fertilizers and implement an integrated management for environmental protection, conservation and sustainable use of natural resources) (2009-2011) Informații suplimentare la adresa: http://www.icpa.ro/proiecte/Makis_135080.pdf

Priorități și strategii pentru sectorul ADR din România

Comisia Europeană. 2013. Măsurile agri-mediu-climă în dezvoltarea rurală 2014-2020 Prezentare la un atelier ENRD despre „Conceperea de calitate a măsurilor de mediu și climatice pentru PDR-urile

- 2014-2020” (Agri-environment-climate measure in Rural Development 2014-2020 Presentation at an ENRD workshop on “Quality design of environmental and climate measures for 2014-2020 RDPs”) http://enrd.ec.europa.eu/app_templates/filedownload.cfm?id=40620DE2-D2CC-0BFA-B998-B9490BA171C4
- Comisia Europeană. 2013. Dimensiunea climatică de mediu a programării RD (The environment climate dimension of RD programming) 2014-2020 Prezentare la un atelier ENRD despre „Conceperea de calitate a măsurilor de mediu și climatice pentru PDR-urile 2014-2020” http://enrd.ec.europa.eu/app_templates/filedownload.cfm?id=406209A4-EEAE-E717-E527-9089D19BB9F3
- Comisia Europeană. 2013. Considerente climatice în programele de dezvoltare rurală – asistență pentru statele membre (Climate considerations in rural development programmes – assistance for Member States) Prezentare la un atelier ENRD despre „Conceperea de calitate a măsurilor de mediu și climatice pentru PDR-urile 2014-2020” – http://enrd.ec.europa.eu/app_templates/filedownload.cfm?id=40620BCA-90BF-C8F0-7C9A-D59DC555CA74
- Comisia Europeană. 2013. Principii și recomandări pentru integrarea considerentelor de adaptare la schimbările climatice în programele de dezvoltare rurală 2014-2020, Documentul de lucru al serviciilor Comisiei (Principles and recommendations for integrating climate change adaptation considerations under the 2014-2020 rural development programmes Commission Staff Working Document) http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/swd_2013_139_en.pdf
- Comisia Europeană. 2012. Integrarea cu succes a măsurilor privind schimbările climatice în Politica de dezvoltare rurală post-2013 (Successful mainstreaming of climate actions into post-2013 Rural Development Policy). Prezentare la un seminar al DG Agricultură despre „Programarea cu succes” (6-7 decembrie 2012) http://enrd.ec.europa.eu/app_templates/enrd_assets/pdf/successful-programming/3.WS2_Mainstreaming-of-climate-into-RD_PW.pdf
- Comisia Europeană. 2009. Adaptarea la schimbările climatice: provocarea pentru agricultura europeană și zonele rurale – Documentul de lucru al serviciilor Comisiei (Adapting to climate change: the challenge for European agriculture and rural areas – Working Document Commission Staff Working Document) <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=SEC:2009:0417:FIN:EN:PDF>
- Comisia Europeană. 2009. Adaptarea la schimbările climatice: provocarea pentru agricultura europeană și zonele rurale – Anexele la Documentul de lucru al serviciilor Comisiei (Adapting to climate change: the challenge for European agriculture and rural areas – Annexes to the Commission Staff Working Document). http://ec.europa.eu/agriculture/climate-change/pdf/workdoc2009_annex_en.pdf
- Comisia Europeană. 2009. Rolul agriculturii europene în diminuarea schimbărilor climatice. Documentul de lucru al serviciilor Comisiei (The role of European agriculture in climate change mitigation Commission Staff Working Document) http://ec.europa.eu/agriculture/climate-change/pdf/sec2009_1093_en.pdf

Comisia Europeană. 2008. Agricultură UE combate schimbările climatice (EU agriculture taking on the climate change challenge) Broșură informativă de la DG Agricultură http://ec.europa.eu/agriculture/publi/fact/climate_change/leaflet_en.pdf

Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale (MADR). 2012. Strategia națională de combatere privind reducerea efectelor secetei, prevenirea și combaterea degradării terenurilor și deșertificării

Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale. 2012. Analiza socio-economică în perspectiva dezvoltării rurale 2014-2020. Proiectul 2 de document de lucru al Autorității de management pentru Programul Național pentru Dezvoltare Rurală (PNDR)

Reducerea riscurilor de dezastre

Inundațiile transfrontaliere: Reducerea riscurilor prin managementul inundațiilor. : Atelier avansat de cercetare NATO privind inundațiile transfrontaliere: Reducerea riscurilor și sporirea siguranței printr-o planificare îmbunătățită privind managementul inundațiilor: ARW: Mai 2005, Băile Felix, România 2006. Dordrecht: Springer.

Raportul mondial privind dezastrelor; 2005: Axarea pe informații în dezastre, 2005. ELVEȚIA: FEDERAȚIA INTERNAȚIONALĂ A CRUCII ROȘII.

Alecu, C. și G. Stancalie. 2005. „Utilizarea de informații geografice și date recepționate de la distanță în sistemul de asistență pentru luarea deciziilor în managementul inundațiilor din România” (“Use of Geographic Information and Remotely Sensed Data in the Decision-Making Support System for Flood Management in Romania”).

Armaș, Iuliana și Eugen Avram. 2009. „Perceperea riscului de inundații în Delta Dunării, România” (“Perception of Flood Risk in Danube Delta, Romania”). *Natural Hazards* 50 (2): 269-287.

Filip, Cosmin, Virgil Breabăn, Georgel Păduraru și Gabriela Drăghici. 2008. „Dezastre și măsuri de diminuare a riscurilor” (“Disasters and Risk Mitigation Measures”). *Analele Universității Ovidius din Constanța. Seria Construcții Civile* 1 (10): 77-77.

Ozunu, A., F. Senzaconi, C. Botezan, L. Ștefănescu, E. Nour și C. Balcu. 2011. „Investigații privind catastrofele naturale care declanșează dezastre tehnologice în România” (“Investigations on Natural Hazards which Trigger Technological Disasters in Romania”). *Natural Hazards and Earth System Sciences* 11 (5): 1319-1325.

Savin, E., S. Oancea, D. Mihăilescu, A. Diamandî, M. Caian, A. Nertan și V. Poenaru. 2010. „Sistemul integrat de avertizare timpurie, monitorizare și analiză a riscului de secetă pentru România” (“Integrated System of Early Warning, Monitoring and Drought Risk Analysis for Romania”).

Septimius, Mara și V. Șerban-Nicolae. 2009. „Managementul riscurilor naturale și tehnologice prin asigurări private în România, incluzând dezastrelor din minerit” (“Natural and Technological Risk Management by Private Insurance in Romania, Including Mining Related Disasters”).

Ștefănescu, Victor. 2013. „Sistemul de asistență a luării deciziilor bazat pe istoricul inundațiilor și viiturilor rapide din România” (“Decision Support System Based on the History of Flood and Flash Flood Events in Romania”). *Natural Hazards* 65 (3): 2331-2352.

Alte documente relevante pentru ADR în România: strategii de diminuare și adaptare

- Ana Iglesias et al. 2007 Adaptarea la schimbările climatice în sectorul agricol (Adaptation to Climate Change in the Agricultural Sector) Raport către Comisia Europeană DG Agricultură – descărcat de la adresa: http://ec.europa.eu/agriculture/analysis/external/climate/final_en.pdf
- Beddington, J. et al. 2011. Obținerea securității alimentare în perspectiva schimbărilor climatice: Rezumat pentru Responsabilii politici (Achieving food security in the face of climate change: Summary for Policy-makers) Comisia pentru Agricultură Sustenabilă și Schimbări Climatice: http://ccafs.cgiar.org/sites/default/files/assets/docs/climate_food_commission-spm-nov2011.pdf
- Clements, R., Haggar, J., Quezada, A. și Torres, J. 2011. Tehnologii de adaptare la schimbările climatice – sectorul agricol (Technologies for Climate Change Adaptation – Agriculture Sector) Programul Națiunilor Unite pentru Mediu, Risø Centre, Roskilde: http://tech-action.org/Guidebooks/TNA_Guidebook_MitigationAgriculture.pdf
- Fallon, P. și Betts, R. 2010. Impacturile climei asupra agriculturii și managementului apei din Europa în contextul adaptării și diminuării – Importanța unei abordări integrate (Climate impacts on European agriculture and water management in the context of adaptation and mitigation - The importance of an integrated approach). Science of the Total Environment 408 (23), 5667–5687
- FAO 2010 Consolidarea rezistenței pentru adaptarea la schimbările climatice în sectorul agricol (Building resilience for adaptation to climate change in the agricultural sector) Dezbaterile unui atelier comun FAO/OCDE, 23-24 aprilie 2012 FAO, Roma. <http://www.fao.org/docrep/017/i3084e/i3084e.pdf>
- Fischer, G., Tubiello, F.N., van Velthuisen, H. și Wiberg, D.A. 2007. Impacturile schimbărilor climatice asupra cerințelor de apă din irigații: efectele diminuării, 1990-2080 (Climate change impacts on irrigation water requirements: Effects of mitigation, 1990-2080). Technological Forecasting & Social Change 74, 1083–1107
- Garcia, A.M. et al. 2012. Forme de adaptare la schimbările climatice prin intermediul strategiilor teritoriale (Forms for Adapting to Climate Change through Territorial Strategies) – Manualul proiectului F:ACTS! project (Interreg IVC): <http://www.factsproject.eu>
- Leclere, D., Jayet, P.A și Noblet-Ducoudre, N. 2013. Adaptarea autonomă la nivel de fermă a ofertei agricole europene la schimbările climatice (Farm-level Autonomous Adaptation of European Agricultural Supply to Climate Change). Ecological Economics 87, 1–14
- Nelson, G.C. et al. Schimbările climatice: impacturile asupra agriculturii și costurile de adaptare (Climate Change: Impacts on Agriculture and Costs of Adaptation) International Food Policy Research Institute, Washington, D.C.: <http://www.ifpri.org/sites/default/files/publications/pr21.pdf>
- Morton, J.F. 2007. Impactul schimbărilor climatice asupra agriculturii micilor gospodării familiale și de subzistență (The impact of climate change on smallholder and subsistence agriculture). Dezbaterile Academiei Naționale de Științe a SUA 104 (50), 19680–19685

- Olesen, J.E. et al. 2011. „Impacturile și adaptarea sistemelor de producție de culturi europene la schimbările climatice” (“Impacts and Adaptation of European Crop Production Systems to Climate Change”). *European Journal of Agronomy* 34, 96–112. *European Journal of Agronomy* 32, 91–102
- Parry, M.L., Canziani, O.F., Palutikof, J.P., van der Linden, P.J. și Hanson, C.E. 2007. Contribuția grupului de lucru II la cel de-al patrulea raport de evaluare al Grupului interguvernamental privind schimbările climatice: impacturi, adaptare și vulnerabilitate (Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change: Impacts, Adaptation and Vulnerability) http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_ipcc_fourth_assessment_report_wg2_report_impacts_adaptation_and_vulnerability.htm
- Smith, P. et al. 2008. Diminuarea gazelor de seră în agricultură (Greenhouse gas mitigation in agriculture), *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 363, 789–813
- Reidsma, P., Ewert, F., Lansink, A. O. și Leemans, R. 2010. Adaptarea la schimbările climatice și variabilitatea climei în agricultura europeană: importanța reacțiilor la nivel de fermă (Adaptation to climate change and climate variability in European agriculture: The importance of farm level responses)
- Rosenzweig, C. și Tubiello, F.N. 2007. Strategii de adaptare și diminuare în agricultură: o analiză a potențialelor sinergii (Adaptation and mitigation strategies in agriculture: an analysis of potential synergies) *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 12, 855–873
- Verchot, L. V. 2007. Oportunități de diminuare a schimbărilor climatice în agricultură și necesarul de investiții pentru a putea profita de aceste oportunități (Opportunities for climate change mitigation in agriculture and investment requirements to take advantage of these opportunities). Un raport către Secretariatul CCONUSC. Programul de asistență financiară și tehnică: http://unfccc.int/files/cooperation_and_support/financial_mechanism/application/pdf/verchot.pdf
- Vermeulen, S.J. et al. 2012 Opțiuni de asistență pentru agricultură și securitatea alimentară în condițiile schimbărilor climatice (Options for support to agriculture and food security under climate change), *Environmental Science & Policy* 15, 136-144
- Vermeulen, S.J. et al. 2010 Agricultură, securitate alimentară și schimbări climatice: o perspectivă asupra cunoștințelor, instrumentelor și măsurilor (Agriculture, Food Security and Climate Change: Outlook for Knowledge, Tools and Action) *Schimbări climatice, Agricultură și Securitate alimentară (CCAFS) Raportul nr. 3*: http://ccafs.cgiar.org/sites/default/files/pdf/ccafs_report_3-low-res_final.pdf
- William R. Sutton, Jitendra P. Srivastava și James E. Neumann (2012) Privind dincolo de orizont – impacturile schimbărilor climatice și adaptarea în Europa de est și Asia centrală (Looking beyond the horizon – climate change impacts and adaptation in Eastern Europe and Central Asia). Banca Mondială, Washington DC.

Silvicultură

- Abrudan IV, Blujdea V, Pahonțu C. 2002. Împădurirea terenurilor degradate din România în contextul eforturilor de diminuare a impactului schimbărilor climatice, Revista Pădurilor 3/2002
- Abrudan, I.V., Blujdea, V., Brown, S.*et al.* 2003: Prototipul fondului de carbon. Împădurirea terenurilor agricole degradate din România. Revista Pădurilor, nr. 1, pp. 6-17.
- Badea, Ov., Pătrășcoiu, N., Tănase, M. 2005: Posibile corelații între starea de sănătate a pădurilor și modificările climatice. Silvologie IV B (sub red. V.Giurgiu). Editura Academiei Române, București, pp. 127-137.
- Baron F, Bellasses V, Deheza M. 2013. Contribuția Politicilor europene privind pădurile la diminuarea schimbărilor climatice: Prima etapă de substituție a energiei (The contribution of European Forest Related Policies to climate change mitigation: Energy Substitution First), Raportul climatic nr. 40, http://www.cdclimat.com/IMG/pdf/13-04_climate_report_40_-_the_contribution_of_european_forest_to_climate_change_mitigation.pdf
- Barry Gardiner, Mart-Jan Schelhaas, Bruce Nicoll. 2012. Cartografierea riscurilor principale actuale și prevăzute la adresa pădurilor din Europa (Mapping current and projected key European forest risks), <http://www.motive-project.net/deliverables.php?P=35&SP=45>
- Barry Gardiner, Neno Aleksandrov, Kristina Blennow, Olivier Bouriaud, Laura Bouriaud, Markus Didion, Marian Drăgoi, Mihai Duduman, Carles Gracia, José Ramón González, Sophie Hale, Marc Hanewinkel, Seppo Kellomaki, Georgi Kostov, Michael Maroschek, Marc Palahí, Heli Peltola, Elena Rafailova, Mart-Jan Schelhaas și Margarida Tomé (2011) Raport privind riscurile abiotice și biotice: domeniile studiilor de caz (Report On Abiotic and Biotic Risks: Case Study Areas), <http://www.motive-project.net/deliverables.php?P=35&SP=45>
- Blujdea V. 2005. Percepția silvicultorilor privind impactul schimbărilor climatice asupra pădurilor, Analele ICAS 48: 151-160
- Blujdea V, Roșu C. 2000. Ipostaze forestiere ale **schimbării climatice** în România –**Pădurea** și viitorul, 2000
- Blujdea, V. 2005: Efectul schimbărilor climatice asupra proceselor fiziologice ale speciilor forestiere. Silvologie IV B (sub red. V. Giurgiu). Editura Academiei Române, București.
- Blujdea, V.2007 Modelarea stocării carbonului în forme ecosistemice tranzitorii asociate schimbării utilizării terenurilor forestiere din România. Proiect FORLUC 2007...2009. ICAS București.
- Bohateret VM. 2012. Reajustarea politicii silvice românești în perspectiva anului 2050 (Readjusting Romania's Forestry Policy with a View to the year 2050), Journal of Settlements and Spatial Planning, nr. 1/2012.
- Breda, N. – Huc, R. – Granier, A. – Dreyer, E. 2006.: Copacii și pâlcurile de copaci din pădurile temperate în cazul secetelor severe: o trecere în revistă a reacțiilor eco-fiziologice, proceselor de adaptare și consecințelor pe termen lung (Temperate forest trees and stands under severe drought:

- a review of ecophysiological responses, adaptation processes and long-term consequences). *Annals of Science* 63: 625–644.
- Brus, D. J. – Hengeveld, G. M. – Walvoort, D. J. J. – Goedhart, P. W. – Heidema, A. H. – Nabuurs, G. J. – Gunia, K. 2011.: Cartografierea statistică a speciilor de copaci din Europa (Statistical mapping of tree species over Europe). *European Journal of Forest Research* 131 (1): 145–157.
- Christensen, J.H., Hewitson, B., Busuioc, A., Chen, A., Gao, X., Held, I., Jones, R., Kolli, R.K., Kwon, W. T., Laprise, R., Rueda, V.M., Mearns, L., Menendez, C.G., Räisänen, J., Rinke, A., Sarr, A., Whetton, P., 2007. Proiecții regionale de climă (Regional climate projections). În: Solomon, S. et al. (Eds.), *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribuția grupului de lucru I la cel de-al patrulea raport de evaluare al Grupului interguvernamental privind schimbările climatice (Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Inter-governmental Panel on Climate Change)* Cambridge University Press, Cambridge, Marea Britanie/New York, NY, SUA, pp. 847–940.
- Constandache C, Balea IC, Vica P, Bilanici A. 2012. Monitorizarea bazinelor hidrografice torențiale – mijloc de prevenire a dezastrelor naturale în condițiile schimbărilor climatice, *Revista Pădurilor* 127:27-33
- Cuculeanu V, Tuinea P, Bălțeanu D. 2002. Impacturile schimbărilor climatice în România: vulnerabilitate și opțiuni de adaptare (Climate change impacts in Romania: Vulnerability and adaptation options), *GeoJournal*, 57:203-209
- Cuculeanu, V. Geicu, A. Pătrășcoiu, N. 2005.: Impactul potențial al modificărilor climatice asupra ecosistemelor forestiere în România. *Silvologie IV A* (sub red. V. Giurgiu), Editura Academiei Române, București, pp. 57-73.
- Cuculeanu, V., Bălțeanu, D. 2005: Modificarea climei în România în context global. *Silvologie IV B* (sub. red. V. Giurgiu). Editura Academiei Române, București, pp. 50-56.
- Rețeaua Europeană a Organizațiilor de Drept de Mediu. 2012. Nivelul de protecție a pădurilor în dreptul UE cu privire la aspectele legate de schimbările climatice (The level of protection of forests in EU law in relation to climate change issues), *Argumentație*
- Feurdean, A 2005. „Dinamica pădurilor din holocen în nord-vestul României” (“Holocene Forest Dynamics in Northwestern Romania”), *The Holocene* vol. 15 (3), pp. 435-446
- Fontes, L., Bontemps, J.-D., Bugmann, H., Van Oijen, M., Gracia, C., Kramer, K., Lindner, M., Rötzer, T., Skovsgaard, J.P. 2010. Modele de asistare a managementului pădurilor într-un mediu în schimbare (Models for supporting forest management in a changing environment). *Forest Systems* 19(SI): 8-29.
- Gallaun, H., Zanchi, G., Nabuurs, G.-J., Hengeveld, G., Schardt, M., Verkerk, P.J. 2011. Hărți ale teritoriului UE cu stocul de creștere și biomasa aflată deasupra nivelului solului din păduri, bazate pe teledetecție și măsurări pe teren (EU-wide maps of growing stock and above-ground biomass

- in forests based on remote sensing and field measurements) *Forest Ecology and Management* 260: 252-261. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foreco.2009.10.011>
- Georgescu O. 2009. Politicile române privind pădurile pentru diminuarea și adaptarea la schimbările climatice (Romanian forest policies for mitigation and adaptation to climate change), prezentare în Conferința FAO-REU de la Budapesta);
- Giurgiu V. 2010. Pădurile și schimbările climatice, *Revista Pădurilor* 3/2010
- Giurgiu, V. (sub red.). 2005. Pădurea și modificările de mediu. Editura Academiei Române, București, 238 p.
- Gurung, A.B. – Bokwa, A. – Chelmicki, W. – Elbakidze, M. – Hirschmugl, M. – Hostert, P. – Ibisch, P. et al. 2009. Cercetare privind schimbările globale din regiunea Munților Carpați (Global Change Research in the Carpathian Mountain Region). *Mountain Research and Development* 29(3): 282-288.
- Hanewinkel, M., Cullmann, D.A., Schelhaas, M.-J., Nabuurs, G.-J., Zimmermann, N.E. 2012. Schimbările climatice pot provoca pierderi importante de valoare economică a pădurilor din Europa (Climate change may cause severe loss in the economic value of European forest land) *Nature Climate Change* <http://dx.doi.org/10.1038/nclimate1687>
- Hemery E G. 2007. Managementul pădurilor și reacții silvice la impacturile prevăzute ale schimbărilor climatice asupra speciilor valoroase de foioase (Forest management and silvicultural responses to predicted climate change impacts on valuable broadleaved species) – Raportul misiunii științifice pe termen scurt pentru Grupul de lucru I, COST Action E42 (http://www.sylva.org.uk/forestryhorizons/documents/STSM_COST-E42_GabrielHemery_May07_final.pdf)
- Ianculescu, M. 2005. Perdelele forestiere de protecție în contextul asigurării suprafeței pădurilor și al atenuării modificărilor climatice. *Silvologie, IVB* (sub. red. V. Giurgiu), Editura Academiei Române, București, pp. 201-223.
- Irimie DL. 2010. Reguli de raportare și contabilizare a emisiilor din sectorul LULUCF. Implicații asupra politicii forestiere din România, *Revista Pădurilor*, 2010/3
- Knorn I, Kuemmerle T, Radeloff V, Keetin W, Gancz V, Biris IA, Svoboda M, Griffiths P, Hagatis A, Hostert P. 2012. Pierderea continuă de păduri temperate mature din Carpații românești, în pofida unei rețele de arii protejate în extindere (Continued Loss of temperate old grow forests in the Romanian Carpathians despite an increasing protected area network), *Conservarea de mediu* doi: 10.1017/SC376892912000355
- Kolström M, Vilén T., Lindner M. 2011. Impacturile schimbărilor climatice și adaptarea în cazul pădurilor europene (Climate Change Impacts and Adaptation in European Forests), *Compendiu de politici EFI*. 6: 16. http://www.efi.int/files/attachments/publications/efi_policy_brief_6_eng_net.pdf

- Kolström, M., Lindner, M., Vilén, T., Maroschek, M., Seidl, R., Lexer, M.J., Netherer, S., Kremer, A., Delzon, S., Barbati, A., Marchetti, M. și Corona, P. 2011. Analizarea științei și implementării măsurilor de adaptare la schimbările climatice în silvicultura europeană (Reviewing the Science and Implementation of Climate Change Adaptation Measures in European Forestry) Număr special: Adaptarea pădurilor și a managementului pădurilor la schimbările climatice). *Forests* 2(4): 961-982. <http://dx.doi.org/10.3390/f2040961>
- Laura Bouriaud. 2011. Factorii determinanți ai schimbărilor – o trecere în revistă a documentelor de politici și a tendințelor socio-economice europene (Drivers of changes – review of European policy documents and socio-economic trends), <http://www.motive-project.net/deliverables.php?P=35&SP=45>
- Lindner, M. – Maroschek, M. – Netherer, S. – Kremer, A. – Barbati, A. – Garcia-Gonzalo, J. – Seidl, R. et al. 2010: Impacturile schimbărilor climatice, capacitatea de adaptare și vulnerabilitatea ecosistemelor europene de pădure (Climate change impacts, adaptive capacity, and vulnerability of European forest ecosystems). *Forest Ecology and Management* 259(4): 698–709.
- Meier ES, Lischke H, Schmatz DR, Zimmermann NE. 2011. Clima, concurența și conectivitatea afectează migrația viitoare și anvergura copacilor din Europa (Climate, competition and connectivity affect future migration and ranges of European trees) *Global Ecology and Biogeography* <http://dx.doi.org/10.1111/j.1466-8238.2011.00669.x>
- Mihal, Bogdan, Ionuț Săvulescu și Ionuț Sandric. 2007. „Analiza detectării schimbărilor (1986-2002) covorului de vegetație din România: un studiu al peisajelor alpine, subalpine și forestiere în Munții Iezer, Carpații Meridionali” (“Change Detection Analysis (1986-2002) of Vegetation Cover in Romania: A Study of Alpine, Subalpine, and Forest Landscapes in the Iezer Mountains, Southern Carpathians”). *Mountain Research and Development* 27 (3): 250-258.
- Ministerul Mediului și Pădurilor, Direcția Păduri și Dezvoltare Forestieră. 2010. *Componenta Biomasă Forestieră din Planul Național de Acțiune pentru Energia din Surse Regenerabile*. Versiunea preliminară 1.
- Mortan M. 2011. Despădurire – Impactul asupra mediului: cazul României (Deforestation – The impact on the Environment: Romania’s case), *Provocările manageriale ale societății contemporane*, Dezbateri în cadrul conferinței, iunie 2011, nr. 2:186-
- Nicolescu VN. 2010. Cvercetele atlantice în fața schimbărilor climatice globale: a înțelege și reacționa, *Revista Pădurilor*, 4/2010
- Olofsson O, Kuemmerle T, Griffiths P, Baccini A, Gancz V, Blijdea V, Houghton RA, Abrudan IV, Woodcock CE. 2011. Scrisori privind resursele de mediu (*Environmental Resources Letters*), 6 045202 (10pp)
- Păcurar V. 2012. Pădurile românești într-o climă în schimbare: impacturi observate și anticipate, posibila adaptare (Romanian Forests in a Changing Climate: Observed and expected impacts, possible adaptation), Conferința „Pădurea și dezvoltarea durabilă”, Brașov, România, 2012.

- Păcurar VD, Abrudan IV, Soarchez V, Ionescu I, Ciobanu O, Simon V, Ignea G, Clinciu I. 2008. Posibilități de simulare ale schimbărilor climatice din România folosind modelele climatice NASA-GISS (Simulation possibilities of Romanian climate change using climate models NASA – GISS), *Lucrările sesiunii științifice bienale cu participare internațională Pădurea și Dezvoltarea Durabilă, Brașov, România*.
- Păcurar VD, Ignea G. 2005. Utilizarea modelelor climatice pentru stabilirea scenariilor posibile de schimbare a climei, *Lucrările sesiunii științifice Pădurea și Dezvoltarea Durabilă, Brașov, România*.
- Păcurar, V.D. 2008. Scenarii locale ale schimbărilor climatice pentru zona Brașov realizate prin reducere statistică (Climate Change Local Scenarios for Brasov Area Established by Statistical Downscaling). *Bulletin of the Transilvania University of Brașov*, vol.15 (50)
- Păcurar, V.D. 2008. Consecințe posibile ale schimbărilor climatice asupra pădurilor și importanța stabilirii unor scenarii locale. *Revista Pădurilor*, nr.4.
- Păcurar, V.D. 2010. Posibile impacturi ale schimbărilor climatice asupra pădurilor din regiunile montane (Possible Climate Change Impacts on Forests in Mountain Regions), *Dezbaterile simpozionului bienal internațional Pădurea și Dezvoltarea Durabilă (CABI), Brașov*
- Păcurar, V.D. 2010. Distribuția spațială a anumitor parametri de climă în Munții Brașovului pentru diferite scenarii de schimbări climatice (Spatial Distribution of Some Climate Parameters in Brasov Mountains for Different Climate Change Scenarios). *Bulletin of the Transilvania University of Brașov*, Vol. 3 (52)
- Popa C. 2001. Fenologia și creșterea arborilor europeni în relație cu schimbările climatice, *Revista pădurilor*, 2/2001
- Popa, I. 2005. *Doborâturile produse de vânt în contextul modificărilor de mediu*. Silvologie IV B (sub red. V. Giurgiu), Editura Academiei Române, București, pp. 157-184.
- Prăvălie R. 2013. Aspecte climatice privind tendințele de ariditate din sudul Olteniei din ultimele cinci decenii (Climate Issues on aridity trends of southern Oltenia in the last Five decades), *Geographia Technica*, nr.1, 2013, pp 70-90
- Rasoul Yousefpour, Jette Bredahl Jacobsen, Bo Jellesmark Thorsen, Henrik Meilby, Marc Hanewinkel, Karoline Oehler () Un raport de analiză privind luarea deciziilor în contextul incert, marcat de riscuri, al silviculturii (A review report on decision making under uncertainty and risk in forestry), <http://www.motive-project.net/deliverables.php?P=35&SP=45>
- Stringer L, Șerban Scriciu S, Reed M. 2009. „Biodiversitatea, degradarea terenurilor și schimbările climatice: planificarea participativă în România” (“Biodiversity, Land Degradation, and Climate Change: Participatory Planning in Romania”), *Applied Geography* 29:77-90
- Surugiu C., Surugiu M. R., Frent C., Breda Z. 2011. Efectele schimbărilor climatice asupra turismului în munții României: sunt ele pozitive sau majoritar negative? (Effects of climate Change on

- Romanian mountain Tourism: are they positive or mostly negative?) *European Journal of Tourism, Hospitality and Recreation*, Vol. 2, nr.1, 42-71
- Tarziu DR, Păcurar VD. 2011. Pădurea, Climatul și energia, *Revista pădurilor*, 126:34-39
- Temperli, C., Bugmann, H., Elkin, C. 2012. Managementul adaptativ pentru produsele și serviciile forestiere concurențiale în contextul schimbărilor climatice (Adaptive management for competing forest goods and services under climate change), *Ecological Applications* 22: 2065-2077. <http://dx.doi.org/10.1890/12-0210.1>
- Tomescu R, Tarziu DR, Candrea Bogza, SB, Crisan VE. 2011. Biodiversitatea, energia și schimbările climatice, *Revista Pădurilor*, 126:32-36
- Trombil J, Hlasny T, Dobor L, Barcza Z. 2013. Expunerea climatică a pădurilor din Carpați: hărți de expunere și evoluția anticipată (Climatic exposure of forests in the Carpathians: Exposure maps and anticipated development), *International Scientific Conference for PhD students*, Gor, Ungaria
- Untaru E. 2010. Premise privind împădurirea terenurilor degradate în condițiile schimbărilor climatice generate de încălzirea globală, *Revista Pădurilor* 1/2010
- Vitasse Y., Francois C., Delpierre N., Dufrene E., Kremer A., Chuine I., Delzon S. 2011. Evaluarea efectelor schimbărilor climatice asupra fenologiei copacilor temperați europeni (Assessing the effects of climate change on the phenology of European temperate trees) *Agriculture and Forest Meteorology* 151/7: <http://sylvain-delzon.com/wordpress/www/wp-content/uploads/Vitasse-et-al.-2011-AFM.pdf>
- Yousefpour, R., J.B. Jacobsen, H. Meilby, M. Hanewinkel, K. Oehler și B. J. Thorsen. 2012. O trecere în revistă a abordărilor de luare a deciziilor cu scopul de a face față incertitudinii și riscurilor în managementul adaptativ al pădurilor, în contextul schimbărilor climatice (A review of decision-making approaches to handle uncertainty and risk in adaptive forest management under climate change). *Annals of Forest Science* 69 (1): 1-15. <http://dx.doi.org/10.1007/s13595-011-0153-4>
- Zoran M., Zoran L.F., ; Dida A., Dida MR. 2012. „Schimbările climatice și impacturile lor asupra pădurilor de munte din România” (“Climate changes and their impacts on Romanian mountain forests”), *Proc. SPIE* 8531, *Remote Sensing for Agriculture, Ecosystems, and Hydrology XIV*, 85311S (23 octombrie 2012); doi:10.1117/12.974389;
-